



SWEDISH  
ENVIRONMENTAL  
PROTECTION  
AGENCY

SKRIVELSE  
2025-04-11

Ärendenummer:  
NV-06510-24

# Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2025

# Förord

Sveriges riksdag antog under 2017 ett klimatpolitiskt ramverk med utsläppsmål, en klimatlag och inrättandet av ett klimatpolitiskt råd. De långsiktiga målen är att utsläppen av växthusgaser ska vara nettonoll senast år 2045 för att därefter bli negativa. Regeringen ska enligt klimatlagen årligen lämna en klimatredovisning som visar utsläppsutvecklingen och redogör för de viktigaste besluten inom klimatpolitiken som regeringen tagit samt vad dessa beslut kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen. Naturvårdsverket har regeringens uppdrag att ta fram underlag till den årliga klimatredovisningen.

Det underlag som härmed överlämnas redovisar de viktigaste klimatpolitiska besluten nationellt och på EU-nivå under perioden 1 april 2024 till och med 31 mars 2025. Underlaget inkluderar uppskattningar av vilka effekter dessa beslut kan ha på utvecklingen och hur de samlat påverkar utsläppsutvecklingen mot de nationella etappmålen år 2030, 2040 respektive 2045, liksom EU:s gemensamma klimatmål i den så kallade ESR-sektorn och i skog- och markanvändningssektorn. I årets underlag ingår också för första gången ett särskilt avsnitt om allmänhetens acceptans som förutsättning för klimatomställning, då detta efterfrågats av klimat- och näringslivsdepartementet.

Uppdraget har genomförts i samarbete med Energimyndigheten, Jordbruksverket, Sveriges Lantbruksuniversitet, Konjunkturinstitutet, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Trafikanalys och Transportstyrelsen. Vi vill tacka för ett gott samarbete.

Stockholm april 2025

Johan Kuylenstierna

Generaldirektör

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>2</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>5</b>
<b>Sverige når inte något av klimatmålen i scenariot med beslutade styrmedel</b>	<b>6</b>
<b>1. INLEDNING</b>	<b>11</b>
1.1 Uppdraget	11
1.2 Genomförande	12
1.3 Klimatredovisningens disposition	12
<b>2. SVERIGES KLIMATPOLITISKA RAMVERK OCH EU-ÅTAGANDEN</b>	<b>14</b>
2.1 De klimatpolitiska målen	14
2.2 EU-mål för energipolitiken	21
<b>3. UTSLÄPPSUTVECKLING, BEFINTLIGA STYRMEDEL OCH OMSTÄLLNINGSINDIKATORER</b>	<b>23</b>
3.1 Utsläppsutvecklingen i Sverige	24
3.2 Utsläppsutvecklingen i ETS 1	26
3.3 Utsläppsutvecklingen sektor för sektor i ETS 1	27
3.4 Utsläppsutveckling i ESR-sektorn	39
3.5 Utveckling av utsläpp och upptag som inte ingår direkt i etappmålen	53
<b>4. ACCEPTANS FÖR KLIMATPOLITISKA STYRMEDEL</b>	<b>61</b>
4.1 Naturvårdsverkets undersökning om allmänheten och klimatet	62
4.2 Pågående arbete med att främja acceptans	66
<b>5. STYRMEDELSBESLUT UNDER DET SENASTE ÅRET</b>	<b>70</b>
5.1 Övergripande om utvecklingen av styrmedel	71
5.2 Styrmedelsförändringar av tvärspektoriell betydelse	73
5.3 ETS 1 - Beslutade och planerade styrmedelsförändringar	79
5.4 ESR-sektorn– Beslutade och planerade styrmedelsförändringar	91
5.5 Kompletterande åtgärder	103
5.6 Uppdaterad effektbedömning av befintliga styrmedel	105
5.1 Sammanfattande effektbedömning	109
<b>6. SCENARIER OCH GAP I FÖRHÅLLANDE TILL ETAPPMÅLEN OCH SVERIGES ÅTAGANDEN INOM EU</b>	<b>110</b>
6.1 Det långsiktiga etappmålet till 2045 nås inte	112
6.2 Etappmålen till 2030 och 2040 – ESR-sektorn nås inte	118
6.3 Etappmålet 2030 – inrikes transporter nås inte	123
6.4 Scenarier för den handlande sektorn	124
6.5 Scenarier för LULUCF-sektorn	124

<b>6.6</b>	<b>Sveriges EU-åtaganden inom ESR och LULUCF</b>	<b>127</b>
	<b>KÄLLFÖRTECKNING</b>	<b>136</b>
<b>BILAGA 1</b>	<b>ANTAGANDEN SCENARIER</b>	<b>139</b>

# Sammanfattning

Denna rapport utgör Naturvårdsverkets underlag till regeringens årliga klimatredovisning.

Rapporten ger en beskrivning av den historiska utsläppsutvecklingen, befintliga styrmedel av betydelse för klimatutsläppen samt indikatorer för omställningstakten. I rapporten redogörs även för viktiga klimatpolitiska beslut under perioden 1 april 2024 till den 31 mars 2025 och deras betydelse för klimatomställningen. Utifrån scenarier ges en samlad bedömning av hur utsläppen och upptagen av växthusgaser kan utvecklas i förhållande till de av riksdagen beslutade klimatmålen samt Sveriges åtaganden enligt EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR) och LULUCF-förordningen.

Den samlade bedömningen har gjorts med hjälp av ett utsläppsscenario som vi tagit fram i samarbete med Energimyndigheten, Trafikverket, Trafikanalys, Transportstyrelsen, Konjunkturinstitutet, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket. Scenarierna för markanvändningssektorn har tagits fram av Sveriges Lantbruksuniversitet på uppdrag av Miljömålsberedningen.

## Skärpt reduktionsplikt och sänkta drivmedelsskatter

Under året har en rad klimatpolitiska beslut som direkt eller indirekt påverkar utsläppen och Sveriges möjlighet att nå klimatmålen fattats inom Sverige och inom EU. Den viktigaste styrmedelsförändringen är höjningen av reduktionsplikten som enligt regeringens proposition ska genomföras från och med 1 juli 2025. I reduktionsplikten ingår även möjligheten att genom så kallade elkrediter räkna med el från publik laddning för att uppfylla åtaganden enligt reduktionsplikten. Förändringarna av reduktionsplikten beräknas ackumulerat leda till ca 2,9 miljoner ton lägre utsläpp fram till och med 2030.

För att kompensera för priset effekten av den höjda reduktionsplikten sänks skatten på bensin och diesel under 2025. Skattesänkningarna som införs 2025 beräknas leda till ca 0,2 miljoner ton högre ackumulerade utsläpp fram till 2030. Sammantaget beräknas skärpningen av reduktionsplikten och sänkta drivmedelsskatter leda till cirka 2,7 miljoner ton lägre utsläpp fram till 2030.

## Förutsättningsskapande åtgärder

Scenariot i denna rapport förutsätter att industrier kan ansluta till elnätet eller öka befintligt effektuttag för att elektrifiera sin verksamhet, att det finns el till konkurrenskraftiga priser och att företagen kan få miljötillstånd för sina omställningsplaner. Det förutsätter också att det finns en utbyggd laddinfrastruktur som inte hindrar elektrifieringen av fordonsflottan och att biodrivmedel finns att tillgå. För att detta ska vara möjligt krävs ett fortsatt fokus på möjliggörande

åtgärder. Dessa har ingen direkt utsläppsminskande effekt men är en viktig grundförutsättning för klimatomställningen.

Under året har en rad åtgärder genomförts eller initierats för att möjliggöra klimatomställningen. Naturvårdsverket och andra myndigheter har fått förstärkta anslag för att hantera tillståndsprövningen. Flera pågående och nyligen avslutade utredningar lämnar förslag till hur tillståndprocesserna kan effektiviseras. Till de möjliggörande åtgärderna sorterar även en rad olika initiativ som syftar till att stärka och utveckla elsystemet. Exempelvis förstärkt anslag till energiplanering, stöd till närboende av vindkraft samt åtgärder för att främja kärnkraft. Klimatklivet fortsätter att utgöra ett viktigt styrmedel för förutsättningsskapande åtgärder.

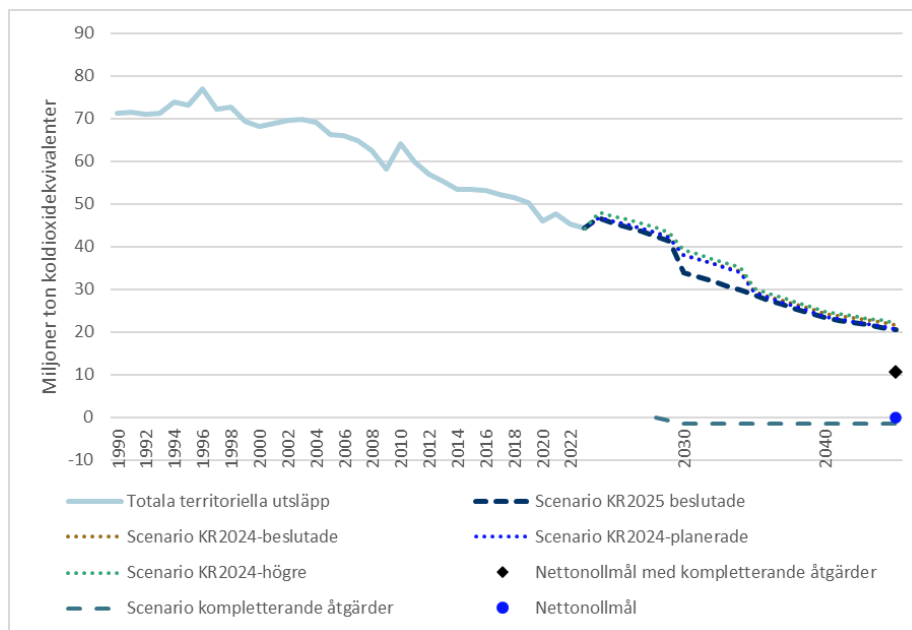
## Sverige når inte något av klimatmålen i scenariot med beslutade styrmedel

Scenario med beslutade styrmedel tas fram årligen för att bedöma hur Sverige ligger till i förhållande till klimatmålen. Scenariot är inget facit för hur klimatomställningen går utan är ett bedömningsunderlag som består av en rad antaganden och resultat från modelleringsverktyg i kombination med expertbedömningar. Scenarier är alltid behäftade med stora osäkerheter och även underlaget till klimatredovisning behöver läsas med detta i åtanke.

### Det nationella 2045-målet nås inte

Målet om att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp 2045 innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium exklusive LULUCF ska vara minst 85 procent lägre senast 2045 jämfört med 1990. Så kallade kompletterande åtgärder får användas för resterande 15 procent av utsläppen.

De totala utsläppen av växthusgaser 2045 hamnar omkring 70 procent lägre jämfört med 1990 i årets scenario med beslutade styrmedel. Det innebär att målet till 2045 inte nås med nuvarande styrmedel och gapet till målet är cirka 21 miljoner ton 2045 utan kompletterande åtgärder (se figur 1). Med fullt nyttjande av kompletterande åtgärder är avståndet cirka 10 miljoner ton. I dagsläget finns beslutade styrmedel som beräknas kan leda till 1,4 miljoner ton kompletterande åtgärder 2045. Avståndet till målet är något mindre jämfört med förra årets scenarier.



Figur 1. Sveriges totala territoriella utsläpp exklusive LULUCF 1990–2023 och Sveriges nettonollutsläppsmål 2045 med och utan kompletterande åtgärder utifrån scenario med beslutade styrmedel (KR2025-beslutade) och (KR2024-beslutade), scenario med högre drivmedelsanvändning (KR2024-högre) och scenario med planerade styrmedel (KR2024-planerade).

## De nationella etappmålen 2030 och 2040 nås inte

Etappmålet för 2030 innebär att utsläppen i den så kallade ESR-sektorn, bör vara 63 procent lägre än 1990. Av dessa får 8 procentenheter nås med hjälp av kompletterande åtgärder. För att nå etappmålet 2040 behöver utsläppen i ESR-sektorn minska ytterligare och bör vara 75 procent lägre än 1990, varav 2 procentenheter får nås med hjälp av kompletterande åtgärder.

Enligt scenariot med beslutade styrmedel minskar utsläppen med 48 procent år 2030 jämfört med 1990. Det innebär att målet inte nås. Avståndet till 2030-målet blir 7 miljoner ton utan nyttjande av kompletterande åtgärder och 3 miljoner ton med kompletterande åtgärder. I scenariot med beslutade styrmedel hamnar de totala utsläppen från ESR-sektorn cirka 0,5–1,5 miljoner ton lägre år 2030 jämfört med förra årets scenarier.

Enligt scenariot med beslutade styrmedel minskar utsläppen med 66 procent år 2040 jämfört med 1990, vilket innebär att målet inte nås. Avståndet till 2040-målet beräknas till 4 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 3 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder. I scenariot med beslutade styrmedel hamnar de totala utsläppen från ESR-sektorn cirka 0–1 miljon ton lägre år 2040 jämfört med 2024 års scenarier.

Med befintliga styrmedel bedömer vi att kompletterande åtgärder kan bidra med cirka 2 miljoner ton koldioxidekvivalenter till år 2030 från bio-CCS och internationella klimatinsatser och med cirka 1,4 miljoner ton från bio-CCS till år 2040 och 2045.

## Det nationella utsläppsmålet för transporter till 2030 nås inte

Målet för inrikes transporter är att växthusgasutsläppen ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.<sup>1</sup>

Enligt scenariot med beslutade styrmedel beräknas utsläppen minska med cirka 43 procent år 2030 jämfört med 2010. Det innebär att målet inte nås och avståndet till målet beräknas uppgå till cirka 6 miljoner ton.

## Åtagandena enligt EU:s ansvarsfördelningsförordning nås inte

Sverige har, utöver det nationella etappmålet för ESR-sektorn, även ett mål för samma sektor inom EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR) till 2030. Betinget till 2030 innebär en minskning av utsläppen med 50 procent jämfört med 2005 års nivå. Åtagandet enligt ESR är fördelat som ett årligt tilldelat utsläppsutrymme mellan 2021 och 2030 och kan delvis nås genom nyttjandet av så kallade flexibiliteter.

Sverige har under åren 2021–2023 byggt upp ett ackumulerat överskott gentemot utsläppsutrymmet i ESR. Från och med 2024 fram till 2030 minskar emellertid överskottet. I årets scenario med beslutade styrmedel når Sverige inte målet om 50 procents utsläppsminskning 2030. Utsläppen hamnar i stället 44 procent lägre jämfört med 2005 års nivå. Det ackumulerade nettounderskottet för hela perioden 2021–2030 beräknas bli cirka 5,6 miljoner ton i scenariot med beslutade styrmedel. Efter användning av utsläppsrätter från ETS 1 på sammanlagt 5,2 miljoner ton blir underskottet 0,4 miljoner ton. Att underskottet inte blir högre beror också på att överskottet som uppkom 2021–2023 kan användas för att delvis täcka upp underskott senare under ESR-perioden.

Vid underskott i Sveriges åtagande enligt LULUCF-förordningen under perioden 2021–2025, ska utsläppsutrymme som motsvarar underskottet, efter tillämpning av LULUCF-förordningens flexibiliteter, dras från ESR och gapet mot Sveriges ESR-åtagande kan då komma att öka. Hur stort avdraget kommer att bli bestäms år 2027 vid efterlevnadskontrollen för perioden 2021–2025. Preliminära beräkningar, se nästa avsnitt, indikerar att det kan komma att uppstå ett underskott.

## Svårt att bedöma utvecklingen mot EU-åtagandet för markanvändningssektorn

Under perioden 1990–2023 har markanvändningssektorn, den s.k. LULUCF-sektorn, redovisat ett årligt nettoupptag, men med en nedåtgående trend det senaste decenniet från cirka 60 till 30 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Trenden beror främst på minskad skogstillväxt samtidigt som skogsavverkningen och den naturliga avgången har ökat. År 2023 var totala nettoupptaget i hela LULUCF-sektorn cirka 31 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Årets skattning av nettoupptaget i levande träd på skogsmark för år 2023 uppgick till fyra miljoner ton koldioxid vilket är 24 miljoner ton lägre jämfört med genomsnittet för perioden

<sup>1</sup> Exklusive koldioxidutsläpp från inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, ETS 1.



1990-2023. Vad som sker på skogsmark är avgörande för utfallet i hela LULUCF-sektorn.

Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, har uppdaterat scenarier som togs fram 2024 på uppdrag av Miljömålsberedningen. För att belysa osäkerheterna kring nettoupptagets utveckling omfattar scenarierna två olika alternativ för skogsmark - lägre tillväxt och medeltillväxt - men med samma antaganden om avverkning i båda alternativen. Skillnaden i resultat illustrerar att bedömningar av framtida måluppfyllelse för LULUCF-sektorn är mycket osäkra.

*Utifrån dagens underlag bedöms Sverige inte klara LULUCF-åtagandet för perioden 2021–2025*

Sverige bedöms inte klara åtagandet för LULUCF-sektorn under perioden 2021–2025. Den preliminära bedömningen baseras på rapporterade siffror för perioden 2021–2023 och scenarier för 2024–2025. För brukad skogsmark baseras beräkningarna även på en preliminär korrigerad referensnivå för skog. Den slutliga tekniska korrigeringen av referensnivån för skog kommer dock att fastställas år 2027 och kan ändra utfallet mot åtagandet.

Scenarierna med medel- och lägre skogstillväxt resulterar i ett ackumulerat bokfört underskott för hela LULUCF-sektorn på 63 respektive 71 miljoner ton koldioxidekvivalenter för hela perioden 2021–2025. Denna skattning inkluderar ej användning av s.k. flexibiliteter.

Även efter tillämpning av den s.k. flexibiliteten för brukad skogsmark bedöms Sverige hamna på ett underskott i LULUCF-sektorn 2021–2025.<sup>2</sup> Resultatet innebär att Sverige kan föras till den grupp av EU-länder (Finland, Frankrike, Estland, Tjeckien, Slovenien och Portugal), som också redovisar skattningar av relativt stora underskott i LULUCF-sektorn för perioden 2021–2025.<sup>3</sup> Det är svårt att förutse om andra EU-länder kommer att kunna sälja enheter till Sverige.

*Utifrån dagens underlag bedöms Sverige varken nå punktmålet till 2030 eller åtagandet under perioden 2026–2029 i LULUCF-sektorn*

Enligt LULUCF-förordningen ska Sveriges totala nettoupptag av koldioxidekvivalenter vara knappt 4 miljoner ton högre 2030 jämfört med genomsnittsnivån under perioden 2016–2018. Utifrån det senaste årets rapportering innebär det att Sverige behöver uppnå ett nettoupptag på totalt 50 miljoner ton 2030. Sverige bedöms inte klara punktmålet för 2030. Avståndet till punktmålet är cirka 21 miljoner ton i scenariot med lägre tillväxt och cirka 15 miljoner ton i scenariot med medeltillväxt. Avståndet från 2023 till punktmålet 2030, utifrån senaste växthusgasinventeringen, var 19 miljoner ton.

Förutom punktmålet 2030 ska medlemsländerna för perioden 2026–2029 klara en bestämd budget för nettoupptaget som bestäms 2025. Budgeten sätts genom en beräkning som utgår från att nettoupptaget ska öka linjärt mellan genomsnittet för

<sup>2</sup> Flexibiliteten för brukad skogsmark kan användas av medlemsländer som har underskott inom bokföringskategorin under perioden 2021–2025 under förutsättning att vissa villkor är uppfyllda, bland annat att EU som helhet behöver uppfylla kraven. För Sverige uppgår flexibiliteten till 23,75 miljoner ton.

<sup>3</sup> Se Bilaga 1 i Naturvårdsverkets skrivelse, februari 2025 Fortsatt reglering av LULUCF-sektorn efter 2030 - Alternativa sätt att konstruera mål och fördela åtaganden. NV-01705-24.

nettoupptaget under perioden 2021–2023 och det nationella punktmålet 2030. Sverige bedöms inte heller klara åtagandena under perioden 2026–2029. Enligt scenarierna blir det ackumulerade underskottet preliminärt cirka 38–59 miljoner ton för perioden 2026–2029 jämfört med en preliminär budget 2026–2029.

Det sammanlagda underskottet för hela perioden 2026–2030 beräknas preliminärt då uppgå till 53–79 miljoner ton.<sup>4</sup>

I bedömningarna ovan ingår inte användning av de s.k. flexibiliteter som enligt bestämmelserna i LULUCF-förordningen finns att tillgå under vissa villkor. För att det ska finnas möjlighet att använda en av flexibiliteterna, den relativt omfattande markanvändningsmekanismen, behöver andra EU-länder uppnå överskott och EU som helhet leva upp till kraven under perioden. Även efter tillämpning av markanvändningsmekanismen bedöms Sverige hamna på ett underskott för perioden. Det är svårt att förutse om andra EU-länder kommer att kunna sälja enheter till Sverige.

## Naturvårdsverkets attitydundersökning

I årets underlag till klimatredivisning ingår för första gången ett kapitel om acceptans för klimatomställningen. Naturvårdsverket har låtit genomföra en attitydundersökning. Undersökningen visar att det finns ett relativt starkt stöd för ambitiösa klimatmål och klimatpolitik bland respondenterna.

---

<sup>4</sup> I beräkningen av totalt underskott för hela perioden 2026–2030 ingår inte den uppräkningsfaktor 1,08 som kan göras om underskottet över från budgetperioden 2026–2029 till 2030, efter beaktande av flexibiliteter.

# 1. Inledning

## 1.1 Uppdraget

Enligt Sveriges klimatlag<sup>5</sup> ska regeringen inför riksdagen varje år presentera en klimatredovisning innehållande utsläppsutvecklingen (§4.1), de viktigaste besluten inom klimatpolitiken under året och vad de besluten kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen (§4.2), samt en bedömning av om det finns behov av ytterligare åtgärder och när och hur beslut om sådana åtgärder i så fall kan fattas (§4.3).

I Naturvårdsverkets instruktion framgår att Naturvårdsverket årligen ska bidra med underlag till regeringens klimatredovisning. Naturvårdsverket ska lämna underlag till de redovisningar som avses i § 4.1-2 i klimatlagen. Denna rapport utgör Naturvårdsverkets redovisning av detta uppdrag. Underlaget innehåller följande delar:

- En redovisning av utsläppsutvecklingen (§4.1), kompletterad med en redovisning av utvecklingen av några så kallade omställningsindikatorer eller nyckeltal.

De sistnämnda syftar till att på ett fördjupat sätt följa takten i klimatomställningen för olika sektorer och branscher utöver den bild som ges av utsläppsutvecklingen över tid. I genomgången ingår även en kortfattad beskrivning av centrala befintliga styrmedel av betydelse för utsläppsutvecklingen. Utvecklingen av de befintliga styrmedlen och av omställningsindikatorerna utgör även förutsättningar för olika antaganden i de scenarier som tagits fram.

- En sammanställning av de viktigaste besluten inom klimatpolitiken under året samt resultat från uppdaterade utsläppsscenarioer och scenarier över utvecklingen av nettoupptagen i markanvändningssektorn

Scenarierna tas fram som bedömningsgrund för om det krävs ytterligare åtgärder för att nå klimatmålen (§4.3) och för att kunna beräkna och bedöma klimateffekter av de viktigaste besluten rörande styrmedel och åtgärder som fattats under det senaste året (§4.2).

Årets scenario med beslutade styrmedel utgör även underlag till övriga rapporteringskrav enligt EU:s styrningsförordning<sup>6</sup>. I arbetet med att ta fram nya uppdaterade scenarier har vi följt de riktlinjer som ges i EU:s styrningsförordning.

I regeringens klimatredovisning i budgetpropositionen 2025 ingick för första gången ett avsnitt om acceptans som förutsättning för klimatomställningen. Naturvårdsverket fick därför, inför årets arbete med att ta fram denna underlagsrapport, i uppdrag av Klimat- och näringslivsdepartementet att utveckla

---

<sup>5</sup> Klimatlag (2017:720).

<sup>6</sup> Förordning (EU) 2018/1999 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder.

klimatredovisningen med avseende på allmänhetens acceptans för klimatomställningen.

## 1.2 Genomförande

I rapporten presenteras ett scenario som visar utsläppsutvecklingen fram till 2045 med centrala beslut, relevanta för klimatpolitiken, som fattats till och med den 31 mars 2025. Rapporten presenterar även bedömningar av effekten på utsläpp till följd av klimatpolitiska beslut som fattats under perioden 1 april 2024 till och med den 31 mars 2025. Scenarierna har tagits fram med hjälp av modellering, beräkningar och expertbedömningar.

Effektbedömningarna och beräkningarna har genomförts i enlighet med anvisningarna i Naturvårdsverkets, Energimyndighetens, Konjunkturinstitutets och Trafikverkets gemensamma vägledning i ämnet som har tagits fram inom ramen för ett myndighetsgemensamt regeringsuppdrag som slutredovisades i december 2022.<sup>7</sup>

I Naturvårdsverkets arbetsgrupp har ingått Johan Stensson, Tobias Persson, Ulrika Svensson, Malin Kanth, Björn Boström och Eva Jernbäcker. Johan Leymann och Anna Forsgren har varit projektledare.

Uppdraget har genomförts i samarbete med Energimyndigheten, Jordbruksverket, Konjunkturinstitutet, Skogsstyrelsen, Sveriges Lantbruksuniversitet, Trafikverket, Trafikanalys och Transportstyrelsen.

Rapporten har tagits fram av Naturvårdsverket och de slutsatser som framförs i rapporten är myndighetens egna där inget annat framgår av texten.

## 1.3 Klimatredovisningens disposition

Kapitel 2 redogör för det svenska klimatpolitiska ramverket och Sveriges klimatåtaganden enligt EU:s lagstiftning. Kapitel 3 redogör för utsläppsutvecklingen, inklusive styrmedel och åtgärder av särskild betydelse. Redovisningen har huvudfokus på utvecklingen av de territoriella utsläppen i Sverige och de sektorer som ingår i etappmålen i det klimatpolitiska ramverket. Dessa sektorer omfattas även av EU:s klimatmål. I kapitlet ges även beskrivningar av utvecklingen i LULUCF-sektorn och utsläpp från internationella transporter då dessa sektorer, helt eller delvis, ingår i landets EU-åtaganden och i EU:s gemensamma klimatmål till 2030 och 2050. Dessutom redovisas hur utsläppen beräknade utifrån ett konsumtionsperspektiv utvecklats över tid. I kapitel 3 redovisas även utvecklingen av några utvalda omställningsindikatorer eller nyckeltal kopplade till omställningstakten i olika samhällssektorer.

I kapitel 4 presenterar vi kortfattat Naturvårdsverkets undersökning om allmänheten och klimatet samt styrmedel som syftar till att främja acceptans för klimatomställningen.

---

<sup>7</sup> Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Konjunkturinstitutet, Trafikverket (2022).

I kapitel 5 redogör vi för viktiga beslutade och föreslagna styrmedel inom klimatpolitiken. I kapitlet ingår även bedömningar av hur styrmedlen kan påverka växthusgasutsläppen och i vilken omfattning de ingår i de uppdaterade scenarierna. I kapitlet beskrivs även de viktigaste besluten som har tagits inom området kompletterande åtgärder<sup>8</sup>.

Kapitel 6 innehåller ett scenario för hur utsläppen utvecklas mot etappmålen 2030, 2040 och 2045 till följd av beslutade styrmedel. I kapitlet redovisas motsvarande bedömningar av resultaten i förhållande till Sveriges EU-åtagande genom EU:s ansvarsfördelningsförordning och de mål Sverige tilldelats genom EU:s förordning om utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skog, i den så kallade LULUCF-förordningen.

---

<sup>8</sup> Kompletterande åtgärder enligt Klimatpolitiska ramverket: ökat nettoupptag av växthusgaser i skog och mark, avskiljning och lagring av koldioxid med biogent ursprung, så kallad bio-CCS, och verifierade utsläppsminskningar genom investeringar utanför Sveriges gränser

## 2. Sveriges klimatpolitiska ramverk och EU-åtaganden

I juni 2017 beslutade riksdagen om propositionen *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*<sup>9</sup> som omfattar klimatmål, en klimatlag och inrättandet av ett klimatpolitiskt råd. Enligt ramverket ska regeringen årligen presentera en klimatredevisning i budgetpropositionen.

I klimathandlingsplanen från december 2023<sup>10</sup> bedömer regeringen att klimatpolitiken bör styra mot det långsiktiga klimatmålet, att nå noll nettoutsläpp av växthusgaser senast 2045 och därefter negativa utsläpp. De nationella etappmålen är viktiga kontrollstationer på vägen mot det långsiktiga klimatmålet.

Miljömålsberedningen<sup>11</sup> fick den 23 januari 2025 i uppdrag att se över de svenska klimatmålen till 2030.<sup>12</sup> I uppdraget, som ska redovisas senast den 31 oktober 2025, ska beredningen analysera hur effektiviteten av styrningen mot de svenska etappmålen till 2030 påverkas av EU:s klimatpaket om en 55-procentig utsläppsminskning till 2030. Utifrån analysen ska beredningen lämna förslag på hur svenska etappmål till 2030 kan utformas för att bättre överensstämmer med Sveriges åtagande i EU och styra effektivt mot det långsiktiga målet om nettonollutsläpp senast 2045 och negativa utsläpp därefter.

### 2.1 De klimatpolitiska målen

Det svenska klimatarbetet ska bidra till att nå generationsmålet, men även bidra till målen för hållbar utveckling inom Agenda 2030 och miljökvalitetsmålen inom miljömålssystemet. Miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* beskrivs som att halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig, i enlighet med FN:s ramkonvention om klimatförändring. Riksdagen har vidare beslutat att miljökvalitetsmålet innebär, dess s.k. precisering, ligger i linje med Parisavtalets temperaturmål. Enligt preciseringen ska den globala uppvärmningen hållas långt under två grader Celsius och ansträngningar göras för att hålla ökningen under 1,5 grader jämfört med förindustriell nivå.<sup>13</sup>

Riksdagen har inom ramen för det klimatpolitiska ramverket och miljömålssystemet antagit ett långsiktigt mål samt flera etappmål. Utsläppen som

<sup>9</sup> Prop. 2016/17:146, bet. 2016/17: MJU24, rskr. 2016/17:320.

<sup>10</sup> Regeringens klimathandlingsplan – hela vägen till nettonoll, skr. 2023/24:59.

<sup>11</sup> Miljömålsberedningen M 2010:04.

<sup>12</sup> Dir. 2025:3.

<sup>13</sup> I Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimathandlingsplan 2022, NV-08102-22 (sid 44) förs ett resonemang om kvarstående globala koldioxidbudgetar i förhållande till temperaturmål.

ingår i målen definieras i enlighet med IPCC:s riktlinjer när det gäller t.ex. vilka växthusgaser som ingår eller på vilket sätt de ska beräknas, samt utifrån vilken EU-lagstiftning de tillhör: EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR), EU:s utsläppshandelssystem (ETS 1) eller förordningen om utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF-förordningen). Utsläppen avser territoriella utsläpp, dvs. de utsläpp som sker inom Sveriges gränser.

### 2.1.1 Sveriges långsiktiga mål till 2045

Det långsiktiga målet innebär att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 än utsläppen år 1990. För att nå målet får även avskiljning och lagring av koldioxid av fossilt ursprung (CCS) räknas som en åtgärd där rimliga alternativ saknas. Utsläppen från elproduktion, uppvärmning och avkylning samt transportsektorn och arbetsmaskiner behöver i princip komma ner till noll år 2045 medan jordbrukssektorns utsläpp inte förväntas kunna minska i samma utsträckning. Så kallade kompletterande åtgärder kan användas för att få ned utsläppen till nettonoll och kompensera för möjliga kvarvarande utsläpp 2045. Därefter är kompletterande åtgärder nödvändiga för att nå nettonegativa utsläpp.

### 2.1.2 Sveriges del i EU:s klimat- och energiramverk perioden 2021–2030

EU:s klimatlag<sup>14</sup> trädde i kraft i juli år 2021. Klimatlagen fastställer EU:s klimatmål och hur utvecklingen på området ska följas. Det övergripande klimatmålet är att EU senast 2050 ska vara klimatneutralt och att unionen därefter ska ha nettonegativa utsläpp. Till år 2030 är målet att nettoutsläppen<sup>15</sup> av växthusgaser ska minska med minst 55 procent jämfört med år 1990. Enligt EU:s klimatlag sätts också ett tak för storleken på nettoupptag i LULUCF-sektorn, som maximalt får räknas av mot 2030-målet, det handlar om totalt 225 miljoner ton i EU som helhet.

Hur EU ska nå klimatmålen regleras i tre rättsakter:

EU:s system för handel med utsläppsrätter, ETS 1, reglerar utsläppen från industri, el- och värmeproduktion, flyg och sjöfart. Dessa utsläpp ska minska med 62 procent till år 2030 jämfört med år 2005.

Ansvarsfördelningsförordningen, ESR, reglerar utsläppen från jordbruk, inrikes transporter (exklusive flyg), arbetsmaskiner, bostäder och lokaler, avfall och mindre industri. EU:s gemensamma utsläpp inom ESR ska minska med 40 procent till år 2030 jämfört med år 2005.

LULUCF-förordningen reglerar utsläpp och upptag från markanvändning, där EU:s gemensamma mål är att öka nettoupptaget till 310 miljoner ton koldioxidekvivalenter till år 2030.

<sup>14</sup> Förordning (EU) 2021/1119 om inrättande av en ram för att uppnå klimatneutralitet.

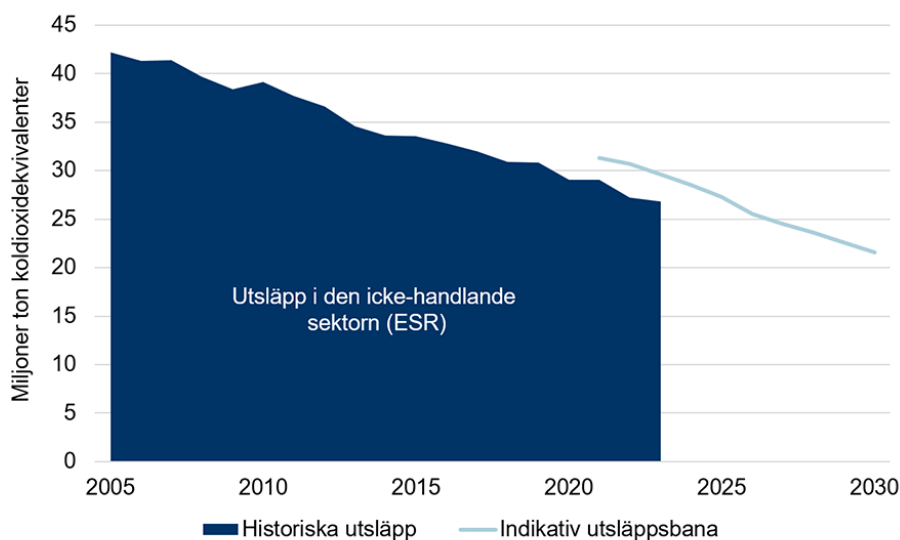
<sup>15</sup> I nettoutsläpp inkluderas även utsläpp och upptag från skog och mark.

Om målsättningarna i dessa tre rättsakter uppnås blir EU:s utsläppsminskning sammanlagt minus 57 procent i stället för 55 procent jämfört med 1990.

## Sveriges åtagande enligt ansvarsfördelningsförordningen

Ansvarsfördelningsförordningen, ESR<sup>16</sup> reviderades 2023 vilket innebar en skärpning av den sammanlagda utsläppsminskningen inom unionen till minus 40 procent år 2030 jämfört med 2005. Det skärpta åtagandet har fördelats mellan medlemsländerna utifrån deras respektive BNP per capita. Det svenska åtagandet enligt ESR är en utsläppsminskning om 50 procent till 2030, jämfört med 1990<sup>17</sup> motsvarar detta omkring 55 procent.

Ansvar för utsläppsminskningar enligt ESR innebär inte bara ett utsläppsåtagande för år 2030 utan även ett åtagande om en utsläppsbudget, ett totalt utsläppsutrymme, mellan åren 2021 och 2030 i form av en målband. Det tilldelade utsläppsutrymme för åren 2021–2025 har redan fastställts<sup>18</sup> och under 2025 ska målbandet för resten av perioden fastställas.



Figur 2. Historiska utsläpp i ESR 2005–2023, ESR-tilldelning 2021–2025 och preliminär tilldelning 2026–2030.

Om ett medlemsland inte lyckas minska sina utsläpp ett visst år, i linje med sitt åtagande, finns tre typer av flexibiliteteter som Sverige kan tillämpa.

För det första kan utsläppsutrymme i ESR sparas och lånas inom medlemslandets egna utsläppsutrymme samt överföras mellan medlemsländer. Det finns dock flera restriktioner, särskilt kring möjligheten att låna av framtida utsläppsutrymme. Mellan 2021 och 2025 kan utsläppsenheter motsvarande upp till 7,5 procent av det tilldelade utsläppsutrymme lånas från framtida år. Mellan 2026 och 2030 är

<sup>16</sup> Förordning (EU) 2023/857 om ändring av förordning (EU) 2018/842 om medlemsstaternas bindande årliga minskningar av växthusgasutsläpp under perioden 2021–2030 som bidrar till klimatåtgärder för att fullgöra åtagandena enligt Parisavtalet.

<sup>17</sup> Jämför med tidigare beräkning i SOU 2016:47, där etappmålen för den ESR-sektorn föreslogs.

<sup>18</sup> Förordning (EU) 2023/1319 om ändring av genomförandebeslut (EU) 2020/2126 för att revidera medlemsstaternas årliga utsläppstilldelningar för perioden 2023–2030.



motsvarande möjlighet 5 procent. Om ett medlemslands utsläpp för ett enskilt år däremot understiger det tilldelade utrymmet kan utrymmet sparas till något av de kommande åren fram till 2030. För 2021 kan 75 procent av det tilldelade utrymmet sparas och för åren 2022–2030 kan 25 procent av utrymmet sparas. Under förutsättning att ett medlemslands granskade utsläpp understiger det tilldelade utrymmet för ett givet år får medlemslandets även överföra (sälja) sitt överskott till ett annat medlemsland, den överförbara mängden är inte begränsad. När det gäller överföringar av i förväg av bedömda överskott får upp till 10 procent av det tilldelade utrymmet överföras/säljas till ett annat medlemsland mellan 2021 och 2025 och mellan åren 2026 och 2030 får upp till 15 procent överföras i förväg.

För det andra kan utsläppsutrymme flyttas mellan ETS 1 och ESR. Sverige har tillsammans med åtta ytterligare medlemsländer möjlighet att, upp till en fastställd total volym<sup>19</sup>, använda utsläppsutrymme från ETS 1 för att nå åtagandet i ESR. Nyttjas denna möjlighet minskar både utsläppsutrymmet och auktionsintäkterna i ETS 1 i samma omfattning.

För det tredje mellan LULUCF och ESR. Om utsläppen inom ESR understiger det tilldelade utsläppsutrymmet har ett medlemsland även möjlighet att använda överskott i ESR mot landets åtagande i LULUCF-sektorn. Motsvarande möjlighet finns även i omvänd riktning, men det utsläppsutrymme som får föras över från LULUCF-sektorn för användning i ESR är begränsat och förutsätter att det sker en överprestation i LULUCF. ESR-regelverket innehåller även en tvingande regel om att utsläppsutrymme automatiskt ska flyttas från ESR till LULUCF-sektorn om ett medlemsland inte uppfyller sitt LULUCF-åtagande under perioden 2021–2025 efter tillämpning av tillgängliga flexibiliteter.

Reglerna medför sammantaget att ett lands åtagande om utsläppsminskningar enligt ansvarsfördelningsförordningen kan uppfyllas även om landets nationella utsläpp inte minskat i linje med landets fastställda målbana. Att nyttja flexibiliteter är i de flesta fall förenat med en kostnad i form av inköp av utsläppsutrymme från en annan medlemsstat eller minskade auktionsintäkter. Om utsläppsutrymme överförs mellan de två förordningarna betyder det en utebliven intäkt då utrymmet inte kan säljas till en annan medlemsstat. Kommissionens modelleringar av hur EU:s sammanlagda ESR-mål ska kunna nås till 2030 indikerar att användningen av flexibiliteter endast kan utgöra ett kostnadseffektivt komplement till inhemska utsläppsminskningar för att nå unionens ESR-mål.<sup>20</sup>

## Sveriges åtagande enligt LULUCF-förordningen

LULUCF-förordningen reglerar utsläpp och upptag av växthusgaser inom sektorn för markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk. I den reviderade förordningen, som antogs 2023, är bestämmelserna uppdelade i två perioder, 2021–2025 och 2026–2030. Den reviderade LULUCF-förordningen innebär skärpta målnivåer för nettoupptag och förändrade regler för den andra perioden 2026–2030. Regelverket beskrivs nedan.

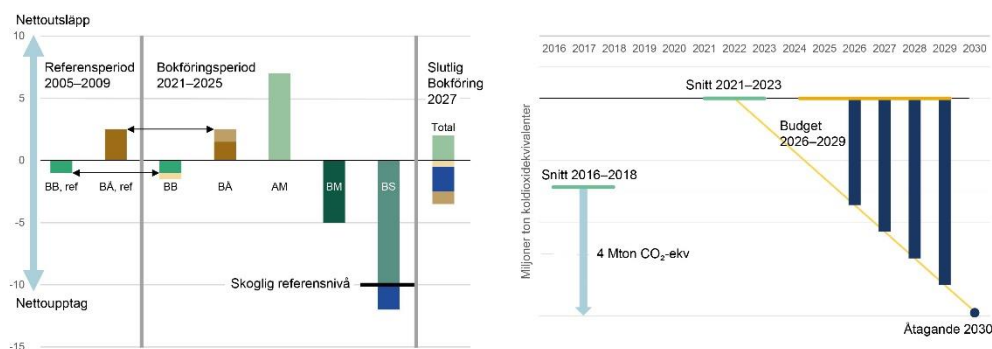
<sup>19</sup> För Sveriges del handlar överföringen om 0,86 miljoner ton från 2025–2030, dvs. sammanlagt drygt 5 miljoner ton under hela perioden.

<sup>20</sup> EU-MIX-scenario till 2030.

För perioden 2021–2025 jämförs nettoupptaget i sex markbokföringskategorier (brukad skogsmark, beskogad mark, avskogad mark, brukad åkermark, brukad betesmark och brukad våtmark<sup>21</sup>) med förutbestämda referensnivåer<sup>22</sup> för respektive kategori. Det sammanlagda resultatet för alla de sex kategorierna får inte innebära en försämring jämfört med referensnivåerna. Medlemslandet får alltså inte hamna i en sammanlagd ”skuld” i förhållande till fastställda referensnivåer.

Den reviderade LULUCF-förordningen innebär att EU-länderna gemensamt ska bidra till att nettoupptaget ökar till minst 310 miljoner ton år 2030. Ansvaret för att åstadkomma detta har fördelats mellan medlemsländerna i relation till det genomsnittliga nettoupptaget under perioden 2016 till 2018 och deras andel av EU:s totala brukade landareal. För Sveriges del innebär det ett åtagande om att nettoupptaget ska vara ca 4 miljoner ton högre år 2030 jämfört med genomsnittsnivån under perioden 2016–2018, se figur 8 nedan.

Utöver åtagandet för år 2030 ska medlemsstaterna under perioden 2026–2029 uppnå ett årligt nettoupptag som ryms inom en nationell upptagsbudget. Den nationella upptagsbudgeten 2026–2029 skapas genom en målbana<sup>23</sup> som startar år 2022 och dras linjärt till målet för år 2030. Budgeten är det utrymme som blir mellan snittet 2021–2023 och upptagsbanan, medlemsländerna behöver dock rapportera upptaget från noll och emot ett ökat nettoupptag (eller minskat nettoutsläpp). Målbanan för perioden 2026–2029 ska fastställas år 2025.



Figur 3. Principiell illustration av Sveriges åtagande för perioden 2021–2025 med ”referensbokföring”. För perioden 2021–2025 visas markbokföringskategorierna: brukad betesmark (BB), brukad åkermark (BÅ), avskogad mark (AM), beskogad mark (BM) och brukad skogsmark (BS). I figuren visas även principen för mål 2030 samt upptagsbudget 2026–2029 för åtagandeperioden 2026–2030. Upptagsbudgeten kommer att baseras på växthusgasinventeringen som rapporteras år 2025.

<sup>21</sup> Markbokföringskategorin ”brukad våtmark” är frivillig att bokföra under perioden 2021–2025. Sverige har valt att inte bokföra ”brukad våtmark” under perioden.

<sup>22</sup> Referensnivån beräknas på olika sätt för olika kategorier. För brukad betesmark, brukad åkermark samt brukad våtmark (ingår inte i Sveriges åtagande) är perioden 2005 – 2009 historisk referensperiod som resultatet 2021 – 2025 bokförs emot, för beskogad mark och avskogad mark bokförs nettoupptaget/ nettoutsläppet under en 20 årsperiod efter det att marken har beskogats eller avskogats och för brukad skogsmark görs bokföringen gentemot en framåtsyftande referensnivå som utgår ifrån hur skogens nettoupptag skulle ha utvecklats med samma skogsbrukspraxis som 2000–2009.

<sup>23</sup> Målbanan utgörs av fastställda värden för den årliga tilldelningen inom LULUCF-förordningen. Upptagsbudget är det sammanlagda upptaget som ryms inom målbanan.

LULUCF-förordningen innehåller flera möjligheter för medlemsstaterna att använda flexibiliteter för att nå sitt åtagande. Det finns flexibiliteter såväl inom förordningen som mellan LULUCF-förordningen och ESR (som beskrivs ovan). Flexibiliteterna inom LULUCF-förordningen är att överlåta överskott av upptag till annan medlemsstat, flexibilitet för brukad skogsmark under perioden 2021–2025, och mekanism för markanvändning under perioden 2026–2030.

Flexibiliteten för brukad skogsmark kan användas av medlemsländer som har underskott inom bokföringskategorien ”brukad skogsmark” under perioden 2021–2025 under förutsättning att vissa villkor är uppfyllda, bland annat att de totala utsläppen inom EU inte överstiger de totala upptagen under perioden 2021–2025 samt att medlemsstaten har pågående eller planerade specifika åtgärder för att säkerställa sänkor och kolförråd.<sup>24</sup> Storleken på kompensationen regleras i LULUCF-förordningen.

Flexibilitet för brukad skogsmark” ersätts av den nya flexibiliteten ”Mekanism för markanvändning” för perioden 2026–2030. Mekanismen kan användas av medlemsstater under förutsättning att EU, enligt fastställda regler, når målet om ett nettoupptag år 2030 om 310 miljoner ton koldioxid. Mekanismen kan ge en kompensation till medlemsstater som uttömt möjligheten att använda överskott från ESR, men ändå inte når sitt åtagande för perioden 2026–2030.<sup>25</sup> Kompensationens storlek regleras i förordningen.

För åtagandeperioden 2021–2025 är det dessutom möjligt att utesluta utsläpp till följd av naturliga störningar på brukad skogsmark och beskogad mark, som överstiger de genomsnittliga utsläppen orsakade av naturliga störningar under perioden 2001–2020 (exklusive extremvärden) från bokföringen utifrån de regler som beslutats i LULUCF-förordningen.

### 2.1.3 Svenska etappmål till 2030 och 2040

Etappmålen enligt den svenska klimatlagen omfattar utsläpp av växthusgaser i den så kallade ESR-sektorn<sup>26</sup> (ESD fram till 2020, därefter ESR). I ESR-sektorn ingår framför allt utsläpp från inrikes transporter, jordbruket och arbetsmaskiner.

Etappmålen lyder:

Utsläppen senast år 2030 bör vara minst 63 procent lägre än utsläppen år 1990.

Utsläppen senast år 2040 bör vara minst 75 procent lägre än utsläppen år 1990.

Till 2030 finns även ett sektorspecifikt etappmål som lyder:

Utsläppen från inrikes transporter, förutom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010.

Utsläpp av växthusgaser i Sverige som omfattas av ETS 1 är inte inkluderade i etappmålen men ingår i det långsiktiga klimatmålet till 2045.

<sup>24</sup> Det finns även ytterligare villkor för att använda flexibiliteten i artikel 13.2 och 13.4.

<sup>25</sup> Det finns även ytterligare villkor för att använda flexibiliteten, tex att medlemsstaten i sina nationella energi och klimatplaner inkluderat pågående eller planerade särskilda åtgärder för att bevara eller förbättra kolsänkor och reservoarer samt minska markens sårbarhet för naturliga störningar.

<sup>26</sup> Tidigare benämnd den icke-handlande sektorn.

Utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) ingår inte direkt i etappmålen eller i det långsiktiga klimatmålet till 2045. Däremot kan ett ökat nettoupptag inom LULUCF tillgodoräknas som en kompletterande åtgärd, se avsnitt 2.1.4.

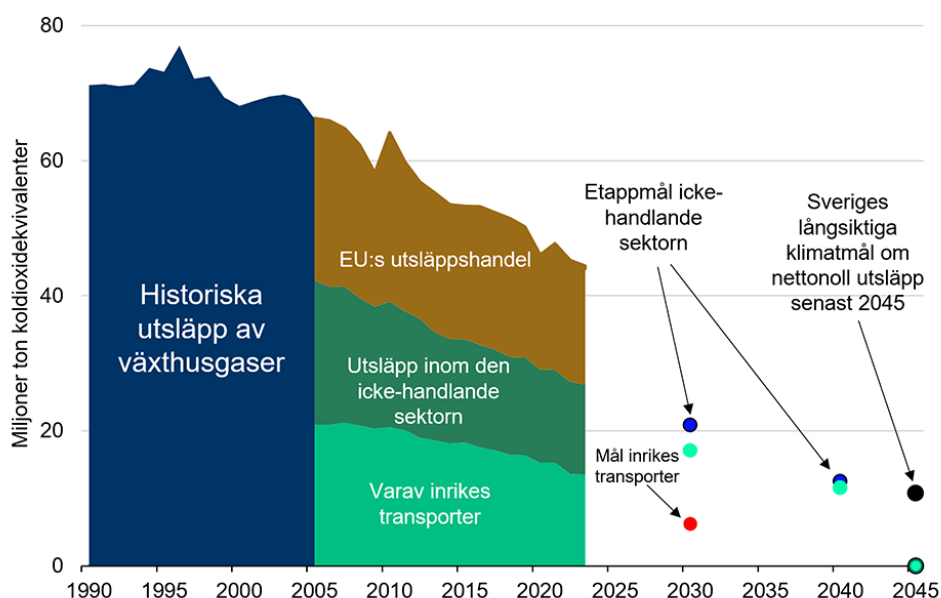
Som redan nämnts i inledningen till detta kapitel har miljömålsberedningen fått i uppdrag att se över målen till 2030. Etappmålen till 2030, 2040 och 2045 antogs av riksdagen som en del av det klimatpolitiska ramverket.

Etappmålen för ESR-sektorn och de kompletterande åtgärderna i LULUCF-sektorn samspelar med de mål som Sverige har att uppfylla inom EU för dessa sektorer.

## 2.1.4 Kompletterande åtgärder enligt Sveriges klimatlag

För att nå det svenska långsiktiga målet till 2045 och etappmålen för 2030 och 2040 får kompletterande åtgärder tillgodoräknas i enlighet med internationellt beslutade regler. Sådana åtgärder får användas för att klara högst 8 procentenheter för etappmålet till 2030, 2 procentenheter för etappmålet till 2040 och 15 procentenheter för det långsiktiga målet till 2045. Kompletterande åtgärder behövs också för att nå negativa nettoutsläpp efter 2045. Som kompletterande åtgärder får framför allt räknas:

ökat nettoupptag av växthusgaser i skog och mark,  
avskiljning och lagring av koldioxid med biogent ursprung, så kallad bio-CCS, och  
verifierade utsläppsminskningar genom investeringar utanför Sveriges gränser.



Figur 4. Utsläpp av växthusgaser i Sverige 1990–2022 och etappmålen för miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Figuren visar den historiska utsläppsutvecklingen och de fyra etappmålen 2030 och 2040 för den icke handlande sektorn, inrikes transporter till 2030 och hela ekonomin till år 2045. Det blå fältet visar summan av olika sektorer innan ETS 1 infördes 2005. Källa: Naturvårdsverket

## 2.2 EU-mål för energipolitiken

Förutom målsättningen att minska de gemensamma utsläppen inom EU med minst 55 procent till 2030 innehåller EU:s klimat- och energiramverk även mål för hur andelen förnybar energi och energieffektiviteten ska öka. Bland energimålen finns också ett mål för ökad sammankoppling av EU:s elnät. Energimålen utgår från inriktningen i strategin för EU:s energiunion från 2015.<sup>27</sup> Målen för förnybar energi och energieffektivitet har skärpts inom ramen för den gröna given<sup>28</sup> och delvis modifierats till följd av EU:s s.k. Repowerplan.<sup>29</sup> Det energipolitiska ramverket har betydelse för omställningen av samhället och möjligheten att minska utsläpp av växthusgasutsläpp samt förutsättningarna för upptag av koldioxid.

### 2.2.1 Mål enligt energieffektiviseringsdirektivet

Energieffektiviseringsdirektivet reviderades under 2023<sup>30</sup>, som en del av EU:s gröna giv och Fit for 55-paketet. Direktivet innehåller ett bindande mål om att den slutliga energianvändningen inom EU ska minska med 11,7 procent fram till 2030 jämfört med de prognoser över energianvändningen som gjordes 2020. Medlemsstaterna har fastställt sina vägledande nationella bidrag till det övergripande EU-målet i de s.k. nationella energi- och klimatplanerna, vilket skedde 2024. Medlemsstaterna förväntas också att årligen rapportera sina framsteg till EU-kommissionen.

Enligt det reviderade direktivet ska medlemsstaterna uppnå ackumulerade energibesparingar i slutanvändarledet under perioden 2024–2030 med i genomsnitt 1,49 procent årligen. Besparingarna ska gradvis öka till 1,9 procent till slutet av 2030.

Genom direktivet infördes också en skyldighet för den offentliga sektorn att föregå med gott exempel. Medlemsstaternas offentliga organ måste tillsammans minska sin totala slutliga energianvändning med minst 1,9 procent varje år jämfört med 2021. Det reviderade energieffektiviseringsdirektivet ställer också exempelvis större krav på energikartläggningar och fastställer rapporteringsskyldigheter för datacenter.

Sverige har även ett nationellt energieffektiviseringsmål om att uppnå 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005 års nivå. Regeringen har i proposition om energipolitikens långsiktiga inriktning (prop. 2023/2024:105) bedömt att Sveriges mål för energieffektivisering bör ses över i syfte att tydligare främja en samhällsekonomiskt effektiv användning av energi och ett effektivt nyttjande av energisystemet som bidrar till den gröna omställningen. Skälen till översynen är bland annat förändringarna i energieffektiviseringsdirektivet.

---

<sup>27</sup> EU-kommissionen (2015).

<sup>28</sup> EU-kommissionen (2019).

<sup>29</sup> EU-kommissionen (2022).

<sup>30</sup> Direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955.

## 2.2.2 Mål enligt förnybartdirektivet

Förnybartdirektivet<sup>31</sup> skärptes som en del av EU:s gröna giv. I direktivet har även ändringar förts in till följd av Repower EU planen. I och med att det reviderade förnybartdirektivet trädde i kraft 2023 har målsättningen om andelen förnybar energi i den slutliga energianvändningen i unionen år 2030 höjts från 32 till 42,5 procent med ambitionen att nå 45 procent.

Förnybartdirektivet innehåller nya bestämmelser som t.ex. har målsättningen att förkorta tillståndsprocessen för nya energianläggningar för förnybar energi.

Till 2030 ska andelen förnybar energi för energianvändning i byggnader uppgå till 49 procent år 2030 på europeisk nivå.

Medlemsstater ska sträva efter att öka andelen förnybar energi inom industrin med 1,6 procentenheter årligen mellan 2021 och 2030. Mål för hur stor del av vätgasen som ska vara förnybar införs; 42 procent av vätgasen ska 2030 komma från förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung och år 2035 ska 60 procent av vätgasen komma från förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung.

För transportsektorn kan medlemsstaterna välja mellan två alternativa mål; antingen ett mål att reducera koldioxidutsläpp med minst 14,5 procent till 2030 jämfört med en fossil referensnivå, eller ett mål om minst 29 procents förnybar energi i transportsektorn till 2030. Utöver detta finns delmål om att en procent av transportsektorns energianvändning av förnybar energi ska utgöras av förnybara drivmedel av icke-biologiskt ursprung och avancerade biodrivmedel till 2025 och 5,5<sup>32</sup> procent 2030.

För sektorn värme och kyla (som omfattar industri, bostäder och service samt fjärrvärme) ska medlemsstaterna öka andelen förnybar energi med 0,8 procentenheter 2021–2025 och med 1,1 procentenheter 2026–2030. Länder som har en andel över 60 procent behöver inte göra denna ökning. Däremot finns det även ett vägledande mål på ytterligare ökningstakt som medlemsstaterna ska sträva efter, för Sverige är det 0,7 procentenheter årligen 2021–2030.

Sverige presenterade i nationella energi- och klimatplanen från juli 2024 en plan för uppfyllande av förnybartdirektivets mål. Kommissionen kommer slå samman alla medlemsstaters nationella mål för att bedöma om dessa är tillräckliga för att nå de övergripande målen för EU. Om så inte är fallet kan de återkomma till medlemsstaterna om att höja ambitionen.

<sup>31</sup> Direktiv (EU) 2023/2413 om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor.

<sup>32</sup> Varav minst 1 procent ska utgöras av förnybara drivmedel av icke-biologiskt ursprung.

### 3. Utsläppsutveckling, befintliga styrmedel och omställningsindikatorer

De redogörelser över utsläppsutvecklingen som lämnas i detta kapitel baseras på officiell slutlig utsläppsstatistik till och med år 2023. I kapitlet ingår även preliminär statistik för 2024 för några av de aktiviteter som är av särskild betydelse för utsläppsutvecklingen och den fortsatta omställningen mot klimatmålen i Sverige.

Kapitlet redogör för den historiska utsläppsutvecklingen, inklusive en förklaring av vilka styrmedel och åtgärder som bedömts ha särskild betydelse samt några utvalda indikatorer för omställningen inom industrin, el- och värmeförsel och transporter.

Valet av omställningsindikatorer följer bland annat av utvecklingen i scenarierna i kapitel 6.<sup>33</sup> Enligt dessa är följande utveckling av särskild betydelse för den fortsatta omställningen mot klimatmålen:

Industri:

- stegvis planering fram till och med fullskaliga investeringsbeslut i industrier med stora utsläpp,
- tillstånd enligt miljöbalken och ellagen.

El- och fjärrvärme:

- uppskalning av fossilfri eltillförsel,
- tillstånd för tillförselanläggningar och nät.

Transporter:

- elektrifieringstakt av vägfordon,
- ändamålsenlig utbyggnad av laddinfrastruktur,
- användning av långsiktigt hållbara fossilfria flytande och gasformiga drivmedel samt
- utveckling mot minskad trafik (transporteffektivitet).

Redovisningen i kapitlet har huvudfokus på utvecklingen av de territoriella utsläppen i Sverige, dvs. de utsläpp som sker inom landets gränser, och de sektorer som ingår i de nationella etappmålen och som ingår i Sveriges EU-åtaganden.

Utsläppen från inrikes flyg redovisas i ett särskilt avsnitt eftersom dessa utsläpp ingår i EU:s utsläppshandelssystem ETS 1 och därmed inte i de nationella etappmålen till 2030 och 2040.

I kapitlet beskrivs även utvecklingen inom markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk, den s.k. LULUCF-sektorn, för vilken Sverige har

---

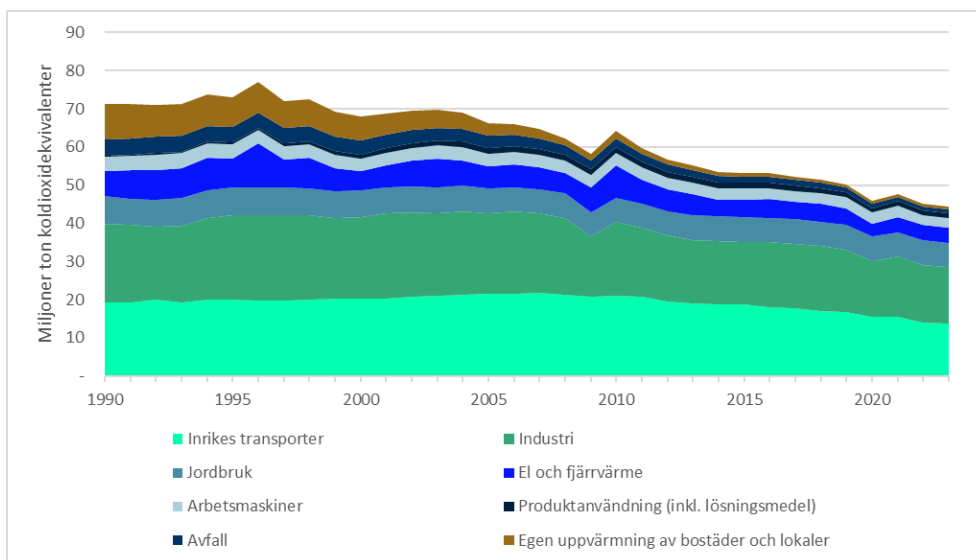
<sup>33</sup> Utöver scenarierna i kapitel 6 går det också att härleda valet av indikatorer till omställningar och tekniskiften som sker i globala scenarier där Parisavtalets temperaturmål nås, från FN:s klimatpanel IPCC och från den Internationella Energirådet, IEA. Även EU-kommissionens målsценarier till 2030, 2040 och 2050 ger ett underlag till valet av indikatorer.

åtaganden inom EU. Åtgärder i LULUCF-sektorn kan även bidra med s.k. kompletterande åtgärder enligt etappmålen i det nationella klimatramverket (se kapitel 2). Även utsläpp från internationella transporter och konsumtionsbaserade utsläpp redovisas. De sistnämnda beskrivningarna bör ses som ett kompletterande mått till de territoriella utsläppen.

### 3.1 Utsläppsutvecklingen i Sverige

Sveriges territoriella utsläpp av växthusgaser, exklusive LULUCF, uppgick till 44,4 miljoner ton koldioxidkvalenter 2023. Ungefär en tredjedel av utsläppen kommer från inrikes transporter, en tredjedel från industrin och en tredjedel från övriga sektorer, framför allt jordbruk, el- och fjärrvärmeproduktion samt arbetsmaskiner.

De territoriella utsläppen har minskat med 38 procent mellan 1990 och 2023 och med knappt 31 procent sedan 2010. Mellan 2022 och 2023 minskade utsläppen med knappt 2 procent vilket huvudsakligen kan förklaras med minskade utsläpp från industrin.



Figur 5. Utsläpp av växthusgaser i Sverige, exklusive LULUCF, fördelat per sektor 1990–2023. Källa: Naturvårdsverket.

Det största bidraget till utsläppsminskningen sedan 1990 kommer från uppvärmning av bostäder och lokaler där oljeeldade värmepannor ersatts av fjärrvärme med en allt större andel förnybar energi och värmepumpar. Industrins utsläpp påverkas i större utsträckning av konjunkturen än andra sektorer, men trots en stark konjunkturutveckling mellan 2011 och 2018 har utsläppen minskat sedan 2010. Under 2021 ökade utsläppen från industrin som en följd av återhämtningen efter pandemin för att under 2022 minska till nivåer lägre än före pandemin. Under 2023 minskade industrins utsläpp med 3 procent, vilket främst berodde på minskad produktion i mineralindustrin samt järn- och stålindustrin. Den generella minskningen sedan 2010 kan förklaras av en ökad användning av el och biobränslen, i form av restprodukter från skogsindustrin, samt energieffektivisering. De kvarvarande utsläppen i industrin består till mer än två tredjedelar av utsläpp relaterade till produktionsprocesser.



Inom el- och fjärrvärmeproduktion har utsläppen minskat på grund av en snabb övergång från kol och olja till avfall och biobränslen, de sistnämnda främst i form av avverkningsrester och restprodukter från skogsindustrin. Effektivare fordon<sup>34</sup> och en ökad användning av biodrivmedel har bidragit till minskade utsläpp från vägtrafiken trots ett ökat trafikarbete. Utsläppen från avfallssektorn har minskat stadigt sedan 1990, framför allt till följd av att deponering av organiskt avfall upphörde i början av 2000-talet.

Tabell 1. Utsläpp av växthusgaser i Sverige fördelat per sektor 1990–2023, miljoner ton koldioxidekvivalenter. Källa: Naturvårdsverket.

	1990	2005	2010	2022	2023	2023 jämfört med 1990	2023 jämfört med 2010	2023 jämfört med 2022
Arbetsmaskiner	3,7	3,3	3,3	2,6	2,7	-27%	-17%	4%
Avfall (utom förbränning i el och fjärrvärme)	4,3	3,1	2,3	1,1	1,1	-75%	-54%	-4%
Bostäder och lokaler	9,2	3,3	1,8	0,7	0,7	-92%	-60%	0,4%
El och fjärrvärme	6,4	5,8	8,5	4,0	3,8	-41%	-55%	-5%
Industri	20,6	21,1	19,3	15,2	14,8	-28%	-23%	-3%
Inrikes transporter	19,3	21,6	21,0	14,0	13,9	-28%	-34%	-0,7%
Jordbruk	7,3	6,5	6,4	6,4	6,3	-13%	-1%	-1%
Produktanvändning	0,3	1,5	1,5	1,2	1,1	231%	-25%	-6%
EUETS		24,0	25,0	18,0	17,6		-30%	-2%
Icke-handlande sektorn		42,2	39,1	27,2	26,8		-31%	-1,5%
Inrikes transporter utom inrikes flyg			20,5	13,6	13,5		-34%	-0,9%
<b>Totalt</b>	<b>71,2</b>	<b>66,3</b>	<b>64,1</b>	<b>45,2</b>	<b>44,4</b>	<b>-38%</b>	<b>-31%</b>	<b>-2%</b>

### 3.1.1 Styrmedel som bidragit till utsläppsutvecklingen

Den svenska klimatpolitiken har under trettio års tid stegvis utvecklats och baseras numer på ett brett spektrum av styrmedel.<sup>35</sup> Generella ekonomiska styrmedel som energi- och koldioxidskatter och EU:s system för handel med utsläppsrätter (ETS 1) har varit betydelsefulla inslag. Koldioxidskatten höjdes tidigt till en internationellt sett hög nivå på framför allt bränslen för uppvärmning.<sup>36</sup>

Inom transportsektorn har både styrmedel som ger mer riktade incitament till den pågående elektrifieringen av vägfordon och bredare instrument såsom reduktionsplikten och skattenedsättningar för biodrivmedel varit betydelsefulla utöver generella ekonomiska styrmedel.<sup>37</sup> Riktade incitamenten av betydelse har varit EU:s koldioxidkrav på nya lätta och tunga vägfordon tillsammans med nationella styrmedel i form av bonus-malus för lätta vägfordon och klimatpremier för lätta och tunga fordon inklusive arbetsmaskiner och de föregångare dessa

<sup>34</sup> Handlar under de senaste åren främst om en snabb introduktion av laddbara bilar.

<sup>35</sup> Se bland annat Nationalrapporterna under FN:s klimatkonvention. Miljödepartementet (2014), Miljö- och energidepartementet (2018), Klimat- och Näringslivsdepartementet (2023).

<sup>36</sup> Se till exempel Hildingsson och Knaggård (2022).

<sup>37</sup> Klimat- och Näringslivsdepartementet (2023, s.125ff, 160ff).

styrmedel haft. Bidrag till laddinfrastruktur och infrastruktur för gasformiga och flytande drivmedel har också varit viktiga komplement.<sup>38</sup>

Även inom industrin har riktade styrmedel kompletterat de generella ekonomiska styrmedlen. Exempel på sådana är bidrag till demonstrationsprojekt i olika steg, teknikupphandling och investeringsbidrag samt stöd till elnätsutbyggnad och effektivisering av tillståndsprocesser.<sup>39,40</sup>

Utsläppen på avfallsområdet<sup>41</sup> har främst hanterats genom administrativa styrmedel. Beslut om utformningen av samhällsplaneringen i Sverige har i hög grad satt ramarna inom vilken dagens styrmedel kan verka. Tidiga beslut om att bygga ut fjärrvärmenät, spårbunden kollektivtrafik och fossilfri elproduktion har haft särskild betydelse.<sup>42</sup>

## 3.2 Utsläppsutvecklingen i ETS 1

EU:s utsläppshandelssystem ETS 1 omfattar utsläpp från industrin, el och fjärrvärmesektorn och flyg mellan destinationer inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES), samt sjöfart som gradvis inkluderas från 2024. Utsläppen från samtliga europeiska stationära anläggningar inom ETS 1 har minskat med 48 procent mellan 2005 och 2023.<sup>43</sup>

Utvecklingen återspeglar den övergång som sker sedan 2010-talet från kolkraft till förnybar energi och fossilgas inom EU. Siffror för 2023 visar på en minskning på drygt 15 procent för de totala europeiska utsläppen inom ETS 1 jämfört med 2022. Utsläppen från energianläggningar minskade stort, 24 procent, medan industrins utsläpp minskade med 7 procent.<sup>44</sup>

Utsläppen från svenska anläggningar inom ETS 1 var 17,6 miljoner ton år 2023. Det är en minskning med 2,5 procent jämfört med 2022 och 36 procent lägre än 2005. Minskningen av utsläpp från el- och fjärrvärmesektorn beror främst på lägre förbränning av fossila bränslen jämfört med föregående år. För industrisektorn inom ETS 1 beror utsläppsminskningarna under 2023 på att den rådande konjunkturen ledde till lägre produktionsnivåer och därmed lägre utsläpp.<sup>45</sup>

---

<sup>38</sup> Ibid.

<sup>39</sup> Klimat- och Näringslivsdepartementet (2023, s.105ff, 113ff).

<sup>40</sup> T.ex. Industriklivet, EU:s innovationsfond och Klimatklivet.

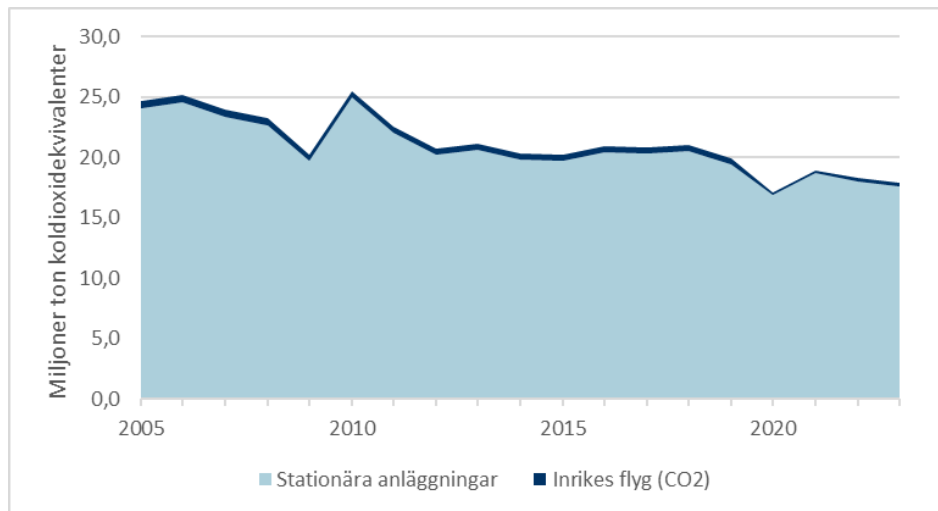
<sup>41</sup> Klimat- och Näringslivsdepartementet (2023, s.129ff).

<sup>42</sup> Klimat- och Näringslivsdepartementet (2023 avsnitt 1.4).

<sup>43</sup> Greenhouse gas emissions under the EU Emissions Trading System, <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-under-the>, hämtad 2025-03-16

<sup>44</sup> European Commission, Record reduction of 2023 ETS emissions due largely to boost in renewable energy, [https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/record-reduction-2023-ets-emissions-due-largely-boost-renewable-energy-2024-04-03\\_en](https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/record-reduction-2023-ets-emissions-due-largely-boost-renewable-energy-2024-04-03_en)

<sup>45</sup> Naturvårdsverket Statistik och uppföljning. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/utslappshandel/statistik-och-uppfoljning/>, hämtad 2025-03-06

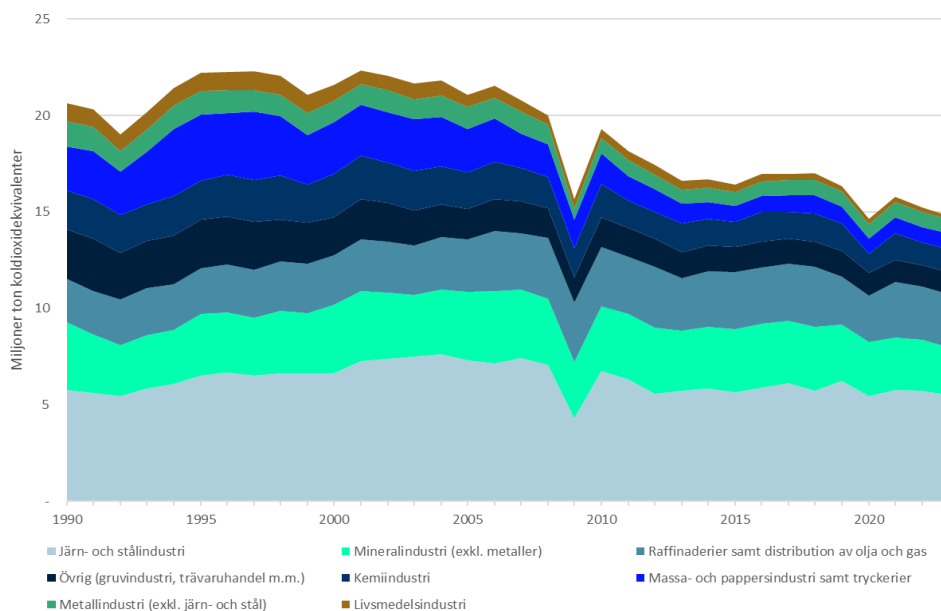


Figur 6. Utsläpp från svenska företag som ingår i ETS 1 2005–2023, fördelat mellan inrikes flyg och stationära anläggningar. Källa: Naturvårdsverket.

### 3.3 Utsläppsutvecklingen sektor för sektor i ETS 1

#### 3.3.1 Industrin

Industrisektorns samlade utsläpp uppgick till 14,8 miljoner ton koldioxidkvalivalenter 2023. Utsläppen var därmed drygt 28 procent lägre jämfört med 1990 och knappt 3 procent lägre jämfört med 2022.



Figur 7. Utsläpp av växthusgaser från industrin 1990–2023, fördelat per undersektor. Källa: Naturvårdsverket

Utsläppen i sektorn är i hög utsträckning knutna till ett fåtal större industrianläggningar inom järn- och stålindustri, mineralindustri, kemi- och raffinaderiindustri samt gruvor och övrig metallindustri.

Ungefär en tredjedel av utsläppen från industrin kategoriseras som direkta processutsläpp, ytterligare en tredjedel som processrelaterade förbränningsutsläpp och den återstående tredjedelen som utsläpp från förbränning.<sup>46</sup> De sistnämnda utsläppen uppstår även i industribranscher med lägre utsläppsintensitet<sup>47</sup>.

Den långsiktiga trenden mot lägre utsläpp i industrisektorn beror delvis på att användningen av biobränsle<sup>48</sup> har ökat och oljeanvändningen minskat, framför allt inom massa-pappersindustrin, men minskningen beror även på att ny processteknik införts inom exempelvis kemiindustrin. Raffinaderisektorns utsläpp har däremot ökat sedan 1990, vilket beror på ökad produktion.

Utsläppen från mindre industrianläggningar, i ESR-sektorn, består framför allt av utsläpp vid förbränning av fossila bränslen som fossilgas, gasol och olja. Sedan 2010 har utsläppen de sammanlagda utsläppen från både industri och el- och fjärrvärme inom ESR-sektorn minskat med 58 procent tack vare konverteringar från fossila bränslen till förnybar energi och värmepumpar samt energieffektiviseringsåtgärder. Inom industrin som omfattas av utsläppshandel motsvarade minskningen 30 procent fram till och med 2023.

### Indikator för industrins omställning

Naturvårdsverket genomför sedan några år tillbaka en årlig undersökning med större industriföretag, vilka svarar för en betydande del av industriens totala koldioxidutsläpp. Studien omfattade det här året 13 svenska industriföretag, vars koldioxidutsläpp 2023 stod för 80 procent av industrisektorns totala koldioxidutsläpp.

I undersökningen kategoriseras företagens anläggningar utifrån var de befinner sig i en omställningsprocess. Kategorierna är: forskning och utveckling, förstudie, genomförbarhetsstudie, tillståndsprövning och genomförande.<sup>49</sup> Valet av kategori görs utifrån vilken huvudfas av omställningsalternativen företagens utsläpp bedöms befinna sig. För företag med flera anläggningar eller delverksamheter redovisas omställningsindikatorn utifrån var den största anläggningen eller ersättningsverksamheten bedöms befinna sig.

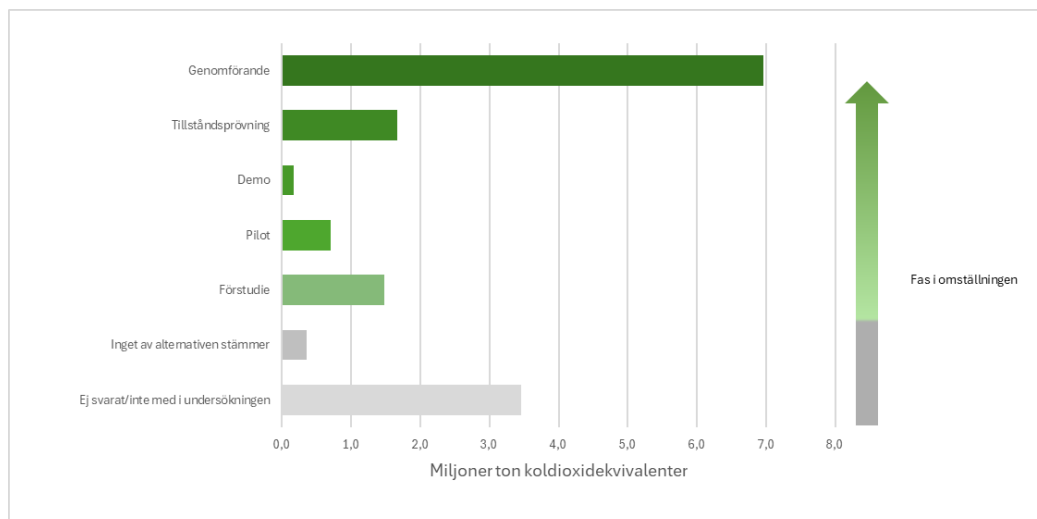
---

<sup>46</sup> Energimyndigheten (2022).

<sup>47</sup> Utsläpp per producerad enhet.

<sup>48</sup> Biobränsleanvändningen inom industrin domineras av användning av s.k. avlutar, dvs. biprodukter för produktionsprocessen inom massaindustrin, för att täcka det interna behovet av energi. I moderna anläggningar kan lutarna (som innehåller stora mängder lignin) även användas för andra ändamål.

<sup>49</sup> Kategorierna är ordnade utifrån hur långt i omställningsprocessen företag kommit. Genomförande är därmed den kategori som visar att en plan på omställning kommit längst.



Figur 8. Omställningsfas, industrins totala utsläpp i respektive omställningsfas, miljoner ton CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Källa: Naturvårdsverket

Av de studerade industriutsläppen hamnade 80 procent i de senare omställningsfaserna, tillståndsprövning respektive genomförande. Detta motsvarar 64 procent av sektorns totala koldioxidutsläpp. Detta kan jämföras med förra årets resultat, där 84 procent av utsläppen befann sig i de senare faserna<sup>50</sup>.

Nästan alla företagen i studien har tagit del av någon form av statligt innovationsstöd eller investeringsstöd, ofta från Industriklivet och/eller Klimatklivet. Några företag uppger också att de tagit del av någon form av EU-stöd.

De flesta företag i undersökningen har svarat att de ser en efterfrågan på koldioxidneutrala produkter.

Resultaten stärker även antagandena om teknikskiften i årets och förra årets utsläppsscenarioer och indikerar att antagandena om utsläppsminskningar i scenariot med beslutade styrmedel som redovisas i kapitel 6, faktiskt kan komma till stånd.

### Befintliga styrmedel

Stora delar av den svenska industrin agerar på en global marknad. De investeringar i processutrustning som krävs för att ställa om till fossilfri produktion är ofta mycket omfattande och kan innebära skiften i val av produktionsteknik.

Parisavtalet och de globala hållbarhetsmålen spelar en viktig roll för industrins omställning genom att de utgör globala styr signaler. Likaså ger EU:s långsiktiga mål, klimatlag och styrmedel som ETS 1 tillsammans med Sveriges klimatpolitiska ramverk tydliga signaler till industrin om att en omställning behöver ske.

Ramverken på EU-nivå och nationellt utgör grunden för styrningen mot industrins omställning, och har även varit en utgångspunkt i de färdplaner som olika delar av industrin tagit fram inom ramen för Fossilfritt Sverige.

<sup>50</sup> I Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2024 fanns inte fasen genomförande med som valbart alternativ. Årets resultat är alltså jämförbart med förra årets resultat.

Över 90 procent av utsläppen från industrin regleras inom ETS 1.<sup>51</sup> ETS 1 har, sedan systemet infördes 2005, reviderats vid ett flertal tillfällen. Skärpta mål, höjd linjär reduktionsfaktor, beslut om annullering av utsläppsrätter och andra revideringar har inneburit att antalet tillgängliga utsläppsrätter minskat och kommer minska än snabbare framöver. Detta har medfört att priserna på utsläppsrätter under slutet av 2010-talet stigit från dåvarande nivåer runt fem euro per ton koldioxid till att under inledningen av 2025 ligga runt 75 euro per ton.

Den beslutade revideringen av målet för ETS 1 – minskade utsläpp med 62 procent till 2030 jämfört med 2005 i stället för tidigare 43 procent – innebär att antalet utsläppsrätter för perioden fram till 2030 minskar ytterligare. Övriga förändringar som ökar incitamenten för omställning är att den fria tilldelningen av utsläppsrätter för sektorer vars produktion omfattas av gränsjusteringsmekanismen CBAM<sup>52</sup> fasas ut till 2034. Nivåerna för riktmärken som styr fri tilldelning skärps, och det ställs krav på att genomföra energieffektiviseringsåtgärder för att få full tillgång till gratis tilldelade utsläppsrätter. I och med dessa skärpningar av utsläppshandelssystemet (ETS 1) förstärks incitamentet att genomföra utsläppsminskningar.

Utöver ETS 1 finns andra styrmedel, både på nationell nivå och på EU-nivå, som i olika utsträckning påverkar industrins utsläpp. Det finns en rad stöd till forskning, utveckling och demonstration inom industrin. Industriklivet är ett viktigt sådant stöd.<sup>53</sup> Riksgälden kan ställa ut kreditgarantier för gröna investeringar<sup>54</sup> och EU har inrättat en innovationsfond<sup>55</sup>, där flera svenska projekt har beviljats stöd.

Användningen av fossila bränslen i industrin i ESR-sektorn träffas av koldioxid- och energiskatter.<sup>56</sup> Utsläppen har minskat snabbare i denna del av industrin under det senaste decenniet jämfört med industrin i den handlande sektorn. Minskningen sammanfaller med utfasningen av den tidigare nedsättningen av koldioxidskatten för dessa verksamheter, som skedde under perioden 2011–2018. Sedan 2015 har även investeringsbidrag för konvertering och energieffektivisering funnits att tillgå inom ramen för Klimatklivet.<sup>57</sup> Även miljöbalken har viss betydelse för utsläppen och elcertifikatsystemet har tidigare varit ett betydelsefullt styrmedel för dessa utsläpp.<sup>58</sup>

<sup>51</sup> Direktiv (EG) 2003/87 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen.

<sup>52</sup> Carbon Border Adjustment Mechanism, innebär att utsläpp från vissa koldioxidintensiva varor som importeras till EU prissätts på samma sätt som varor producerade inom EU.

<sup>53</sup> Förordning (2017:1319) om statligt stöd till åtgärder som bidrar till industrins klimatomställning.

<sup>54</sup> Förordning (2021:524) om statliga kreditgarantier för gröna investeringar.

<sup>55</sup> Innovationsfonden har inrättats under Utsläppshandelsdirektivet. Stöd från fonden kan gå till innovation i lågutsläppstekniker och processer i alla medlemsländer, även utanför de verksamheter som omfattas av utsläppshandelssystemet. Fonden byggs upp av auktionsintäkter från utsläppshandeln.

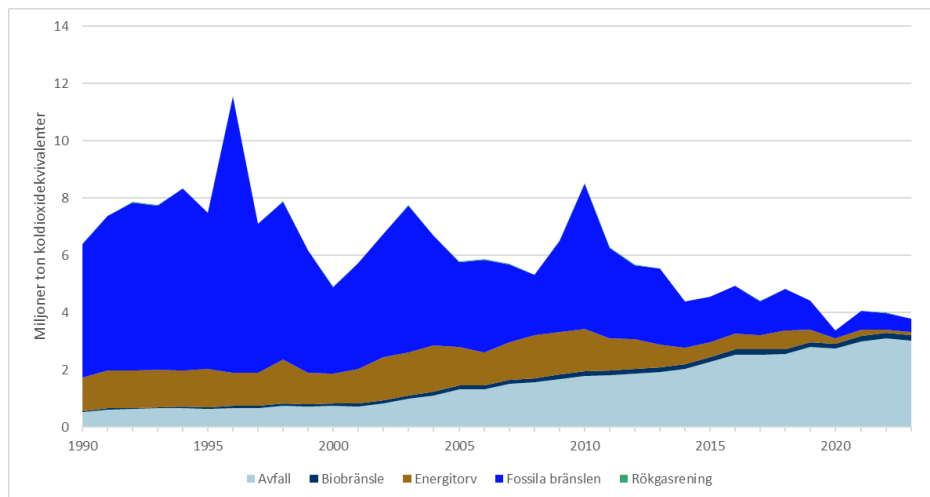
<sup>56</sup> Lag (1994:1776) om skatt på energi.

<sup>57</sup> Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

<sup>58</sup> Klimat- och Näringslivsdepartementet (2023), avsnitt 1.4.3.

### 3.3.2 El- och fjärrvärmeproduktion

Utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktionen har minskat sedan 1990 men står alltså för en betydande del av Sveriges totala utsläpp, cirka 9 procent år 2023 vilket motsvarar knappt 4 miljoner ton koldioxidkvalenter. De låga utsläppen förklaras i grunden med att vattenkraft, vindkraft och kärnkraft står för en dominerande del av elproduktionen samtidigt som kraftvärmen delvis är biobränslebaserad. Majoriteten av kvarvarande utsläpp kommer från avfallsförbränning inom kraftvärme- och värmeproduktion. Förbränningen av avfall har ökat markant och de fossila utsläppen, som i huvudsak kommer från förbränning av plast, har mer än tredubblats sedan 1990.<sup>59</sup>



Figur 9. Utsläpp av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktion 1990–2023, fördelat per bränsle. Källa: Naturvårdsverket

Bränsletillförseln för el- och fjärrvärmeproduktion har fördubblats<sup>60</sup> sedan 1990. Utsläppen har samtidigt minskat genom att fossila bränslen ersatts med biobränslen och avfall av biogent ursprung, i både befintliga och nya anläggningar. De biobränslen som används består främst av restprodukter från skogsavverkning och från massa-pappers- och sågverksindustri.<sup>61</sup>

Under 2023 minskade utsläppen från sektorn med knappt 8 procent jämför med 2022, trots att 2023 var kallare än 2022. Det är framför allt utsläppen från förbränning av avfall och olja som minskat. En orsak var att den fossilbaserade elproduktionen minskade på grund av låga elpriser som gjorde produktionen olönsam. Sämre tillgång och högre priser för biobränslen bidrog också till den lägre elproduktionen från kraftvärmen. Elanvändning var 2023 den lägsta sedan 1990, vilket sannolikt beror på konjunkturen och att åtgärder för att minska

<sup>59</sup> Sammanlagt användes drygt 50 TWh biobränsle och knappt 20 TWh avfallsbränsle för el- och fjärrvärmeproduktion år 2020 i Sverige.

<sup>60</sup> Naturvårdsverket, 2024. Statistik över territoriella utsläpp. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/sveriges-utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser/>, hämtad 2025-03-06

<sup>61</sup> Biobränslen från Sverige utgörs till största delen av restprodukter från skogsavverkning och skogsindustrin, t. ex. trädgrenar och trädtoppar från skogen samt avlutar, sågspån och bark från sågverk och massa- och pappersbruk. Stamved som är för dålig för att användas till sågade trävaror eller pappersmassa används också som biobränsle. Det avfall som förbränns består också delvis av biomassa.

elanvändningen har utförts. Fjärrvärmelieferanserna ökade 2023 på grund av det kalla vädret.

Utvecklingen mot att återanvända och materialåtervinna plast går långsamt i Sverige. Under 2020 gick mer än 1 100 000 ton plast till energiutvinning på svenska förbränningsanläggningar och ca 76 000 ton plast- och gummiavfall användes som bränsle i cementindustrin. Det motsvarar totalt ca 87 procent av den plast som sattes på marknaden. Ungefär 120 000 ton plastavfall gick till materialåtervinning, vilket motsvarar ca 10 procent.<sup>62</sup> Kapaciteten för energiutvinning är hög och ekonomin är god för avfallsförbränning i svenska anläggningar, faktorer som även bidrar till att delar av plastavfallet som förbränns har importerats till Sverige.<sup>63</sup>

Det plastavfall som går till förbränning i Sverige kommer från olika källor. De största mängderna utgörs av blandat avfall från hushåll och företag (restavfall och verksamhetsavfall). Även utsorterat avfall för materialåtervinning orsakar restavfall (rejekt) som förbränns. Det finns också farligt avfall från sjukvården, vissa typer av bygg- och rivningsavfall mm. som måste förbrännas.

### Indikatorer för el- och fjärrvärmeproduktionens omställning

Inför årets underlagsrapport till klimatredovisningen har den årliga indikatoruppföljningen som Naturvårdsverket gör inom industrisektorn utvidgats till att även omfatta de största utsläpparna inom el- och fjärrvärmesektorn. Studien omfattade det här året 8 svenska el- och fjärrvärmeföretag, vars koldioxidutsläpp 2023 stod för 50 procent av sektorns totala koldioxidutsläpp.

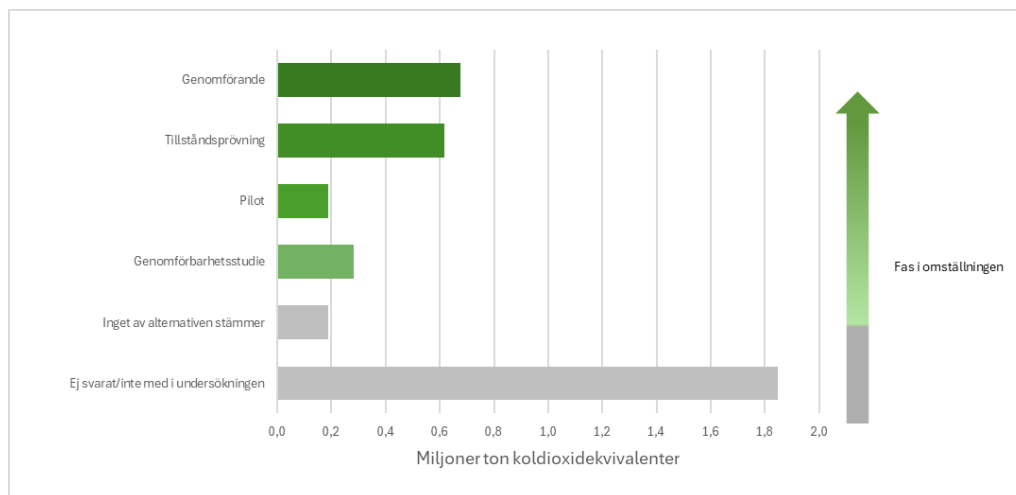
I undersökningen kategoriseras företagens anläggningar utifrån var de befinner sig i en omställningsprocess. Kategorierna är: forskning och utveckling, förstudie, genomförbarhetsstudie, tillståndsprövning och genomförande. Valet av kategori görs utifrån vilken huvudfas av omställningsalternativen företagens utsläpp bedöms befinna sig. För företag med flera anläggningar redovisas omställningsindikatorn utifrån var den största anläggningen eller ersättningsverksamheten bedöms befinna sig.

---

<sup>62</sup> Naturvårdsverket (2020).

<sup>63</sup> Användningen och behandlingen av plastavfall i Sverige skiljer sig från EU i genomsnitt. I delar av EU är det vanligt att plast fortfarande deponeras och avfallsförbränningen utgör drygt 40 procent.





Figur 10. Omställningsfas, el och fjärrvärmens totala utsläpp i respektive omställningsfas, miljoner ton CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Källa: Naturvårdsverket

Av de studerade utsläppen hamnade 64 procent i de senare omställningsfaserna tillståndsprovning och genomförande. Detta motsvarar 32 procent av sektorns totala koldioxidutsläpp.

Alla företagen i studien har tagit del av någon form av statligt innovationsstöd eller investeringsstöd från Industriklivet och/eller Klimatklivet.

Alla företag i undersökningen har svarat att de ser en efterfrågan på koldioxidneutrala produkter.

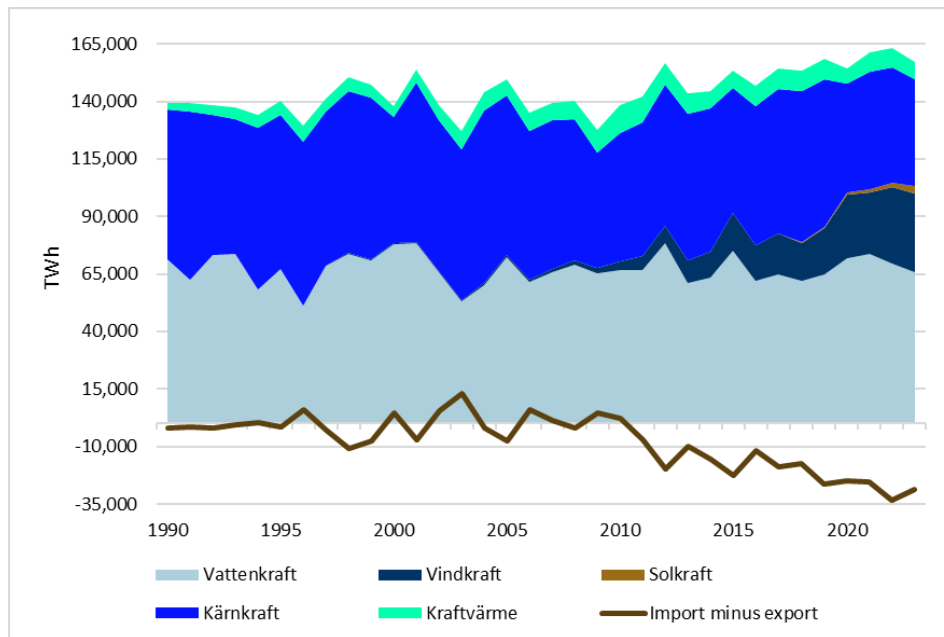
Resultaten stärker även antagandena om teknikskiften i årets och förra årets utsläppsscenarioer och indikerar att antagandena om utsläppsminskningar i scenariot med beslutade styrmedel som redovisas i kapitel 6, faktiskt kan komma till stånd.

### Utvecklingen av fossilfria energislag över tid

Det har skett en betydande ökning i användningen av förnybara energislag i såväl el- som fjärrvärmeproduktion sedan 1990 i Sverige. Elproduktionen i Sverige är idag i princip fossilfri (se figur nedan). Elproduktionen varierade runt 140 TWh per år i inledningen av 1990-talet i Sverige men har under det senaste decenniet ökat till i genomsnitt 160 TWh per år, samtidigt som den årliga nettoexporten av el legat på i medeltal 18 TWh under samma period. Under 2024 uppgick elproduktionen inom landet enligt Energimyndighetens preliminära statistik<sup>64</sup> till 170 TWh och nettoexporten av el var 33,4 TWh.<sup>65</sup>

<sup>64</sup> SCB Månatlig elstatistik och byten av elleverantör, <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/manatlig-elstatistik-och-byten-av-elleverantor/>, hämtad 2025-03-06

<sup>65</sup> Elstatistik, Svenska Kraftnät, <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/elstatistik/>, hämtad 2025-03-06



Figur 11. Svensk elproduktion och nettoimport (import minus export) i TWh per år, 1990–2023. Källa: Energimyndighetens energibalanser

### Utbyggnadstakt fossilfri produktion

El- och fjärrvärmesektorn är central i klimatomställningen genom att möjliggöra elektrifiering av andra sektorer, som transporter och industrin.

Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät och Trafikverket har tillsammans i rapporten Myndighetsgemensamma uppföljning av samhällets elektrifiering uppskattat<sup>66</sup> att ökningen kan bli betydande till 2045, där det är industrin som står för den största delen. I 2024 års rapport<sup>67</sup> framgår för scenariot med det högre elbehovet att närmare 50 TWh ytterligare elproduktion tillkomma redan till 2030 (inklusive reinvesteringar för generationsväxling). Fram till 2030–2035 är det framför allt en utbyggnad av landbaserad vindkraft och solkraft samt effekthöjningar inom vattenkraft, kraftvärme och befintlig kärnkraft som bedöms kunna möta ett ökande elbehov. Det finns stora volymer elproduktion, i dagsläget främst havsbaserad vindkraft samt stora solkraftsparker i kombination med batterilager, i ansökningslistan för anslutning hos Svenska kraftnät som ännu inte realiserats. Regeringens avslag på 13 havsbaserade vindkraftsparker har dock minskat volymerna i denna lista.<sup>68</sup>

Under 2010-talet har takten i utbyggnaden av vindkraftkapacitet ökat i Sverige. Mellan 2010 och 2024 ökade produktionen från ungefär 3,5 till 41 TWh per år. Vindkraft bidrog till ungefär 25 procent av Sveriges elproduktion under 2024.<sup>69</sup>

<sup>66</sup> Energimyndigheten (2023a).

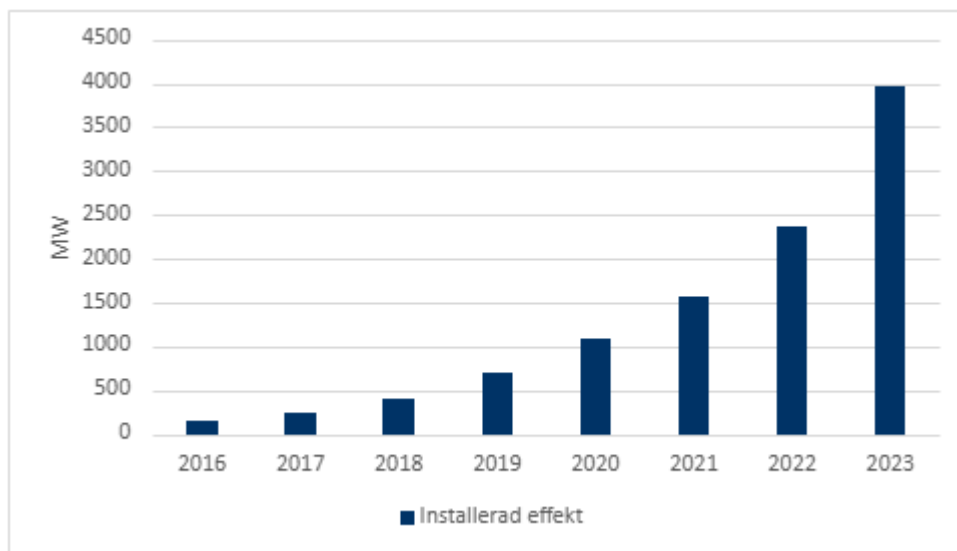
<sup>67</sup> Energimyndigheten (2025)

<sup>68</sup> Avslag på 13 havsbaserade vindkraftsparker i Östersjön - Regeringen.se <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2024/11/avslag-pa-13-havsbaserade-vindkraftsparker-i-ostersjon/>, hämtad 2025-03-06

<sup>69</sup> Elstatistik, Svenska Kraftnät, <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/elstatistik/>, hämtad 2025-03-06

Enligt Svensk vindenergi beställdes nya vindkraftsturbiner motsvarande 446 MW och drygt 1 000 MW vindkraft driftsattes under 2024.<sup>70</sup>

Utbyggnaden av solkraft har tagit fart på allvar i Sverige under senare år. Under 2023 installerades över 100 000 nätanslutna solcellsanläggningar i Sverige med en gemensam installerad effekt på ca 1 600 megawatt. Det är en ökning med nästan 70 procent jämfört med 2022. Solcellsanläggningarna i Sverige, vilka vid utgången av 2023 var omkring 252 000 till antalet, producerar ungefär 3 TWh.<sup>71</sup>



Figur 12. Installerad effekt solceller (MW). År 2016–2023. Källa: Energimyndigheten.

I början av 2024 fanns sex kärnkraftsreaktorer med en installerad effekt om knappt 6 900 MW i Sverige. Kärnkraften i Sverige har minskat senaste decennierna genom stängningen av Barsebäcks båda reaktorer 1999 respektive 2005, Oskarshamn 1 och 2 stängdes 2017 respektive 2015 och Ringhals 1 och 2 som togs ur drift 2020 respektive 2019. Dessa sex reaktorer är nu permanent stängda.

Sverige har 6 600 MW installerad effekt i termiska kraftverk.<sup>72</sup> Begreppet innefattar elproduktionsanläggningar inom fjärrvärmesektorn, kraftvärmeanläggningar inom industrin, Karlshamnsverket samt Svenska kraftnäts gasturbiner. Den installerade effekten i dessa kraftverk har varit relativt konstant i Sverige sedan 2015.

### Tid för tillstånd

Naturvårdsverket har av regeringen fått i uppdrag att analysera och presentera statistik för miljötillståndsprövningen för år 2023.<sup>73</sup> Statistiken innefattar tillstånd

<sup>70</sup> Vindåret 2024. Svensk vindenergi <https://svenskvindenergi.org/pressmeddelanden/vindaret-2024-produktionsrekord-svarare-marknadsforhallanden>, hämtad 2025-03-06

<sup>71</sup> Energimyndigheten, Över 250 000 installerade solcellsanläggningar i Sverige, <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2024/over-250-000-installerade-solcellsanlaggningar-i-sverige/>, hämtad 2025-03-06

<sup>72</sup> Svenska kraftnät (2024)

<sup>73</sup> Naturvårdsverket (2023)

till miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet som prövas av mark- och miljödomstol i första instans, tillstånd till miljöfarlig verksamhet som prövas av miljöprövningsdelegation samt överklagade mål om tillstånd till miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet. Detta innebär att statistiken gäller för flera sektorer, inte bara el- och värmeproduktion.

Handläggningstiden för tillstånd till miljöfarlig verksamhet i mark- och miljödomstol (från ansökan till ett första avgörande) hade en median om 428 dagar. Handläggningstiden för tillstånd till vattenverksamhet hade en median om 330 dagar. Handläggningstiden för tillstånd för miljöfarlig verksamhet som prövas av miljöprövningsdelegationerna hade en median om 335 dagar.

Gällande överklaganden av beslut avser handläggningstiden tidsåtgången från ansökan i första instans till dess ett slutligt avgörande i överinstans får laga kraft. För tillstånd till miljöfarlig verksamhet som prövats i mark- och miljödomstol i första instans och Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) i andra instans var handläggningstiden i median 966 dagar och för vattenverksamhet 981 dagar. Gällande mål som inletts i miljöprövningsdelegation och fått slutligt avgörande i mark- och miljödomstol eller MÖD var medianen för handläggningstiden 806 dagar.

Handläggningstiden för ärenden som avgörs av miljöprövningsdelegationerna har stor spridning, mellan 5 dagar och 2 926 dagar. Maxvärdet avser ett ärende om tillstånd till en vindkraftspark där det dröjde 6,5 år till att ärendet blev komplett för att påbörja provning. Vindkraftsärenden kan generellt vara mycket komplexa med många faktorer att ta ställning till. I väntan på kompletteringar kan ärenden också bli vilande under längre perioder, t ex gällande under utredningar som bara kan göras under en viss årstid eller väntan på svar om det kommunala vetot. Medianen för handläggningstiden var 355 dagar.

EU-kommissionen har de senaste åren tagit initiativ till nya lagstiftningsakter som syftar till att förkorta tillståndsprocesser för verksamheter som bidrar till klimatomställningen.<sup>74, 75, 76, 77</sup> Naturvårdsverkets underlagsrapport till klimatredovisning 2024 innehåll kortfattade redogörelser för de nya reglerna rörande tillståndstider i förordningen om kritiska och strategiska råmaterial, förordningen om netto-nollindustri samt i uppdaterade förnybartdirektivet. Under 2024 har implementeringen av dessa lagstiftningsakter fortgått.

Arbetet med implementeringen av erkännande av så kallade strategiska projekt och prioriteringsstatus för strategiska projekt i tillståndsprocessen, enligt förordningen om nettonollindustrin, befinner sig tidigt i processen. Tillväxtverket och Sveriges geologiska undersökning (SGU) har fått in en ansökan om erkännas som strategiskt

---

<sup>74</sup> Förordning (EU) 2022/2577 om fastställande av en ram för att påskynda utbyggnaden av förnybar Energi.

<sup>75</sup> Förordning (EU) 2024/1735 om inrättande av en åtgärdsram för att stärka Europas ekosystem för tillverkning av nettonollteknik.

<sup>76</sup> Förordning (EU) 2022/2577 om fastställande av en ram för att påskynda utbyggnaden av förnybar energi.

<sup>77</sup> Direktiv (EU) 2023/2413 om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor.

projekt enligt förordningen om nettonollindustrin, men för dialog med ett antal företag som säger sig vara intresserade av att få sina anläggningar klassade som strategiska projekt. Europeiska kommissionen beslutade 25 mars om att fem svenska projekt får status som strategiska projekt inom ramen för EU-förordningen om kritiska råmaterial. Regeringen beslutade i december 2024 att utse sex länsstyrelser som nationella kontaktpunkter för de strategiska projekten som utses genom förordningarna nettonollindustrin och kritiska råmaterial. Deras arbete är således i sin linda.

Tidsgränser för prövning av den så kallade Krisförordningen för påskyndad utbyggnad av förnybar energi<sup>78</sup> beslutades under 2022 men har hittills, enligt Naturvårdsverkets kännedom, inte prövats i något vindkraftsärende. Alla ansökningar som lämnats in under perioden 30 dec 2022 till 30 juni 2024 har dock inte beslutats och därför finns fortfarande möjligheten att de kortare tidsfristerna tillämpas i kommande beslut. Förordningens tidsgränser för utbyggnad av elnät för anslutning av förnybara elproduktionsanläggningar har inte heller aktualiserats i något koncessionsärende hos Energimarknadsinspektionen.

### Befintliga styrmedel

En kraftigt utökad fjärrvärmeproduktion med samtidigt minskade utsläpp, genom övergång till biobränslen, är en trend sedan 1990. Den främsta orsaken till detta är koldioxidskatten och elcertifikatsystemet.<sup>79</sup> Idag ingår mer än 95 procent av utsläppen från el- och fjärrvärmesektorn i ETS 1. Den sammanlagda nivån på prissättande styrmedel har successivt höjts över tid vilket gjort det allt dyrare att fortsätta använda fossila bränslen.

Utvecklingen bedöms sammantaget ha bidragit till den ytterligare utfasning av fossila bränslen i fjärrvärme- och kraftvärmeanläggningar som genomförts under de senaste åren.<sup>80</sup> Även de klimatmål och mål om utfasning av fossil energi som satts upp på kommunal och företagsnivå bedöms ha bidragit till utvecklingen.

Intresset för att minska förbränningen av fossilt avfall och öka utsorteringen av plast har ökat under senare år.<sup>81</sup> Samtidigt finns, enligt den studie som Naturvårdsverket genomfört bland verksamhetsutövare med stora utsläpp inom el- och fjärrvärmesektorn (varav flera är kraftvärmeverk som förbränner avfall), ett intresse för att fånga in och lagra koldioxid. Direkta driftstöd för infångning av fossila växthusgasutsläpp liknande omvända auktioner för bio-CCS finns inte på plats.

Den relativt snabba utbyggnaden av vindkraft under senare år sker till stor del pga. kraftigt sjunkande kostnader för vindkraft och de marknadsekonomiska incitament på den avreglerade elmarknaden.<sup>82</sup> Elcertifikatsystemet, som i inledningen drev på introduktionen, är nu under successiv avveckling.

---

<sup>78</sup> Förordning (EU) 2024/223 om ändring av rådets förordning (EU) 2022/2577 om fastställande av en ram för att påskynda utbyggnaden av förnybar energi.

<sup>79</sup> Klimat- och näringsdepartementet (2023), avsnitt 1.4.2.

<sup>80</sup> Profu (2021).

<sup>81</sup> Energiforsk (2019)

<sup>82</sup> Energimyndigheten (2021).

### 3.3.3 Inrikes flyg

Utsläppen från inrikes flyg var under 2023 ca 0,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter vilket motsvarar knappt 49 procent av utsläppen 1990. Antalet passagerare ökade från 4,2 till 4,7 miljoner för inrikes flyg mellan 2022–2023, men är fortsatt lägre än innan pandemin.<sup>83</sup>

Totalt (både inrikes och utrikes) reste drygt 30 miljoner resenärer via Sveriges flygplatser under 2024. Det är 1 procent högre jämfört med 2023 och 80 procent av nivåerna år 2019 före pandemin. Utrikesresandet ökade med 3 procent medan inrikesresandet minskade med 9 procent.<sup>84</sup>

#### Befintliga styrmedel

Styrmedel för att minska utsläpp från flyget finns både på nationell nivå, EU-nivå och global nivå och påverkar utsläpp från såväl inrikes- som utrikesflygningar. Utvecklingen av de globala styrmedlen beskrivs i avsnitt 3.5.2.

Enligt ETS-direktivet ska flygoperatörer som släpper ut mer än 10 000 ton koldioxid per år från flygningar till och från flygplatser inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES) ingå i ETS 1.<sup>85</sup> I praktiken har detta pausats till den 1 januari 2027 med hänvisning till CORSIA och endast flighter inom EES omfattas. Under 2026 ska kommissionen utvärdera undantaget för flighter till och från EES-området.<sup>86</sup> Merparten av Sveriges kommersiella inrikesflyg ingår i ETS 1. Vissa flygoperatörer är berättigade till fri tilldelning av utsläppsrätter.

I EU:s Fit for 55-paket har ett system med kvotplikt inom flyget, ReFuelEU Aviation<sup>87</sup> och en skärpning av ETS 1 för flyget beslutats. Beslutet om ReFuelEU Aviation reglerar inblandningen av biodrivmedel i flygbränsle samt från 2030 även en viss andel syntetiska drivmedel. År 2025 är kvoten 2 procent, 2030 6 procent och år 2050 70 procent.

Överenskommelsen om ETS 1 innebär flera stora förändringar för flyget, det handlar bland annat om att den fria tilldelningen för flyg stegvis ska fasas ut för att helt upphöra 2026. I överenskommelsen ingår även hur EU tillämpar den globala överenskommelsen för flyget i CORSIA.

På nationell nivå är flygbolag som utför flygningar från flygplatser i Sverige skyldiga att betala passagerarskatt. Flygskatten gäller både inrikes- och utrikesresor. Skattens storlek beror på vilken slutdestination som flygningen har.<sup>88</sup> Regeringen har beslutat att avskaffa flygskatten från och med 1 juli 2025. Det finns

<sup>83</sup> Luftfart 2023, Trafikanalys, <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/luftfart/2023/luftfart-2023.pdf>

<sup>84</sup> Flygplatsstatistik, Transportstyrelsen, <https://www.transportstyrelsen.se/sv/om-oss/statistik-och-analys/statistik-inom-luftfart/flygplatsstatistik/>

<sup>85</sup> Direktiv (EG) 2003/87 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen.

<sup>86</sup> [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-aviation\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-aviation_en), hämtad 2025-03-20

<sup>87</sup> Förordning (EU) 2023/2405 om säkerställande av lika villkor för hållbar lufttransport (ReFuelEU Aviation).

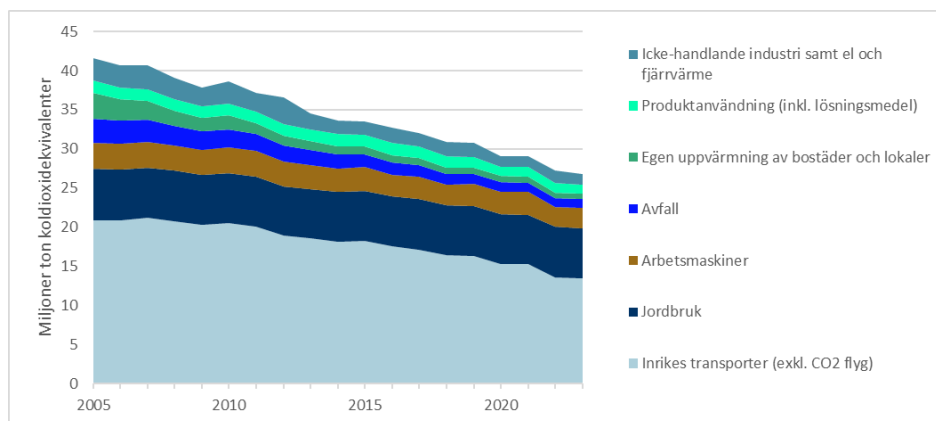
<sup>88</sup> Lag (2017:1200) om skatt på flygresor.

även klimatdifferentierade start- och landningsavgifter för flygplatserna Arlanda och Landvetter.

Under 2021 infördes en reduktionsplikt på flygfotogen i Sverige. Det första året var reduktionsplikten 0,8 procent för att öka till 1,7 procent 2022 och 2,6 procent 2023. Regeringen har beslutat att reduktionsplikten för flygfotogen tas bort från den 1 juli 2025.<sup>89</sup>

### 3.4 Utsläppsutveckling i ESR-sektorn

Utsläppen i ESR-sektorn uppgick till 26,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2023. Utsläppen var därmed ca 42 procent lägre jämfört med 1990 års nivå. Minskningen under 2023 var 1,5 procent jämfört med året innan.



Figur 13. Utsläpp av växthusgaser från ESR-sektorn 2005–2023, fördelat per sektor. Källa: Naturvårdsverket

Utsläppen i ESR-sektorn har minskat med 36 procent mellan 2005 och 2023. Minskade utsläpp ses inom samtliga sektorer, men sett i antal ton är det inrikes transporter, uppvärmning av bostäder och lokaler, avfallsbehandling samt industri- och energianläggningar utanför ETS 1 som bidragit mest.<sup>90</sup>

2023 var utsläppen 2,8 miljoner ton under Sveriges tilldelade utsläpputrymme i ESR detta år. Eftersom även utsläppen 2021 och 2022 underskred Sveriges ESR-utrymme har Sverige nu ett preliminärt utsläppsöverskott på sammanlagt 8,6 miljoner ton som kan användas för att kompensera för eventuella överskridanden senare under perioden (se avsnitt 2.1.2).<sup>91</sup>

År 2027 startar EU:s nya utsläppshandelssystem ETS 2. ETS 2 omfattar koldioxidutsläpp från förbränning av bränslen från vägtransporter, bostäder och kommersiella eller offentliga lokaler, jordbruk, skogsbruk, och fritidsbåtar. ETS 2 täcker en stor del av ESR-sektorns utsläpp. Det omfattar även delar av energi-,

<sup>89</sup> Hållbarhetskriterier för vissa bränslen och en ny reduktionsplikt, Dnr KN2024/01751.

<sup>90</sup> Naturvårdsverket, 2024. Utsläpp inom utsläppshandeln och icke-handlande sektorn, <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-i-den-handlande-och-icke-handlande-sektorn/> hämtad 2025-03-06

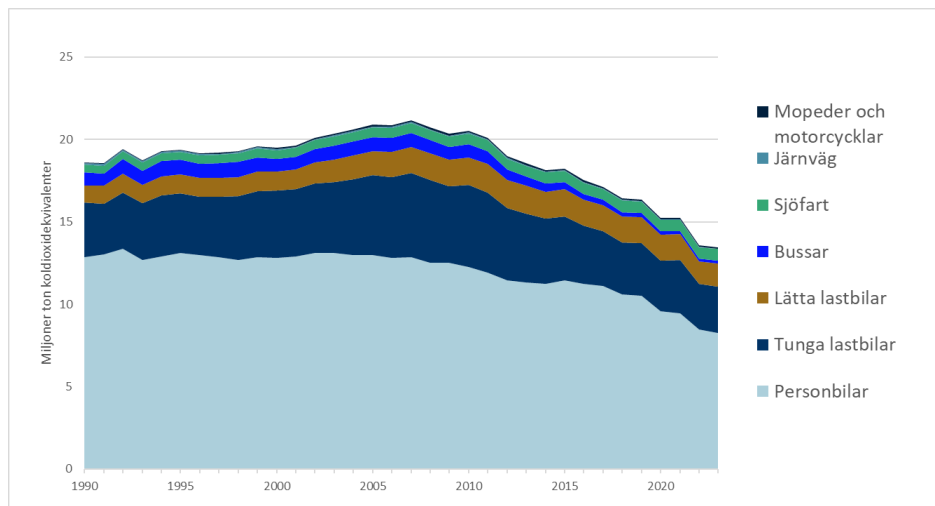
<sup>91</sup> Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2023/1319 av den 28 juni 2023 om ändring av genomförandebeslut (EU) 2020/2126 för att revidera medlemsstaternas årliga utsläppstilldelningar för perioden 2023–2030.

tillverknings- och byggindustrin som inte redan täcks av ETS 1, för mer information se avsnitt 5.4.

### 3.4.1 Inrikes transporter (exklusive inrikes flyg)

Inrikes transporter står för ungefär en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser och ungefär hälften av utsläppen i ESR-sektorn.

Utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive flyg) uppgick till 13,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2023, vilket är en minskning med 34 procent jämfört med 2010 och med 28 procent jämfört med 1990. Utsläppen var under 2023 1 procent lägre jämfört med 2022.



Figur 14. Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive utsläpp från inrikes flyg) år 1990–2023, fördelat per transportsätt. Källa: Naturvårdsverket.

#### Vägtrafik

Vägtrafiken står för den absolut största delen, drygt 90 procent, av utsläppen från inrikes transporter. Personbilar står för 60 procent samt tunga och lätta lastbilar tillsammans för 30 procent av utsläppen från inrikes transporter. Återstående utsläpp från sektorn kommer främst från sjöfart som bidrar med ca 5 procent av sektorns utsläpp.

Utsläppen från personbilar har minskat med 32 procent och utsläppen från tunga fordon med 44 procent sedan 2010. Den större minskningen för tunga fordon beror på att inblandningen av biodrivmedel har varit betydligt högre i diesel än i bensen. Den tunga trafiken använder i princip uteslutande diesel medan bensen varit det dominerande drivmedlet i personbilstrafiken.

Utsläppsminskningen hittills i sektorn är huvudsakligen ett resultat av att andelen biodrivmedel har ökat samtidigt som fordonen blivit mer energieffektiva. De senaste åren har elektrifieringen bidragit till att minska utsläppen från personbilar.



## Indikatorer för vägtransportsektorns omställning

### Trafikarbetet ökade 2023 jämfört med 2022 och 2010

Trafikarbetet<sup>92</sup> med personbilar 2023 ökade marginellt jämfört med året innan. Trafikarbetet med tunga lastbilar minskade däremot, med 2,8 procent, jämfört med 2022. Bussars trafikarbete började återhämta sig efter pandemin och ökade med drygt 2 procent mellan 2022 och 2023. Jämfört med 2010 är trafikarbetet med personbilar knappt 4 procent högre. Trafikarbetet med tunga lastbilar har ökat med ca 5 procent under samma period medan trafikarbetet med lätta lastbilar ökat betydligt mer, med 26 procent, jämfört med 2010.<sup>93</sup>

### Elektrifieringen i sektorn

Under 2023 fortsatte nybilsregistreringen av laddbara personbilar öka i Sverige. Andelen renodlade elbilar ökade medan andelen laddhybrider minskade något. I slutet av år 2023 utgjorde laddbara fordon ca 11 procent av personbilar i trafik. Under 2024 har nyregistreringen av elbilar minskat medan andelen laddhybrider ökat något. Andelen laddbara bilar i nybilsförsäljningen, som var 58 procent 2023, minskade till 57 procent 2024, varav 34 procent var elbilar och 23 procent laddhybrider. I slutet av 2024 utgjorde de laddbara bilarna drygt 13,5 procent av svenska personbilar i trafik.<sup>94, 95</sup>

Under 2024 stannade tillväxten för elbilar av samtidigt som laddhybriderna ökade jämfört med 2023<sup>96</sup>. Antalet nya elbilar sjönk med 15 procent medan antalet nya laddhybriderna ökade med 2,7 procent. Under 2024 registrerades drygt 29 000 bilar färre jämfört med året innan och det lägsta antalet på över tio år.

Koldioxidutsläppet från nya personbilar minskade mellan 2023 och 2024 från 61,3 gram/km till 59,06 gram/km.<sup>97</sup>

---

<sup>92</sup> Trafikarbete är den sammanlagda mängden fordonskilometer på svenska vägar.

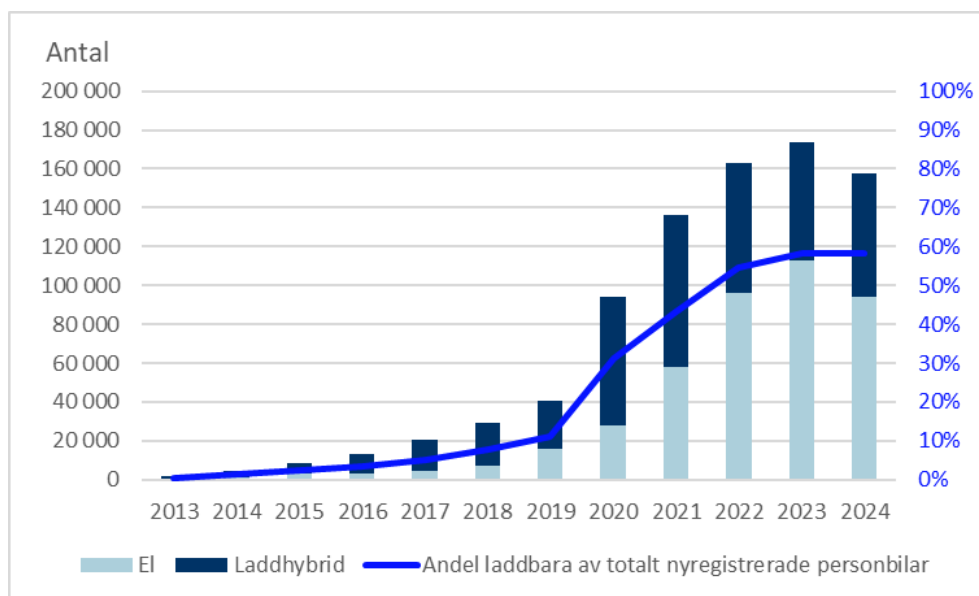
<sup>93</sup> Naturvårdsverket, 2024. Statistik över territoriella utsläpp. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/sveriges-utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser>, hämtad 2025-03-06

<sup>94</sup> Trafikanalys Fordon på väg, Fordon 2023 <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>. Hämtad 2025-03-06

<sup>95</sup> Trafikanalys Fordon på väg, Fordon 2024 <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>. Hämtad 2025-03-06

<sup>96</sup> Antalet nyregistrerade laddhybrider är fortfarande lägre än 2020–2022.

<sup>97</sup> Utsläppen från den nya personbilsflottan fortsätter att minska, Transportstyrelsen, <https://www.transportstyrelsen.se/sv/om-oss/pressrum/nyhetsarkiv/2025/utslappen-fran-den-nya-personbilsflottan-fortsatter-att-minska/>



Figur 15. Antal nyregistrerade elbilar och laddhybrider (personbilar) per år 2013–2024 i Sverige (vänstra y-axeln). Andel laddbara av totala antalet nyregistrerade personbilar (högra y-axeln). Källa: Trafikanalys - Fordon – nyregistreringar.

I Europa minskade också försäljningen av elbilar under 2024 jämfört med året innan. Marknadsandelen för elbilar var 13,6 procent av nybilsförsäljningen, jämfört med 14,6 procent under 2023. Nyregistreringen av elbilar minskade mest i Tyskland och Frankrike. Bensinbilar stod för 33,3 procent av marknaden. Totalt minskade nybilsregistreringen i Europa med 0,8 procent under 2024<sup>98</sup>

De genomsnittliga utsläppen från personbilsflottan i Sverige har generellt minskat över tid, under 2024 sågs däremot ett trendbrott då de genomsnittliga utsläppen ökade. De genomsnittliga utsläppen var 2024 142 gCO<sub>2</sub>/km att jämföra med 126 gCO<sub>2</sub>/km 2023 och 129 gCO<sub>2</sub>/km 2022.<sup>99</sup> Ökningen mellan 2023 och 2024 beror på den sänkta reduktionsplikten.

Försäljningen av laddbara fordon har börjat stiga bland de lätta lastbilarna och utgjorde 21,4 procent av nyregistreringen 2024 och 4,7 procent av samtliga lätta lastbilar i trafik i slutet av 2024. Det finns än så länge få tunga lastbilar med eldrift i trafik, men antalet ökar. Totalt fanns 897 tunga lastbilar med eldrift i trafik vid slutet av 2024 och de eldrivna tunga lastbilarna utgjorde 7,1 procent av nybilsförsäljningen under året.<sup>100</sup> Bland de tunga lastbilarna är det i stället lastbilar som kan drivas med fordonsgas<sup>101</sup> som ökat något mer under de senaste åren och gasdrivna tunga lastbilar utgjorde 3,6 procent av fordon i trafik i slutet av 2024 och

<sup>98</sup> [New car registrations: +0.8% in 2024; battery-electric 13.6% market share - ACEA - European Automobile Manufacturers' Association](https://www.acea.auto/pc-registrations/new-car-registrations-0-8-in-2024-battery-electric-13-6-market-share/), hämtad 2025-03-06

<sup>99</sup> Uppgifter från Trafikverket

<sup>100</sup> Det pågår en försöksverksamhet att kunna köra tung lastbil på upp till 4 250 kg totalvikt med vanligt B-körkort. Undantaget gäller om lastbilen är avsedd för godstransport och drivs med el, gas eller är hybrid. Denna möjlighet är tänkt att kompensera för mindre lastutrymme i dessa bilar med tungt batteri etc. Det är idag främst eldrift som är aktuellt i viktsegmentet 3 501–4 250 kg. Under hela 2024 nyregistrerades 97 sådana eldrivna lastbilar och i januari 9 stycken.

<sup>101</sup> 2023 bestod fordonsgasen av drygt 94 procent biogas. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/leveranser-av-fordonsgas>, hämtad 2025-03-06

8,8 procent av nyregistreringarna under året. Sedan 2015 har nyregistreringen av elbussar tagit fart. Under 2024 var andelen nyregistrerade elbussar drygt 28 procent medan fordonsgasdrivna bussar endast utgjorde 1,5 procent av nyregistreringarna. Av antalet bussar i trafik i slutet av 2024 var 17,2 procent gasbussar och 10,2 procent elbussar.<sup>102,103</sup>

### Laddinfrastruktur

En viktig faktor för omställningen mot en elektrifiering av fordonsflottan är tillgången till laddinfrastruktur. Officiell statistik över tillgången till laddinfrastruktur saknas, men från och med 1 januari 2025 har Energimyndigheten fått *Infrastruktur inom energiområdet* som nytt statistikområde.<sup>104</sup> Detta kan möjliggöra lättare uppföljning av utvecklingen.

Statistik från branschorganisationen Power Circle<sup>105</sup>, en intresseorganisation inom elkraftbranschen, visar att antalet publika laddpunkter i Sverige har ökat från strax över 2 000 till drygt 43 000 mellan 2017 och 2024. Stöd via Klimatklivet, Ladda bilen-stödet och skattereduktionen för laddinfrastruktur har sammantaget fördelats till över 320 000 laddningspunkter.

Publika laddstationer för tunga transporter är i dagsläget få, men mellan 2022 och 2024 har Energimyndigheten, genom sitt stöd för Regionala elektrifieringspiloter, bidragit till etableringen av ungefär 60 laddstationer för tunga fordon. Enligt statistik från Mobility Sweden<sup>106</sup> finns nu 127 befintliga och 143 planerade laddstationer för tunga fordon. Parallellt sker även initiativ inom näringslivet. Scania, Volvo och Daimler har exempelvis gått samman för att investera i laddinfrastruktur till tunga fordon.<sup>107</sup>

Publik ladd- och vätgastankinfrastruktur kommer under de närmaste åren att styras till stor del av EU-förordningen om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR)<sup>108</sup>, som bland annat ställer krav på obligatorisk utbyggnad. Den publika laddinfrastruktur som finns i Sverige inklusive den som har beviljats stöd men ännu inte tagits i drift innebär att Sverige redan i september 2023 uppfyller många av de kommande kraven i AFIR vilket ger en ökad flexibilitet i kommande utbyggnad.<sup>109</sup> I rapporten *Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering*<sup>110</sup> framgår att publik och icke-publik laddinfrastruktur har byggts ut i

<sup>102</sup> Trafikanalys Fordon på väg, Nyregistrerade fordon per månad <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>, hämtad 2025-03-06

<sup>103</sup> Trafikanalys Fordon på väg, Fordon 2024 <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>, hämtad 2025-03-06

<sup>104</sup> Förordning (2001:100) om den officiella statistiken

<sup>105</sup> Elbilsåret 2024, Powercircle, <https://powercircle.org/elbilsstatistik/>, hämtad 2025-03-06.

<sup>106</sup> Mobility Sweden, <https://mobilitysweden.se/mobilitet/laddinfrastruktur/statistik-tunga>, hämtad 2025-03-06

<sup>107</sup> VolvoGroup, 2021. Volvokoncernen, Daimler Truck och TRATON GROUP undertecknar avtal om att bilda ett samriskföretag för europeiskt högpresterande laddningsnätverk. <https://www.volvogroup.com/se/news-and-media/news/2021/dec/news-4142926.html>, hämtad 2025-03-06

<sup>108</sup> Förordning (EU) 2023/1804.

<sup>109</sup> Energimyndigheten (2023b).

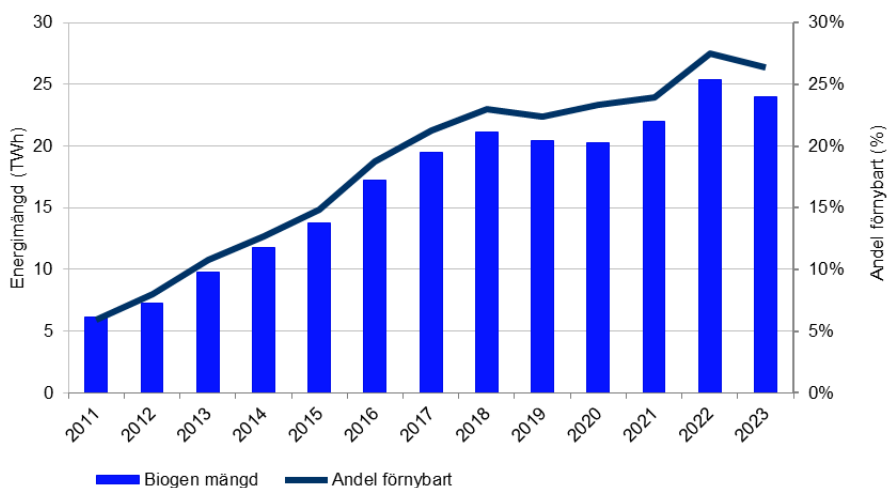
<sup>110</sup> Energimyndigheten (2025)

snabb takt de senaste åren, att Sverige står väl rustat för att möta efterfrågan på laddinfrastruktur och ligger nära att klara kommande krav på utbyggd laddinfrastruktur som kommer från EU-förordningen om AFIR.

Energimarknadsinspektionen har haft i uppdrag att undersöka hur långa ledtiderna är för anslutning av nya laddningspunkter till elnätet. Enligt uppdraget varierar ledtiderna mellan 4 och 36 månader. Variationen beror främst på hur stor (effekt)kapacitet respektive anslutning för laddinfrastruktur behöver ha, där det främst är större anläggningar som kan ta upp till 36 månader. Mindre anläggningar ansluts inom 4 till 13 månader.<sup>111</sup>

### Användningen av biodrivmedel har stigit kraftigt under 2010-talet i Sverige

Den totala användningen av biodrivmedel till vägtrafik och arbetsmaskiner minskade med 1,5 procent, motsvarande 1,4 TWh, mellan 2022 och 2023.



Figur 16. Flytande och gasformiga förnybara drivmedel angivet i antal TWh (vänstra y-axeln) samt i förhållande till total mängd levererade drivmedel (högra y-axeln) 2011–2023. Källa: Drivmedel 2023.

### Befintliga styrmedel

Både EU-gemensamma och nationella styrmedel har betydelsefulla effekter på utsläppsutvecklingen i transportsektorn. På EU-nivå är det framför allt koldioxidkraven på nya lätta och tunga vägfordon som driver på introduktionen av fordon som använder elmotor för sin huvudsakliga framdrift och en ökad bränsleeffektivitet hos fordon som använder förbränningsmotor.<sup>112</sup> Gemensamma EU-krav på utbyggnad av infrastruktur för alternativt drivna fordon kommer också vara betydelsefullt liksom den nya batteriförordningen<sup>113</sup>. Hållbarhetskrav och krav

<sup>111</sup> Energimarknadsinspektionen (2022).

<sup>112</sup> Naturvårdsverket (2022).

<sup>113</sup> Förordning (EU) 2023/1542 om batterier och förbrukade batterier.

på miniminivåer för användning förnybara drivmedel regleras i det s.k. förnybartdirektivet.<sup>114</sup>

I EU:s medlemsländer kompletteras koldioxidkraven ofta av riktade ekonomiska styrmedel som har en effekt på försäljningen av nya fordon. I Sverige fanns, fram till den 8 november 2022 ett system med bonus för nya personbilar och lätta lastbilar som uppfyllde särskilda koldioxidkrav.<sup>115</sup> För lätta vägfordon finns även en s.k. malusdel i form av en förhöjd fordonsskatt under tre år, för fordon med höga koldioxidutsläpp. Tidigare har etanolbilar varit undantagna från malusdelen, men detta undantag upphörde 1 februari 2025. Den förhöjda nivån, liksom fordonsskatten för lätta fordon generellt, är koldioxidbaserad.<sup>116</sup> För tunga lastbilar, bussar och arbetsmaskiner finns klimatpremier vid inköp.<sup>117</sup>

Användningen av biodrivmedel i diesel och bensin regleras genom reduktionsplikten, som infördes 2018 och successivt höjdes fram till inledningen av 2022.<sup>118</sup> 2023 beslutade Sveriges riksdag att sänka reduktionsskyldigheten till 6 procent för 2024–2026 och att slopa reduktionsnivåerna för 2027–2030. Regeringen meddelade samtidigt att de avser att föreslå nya nivåer för 2027–2030 och att även andra effektiva styrmedel bör övervägas. 2024 annonserade regeringen en höjning av reduktionskyldigheten från 6 % till 10 % med start 1 juli 2025 samt att publikt laddad el via publik laddinfrastruktur också kan tillgodoräknas.<sup>119</sup> Vid sidan av reduktionsplikten är även de skatteundantag och nedsättningar som ges för s.k. höginblandade biodrivmedel av betydelse. Sverige har ett statsstödsgodkännande för skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel till och med den 31 december 2026.

Världsmarknadspriset på olja, priserna på biodrivmedel, skatter och reduktionsplikten nivåer har påverkat prisutvecklingen. Under 2020 sjönk priserna på bensin och diesel som en effekt av den globala pandemin. Under 2021 ökade priserna pga. stigande världsmarknadspriser på olja och biodrivmedel, växelkursförändringar, samtidigt som reduktionspliktskraven stegvis skärptes. Under 2022 fortsatte drivmedelspriserna att stiga. Stora prishöjningar på bensin och diesel inträffade under våren 2022 i samband med Rysslands invasion av Ukraina och de sanktioner som EU successivt beslutade. Även världsmarknadspriserna på biodrivmedel har stigit under samma period. Under första hälften av 2023 var drivmedelspriserna något lägre än under 2022, främst för diesel. I början av hösten 2023 steg priserna, för att under slutet av året återigen sjunka. Priserna på bensin och särskilt diesel minskade under 2024 till följd av den sänkta reduktionsplikten, sänkta skatter och ett marginellt lägre råvarupris på olja samt övriga omvärldsfaktorer.

För att bland annat möjliggöra en ökad överflyttning från vägtransporter med bil och lastbil till andra trafikslag och höja dessas kapacitet, har regering och riksdag

<sup>114</sup> Direktiv (EU) 2018/2001 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

<sup>115</sup> Förordning (2017:1334) om klimatbonusbilar.

<sup>116</sup> Lag (1994:1776) om skatt på energi.

<sup>117</sup> Förordning (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon.

<sup>118</sup> Förordning (2018:195) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel.

<sup>119</sup> Hållbarhetskriterier för vissa bränslen och en ny reduktionsplikt, Dnr KN2024/01751.

under senare år beslutat om järnvägssatsningar, stadsmiljöavtal inklusive särskilda medel till cykelsatsningar samt en s.k. Eko-bonus. Det sistnämnda programmet syftar främst till att ge incitament till en ökad överflyttning av godstransporter från väg till sjöfart. Hösten 2023 beslutade riksdagen om att fasa ut stadsmiljöavtalen för att i stället finansiera andra satsningar.<sup>120</sup> Sänkta priser på bensen och diesel genom sänkt reduktionsplikt och sänkta skatter minskar samtidigt incitamenten för överflyttning till andra transportslag.

För att främja introduktionen av vissa miljöfordon på marknaden finns klimatpremier för lätta och tunga lastbilar samt bussar. Klimatpremierna kan sökas av företag, kommuner och regioner vid inköp av fordon.

### Inrikes sjöfart

Utsläppen från inrikes sjöfart var 0,7 miljoner ton koldioxidkvivalenter under 2023 vilket motsvarar 5 procent av utsläppen från inrikes transporter. Utsläppen under 2023 var nära 51 procent högre jämfört med 1990. Yrkessjöfarten står för närmare 75 procent av utsläppen. Resterande utsläpp kommer från användningen av fritidsbåtar.

Ungefär en tredjedel av utsläppen av växthusgaser från inrikes yrkessjöfart kommer från Gotlandstrafiken<sup>121</sup> vars två nyaste fartyg, som togs i drift 2019 och 2020, kan drivas på flytande<sup>122</sup> naturgas, LNG eller flytande biogas, LBG. Användningen av LNG i inrikes sjöfart ökade mellan 2018 och 2021 samtidigt som användningen av både lättare och tyngre eldningsolja minskade. Under 2022 och 2023 har användningen av LNG inom sjöfarten minskat kraftigt till följd av det stigande världsmarknadspriset som följde Rysslands storskaliga invasion av Ukraina. LNG har ersatts under med eldningsolja 1 vars förbrukning ökat kraftigt sedan 2021.

### Befintliga styrmedel

Styrmedel för att minska utsläpp från sjöfart finns både på nationell nivå, EU-nivå och global nivå och påverkar utsläpp från såväl inrikes- som utrikes sjöfart. Utvecklingen av de globala styrmedlen beskrivs kortfattat under avsnitt 3.5.2. Styrningen mot minskade utsläpp av växthusgaser för inrikes sjöfart är svag jämfört med vägtrafiken.

I EU:s Fit for 55-paket har rådet och EU-parlamentet kommit överens om att minska utsläppen från sjöfart. Överenskommelsen resulterade i en förordning, Fuel EU Maritime.<sup>123</sup>

Förordningen FuelEU Maritime började gälla den 1 januari 2025 och gäller för fartyg på över 5000 bruttoton som anlöper EU-hamnar. Huvudsyftet med FuelEU Maritime är att öka användningen av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för att minska växthusgasutsläppen från sjöfartssektorn i linje med EU:s klimatmål för

<sup>121</sup> Naturvårdsverkets yttrande över remiss av Trafikverkets rapport Analys av alternativa modeller för färjetrafik till Gotland (I2021/02391). Ärendenummer NV-07618-21.

<sup>122</sup> Förvätskad.

<sup>123</sup> Förordning (EU) 2023/1805 om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport.

2030 och 2050. Det innebär att växthusgasintensiteten hos de bränslen som kommer att användas gradvis kommer att minska, med 2 % 2025 till 80 % fram till 2050, jämfört med genomsnittet 2020. FuelEU Maritime använder en helhetssyn på utsläpp ”Well-to-Wake”, vilket innebär att hela livscykeln för bränslen beaktas, från produktion till förbränning ombord.

Förutom att öka användningen av förnybara och koldioxidsnåla bränslen kommer det från och med 2030 också finnas krav på laddningsinfrastruktur i vissa hamnar. Passagerarfartyg och containerfartyg kommer att vara skyldiga att använda landströmsförsörjning för alla elbehov när de är förtöjda vid större EU-hamnar såvida de inte använder annan utsläppsfri teknik. Detta syftar till att minska luftföroreningarna i hamnar, som ofta ligger nära tätbefolkade områden.

I Fit for 55-paketet ingår även en utvidgning av ETS 1 till fartyg med en bruttodräktighet över 5 000 samt förslag till förändringar av energiskattedirektivet (ETD). Utvidgningen av ETS 1 började gälla 2024 och fullt ut från 2026. För fartyg som lämnar eller ankommer till EU från tredje land gäller att de ska köpa utsläppsrätter för 50 procent av utsläppen som resan medfört. Inom EU ska 100 procent av utsläppen täckas med utsläppsrätter. Till en början omfattas koldioxidutsläpp och från 2026 inkluderas även metan och dikväveoxid.

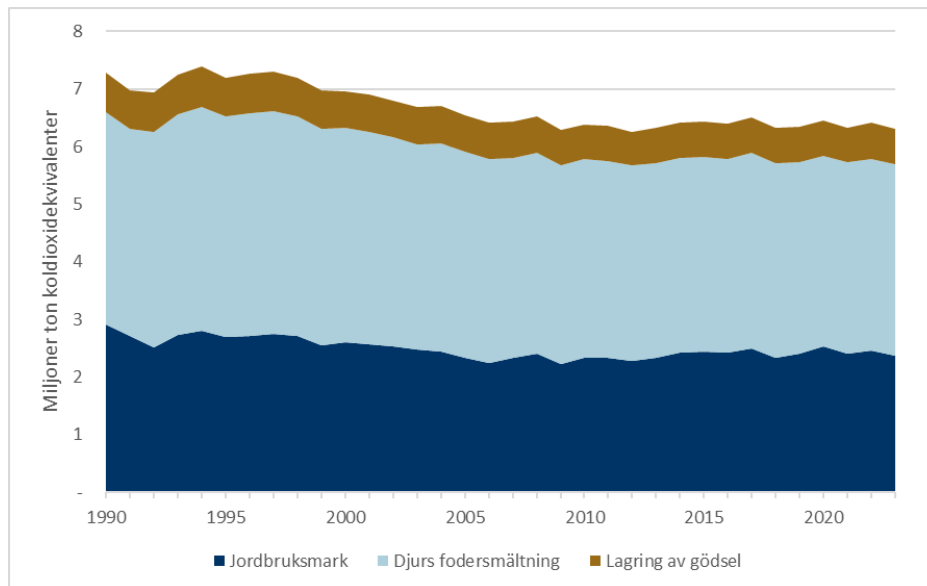
Samtidigt ökas kraven på övervakning, rapportering och verifiering av utsläpp, de så kallade EU MRV-kraven, att från 2025 omfatta stycke gods- och offshorefartyg med en bruttodräktighet på mellan 400 och 5 000. Senast 31 december 2026 ska EU-kommissionen utreda om handelssystemet också ska utvidgas till fartyg av denna storleksklass. I regelverket ingår undantag för statsfartyg som inte används kommersiellt och vissa undantagsmöjligheter för fartyg som upprätthåller ö-förbindelser.

Fossila drivmedel till yrkesmässig sjöfart omfattas inte av energi- och koldioxidskatt eller av reduktionsplikt i Sverige. Bränsle till fritidsbåtar beskattas däremot, på samma sätt som vägtrafik, med energiskatt, koldioxidskatt och mervärdesskatt och omfattas även av reduktionsplikten. Flera myndigheter och regioner och kommuner ställer klimatkrav vid upphandling av fartyg samt av transporter eller transporttjänster. Upphandlingarna har medfört både fartyg med eldrift och introduktion av biodrivmedel i både färjor för kollektivtrafik och vägfärjor. För Gotlandstrafiken har Trafikverket under lång tid ställt olika miljökrav i sin upphandling, bl.a. vad gäller utsläpp av svavel och kväveoxider. Arbetet med upphandling av Gotlandstrafiken från 2027 är avslutad och det nya avtalet gäller för perioden 2027–2035 med ytterligare två optionsår. Under kommande avtalsperiod gäller ett klimatkrav som innebär att växthusgasutsläppen ska minska med 30 procent.

### 3.4.2 Jordbruk

År 2023 var växthusgasutsläppen från jordbrukssektorn 6,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen, som främst består av metan och lustgas från djurens fodermältning, gödselhantering och kväveomvandling i jordbruksmarken, har legat på ungefär samma nivå sedan 2005. Jämfört med 1990 är utsläppen ca 13 procent lägre.

Mellan 2022 och 2023 minskade utsläppen med 1,5 procent (motsvarande 0,09 miljoner ton koldioxidekvivalenter). Förändringen beror huvudsakligen på minskade utsläpp av lustgas från jordbruksmark.



Figur 17. Utsläpp av växthusgaser från jordbrukssektorn 1990–2023, fördelat per utsläppskälla. Källa: Naturvårdsverket

De främsta orsakerna till att utsläppen sjunkit sedan 1990 är ökad produktivitet och minskad djurhållning av främst mjölkkor och grisar och, i mindre utsträckning, minskad användning av mineralgödsel. Jordbrukets utsläpp från användningen av fossila drivmedel i traktorer och andra arbetsmaskiner, fossila bränslen till uppvärmning i lokaler, till stationär utrustning som spannmålstorkar samt kolförrädsförändringar kopplat till jordbrukets markanvändning redovisas i andra delar av utsläppsrapporteringen.

### Befintliga styrmedel

Det finns i dagsläget relativt få styrmedel som direkt syftar till att minska växthusgasutsläppen i jordbrukssektorn. Den mest centrala styrningen sker via EU:s gemensamma jordbrukspolitik (GJP) som inom den nya programperioden kallas den strategiska planen och tidigare huvudsakligen genomförts via Landsbygdsprogrammet i Sverige. Landsbygdsprogrammet för programperioden 2014–2020 (vilken förlängdes till och med 2022) bestod av ett antal stöd och ersättningar. Den största delen av miljöersättningarna har under den programperioden gått till miljöområdet, inriktat mot biologisk mångfald och bevarande av landskapsvärden.

Innevarande programperiod gäller för 2023–2027. Sverige har i den strategiska planen för den nya perioden delvis även prioriterat åtgärder för att stärka miljö- och klimatinriktningen i linje med EU:s höjda ambitioner på området samtidigt som insatserna för ökad konkurrenskraft och ökad livsmedelsproduktion stärkts.

Den nya inriktningen innebär vissa förändringar med viss bäring på jordbrukets klimatpåverkan. Några med starkast koppling till klimat är att det införs nya ettåriga miljö- och klimatersättningar, här ingår nya ersättningar för mellangrödor



för ökad kolinlagring samt precisionsjordbruk. Från 2023 har det även skett förstärkning i stödet till investeringar i åtgärder som minskar utsläpp av ammoniak från gödselhantering, dvs. åtgärder som samtidigt även kan sänka utsläppen av lustgas och metan.<sup>124</sup> Stöd som tidigare gavs med EU-medel till anläggande av våtmarker och till biogasproduktion har samtidigt lyfts ut från den nya perioden då den strategiska planen ska genomföras.

Utanför strategiska planen är det även möjligt för lantbrukare att söka stöd från Klimatklivet<sup>125</sup> för investeringar som minskar växthusgasutsläpp. Majoriteten av åtgärder som där erhållit stöd, handlar om investeringar i tekniker för att gå över till fossilfri förbränning, t.ex. för torkning av spannmål, uppvärmning av byggnader eller för att gå från användning av diesel till el i arbetsmaskiner eller bevattningspumpar. Investeringstöd ges också till gödselbaserade biogasanläggningar. Åtgärden har flera fördelar främst att det kan minska koldioxidutsläppen inom andra sektorer och bidra till ökad försörjningstrygghet. Om rötningen och lagringen av rötresten genomförs med bästa tillgängliga teknik och utifrån gällande rekommendationer kan åtgärden innebära en total klimatnytta även inom jordbrukssektorn i form av minskade växthusgasutsläpp från både lagring och spridning av gödsel samt ökad kolinlagring.

Förutom stöd till investeringar i nya biogasanläggningar genom Klimatklivet, ges även stöd för biogasproduktion.<sup>126</sup> Ett särskilt gödselgasstöd för biogasproduktion infördes 2015, stödet kompletterades även med stöd till uppgradering av biogasen till drivmedel för fordon. Under 2022 infördes ett nytt mer långsiktigt produktionsstöd som efter 2023 ersätter det tidigare gödselgasstödet och biogasstödet.

Alltmer biogas produceras från gödsel. Andel biogas som produceras av gödsel utgjorde 13 procent av biogasproduktionen under 2023. Totalt 95 anläggningar använder nu gödsel som substrat varav 73 är gårdsanläggningar och 22 är samröttningsanläggningar.<sup>127</sup> Under 2022 sökte drygt 140 gårdar stöd för anläggningar för biogasproduktion från investeringsprogrammet Klimatklivet vilket kan förväntas leda till att det totala antalet anläggningar kommer stiga på ett betydande vis de närmsta åren. Under 2023 sökte 16 gårdar stöd och under 2024 sökte också 16 gårdar stöd.

### 3.4.3 Arbetsmaskiner

Utsläppen från arbetsmaskiner var 2,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2023. Utsläppen är lägre jämfört med 2010. Jämfört med 2022 har utsläppen under 2023

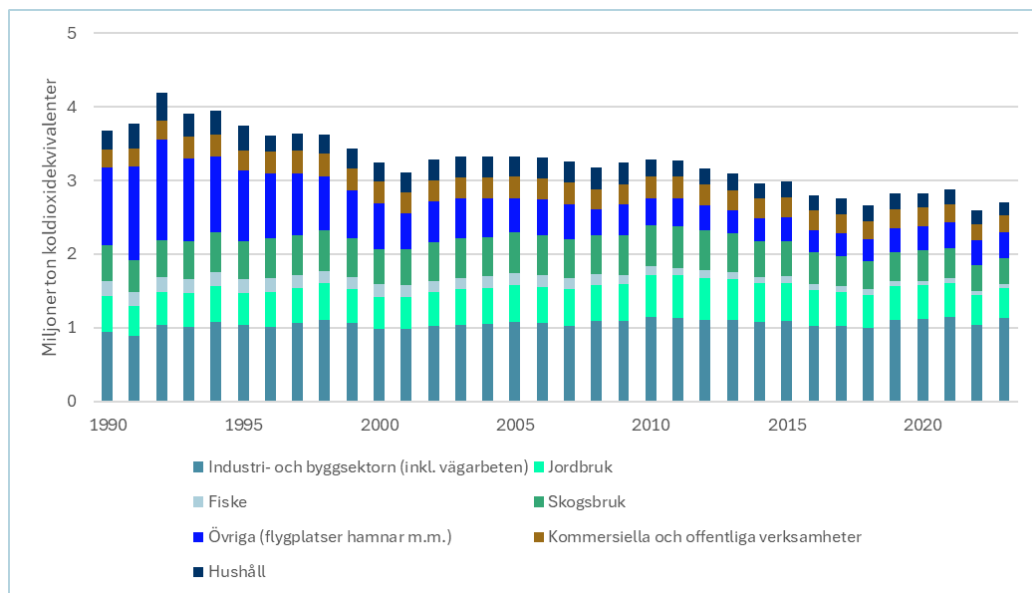
<sup>124</sup> Det handlar mer specifikt om stöd till tak på gödselvårdsanläggningar, teknik för surgörning av gödsel och myllningsaggregat för flytgödsel.

<sup>125</sup> Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

<sup>126</sup> Statens jordbruksverks föreskrifter om företagsstöd, projektstöd och miljöinvesteringar samt stöd för lokalt ledd utveckling, SJVFS 2016:19.

<sup>127</sup> Energigas Sverige, "Statistik om biogas" <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/statistik-om-biogas-2023/>, hämtad 2025-03-06

ökat med 5 procent. Den främsta förklaringen till utsläppsökningen är att inblandning av biobränsle i diesel har minskat med 3 procent jämfört med 2022.<sup>128</sup>



Figur 18. Växthusgasutsläpp från arbetsmaskiner, 1990–2023. Källa: Naturvårdsverket.

Med arbetsmaskiner avses bränsle drivna fordon som inte är avsedda för vägtrafik samt arbetsredskap som används bland annat för bygge och underhåll av vägar, bostäder och lokaler, men även för arbete inom industri, jord- och skogsbruk och fiske.

### Befintliga styrmedel

Merparten av det drivmedel som används i arbetsmaskiner omfattas av energi- och koldioxidskatt och reduktionsplikt.<sup>129</sup> Drivmedel som används inom areella näringar omfattas av en återbetalning av delar av drivmedelsskatten sedan 2005. En utökad nedsättning av skatt på diesel som används i arbetsmaskiner i jordbruks-, skogsbruks- och vattenbruksverksamheter gäller sedan den 1 juli 2022 och har förlängts och gäller även under 2024.

Sedan 2020 finns en klimatpremie för elektriska arbetsmaskiner som under 2022 utvidgades till att inkludera arbetsmaskiner och traktorer som drivs med fordonsgas, bioetanol eller som är hybrider. Under 2021 sänktes effektgränsen för elektriska arbetsmaskiner till 15 kW och under 2022 öppnades möjlighet att betala ut stöd även till arbetsmaskiner som inte kan registreras i vägtrafikregistret. Antalet ansökningar till Energimyndigheten om stöd för elektriska arbetsmaskiner har ökat snabbt, från tio stycken under 2021, 83 stycken 2022 till 295 stycken 2023. Från och med den 1 januari 2024 får stöd inte längre ges för köp av arbetsmaskiner som drivs med bioetanol och fordonsgas, inklusive biogas med stöd av den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER). För att förstärka klimatpremier till tunga

<sup>128</sup> Naturvårdsverket, Arbetsmaskiner, utsläpp av växthusgaser, <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-arbetsmaskiner/>, hämtad 2025-03-05

<sup>129</sup> Förordning (2018:195) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel.

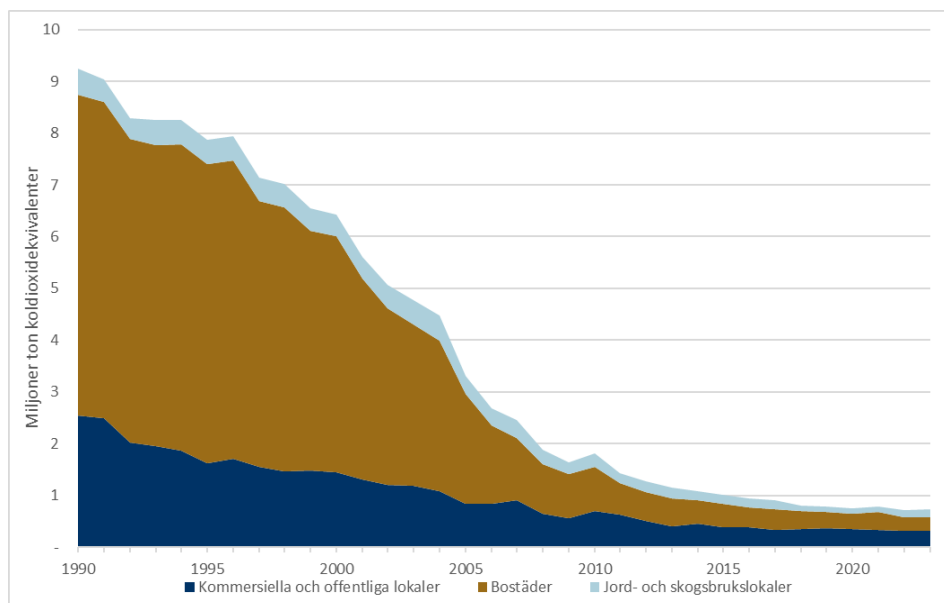
fordon och arbetsmaskiner har anslaget ökat med 992 miljoner kronor 2024.<sup>130</sup> I budgetpropositionen för 2025 föreslås en förlängning till 2027.

Trafikverket och storstadskommunerna samarbetar kring utvecklingen av gemensamma miljökrav för entreprenader som bland annat innebär krav på att delar av drivmedelsanvändningen ska bestå av el från förnybara energikällor<sup>131</sup> och/eller hållbara höginblandade och hållbara rena biodrivmedel som HVO100. I övrigt möjliggör kraven för entreprenörer att använda arbetsmaskiner som drivs av el eller biodrivmedel men det finns än så länge inga krav. Kraven har setts över och de reviderade kraven började gälla den 1 januari 2024. Kraven kommer att skärpas stegvis och 2030 ska 100 procent av energin som användas i arbetsmaskiner och fordon vara förnybar.

Utöver de generella miljökraven ställer Trafikverket också sedan 2016 generella klimatkrav i nya upphandlingar. För investeringar större än 50 miljoner kronor riktar sig kraven specifikt mot projektets totala klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv.

### 3.4.4 Bostäder och lokaler

Sektorn omfattar växthusgasutsläpp från egen förbränning av bränslen för uppvärmning och varmvatten i bostäder och lokaler, inklusive lokaler i jordbruk och skogsbruk.



Figur 19. Växthusgasutsläpp från egen uppvärmning av bostäder och lokaler, per typ av byggnad 1990–2023. Källa: Naturvårdsverket

Sektorns utsläpp har minskat jämfört med 2022. Under 2023 uppgick utsläppen till 0,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket är en minskning med 92 procent jämfört med 1990. Minskningen beror på att egen uppvärmning med olja har

<sup>130</sup> Budgetpropositionen för 2024.

<sup>131</sup> I Trafikverkets upphandlingar görs dock ingen skillnad på förnybar el och övrig el av uppföljningstekniska skäl och för att elektrifiering och övergång till nollutsläppsfordon/-arbetsmaskiner är prioriterat. Trafikverket tillåter all el oavsett ursprung.

ersatts av främst fjärrvärme och värmepumpar, bland annat beroende på höjda bränsleskatter och högre oljepris.<sup>132</sup>

### Befintliga styrmedel

Energi- och koldioxidskatterna är de styrmedel som bidragit mest till utfasningen av eldningsolja i sektorn under de senaste decennierna.<sup>133</sup> Energibeskattningen av fossila bränslen har successivt höjts sedan 1990-talet. Även olje- och elprisutvecklingen samt den faktiska tillgången till marknadsmogna teknikalternativ i form av framför allt värmepumpar, fjärrvärme och pellets pannor har bidragit på ett avgörande sätt till utvecklingen.

Vid sidan av energiskatter påverkas sektorn även av styrmedel för ökad energieffektivitet främst i form av byggregler och produktkrav, de sistnämnda utgår från EU:s Ekodesigndirektiv och Energimärkningsförordning.

Teknikupphandling av till exempel värmepumpar och andra tekniker för ökad energieffektivitet har också haft betydelse. Sedan 2015 har även stöd inom Klimatklivet<sup>134</sup> gått till investeringar i bränslekonverteringar och i viss mån energieffektivisering i sektorn. För jordbrukets lokaler finns även investeringsstöd inom ramen för strategiska planen.

### 3.4.5 Produktanvändning inklusive lösningsmedel

Fluorerade växthusgaser, så kallade F-gaser och annan produktanvändning ledde till utsläpp motsvarande 1,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter under 2023. Utsläppen är mer än dubbelt så stora jämfört med utsläppen 1990 framför allt på grund av att F-gaser har ersatt ozonnedbrytande ämnen som fasade ut inför och i samband med att Montrealprotokollet trädde i kraft år 1989. Sedan 2008 har utsläppen dock planat ut och därefter minskat med 27 procent. Den största utsläppskällan är användningen av F-gaser i kylsystem, värmepumpar och luftkonditioneringsanläggningar.

### Befintliga styrmedel

Från 2015 infördes en skärpt EU-gemensam förordning<sup>135</sup> för att begränsa utsläppen av fluorerade växthusgaser ytterligare. Förordningen syftar till att minska utsläppen med två tredjedelar mellan 2015 och 2030, inklusive en särskild begränsning av fluorerade växthusgaser, HFC:s. EU-kommissionen beslutade under 2023 om en skärpning av F-gasförordningen.

### 3.4.6 Avfall

Utsläppen från avfallsbehandling, utom förbränning av (icke-farligt) avfall som redovisas under el- och fjärrvärmesektorn, har minskat med omkring 75 procent jämfört med 1990 och med 54 procent jämfört med 2010. Avfallsdeponier står för

<sup>132</sup> Naturvårdsverket, Egen uppvärmning av bostäder och lokaler, utsläpp av växthusgaser, <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-egen-uppvarmning-av-bostader-och-lokaler/>, hämtad 2025-03-06

<sup>133</sup> Miljö- och energidepartementet (2018).

<sup>134</sup> Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

<sup>135</sup> Förordningen (EU) 517/2014 om fluorerade växthusgaser.

majoriteten av utsläppen. Totalt var utsläppen från avfallssektorn cirka 1,1 miljon ton koldioxidekvivalenter 2023.<sup>136</sup>

### Befintliga styrmedel

Utsläppsminskningen beror främst på att deponerat organiskt avfall minskat till låga nivåer på grund av det deponiförbud<sup>137</sup> som infördes i inledningen av 2000-talet samtidigt som metanåtervinningen vid deponierna fortsatt och även ökat i omfattning under tidsperioden. Återvinningen minskar nu i omfattning pga. att metanavgången vid deponierna sjunkit till låga nivåer.

## 3.5 Utveckling av utsläpp och upptag som inte ingår direkt i etappmålen

I Sveriges klimatlag (2017:720) framgår att regeringen ska bedriva ett klimatpolitiskt arbete som syftar till att förhindra farlig störning i klimatsystemet. Det innebär att även utsläpp som idag inte omfattas av etappmålen men visar Sveriges globala klimatpåverkan bör följas upp. I detta avsnitt redogörs kortfattat för utsläpp och upptag av växthusgaser från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF), utsläpp från tankning i Sverige till utrikes flyg och sjöfart samt konsumtionsbaserade utsläpp.

LULUCF-sektorn ingår i det klimatpolitiska ramverket eftersom den tillhör de områden som kan bidra med s.k. kompletterande åtgärder. För sektorn finns dessutom åtaganden inom EU som regleras i den nyligen skärpta LULUCF-förordningen, se avsnitt 2.1.2.

### 3.5.1 Utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF)

Sektorn ”Markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk” (Land Use, Land Use Change and Forestry – LULUCF) omfattar utsläpp och upptag av växthusgaser från marktyper som anses ”mänskligt påverkade”: skogsmark, åkermark, betesmark, våtmark, bebyggd mark<sup>138</sup>. Förutom marktyper ingår kolpoolsförändringar i avverade träprodukter. Sektorn omfattar huvudsakligen

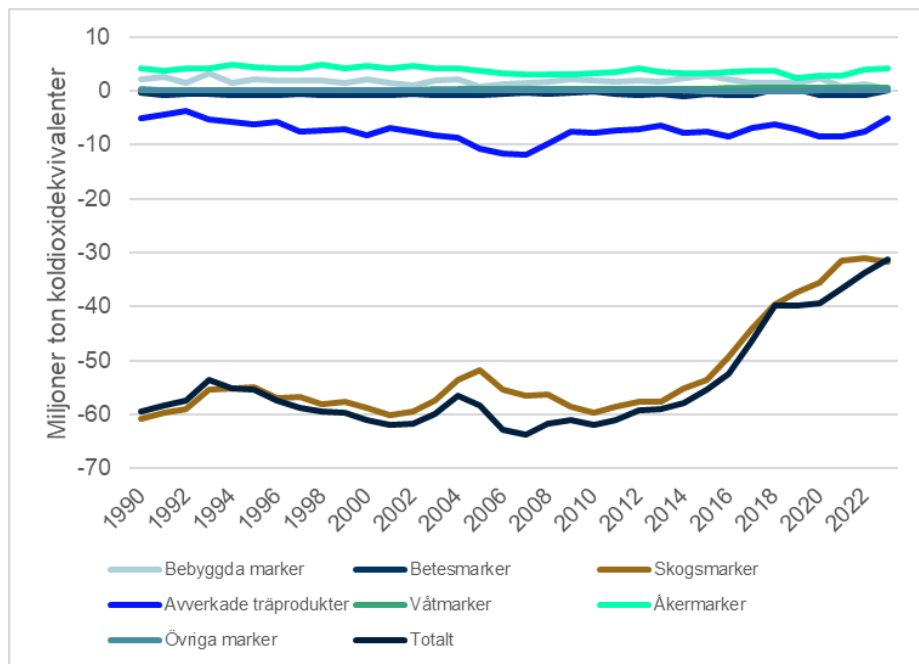
<sup>136</sup> Naturvårdsverket, Avfall, utsläpp av växthusgaser, <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-avfall/>, hämtad 2025-03-06

<sup>137</sup> Förordning (2001:512) om deponering av avfall.

<sup>138</sup> Inför 2025 års leverans av växthusgasinventeringen till EU och FN har det skett metodförbättringar och metodbyten som påverkar siffrorna i förhållande till förra årets växthusgasinventering. Uppdateringar sker kontinuerligt då rapporteringsreglerna från klimatkonventionen och Parisavtalet samt EU säger att de ska uppdateras när så är möjligt. LULUCF-förordningen via styrningsförordningen kräver även att medlemsländerna ska uppdatera sina metoder till nivå 2 enligt IPCC:s metodriktlinjer senast 2028 och nivå 3 till 2030. Utöver detta har uppdateringar även skett utifrån granskningskommentarer inom den internationella granskningen och EU-granskningen. Metodförbättringar har skett framför allt i uppskattningen av levande biomassa (träden), emissionsfaktorer för uppskattning av emissioner från dränerade torvmarker samt att mer data finns tillgängligt för att uppskatta kolpools-förändringen i förna och mineraljord. För detaljer går det att läsa mer i Sveriges National Inventory Report från 2025.

utsläpp och upptag av koldioxid men även utsläpp av metan och lustgas från dränering, diken, bränder och gödning.

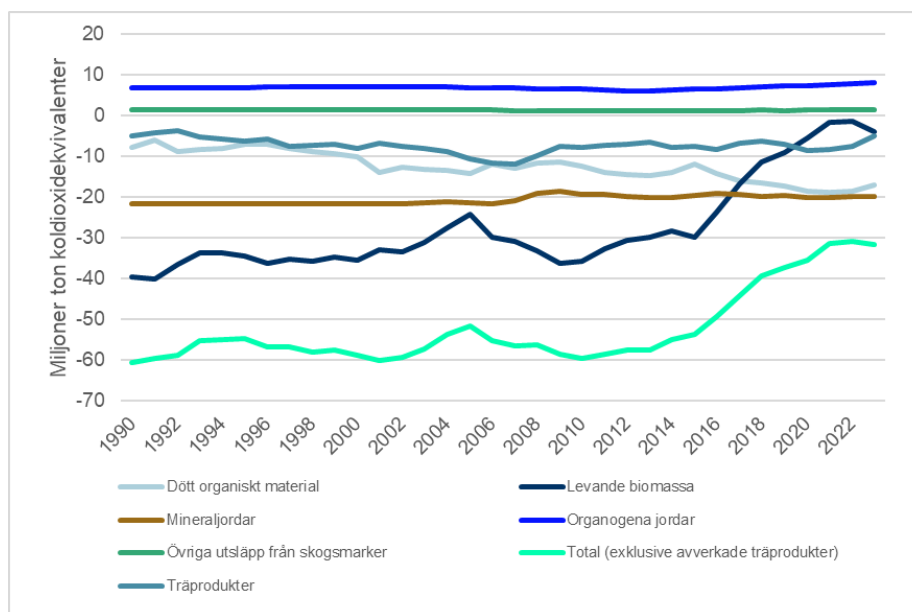
Nettoupptaget inom hela markanvändningssektorn är fortsatt på en relativt hög nivå men trenden är kraftigt minskande under den senaste 10-årsperioden. År 2023 motsvarade nettoupptaget cirka 70 procent av de totala utsläppen från alla övriga sektorer. Nettoupptaget är dock 28 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre än 1990. Under perioden 1990–2023 har nettoupptaget i genomsnitt uppgått till ungefär 55 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år, men variationen är relativt stor över tid. Det totala nettoupptaget inom hela sektorn var 31 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2023.<sup>139</sup>



Figur 20. Nettoutsäpp (+) och nettoupptag (-) från sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF-sektorn) 1990–2023, per markkategori samt från avverkade träprodukter. Källa: Naturvårdsverket

Vad som händer på skogsmark dominerar resultatet för hela markanvändningssektorn. Sedan 2013 fram till 2023 har totala nettoupptaget i sektorn sjunkit med ca 28 miljoner ton koldioxidekvivalenter och under samma tid har nettoupptaget i skogsmark minskat med 26 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

<sup>139</sup> Naturvårdsverket, Nettoutsäpp och nettoupptag av växthusgaser från markanvändning (LULUCF), <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-nettoutsäpp-och-nettoupptag-fran-markanvandning/>, hämtad 2025-03-06



Figur 21. Nettoutsläpp (+) och nettoupptag (-) från skogsmark 1990–2023, per kolpool samt från avverkade träprodukter. I övriga utsläpp från skogsmark inkluderas bl.a. gödsling, dränering och bränder. Källa: Naturvårdsverket

På skogsmark sker det största nettoupptaget i mineraljord (20 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2023) och levande biomassa (levande träd, 4 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2023). Nettoupptaget i levande biomassa har minskat kraftigt de senaste 10 åren på grund av att tillväxttakten avtagit<sup>140,141</sup> samtidigt som både avverkningen<sup>142</sup> och den naturliga avgången ökat. Ökningen i naturlig avgång är till stor del en följd av ökade antal insektsangreppen som i sin tur bland annat påverkas av torrår. Tillsammans leder det till att nettoupptaget i levande biomassa är ungefär 26 miljoner ton koldioxid lägre 2023 än 2013. Nettoupptaget på skogsmark är trots minskningen i nettoupptaget i levande biomassa trots allt på en hög nivå på grund av: (i) att tillväxten i levande biomassa fortfarande är högre än avgången (om än med en liten marginal), (ii) att kolförrådet i dött organiskt material med stubbar ökar vid avverkning, (iii) en hög kolinlagring i mineraljord samt (iv) kolinlagring i avverkade träprodukter ökar.

Nettoutsläppen i sektorn sker framför allt inom marktyperna åkermark och bebyggd mark. Nettoutsläppen av växthusgaser från åkermarken har i genomsnitt varit lite drygt 4 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år under perioden 1990–2023. 2023 var de totala nettoutsläppen 4,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen kommer framför all från dränerade organogena åkermarker. Nettoupptag återfinns i mineraljord och utvecklingen där beror framför allt av väderförhållanden och skördens storlek tillsammans med det hur mycket skörderester som blir kvar. Andelen vall är av stor betydelse för nettoupptaget på mineraljord.

<sup>140</sup> Riksskogstaxeringen. SLU. <https://skogsstatistik.slu.se:443/sq/04f8f199-ae7b-465e-ac35-518fd9db4287>, hämtad 2025-03-06

<sup>141</sup> Tillväxttakten fås genom mätningar på provytor, som sedan skalas upp statistiskt.

<sup>142</sup> Skogsstyrelsen (2024). Statistikdatabas. Brutto- och nettoavverkad volym (milj. m3sk och m3fub) efter Sortiment av stamved och År. [https://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas\\_Avverkning/JO0312\\_01.px/table/tableViewLayout2/](https://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas_Avverkning/JO0312_01.px/table/tableViewLayout2/), hämtad 2025-03-06

För bebyggd mark 2023 var nettoutsläppen knappt en halv miljon ton koldioxidekvivalenter 2023 vilket är det lägsta nettoutsläppet från markkategorin under hela perioden 1990–2023. Utsläppen uppstår främst vid exploatering i samband med anläggande av vägar, dragning av kraftledningar samt vid exploatering av ny mark för bebyggelse.

Betesmarker är i växthusgasinventeringen definierade som naturbetesmarker och de återfinns på ca 1 procent av Sveriges areal. Under hela tidsserien från 1990–2023 hade marktypen i snitt ett nettoupptag på knappt 0,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Förändringarna beror mest på om det avverkas träd på betesmarkerna samt vilka markkonverteringar som sker. 2023 erhöles ett nettoutsläpp om lite drygt 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Det är svårt att uppskatta förändringar i kolpooler över lag och ju mindre areal desto osäkrare blir det.

### Befintliga styrmedel

Det finns få styrmedel som direkt syftar till att ge effekt på utsläpp och upptag i LULUCF-sektorn i Sverige. Stöd till ökad kolinlagring i jordbruksmarker via EU:s gemensamma jordbrukspolitik (se avsnitt 3.4.2) samt inom den s.k.

Våtmarkssatsningen är de styrmedel som hittills införts i Sverige med en tydlig målsättning att bidra till en minskad klimatpåverkan. Våtmarkssatsningen genomförs främst genom åtgärder i skyddade områden, den lokala naturvårdssatsningen (LONA) och genom att särskilda medel har överförts till Skogsstyrelsen.<sup>143</sup> Utöver dessa satsningar finns även exempelvis reglering via Skogsvårdslagen (1979:429) och Miljöbalken (1998:808) samt information- och rådgivningsinsatser som indirekt påverkar upptag och koldioxid och avgång av växthusgaser i LULUCF-sektorn.

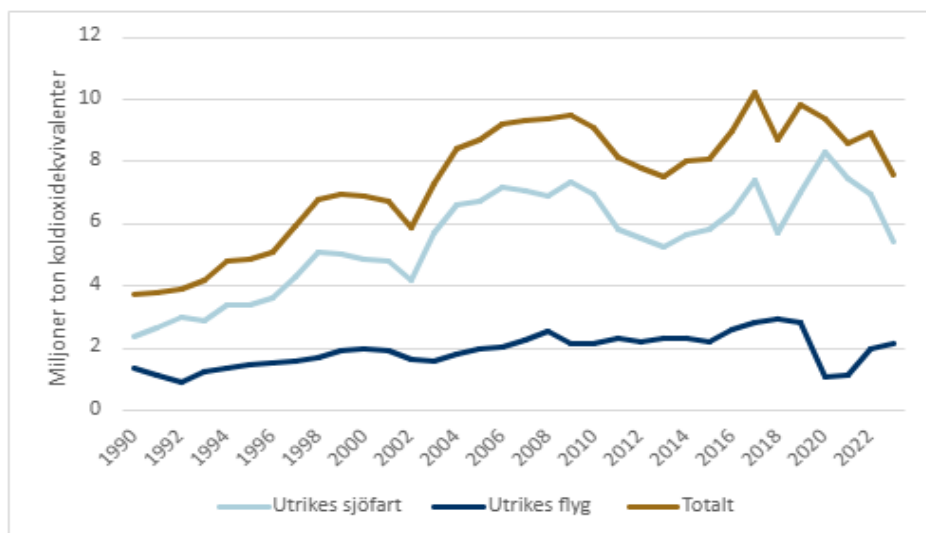
### 3.5.2 Utsläpp från utrikes flyg och sjöfart

Utsläppen från bränsle som tankats i Sverige till internationellt flyg och sjöfart, så kallad bunkring, uppgick till 7,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2023 vilket är ungefär 15 procent högre jämfört med föregående år. 1990 var utsläppen 3,7 miljoner ton. Utsläppen från utrikes sjöfart minskade kraftigt 2023 samtidigt som utsläppen från utrikes flyg ökade med 9 procent. Utsläppen från utrikes flyg är dock fortfarande ungefär 25 procent lägre än utsläppen före pandemin. Det finns anledning att tro att utsläppen från utrikes flyg kommer att fortsätta att öka utifrån exempelvis Transportstyrelsens prognoser för svensk luftfart som visar på ökat utrikes flygresande.<sup>144</sup>

<sup>143</sup> Även inom anslaget för skyddade områden genomförs satsningar på restaurering och återskapande av skyddade områden.

<sup>144</sup> Transportstyrelsen (2024).





Figur 22. Utsläpp av växthusgaser från tankning i Sverige till utrikes flyg och sjöfart 1990–2023. Källa: Naturvårdsverket

Utvecklingen av utsläppen från internationell sjöfart sedan 1990 förklaras delvis av att godstransporter till sjöss har ökat, men även av att svenska leverantörer av fartygsbränsle har vunnit marknadsandelar, vilket innebär ökad bunkring i Sverige, bland annat då de var tidigt ute med att kunna erbjuda lågsvavligt bränsle, något som efterfrågas till följd av svaveldirektivet<sup>145</sup> och IMO-regler om svavelkontrollområden<sup>146</sup> som trädde i kraft under 2020.

### Befintliga styrmedel

Växthusgasutsläppen från den internationella sjöfarten och luftfarten omfattas inte av några nationella tidsatta mål om utsläppsminskningar, men Sverige står bakom de globala klimatåtaganden som antagits inom de internationella flyg- respektive sjöfartsorganisationer under FN:s Internationella civila luftfartsorganisation (ICAO) och Internationella sjöfartsorganisation (IMO).

Inom ramen ICAO fastslogs 2022 ett mål om nettonoll koldioxidutsläpp från den globala luftfarten senast år 2050. Målet<sup>147</sup> är tänkt att uppnås genom en kombination av åtgärder såsom nya flygplanstekniker, nya bränslen, och effektivare flygoperationer. Den vision som ICAO antog i november 2023 säger att alternativa bränslen ska bidra med koldioxidreduktioner på 5 procent år 2030, jämfört med konventionellt flygbränsle.

Sedan tidigare finns under ICAO också klimatstyrmedlet CORSIA<sup>148</sup>, som innebär att flygbolag måste kunna redovisa utsläppskrediter motsvarande tillväxten över en baslinje definierad som 85 procent av flygets koldioxidutsläpp år 2019. CORSIA ger alltså inga direkta incitament för minskningar av utsläpp under baslinjen och

<sup>145</sup> Direktiv EG (1999/32) om att minska svavelhalten i vissa flytande bränslen.

<sup>146</sup> SECA-områden regleras i IMO:s MARPOL-konvention.

<sup>147</sup> LTAG – Long-term Aspirational Goal for International Aviation CO2 Emissions Reductions.

<sup>148</sup> Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation.

omfattar inte de höghöjdseffekter<sup>149</sup> som uppstår till följd av utsläpp av vattenånga och kväveoxider på hög höjd samt påverkan från kondensstrimmor.

IMO enades i juli 2023 om en uppdaterad växthusgasstrategi för internationell sjöfart. Strategin omfattar bland annat ett mål om netto-nollutsläpp av växthusgaser från den internationella sjöfarten till eller omkring år 2050. Till 2030 finns en indikativ kontrollpunkt à 20–30 procents minskning och till 2040 à 70–80 procent, jämfört med 2008. Till 2030 finns också ett mål om att 5-10 procent av energin som den internationella sjöfarten använder ska motsvaras av teknologier och energikällor med noll eller nära noll växthusgasutsläpp. Vidare ska styrmedel i form av en global bränslestandard och en prissättningsmekanism för utsläpp tas fram för att minska utsläppen.<sup>150</sup>

Utsläpp från flyg inom EES omfattas av ETS 1 sedan 2012. I Fit for 55-paketet ingår en skärpning av ETS 1 för flyget och den fria tilldelningen av utsläppsrätter kommer upphöra 2026. Enligt RefuelEU Aviation<sup>151</sup> ska 2 procent 2025, 6 procent 2030, och 20 procent av bränslet som tankas på europeiska flygplatser 2035 vara hållbara flygbränslen. Därefter kommer inblandningskraven öka ytterligare och 2050 ska 70 procent vara hållbara flygbränslen, se avsnitt 3.3.3.

ETS 1 omfattar från 2024 större fartyg som används för transporter inom och mellan EU-länder. Transporter med fartyg till och från EU ingår till 50 procent. Sjöfarten kommer också att omfattas av krav på minskad växthusgasintensitet från den energi<sup>152</sup> som används ombord genom FuelEU Maritime<sup>153</sup> och krav på utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen och landström genom förordningen AFIR, se avsnitt 3.4.1.

Därutöver planerar EU förändringar av energiskattedirektivet (ETD) för att införa minimiskatter på bränsle till flyg och sjöfart inom EU.

### 3.5.3 Konsumtionsbaserade utsläpp

En stor andel av Sveriges konsumtion tillgodoses av import, samtidigt som vi har en stor export. I de konsumtionsbaserade utsläppen av växthusgaser ingår utsläpp som uppstår både nationellt och utomlands till följd av Sveriges konsumtion.

Utsläpp i Sverige som uppstår till följd av export räknas bort från de konsumtionsbaserade utsläppen. De konsumtionsbaserade utsläppen utgör därför ett kompletterande mått till de territoriella utsläppen, dvs. utsläpp som uppstår inom Sveriges gränser, genom att beakta den svenska befolkningens påverkan på klimatutsläppen även i andra länder, och skiljer sig därmed i sin geografiska omfattning. De konsumtionsbaserade utsläppen är modellbaserade vilket gör att

<sup>149</sup> På global nivå beräknas höghöjdseffekten öka flygets klimatpåverkan med 1,7 gånger enligt den senaste forskningen, se tex. Lee et al 2021.

<sup>150</sup> IMO, 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships, <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/2023-IMO-Strategy-on-Reduction-of-GHG-Emissions-from-Ships.aspx>, hämtad 2025-03-06

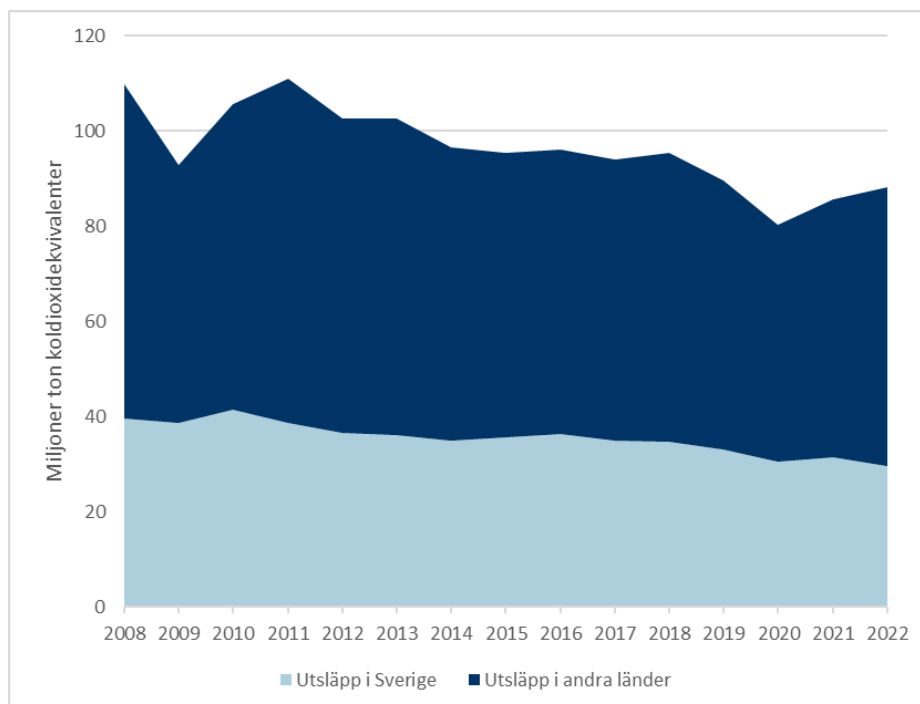
<sup>151</sup> Förordning (EU) 2023/2405 om säkerställande av lika villkor för hållbar lufttransport (ReFuelEU Aviation).

<sup>152</sup> Omfattar både drivmedel och elektricitet.

<sup>153</sup> Förordning (EU) 2023/1805 om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport.

statistiken för utsläppen i andra länder till följd av Sveriges import är förknippade med större osäkerheter än statistiken för de territoriella utsläppen. Klimatpåverkan från svensk konsumtion tas fram av SCB och blev 2019 officiell statistik.

Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp uppgick till 88 miljoner ton under pandemiåret 2022, varav ungefär tre femtedelar kommer från hushållens konsumtion. Jämfört med 2008 har de konsumtionsbaserade utsläppen minskat med 20 procent. Ungefär 67 procent av de konsumtionsbaserade utsläppen uppstår idag utomlands, dvs. när en vara produceras i ett annat land och sedan konsumeras i Sverige.<sup>154</sup>



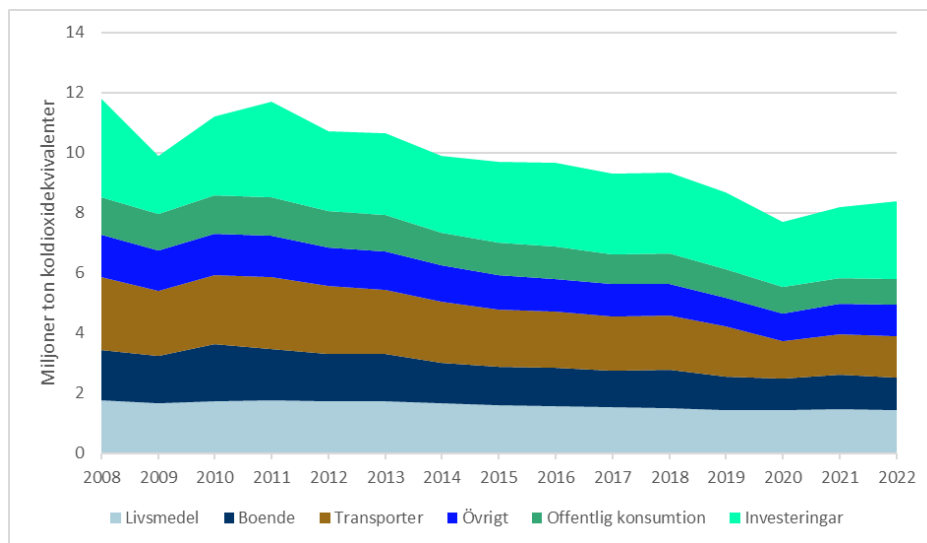
Figur 23. Utsläpp av växthusgaser orsakade av svensk konsumtion, fördelat på utsläpp i Sverige och andra länder 2008–2022. Källa: SCB

Efter återhämtningen från den finansiella krisen år 2009 har konsumtionsutsläppen varierat mellan åren, men visar på en minskande trend. Storleken på utsläppen som sker i andra länder beror på importvolym, hur utsläppsintensiva varorna eller tjänsterna är och utsläppsintensiteten i tillverkningsländerna.

Utsläpp från hushållens konsumtion består av de utsläpp som kan kopplas till hushållens utgifter för varor och tjänster. Utsläpp från offentlig konsumtion och investeringar redovisas som egna poster utanför hushållen. Tre femtedelar av de totala utsläppen uppstår till följd av hushållens konsumtion, och de resterande två femtedelarna från offentlig konsumtion samt investeringar. Offentlig konsumtion motsvarar de varor och tjänster som exempelvis skolor, sjukhus och myndigheter köper in för att bedriva sin verksamhet. Investeringar motsvarar utsläpp kopplade

<sup>154</sup> Naturvårdsverket, Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser i Sverige och andra länder, <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/konsumtion/vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-i-sverige-och-andra-lander/>, hämtad 2025-03-06

till uppförandet av byggnader, tillverkning av maskiner och datorer samt värdeföremål och lagerinvesteringar.



Figur 24. Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp per person 2008–2022, fördelat per konsumtionsområde. Källa: Växthusgasutsläpp från konsumtion, SCB.

## 4. Acceptans för klimatpolitiska styrmedel

Verkningsfulla styrmedel inom klimatområdet är nödvändiga för att Sveriges klimatmål ska kunna nås. Allmänhetens förståelse och acceptans för dessa styrmedel är en viktig förutsättning för omställningen till ett samhälle med mycket låga växthusgasutsläpp och för att styrmedlen ska fungera effektivt. I takt med att fler klimatstyrmedel införs eller skärps kommer fler medborgare påverkas av styrmedlen. Påverkan kommer också bli högre än i dag. Acceptans hos befolkningen blir därmed allt viktigare att följa och att beakta vid utformning och utvärdering av klimatstyrmedel.

Acceptans handlar, bland annat, om medborgarnas godkännande och vilja att respektera politiska processer, beslut och institutioner, men innebär inte nödvändigtvis att hålla med om varje specifik åtgärd. Begreppet acceptans är nära besläktat med legitimitet.

Något som gynnar såväl effektivitet som acceptans är att införa styrmedelspaket (policypaket).<sup>155</sup> Eftersom det kan finnas många hinder för omställning finns det skäl att använda sig av olika styrmedel för att adressera dessa olika hinder. Ett styrmedel kan ha negativa sidoeffekter, exempelvis oacceptabla fördelningseffekter, vilket riskerar att påverka acceptansen negativt. Detta kan åtgärdas med ett paket av styrmedel som neutraliserar eller minskar styrmedlets oönskade effekter. Det krävs dock att styrmedelspaketet kommuniceras på rätt sätt så att allmänheten förstår att paketets syfte också är att adressera de eventuella negativa effekter som enskilda eller kombinationer av klimatstyrmedel kan få.

Även om styrmedel eller styrmedelspaket utformas för att hantera negativa sidoeffekter är det inte säkert att allmänheten accepterar styrmedlet. När det gäller rättvis fördelning är det den, hos allmänheten, upplevda rättvisan som spelar roll. Dessutom spelar helt andra faktorer, såsom klimatoro och tilltro till politiker, också roll. Det råder med andra ord sällan ett direkt förhållande mellan ett, ur acceptanssynpunkt, väl utformat styrmedel och medborgarnas acceptans för detsamma. Det bör i sammanhanget också poängteras att allmänhetens acceptans för ett styrmedel kan infinna sig först i efterhand.<sup>156</sup>

I ESO:s rapport<sup>157</sup> från 2025 om acceptans för klimatpolitiska styrmedel görs en uppdelning i faktorer som påverkar hur medborgare ser på klimatpolitiska styrmedel och strategier för att öka acceptansen av klimatpolitiska styrmedel. Ett exempel som tillhör den förra kategorin är upplevd rättvisa, som är en av de främsta individfaktorerna som kopplar till acceptans av klimatstyrmedel. Ett par

<sup>156</sup> Carattini, Dur, and List, (2024).

<sup>157</sup> Minsta möjliga motstånd – en ESO-rapport om acceptans för klimatpolitiska styrmedel, ESO 2025

exempel på strategier som kan öka acceptansen är dels styrmedelspaket, som nämns ovan, dels ökat medborgarinflytande i utformningen av klimatpolitik, vilket ökar den upplevda rättvisan och legitimiteten. En av rapportens huvudsakliga slutsatser är dock att olika strategier för att påverka opinionen ofta har begränsad effekt. Någon enkel metod för att på kort tid förändra attityder i grunden verkar inte finnas och författarna menar istället att en framkomlig väg är att ”finna kombinationer av styrmedel och strategier som tillsammans kan användas för att gradvis påverka opinionen mer på lite längre sikt”.

I Klimatpolitiska rådets rapport för 2025 tas acceptans upp som en viktig förutsättning för en verkningfull politik. Under 2024 lät rådet samla forskare från olika forskningsinriktningar i ett gemensamt seminarium med syftet att öka kunskapen om hur klimatpolitiken kan utformas för att skapa acceptans och engagemang hos aktörer och medborgare. Resultatet samlades i en underlagsrapport<sup>158</sup> och inkluderar såväl avgörande faktorer för social acceptans som förslag till politiken kring utformning av styrmedel och politik. Som ett avslutande medskick tar rapporten upp att det verkar finnas ett glapp mellan forskningsbaserad kunskap om social acceptans och den praktiska utformningen av klimatpolitiska styrmedel. Forskningen pekar på att upplevd rättvisa och transparens är avgörande samtidigt som många klimatpolitiska beslut saknar ett rättviseperspektiv eller en tydlig kommunikation av de socioekonomiska konsekvenserna, vilket, enligt forskarna, kan försvåra implementeringen och acceptansen av klimatåtgärder.

Som beskrivs i efterföljande avsnitt finns ett starkt stöd för en ambitiös klimatpolitik hos respondenterna i Naturvårdsverkets attitydundersökning. Detta ger tillfälle för verkningfulla styrmedel som samtidigt värnar om en bibehållen acceptans för klimatomställningen. Regeringen genomför också ett antal insatser som kan bidra till ökad acceptans, se avsnitt 4.2.

## 4.1 Naturvårdsverkets undersökning om allmänheten och klimatet

Upplevd rättvisa<sup>159</sup> och styrmedlens effekter mot klimatmålen är de viktigaste faktorerna för att de klimatpolitiska styrmedlen ska accepteras av allmänheten.<sup>160</sup> Hur rättvist eller effektivt ett styrmedel upplevs kan variera, men ett sätt att få en indikation på acceptansen för klimatpolitik och klimatåtgärder är att genomföra enkät- eller intervjuundersökningar.

Det finns ett starkt stöd för en ambitiös klimatpolitik i Naturvårdsverkets undersökning av allmänhetens kunskap och attityder till klimatfrågor<sup>161</sup> och i forskningsprojektet Fairtrans undersökning om svenskarnas inställning till klimat-

<sup>158</sup> Social acceptans för klimatpolitik - vad säger forskningen? Underlagsrapport från Klimatpolitiska rådet som sammanställer resultat från forskning om social acceptans och klimatpolitik. 2025

<sup>159</sup> Upplevd rättvisa kan delas in i upplevd distributiv rättvisa, dvs vem som bär kostnaderna, och proceduriell rättvisa, dvs hur beslutet fattades.

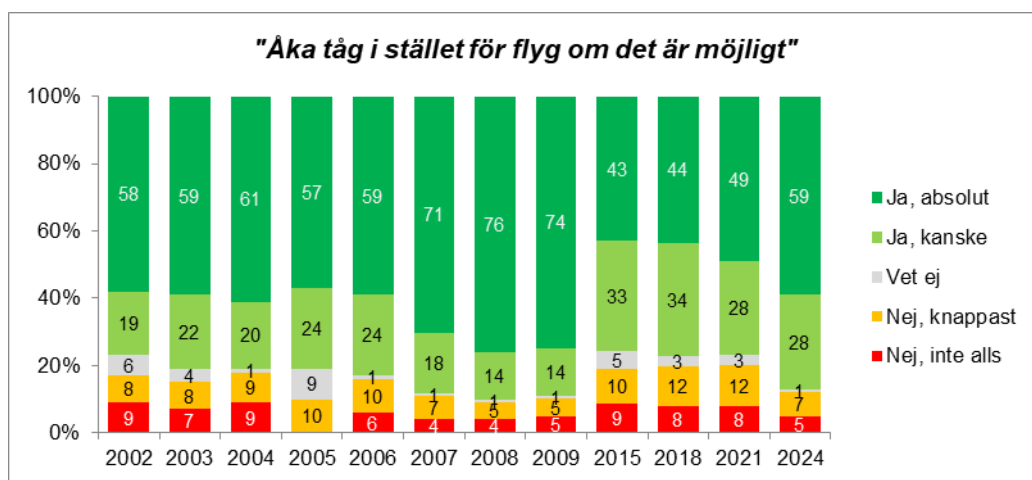
<sup>160</sup> Bergquist et al.(2022).

<sup>161</sup> New Republic (2024).

och energiomställningen<sup>162</sup>. Undersökningarna visar även att det finns ett stöd från allmänheten för klimatstyrmedel och livsstilsförändringar så som att ställa bilen för kortare resor och åka tåg istället för flyg där det är möjligt.

Även om det är vanskligt att dra långtgående slutsatser av enkätundersökningar kan de skapa en viss förståelse för acceptansen för klimatomställningen.<sup>163</sup> Jämfört med den föregående mätningen 2021 finns ett antal frågor där resultaten visar relativt stora förändringar. 75 procent av respondenterna svarade att Sverige kan göra något för att bromsa klimatförändringarna, motsvarande andel i undersökningen 2021 var 81 procent. 71 procent tror att de själva kan göra något åt klimatet, vilket är en minskning från 79 procent 2021.

När det gäller åtgärder som respondenterna kan tänka sig vidta är det tydligt att de flesta, 87 procent, kan tänka sig att åka tåg i stället för flyg om det är möjligt. Det finns även stor vilja att göra förändringar för att minska plastanvändningen och köpa färre saker, 86 procent respektive 84 procent.

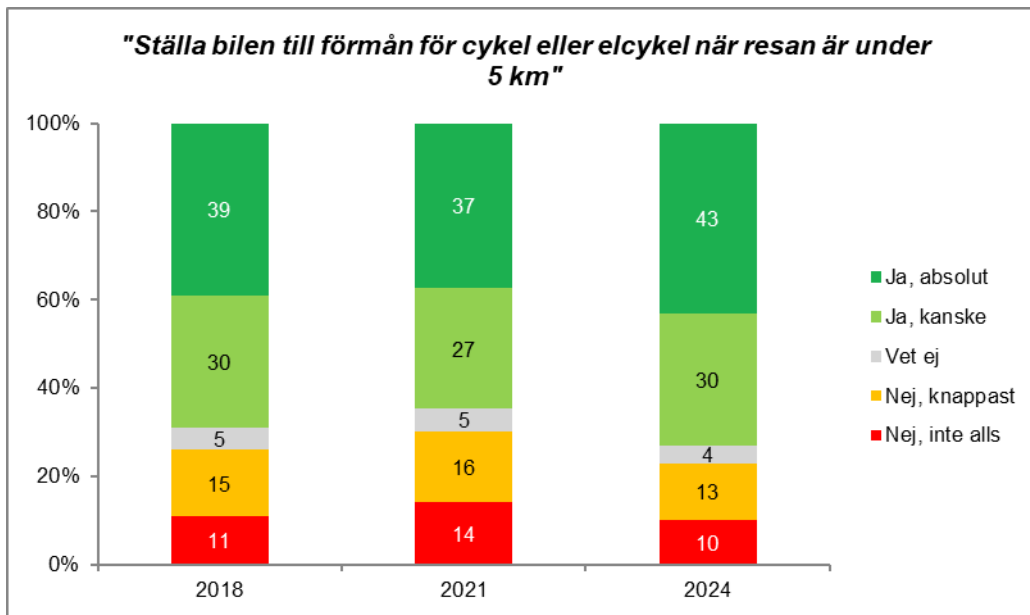


Figur 25. Andelen respondenter som kan tänka sig åka tåg i stället för flyg. Källa Naturvårdsverket

För kortare resor (under 5 km) kan 71 procent tänka sig att ställa bilen till förmån för cykel eller elcykel, vilket är en högre andel än när frågan ställts vid tidigare undersökningar, se nedan.

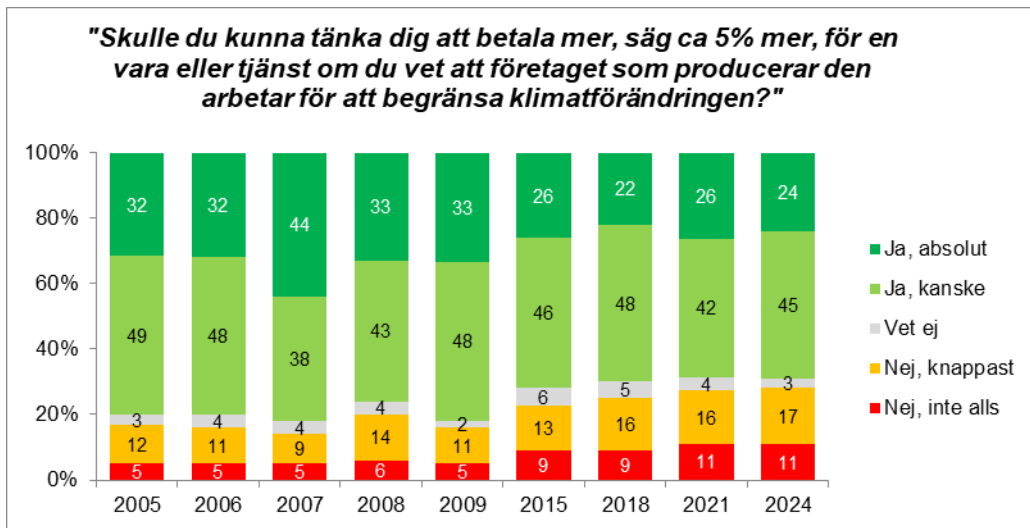
<sup>162</sup> Fairtrans (2023) åka tåg istället för flyg och ställa bilen.

<sup>163</sup> Det kan till exempel skilja mellan vad folk svarar i en enkät och vad de faktiskt gör i verkligheten. Hur frågor ställs och hur de tolkas av de som svarar är också parametrar som inverkar på svaren.



Figur 26. Andelen respondenter som kan tänka sig ställa bilen vid kortare resor. Källa Naturvårdsverket

Andelen som tycker det är bra eller ganska bra att staten beskattar varor och tjänster som orsakar stora klimatpåverkande utsläpp har ökat jämfört med 2021, från 51 till 59 procent. Av mätningen framgår också att 7 av 10 respondenter (69 procent) uppger att de föredrar att köpa varor/tjänster från företag som de vet arbetar för att begränsa klimatförändringen. Svaren på dessa båda frågor ger en bild av att respondenterna har en större vilja att betala mer för klimatsmarta varor och tjänster. Andelen (69 procent) som kan tänka sig att betala mer för en vara eller tjänst från ett företag som man vet arbetar för att begränsa klimatförändringen<sup>164</sup> ligger i linje med resultatet från 2021 (68 procent).



Figur 27. Andelen respondenter som kan tänka sig betala mer för en vara eller tjänst från företag som arbetar för att begränsa klimatförändringen. Källa Naturvårdsverket

<sup>164</sup> Frågans formulering var; " Skulle du kunna tänka dig att betala mer, säg ca 5% mer, för en vara eller tjänst om du vet att företaget som producerar den arbetar för att begränsa klimatförändringen?".



Gällande effekter av prisökningar på bränsle ställdes följande fråga; ”Anta att politiska beslut skulle göra att bensin och diesel blir 1,50 kronor dyrare vid pump. Hur tror du att det skulle påverka klimatutsläppen i Sverige?”. Omkring hälften (53 procent) av respondenterna tror att en höjning av bensin- och dieselpriset vid pump med 1,50 kronor kommer att minska klimatutsläppen i Sverige – i någon utsträckning.<sup>165</sup>

I undersökningen fick respondenterna också svara på vad de tycker om statlig finansiering av klimatåtgärder. Frågan var ny för 2024 års mätning och löd ”Vilken är din inställning till att staten är med och finansierar följande för att minska klimatutsläpp?”. Denna fråga ställdes för områdena Framtidens elnät, Kollektivtrafik, Anläggningar för plaståtervinning, Förnybara bränslen, Cykelbanor, Fossilfri elproduktion, Jordbrukets och skogsbrukets omställning, Fossilfri industri, Koldioxidlagring från industrier med stora utsläpp och Laddinfrastruktur. Över lag var respondenterna positiva till att staten finansierar klimatåtgärder. Det område som fick störst andel positiva var Framtidens elnät (78 procent), följt av Kollektivtrafik (77 procent) på andra plats och Anläggningar för återvinning av plast (76 procent) på tredje plats. Områdena Koldioxidlagring från industrier med stora utsläpp och Laddinfrastruktur fick lägst andel positiva (båda 62 procent). Nästa lägst andel (65 procent) var positiva till skattefinansiering av Fossilfri industri.

Även om man ska vara försiktig med slutsatser från detta, så är det tydligt att respondenterna ställer sig mer positiva till att staten finansierar områden som handlar om att utveckla ett bra system, som elnät och kollektivtrafik, där det finns en begränsad konkurrens och en stor del av samhället nyttjar än stöd som primärt gynnar enskilda individer eller företag. Eftersom bara en begränsad del av befolkningen ser sig nyttja laddinfrastruktur<sup>166</sup> kan detta också förklara att detta område fick lägst andel positiva svar trots att det rör sig om ett system med begränsad konkurrens. Minst positiva är respondenterna till att staten är med och finansierar industrier som försöker bli fossilfria eller lagra sina utsläpp.

Respondenterna fick också svara på vad som eventuellt hindrar dem från att leva klimatmedvetet. Här fanns både gamla och nya frågeområden. För området ”Att samhället som helhet inte gör mer.” svarade 64 procent att detta i någon mån utgjorde ett hinder för dem att leva klimatmedvetet. En relaterad fråga (gällande vilka faktorer som är viktiga för att leva en mer klimatmedveten livsstil) var hur viktigt respondenterna tyckte det var med en ”Ambitiös svensk klimatpolitik”. Här svarade 57 procent att det är mycket eller ganska viktigt. En ganska stor andel (26 procent) svarade ”varken eller” och 17 procent svarade att det är ganska eller mycket oviktigt. Att en majoritet tycker att det är viktigt att Sverige har en ambitiös klimatpolitik bekräftas av en undersökning<sup>167</sup> från forskningsprogrammet Fairtrans, där en majoritet (60,9 procent) anser att Sverige bör skärpa sina klimatmål för att få ner utsläppen av växthusgaser.

<sup>165</sup> Prishöjningen i frågan utgår ifrån ett ETS 2-pris som angetts av EU-Kommissionen som antagande vid beräkning av effekter inom analyser kopplade till Sociala klimatplanen.

<sup>166</sup> Andelen som svarar nej eller vet ej på frågan om de skulle kunna tänka sig att välja elbil nästa gång de köper eller behöver använda bil är 42 procent.

<sup>167</sup> Fairtrans (2023).

## 4.2 Pågående arbete med att främja acceptans

Acceptansfrågan har det senaste året kommit att aktualiseras alltmer i Sverige och inom EU.

Energimyndigheten fick i januari 2024 i uppdrag att utreda hur Sverige ska implementera energieffektiviseringsdirektivets<sup>168</sup> bestämmelser om energifattigdom samt hur begreppet ska mätas och följas upp i Sverige.<sup>169</sup>

Energimyndigheten slutrapporterade uppdraget i december 2024.

Konjunkturinstitutet fick i uppdrag att analysera hur ETS 2, systemet för handel med utsläppsrätter för vägtransporter och byggnader, påverkar hushåll och mikroföretag i Sverige. Uppdraget slutredovisades sista oktober 2024.

Naturvårdsverket har nyligen slutrapporterat uppdraget att utveckla en vägledning för att bedöma klimatpolitikens effektivitet<sup>170</sup>. Uppdraget har genomförts i samarbete med Konjunkturinstitutet. Rapporten tar upp acceptans men bedömer att en analys av acceptansfrågan inte kommer att vara centralt i styrmedelsanalyser, bland annat på grund av stora svårigheterna att analysera och bedöma acceptansen. Acceptans kan dock ha betydelse för genomförandet och effektiviteten av klimatstyrmedel.

Flera av de styrmedel har aviserats eller beslutats och som Naturvårdsverket beskriver i kapitel 5 har ett uttalat syfte att öka acceptansen för klimatomställningen. Det finns beslutade och aviserade styrmedel som syftar till att öka acceptansen inom vindkraftsområdet och i transportsektorn. När det gäller vindkraftsområdet har regeringen aviserat stöd till närboende och kommuner där vindkraftsverk uppförts. Inom transportsektorn motiverar regeringen den genomförda sänkningen av energiskatten för drivmedel med att den krävs för att kompensera för priseteffekterna av höjd reduktionsplikt. Regeringen har också gett Naturvårdsverket i uppdrag att ta fram underlag till den sociala klimatplanen och ett förslag för en elbilspremie riktad mot grupper i behov av stöd. Underlaget till planen ska redovisas 31 mars 2025 och förslag till svensk förordning för elbilspremien ska redovisas 31 maj 2025. Stödet ska kunna delas ut år 2026.

### Sociala klimatfonden

I maj 2023 antogs EU:s förordning om inrättande av en social klimatfond.<sup>171</sup> Senast 30 juni 2025 ska medlemsstaterna lämna in en social klimatplan.

Fondens allmänna mål (artikel 3 i EU-förordningen) ska vara att bidra till en socialt rättvis omställning till klimatneutralitet genom att hantera de sociala konsekvenserna av att inkludera växthusgasutsläpp från byggnader och vägtransporter i ETS 2. Fondens specifika mål är att stödja utsatta hushåll, utsatta

<sup>168</sup> Direktiv (EU) 2023/1791 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955 (omarbetning), det omarbetade direktivet om energieffektivitet.

<sup>169</sup> KN2024/00052.

<sup>170</sup> Naturvårdsverket och Konjunkturinstitutet (2024).

<sup>171</sup> Förordning (EU) 2023/955 om inrättande av en social klimatfond och om ändring av förordning (EU) 2021/1060.

mikroföretag och utsatta transportanvändare genom tillfälligt direkt inkomststöd och genom åtgärder och investeringar som syftar till att öka byggnaders energieffektivitet, fasa ut fossila bränslen för uppvärmning och kylning av byggnader, inklusive genom att i byggnader integrera produktion av förnybar energi och lagring, och ge förbättrad tillgång till utsläppsfri och utsläppsnål mobilitet och transport.

I budgetpropositionen för 2025 föreslår regeringen att en elbilspremie riktad till grupper i behov av stöd, t.ex. i glesbygd, införs förutsatt Kommissionens godkännande. Stödet beräknas omfatta totalt 800 miljoner kronor per år, där 75% finansieras av EU:s sociala klimatfond.

Regeringen har i december 2024 givit Naturvårdsverket i uppdrag att bistå regeringen genom att bl.a. ta fram underlag till en stor del av den svenska planen. Flera myndigheter stödjer Naturvårdsverket i uppdraget, som ska bygga vidare på Konjunkturinstitutets regeringsuppdrag om effekter av prishöjningar med anledning av införandet av ETS 2 som redovisades i oktober 2024.

ETS 2 beräknas höja priserna för hushållen. Därför ska fonden möjliggöra för utsatta hushåll, utsatta transportanvändare (särskilt hushåll i energi- eller transportfattigdom<sup>172</sup>) och utsatta mikroföretag att vidta klimatåtgärder och därmed minska sitt fossilberoende. För svenska förhållanden är det hushållen med fossildrivna bilar som är den grupp som kan komma att påverkas mest och särskilt de som har begränsad tillgång till kollektivtrafik för sina grundläggande behov att ta sig till arbete och service. Att underlätta för dem som annars inte har ekonomiska medel till att vidta klimatåtgärder, såsom att köpa eller leasa en elbil, borde i princip kunna öka acceptansen för ETS 2. ETS 2 och sociala klimatfonden formar tillsammans en styrmedelskombination, där det ena styrmedlet leder till direkta utsläppsminskningar och det andra styrmedlet skapar förutsättningar för acceptans (och i viss mån även leder till utsläppsminskning).

I den preliminära analysen inför sociala klimatplanen beräknas cirka 500 000 hushåll (1 050 000 individer) vara s.k. utsatta transportanvändare<sup>173</sup> eller 280 000 hushåll om man räknar bort de s.k. transportfattiga som inte har bil och därför inte är direkt påverkade av ETS 2. Elbilspremien, vars utformning Naturvårdsverket nu analyserar, föreslås preliminärt<sup>174</sup> riktas till hushåll med låga inkomster som har begränsad tillgång till kollektivtrafik och som i utgångsläget äger eller leasar en bil med förbränningsmotor. Premien ges till den som ingår i denna grupp när de köper eller leasar en fossilfri bil (elbil). Den exakta utformningen på elbilspremien är inte beslutad.

<sup>172</sup> Antalet energifattiga följs upp inom rapporteringen som kopplar till energieffektivitetsdirektivet.

<sup>173</sup> EU-förordningen om sociala klimatfonden 2023/955 definierar utsatta transportanvändare som enskilda personer och hushåll i transportfattigdom, men även enskilda personer och hushåll, inklusive låginkomsthushåll och lägre medelinkomsthushåll, som i hög grad påverkas av prisseffekter när växthusgasutsläpp från vägtransporter inkluderas i tillämpningsområdet för direktiv 2003/87/EG och som saknar medel för att köpa utsläppsfria och utsläppsnåla fordon eller för att byta till alternativa hållbara transportsätt, inklusive kollektivtrafik. Varje medlemsstat ska ange en förklaring av hur definitionen ska tillämpas på nationell nivå.

<sup>174</sup> Enligt delredovisning som Naturvårdsverket levererade 27 mars 2025 på regeringsuppdraget att ta fram underlag till den svenska planen.

Vilka förutsättningar har då den riktade elbilspremierna att skapa en acceptans hos allmänheten? Faktorer som påverkar acceptans är enligt forskning främst följande<sup>175</sup>: allmänhetens intryck av effekten (dvs. klimatnyttan eller effekten i form av minskade utsläpp om det handlar om ett styrmedel som syftar till det), upplevd rättvis fördelning, vilka som bär kostnaden, samt graden av frivillighet hos styrmedlet. Rättvis fördelning kan ha flera dimensioner t.ex. inkomst, en geografisk dimensionen (såsom olika förutsättningar i städer eller landsbygd) samt även dimensionen hushåll kontra företag. Hur syfte, effekt och utformning kommuniceras från beslutsfattarna spelar också roll för acceptansen. Förutom styrmedlets egenskaper spelar dessutom andra faktorer in. De gäller till exempel individens eventuella oro för klimatförändringar, ideologi och tilltro till beslutsfattare.

Själva syftet att stärka möjligheter till omställning för grupper som behöver stöd, kan vara positivt för acceptansen. Att människor i glesbygd har sämre chans att bli fossiloberoende har varit en fråga som bedöms ha verkat hindrande. I Naturvårdsverkets enkät som refereras ovan fick 1 000 personer frågan ”*Hur viktigt är det för dig för att kunna leva en mer klimatmedveten livsstil att människor på landsbygden eller i glesbygd får bättre förutsättningar att leva klimatmedvetet*”. 37 procent svarar mycket viktigt och 36 procent ganska viktigt, vilket summerar till en tydlig majoritet av respondenterna i undersökningen. Även Nordregio (2023)<sup>176</sup> finner att mer än hälften av de tillfrågade i de nordiska länderna menar att klimatpolitiken påverkar människor på olika sätt. De olikheter som flest pekar på är olika påverkan på personer med lägre inkomst samt olika påverkan i stad och landsbygd (56 procent svara så på bägge frågorna). På tredje plats kommer olika påverkan på olika sociala grupper baserat på ålder. 41 procent omnämner detta kopplat till rättvis omställning.

Elbilspremiernas effekter kommer att behöva följas upp. I dagsläget toppar inte ”att välja elbil” listan över de åtgärder som svenska folket kan tänka sig att göra. Däremot säger 3 av 10 ”ja, absolut” och ytterligare 3 av 10 säger ”ja, kanske” när de tillfrågats i Naturvårdsverkets enkät. I Mobiliteitsbarometern från 2024<sup>177</sup> är sammanlagt omkring 65 procent av svenskarna intresserade av att hyra, leasa eller köpa en elbil. 30 procent kan inte tänka sig det, varav hälften menade att de inte hade råd men även andra skäl framfördes mot att hyra, leasa eller köpa elbil. Under 2023 stod elbilarna för 38 procent av alla nyregistrerade personbilar.<sup>178</sup> Fördelningen är dock ojämn över landet, många elbilar registreras i storstadsområdena, i södra Sverige och längs Norrlandskusten.<sup>179</sup> Trenden är dock att antalet kommuner med en låg andel nyregistrerade elbilar minskar. Flertalet av dessa kommuner karakteriseras av att det registreras väldigt få bilar totalt sett, vilket innebär att någon enstaka elbil extra får stor betydelse för andelen. Åtta kommuner hade en elbilsandel på över 10 procent för bilar i trafik vid slutet av

---

<sup>175</sup> Naturvårdsverket och Konjunkturinstitutet (2024).

<sup>176</sup> Nordregio (2023).

<sup>177</sup> Meko, Mobiliteitsbarometern 2024, <https://meko.com/media/f4cfv2ik/mobility-barometer-2024.pdf>

<sup>178</sup> Trafikanalys (2024).

<sup>179</sup> Trafikanalys (2023).

2023. Detta rör sig främst om storstadskommuner. Närmare 60 kommuner hade en andel elbilar på 2 procent eller lägre. Dessa kommuner återfinns framför allt i Norrlands inland och stora delar av Dalarna och Värmlands län.

Att ETS 2 gäller i alla EU-länderna och att en del av intäkterna omfördelas till stöd för klimatåtgärder till grupper som behöver kan, om det kommuniceras tydligt, uppfylla kriteriet för en av acceptansfaktorerna – att många omfattas av systemet och bär kostnaderna.

### Acceptans för vindkraft kräver en kombination av åtgärder

I syfte att öka acceptansen för vindkraft lokalt har regeringen i Budgetpropositionen för 2025 föreslagit ett stöd till kommunerna som delvis finansieras av höjd fastighetsskatt för vindkraftsanläggningar. Regeringen har också aviserat<sup>180</sup> intentionen att införa de tre kompensationsförslagen i betänkandet Värdet av vinden (SOU 2023:18) som handlar just om ersättning till lokalsamhället (att lokalsamhället ska kunna få del av intäkterna från vindkraftsparken, närboende få rätt till andel av intäkten, och ägare av intilliggande fastigheter få rätt till inlösen av fastigheten till ett pris som motsvarar vad fastigheten hade varit värd om parken inte hade uppförts). En bristande lokal acceptans kan innebära att kommuner inte ger tillstyrkan till projekt (dvs. tillämpar det s.k. vetot) eller överklaganden som leder till långa tillståndsprocesser vilket i slutändan innebär att elproduktionen inte byggs ut i den takt och utsträckning som krävs för elektrifieringen av industrin och transportsektorn.

Det är viktigt att både kommuner och lokalsamhället upplever att nyttor och risker fördelas rättvist för att acceptansen ska bli bred och kunna undanröja de hinder som en bristande acceptans utgör för utbyggnad av vindkraft. Kommuner och lokalsamhället där vindkraftsetableringen sker riskerar att få bära kostnaderna i form av exempelvis kompletterande fysisk infrastruktur, minskade fastighetsvärden och eventuellt försämrad livskvalitet (t.ex. genom buller, skuggkast och visuellt intrång) samtidigt som nyttorna ofta faller ut på en mer nationell nivå i form av billig förnybar el. Detta innebär att distributiv rättvisa, där risker och fördelar upplevs som rättvist fördelade, är viktigt för att skapa lokal acceptans. Här kan Sverige lära av både Danmark och Finland som har system för ekonomisk kompensation till kommuner och närboende. För att säkra den lokala acceptansen långsiktigt menar Tillväxtanalys i rapporten ”Effektivare nationell planering och tillståndsprocess – lärdomar från vindkraft”<sup>181</sup> att en permanent lösning för ersättning till kommuner och närboende krävs. Regeringens förslag om stöd till kommuner med vindkraft samt intentionen att genomföra åtgärder som kompenserar närboende som presenterats av regeringen är i linje med en sådan utveckling.

---

<sup>180</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a).

<sup>181</sup> Tillväxtanalys (2024).

## 5. Styrmedelsbeslut under det senaste året

Den 6 februari 2024 presenterade EU-kommissionen ett meddelande<sup>182</sup> med tillhörande konsekvensanalys<sup>183</sup> där de rekommenderar att EU beslutar om ett klimatmål till 2040 där växthusgasutsläppen minskar med minst 90 procent (netto) jämfört med 1990 års nivåer. Att EU behöver anta ett klimatmål till 2040 står inskrivet i EU:s klimatlag och målet ska ses som ett mål på väg mot klimatneutralitet 2050 och negativa utsläpp därefter. Under 2024 har flertalet medlemsländer ställt sig bakom den rekommenderade målnivån, dock inte alla. Lagförslaget behöver läggas fram under 2025 för att EU ska hinna presentera ett nytt nationellt bidrag (NDC) till 2035 i enlighet med Parisavtalet.

Kommissionens konsekvensanalys indikerar att det kommer att bli ett ökat fokus på EU-övergripande styrmedel kopplat till jordbrukssektorns omställning efter 2030. Kommissionen har bland annat initierat ett arbete med att analysera möjligheten att införa marknadsbaserade styrmedel på EU-nivå. I det arbetet ingår även att analysera hur EU kan möjliggöra finansiering av åtgärder för upptag, både på jordbruksmark och på markområden som omfattas av LULUCF, samt vilka kompletterande styrmedel och återföringsmekanismer som skulle behövas.

Ytterligare en förutsättning för att EU ska kunna nå den rekommenderade målnivån till 2040 är att en rad tekniker skalas upp under relativt kort tid, inte minst tekniker för CCS och CCU. Permanenta upptag från tekniska lösningar (bio-CCS och DACCS<sup>184</sup>) bedöms spela en allt viktigare roll efter 2030. Idag saknas det dock incitament på EU-nivå för den typen av åtgärder och EU behöver säkerställa både transport- och lagringsmöjligheter.

EU-kommissionen har dock inte presenterat några förslag kring hur EU:s nuvarande klimatrampverk, med de tre pelarna; EU:s utsläppshandelssystem (ETS 1), ansvarsfördelningsförordningen (ESR) samt skog- och marksektorn (LULUCF) bör utvecklas och anpassas till det nya 2040-målet. Flera nya förändringar är dock att vänta när kommissionen under 2026 ska presentera ett nytt lagstiftningspaket.

Utsläppshandelsdirektivet<sup>185</sup> innehåller ett antal översynsklausuler och kommissionen ska senast i juli 2026 rapportera hur negativa utsläpp skulle kunna redovisas och omfattas av utsläppshandeln på ett sätt som inte ersätter utsläppsminskningar. Utöver det ska kommissionen under 2028 utvärdera CBAM och analysera om avfallsförbränningsanläggningar obligatoriskt ska omfattas av

---

<sup>182</sup> COM(2024) 63 final.

<sup>183</sup> SWD(2024) 63 final.

<sup>184</sup> Direct Air Carbon Capture and Sequestration.

<sup>185</sup> Direktiv 2003/87/EG om upprättande av ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG.

utsläppshandeln. 2031 ska kommissionen bedöma möjligheten att integrera de sektorer som omfattas av ETS 2 i ETS 1. Det nya 2040-målet skulle även kunna komma att innebära förändringar av ansvarsfördelningsförordningen (ESR). Det pågår diskussioner i EU om fördelningen av åtaganden i ansvarsfördelningsförordningen behöver göras om eller om ESR rentav bör tas bort i det fall ETS 2 integreras i ETS 1.

Flera förändringar och revideringar av den lagstiftning som medlemsländerna nu arbetar intensivt med att implementera är därmed att vänta och intensivt regelutvecklings och analysarbete pågår inom EU.

## 5.1 Övergripande om utvecklingen av styrmedel

Enligt Sveriges klimatlag (2017:720) ska regeringen i sin årliga klimatredovisning redogöra för de viktigaste besluten inom klimatpolitiken och vad de besluten kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen. I detta kapitel redogör Naturvårdsverket för förändringar i styrmedelspaket, eller förändringar av styrmedel av särskild betydelse för klimatpolitiken, som har beslutats under perioden 1 april 2024 till och med 31 mars 2025. Ingår gör även kända framlagda styrmedelsförslag, som kan komma att beslutas under 2025, så kallade planerade eller aviserade styrmedel.

Beslutens kvantitativa och kvalitativa effekter på utsläppen av växthusgaser redovisas när så är möjligt. Effektbedömningarna och beräkningarna har genomförts med utgångspunkt i anvisningarna i Naturvårdsverkets, Energimyndighetens, Konjunkturinstitutets och Trafikverkets myndighetsgemensamma vägledning för bedömningar av hur styrmedel och åtgärder påverkar utsläpp och upptag av växthusgaser och bidrar till klimatomställningen.<sup>186</sup>

I tabell 2 sammanfattar vi centrala styrmedelsförändringar och andra beslut mellan 1 april 2024 till och med 31 mars 2025 som behandlas i detta kapitel.<sup>187188</sup> Ett antal utredningar som ännu inte är att betrakta som föreslagna styrmedel, företrädesvis inom miljöprövning och eltillförsel, är med i kapitlet för att ge en bild av kommande regelutveckling inom dessa områden.

<sup>186</sup> Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Konjunkturinstitutet och Trafikverket (2022).

<sup>187</sup> Elbilspremie till glesbygd och sociala klimattfonden beskrivs i kapitel 4.

<sup>188</sup> Regeringen föreslog 2023 att företag, som installerat utrustning för infångning av koldioxid (s.k. CCS-installation) skulle omfattas av den lägre energiskattenivån om 0,6 öre per kilowattimme för den el som förbrukas i CCS-installationen. Förslaget föreslogs införas från och med 1 oktober 2024. I budgetpropositionen för 2025 aviserade regeringen att förslaget inte kommer genomföras.

Tabell 2 Styrmedelsförändringar 2024-04-01 till 2025-03-31

Beslutade och planerade styrmedelsförändringar av tvärssektoriell betydelse	Status
Klimatklivet förlängs och bemyndiganderamen sänks	Beslut
Höjt anslag för produktionsstöd till biogas	Beslut
Industriutsläppsdirektivet	Beslut
<b>ETS 1 - Beslutade och planerade styrmedelsförändringar</b>	
<b>Beslut av övergripande betydelse för verksamheter i ETS 1</b>	
Anläggningar i ETS 1 utsluts	Beslut
Tillståndprocesser - Förstärkt anslag till Naturvårdsverket och andra myndigheter	Beslut
Tillståndprocesser –förändringar i miljöprovningen genomförs	Beslut
Förstärkt anslag till energiplanering	Beslut och förslag
Stöd närboende till vindkraftsverk	Beslut och förslag
Åtgärder för att främja kärnkraft	Beslut och förslag
Ändrade villkor för mikroproduktion av solet	Beslut
Åtgärder för att stödja nyindustrialisering	Beslut
<b>Industri, el och fjärrvärme inom ETS 1</b>	
Förlängning av effektreserven	Beslut
Uppdatering av EU:s gasmarknadsregelverk	Beslut
EU:s förpackningsförordning	Beslut
Skattebefrielse elskatt CCS - genomförs inte	Beslut
<b>Sjöfart och flyg - huvudsakligen i ETS 1</b>	
Avskaffad flygskatt	Beslut
Sänkt skatt på flygbensin	Beslut
Reduktionsplikten för flygfoto-gen tas bort	Beslut
Ny upphandling av Gotlandstrafiken	Beslut
<b>ESR-sektorn – Beslutade och planerade styrmedelsförändringar</b>	
<b>Inrikes transporter</b>	
Slopad malus för husbilar och införd malus för vissa alternativbränslefordon	Beslut
Skärpta krav på myndigheters fordon	Beslut
Höjd reduktionsplikt	Förslag
Sänkta bränsleskatter	Beslut
Förlängd miljökompensation för järnväg	Beslut
Investeringsstöd för överflyttning av gods	Beslut
Elbilspremie till glesbygd (sociala klimatfonden)	Förslag
Laddinfrastruktur	Beslut
Höjd beloppsgräns för reseavdrag	Beslut
Förändringar av klimatpremien	Beslut
<b>Arbetsmaskiner</b>	
Förändringar av klimatpremien	Beslut
Förlängd utökad nedsättning skattenedsättning på sk ”jordbruksdiesel”	Beslut
Förändrad reduktionsplikt	Beslut
Skattesänkningar och pausad indexering	Beslut
<b>Jordbruk</b>	
Kväveklivet	Beslut
<b>Kompletterande åtgärder</b>	
Naturrestaureringsförordningen	Beslut
<b>Uppdaterad effektbedömning av befintliga styrmedel</b>	
Skrotningspremie	Beslut
Förordning och godkännande av stöd till bio-CCS	Beslut
Regeringens våtmarkssatsning	Beslut
Bilaterala överenskommelser om export av koldioxid för permanent lagring	Beslut



## 5.2 Styrmedelsförändringar av tvärssektoriell betydelse

### Klimatklivet förlängs och bemyndiganderamen sänks

Investeringsstödet klimatklivet, för klimatinvesteringar på lokal och regional nivå i hela landet, infördes 2015 och har under åren förstärkts i flera steg. I budgetpropositionen för 2025<sup>189</sup> förstärktes anslaget med ca 500 miljoner kronor till omkring 3,5 miljarder kronor för 2025. För år 2026 beräknas anslaget till omkring tre miljarder och 2027 beräknas anslaget uppgå till 1,5 miljarder. Stödet förlängdes samtidigt till 2030 för att åtaganden om stödgivning ska kunna gälla över längre tid. I budgetpropositionen bemyndigades regeringen att under 2025 ingå ekonomiska åtaganden som inklusive tidigare åtaganden medför behov av framtida anslag på högst 4,6 miljarder kronor under 2026–2030. Bemyndigandet är lägre än för 2024 då bemyndigandet uppgick till 6,5 miljarder kronor för 2025–2028.

Syftet med klimatklivet är att varaktigt minska växthusgasutsläpp. Stödet ska bidra till att uppfylla strategier, planer eller program för klimat och energi i det län eller de kommuner där åtgärden är avsedd att genomföras, samt bidra till att öka takten för att nå miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och dess etappmål. Stödet ska i första hand ges till åtgärder med störst utsläppsminskning per investeringskrona, men i andra hand kan utsläppsminskning i jordbrukssektorn, spridning av teknik och effekter på andra miljökvalitetsmål ingå i bedömningen.<sup>190</sup>

Klimatklivet är sedan 2021 en del av den gröna återstarten för ett klimatsmart samhälle efter covid-19-pandemin och ingår i EU:s Facilitet för återhämtning och resiliens (The Recovery and Resilience Facility, RRF).<sup>191</sup>

I den årliga lägesbeskrivningen för klimatklivet<sup>192</sup> redovisas utsläppsminskningar i ett livscykelperspektiv. De uppgifterna har bearbetats för att kunna göra klimateffektbedömningar för denna uppföljning av de nationella klimatmålen och Sveriges åtaganden inom EU.

Stöd från klimatklivet har gått till åtgärder med direkta utsläppseffekter och åtgärder som skapar förutsättningar för klimatomställning. Exempel på *förutsättningsskapande åtgärder* med stöd från Klimatklivet är:

- Stöd till spillvärme-användning, ökad plaståtervinning och vissa energieffektiveringsåtgärder.

<sup>189</sup> Budgetpropositionen för 2025 (b, anslag 1:16).

<sup>190</sup> Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

<sup>191</sup> [https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility\\_sv](https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility_sv), hämtad 2025-03-05

<sup>192</sup> Naturvårdsverket (2024b).

- Stöd till inhemsk produktion av hållbara flytande och gasformiga biodrivmedel, vätgas och elektrobränslen för användning inom främst transportsektorn och industrin.
- Stöd till infrastruktur i form av distributionssystem och tankställen.
- Stöd till infrastruktur i form av allmänt tillgänglig, ändamålsenlig laddinfrastruktur.

Åtgärder med *direkta utsläppseffekter* genomförs av företag och organisationer som minskar utsläppen direkt i den egna verksamheten. Det handlar främst om bidrag till:

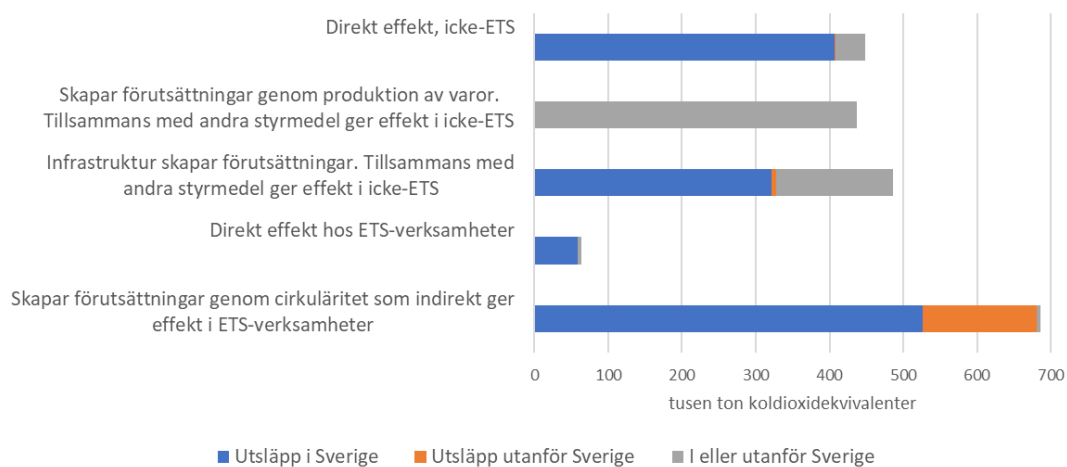
- Utfasning av fossila bränslen samt energieffektivisering hos industri- och tjänsteföretag i den icke-handlande sektorn.
- Energiåtgärder inom jordbrukssektorn, inklusive småskaliga biogasanläggningar.

Statistiken har även delats upp utifrån om åtgärderna främst har sin effekt i den handlande eller icke-handlande sektorn samt om effekterna tydligt kan hänföras till utsläpp i Sverige. Åtgärdernas effekter kan hamna utanför Sverige antingen genom export av varor eller att delar av livscykeln ligger utanför landets gränser.

Uppdelningen visar att 60–70 procent av *stödbeloppet* sedan 2018 har gått till förutsättningsskapande åtgärder.<sup>193</sup> Resterande medel bedöms ha gått till åtgärder med direkta utsläppseffekter, vilka till allra största delen uppstår i Sverige. Närmare 90 procent av stödbeloppet har gått till den icke-handlande sektorn, där åtgärderna främst utgörs av förutsättningsskapande insatser men även åtgärder med direkta utsläppseffekter. Merparten av resterande medel har gått till förutsättningsskapande åtgärder till stöd för den handlande sektorns klimatomställning.

---

<sup>193</sup> För 2024 har en mindre detaljerad uppdelning än för 2018–2023 kunnat göras och det antas att fördelningen av stödbelopp och utsläppsminskningar mellan direkta och förutsättningsskapande åtgärder i och utanför den handlande sektorn för varje åtgärdskategori var densamma 2024 som 2018–2023.



Figur 28. Beräknade additionella utsläppsminskningar i livscykelperspektiv som Klimatklivet bidrar till (beviljade åtgärder 2018–2023).

Ungefär 40 procent av de *beräknade utsläppsminskningarna* kopplade till bidrag från Klimatklivet under 2018–2023<sup>194</sup> kan knytas till typen förutsättningsskapande åtgärder för klimatomställningen i den icke-handlande sektorn (se figur 28). Här samspelar Klimatklivet med andra styrmedel och bidrar dels med laddinfrastruktur och tankställen i Sverige samt dels till produktion av biogas, fossilfria drivmedel och andra varor som kan användas i Sverige eller andra länder. Flytande biogas är en av de tekniker där Klimatklivet bidragit till marknadsintroduktion.<sup>195</sup>

Under 2024 gick en större andel av klimatklivsstödet till förutsättningsskapande åtgärder i ESR-sektorn, såsom laddstationer och biogasproduktion, jämfört med de föregående åren. Sedan februari 2024 kan Klimatklivet inte bevilja stöd till biogaslastbilar och större arbetsfordon. Dessa fordonstyper kan istället söka stöd från klimatpremien. Knappt en tredjedel av de utsläppsminskningar som Klimatklivet bidragit till sedan 2018 kan kopplas till investeringar i förutsättningsskapande åtgärder i den handlade sektorn, företrädesvis åtgärder i kategorin avfall (se tabell 3). Drygt 20 procent av de beräknade utsläppsminskningarna beror på åtgärder med direkta utsläppseffekter. Åtgärden återfinns främst i ESR-sektorn. De beräknas också enligt senaste utvärderingen av Klimatklivet i relativt hög grad vara additionella och varaktigt minska utsläppen.<sup>196</sup>

<sup>194</sup> I Naturvårdsverkets lägesbeskrivning för Klimatklivet anges beräknade utsläppseffekter i ett livscykelperspektiv för beviljade åtgärder under åren 2015-januari 2024 till cirka 3,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Dataunderlaget till figur 28 innehåller beräknade resultat från beviljade åtgärder åren 2018–2023, vilka i livscykelperspektiv summerar till cirka 2,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. De 2,6 miljonerna ton har grovt fördelats i figuren. Justering för additionalitet har förenklat antagits till 80 procent för alla åtgärds-kategorier även om additionaliteten skiljer sig något åt mellan kategorierna. Med additionalitet menas hur stor del av investeringarna och utsläppsminskningarna som har uppkommit till följd av stöd från Klimatklivet. Om samma investering eller utsläppsminskning hade skett även utan stödet är den inte additionell.

<sup>195</sup> Naturvårdsverket (2024a).

<sup>196</sup> Naturvårdsverket (2024a).

Dessa effekter används som underlag för att bedöma hur förlängningen och förstärkningen av Klimatklivet kan komma att bidra till de svenska etappmålen för klimat.<sup>197</sup>

Tabell 3 Beräknade additionella utsläppsminskningar i livscykelperspektiv som Klimatklivet bidrar till (beviljade åtgärder, tusen ton koldioxidekvivalenter)

	2024	2018-2024
Direkt effekt, icke-ETS	100	550
Förutsättningsskapande, icke-ETS	490	1 400
Direkt effekt, ETS-verksamheter	2	65
Förutsättningsskapande som ger effekt i ETS-sektorn	120	810

## Höjt anslag för produktionsstöd till biogas

Regeringen höjde i budgetpropositionen 2025 anslaget för biogasstöd.<sup>198</sup> Anslaget ökar med 100 miljoner 2025 och beräknas sedan höjas med 150 miljoner 2026 och 400 miljoner 2027. Totalt uppgår anslaget till 985 miljoner kronor 2025, 1 035 miljoner kronor 2026 och 1 085 miljoner kronor 2027.

Produktionsstödet till biogas består av tre delar, produktion av biogas från gödsel, uppgradering av gas till fordonsgaskvalitet och förvätskning. Biogasproducenter kan även söka pengar från klimatklivet för investeringar i nya eller utökade anläggningar.

Stödet till biogas regleras i förordningen om statligt stöd till produktion av viss biogas<sup>199</sup> och artikel 43 i EU:s gruppundantagsförordning<sup>200</sup>.

## Industriutsläppsdirektivet

I april 2024 antog rådet och parlamentet en uppdaterad version av industriutsläppsdirektivet<sup>201</sup>. Ändringsdirektivet<sup>202</sup> trädde i kraft den 4 augusti 2024. Medlemsstaterna ska genomföra ändringarna i nationell rätt senast den 1 juli 2026.

Förändringen i industriutsläppsdirektivet är en del av genomförandet av EU:s så kallade gröna giv och följer av ett förslag som EU-kommissionen presenterade 2022. Genom ändringsdirektivet utvidgas omfattningen till att täcka ytterligare utsläppskällor. Direktivet syftar också till att effektivisera beviljandet av drifttillstånd för berörda industrianläggningar och gårdar.

<sup>197</sup> För 2024 har en mindre detaljerad uppdelning än för 2018-2023 kunnat göras och det antas att fördelningen av stödbelopp och utsläppsminskningar mellan direkta och förutsättningsskapande åtgärder i och utanför den handlande sektorn för varje åtgärdskategori var densamma 2024 som 2018-2023.

<sup>198</sup> Budgetproposition för 2025 (c, anslag 1:9).

<sup>199</sup> Förordning (2022:225).

<sup>200</sup> Förordning (EU) 651/2014.

<sup>201</sup> Direktiv (EU) 2010/75 om industriutsläpp.

<sup>202</sup> Direktiv (EU) 2024/1785 om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp.

EU-kommissionen bedömer att genomförandet av det reviderade direktivet kan komma att minska utsläppen av viktiga luftföroreningar (PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> och NMVOC (icke-metanflyktiga organiska föreningar)) med upp till 40% år 2050 jämfört med 2020 års nivåer. En nyhet i direktivet är inrättandet av en innovationsplattform (INCITE) för att skynda på omställningen bland verksamheter som omfattas av IED, i ett första skede fokuseras på energiintensiva verksamheter såsom järn- och stålindustrin.

## Effektbedömning styrmedelsförändringar av tvärssektoriell betydelse

### Klimatklivet

Klimat effektbedömningen av förstärkningen av anslaget och minskade bemyndiganderamen av klimatklivet bygger på ovanstående genomgång av stödgivningen de senaste åren tillsammans med en bedömning av de områden som stödet kan komma att gå till kommande år. Utvärderingen från 2023<sup>203</sup> bidrar till förståelsen av Klimatklivets additionalitet, dvs. när klimatklivet är avgörande för att en åtgärd ska genomföras.

Klimatklivet bedöms även i fortsättningen bidra till att skapa förutsättningar för omställningen från fossila energibärare i bl.a. byggnader och transportsektorn. Stöd från klimatklivet bedöms också fortsatt ge direkta effekter i ESR-sektorn, främst genom energikonvertering i industri och jordbruk. En del av åtgärderna som får stöd bidrar på så sätt till att uppfylla de svenska etappmålen för klimat medan några kan komma att ha en del av sin effekt utanför Sverige och därmed bidra till miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Vi bedömer att kommande stöd från klimatklivet sannolikt kommer att ha effekter som fördelas mellan sektorer samt inom och utom Sverige på ett liknande sätt som hittills.

Det är svårt att ta fram bedömningar av klimatklivets framtida effekter och skatta när dessa kan realiseras. Effekterna beror på klimatklivets förmåga att attrahera ansökningar från främst industri och jordbruk, relativpriserna på marknaden, effekter av andra styrmedel som klimatklivet samspelar med och på konjunkturutvecklingen. Det är främst inom industri och jordbruk som direkta effekter tidigare uppkommit i den ESR-sektorn. Risken för dubbelräkning med andra styrmedel är i dessa sektorer små, vilket gör det möjligt att tillgodoräkna ytterligare effekter gentemot etappmålet till 2030.

Med dessa förbehåll beräknas de direkta utsläppseffekterna, i ESR-sektorn av det klimatklivsstöd som bedöms kunna ges 2025–2027 till omkring 0,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter till år 2030.<sup>204</sup> Detta är en minskning med 0,1 miljoner ton jämfört med bedömningen som Naturvårdsverket gjorde i underlagsrapporten till regeringens klimatredovisning 2024. Eftersom vi använt liknande metod och

---

<sup>203</sup> Naturvårdsverket (2024a).

<sup>204</sup> Med ett antagande om 80 procents additionalitet.

antaganden för additionalitet och fördelning av stöd till olika sektorer som i förra årets underlag beror minskningen av klimatklivets direkta utsläppseffekt 2030 på den minskade bemyndiganderamen.

Klimatklivets förutsättningsskapande effekter på utsläppen i transportsektorn bedöms fortsatt huvudsakligen bestå av investeringar i infrastruktur (laddinfrastruktur och tankstationer för biogas och vätgas) samt investeringar i produktion av drivmedel såsom biogas, andra biodrivmedel och elektrobränslen. Infrastrukturen är en nödvändig förutsättning för klimatomställningen. Flera styrmedel och åtgärder som ger incitament till aktörer, som idag använder fossila drivmedel, att köpa till exempel elfordon behövs dock parallellt. Utvecklingen påverkas sålunda även här av relativpriser, skatter och styrmedel för marknadsintroduktion av elfordon osv.

Såväl scenariot från förra året som de nya scenarierna i denna klimatredevisning utgår från antagandet att det kommer utvecklas infrastruktur för omställningen som klimatklivet bidrar till. Klimatklivets förutsättningsskapande åtgärder kan därför bidra till att dessa scenarieförutsättningar uppfylls i praktiken. Därmed bedöms även dessa effekter av det förstärkta klimatklivet vara inkluderade i utsläppsscenerierna.

Stöd från klimatklivet bidrar även till förutsättningsskapande åtgärder i den handlande sektorn. Hittills har det främst handlat om åtgärder för ökad cirkularitet och resurseffektivitet i form av spillvärmeåtgärder, plaståtervinning och tillverkning av cirkulära produkter inom bland annat textil, plast och betong. Åtgärderna har främst potential att minska utsläppen från avfallsförbränning, men bland dessa åtgärder finns också några som innebär att ny resurseffektiv teknik införs som kan användas i Sverige eller i andra länder.

### **Höjt anslag för produktionsstöd till biogas**

Det förstärkta stödet till inhemsk produktion av biogas bedöms främst leda till vissa effekter på utsläppen i jordbrukssektorn. I industrin har biogasen möjligheter att tränga undan användning av fossil energi. I scenarierna för transportsektorns utveckling förutsätts att infrastruktur och tillförsel av biogas utvecklas på ett ändamålsenligt sätt. Utsläppen i transportsektorn och industrisektorn kan påverkas av om fler använder biogas i Sverige men då oavsett om biogasen produceras i Sverige eller om den importeras. Produktionsstödet bedöms enbart i mindre omfattning påverka den sammanlagda volymen använd biogas i transportsektorn fram till 2030.

### **Industriutsläppsdirektivet**

Det reviderade Industriutsläppsdirektivet kan förväntas ha både direkta och indirekta effekter på utsläppen av växthusgaser. Revideringen innebär uppdaterade och skärpta utsläppsgränser av föroreningar som i många fall också kommer leda till minskade utsläpp av växthusgaser. Direktivet ålägger också industrin att använda den mest effektiva tekniken för att minska utsläppen. Direktivet uppmuntrar också återvinning och återanvändning av material vilket i sig många gånger bidrar till ett minskat energibehov och minskade utsläpp av växthusgaser.

Enligt direktivet ska verksamheter också ta fram en omställningsplan om hur anläggningen ska ställa om i syfte till att bidra till en hållbar, ren, cirkulär och klimatneutral ekonomi till 2050.

Att kvantifiera effekterna på utsläppen av växthusgaser i Sverige är dock svårt eftersom det rör sig om tekniskspecifika bedömningar. Effekten bedöms dock inte vara stor.

## 5.3 ETS 1 - Beslutade och planerade styrmedelsförändringar

EU:s handelssystem (ETS 1) regleras primärt av ett EU direktiv<sup>205</sup>. Den nationella styrningen av verksamheter som ingår i handelssystemet handlar därmed om hur direktivet implementeras och om kompletterande styrmedel som beaktar direktivs villkor och EU:s primärrätt. Beslutade och planerade nationella styrmedelsförändringar beskrivs i detta avsnitt.

### 5.3.1 Beslut av övergripande betydelse för verksamheter i ETS 1

#### Anläggningar i ETS 1 utesluts

Regeringen beslutade i maj 2024 om förändringar i regelverket för utsläppshandel<sup>206</sup> som innebär att ca 480 svenska anläggningar utesluts ur ETS 1. Efter beslutet kommer ETS 1 bestå av cirka 175 anläggningar. Anläggningarna utesluts ur ETS 1 dels på grund av den s.k. 95-procentregeln, vilket innebär att anläggningarna använder minst 95 procent biobränslen, eller på grund av att anläggningen är en så kallad opt-in-anläggning. Med opt-in-anläggningar avses anläggningar anslutna till ett fjärrvärmenät som sammantaget överstiger 20 MW. De fossila bränslen som inte längre omfattas av ETS 1 fr.o.m. 1 januari 2026 kommer i stället att omfattas av ETS 2, med undantag för vissa bränslen<sup>207</sup>. Förändringen berör ca 470 kton årliga koldioxidutsläpp från fossila förbrännings- och processutsläpp.

#### Tillståndsprocesser - Förstärkt anslag till Naturvårdsverket och andra myndigheter

Naturvårdsverket, Sveriges domstolar och länsstyrelserna fick i budgetpropositionen förstärkt anslag för att arbeta med effektiva tillståndsprocesser. För Naturvårdsverkets del förstärks anslaget med 3,5 miljoner

<sup>205</sup> Direktiv (EG) 2003/87 om upprättande av ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG.

<sup>206</sup> Förordning om ändring i förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser.

<sup>207</sup> Till exempel torv, avfallsbaserade bränslen (används mestadels i ETS 1-anläggningar), fast biomassa och träkol.

kronor under 2025 respektive 2026, och med 10 miljoner kronor under 2027. Länsstyrelserna får ökade anslag med 20 miljoner 2025–2027 för att arbeta med tillståndprocesser enligt de nya kraven som finns på kontaktpunkter och samordning av tillståndprocesserna i förordningarna för netto-nollindustri<sup>208</sup> och kritiska råmaterial<sup>209</sup>.

*Förlängt stöd till länsstyrelsernas arbete/prövning av havsbaserad vindkraft*

Regeringen avsatte i budgetpropositionen för 2025 15 miljoner kronor till länsstyrelserna för att arbeta med att korta tillståndprocesser för vindkraft till havs. Anslaget planera att finnas kvar 2026 och 2027.<sup>210</sup>

**Tillståndprocesser – förändringar i miljöprövningen genomförs**

Riksdagen beslutade i oktober 2024 om ett antal förändringar i miljöprövningen.<sup>211</sup> Bestämmelserna trädde i kraft 1 januari 2025 och innebär bland annat att ändringstillstånd ska kunna användas i högre utsträckning än tidigare, giltighetstiden för tillstånd ska kunna förlängas och effektivisera prövningsmyndigheternas handläggning av ansökan om tillstånd. Syftet med förändringarna är att effektivisera, förenkla och skapa större enhetlighet i miljöprövningen.

**Tillståndprocesser – utredningar och andra initiativ**

Flera utredningar har presenterat förslag som syftar till att effektivisera tillståndprocesserna för investeringar och åtgärder som direkt eller indirekt syftar till att främja klimatomställningen.

*Vindkraft i havet - En övergång till ett auktionssystem (SOU 2024:89)*

Utredningen föreslår att Sverige ska övergå till ett auktionssystem för vindkraft till havs. Genom ett auktionssystem förväntas staten i ett tidigt skede peka ut områden där det är lämpligt och önskvärt att bygga ut vindkraften utifrån de samlade intressena i havet.

Regeringen har även gett nya uppdrag som syftar till att effektivisera tillståndprocesserna för investeringar och åtgärder som direkt eller indirekt syftar till att främja klimatomställningen. Ett par av dessa är:

*En ny samordnad miljöbedömnings- och tillståndsprövningsprocess (SOU 2024:98)*

Miljöutredningen syftar till att säkra näringslivets konkurrenskraft, öka investeringsviljan och främja en effektiv industriell klimatomställning, vilket bidrar till att klimat- och miljömålen kan nås. Utredningen föreslår bl.a. att det svenska

---

<sup>208</sup> Förordning (EU) 2024/1735 om inrättande av en åtgärdsram för att stärka Europas ekosystem för tillverkning av nettonollteknik.

<sup>209</sup> Förordning (EU) 2024/1252 om inrättande av en ram för säkerställande av trygg och hållbar försörjning av kritiska råmaterial.

<sup>210</sup> Budgetpropositionen för 2025 (b).

<sup>211</sup> Riksdagsskrivelse 2024/25:21.



regelverket förändras i syfte att inte ställa högre eller överlappande krav i förhållande till relevanta EU-regelverk och att tillståndsprövningen enligt miljöbalken delas upp på andra sätt än i dag.

*Tilläggsdirektiv till Miljöutredningen (KN 2023:02)*

Genom tilläggsdirektiv ska utredningen också bl.a. analysera möjligheten att samla bestämmelser om hushållning i en särskild lag och ta ställning till hur ett besked om det allmännas grundläggande syn på lämpligheten av en viss verksamhet på en viss plats kan lämnas i ett tidigt skede. Det nya tilläggsuppdraget ska delredovisas den 1 juli och den 31 december 2025 och övriga delar ska den redovisas 31 mars 2026.

*Underlag för att kunna peka ut accelerationsområden i enlighet med förnybartdirektivet*

Energimyndigheten fick i mars 2024 i uppdrag<sup>212</sup> att kartlägga områden som har potential för fossilfri energiproduktion och distribution samt att se över sina utpekade riksintressen för fossilfri energi. Syftet med detta är att Sverige ska kunna peka ut s.k. accelerationsområden för förnybar energi i enlighet med förnybartdirektivet. I dessa områden ska det finnas förenklade och snabbare tillståndprocesser. Ett särskilt fokus för kartläggningen ska vara att visa hur värmepumpar och solenergi på befintliga konstgjorda ytor kan användas för att nå det nationella bidraget till unionsmålet för förnybar energi. Uppdraget ska slutredovisas i oktober 2025. Uppdraget delredovisades i oktober 2024. Delredovisningen innehöll kartläggningen av områden med potential för fossilfri energi.

## Förstärkt anslag till energiplanering

I budgetpropositionen 2025 förstärks anslaget 1:5 energiplanering med 480 miljoner 2025, 615 miljoner 2026 och 835 miljoner 2027.<sup>213</sup>

*Ökad leveranssäkerhet*

I förstärkningen ingår ett investeringsstöd för ökad leveranssäkerhet som disponeras av Energimyndigheten. Stödet uppgår till 100 miljoner 2025, 200 miljoner 2026 och 400 miljoner 2027.

*Stöd till kommuner för vindkraftsutbyggnad*

Regeringen aviserade i budgetpropositionen 2025 att det ska inrättas ett statsbidrag till kommuner med vindkraftsetableringar.<sup>214</sup> Syftet är att öka kommunernas incitament att godkänna nya etableringar av vindkraftsparker. Stödet uppgår till 340 miljoner kronor 2025, 370 miljoner kronor 2026 och 400 miljoner kronor 2027. Stödet föreslås delvis finansieras med hjälp av en höjning av fastighetsskatten för vindkraftsanläggningar från 0,2 procent till 0,5 procent av

<sup>212</sup> Dnr KN2024/00663.

<sup>213</sup> Budgetpropositionen för 2025 (c, anslag 1:5).

<sup>214</sup> Budgetpropositionen för 2025 (c, anslag 1:5).

taxeringsvärdet. Regeringen bedömer att förslaget ökar skatteintäkterna med 170 miljoner kronor 2026.

### Stöd närboende till vindkraftverk

Regeringen aviserade i budgetpropositionen att den avser gå vidare med tre förslag på kompensation till närboende av vindkraftsparker som presenterades i utredningen Värde av vinden (SOU 2023:18). Utredningen la flera förslag och regeringen aviserade i budgetpropositionen att den avser gå vidare med förslaget om intäktsdelning för närboende, rätt till inlösen för fastighetsägare intill en ny vindkraftspark och finansieringsvillkor för lokalsamhällets utveckling.

### Åtgärder för att främja kärnkraft

Regeringen bedömer att Sverige behöver en kraftfull utbyggnad av ny fossilfri elproduktion. Enligt budgetpropositionen för 2025 bemyndigas regeringen att under 2025 ställa ut kreditgarantier för lån till investeringar i ny kärnkraft som inklusive tidigare utfärdade garantier uppgår till 400 miljarder kronor.<sup>215</sup> Samma garantiram beräknas gälla för även 2026 och 2027. Skälet till beslutet är att investeringar i ny kärnkraft är ekonomiskt mycket omfattande och kännetecknas av höga initiala finansieringskostnader, långa byggtider och en lång drifttid för att återhämta investeringskostnaderna.

Regeringen har ökat deltagandet i internationella samarbeten om kärnkraft, exempelvis inom ramen för EU:s s.k. kärnkraftsallians, FN:s klimatförhandlingar samt genom att nå överenskommelser om utvecklat bilateralt samarbete med Frankrike och Storbritannien.

Regeringen har också tagit initiativ till flera uppdrag i syfte att främja ny svensk kärnkraft varav några har presenterats:

*Finansiering och riskdelning vid investeringar i ny kärnkraft (PM Fi 2023:F och Prop. 2024/25:150).* Utredningens förslag innebär att statligt stöd ges till företag för investeringar i ny kärnkraft efter ett ansökningsförfarande.

Finansieringsmodellen som föreslås har tre komponenter – statlig lånefinansiering, prissäkringsavtal samt risk- och vinstdelning. Den sista komponenten handlar om att projektägaren ska ges en lägsta avkastning på sin investering men att statens och elkonsumenternas stöd minskar om projekten gett väsentligt bättre avkastning än förväntat.

Den 27 mars lade regeringen fram en proposition om finansiering av ny kärnkraft. I propositionen föreslår regeringen en ny lag om statligt stöd för investeringar i ny kärnkraft. Lagen reglerar de grundläggande förutsättningarna och formerna för statligt stöd till företag för investeringar i nya kärnkraftsreaktorer i Sverige.

---

<sup>215</sup> Budgetpropositionen för 2025 (c, avsnitt 2.10.1).

*Ny kärnkraft i Sverige – effektivare tillståndsprövning och ändamålsenliga avgifter (SOU 2025:7).* I utredningens delredovisning föreslås bl.a. en ny lag om principbeslut och tydligare uppdelning mellan prövningen enligt lagen om kärnteknisk verksamhet och miljöbalken samt differentierade ansöknings- och granskningsavgifter.

*Kärnkraftsamordnarens rapport från januari 2025.*<sup>216</sup> Kärnkraftssamordnaren rekommenderar att ett statligt bolag som investerar i ny kärnkraft bildas med motivet att detta skulle minska inlåsnings effekter avseende läroeffekter och därmed att en högre kostnadseffektivitet erhållas. Samordnaren föreslår även ett regionalt samarbete med närliggande länder avseende kompetensförsörjning och leverantörskedjor.

*Stöd till forskning och innovation*

Från att Energimyndighetens finansiering av forskning kring kärnkraft i stort sett varit obefintlig 2021 hade den ökat till omkring 100 miljoner årligen 2023. I regeringens proposition för energiforskning<sup>217</sup> bedömer regeringen att målet bör vara att minst 600 miljoner kronor under perioden 2025–2028 används för forskning och innovation inom kärnkraftsområdet, varav 100 miljoner bör gå till pilot- och demonstrationsprojekt 2025.

I Energimyndighetens forsknings- och innovationsprogram Framtidens elsystem genomfördes en ny utlysning under 2023 för projekt som bidrar till utvecklingen av fossilfri elproduktion för en hållbar elförsörjning. Totalt har ca 200 miljoner kronor avsatts, varav ungefär 100 miljoner inom området kärnkraft.

Energimyndigheten har, tillsammans med industrin och akademien, etablerat ett kompetenscenter (ANItA<sup>218</sup>) som fokuserar på forskning och utveckling av små modulära reaktorer. Initiativet pågår till och med 2026.

I regleringsbrevet för 2025 fick Energimyndigheten även i uppdrag att skyndsamt ta fram en utlysning och handlägga inkomna ärenden för att möjliggöra genomförande av budgetssatsningen *stödja pilot- och demonstrationsprojekt* inom kärnkraftutveckling. Uppdraget ska redovisas i årsredovisningen.

*Insatser för ny kärnkraft och medel för planeringsansvar elsystemet*

I budgetpropositionen för 2025<sup>219</sup> avsattes 30 miljoner kronor 2025, 35 miljoner 2026 och 25 miljoner 2027 för att följa upp den nationella kärnkraftssamordnarens arbete och för att få stöd till ny kärnkraft på plats. 10 miljoner kronor anslås årligen 2025–2027 för att samordna och arbeta med långsiktig planering av elsystemet.

*Strålsäkerhetsmyndigheten ska stärka sin kompetens*

---

<sup>216</sup> Dnr Komm2025/00099.

<sup>217</sup> Prop. 2024/25:72.

<sup>218</sup> Akademiskt-industriellt kärntekniskt initiativ för att uppnå en framtida hållbar energiförsörjning.

<sup>219</sup> Budgetpropositionen för 2025 (c, anslag 1:5).

Strålsäkerhetsmyndigheten har i uppdrag<sup>220</sup> att stärka sin kompetens inom strålsäkerhetsområdet i syfte att skapa förutsättningar att se över och utveckla regelverken och tillståndprocesser för befintlig och ny kärnkraft baserad på känd såväl som ny teknik. Myndigheten ska slutredovisa uppdraget 20 december 2025.

#### *Kartläggning av regelverk vid Strålsäkerhetsmyndigheten*

Strålsäkerhetsmyndigheten har i uppdrag att kartlägga de bestämmelser inom myndighetens ansvarsområde som aktualiseras vid prövning och uppförande av nya kärnkraftverk. Efter dialog med Boverket förväntas man även identifiera var det finns behov av att tydliggöra gränsdragningar mellan föreskrifter hos respektive myndighet. Uppdraget ska redovisas senast 27 juni 2025.<sup>221</sup>

#### *Ta fram vägledning för miljöprövning av kärnkraft*

Naturvårdsverket fick inför år 2025 i uppdrag<sup>222</sup> att vägleda om tillstånd för kärnenergianläggningar i enlighet med miljöbalken. Uppdraget sträcker sig fram till 2027.

#### *Stöd till kommuner*

Naturvårdsverket fick i augusti 2024 i uppdrag av regeringen att finansiera pilotprojekt inom kärnkraftsområden i utvalda kommuner.<sup>223</sup> Regeringen beslutade i december 2024 att utöka omfattningen av stödet. Syftet med stödet är att utveckla effektiva plan- och tillståndprocesser för etablering av kärnenergianläggningar. Naturvårdsverket ska också samordna och verka för att sprida kunskap om pilotprojekten till övriga kommuner. Uppdraget ska redovisas i november 2025.

#### **Ändrade villkor för mikroproduktion av solceller**

Regeringen har beslutat att skattereduktionen för installation av solceller inom ramen för grön teknik bör sänkas och att skattereduktionen för mikroproduktion av förnybar el slopas<sup>224</sup>. Skattereduktionen för grön teknik sänks från nuvarande nivå om 20 procent ned till 15 procent. Slopade skattereduktion för mikroproduktion förväntas träda i kraft 1 januari 2026. Sänkt skattereduktion för installation av solceller föreslås träda i kraft 1 juli 2025.

#### **Åtgärder för att stödja nyindustrialiseringen**

Under senare år har flera initiativ och uppdrag skapats för att stödja industrins klimatomställning. En stor del av detta arbete bygger på det arbete som staten varit med och stöttat inom ramarna för Industriklivet och Fossilfritt Sverige. Från att ha handlat mycket om forskning och pilotprojekt handlar det numera mer om

<sup>220</sup> Regleringsbrev för budgetåret 2023 avseende Strålsäkerhetsmyndigheten, regeringsbeslut II:13, 2023-12-20.

<sup>221</sup> Regleringsbrev för budgetåret 2025 avseende Strålsäkerhetsmyndigheten, regeringsbeslut II:14, 2024-12-19.

<sup>222</sup> Regleringsbrev för budgetåret 2025 avseende Naturvårdsverket; regeringsbeslut II:12, 2024-12-19.

<sup>223</sup> <https://www.naturvardsverket.se/bidrag/bidrag-till-kommuners-pilotprojekt-for-planering-av-ny-karnkraft/>, hämtad 2025-03-06

<sup>224</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a).

fullskaliga demonstrationsprojekt och kommersialisering. Detta innebär i sig att det statliga stödet allt mer handlar om att skapa ramvillkor som möjliggör dessa investeringar. Flera uppdrag pågår för att bidra med detta.

*Stöd till nyindustrialiseringen och samhällsomvandlingen i Norrbottens och Västerbottens län*

Tillväxtverket har i uppdrag<sup>225</sup> att samordna arbetet på nationell nivå för att stödja och skapa goda förutsättningar för den pågående nyindustrialiseringen och samhällsomvandlingen i Norrbottens och Västerbottens län. Uppdraget ska slutredovisas senast mars 2027.

*Industrisamordnare - grönt accelerationskontor*

Regeringen beslutade i juni 2024 att inrätta ett så kallat grönt accelerationskontor och utse två industrisamordnare<sup>226</sup>. Industrisamordnarna ska ta fram förslag på lösningar i målkonflikter och analysera olika finansieringsformer, på nationell nivå och EU-nivå, som syftar till att påskynda industrins omställning. Industrisamordnarna utgör tillsammans med ett kansli accelerationskontoret. Uppdraget ska redovisas senast 31 december 2026.

*Genomförande av insatser för industrins konkurrenskraft och grön omställning*

Tillväxtverket har i uppdrag<sup>227</sup> att genomföra och förstärka insatser för att definiera och undanröja hinder för industrins konkurrenskraft och grön omställning i hela Sverige. I genomförandet ska myndigheten ha kontakt med kommittén *Accelerationskontor*. Uppdraget ska redovisas i samband med rapporteringen av uppdraget att samordna arbetet på nationell nivå för att stödja nyindustrialiseringen och samhällsomvandlingen i Norrbottens och Västerbottens län.

*Inrättande av förenklingsråd och implementeringsråd*

I april 2024 inrättade regeringen ett beslut om att inrätta ett förenklingsråd som ett särskilt beslutsorgan vid Tillväxtverket. Syftet med rådets arbete är att minska företagens regelbörda, administrativa kostnader och andra fullgörandekostnader som uppstår för företagen till följd av regler.

I maj 2024 fattade regeringen beslut om att inrätta en kommitté i form av ett implementeringsråd som ska bistå regeringen i arbetet med att stärka svenska företags konkurrenskraft genom att undvika implementering över miniminivån och motverka omotiverade regelbördor samt minska administrativa kostnader och andra fullgörandekostnader vid genomförande av EU:s regelverk i svensk rätt.

*Ny förordning om konsekvensutredningar förväntas underlätta för företagen*

I maj 2024 fattade regeringen beslut om en ny förordning (2024:183) om konsekvensutredningar. Den nya förordningen ställer bl.a. krav på beräkningar av förslagens eller beslutets kostnader och intäkter för företag samt vad gäller

---

<sup>225</sup> KN2023/03505.

<sup>226</sup> Klimat- och näringslivsdepartementet, KN 2024:05.

<sup>227</sup> KN2024/01855.

uppföljning av lagstiftningen. Konsekvensutredningar som handlar om genomförande av EU-direktiv i nationell rätt, och som går utöver direktivets miniminivå, ska numera också innehålla en redogörelse för skälen till detta.

## Effektbedömning beslut av övergripande betydelse inom ETS 1

### Anläggningar i ETS 1 utesluts

Denna förändring har inte tagits med i scenariot med beslutade styrmedel, se kapitel 6. Det beror främst på att kommissionen inte har meddelat hur och om tilldelningen av utsläppsutrymme i ESR kommer att justeras till följd av beslutet.

De fossila koldioxidutsläppen från anläggningarna som utesluts kommer oavsett sektorsindelning att möta ett koldioxidpris. Naturvårdsverket bedömer att utsläppseffekten av att flytta de berörda verksamheterna från ett handelssystem till ett annat kan komma att bli små. Utvecklingen av koldioxidprissättningen i de två handelssystemen under perioden fram till 2030 och efter 2030 är dock svår att bedöma, det beror bland annat på att det än så länge saknas förslag på hur regelverken ska utvecklas efter 2030 mot EU:s nya klimatmål 2040.

### Effektivare tillståndsprocesser

För att få elproduktionsanläggningar och andra anläggningar av vikt för klimatomställningen på plats har regeringen tagit en rad initiativ i syfte att effektivisera tillståndsprocesserna. Snabba och effektiva tillståndsprocesser är viktiga för Sveriges möjlighet att nå klimatmålen samtidigt som konkurrenskraften i svensk industri bevaras eller förstärks. Merparten av de regelförändringar inom tillstånds- och prövningområdet som aviserats, utreds och beslutats under senaste året har dock ännu inte hunnit träda i kraft eller implementerats i svensk rätt. Det är därför osäkert i vilken grad regelförändringarna får avsedd effekt, dvs. att en funktionell prövning<sup>228</sup> uppnås. Det kommer ta än längre tid innan en effekt på faktiska investeringar kommer att kunna påvisas. I vissa fall kan det ta flera år från att tillstånd erhållits tills att en anläggning är i drift.

En annan omständighet som påverkar utfallet på faktiska investeringar är att även om regel- och processförändring kan komma att genomföras i syfte att skapa en mer funktionell prövning med kortare ledtider, behövs det fler åtgärder som är riktade mot acceptansfrågor och målkonflikter. Det innebär t.ex. att eventuella avvägningar mot bl.a. försvars-, miljö- och närboendes intressen fortsatt kan skapa många överklaganden och därmed långdragna tillståndsprocesser. En del av detta är också att skapa samstämmighet i politiken. Det finns t.ex. flera förslag som visats i detta avsnitt som syftar till att skapa acceptans för vindkraft (se även kapitel 4). Samtidigt visar uppdraget till Energimyndigheten om att identifiera områden som kan pekas ut accelerationsområden för förnybar energi i enlighet med

<sup>228</sup> Funktionaliteten av en prövning av verksamhet med potentiellt betydande miljöpåverkan kan beskrivas i termer av: (1) förutsägbarhet och transparens, (2) effektivitet och rättssäkerhet, och (3) balans mellan naturresursanvändning och skydd av befintliga värden.

förnybartdirektivet att alla möjligheter inte används. Avsaknaden av en mer utvecklade nationell planering som hanterar målkonflikter riskerar därmed fortsatt leda till långa prövningsprocesser och att andra intressen prioriteras högre.

### **Åtgärder för att främja utvecklingen av elsystemet**

Scenariot i kapitel 6 förutsätter att elproduktion och tillhörande infrastruktur byggs ut i tillräcklig grad och tillräckligt snabbt för att möta den förväntade ökade efterfrågan på el till konkurrenskraftiga priser. För att möjliggöra detta krävs flera åtgärder. Regeringen har under året presenterat flera förslag och åtgärder som påverkar förutsättningarna för utbyggnad av vindkraft och kärnkraft.

Regeringen har genomfört flera åtgärder för att stärka myndigheters förmåga att hantera en förväntad prövning av nya kärnkraftverk. En del av detta är också flera uppdrag och utredningar som syftar till att förenkla en prövning, inkluderande en ökad förutsägbarhet. Utredningen Finansiering och riskdelning vid investeringar i ny kärnkraft<sup>229</sup> förordade ett ersättningssystem bestående av tre delar; ett prissäkringsavtal som bygger på ett dubbelriktat differenskontrakt (Contract for Difference) med löspris 80 öre per kWh, statlig lånefinansiering samt en modell för risk och vinstdelning. Regeringen har därefter aviserat avsikten att gå vidare med förslaget genom proposition 2024/25:150.

Flera åtgärder för att underlätta för utbyggnaden av vindkraft har eller förväntas beslutas. Det gäller särskilt inrättandet av ett statsbidrag till kommuner med vindkraftsetableringar och kompensation till närboende av vindkraftsparker. Detta kan förväntas vara positivt för acceptansen för vindkraft lokalt vilket kan leda till att flera projekt får en kommunal tillstyrkan och att tillståndsprocesser kan gå fortare.

Det sänkta stödet till solceller och den slojade skattereduktionen på mikroproduktion av förnybar el bedöms ha marginella effekter på utsläppen av växthusgaser i Sverige. Syftet med dessa styrmedel är att skapa incitament för förnybar elproduktion i Sverige. Dessa investeringar är förutsättningskapande för elektrifieringen av industrin och transportsektorn. Solceller men även annan teknik för mikroproduktion av el har dock de senaste åren blivit billigare vilket minskat behovet av stöd. Erfarenheten från stöden visar också att det finns andra faktorer som påverkar investeringarna; detta illustreras till exempel av den stora avmattningen i hushållens investeringar i solceller som skedde under 2024 trots att inga förändringar skedde i stödåtgärderna. Detta indikerar i sig att kompletterande styrmedel kan ha betydelse förutom elpriserna som elproduktionsanläggningarna möter.

### **Åtgärder för stärkt energiplanering och nyindustrialisering**

Det förstärkta anslaget för energiplanering som också inkluderar investeringsstöd för ökad leveranssäkerhet är förutsättningskapande åtgärder för att samhället effektivt ska kunna minska utsläppen av växthusgaser. Även de satsningar som

---

<sup>229</sup> Fi 2023:F.

genomförs på nyindustrialisering är förutsättningsskapande. Dessa åtgärder skapar därmed förutsättningar för att utsläppen ska kunna minska på det sätt som visas i scenariot med beslutade styrmedel i kapitel 6.

### 5.3.2 Industri, el och fjärrvärme inom ETS 1

#### Förlängning av effektreserven

Regeringen beslutade i november 2024 att det bör finnas en kapacitetsmekanism för elmarknaden även efter mars 2025 när den så kallade effektreserven<sup>230</sup> försvinner. Svenska kraftnät är ansvarig för att handla upp kapacitetsmekanismen och ska finansiera kapacitetsmekanismen med en avgift för balansansvariga. Den nya kapacitetsmekanismen ersätter effektreserven som under flera år handlat upp kapacitet från bland annat oljeeldade Karlshamnsverket. Vilka miljökrav som kommer ställas på resurserna i den nya kapacitetsmekanismen är inte fastställt men regeringen remitterade ett förslag till förordningen innehållande närmare bestämmelser för en strategisk reserv.<sup>231</sup>

#### Uppdatering av EU:s gasmarknadsregelverk

I maj 2024 antogs EU:s nya gasmarknadsregelverk bestående av uppdaterade versioner av gasmarknadsdirektivet<sup>232</sup> och gasmarknadsförordningen<sup>233</sup>. Direktivet trädde i kraft i augusti 2024 och förordningen i juli 2024.

Gasmarknadsregelverket innehåller gemensamma regler för naturgas, förnybart producerad gas och vätgas. Infrastruktur för vätgas har inte reglerats inom gasmarknadsregelverket tidigare och syftet med att nu inkludera vätgasinфраstruktur är att undanröja hinder för utbyggnad av gränsöverskridande vätgasinфраstruktur. Regelverket innehåller även regler för hur befintlig infrastruktur för naturgas ska kunna byggas om för vätgas. Gasmarknadsregelverket är en del av EU:s så kallade gröna giv.

#### EU:s förpackningsförordning

Den reviderade förordning om förpackningar och förpackningsavfall har beslutats och publicerats<sup>234</sup>. Förordningen ska tillämpas från och med den 12 augusti 2026. Förordningen bidrar till omställningen till en cirkulär ekonomi och till att uppnå klimatneutralitet senast 2050 i EU. Förordningen fastställer krav för förpackningars hela livscykel när det gäller miljömässig hållbarhet och märkning för att tillåta utsläppande på marknaden av förpackningar. I förordningen fastställs också krav för utökat producentansvar, förebyggande av förpackningsavfall, såsom minskning av onödiga förpackningar och återanvändning eller påfyllning av förpackningar,

<sup>230</sup> En kapacitetsmekanism för elmarknaden. Prop. 2024/25:48.

<sup>231</sup> KN2025/00292.

<sup>232</sup> Direktiv (EU) 2024/1788/ om gemensamma regler för de inre marknaderna för förnybar gas, naturgas och vätgas.

<sup>233</sup> Förordning (EU) 2024/1789 om de inre marknaderna för förnybar gas, naturgas och vätgas.

<sup>234</sup> Förordning (EU) 2025/40 om förpackningar och förpackningsavfall.



samt insamling och behandling, inbegripen materialåtervinning, av förpackningsavfall.

Förordningen väntas öka materialåtervinningen av förpackningsavfall, öka användningen av återvunnen råvara i nya förpackningar samt minska uppkomsten av förpackningsavfall. Det i sin tur borde leda till minskade utsläpp från förbränning av plastförpackningar och även till minskat materialuttag för andra material. I den konsekvensutredning<sup>235</sup> som Europeiska kommissionen lät göra inför lanserandet av förordningsförslaget beräknades krav på att alla förpackningar ska vara återanvändningsbara eller återvinningsbara leda till 0,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre klimatpåverkan från avfallsförbränning inom EU.

Samtliga bestämmelser väntas leda till ökad cirkularitet och flera av bestämmelserna förbättrar förutsättningarna att minska utsläppen i Sverige och bidrar därmed till att nå de svenska etappmålen för klimat. Mängden förpackningsmaterial förväntas minska och bestämmelsen om maximalt tomrum i en förpackning kan komma att innebära att efterfrågan på godstransporter minskar något då produkterna kan packas tätare. Förordningen kommer också leda till ökad återvinning, vilken kan ske i Sverige eller i andra EU-länder. De minskade mängderna plastavfall kan bidra till minskad förbränning av plast i Sverige och minskade utsläpp av växthusgaser. Ska en sådan effekt uppstå så förutsätter det att inte det svenska förpackningsavfallet ersätts med import av avfall från andra länder.

## Effektbedömning industri el- och fjärrvärme inom ETS 1

### Strategiska reserven förlängs

Naturvårdsverket bedömer att förslaget inte påverkar utsläppen av växthusgaser nämnvärt. Förslaget innebär bland annat att elproduktionsanläggningar som drivs med fossila bränslen inte tillåts ingå långsiktiga kontrakt i den strategiska reserven. Kraven i EU:s elmarknadsförordning innebär också att eventuella fossila elproduktionsanläggningar inte tillåts verka på elmarknaden under kontraktperioden. Utsläppskraven i artikel 22 i EU:s elmarknadsförordning träffar både de resurser som upphandlas på kort och lång sikt.<sup>236</sup>

### Uppdatering av EU:s gasmarknadsregelverk

Direktivet om gemensamma regler för de inre marknaderna för förnybar gas, naturgas och vätgas förväntas vara förutsättningsskapande för minskade utsläpp i industrier och transporter då det syftar till att minska behovet av fossila bränslen. Direktivet stödjer utvecklingen av en marknad av vätgas, vilket kan ersätta fossila bränslen i industrin och transportsektorn. Genom standardiserade regler för gasinfrastrukturer kan investeringar i distributionsnät för förnybara gaser och vätgas underlättas.

<sup>235</sup> SWD/2022/385 final.

<sup>236</sup> Förordning (EU) 2019/943 om den inre marknaden för el.

## EU:s förpackningsförordning

EU:s nya förpackningsförordning inkluderar bl.a. minimiandelar för återvunnen plast i förpackningar. Sammantaget förväntas detta leda till att andelen material med fossilt ursprung i avfall förväntas minska. Andelen fossilt i avfallsförbränningen är har inte förändrats i scenariot med beslutade styrmedel jämfört med förra årets klimatredovisning. EU:s förpackningsförordning, utveckling av övriga EU-regelverk och stöd från klimatklivet till utsortering- och återvinningsanläggningar skulle kunna motivera en högre biogen andel i avfallsförbränningen i framtida scenarioarbete.

## Sjöfart och flyg - huvudsakligen i ETS 1

### Avskaffad flygskatt

Riksdagen har beslutat att flygskatten ska avskaffas. Lagen om skatt på flygresor upphävs därmed från den 1 juli 2025.<sup>237</sup> Förändringen motiveras med att sedan införandet av flygskatten har reglerna i utsläppshandelsdirektivet skärpts bl.a. genom att den fria tilldelningen av utsläppsrätter ska fasas ut till 2026. Tillsammans med kravet på inblandning av hållbara flygbränslen genom ReFuelEU Aviation kommer klimatstyrningen av flyget på EU-nivå att öka vilket minskar behovet av ett nationellt styrmedel.

Den svenska flygskatten, som tas ut per passagerare, infördes 2018.<sup>238</sup> Flygskatten gäller både inrikes- och utrikesresor. Skattens storlek beror på vilken slutdestination som flygningen har. Under 2024 var skattesatsen 76, 315 eller 504 kronor per passagerare, beroende på vilket land som var flygresans slutdestination.

### Sänkt skatt på flygbensin

Riksdagen har beslutat att energiskatten på flygbensin sänks med 35 öre från den 1 januari 2025 och med ytterligare 32 öre från den 1 juli 2025.<sup>239</sup>

Skatten på flygbensin följer skatten på bensin och sänks därmed trots att flygbensin inte omfattas av reduktionsplikt (se vidare avsnitt 5.4.1).

### Reduktionsplikten för flygfotogen tas bort

Reduktionsplikten för flygfotogen tas bort från den 1 juli 2025.<sup>240</sup> Flygfotogen inkluderades i reduktionsplikten den 1 juli 2021 och lagen bytte då namn till Lagen om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel. För flygfotogen var reduktionsplikten 0,8% vid införandet 2021 och har ökat succesivt till 3,5% 2024.

Reduktionsplikten innebär en skyldighet för drivmedelsleverantörer att minska växthusgasutsläppen, enlighet med den kvotnivå som gäller för ett enskilt år, från

<sup>237</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a, kap 1–12).

<sup>238</sup> Lag (2017:1200) om skatt på flygresor.

<sup>239</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a).

<sup>240</sup> Ibid.

bensin, diesel och flygfotogen genom inblandning av biodrivmedel. Året därpå ska drivmedelsleverantören rapportera in sina skattskyldiga drivmedelsmängder till Energimyndigheten. Om reduktionsplikten inte uppnås måste drivmedelsleverantören betala en avgift, baserad på ett antal kronor per kilogram koldioxidekvivalenter i förhållande den mängd biodrivmedel som aktören inte lyckats blanda in i drivmedlet.

### Ny upphandling av Gotlandstrafiken

Trafikverket har tecknat ett avtal med en underleverantör till Destination Gotland, Alvina Shipping, som gäller för färjetrafiken underperioden 2027–2035 med ytterligare två optionsår. Samma fartyg som är i trafik idag kommer att användas, dessutom tas ett nytt fartyg i drift 2028 som bland annat kommer att kunna köras på vätgas. Under kommande avtalsperiod gäller ett klimatkrav som innebär att växthusgasutsläppen ska minska med 30 procent.

### Effektbedömning sjöfart och flyg inom ETS 1

Den avskaffade reduktionsplikten för flygfotogen ersätts delvis av ReFuelEU Aviation<sup>241</sup> och dess obligatoriska inblandning med 2 procent hållbart bränsle. Inblandningen ökas sedan stegvis från och med 2030. ReFuelEU Aviation omfattar dock inte allt flygbränsle, utan endast flygfotogen som distribueras på unionsflygplatser. Inblandningskravet är också lägre jämfört med befintlig reduktionsplikt.

Styrmedelsförändringarna som beskrivs ovan har tagits med i årets scenarier. Utsläppen från inrikes sjöfart och flyg är år 2030 0,2 miljoner ton i årets scenario med beslutade styrmedel jämfört med förra årets scenarier. År 2045 är utsläppen från inrikes sjöfart och flyg 0,1 miljoner ton lägre än i förra årets scenarier. Avskaffad flygskatt väntas leda till ökade utsläpp från flyget. Detsamma gäller sänkningen av skatten på flygbensin och borttagna reduktionsplikten för flygfotogen. Att utsläppen från sjöfart och flyg minskar beror på omvärldsfaktorer, förändrade scenarioantaganden och anpassning av scenarierna till senast tillgänglig statistik inom området.

## 5.4 ESR-sektorn– Beslutade och planerade styrmedelsförändringar

I ESR-sektorn har medlemsländerna ett tilldelat ansvar för att styrmedel införs som säkerställer att medlemsländerna uppfyller sina respektive åtaganden enligt ansvarsfördelningen. Men även inom denna sektor finns, liksom i ETS 1, EU-gemensam lagstiftning som verkar stödjande och har en direkt utsläppsminskande effekt. Några exempel på det sistnämnda är energieffektiviseringsdirektivet, förnybartdirektivet och koldioxidkraven för lätta och tunga fordon.

<sup>241</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/2405 av den 18 oktober 2023 om säkerställande av lika villkor för hållbar lufttransport (ReFuelEU Aviation)

*ETS 2 införs 2027 och omfattar stora delar av ESR-sektorn*

Som en del av skärpningen av EU ETS-direktivet fattades 2023 beslut om att införa en utsläppshandel inom den icke-handlande sektorn, ETS 2. ETS 2 inleds 2027 och omfattar utsläpp från byggnader, vägtransporter, vissa arbetsmaskiner och mindre industrier. I Sverige har omfattningen utvidgats till att även gälla utsläpp från järnväg, från arbetsmaskiner och uppvärmning inom jord- och skogsbruk, fiske, fritidsbåtar samt arbetsmaskiner vid hamnar och flygplatser.<sup>242</sup> Styrmedlet har beskrivits mer utförligt i 2024-års underlagsrapport till klimatredovisning och ingår i både förra årets och i årets scenarier.

I scenariot med beslutade styrmedel i denna rapport har kommissionens rekommenderade pris från 2024 använts, vilket är mellan 30-60 euro/ton koldioxidekvivalenter. Det finns dock osäkerheter i detta antagande; hur priset utvecklas beror av hur stor efterfrågan på utsläppsrätter blir i praktiken i förhållande till det tillgängliga utsläppsutrymmet. Prisutvecklingen kommer även påverkas av de beslut som fattas om systemets fortsatta utveckling, efter 2030.

I figur 29 illustreras de sammanlagda historiska utsläppen inom ETS 2 i EU27. Utsläppen i ETS 2 har skattats på ett förenklat vis genom att anta att utsläppen inom ETS 2 uppgår till ca 62 procent av utsläppen inom ESR under hela perioden, vilket är den andel som utsläppen motsvarade under perioden 2016–2018<sup>243244</sup>. I figuren har även ett årligt tak för ETS 2 lagts in, taket kommer i slutligen baseras på de rapporterade utsläppen för 2024–2026.<sup>245</sup>

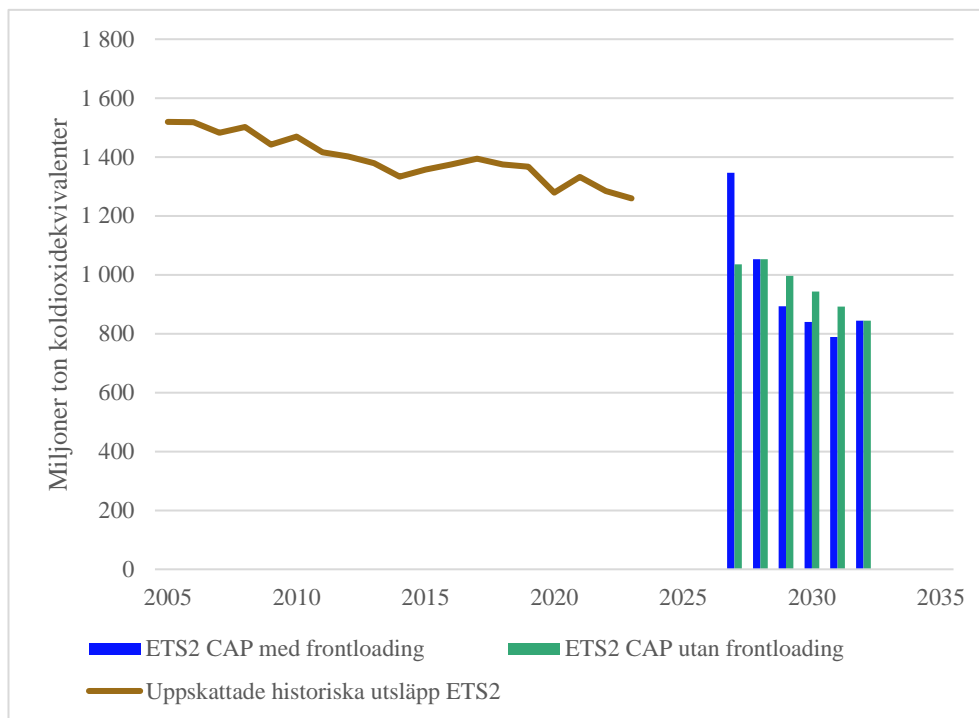
---

<sup>242</sup> Riksdagsskrivelse 2024/25:4.

<sup>243</sup> Umweltbundesamt (2024).

<sup>244</sup> Andelen varierar med utvecklingen inom sektorerna som ingår i ETS 2 respektive de som ligger utanför, men enligt Naturvårdsverkets bedömning kan andelen användas för hela perioden.

<sup>245</sup> Detta är en förenklad bild av de tillgängliga utsläppsrätterna i systemet. Inom regelverket tillkommer ett antal så kallade priskontrollmekanismer, bland annat att fler utsläppsrätter görs tillgängliga vid vissa prisnivåer.



Figur 29. Uppskattade historiska utsläpp och utsläppstak för ETS 2. Källa: EEA med egen bearbetning.

I regelverket ingår en så kallad ”frontloading” för att undvika att systemet får underskott på utsläppsrätter inledningsvis, med höga priser som följd. Den innebär en omfördelning av utsläppsrätterna, där utsläppsrätter tillförs år 2027. Dessa utsläppsrätter tas från åren 2029–2031.

Genom den prissignal som uppkommer i ETS 2 kan utsläppen komma att minska i en snabbare takt än i övriga ESR-sektorer. En snabb utsläppsminskning på EU-nivå kan leda till lägre priser, medan risk för höga priser finns om det fortsatt är ett gap mellan utsläppsutvecklingen och det tilldelade utsläppsutrymmet. I den mån kompletterande styrmedel, både på nationell nivå och EU-nivå, införs och skärps kommer ha stor betydelse för prisutvecklingen.

Hur utsläppshandelssystemet ETS 2 utvecklas kommande år kommer ha en stor påverkan på utsläppen och verksamheterna som ingår i ETS 2 omfattar en stor del av utsläppen inom ESR. Regelverket kan komma att utvecklas, förlängas och banan justeras till följd av omvärldsfaktorer.

#### 5.4.1 Inrikes transporter

##### Slopad malus för husbilar och införd malus för vissa alternativbränslefordon

Sedan den 1 februari 2025 omfattas personbilar klass II, dvs. husbilar, inte längre av en högre nivå av fordonsbeskattning riktad mot fordon med höga utsläpp. Den högre nivån, kallad malus, tas ut i tre år från det att fordonet blev skattepliktigt

för första gången. De särskilda reglerna för återbetalning av fordonsskatt för husbilar vid avställning tas samtidigt bort.<sup>246</sup>

Även undantaget från malus för nya fordon som är utrustade med teknik för drift med en bränsleblandning som till övervägande del består av alkohol, dvs. etanolbilar togs bort den 1 februari 2025.

Vissa nya lätta fordon, personbilar klass I, personbilar klass II, lätta bussar och lätta lastbilar, omfattas sedan 2018 av s.k. malus, som innebär att fordon med höga utsläpp av koldioxid får ett förhöjt koldioxidbelopp under de tre första åren från det att fordonet blir skattepliktigt för första gången.

Den borttagna malusen för husbilar motiveras av att husbilar används för boende- och fritidsfordon samt av att effekten av den nya testcykeln, WLTP<sup>247</sup>, medfört att beskattningen blivit högre än vad som kunde förespås.

När malus infördes undantogs etanolbilar vilket motiverades med att dessa fordon kan drivas med drivmedel med lägre utsläpp av fossila växthusgaser. Enligt Trafikverkets bedömning utgjorde dock bensin drygt 85 procent av det drivmedel som under åren 2018–2022 användes i fordon anpassade för drift med E85 vilket motiverar ett borttagande.

### Skärpta krav på myndigheters fordon

Kraven i förordningen om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar<sup>248</sup> skärps enligt beslut från regeringen. Beslutet innebär att en miljöbil från den 1 juni 2024 får släppa ut högst 50 g CO<sub>2</sub>/km eller drivas med fordonsgas, från den 1 januari 2026 0 g CO<sub>2</sub>/km eller drivas med fordonsgas. Från den 1 januari 2030 gäller kravet 0 g CO<sub>2</sub>/km för en miljöbil.

Kraven infördes den 1 juli 2020 för myndigheters bilar, med syftet att främja användningen av miljöanpassade och trafiksäkra bilar. I förordningen finns bestämmelser om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters inköp och leasing av bilar samt bestämmelser om myndigheters upphandling av bilhyra och taxiresor. Undantag görs för vissa typer av fordon vilket regleras i förordningen.

Samtliga myndigheter ska lämna en redogörelse av efterlevnaden senast den 1 mars varje år. Andelen nyförvärvade miljöfordon var under 2023 58 procent för personbilar och 31 procent för lätta lastbilar

### Skärpt reduktionsplikt

Reduktionsplikten för bensin och diesel höjs från 6 till 10 procent för perioden 1 juli 2025–31 december 2026.<sup>249</sup> Reduktionsnivåerna bestäms till 10 procent även för åren 2027–2030. Den som har reduktionsplikt för bensin och diesel ska kunna uppfylla reduktionsplikten genom elkrediter som tilldelas den som levererat

<sup>246</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a).

<sup>247</sup> Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure.

<sup>248</sup> Förordning (2020:486) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar.

<sup>249</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a) samt regeringens proposition 2024/25:131.

fossilfri el från publika laddningsstationer. Den som inte har reduktionsplikt och som har levererat sådan el ska kunna överlåta elkrediterna till någon annan som därefter får använda den för att uppfylla sin reduktionsplikt. Minst 6 procentenheter av reduktionsplikten för bensin ska dock uppfyllas genom inblandning av förnybara eller andra fossilfria drivmedel i bensin eller genom användning av ett överskott som uppstått genom sådan inblandning.

Reduktionsplikten ska kunna uppfyllas genom inblandning av förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung förutsatt att de omfattas av ett hållbarhetsbesked enligt hållbarhetslagen. Fettsyrametylestrar (FAME) ska få förekomma med högst 10,0 volymprocent i dieselbränsle i miljöklass 3. Förändringarna träder i kraft från den 1 juli 2025.

Reduktionsplikten innebär en skyldighet för drivmedelsleverantörer att minska växthusgasutsläppen, i enlighet med den kvotnivå som gäller för ett enskilt år, från bensin, diesel och flygfotogen genom inblandning av biodrivmedel.

Året därpå ska drivmedelsleverantören rapportera in sina skattskyldiga drivmedelsmängder till Energimyndigheten. Om reduktionsplikten inte uppnås måste drivmedelsleverantören betala en avgift, avgiften får högst vara 7 kronor per kilogram koldioxidkvivalenter i förhållande den mängd biodrivmedel som aktören inte lyckats blanda in i drivmedlet.

### Sänkta bränsleskatter<sup>250</sup>

Energiskatten på bensin, även flygbensin, sänks med 35 öre från den 1 januari 2025 och med ytterligare 32 öre från den 1 juli 2025. Energi- och koldioxidskatten på diesel sänks med 17 öre per liter från den 1 januari 2025 och koldioxidskatten sänks med 32 öre per liter den 1 juli. Sänkningarna gäller jämfört med den nivå som tidigare beslutats för 2025.

Skattenivåerna för bensin och diesel för 2025 gäller även för 2026, det vill säga indexuppräkningspausen av skatten pausas mellan dessa år. I budgetpropositionen för 2024 aviserade regeringen att energiskatten på bensin skulle sänkas med ytterligare 60 öre per liter från den 1 januari 2025 vilket inkluderades i scenarierna i Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2024. Den tillkommande skattesänkningen under 2025 för bensin, jämfört med förra årets scenarier, bli därför  $(35+32) - 60 = 7$  öre per liter. För diesel blir motsvarande skattesänkning  $17+32 = 49$  öre. Till detta ska läggas den pausade indexeringen år 2026.

Skattesänkningen från den 1 januari görs med motiveringen att behålla låga priser vid pump och sänkningen från den 1 juli som en kompensation för en förändrad reduktionsplikt för att acceptansen för regeringens åtgärder för att nå ESR-målet inte ska minska.

---

<sup>250</sup> Sänkt skatt på bensin och diesel 2025 Fi2024/01726 och Nya regler för datacenter och hållbara bränslen samt en ny reduktionsplikt KN2025/00429

## Förlängd miljökompensation för järnväg

Under 2024 får 550 000 000 kronor användas till utgifter för kompensation för godstransporter enligt förordningen (2018:675) om miljökompensation för godstransporter på järnväg.<sup>251</sup>

Under perioden 2026–2030 får 550 000 000 kronor årligen<sup>252</sup> användas till utgifter för kompensation för godstransporter enligt förordningen (2018:675) om miljökompensation för godstransporter på järnväg.

För att stärka järnvägens konkurrenskraft och bidra till transportsektorns omställning föreslår regeringen att miljökompensationen för godstransporter på järnväg förlängs till 2030. Stödet har funnits sedan 2018 med syfte att stärka järnvägens konkurrenskraft.

Miljökompensationen kan sökas av fysiska eller juridiska personer som enligt järnvägslagen har rätt att utföra eller organisera trafik på svenska järnvägsnät. Sökande ska ha bedrivit kommersiell trafik på det svenska järnvägsnätet, det vill säga haft intäkter för transporter som utförts för annans räkning. Medlen ska fördelas i proportion till utfört godstransportarbete. Med godstransportarbete avses mängden transporterat gods i kommersiell trafik mätt i nettoton multiplicerat med sträckan i kilometer som godset transporterats i Sverige.

## Investeringsstöd för överflyttning av gods

Ett investeringsstöd för överflyttning av gods<sup>253</sup> betalas ut under 2025. Den totala stödnivån är 199 miljoner kronor. Stödet har funnits under 2023 och 2024 men inga medel har betalats ut och medlen har nu flyttats till 2025 vilket har godkänts av EU-kommissionen.<sup>254</sup>

Stödmottagare kan få upp till 50 procent av investeringskostnaden, mellan 500 000 kr till 10 000 000 kr för investeringar som bidrar till effektivare byten mellan trafikslag i godstransportkedjorna och som därmed minskar godstransporterna på väg.

Investeringsstödet ska bidra till effektivare omlastning av godstransporter mellan väg, järnväg och sjöfart och stärka de intermodala transportuppläggens konkurrenskraft och på så sätt bidra till mindre klimatpåverkan från transporter.

Investeringar som leder till en påvisbar och kvantifierbar nytta beskriven i termer av antal överflyttade ton gods eller uppskattade transportvolym, uttryckta i minskat ton/km godstransporter på väg kan få stöd.

<sup>251</sup> Budgetpropositionen för 2025 (d sid 42)

<sup>252</sup> <https://bransch.trafikverket.se/tjanster/ansok-om/miljokompensation-for-godstransporter-pa-jarnvag/miljokompensation-for-godstransporter-pa-jarnvag-forlangt-till-2030/uppdaterad> 2024-11-27

<sup>253</sup> Budgetpropositionen för 2025 (b, anslag 1:17).

<sup>254</sup> <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2024/10/eu-kommissionen-godkanner-investeringsstod-for-overflyttning-av-gods-till-jarnvag-och-sjofart/>, publicerad 2024-10-01



## Elbilspremie till glesbygd (sociala klimatfonden)

Styrmedlet beskrivs närmare i kapitel 4.

## Laddinfrastruktur

Anslaget för laddinfrastruktur<sup>255</sup> för 2025 är 930 000 miljoner kronor vilket innebär en minskning med 65 miljoner kronor jämfört med vad som aviserades i budgetpropositionen för 2024. I budgetpropositionen för 2025 aviseras också en större minskning av anslaget under 2026, 390 miljoner kronor. Samtidigt förlängs anslaget till 2027 då 1 155 miljoner kronor avsätts.

Anslaget delas mellan Energimyndigheten, Trafikverket och Länsstyrelsen i Örebro län. Energimyndigheten får använda anslaget för elektrifiering av tunga transporter, särskilt regionala nätverk och sammanhängande stråk mellan större städer. Trafikverket får använda anslaget för stöd till publika stationer för snabbbladdning av elfordon i syfte att skapa ökad tillgänglighet, redundans och kapacitetshöjning längs större vägar. Länsstyrelsen i Örebro län, som fungerar som en samordnande enhet för länsstyrelsernas arbete med laddinfrastruktur, får använda anslaget för att täcka för länsstyrelsens kostnader.

## Höjd beloppsgräns för reseavdrag

Reseavdraget över vilken utgifter för inställelseresor och resor mellan bostaden och arbets- respektive utbildningsplatsen får dras av höjs från 11 000 kronor till 13 000 kronor. Det kommande förslaget bör träda i kraft den 1 januari 2026.<sup>256</sup>

Rätten till reseavdrag är begränsad på så sätt att avdrag endast får göras till den del utgifterna sammanlagt överstiger 11 000 kronor. Motivet för beloppsgränsen är att utgifter för arbets- och inställelseresor i inte obetydlig grad kan hänföras till privata levnadskostnader, vilka inte bör få dras av vid beskattningen.

## Förändringar av klimatpremien

Klimatpremien, anslag 1:17, förlängs till 2027. Det aviserade anslaget för 2027 är 1,8 Mkr. Sedan augusti 2024 kan även leasade fordon få stöd.<sup>257</sup>

Syftet med klimatpremien är att främja introduktionen av vissa miljöfordon på marknaden och därmed minska utsläppen av växthusgaser och minskat buller. Klimatpremien, som kan sökas av företag, kommuner och regioner, gäller för tunga lastbilar, miljöarbetsmaskiner, elbussar och lätta ellastbilar. Klimatpremiens stöd till tunga ellastbilar infördes 2020. Elbusspremien har funnits sedan 2017 men eftersom stadselbussar numera är en etablerad teknik ges stödet från och med 31 december 2025 endast till regional- och fjärrbussar.

Budgetpropositionen 2025 preciserar inte hur anslaget 1:17 ska fördelas mellan de olika anslagsposterna, klimatpremier (ap.1), klimatpremier - skrotningsspremie (ap.4) och klimatpremier - lätta lastbilar (ap.6). Enligt gällande lagstiftning upphör

<sup>255</sup> Budgetpropositionen för 2025 (c, anslag 1:8).

<sup>256</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a, volym 1 sid 246).

<sup>257</sup> Budgetpropositionen för 2025 (b, anslag 1:17).

stödet till lätta lastbilar den 1 oktober 2025 men utbetalningar kan ske fram till och med den 30 april 2026.

Sedan tidigare är det aviserat att skrotningspremien gäller till och med den 19 augusti 2025. Den förlängda klimatpremien 2027 kan därför antas gälla tunga fordon och arbetsmaskiner.

Från och med den 27 augusti 2024 tillåter en ny förordningsändring att leasingtagare av utsläppsfria tunga lastbilar, miljölastbilar och fordonsgaslastbilar kan söka klimatpremie.

### **Effektbedömning inrikes transporter**

Användningen av fossila drivmedel inom transportsektorn är fortfarande hög och står för en betydande del av landets utsläpp. För att bryta fossilberoendet inom sektorn krävs en kombination av åtgärder, såsom ökad transporteffektivitet, utveckling av mer energieffektiva fordon, en snabbare elektrifiering samt en övergång till hållbara, fossilfria drivmedel.

Förutsättningsskapande åtgärder såsom utbyggnaden av laddinfrastruktur måste ske i en takt som medför att den inte utgör ett hinder för omställningen av transportsektorn.

I scenariot med beslutade styrmedel, se kapitel 6, ingår en kvantifiering av möjliga samlade effekter av hur de nu beslutade nationella styrmedlen och EU-styrmedlen, inklusive de förändringar som redogörs för i avsnitten ovan, tillsammans skulle kunna påverka utvecklingen av utsläppen från inrikes transporter. Scenarierna byggs upp av Trafikanalys och Trafikverkets scenarier om hur försäljningen av nya lätta och tunga vägfordon och om hur fordonsflottan som helhet kan komma att utvecklas över tid i Sverige. Antaganden och resultat redovisas i bilaga 1.

Underlaget om fordonsutvecklingen utgör indata till Energimyndigheten som i sitt scenarioverktyg tar fram de samlade scenarierna för utvecklingen av energianvändningen i transportsektorn. Nedan redovisas bedömningar och några beräkningar av effekterna av de styrmedelsförändringar som ingår i årets scenarier.

### **Skärpt reduktionsplikt**

Förändringarna i reduktionsplikten som lagts fram för riksdagen under våren 2025, är utan tvekan den viktigaste styrmedelsförändringen i årets underlagsrapport till regeringens klimatredovisning. Förändringarna av reduktionsplikten består av ett par bärande komponenter, dels höjningen av reduktionsplikten till 10 procent, dels införandet av elkrediter som i praktiken sänker den resulterande inblandningen av biodrivmedel till följd av reduktionsplikten.

Förändringarna av reduktionsplikten beräknas ackumulerat leda till cirka 2,9 miljoner ton lägre utsläpp från att skärpningen införs under 2025 fram till och med 2030, jämfört med ett jämförelsealternativ där förändringarna av reduktionsplikten inte tagits med. Jämförelsealternativet är samma scenario med beslutade styrmedel som redogörs för i kapitel 6 men där reduktionsplikten i stället antas uppgå till 6 procent under hela scenarioperioden och där elkrediter inte får användas för att uppfylla plikten. I jämförelsen har även ett beräknat prispåslag till följd av den

skärpta reduktionsplikten tagits med. År 2030 hamnar utsläppen, på grund av förändringarna i reduktionsplikten, ungefär 0,2 miljoner ton lägre än i jämförelsealternativet.

Effekterna av införandet av elkrediter är svåra att kvantifiera eftersom det, såvitt känt, inte finns någon detaljerad statistik som visar hur stor andel av elen som idag används inom vägtrafiken som kommer från offentlig laddning. Det är också svårt att uppskatta hur andelen offentlig laddning kommer utvecklas under scenarioperioden. I scenariot med beslutade styrmedel har antagits att andelen offentlig laddning är 15 procent under hela scenarioperioden. I antagandet ingår även att alla aktörer, som är berättigade till elkrediter från offentlig laddning, använder sina krediter och att dessa räknas av mot reduktionsplikten i den omfattning som regelverket tillåter. Antagandet om 15 procent är något högre än de 10 procent som regeringen antog i konsekvensbedömningen av förändringarna av reduktionsplikten.<sup>258</sup>

På grund av de stora osäkerheterna kring andelen offentlig laddning har två känslighetsfall beräknats där andelen offentlig laddning i stället antas uppgå till 5 respektive 25 procent. I fallet med 5 procents offentlig laddning, allt annat lika, hamnar utsläppen cirka 0,2 miljoner ton lägre år 2030 jämfört med scenariot med beslutade styrmedel med 15 procents offentlig laddning. Ackumulerat, för hela perioden fram till år 2030, är utsläppen ca 0,8 miljoner ton lägre i detta känslighetsfall.

I fallet med 25 procents andel offentlig laddning, allt annat lika, hamnar i stället utsläppen cirka 0,2 miljoner ton högre år 2030 jämfört med scenariot med beslutade styrmedel med 15 procents offentlig laddning. De ackumulerade utsläppen, från 1 juli 2025 till 2030, hamnar 0,8 miljoner ton högre i detta känslighetsfall.

Effektberäkningarna ovan gäller för inrikes transporter och arbetsmaskiner tillsammans.

### **Sänkta drivmedelsskatter och pausad indexering**

För att kompensera för reduktionspliktens prisseffekter har bensin- och dieselskatten sänkts genom ändringar i lagen om skatt på energi. Skattesänkningarna leder till att utsläppen i scenariot med beslutade styrmedel hamnar 0,03 miljoner ton högre år 2030 än i ett jämförelsesscenario utan de genomförda skattesänkningarna. Under hela perioden fram till 2030 ökar utsläppen med 0,2 miljoner ton ackumulerat jämfört med samma jämförelsealternativ. Effektbedömningen gäller samlat för inrikes transporter och arbetsmaskiner.

### **Förutsättningsskapande åtgärder**

I scenarierna ingår utbyggd av laddinfrastruktur och annan infrastruktur för fossilfria drivmedel som viktiga grundförutsättningar (förutsättningsskapande

---

<sup>258</sup> Klimat- och näringslivsdepartementet, Hållbarhetskriterier för vissa bränslen och en ny reduktionsplikt KN2024/01751.

åtgärder) som behöver finnas på plats för omställningen till elektrifierade och andra typer av fossilfria transporter. I kategorin förutsättningskapande åtgärder ingår bland annat klimatklivets stöd till laddinfrastruktur och stöd till publik laddinfrastruktur.

### **Övriga styrmedelsförändringar inom inrikes transporter**

Förändringarna ändrad malus för husbilar och vissa alternativbränslefordon och skärpta krav på myndigheters fordon berör fordonsgrupper med relativt små utsläpp. Förändringarna är delvis inkluderade i fordonsflottan som används som underlag till scenariot med beslutade styrmedel. Förändringarna väntas få små effekter på fordonsflottan. Förlängningarna av miljökompensationen för järnväg och investeringsstöd för överflyttning av gods är med i scenarierna sedan tidigare.

Höjningen av beloppsgränser för avdrag för arbetsresor förväntas få marginella effekter på utsläppen av växthusgaser. En högre beloppsgräns innebär att färre personer kvalificerar sig för reseavdraget vilket kan minska incitamenten att använda privata motorfordon för arbetsresor. Effekterna är dock svårbedömda eftersom det finns många faktorer som påverkar enskildas incitament att förändra beteenden, till exempel tillgången till kollektivtrafik, arbetstider och individuella preferenser.

Anslagsförändringen i klimatpremien är inkluderade i scenariot. Hur stor effekten blir av möjligheten få stöd för leasade fordon är inte möjligt att kvantifiera. Genom möjlighet att få stöd även vid leasing, i kombination med att marknaden för eldrivna lastbilar och bussar mognar, bör dock nyttjandegraden av Klimatpremien kunna öka över tid.

### **Antagande om uppräknig får stora effekter i scenarioanalysen**

Relativpriser mellan el och flytande bränslen samt mellan olika transportslag är en viktig bedömningsgrund i fortsatt styrmedelsanalys. Vilka antaganden som görs för uppräknig av dessa indexeringar i scenarierna har stor påverkan på scenariorisultaten, särskilt på lång sikt. I texten nedan redogör vi för ett antal sådana uppräknig.

Riksdagen har beslutat om flera tidsbegränsade sänknig av energiskattesatserna för bensin och diesel i lagen om skatt på energi (1994:1776) sedan våren 2022. Motiven bakom handlar om att oljepriset, biodrivmedelspriserna och därmed drivmedelspriserna som helhet stigit sedan Ryssland invaderade Ukraina. Under perioden har även den allmänna inflationen ökat och den svenska kronans växelkurs försvagats. En viktig komponent i sänknigarna av bränsleskatterna har också varit att de årliga uppräknigarna av bensin- och dieselskatterna pausats. Energiskatterna räknas årligen upp med konsumentprisindexförändringen mellan juni månad innevarande år respektive föregående år. I tillägg till detta föreskriver lagen om skatt på energi en årlig så kallad BNP-indexering på skattesatserna för bland annat bensin och diesel som innebär att dessa skattesatser ska räknas upp med två procent årligen. I praktiken har dock den årliga BNP-uppräknig inte genomförts utan pausats upprepade gånger. I årets scenario har vi dock valt att ha

med BNP-justeringen på bensin- och dieselskattesatserna eftersom det är ett beslutat styrmedel.

Även energiskatten på el har indexuppräknats i scenariot i enlighet med bestämmelserna i lagen om skatt för energi. Regeringen aviserade i april 2024 en slopad indexering av energiskatten för el. Den slopade indexeringen genomfördes dock aldrig utan elskatten räknades inför år 2025 upp till 43,9 öre per kilowattimme exklusive moms. I scenarierna ingår antagande om fortsatt uppräkning i enlighet med antagen KPI-inflation. Om förslaget om att slopa indexeringen genomförts hade det över tid fått stora effekter på relativpriset mellan fossila bränslen och el eftersom elskatten utgör en stor del av konsumentpriset för el.

Trafikverket höjde inför 2025 banavgifterna för godstrafik vilket delvis motverkar effekterna av förlängningen av miljökompensation för järnväg och investeringsstödet för omflyttning av gods. Regeringen gav i juni 2024 Trafikverket i uppdrag att se över nivåerna och regelverket för banavgifter.<sup>259</sup>

Indexuppräkning och regelbundna höjningar av avgifter för infrastruktur får över tid mycket kraftig påverkan på prisbilden på grund av ränta-på-ränta-effekten. Konsekvensanalyser som görs inför förändring av indexering eller avgifter tar dock bara hänsyn till förslagets direkta utsläppseffekt. Därmed missas förslagets kumulativa effekter av att indexuppräknings inte blir av under flera år eller att kostnader för användning av infrastruktur över tid utvecklas olika i olika sektorer. I kommande analyser och effektbedömningar av förändringar av indexering är det viktigt att ha med perspektivet att uppräkning av avgifter och skatter påverkar relativpriset mellan fossil- och icke-fossil bränsleanvändning och relativpriset mellan olika transportslag. Att beakta dessa effekter har betydelse när nya scenarier utvecklas och när de används för att följa upp utvecklingen mot klimatmålen.

## 5.4.2 Arbetsmaskiner

### Förändringar av klimatpremien

Klimatpremien förlängs till 2027<sup>260</sup>. Det aviserade anslaget för 2027 är 1,8 miljarder kr. Sedan augusti 2024 kan även leasade fordon få stöd.

Sedan 2020 ges investeringsstöd elektriska arbetsmaskiner<sup>261</sup> och 2021 sänktes effektgränsen till 15 kW. Under 2022 inkluderades även miljöarbetsmaskiner som drivs med fordonsgas, bioetanol och hybridmaskiner. och under samma år öppnades möjligheten att även söka stöd till arbetsmaskiner som inte kan registreras i vägtrafikregistret.

<sup>259</sup> LI2024/00576 LI2024/01377.

<sup>260</sup> Budgetpropositionen för 2025 (b, anslag 1:17).

<sup>261</sup> Förordningen (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon (klimatpremie).

## Förlängd utökad nedsättning skattenedsättning på så kallad "jordbruksdiesel"

Under 2025 utökas nedsättningen av koldioxid- och energiskatt på diesel som används i arbetsmaskiner, skepp och vissa båtar i yrkesmässig jordbruks-, skogsbruks- och vattenbruksverksamhet.<sup>262</sup>

Nedsättning av koldioxidskatt ska under 2025 medges med 2 465 kronor per kubikmeter för sådan förbrukning som sker under första kvartalet och med 2 553 kronor för sådan förbrukning som sker under resten av året. Nedsättning av energiskatt ska under 2025 medges med 1 470 kronor för sådan förbrukning som sker under första halvåret och med 1 150 kronor för sådan förbrukning som sker under andra halvåret. Regeringen har föreslagit att nedsättningen även ska gälla under 2026.<sup>263</sup> Lagändringarna träder i kraft den 1 januari, den 1 april och den 1 juli 2025.

En tillfälligt utökad nedsättning av koldioxid- och energiskatt på s.k. jordbruksdiesel infördes under 2022 mot bakgrund av att priset på flera viktiga insatsvaror inom jordbruks-, skogsbruks- och vattenbruksverksamheterna ökat kraftigt, inte minst på grund av kriget i Ukraina. Åtgärden motiverades också av att upprätthålla och stärka svensk livsmedelsproduktion under den extraordinära situation som rådde på grund av händelserna i omvärlden. Trots att dieselpriiset sjunkit bedöms stödet behövas även under 2025.

### Skärpt reduktionsplikt

Se avsnitt 5.4.1.

### Skattesänkningar och pausad indexering

Se avsnitt 5.4.1.

### Effektbedömning arbetsmaskiner

#### Förändringar i klimatpremien

Anslagsförändringen i klimatpremien är inkluderad i scenariot. Hur stor effekten blir av möjligheten få stöd för leasade fordon är inte möjligt att kvantifiera.

Stödet Klimatpremien har de senaste åren haft ett stort antal ansökningar och har också beviljat stöd till drygt 300 arbetsmaskiner. Men under perioden 2022–2024 har endast stöd till 45 arbetsfordon betalats ut. Energimyndigheten bedömer att det beror litet utbud av eldrivna arbetsmaskiner, att maskinerna även med stöd från klimatpremien är relativt dyra, att det fortfarande är relativt billigt att köra på diesel samt att det kan finnas svårigheter att ladda eldrivna arbetsfordon.

Genom möjlighet att få stöd även vid leasing, i kombination med att marknaden för eldrivna arbetsmaskiner mognar, bör dock nyttjandegraden av Klimatpremien kunna öka över tid.

---

<sup>262</sup> Budgetpropositionen för 2025 (a).

<sup>263</sup> Fi2025/00299.

### **Förlängd utökad nedsättning skattenedsättning på så kallad ”jordbruksdiesel”**

Förlängningen av skattenedsättningen på jordbruksdiesel är medräknat i både årets scenario med beslutade styrmedel och motsvarande scenario från föregående års underlagsrapport till klimatredovisningen.

### **5.4.3 Jordbruk**

#### **Kväveklivet**

I budgetpropositionen för 2025 infördes ett stöd för att minska utsläpp från jordbrukssektorn av kväve till luft - kväveklivet. Anslaget får användas till stöd för investeringar för att minska jordbrukets utsläpp av ammoniak och därtill kopplade utsläpp av växthusgaser. Anslaget är totalt 300 miljoner kronor fördelat på tre år, dvs. 100 miljoner årligen 2025–2027.

#### **Effektbedömning jordbruk**

Investeringsstödet kväveklivet har som syfte att minska ammoniakavgången från jordbruket. Vid stöd till investeringar i effektivare maskiner och utrustning samt ny teknik kan utsläppen av ammoniak men även växthusgaserna metan och lustgas komma att minska. Det finns dock osäkerhet gällande hur den totala climateffekten av aktuella ammoniakåtgärder påverkas.<sup>264</sup>

## **5.5 Kompletterande åtgärder**

### *Miljömålsberedningens förslag för ökat upptag i skogen*

Miljömålsberedningen presenterade i februari 2025 sitt förslag för en strategi om hur Sverige ska uppnå åtaganden inom EU och internationellt om biologisk mångfald respektive nettoupptag av växthusgaser från markanvändningssektorn (LULUCF).<sup>265</sup> För att Sverige ska uppnå viktiga delar av EU:s strategi om biologisk mångfald och det s.k. Kunming-Montreal-ramverket i FN för biologisk mångfald har beredningen förslag om bl.a. skydd, förvaltning och restaurering av värdefull natur, inkluderande hur Sverige ska bidra till att nå målsättningen att minst 30 procent av land och vatten ska vara skyddade i EU t till 2030

Miljömålsberedningen lämnar även flera förslag på styrmedel och åtgärder som syftar till att Sveriges åtagande enligt EU:s LULUCF-förordning ska uppnås. Det finns bl.a. förslag om informations- och rådgivningsinsatser, ersättning till markägare som bidrar till öka nettoupptaget av växthusgaser i LULUCF-sektorn samt begränsning av användningen av torvmarker.

### *Ett tydligare regelverk för aktivt skogsbruk*

<sup>264</sup> Jordbruksverket 2024, Uppdrag att utarbeta förslag till styrmedel för att uppfylla Sveriges åtaganden enligt taktidirektivet, 4.2.17-01126/2024.

<sup>265</sup> Miljömålsberedningen (2025).

I december 2024 presenterades ett delbetänkande av 2024 års skogspolitiska utredning,<sup>266</sup> Syftet med utredningen är att utveckla en ändamålsenlig skogspolitik som främjar ett långsiktigt hållbart konkurrenskraftigt skogsbruk, ökad skoglig tillväxt och en långsiktig ökad tillgång till hållbar skoglig biomassa för att fullt ut kunna bidra till klimatomställningen samt jobb och tillväxt i hela landet. Delbetänkandet rör huvudsakligen alternativ till avverkningsanmälan och anmälan för samråd, att säkerställa att beslut inte kan överklagas till både allmän förvaltningsdomstol och mark- och miljödomstol när ideella föreningar överklagar.

Utredaren förslår att kopplingen mellan underrättelse för avverkning enligt 14 § skogsvårdslagen (avverkningsanmälan) och anmälan för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken tas bort. Bedömning av om en anmälan för samråd behövs faller därmed på markägaren. För att skapa förutsättningar för detta ska tydliga föreskrifter för i vilka situationer en anmälan för samråd krävs tas fram.

Utredaren föreslår även att beslut enligt skogsvårdslagen ska överklagas till mark- och miljödomstol i stället för, som i dag, till förvaltningsdomstol.

Utöver detta föreslår utredaren att Skogsstyrelsen i stället för länsstyrelserna ska vara ansvarig tillsynsmyndighet för artskydd när det gäller skogsbruksåtgärder som omfattas av skogsvårdslagen. Utredaren föreslår även en regel som säkerställer rätten till ersättning vid inskränkning i skogsbruket som går utöver vad som är rimligt att markägaren ska tåla.

Utredningens konsekvensanalys berör i ytterst begränsad omfattning hur utredningens förslag påverkar kolupptaget i skogen och tillgången till bioråvara som möjliggör minskade växthusgasutsläpp i andra sektorer.

### Naturrestaureringsförordningen

Naturrestaureringsförordningen<sup>267</sup> antogs i juni 2024 och är en del av EU:s strategi för biologisk mångfald. Förordningen syftar till att fullfölja EU:s åtaganden enligt det så kallade Kunming-Montrealramverket som innehåller mål om att stoppa och vända förlusten av biologisk mångfald globalt. Åtgärderna som följer av restaureringsförordningen ska också bidra till att EU ska uppnå sina mål för klimat och förbättra livsmedelstryggheten.

Enligt naturrestaureringsförordningen ska EU:s medlemsländer genomföra åtgärder för att restaurera minst 20 procent av EU:s land- och havsområden till 2030. Till år 2050 ska åtgärder vara på plats för att återställa alla skadade ekosystem som omfattas av förordningen.

I Naturrestaureringsförordningen fastställs bindande mål för flera olika ekosystem på land och till havs. Medlemsstaterna måste, i så kallade nationella naturrestaureringsplaner, visa på restaureringsåtgärder för att nå de dessa mål. Medlemsstaterna har två år på sig att ta fram de nationella restaureringsplanerna. Naturvårdsverket har fått i uppdrag att tillsammans med Havs- och

<sup>266</sup> SOU 2024:91.

<sup>267</sup> Förordning (EU) 2022/869.



vattenmyndigheten, Skogsstyrelsen, Statens jordbruksverk samt Boverket utarbeta ett förslag till nationell naturrestaureringsplan. Uppdraget ska redovisas i februari 2026.

## Effektbedömning

Naturrestaureringsförordningen bedöms kunna få effekter i form av minskad skogsavverkning till följd av avsättning av mark för skydd av biologisk mångfald. Därmed kan möjligheterna minska för att använda skogsråvara för att ersätta fossila bränslen och material som orsakar utsläpp av växthusgaser i andra sektorer. Minskad skogsavverkning kan samtidigt öka kolinlagringen i skogen. Även förordningens krav om åtgärder för att återväta i första hand dikade organogena (torvmarker) jordbruksmarker men även återvätning av torvmarker som används för andra ändamål än jordbruk som torvutvinning och skogsbruk kan minska utsläppen av växthusgaser och öka kolinlagringen. Hur stora effekter naturrestaureringsförordningen får på kolinlagringen i LULUCF-sektorn och produktionen av biomassa i Sverige beror till stor del på vilka områden Sverige avsätter i de så kallade nationella restaureringsplanerna samt hur restaureringsplanen utformas.

## 5.6 Uppdaterad effektbedömning av befintliga styrmedel

### Skrotningspremie

En tillfällig skrotningspremie på 10 000 kronor infördes 2023 till privatpersoner som skrotar en äldre bil med förbränningsmotor, samtidigt som de köper eller leasar en ny eller begagnad elbil. Både skrotningen av den äldre bilen och införskaffandet av elbilen ska göras under perioden 20 augusti 2024 – 19 augusti 2025. Elhybrider och laddhybrider omfattas inte av premien. Årligen har 250 miljoner kronor avsatts för skrotningspremien under 2024 och 2025.

I Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning 2024 var utformningen av stödet ännu inte känd. Därför görs en ny beskrivning i årets underlag.

Anslaget räcker teoretiskt till 25 000 premier per år. Till och med januari 2025 har 268 premier betalats ut.<sup>268</sup> Boverket bedömer att 520 premier kommer att ha betalats ut när satsningen avslutas om nuvarande takt håller i sig.<sup>269</sup> Anslaget på 500 miljoner skulle då ha utnyttjats till drygt en procent, vilket innebär att skrotningspremien har en försumbar effekt på växthusgasutsläppen.

<sup>268</sup> Bidrag i siffror – statistik - Boverket

<https://www.boverket.se/contentassets/bd1a632f0ec1472ca53d7f48074cc232/skrotningspremie-till-privatpersoner-250301.pdf>, hämtad 2025-03-06

<sup>269</sup> <https://www.dn.se/ekonomi/bilagare-nobbar-regeringens-satsning-pa-skrotningspremie/>, publicerad 2024-11-02

## Förordning och godkännande av stöd till bio-CCS

Energimyndigheten har fått i uppdrag av regeringen att genomföra så kallade omvända auktioner av stöd till avskiljning, transport och geologisk lagring av koldioxid med biogent ursprung. Stödet kommer att delas ut till aktörer som kan erbjuda avskiljning, transport och lagring av biogen koldioxid till lägst ersättning per ton, samt som uppfyller övriga villkor. Energimyndigheten har bemyndigande att under perioden 2026–2046 fördela 36 miljarder kronor i drifts- och investeringsstöd.

Riksdagen antog i juli 2024 en förordning om statligt stöd till avskiljning, transport och geologisk lagring av koldioxid med biogent ursprung<sup>270</sup>. Den nya förordningen innehåller bestämmelser om hur stödet ska fördelas. I förordningen fastställs de grundläggande principerna och reglerna för dessa auktioner.

EU kommissionen har prövat om det svenska stödet är förenligt med EU:s regelverk för statligt stöd och godkände stödet i juli 2024.

Energimyndigheten påbörjade efter EU-kommissionens godkännande och regeringens beslut om svensk bio-CCS förordning den första auktioneringsrundan. Auktionen avslutades i november 2024. I den första auktioneringsrundan tilldelades Stockholm Exergi stöd till bio-CCS för sin kraftvärmeanläggning KVV8 i Stockholm.<sup>271</sup> Stöd uppgår till 20 275 miljoner kronor och sträcker sig över 15 år. Stockholm exergi kommer fånga in och lagra 11,52 miljoner ton koldioxid under perioden 2028–2042. Stödet per ton infångad och lagrad biogen koldioxid uppgår därmed till 1 760 kronor. En betydande del av Stockholm exergi också kommer från frivilligmarknaden, dvs. den marknad där företag köper krediter för att använda i sin utsläppsrapportering.

Energimyndigheten avser utlysa en ny omvänd auktion under 2025. Om det i den andra auktionen ställs samma krav på driftsättning och påbörjad inlagring som i första auktionsrundan vilket innebär det att inlagring ska påbörjas senast 2029. Arbetet med att se över de krav och villkor som ska gälla för en andra auktion pågår fortfarande. Med samma åtgärdskostnad som i första omvända auktionen kommer därmed de resterande 15 700 miljonerna som Energimyndigheten fått i bemyndigande generera knappt 9 miljoner ton biogen infångad och inlagrad koldioxid. Fördelat på 15 år innebär det cirka 0,6 miljoner ton per år. 2030 bedömer vi, baserat på åtgärdskostnaden och Energimyndighetens underlag från första auktionsrundan, att cirka 1,4 miljoner ton biogen koldioxid kommer fångas in och lagras 2030.

I april 2024 undertecknade Sverige bilaterala avtal med Danmark och Norge om gränsöverskridande transport av koldioxid för geologisk lagring.<sup>272</sup>

<sup>270</sup> SFS 2024:626.

<sup>271</sup> Energimyndighetens beslut 2024-209722.

<sup>272</sup> <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2024/04/fem-nordeuropeiska-lander-ingar-bilaterala-overenskommelser-om-export-av-koldioxid-for-permanent-lagring/>, hämtad 2025-03-06

## Regeringens våtmarkssatsning

Restaurering av våtmarker är gynnsamt för att minska utsläppen av växthusgaser, stärka den biologiska mångfalden, balansera vattenflöden samt minska övergödningen. Regeringen höjde inför 2024 anslaget för att stärka arbetet med att återställa våtmarker i Sverige. För 2025 uppgår anslaget till 435 miljoner kronor.<sup>273</sup>

Anslaget går till flera typer av åtgärder som syftar till att stärka biologisk mångfald, minska övergödning samt minska utsläpp av växthusgaser. Det finns ingen öronmärkning för hur stor del av anslaget som ska användas till åtgärder för återvätning av olika typer av mark.

Under 2024 återvattes totalt 2 100 hektar 2024. Den sammanlagda förväntade utsläppsreduktionen från dessa åtgärder beräknas till 10 100 ton koldioxidekvivalenter, vilket är en ökning med 3 900 ton jämfört med året innan. Den stora ökningen i beräknad utsläppsminskning beror inte primärt på att mer mark återvåtts eftersom arealen som återvåtts är jämförbar med året innan. Anledningen är snarare en kombination av att en större andel av åtgärderna görs på torvmark, att nya emissionsfaktorer använts i utsläppsberäkningarna (för att uppnå konsistens med växthusgasinventeringen) och att effekten av återvätning på mark som fortfarande klassas som våtmark, men där diken påverkar grundvattennivån, beräknats på ett delvis nytt sätt.

Andelen återvätning i skyddade områden, där återvätningen i stor utsträckning handlar om att skapa bättre förutsättningar för biologisk mångfald, har ökat från 50% till 70% av den totala åtgärdade arealen (från 991 till 1 574 ha).

Skogsstyrelsens återvättningsavtal är näst största stödform när man ser till areal och har ökat från 115 till 181 ha. Skogsstyrelsens återvättningsavtal är enda stödform med primärt fokus att minska koldioxidutsläppen. Det är också den stödform som har högst klimateffekt per hektar (7,1 ton koldioxidekvivalenter). Åtgärder i skyddade områden beräknas ge i snitt 4,45 ton utsläppsminskning per hektar och LONA och LOVA, där åtgärder kan göras i olika syften, ger mellan knappt 5 och drygt 6 ton koldioxidekvivalenter/hektar.

Om man räknar med samma åtgärdstakt som 2024 så kan den totala utsläppsminskningen 2030 för all mark som återvåtts sedan 2021 uppskattas hamna på minst 100 000 ton koldioxidekvivalenter. Skogsstyrelsens återvättningsarbete förväntas dock fortsätta växa kommande år.

## Bilaterala överenskommelser för samarbete mellan länder och handel med utsläppsminskningar

Genom programmet för internationella klimatinsatser har Sverige engagerat sig i utvecklingen av de nya internationella samarbetsformerna under Parisavtalets artikel 6. Programmet syftar till att förvärva verifierade utsläppsminskningar i andra länder. Energimyndigheten ansvarar för att genomföra programmet. Anslaget

---

<sup>273</sup> Budgetpropositionen för 2025.

är oförändrat sedan 2024 och uppgår 2025 till 263 miljoner kronor.<sup>274</sup> Därefter beräknas anslaget vara 163 miljoner 2026 och 2027. Energimyndighetens bemyndigande sträcker sig från 2026–2035 och uppgår till 1 500 miljoner kronor.

Energimyndigheten förvärvar främst utsläppsenheter genom multilaterala klimatfonder och genom bilaterala samarbeten med länder där Energimyndigheten för Sveriges räkning signerar bilaterala avtal direkt med länderna.

I Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning från 2024 uppskattades att, om bemyndiganderamen för åtgärder under Parisavtalets artikel 6 skulle användas fullt ut, skulle kunna generera upp till cirka 2,5–3 miljoner ton koldioxidekvivalenter sammanlagt fram till 2030. Bedömningen som gjordes till förra årets underlag till klimatredovisningen var att detta skulle kunna innebära att upp till cirka 0,7 miljoner ton kompletterande åtgärder skulle kunna levereras för år 2030.

Under 2024 har emellertid inte Energimyndigheten kontrakterat några nya enheter utsläppsminskningar under artikel 6. Energimyndigheten bedömer att marknaden utvecklats på ett sätt som motiverar att effektberäkningen från 2024 behöver revideras inför årets underlagsrapport till klimatredovisning. Energimyndigheten bedömer också att priset per ton utsläppsminskning ligger högre än vad myndigheten antog 2024. Baserat på Energimyndighetens erfarenhet från senaste årets upphandlingar samt fondprojekt uppskattas att ett snittpris per verifierad utsläppsminskning kommer att ligga på ca 400 kr/ton de kommande 5–10 åren. Utöver detta tillkommer tilläggskostnader för SOP<sup>275</sup> (5%), OMGE<sup>276</sup> (2%), kapacitetstöd samt overhead som multilaterala organisationer tar ut<sup>277</sup>. Sammanlagt bedöms dessa tilläggskostnader utgöra ett påslag med ca 20% av priset vilket kommer att användas som schablon. Det totala snittpriset per ITMO inklusive tilläggskostnader hamnar då på 480 kr/ton.

I november 2024 hade Energimyndigheten en bruttolista om ca tio aktiviteter tänkta att motsvara en estimerad volym på 2 miljoner ton utsläppsminskning enheter. Cirka 340 000 ton av dessa är kontrakterade medan resterande är under utveckling. Att det finns 2 miljoner ton i under utveckling betyder inte att Energimyndigheten och Sveriges kan räkna med att samtliga dessa enheter levereras. Den bruttolista av projekt som byggs upp behöver ta höjd för ett visst bortfall, dels genom underleverans av enheter inom vissa projekt, dels bortfall av hela projekt, och i värsta fall bortfall av ett samarbetsland på grund av ändrade politiska förutsättningar.

Med nuvarande bemyndiganderamen om 1,5 miljarder kronor är det dock inte möjligt att ingå fler samarbeten och komma upp i de möjliga volymer som anges ovan. Med nuvarande bemyndiganderam räknar Energimyndigheten med

<sup>274</sup> Budgetpropositionen för 2025 (b, anslag 1:12).

<sup>275</sup> Share of Proceeds (SOP) for adaptation.

<sup>276</sup> Overall Mitigation in Global Emissions – enligt regelboken för artikel 6.

<sup>277</sup> UNDP Overhead (UN levy 1% and General Management Support (GMS) 8%); GGGI Overhead 13%

leveranser på mellan 1,5–2 miljoner ton fram till 2030. Detta skulle kunna innebära att cirka 0,4–0,5 miljoner ton kompletterande åtgärder skulle kunna levereras för år 2030.

Det är alltså stora osäkerheter i vilka volymer som kan åstadkommas.

Osäkerheten består främst av att marknaden för artikel 6 ännu är outvecklad, få utsläppsminskningenheter har blivit överförda mellan länder, samtidigt som få länder har hunnit utveckla implementeringen av regelverket för Parisavtalets artikel 6 i sina respektive länder.

## 5.1 Sammanfattande effektbedömning

Tabell 4 Sammanfattningen av skillnaden i utsläpp på grund av kvantifierbara styrmedelsförändringar under perioden 2024-04-01 till och med 2024-03-31, uttryckt i miljoner ton CO<sub>2</sub>

Beslut/styrmedelsförändring	Effekt år 2030 (miljoner ton koldioxid)
<b>Icke-handlade sektorn</b>	
<b>Övergripande</b>	
Klimatklivet förlängs och bemyndiganderamen sänks	0,1
<b>Inrikes transporter</b>	
Skärpt reduktionsplikt	-0,2 (den ackumulerade effekten är -2,9 miljoner ton fram till 2030)
Sänkta drivmedelsskatter	0,0 (den ackumulerade effekten är 0,2 miljoner ton fram till 2030)

## 6. Scenarier och gap i förhållande till etappmålen och Sveriges åtaganden inom EU

I detta kapitel redovisas resultat från scenarier över utvecklingen av utsläppen av växthusgaser i Sverige fram till 2045, med beslutade styrmedel, för de sektorer som omfattas av EU:s utsläppshandelssystem, ETS 1 och de utsläpp och sektorer som omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning, ESR. I scenarieförutsättningarna ingår, tillsammans med en rad andra åtaganden, centrala styrmedelsförändringar, relevanta för klimatpolitiken, som beslutats under perioden 31 mars 2024 till och med den 31 mars 2025. Resultaten från årets scenarier jämförs med motsvarande resultat från 2024.

I avsnitt 6.5. redovisas även scenarier över hur utvecklingen av utsläpp och upptag av växthusgaser kan utvecklas inom markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk, den s.k. LULUCF<sup>278</sup>-sektorn, givet några olika åtaganden. Scenarierna har ursprungligen tagits fram av SLU på uppdrag av Miljömålsberedningen. I årets redovisning har scenarierna nivåjusterats för att stämma överens med den senaste statistiken för sektorn.<sup>279</sup>

I kapitlet redovisas bedömningar av hur scenarierna faller ut i förhållande till Sveriges åtaganden inom EU för ESR- och LULUCF-sektorn. Hur dessa åtaganden ser ut beskrivs i kapitel 2. Vidare innehåller kapitlet ett antal s.k. gapanalyser där avstånd och utmaningar i förhållande till framtida måluppfyllelse i förhållande till de nationella klimatmålen bedöms. De nationella klimatmålen beskrivs även de mer i detalj i kapitel 2.

Scenarierna överensstämmer med de som Sverige rapporterar till EU under våren 2025.<sup>280</sup> I rapporteringen till EU återfinns en metodbeskrivning och en redogörelse i detalj av gjorda åtaganden, exempelvis när det gäller BNP-utveckling, framtida priser på fossila bränslen och priser inom EU:s nuvarande utsläppshandelssystem ETS 1 och det nya systemet ETS 2. I bilaga 1 redovisas en kort sammanställning av dessa.

---

<sup>278</sup> LULUCF är en förkortning av Land Use, Land Use Change and Forestry.

<sup>279</sup> Sveriges Lantbruksuniversitet (2023).

<sup>280</sup> Report for Sweden on projections of greenhouse gas emissions and removals 2025, in accordance with article 18 under Regulation (EU) No 2018/1999.

### *Antaganden och avgränsningar*

De viktigaste styrmedelsförändringarna under perioden 31 mars 2024 till 31 mars 2025 i scenariot med beslutade styrmedel, rör följande:

- Preiseffekter av sänkta drivmedelsskatter under 2025. Se avsnitt 5.4.
- Effekter av en skärpt reduktionsplikt från den 1 juli 2025, inklusive införande av elkrediter. Se avsnitt 5.4.

Styrmedelsförändringarna beskrivs mer i detalj i kapitel 5.

I scenariot antas att den nu beslutade linjära reduktionsfaktorn för ETS 1 inte fortsätter tillämpas efter 2030, då ETS-direktivet ska ses över under 2026 och anpassas till ett kommande 2040-mål.

Förutom antaganden om utsläppsrättspriser och ekonomisk utveckling, se bilaga 1, så utgår bedömningarna i scenarierna även från uppgifter om hur nära genomförande centrala industrier med stora punktutsläpp är i sin omställning, se avsnitt 3.3.1.

För utvecklingen av det nya utsläppshandelssystemet, ETS 2 tillämpas samma ansats när det gäller utvecklingen av den linjära reduktionsfaktorn efter 2030 som för ETS 1.

Årets scenarier har även avgränsats till att gälla nuvarande omfattning av ETS 1, respektive ESR. Regeringen fattade i maj 2024 beslut om förändringar i regelverket för utsläppshandel<sup>281</sup> som innebär att ett relativt stort antal anläggningar utesluts ur ETS 1, dels på grund av den s.k. 95-procentregeln, vilket innebär att anläggningar som använder minst 95 procent biobränslen inte får ingå i ETS 1, dels på grund av att anläggningar som är så kallade opt-in-anläggningar, som ingår i ett fjärrvärmesystem som sammantaget överstiger 20 MW, nu utesluts. Överföringen har inte tagits med i årets scenario på grund av att kommissionen ännu inte har meddelat hur och om tilldelningen av utsläppsutrymme i ESR kommer att justeras till följd av beslutet.

Scenarierna utgår även från att viktiga grundförutsättningar, i form av tillräcklig tillförsel av fossilfri el, elnätutbyggnad, laddinfrastruktur för elbilar, ellastbilar och arbetsmaskiner, råvaror och andra komponenter, kompetensförsörjning och effektiva tillståndsprocesser finns på plats i en takt som möjliggör och inte bromsar den antagna utvecklingen.

I bilaga 1 redovisas scenarioantaganden för respektive sektor och underlag kommer från flera myndigheter. Energimyndigheten och Trafikverket har tagit fram underlag kopplat till drivmedels- och fordonsflottans utveckling. Underlaget baseras även på bidrag från Trafikanalys, från myndighetens arbete med kortsiktiga prognoser för fordonsflottans utveckling.

Scenarier är alltid behäftade med stora osäkerheter och även redovisningen i denna rapport behöver läsas med detta i åtanke.

---

<sup>281</sup> Förordning om ändring i förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser.

## 6.1 Det långsiktiga etappmålet till 2045 nås inte

Det långsiktiga etappmålet är att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser (exklusive utsläpp och upptag i LULUCF-sektorn) från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 jämfört med år 1990. Så kallade kompletterande åtgärder<sup>282</sup> får användas för högst 15 procent av utsläppen.

År 2023 var Sveriges territoriella utsläpp 44,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter (exklusive utsläpp och upptag i LULUCF-sektorn), vilket är en minskning med 38 procent sedan 1990. I scenariot med beslutade styrmedel stiger utsläppen under 2024, huvudsakligen till följd av att reduktionsplikten sänktes från den 1 januari 2024. Från 2025 och framåt minskar utsläppen åter, från en högre nivå, fram till 2045. Enligt scenariot med beslutade styrmedel minskar de totala utsläppen med drygt 70 procent till år 2045 jämfört med 1990 och med drygt 50 procent jämfört med 2023. De kvarvarande utsläppen uppgår till nästan 21 miljoner ton år 2045. Det innebär att målet till 2045 inte nås med nuvarande styrmedel.

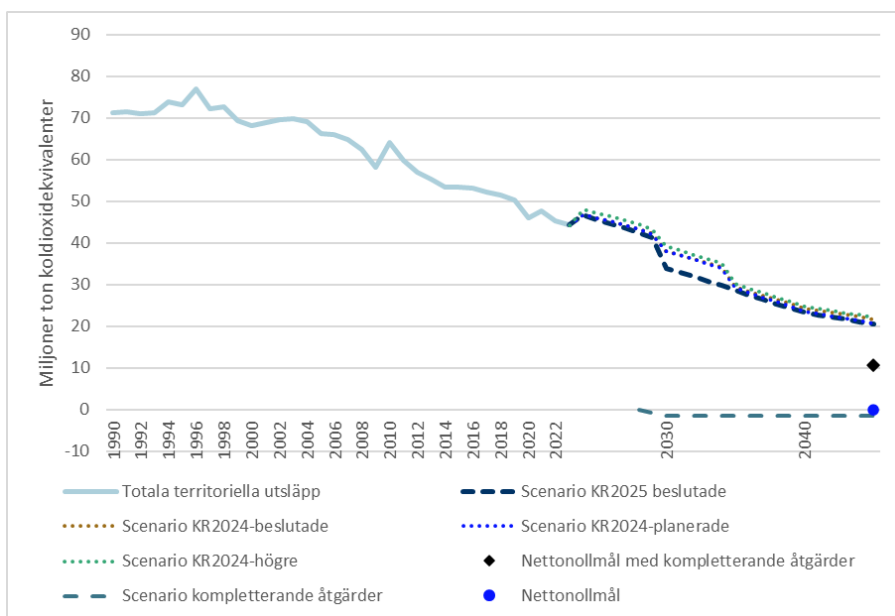
Avståndet till målet 2045 är knappt 21 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan kompletterande åtgärder och cirka 10 miljoner ton om kompletterande åtgärder antas användas fullt ut. Avståndet till målet är ungefär lika stort som redovisades i förra årets scenarier.

Den största skillnaden i utsläppsutveckling över tid mellan årets scenario och förra årets förklaras av att genomförandet av planerade teknikskiften i järn- och stålindustrin nu antas äga rum tidigare. Ytterligare en ändrad bedömning har tagits med som innebär att planerade investeringar senareläggs inom gruvindustrin. Förändringen leder till en minskning av efterfrågan på el. Skillnaden i utsläpp till följd av senareläggningen är däremot inte så stor jämfört med förra årets scenario.

---

<sup>282</sup> Kompletterande åtgärder kan bestå av ökat nettoupptag av växthusgaser i skog och mark, bio-CCS eller verifierade utsläppsminskningar genom investeringar utanför Sveriges gränser och kan tillgodoräknas i enlighet med internationellt beslutade regler.

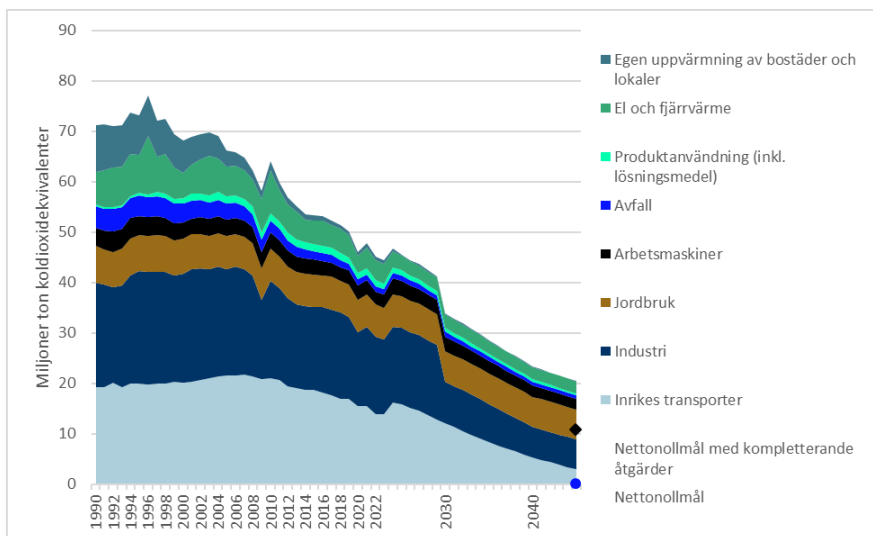




Figur 30. Sveriges totala territoriella utsläpp 1990–2023 och Sveriges nettonollutsläppsmål 2045 med och utan kompletterande åtgärder, scenario med beslutade styrmedel (KR2025-beslutade) och (KR2024-beslutade), scenario med högre drivmedelsanvändning (KR2024-högre) och scenario med planerade styrmedel (KR2024-planerade).

### 6.1.1 Utveckling per sektor

Inrikes transporter och industrin stod tillsammans för nästan två tredjedelar av de totala utsläppen av växthusgaser år 2023. I scenarierna minskar utsläppen från dessa sektorer i en högre takt än i övriga sektorer och de står därför för en mindre andel av utsläppen år 2045.



Figur 31. Totala utsläpp 1990–2023 och scenario med beslutade styrmedel 2024–2045 (KR2025-beslutade) uppdelat per sektor samt målnivån 2045 med kompletterande åtgärder 2045.

Inom *industrin* antas ny teknik implementeras som sänker utsläppen på ett betydande vis, särskilt i de branscher som står för stora utsläpp, dvs. järn- och stål,

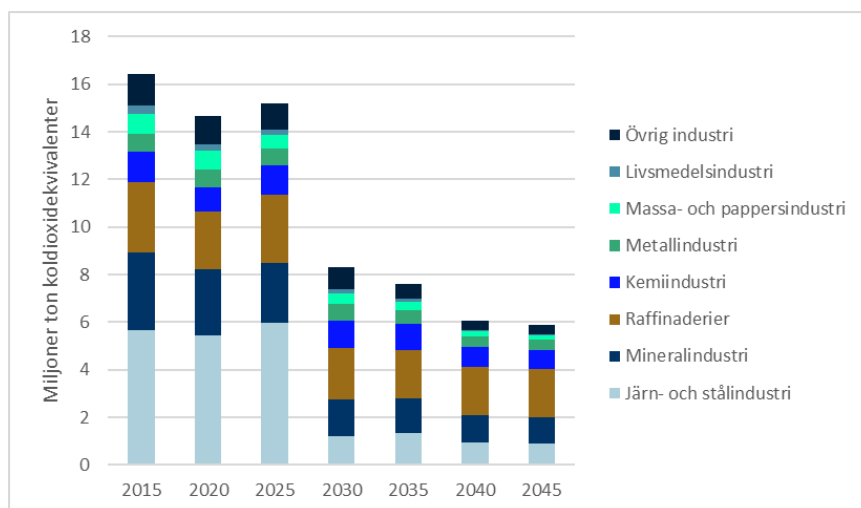
mineralindustri, raffinaderi och kemiindustri. Utsläppen minskar med 60 procent mellan 2023 och 2045 i scenarierna.

Styrmedlen bakom utvecklingen är den beslutade skärpningen av ETS 1 till 2030, i kombination med stöd från t. ex. Industriklivet och EU:s innovationsfond.

Minskningen beror framför allt på att ett teknikskifte till vätgasbaserad stålproduktion antas genomföras i järn- och stålindustrin samt att CCS-teknik antas komma att införas inom cementindustrin och i raffinaderier. Teknikskiftena antas genomföras vid 2030 och den uppskattade effekten leder till en kraftig utsläppsminskning från detta årtal, se figur 32. I förra årets scenarier låg en del av teknikskiftena i järn- och stålindustrin några år senare.

Utsläppsminskningarna i industrin beror även på antaganden om teknikskiften i kemiindustrin samt att förbränningsutsläppen antas minska ytterligare till följd av en fortsatt övergång från fossila bränslen till el och biobränslen.

Det finns fortfarande stora osäkerheter förknippade kring om de antagna förändringarna kommer genomföras i den takt som antagits. Även beslut om investeringar i teknikskiften som planeras att genomföras i närtid kan komma att ändras. Viktiga förutsättningar för att möjliggöra förändringarna är, som tidigare nämnts, elsystemets fortsatta utveckling, tillgång till arbetskraft, inklusive rätt kompetens, samt effektiva tillståndprocesser. Även införande av CCS-teknik är beroende av utvecklingen inom eltilförselsektorn och tillgång på el samt av att det utvecklas en fungerande infrastruktur för koldioxidtransport och lagring av koldioxid.



Figur 32. Utsläpp från industrin 2015 och 2020 och scenario med beslutade styrmedel 2025–2045 (KR2025-beslutade), uppdelat per bransch.

Den totala utsläppsminskningen i scenarierna till 2045 beror även på antagandena om en successivt ökande elektrifiering av *inrikes transporter* och då främst av vägtransporter. Utsläppen från sektorn minskar med nästan 80 procent mellan 2023 och 2045 i scenariot med beslutade styrmedel. Genomförandet av EU:s skärpta koldioxidkrav på lätta vägfordon, där bara så kallade nollutsläppsfordon ska vara tillåtna för nybilsförsäljning av lätta fordon senast 2035, har störst betydelse för

resultatet. Till utsläppsminskningen i scenarierna bidrar även EU:s utsläppskrav på tunga vägfordon samt genomförandet av RefuelEU Aviation och FuelEU Maritime.<sup>283</sup>

Utsläppen från *el- och fjärrvärmeproduktion* minskar till 2045 jämfört med 2023, till följd av minskad användning av fossila bränslen. För anläggningar inom el- och fjärrvärmeproduktion antas också att avskiljning och lagring av koldioxid genom införande av CCS-teknik införs till följd av skärpningen av ETS 1 och industriklivet och ingår i scenariot från 2035. Åtgärderna antas införas i samspel med åtgärder som ökar återvinningen och återanvändningen av plastavfall.

### 6.1.2 Kvarvarande utsläpp 2045 - en jämförelse mellan olika typer av scenarier

I det följande görs en jämförelse mellan 2025-års scenarier med beslutade styrmedel och ett målscenario som Naturvårdsverket tog fram hösten 2021.<sup>284</sup>

Målscenariot utgår från åtgärdspotentialer och förutsätter att ytterligare styrmedelskärpningar införs utöver de som ingår i scenarierna med beslutade styrmedel. Det är en viktig skillnad mellan de två scenarioansatserna som behöver vara tydlig när resultaten jämförs.

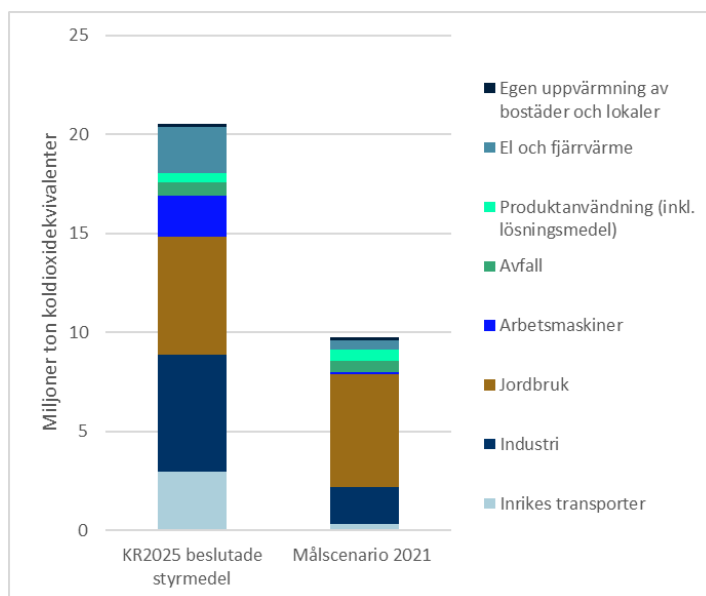
De kvarvarande utsläppen 2045 i 2025-års scenarier med beslutade styrmedel kommer i fallande ordning från industri (knappt 6 miljoner ton), jordbruk (6 miljoner ton), inrikes transporter (3 miljoner ton), förbränning av avfall inom el- och fjärrvärmesektorn (ca 2,5 miljoner ton) samt från arbetsmaskiner (drygt 2 miljoner ton), se figur 33 nedan. De kvarvarande utsläppen från industrin består främst av utsläpp från raffinaderi- och kemiindustri, samt mineral- och järn-och stålindustri, se figur 32 ovan.

I figuren nedan görs även en jämförelse med motsvarande kvarvarande utsläpp i Naturvårdsverkets målscenario.

Målscenariot, som även utgår från att kompletterande åtgärder kan öka i omfattning upp till den högsta tillåtna nivån, visar alltså hur målen i det svenska klimatpolitiska ramverket skulle kunna nås utifrån bedömningar av tillgängliga (tekniska och ekonomiska) åtgärdspotentialer i olika sektorer, givet ovan nämnda villkor, om att ytterligare styrmedel behöver komma på plats.

<sup>283</sup> Effekten av genomförandet av EU Fuel Maritime och RefuelEU Aviation får störst betydelse för utvecklingen av utsläppen från internationell bunkring för flyg och sjöfart. Att öka tillförseln av hållbart bränsle och på andra sätt sänka utsläppen från dessa två transportslag innebär stora utmaningar, parallellt med omställningen i övriga sektorer i samhället. I EU-kommissionens konsekvensanalys av klimatmål i EU till 2040, från februari 2024 finns exempel på modelleringar med där den här typen av omställning genomförs i alla sektorer samtidigt i hela EU.

<sup>284</sup> Naturvårdsverket (2021).



Figur 33. Kvarvarande utsläpp 2045 i KR2025 scenariot med beslutade styrmedel. I figuren har även de kvarstående utsläppen 2045 i Naturvårdsverkets uppdaterade målsenario från 2021 lagts in. Målscenariot utgår från åtgärdspotentialer och förutsätter ytterligare styrmedelsskärpningar utöver de styrmedel som ingår i scenariot med beslutade styrmedel.

Både arbetet med målscenariot och arbetet med att ta fram scenarierna till årets klimatrelevans, visar att det i princip är möjligt att fler teknikskiften på sikt skulle kunna realiseras även i andra delar av *industrin* utöver de som ingår i årets scenarier. Dessa teknikskiften har dock inte tagit med eftersom det ännu saknas tydliga investeringsplaner från berörda industriföretag för hur de ska ställa om, och eftersom den fortsatta utvecklingen av ETS 1 efter 2030, mot kommande klimatmål 2040 och mot EU:s mål om klimatneutralitet 2050 ännu inte har beslutats i detalj. I målscenariot däremot, antas den här typen av ytterligare potentialer genomföras.

För anläggningar med *avfallsförbränning inom el- och fjärrvärmeproduktion* kan på sikt ytterligare åtgärder för återanvändning och återvinning av avfall, i kombination med avskiljning och lagring av koldioxid genom införande av CCS-teknik, komma att införas på fler anläggningar än vad som antagits i scenarierna. Även den här typen av åtgärder kommer kunna ges förstärkta incitament när tydligheten kring utvecklingen av ETS 1 efter 2030 blir större.

Utsläppen från *inrikes transporter och arbetsmaskiner* når nära noll i målscenariot medan det i scenariot med beslutade styrmedel finns kvar relativt stora utsläpp från användning av bensin och diesel i fordon och arbetsmaskiner utrustade med förbränningsmotorer.

I målscenariot antas att användningen av biodrivmedel och på sikt även elektrobränslen, kommer öka i omfattning och till mycket stor del ersätta den diesel- och bensin användning i befintliga fordon och arbetsmaskiner, som kvarstår 2045 i scenariot med beslutade styrmedel. För den här typen av utveckling ska vara möjlig behöver styrmedlen på området skärpas.

Det kan tänkas ske på flera parallella sätt, exempelvis genom att det fattas tydliga beslut om att taket i EU:s nya handelssystem, ETS 2, ska fortsätta sänkas efter

2030, till låga nivåer 2040 och 2045, i kombination med nya eller utvecklade styrmedel som ger incitament till en ökad (och breddad råvarubas för) framställning av hållbara förnybara flytande och gasformiga drivmedel som kan ersätta bensin och diesel. Även andra mer riktade incitament till teknikutveckling kan behövas så att nya produktionsanläggningar kommer till stånd.

Utvecklingen behöver, bland annat, genomföras parallellt med omställningen från fossila bränslen i flyg- och sjöfart, där även internationellt flyg och sjöfart omfattas av EU-gemensamma krav och ingår i EU:s klimatmål. I EU-kommissionens analys av olika nivåer på klimatmål i EU till 2040, finns exempel på systemmodelleringar i form av målsценарier för hela EU, där en sådan omställning genomförs i alla samhällssektorer samtidigt.<sup>285</sup>

Tillsammans med ETS 2 införs även en s.k. social klimatfond, vars syfte är att kompensera och ge ytterligare stöd till utsläppsminskande åtgärder till företag och hushåll som påverkas särskilt negativt av de prisökningar som uppstår till följd av styrmedlet. Även den här typen av styrmedel kan behöva förstärkas vid en vidareutveckling av styrmedlen.<sup>286</sup>

Av övriga kvarvarande utsläpp i årets scenarier är det främst utsläppen från *jordbrukssektorn* för vilka det inte finns tydliga styrmedel under utveckling vare sig nationellt eller på EU-nivå. I målsценариot återstår utsläpp från jordbrukssektorn på i stort sett samma nivå som i scenarierna i denna rapport.

### 6.1.3 Kompletterande åtgärder

För att nå det långsiktiga målet till 2045 och etappmålen till 2030 och 2040 får kompletterande åtgärder tillgodoräknas i enlighet med internationellt beslutade regler. Åtgärderna får användas för att klara högst 8 procentenheter av etappmålet till 2030, 2 procentenheter av etappmålet till 2040 och 15 procentenheter av det långsiktiga målet till 2045, som gäller utsläppen från hela ekonomin. Dessa åtgärder ska även kunna bidra till negativa nettoutsläpp efter 2045.

Som kompletterande åtgärder får framför allt räknas:

- ökat nettoupptag av växthusgaser i skog och mark,
- avskiljning och lagring av koldioxid med biogent ursprung, så kallad bio-CCS,
- verifierade utsläppsminskningar utanför Sveriges gränser.

Även andra åtgärder som innebär att koldioxid från atmosfären avskiljs och lagras kan vara aktuella. Under senare år har exempelvis s.k. DACCS- teknik, där koldioxid från luften fångas in, avskiljs och lagras alltmer uppmärksammas.

<sup>285</sup> EU-kommissionen (2024).

<sup>286</sup> Se exempelvis Naturvårdsverkets EU 2040-analyser hösten 2023 och våren 2024. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/underlag-for-okad-klimatambition-pa-eu-niva/>

Det är ännu inte beslutat på vilket sätt som de kompletterande åtgärderna ska bokföras eller byggas upp över tid. Men några beslut har tagits som relaterar till kompletterande åtgärder, se även avsnitt 5.5 och 5.6.

Sverige har beslutat att satsa på avskiljning, infångning, transport och lagring av biogen koldioxid (bio-CCS) genom ett statligt stöd på 36 miljarder kronor under perioden 2026–2046, vilket ska fördelas till de aktörer som kan avskilja och lagra koldioxid till lägst kostnad. Långsiktigheten i driftsstödet är motiverad både med tanke på investeringarnas livslängd och kostnadsbild och eftersom de kompletterande åtgärderna successivt och varaktigt behöver byggas upp över tid för att kunna bidra till det nationella målet om nettonollutsläpp senast 2045 och nettonegativa utsläpp därefter. Energimyndigheten genomförde under 2024 den första omvända auktionen för ett driftstöd för avskiljning, infångning och lagring av biogen koldioxid (bio-CCS) genom omvänd auktionering. Driftstödet bedöms kunna finansiera ökade upptag genom bio-CCS motsvarande cirka 1,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år till 2030, 2040 och 2045.

Genom programmet för internationella klimatinsatser har Sverige engagerat sig i utvecklingen av de nya internationella samarbetsformerna under Parisavtalets artikel 6. Med nuvarande bemyndiganderam räknar Energimyndigheten med leveranser på mellan 1,5–2 miljoner ton fram till 2030. Detta skulle kunna innebära att cirka 0,4–0,5 miljoner ton kompletterande åtgärder skulle kunna levereras för år 2030.

Restaurering av våtmarker är gynnsamt för att minska utsläppen av växthusgaser, stärka den biologiska mångfalden, balansera vattenflöden samt minska övergödningen. En försiktig uppskattning av resultaten utifrån hittills uppnådda resultat från restaurering av våtmarker och beslutad budget ger vid handen att en sammantagen effekt av stödet för år 2030 kommer att hamna på minst 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre avgång av koldioxidekvivalenter.

Sammantaget för beräkningarna ovan innebär det att kompletterande åtgärder kan bidra med cirka 2 miljoner ton koldioxidekvivalenter till år 2030 från bio-CCS och internationella klimatinsatser och med cirka 1,4 miljoner ton från bio-CCS till år 2040 och 2045.

## 6.2 Etappmålen till 2030 och 2040 – ESR-sektorn nås inte

Utsläppen i den så kallade ESR-sektorn<sup>287</sup> omfattas av nationella etappmål för 2030 respektive 2040. Sektorn omfattas även av ett åtagande enligt EU:s ansvarsfördelningsförordning, ESR, för perioden 2021–2030, se avsnitt 2.1 och 6.6.

<sup>287</sup> | ESR-sektorn, även kallad den icke-handlande sektorn, ingår utsläpp från framför allt inrikes transporter, arbetsmaskiner, jordbruk, avfall, produktanvändning, och småskalig uppvärmning av bostäder och lokaler.

*Etappmålet för ESR-sektorn* år 2030 innebär att utsläppen bör minska med minst 63 procent jämfört med 1990 års utsläppsnivå eller med 55 procent om kompletterande åtgärder, skulle användas fullt ut.

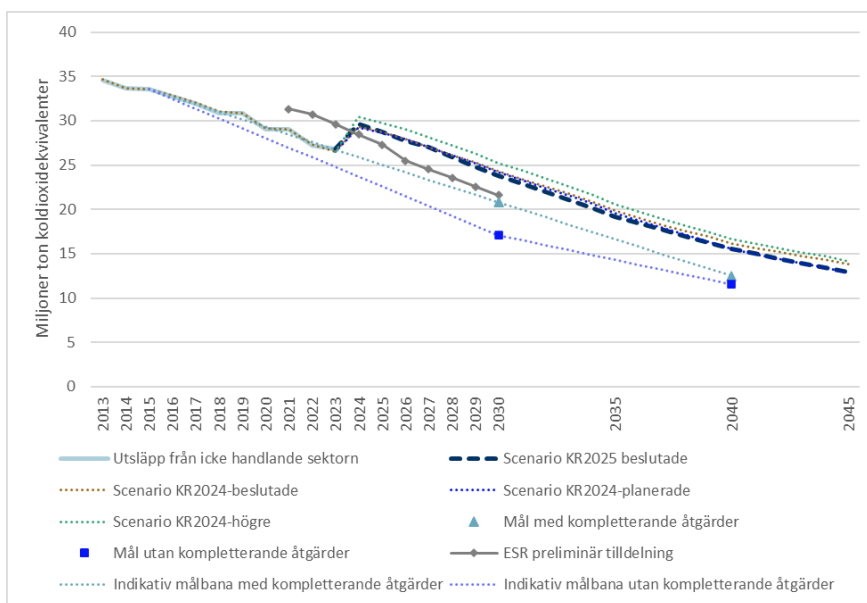
År 2023 var utsläppen i ESR-sektorn 26,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter vilket var en minskning med 42 procent jämfört med 1990. Enligt scenariot med beslutade styrmedel minskar utsläppen med 48 procent år 2030 jämfört med 1990. Det innebär att målet inte nås. Avståndet till 2030-målet blir 7 miljoner ton utan nyttjande av kompletterande åtgärder och 3 miljoner ton med fullt nyttjande av kompletterande åtgärder. Avståndet till etappmålen är något lägre i årets scenarier jämfört med motsvarande scenarier från 2024. I scenariot med beslutade styrmedel hamnar de totala utsläppen från ESR-sektorn 0,5–1,5 miljoner ton lägre år 2030 jämfört med scenarierna från 2024. Lägre utsläpp år 2030 från transportsektorn och arbetsmaskiner bidrar till utsläppsminskningen, men även lägre utsläpp från produktanvändning bidrar. Utsläppen från jordbrukssektorn och avfallssektorn beräknas dock blir något högre jämfört med förra årets scenarier.

Etappmålet för ESR-sektorn år 2040 innebär att utsläppen bör minska med minst 75 procent jämfört med 1990 års utsläppsnivå eller med 73 procent om kompletterande åtgärder skulle användas fullt ut. Enligt scenariot med beslutade styrmedel minskar utsläppen med 66 procent år 2040 jämfört med 1990, vilket innebär att målet inte nås. Avståndet till 2040-målet beräknas till 4 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 3 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder. I scenariot med beslutade styrmedel hamnar de totala utsläppen från ESR-sektorn cirka 0–1 miljon ton lägre år 2040 jämfört med scenarierna från 2024. Lägre utsläpp från flera sektorer i ESR-sektorn bidrar till minskningen, bland annat utsläppsminskningar i transportsektorn och arbetsmaskiner.

Enligt det klimatpolitiska ramverket bör en *indikativ mål bana* användas som stöd för att underlätta en utvärdering av om Sverige är på väg att nå klimatmålen. Den indikativa målbanan bör uttryckas som en linjär reduktion från den faktiska utsläppsnivån 2015, via etappmålen för 2030 och 2040, till det långsiktiga utsläppsmålet för 2045. Målbanan kompletteras med en bana som indikerar full användning av kompletterande åtgärder. Om utsläppen överstiger de indikativa målbanorna föranleder det en analys och kan innebära behov av förslag om hur klimatpolitiken kan skärpas ytterligare.<sup>288</sup> Utsläppen låg 2023 ca 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter under den bana som nyttjar kompletterande åtgärder fullt ut. Gapet mot den utsläppsbana som inte nyttjar några kompletterande åtgärder alls var ca 2 miljoner ton. Från 2024 och framåt hamnar utsläppen i årets scenarier cirka 3–4 miljoner ton respektive cirka 6–7 miljoner ton över de indikativa målbanorna.

---

<sup>288</sup> Prop.2016/17:148.



Figur 34. Utsläpp från ESR-sektorn 2013–2023, indikativ målbana med etappmål till 2030 och 2040, med eller utan användning av kompletterande åtgärder, scenario med beslutade styrmedel (KR2025-beslutade), samt scenario med beslutade styrmedel (KR2024-beslutade), scenario med högre drivmedelsanvändning (KR2024-högre), scenario med planerade styrmedel (KR2024-planerade).

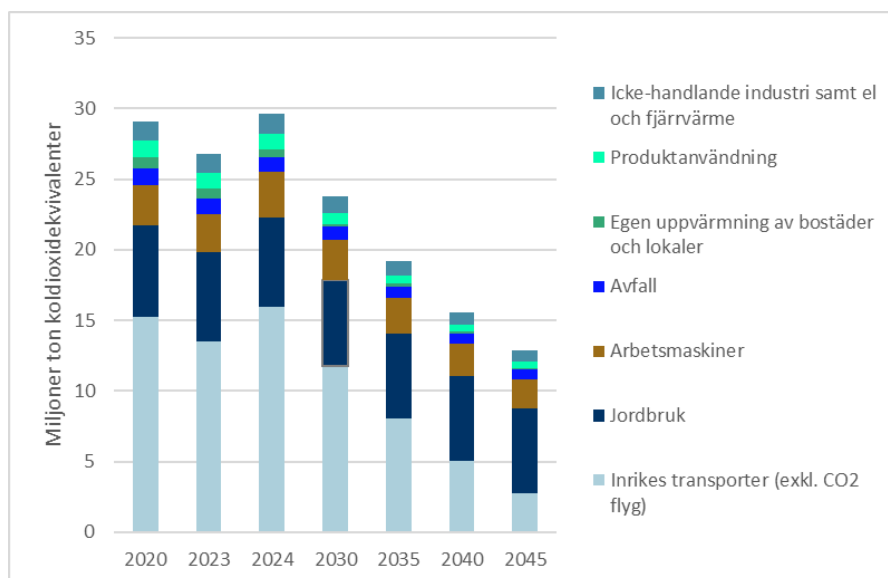
### Scenarioreultatet för ESR-sektorn påverkas främst av hur utsläppen från inrikes transporter utvecklas

Utsläppen från *ESR-sektorn* kommer främst från inrikes transporter, jordbruk och arbetsmaskiner. Utsläppsutvecklingen till 2030 påverkas framför allt av utvecklingen i transportsektorn, men minskningar i övriga sektorer har också betydelse, se nedan.

I scenariot med beslutade styrmedel ökar utsläppen från ESR-sektorn med cirka 2,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter mellan 2023 och 2024. Utsläppsökningen är ett scenarioreultat som kommer behöva uppdateras med den preliminära utsläppsstatistiken senare i vår och med den slutgiltiga statistiken i december 2025 som Naturvårdsverket tar fram. Utsläppen minskar därefter med cirka 6 miljoner ton mellan 2024 och 2030 i scenariot vilket resulterar i att utsläppen sammanlagt hamnar cirka 3 miljoner ton lägre 2030 jämfört med 2023. Se figur 35.

Till 2040 minskar utsläppen ytterligare och hamnar sammanlagt omkring 11 miljoner ton koldioxidekvivalenter jämfört med 2023 års utsläppsnivå.





Figur 35. Utsläpp från den ESR-sektorn 2020 och 2023, samt scenario från 2024 med beslutade styrmedel (KR2025-beslutade), uppdelat per sektor.

## Utsläppen minskar efter 2024 i inrikes transporter

Utsläppen från *inrikes transporter* ökar mellan 2023 och 2024, till följd av att reduktionsplikten sänkts från den 1 januari 2024 och på grund av sänkta drivmedelsskatter. Efter 2024 minskar utsläppen men från en högre nivå, för att 2030 vara 3 miljoner ton lägre än 2023.

Minskningen från 2024 och framåt beror på att elektrifieringen av vägtransporter, främst personbilar, antas fortsätta öka, efter en viss tillbakagång 2024. Höjningen av reduktionsplikten från 6 till 10 procent från den 1 juli 2025, bidrar också. Av betydelse är även att användningen av höginblandade biodrivmedel, främst i form av HVO100, som stigit under 2024, antas ligga kvar på ungefär samma nivå under resten av decenniet. Till detta resultat bidrar antagandet om att skattebefrielsen för höginblandade biodrivmedel finns kvar under hela perioden fram till 2030.

Mellan 2030 och 2040 minskar utsläppen från inrikes transporter med ytterligare knappt 6,7 miljoner ton. Förutom en ökad elektrifiering inom vägtrafiken, så bidrar utsläppsminskningar från inrikes sjöfart till de lägre utsläppen efter 2030.

### *En lägre elektrifieringstakt ökar avståndet till målen*

I årets scenario med beslutade styrmedel antas andelen laddbara personbilar i nybilsförsäljningen stiga successivt från 2024 års-nivå då nybilsförsäljningen var 58 procent. I scenariot stiger andelen till 82 procent 2030, och de batterielektriska personbilarna tar en allt högre andel, se bilaga 1. År 2035 nås nollutsläpp i nyförsäljningen för både personbilar och lätta lastbilar i linje med EU:s koldioxidkrav för lätta fordon.

Årets scenario har en lägre antagen elektrifieringstakt fram till 2030 jämfört med förra årets scenarier. Det beror på en justering för lägre försäljning av elbilar 2023 och 2024. Under samma period är försäljningen av laddhybrider något högre. Efter 2030 är elektrifieringstakten oförändrad jämfört med förra årets scenarier.

För att illustrera känsligheten i den antagna elektrifieringstakten i scenariot, har ytterligare en beräkning gjorts, där elektrifieringstakten i stället antas ligga kvar på samma nivå under hela perioden 2025 till 2030. Antagandet gäller samtliga vägfordonsslag och även för arbetsmaskiner. I beräkningen hamnar utsläppen drygt 0,6 miljoner ton högre 2030 och de ackumulerade utsläppen stiger med drygt en miljon ton.

### Övriga sektorer bidrar till en tredjedel av minskningen från 2024 till 2030

Utsläppen från *arbetsmaskiner* hamnar omkring 0,2 miljoner ton högre 2030 jämfört med 2023, utsläppen ökar under 2024 på grund av att reduktionsplikten sänkts men minskar därefter något när reduktionsplikten höjs, minskningen fortsätter mellan 2030 och 2040 främst på grund av antaganden en successivt ökad elektrifiering samt en minskad brukad areal i jordbrukssektorn.

*Jordbrukssektorns* utsläpp minskar med 0,2 miljoner ton till 2030 jämfört med 2023. Antaganden om produktpriser och om en fortsatt ökad produktivitet leder till ett något minskat djurantal och minskad brukad areal. Scenariot utgår från den beslutade jordbrukspolitiken för perioden 2023–2027 i enlighet med regeringens strategiska plan. Även under perioden 2030–2040 minskar utsläppen svagt i sektorn.

*Utsläppen från uppvärmning av bostäder och lokaler*, inklusive jordbrukslokaler, är små och antas fortsätta att minska till följd av en fortsatt utfasning av användningen av fossila bränslen från enskilda värmekällor. Jämfört med 2023 minskar utsläppen 2030 med omkring 0,5 miljoner ton. Flera styrmedel bidrar till utvecklingen, till exempel energi- och koldioxidskatter, byggregler och produktkrav och stöd inom Klimatklivet. Efter 2030 är utsläppen från sektorn mycket små i scenariot.

Även utsläppen från *avfallssektorn* fortsätter minska i scenariot vilket framför allt beror på de deponiförbud för brännbart och organiskt avfall som infördes i inledningen av 2000-talet. Minskningen mellan 2023 och 2030 beräknas till omkring 0,1 miljoner ton. Utsläppen minskar med ungefär lika mycket mellan 2030 och 2040.

Utsläppen från *produktanvändning* fortsätter också att minska. Utvecklingen beror på antaganden om en successiv utfasning i enlighet med EU:s skärpta F-gaslagstiftning. Bidraget till ytterligare utsläppsminskningar från 2023 till 2030 bedöms uppgå till 0,4 miljoner ton. Under perioden 2030 till 2040 fortsätter minskningen i sektorn i ungefär samma takt.

Även utsläppen från *industri samt el- och fjärrvärmeanläggningar utanför handelssystemet* bidrar i viss grad till minskningen i den ESR-sektorn. Mellan 2023 och år 2030 uppgår minskningen av utsläppsnivån till 0,1 miljoner ton, till följd av bland annat stöd från Klimatklivet. Minskningen fortsätter i en något högre takt efter 2030.

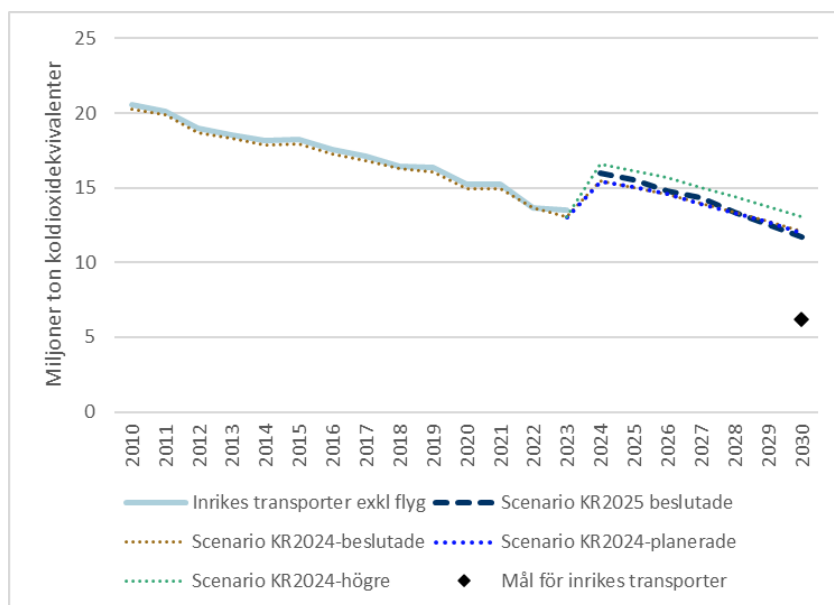
Tabell 5. Utsläpp från ESR-sektorn 2013–2023 och scenario med beslutade styrmedel 2024–2045, uppdelat per sektor (miljoner ton koldioxidekvivalenter).

	2013	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040	2045
Inrikes transporter (exkl. CO2 flyg)	18,6	15,3	13,6	13,5	16,0	15,5	11,7	8,0	5,1	2,8
Jordbruk	6,3	6,3	6,4	6,3	6,3	6,2	6,1	6,0	6,0	6,0
Arbetsmaskiner	3,1	2,9	2,6	2,7	3,2	3,1	2,9	2,5	2,3	2,1
Avfall	1,9	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7
Egen uppvärmning av bostäder och lokaler	1,2	0,8	0,7	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Produktanvändning	1,5	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	0,7	0,6	0,5	0,4
Industri samt el och fjärrvärme utanför ETS 1	2,0	1,4	1,6	1,4	1,5	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8
<b>Summa ESR-sektorn</b>	<b>34,5</b>	<b>29,0</b>	<b>27,2</b>	<b>26,8</b>	<b>29,7</b>	<b>28,8</b>	<b>23,8</b>	<b>19,2</b>	<b>15,5</b>	<b>12,9</b>

## 6.3 Etappmålet 2030 – inrikes transporter nås inte

Målet för inrikes transporter innebär att växthusgasutsläppen från sektorn (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, ETS 1) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

År 2023 var utsläppen 13,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter vilket är en minskning med 34 procent sedan 2010. Enligt scenariot med beslutade styrmedel beräknas utsläppen minska med cirka 43 procent år 2030 jämfört med 2010. Det innebär att målet inte nås och avståndet till målet beräknas uppgå till cirka 6 miljoner ton.



Figur 36. Utsläpp från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) 2010–2023, etappmålet till 2030, scenario med beslutade styrmedel (KR2025-beslutade), scenario med beslutade styrmedel (KR2024-beslutade), scenario med högre drivmedelsanvändning (KR2024-högre), scenario med planerade styrmedel (KR2024-planerade).

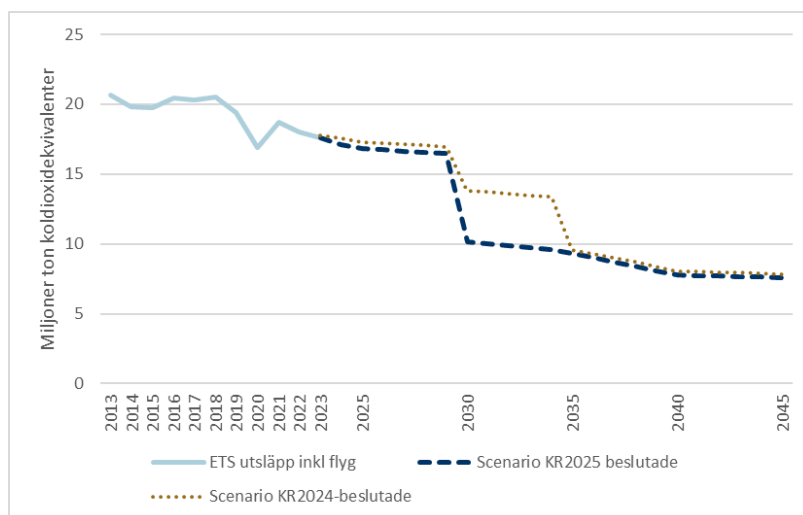
## 6.4 Scenarier för den handlande sektorn

EU:s system för handel med utsläppsrätter (ETS 1) omfattar 93 procent av utsläppen från industrin respektive el- och fjärrvärmeproduktion samt utsläppen från flyg. Olika industribranscher omfattas i olika hög grad av handelssystemet.

Det finns inget separat mål för de svenska anläggningarna i ETS 1, men dessa utsläpp ingår som en del i det långsiktiga klimatmålet till 2045, se avsnitt 6.1. Utsläppen inom ETS 1 utgjorde 40 procent av de totala territoriella utsläppen i Sverige år 2023.

I scenariot med beslutade styrmedel beräknas utsläppen från stationära anläggningar inom ETS 1 i Sverige minska med 57 procent till år 2045 jämfört med 2023. Skillnaden mot förra årets scenario beror framför allt på att genomförandet av planerade teknikskiften i järn- och stålindustrin nu antas äga rum runt 2030 istället för 2035.

Utsläppen från inrikes flyg beräknas minska med cirka 42 procent till 2045 jämfört med 2023.



Figur 37. Utsläpp från ETS 1 i Sverige inklusive inrikes flyg 2013–2023, scenario med beslutade styrmedel (KR2025-beslutade), scenario med beslutade styrmedel (KR2024-beslutade), scenario med planerade styrmedel (KR2024-planerade).

Utsläpp från internationell sjöfart och flyg ingår i ETS 1 men inte i de territoriella utsläppen. Enligt scenariot med beslutade styrmedel ökar utsläppen till 2030 för att därefter minska till 2045. Minskningarna efter 2030 beror framför allt på RefuelEU Aviation och FuelEU Maritime som leder till ökad inblandning av hållbara bränslen.

## 6.5 Scenarier för LULUCF-sektorn

Under perioden 1990–2023 har markanvändningssektorn redovisat ett årligt nettoupptag men med en nedåtgående trend det senaste decenniet från 60 till 30 miljoner ton koldioxidkvivalenter. Den nedåtgående trenden beror främst på

minskad tillväxttakt i levande träd på skogsmark samtidigt som avverkningen och den naturliga avgången har ökat. År 2023 var nettoupptaget i hela LULUCF-sektorn cirka 31 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Årets skattning av nettoupptaget i levande träd på skogsmark för 2023 uppgick till fyra miljoner ton koldioxid vilket är 24 miljoner ton lägre jämfört med genomsnittet för perioden 1990–2023.

Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, har uppdaterat de scenarier som togs fram 2024 på uppdrag av Miljömålsberedningen.<sup>289</sup> För att belysa osäkerheterna kring nettoupptagets utveckling har två scenarier tagits fram för skogsmark. Scenarierna omfattar två olika tillväxtalternativ - lägre tillväxt och medeltillväxt.<sup>290</sup> I båda scenarioalternativen antas nivån på den årliga avverkningen öka, från dagens nivå på ca 90 M m<sup>3</sup>sk, med 5 M m<sup>3</sup>sk fram till 2030, för att därefter öka med 0,35 M m<sup>3</sup>sk per år.<sup>291</sup>

För övriga markanvändningsslag (åkermark, betesmark, våtmark, bebyggd mark) utgår båda scenarioalternativen från att den genomsnittliga kolförrådsförändringen och trenden i arealförändringen de senaste tio åren fortsätter. Scenarierna för övriga markanvändningsslag påverkar resultatet i mindre grad då nettoupptaget från skogsmark står för en stor del av det totala nettoupptaget från LULUCF-sektorn.

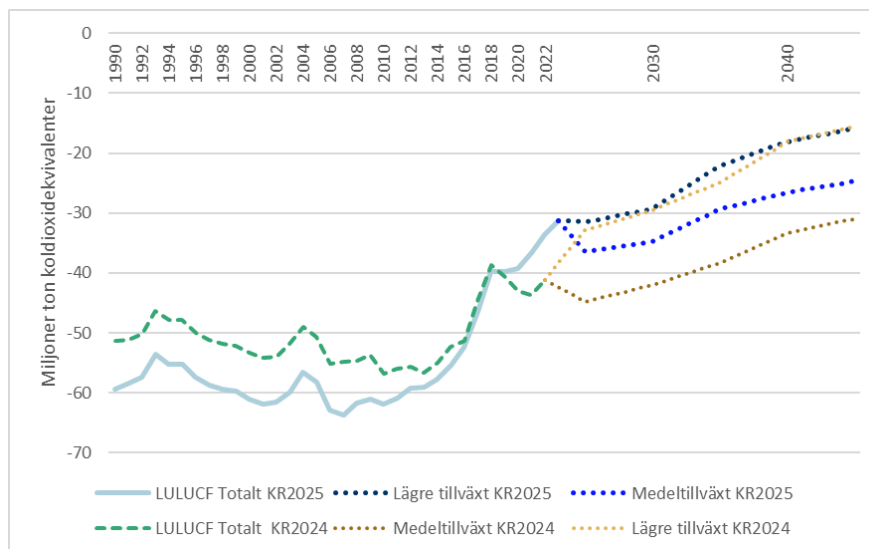
I scenariot med lägre tillväxt hamnar det totala nettoupptaget år 2030 för hela LULUCF-sektorn på cirka 29 miljoner ton koldioxidekvivalenter och i scenariot med medeltillväxt på cirka 35 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Till 2045 minskar nettoupptaget till mellan 16 och 25 miljoner ton beroende på scenario. Osäkerheten i scenarierna ökar på längre sikt, både vad gäller tillväxt, avverkning och naturliga störningar.

---

<sup>289</sup> Sveriges Lantbruksuniversitet (2023).

<sup>290</sup> Tillväxtantagandena har utvecklats utifrån hur den historiska relativa tillväxten har sett ut över tid (årlig bruttotillväxt/virkesförråd uttryckt i procent).

<sup>291</sup> Antagandet baseras på Skogsstyrelsens bedömning av skogsnäringens framtida utveckling. (Skogsstyrelsen 2021). Avverkningen antas öka olika mycket i olika delar av landet.



Figur 38. Totalt nettoupptag för LULUCF 1990–2023, scenarier till 2045 med två olika tillväxtnivåer för skogsmark (Lägre tillväxt och Medeltillväxt för KR2024 respektive KR2025)

De senaste årens trend är att nettoupptaget för skogsmark minskar, bland annat till följd av minskad skogstillväxt och utvecklingen ligger för närvarande i nivå med det scenarioralternativ som ger ett lägre nettoupptag i framtiden. Utvecklingen pekar mot att trenden inte kommer att vända de närmaste åren.

Enligt slutsatserna i IPCC:s senaste utvärderingsrapport<sup>292</sup>, innebär de pågående klimatförändringarna, även på våra breddgrader, att störningar av skog- och annan markanvändning ökar i frekvens. Det kan exempelvis handla om perioder med torka, stormar, skogsbränder, översvämningar och insektsangrepp. Störningar som samtliga har förutsättningar att försämra skogstillväxten.<sup>293</sup>

Den torka och de skogsbränder som uppstod under 2018 och de senaste årens angrepp av granbarkborrar, som utvecklades till följd av situationen runt 2018 kan även i sig fortsätta ge stor påverkan på nettoupptagets utveckling, också under kommande år.

I avsnitt 6.6 nedan görs preliminära uppskattningar av hur Sverige skulle kunna ligga till i förhållande till landets åtaganden enligt EU:s LULUCF-förordning, baserat på nuvarande underlag från senaste växthusgasinventeringen och scenarierna.

<sup>292</sup> IPCC (2023).

<sup>293</sup> Se även sid 218 och framåt i [https://climate.ec.europa.eu/document/download/768bc81f-5f48-48e3-b4d4-e02ba09faca1\\_en](https://climate.ec.europa.eu/document/download/768bc81f-5f48-48e3-b4d4-e02ba09faca1_en). Kommissionens konsekvensanalys tillhörande kommissionens meddelande "Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society".

## 6.6 Sveriges EU-åtaganden inom ESR och LULUCF

Sverige har åtaganden inom EU för ESR- respektive LULUCF-sektorerna. ESR-åtagandet är utformat som ett successivt sänkt utsläppsutrymme under perioden 2021–2030. ESR-åtagandet kan, förutom utsläppsminskningar, även uppfyllas med bidrag från ett antal s.k. flexibiliteter. För LULUCF-sektorn är åtagandena utformade på olika sätt för perioderna 2021–2025 respektive 2026–2030.

Slutliga målbanor för 2026–2030 kommer att fastställas år 2025 när det finns tillgänglig statistik för 2021–2023 för ESR-utsläppen respektive nettoupptagen för LULUCF-sektorn. Slutlig kontroll av efterlevnaden mot åtagandena i de två regelverken kommer att ske 2027 respektive 2032. Kontrollen sker baserat på den växthusgasinventering som rapporteras dessa år och för LULUCF även en efterlevnadsrapport.<sup>294</sup> Beräkningarna nedan redovisar preliminära uppskattningar av om Sverige utifrån aktuella scenariorresultat och andra uppskattningar, kan bedömas uppfylla åtagandena enligt respektive regelverk. Uppskattningarna är osäkra och resultaten preliminära.

### 6.6.1 Åtaganden enligt EU:s ansvarsfördelningsförordning nås inte

Sveriges åtagande för utsläppen som omfattas av ansvarsfördelningsförordningen, ESR är att utsläppen ska minska med 50 procent mellan 2005 och 2030. Det innebär att utsläppen behöver minska från 31,3 miljoner ton år 2021 till 21,6 miljoner ton år 2030. För varje år under åtagandeperioden tilldelas respektive medlemsland ett antal utsläppsenheter (AEA<sup>295</sup>) som motsvarar det årliga utsläppsutrymmet för landet i fråga.<sup>296</sup>

Förutom att hålla utsläppen under den årliga tilldelningen har varje medlemsstat möjlighet att nyttja vissa flexibiliteter för att nå sina mål, bland annat genom överföringar av AEA:er mellan år och medlemsländer, se avsnitt 2.1.2. Utöver tilldelade AEA:er så får några medlemsländer, däribland Sverige, även använda en begränsad mängd utsläppsrätter från ETS 1, och samtidigt avstå auktionsintäkter. Sverige har meddelat kommissionen avsikten att använda denna flexibilitet. Detta ger möjlighet att använda utsläppsrätter från ETS 1 med en mängd motsvarande tilldelningen med 0,87 miljoner ton per år 2025–2030, vilket sammanlagt motsvarar cirka 5,2 miljoner ton extra AEA:er.

Under 2021–2023 var utsläppen i den ESR-sektorn i Sverige lägre än den för Sverige tilldelade mängden AEA:er för respektive år. Överskottet har sammanlagt uppgått till cirka 8,6 miljoner ton. Överskotten för perioden 2021–2023 kan sparas

<sup>294</sup> Artikel 14 LULUCF-förordningen.

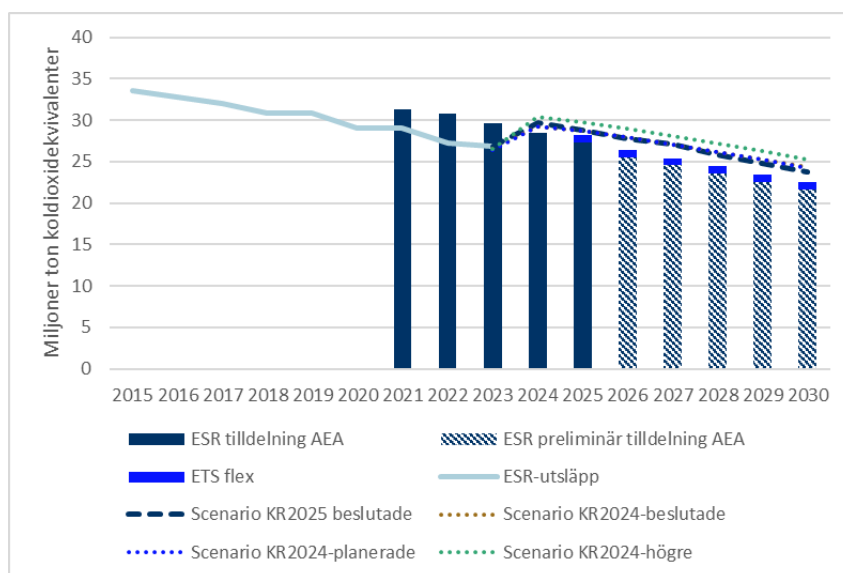
<sup>295</sup> AEA= Annual Emission Allocation.

<sup>296</sup> En AEA är detsamma som ett ton koldioxidekvivalenter.

och användas kommande år. Från och med 2024 till 2030 uppkommer i stället ett årligt underskott i scenariot med beslutade styrmedel.

I årets scenario med beslutade styrmedel nås inte Sveriges mål om 50 procents utsläppsminskning 2030. Utsläppen hamnar i stället 44 procent lägre jämfört med 2005 års nivå. Det ackumulerade nettounderskottet för hela perioden 2021–2030 beräknas bli cirka 5,6 miljoner ton i scenariot med beslutade styrmedel, med användande av sparade utsläppsenheter. Efter användning av utsläppsätter från ETS 1 på sammanlagt cirka 5,2 miljoner ton (se ovan) blir underskottet 0,4 miljoner ton enligt scenariot med beslutade styrmedel. Att underskottet inte blir högre beror på överskottet av AEA:er under de tre första åren av ESR-perioden.

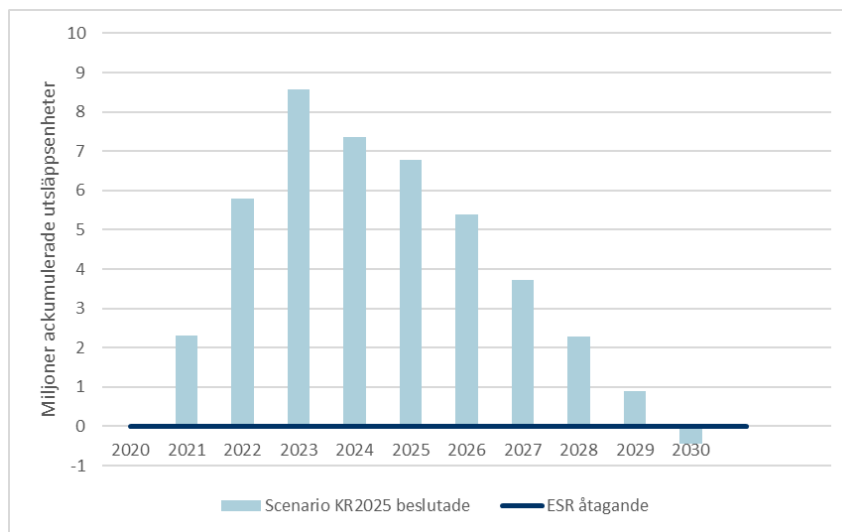
Nettounderskottet för ESR för perioden 2021–2030 beräknas bli mindre jämfört med scenarierna från 2024, bland annat till följd av den skärpta reduktionsplikten. Det motverkas dock bland annat av att utsläppen år 2023 blev högre än i 2024 års scenarier samt att scenarierna för 2024–2025 beräknas bli högre i 2025 år scenario.



Figur 39. ESR-utsläpp 2015–2023, tilldelning av utsläppsenheter (AEA) 2021–2025, preliminär tilldelning av utsläppsenheter (AEA) 2026–2030 och utsläppsätter från ETS 1 (ETS flex) jämnt fördelat på åren 2025–2030. Scenario med beslutade styrmedel (KR2025-beslutade), scenario med beslutade styrmedel (KR2024-beslutade), scenario med högre drivmedelsanvändning (KR2024- högre), scenario med planerade styrmedel (KR2024-planerade)

I bilden nedan illustreras utsläppsutrymmet tillsammans med det ackumulerade överskott och underskott av utsläppsenheter (AEA) som Sverige får gentemot sitt ESR-åtagande 2030 i scenariot med beslutade styrmedel, givet att Sverige använder överblivet utsläppsutrymme från ETS 1. En negativ siffra på y-axeln innebär att det finns ett ackumulerat underskott jämfört med ESR-åtagandet, medan en positiv siffra innebär att det finns ett ackumulerat överskott jämfört med ESR-åtagandet.





Figur 40. Ackumulerat överskott/underskott av utsläppsenheter (AEA) jämfört med Sveriges ESR-åtagande till 2030. Utsläppsutrymme från ETS antas användas jämnt fördelat på åren 2025–2030.

Utvecklingen för ESR-sektorn bygger på en rad osäkra antaganden. Om utsläppen istället skulle hamna på en högre nivå från 2024 fram till 2030 skulle underskottet i ESR bli större. Faktorer som skulle kunna bidra till en sådan utveckling är exempelvis en långsammare elektrifieringstakt (se känslighetsberäkningen i avsnitt 6.2), ett högre trafikarbete, ökad tankning i Sverige pga. lägre drivmedelspriser jämfört med våra grannländer och en fortsatt låg användning av höginblandande biodrivmedel.

Vid ett underskott i Sveriges åtagande enligt LULUCF-förordningen under perioden 2021–2025, kommer utsläppsutrymme som motsvarar underskottet automatiskt att dras från ESR. Preliminära beräkningar, se nästa avsnitt, indikerar att det kan komma att uppstå ett underskott.

### 6.6.2 Sverige bedöms inte klara åtagandet enligt LULUCF-förordningen under perioden 2021–2025

Under perioden 2021–2025 gäller att summan av bokförda nettoutsläpp, för ett antal markbokföringskategorier<sup>297</sup>, inte får överskrida summan av bokförda nettoupptag, för samma markbokföringskategorier, EU:s s.k. no-debit rule<sup>298</sup>. Bokföringsreglerna beskrivs i detalj i avsnitt 2.1.2.<sup>299</sup> Bokföringsberäkningarna

<sup>297</sup> Markbokföringskategorierna är beskogad mark (mark som konverterats från åkermark, betesmark, våtmark och bebyggd mark till skogsmark), avskogad mark (mark som konverterats från skogsmark till åkermark, betesmark, våtmark och bebyggd mark), samt brukad åkermark, brukad betesmark, brukad våtmark och brukad skogsmark.

<sup>298</sup> Artikel 4.1 (EU) 2018/841

<sup>299</sup> Scenarierna, se avsnitt 6.5, har tagits fram enligt klimatkonventionen med dess underkategorier och sektorns nettoutsläpp och nettoupptag har därför behövt omallokeras till den indelning av markbokföringskategorier som återfinns för bokföringen enligt LULUCF-förordningen. Det är dessa omallokerade siffror som ligger till grund för bokföringen 2021–2025 enligt LULUCF-förordningen.

nedan för perioden 2021–2025 är gjorda enligt gällande regler i styrningsförordningen.<sup>300</sup>

### Beskogad mark och avskogad mark

När nettoutsläpp och nettoupptag från markbokföringskategorierna *beskogad mark*<sup>301</sup> och *avskogad mark*<sup>302</sup> summeras för åren 2021–2025, beräknas Sverige bokföra ett underskott motsvarande 10 miljoner ton koldioxidekvivalenter för avskogad mark och ett underskott motsvarande 1 miljon ton koldioxidekvivalenter för beskogad mark.

I LULUCF-förordningen definieras beskogad mark som all mark som går från åkermark, betesmark, våtmark, bebyggd mark och övrig mark till skogsmark. Anledningen till att bokföringskategorin beskogad mark numera resulterar i ett bokfört underskott är att under senare tid har en allt större areal skogbeklädda våtmarker definierats som skogsmark<sup>303</sup> och på dessa marker sker betydande nettoutsläpp av växthusgaser från dränerade organogena jordar som inte kompenseras av nettoupptag i levande biomassa. Enligt Artdatabanken<sup>304</sup> har trädtäckningen på myrar i Sverige ökat under de senaste åren och detta stöder de resultat av markkonverteringar från våtmark till skogsmark som identifierats i växthusgasinventeringen.

När det gäller avskogad mark sker detta till största delen i samband med exploatering av skogsmark till följd av urbanisering, dragning av kraftledningar och vägar (inklusive skogsbilvägar). Det näst största utsläppet sker på skogsmarker som konverterats till våtmarker. För 2023 erhöles ett större utsläpp i samband med att skogsmark konverterades till åkermark än vad skogsmark som konverterats till åkermark haft under 2021 och 2022.

### Brukad åkermark och brukad betesmark

När nettoutsläppen och nettoupptagen från *brukad åkermark*<sup>305</sup> och *brukad betesmark*<sup>306</sup> under perioden 2021–2025 jämförs med motsvarande utsläpp och upptag för basperioden 2005–2009<sup>307</sup> hamnar de bokförda utsläppen och upptagen från brukad åkermark på ett sammanlagt bokfört underskott på 0,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter medan utsläppen och upptagen på brukad betesmark hamnar på ett bokfört överskott på 0,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Anledningen till det bokförda underskottet för åkermark under perioden 2021–2025 är att nettoutsläppet under perioden 2021–2025 var högre jämfört med referensperioden

<sup>300</sup> (EU) 2018/1999 med tillhörande genomförandeförordning (EU) 2020/1208

<sup>301</sup> Artikel 2.1a (EU) 2018/841

<sup>302</sup> Artikel 2.1b (EU) 2018/841

<sup>303</sup> Våtmark som konverterats/övergått till skogsmark

<sup>304</sup> [Ökad trädtäckning på svenska myrar | Externwebben](#)

<sup>305</sup> Artikel 2.1c (EU) 2018/841

<sup>306</sup> Artikel 2.1d (EU) 2018/841

<sup>307</sup> Bokföring för brukad våtmark är frivillig och Sverige har valt att inte inkludera detta.

2005–2009. Referensperioden ligger inom den tidsserie där det förekom en högre nettoinlagring i mineraljord. Detta berodde delvis på att en större andel av åkerarealen odlades med vall som i sig bidrar till ett högre upptag av kol i åkermark och därmed ett lägre nettoutsläpp på totala åkermarken.

## Brukad skogsmark

Enligt bokföringsreglerna ska nettoutsläppen och nettoupptagen från *brukad skogsmark*<sup>308</sup> jämföras med medlemslandets s.k. referensnivå för skog. Resultatet beräknas som sammanlagda utsläpp och upptag på brukad skogsmark under perioden 2021–2025 minus det värde som ges av berörda medlemslandets referensnivå för skog multiplicerat med fem.<sup>309</sup>

Till denna bedömning behöver dock läggas till att Sverige utifrån reglerna i LULUCF-förordningen ska, senast 2027, göra så kallade tekniska korrigeringar<sup>310,311</sup> av referensnivån för skog för perioden 2021–2025 och beroende på utfallet av dessa, kan resultatet förändras ytterligare. Ett regeringsuppdrag har getts till SLU för att analysera och förbereda tekniska korrigeringar.<sup>312</sup> Uppdraget redovisades 31 mars 2025<sup>313</sup>.

SLU:s analys av om det finns inkonsistens mellan referensnivån för skog och den årliga växthusgasrapporteringen visade att en teknisk korrigering behöver göras som omfattar beräkningarna för (i) nettoinlagring i små träd, (ii) simuleringen av nettoinlagring av kol i stubbar, förna och (iii) markkol med Q-modellen och (iv) beräkningen av emissioner av lustgas och metan som baseras på historiska medelvärden. Vidare bedömdes att det finns behov av teknisk korrigering på grund av förändrade naturgivna förutsättningar vilket omfattar förändringar i skogstillstånd och tillväxt som inte beror på mänsklig aktivitet.<sup>314</sup> Den slutliga korrigeringen av referensnivån för skog kommer att fastställas år 2027.<sup>315</sup>

Den preliminära korrigerade referensnivån för brukad skogsmark har beräknats till ett nettoupptag på -49,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år för perioden 2021–2025 inklusive avverkade träprodukter. Det betyder att nettoupptaget är 10,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år större än i den ursprungliga

<sup>308</sup> Artikel 2.1e (EU) 2018/841

<sup>309</sup> Om en medlemsstat får ett bokfört överskott från brukad skogsmark begränsas det dock av ett takbelopp. Takbeloppet innebär att Sverige får tillgodoräkna högst 2,5 miljoner ton koldioxid (3,5 procent av 1990 års utsläpp), multiplicerat med fem (12,5 miljoner för hela åtagandeperioden). Enligt reglerna finns det dock inte något tak för bokföringen från nettoupptag i kolpoolerna av död ved och långlivade avverkade träprodukter, dvs inte tak för kategorin för papper och massa och skivor.

<sup>310</sup> Artikel 8.11 och 8.5 (EU) 2018/841

<sup>311</sup> För att garantera att de metoder och data som används för att fastställa den föreslagna referensnivån för skog stämmer överens med de metoder som används i den årliga rapporteringen av utsläpp och upptag för brukad skogsmark till EU ska medlemsstaterna göra tekniska korrigeringar av referensnivån för skog om metoder och underlag i den årliga rapporteringen ändras.

<sup>312</sup> Landsbygds- och infrastrukturdepartementet 2024, LI2024/02202.

<sup>313</sup> Sveriges Lantbruksuniversitet (2025)

<sup>314</sup> Sveriges Lantbruksuniversitet (2025)

<sup>315</sup> Sveriges Lantbruksuniversitet (2025)

referensnivån. Den tekniska korrigeringen för referensnivån för brukad skogsmark uppgår därmed till -10,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. Sverige har inte rapporterat in den preliminära korrigerade referensnivån till EU.

När nettoupptagen från brukad skogsmark under perioden 2021–2025 jämförs med den preliminära korrigerade referensnivån för skog bedöms ett ackumulerat underskott på 52 till 59 miljoner ton koldioxidekvivalenter under perioden 2021–2025 behöva bokföras för brukad skogsmark, se tabell 6 nedan. Beräkningarna baseras på rapporterade värden för 2021–2023 och för åren 2024–2025 används scenarierna med två olika tillväxtnivåer för skog ("lägre tillväxt" och "medeltillväxt"). Att det bokförs underskott på brukad skogsmark beror till största del på att nettoupptaget i levande biomassa under 2021–2025 är lägre än nivån i den preliminära korrigerade referensnivån. Som vi beskrivit tidigare i avsnitt 3.5.1 och scenarioavsnittet, avsnitt 6.5, har nettoupptaget i levande biomassa minskat kraftigt under senare år p.g.a. minskad skogstillväxt och ökad skogsavverkning.

Sammantaget bedöms alla markbokföringskategorierna, inklusive brukad skogsmark med preliminär teknisk korrigering av referensnivå för skog, resultera i ett ackumulerat bokfört underskott för hela LULUCF-sektorn på 63 till 71 miljoner ton koldioxidekvivalenter för perioden 2021–2025, se tabell 6 nedan. Skattningen baseras på scenarierna med två olika tillväxtnivåer för skog ("lägre tillväxt" och "medeltillväxt"). Bedömningen inkluderar inte användning av s.k. flexibiliteter vilket beskrivs nedan.

Scenarierna med lägre och medeltillväxt ger i nuläget ett bokfört ackumulerat underskott för hela LULUCF-sektorn, men är osäkra och slutlig bokföring kommer att ske år 2027.

Tabell 6. Scenarier för preliminärt totalt bokförda ackumulerade underskott (+) och överskott (-) för perioden 2021–2025 exklusive användning av flexibiliteter och med preliminär teknisk korrigering av referensnivå för brukad skogsmark. Beräkningarna baseras på rapporterade värden för 2021–2023 och scenarier för 2024–2025. Scenarierna med två olika tillväxtnivåer för skog ("lägre tillväxt" och "medeltillväxt") beskrivs i avsnitt 6.5. (Miljoner ton koldioxidekvivalenter).

	2021-2025 Lägre tillväxt	2021-2025 Medeltillväxt
Avskogad mark	10	10
Beskogad mark	1,0	1,0
Brukad åkermark	0,8	0,8
Brukad betesmark	-0,1	-0,1
Brukad skogsmark (med preliminär teknisk korrigering av referensnivån)	59	52
<b>Preliminärt totalt</b>	<b>71</b>	<b>63</b>

## Flexibiliteter under perioden 2021–2025

Varje medlemsland har möjlighet att nyttja vissa flexibiliteter för att nå sina LULUCF-mål under perioden 2021–2025, se avsnitt 2.1.2. Den relativt omfattande flexibiliteten "Flexibilitet för brukad skogsmark" innebär att medlemsstater kan få

kompensation för bokförda underskott inom brukad skogsmark under förutsättning att de totala utsläppen inom EU inte överstiger de totala upptagen under perioden 2021–2025. Kompensationens storlek regleras i förordningen och för Sveriges del innebär det att den begränsas till maximalt 23,75 miljoner ton koldioxidekvivalenter under perioden 2021–2025.

Enligt artikel 10 i LULUCF-förordningen är det under perioden 2021–2025 därutöver även möjligt att i bokföringen för brukad skogsmark och beskogad mark exkludera utsläpp från naturliga störningar.

Det är tillåtet att köpa och sälja LULUCF-enheter mellan länder. Men det är svårt att förutse om andra EU-länder kommer att kunna sälja enheter till Sverige.

Enligt EU:s regler ska ett underskott i LULUCF för perioden 2021–2025, efter att tillgängliga flexibiliteter använts, automatiskt minska medlemslandets tilldelade utsläppsutrymme i ESR.

Med ett sammanlagt resultat av den storlek som redovisas i tabell 6 ovan hamnar Sverige på ett underskott i LULUCF-sektorn 2021–2025, även efter tillämpning av flexibiliteten för brukad skogsmark. Resultatet innebär att Sverige kan föras till den grupp av EU-länder (Finland, Frankrike, Estland, Tjeckien, Slovenien och Portugal), som hittills rapporterat skattningar av relativt stora underskott i LULUCF-sektorn för perioden 2021–25.<sup>316</sup>

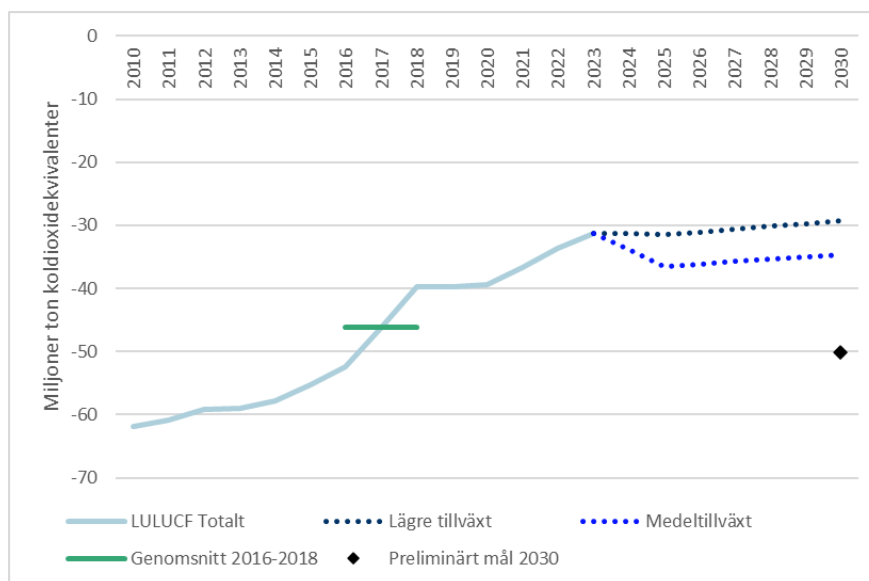
### 6.6.3 Sverige bedöms inte nå punktmålet till 2030 och inte heller EU-åtagandet under perioden 2026–2029 i LULUCF-sektorn

Enligt LULUCF-förordningen ska Sveriges totala nettoupptag av koldioxidekvivalenter vara knappt 4 miljoner ton<sup>317</sup> högre 2030 jämfört med genomsnittsnivån under perioden 2016–2018. Utifrån det senaste årets rapportering innebär det att Sverige behöver uppnå ett nettoupptag på totalt 50 miljoner ton 2030 se figur 41 nedan. Sverige bedöms inte klara punktmålet 2030. Avståndet till punktmålet är cirka 15 miljoner ton i scenariot med medeltillväxt och cirka 21 miljoner ton i scenariot med lägre tillväxt. Redan för år 2023, det senaste rapporterade året, var nettoupptaget 15 miljoner ton lägre än genomsnittet perioden 2016–2018 och avståndet till punktmålet 2030 var ca 19 miljoner ton.

---

<sup>316</sup> Se Bilaga 1 i Naturvårdsverkets skrivelse, februari 2025 Fortsatt reglering av LULUCF-sektorn efter 2030 - Alternativa sätt att konstruera mål och fördela åtaganden. NV-01705-24.

<sup>317</sup> 3,955 miljoner ton.



Figur 41. Totalt nettopptag från LULUCF-sektorn 2010–2023, Sveriges preliminära åtagande 2030 inom EU till 2030 genomsnitt för 2016–2018, scenariot med medeltillväxt, scenario med lägre tillväxt till 2030, exklusive användning av flexibiliteter.

Förutom punktmålet 2030 ska medlemsländerna för perioden 2026–2029 uppnå en i förväg bestämd budget för nettopptaget vars storlek bestäms 2025. Budgeten sätts genom en beräkning som utgår från att nettopptaget ska öka linjärt mellan genomsnitt 2021–2023 och det nationella punktmålet 2030. Sverige bedöms inte heller klara åtagandena under denna period. Enligt scenariot med lägre tillväxt blir det ackumulerade underskottet totalt cirka 59 miljoner ton för perioden 2026–2029 jämfört med en preliminär budget 2026–2029. I scenariot med medeltillväxt blir underskottet cirka 38 miljoner ton.

Det sammanlagda underskottet för hela perioden 2026–2030 beräknas preliminärt då uppgå till 53–79 miljoner ton.<sup>318</sup> Scenarierna för LULUCF-sektorn visar att utvecklingen av det framtida nettopptaget i sektorn är mycket osäkert, se avsnitt 6.5 ovan. De preliminära uppskattningarna för 2026–2030 är mycket osäkra och slutlig beräkning kommer att ske år 2032.

<sup>318</sup> | beräkningen av totalt underskott för hela perioden 2026–2030 ingår inte den uppräknig med faktorn 1,08 som kan göras om underskott förs över från budgetperioden 2026–2029 till 2030, efter beaktande av flexibiliteter. (artikel 13c i LULUCF-förordningen)

Tabell 7. Preliminära scenarier för LULUCF-sektorn för 2030 och för perioden 2026–2030. Preliminärt mål till 2030, budget 2026–2030 och underskott (+) och överskott (-). Beräkningarna baseras på scenarier med två olika tillväxtnivåer för skogsmark, se avsnitt 6.5. (miljoner ton koldioxidekvivalenter)

	Lägre tillväxt	Medeltillväxt
<b>Mål 2030</b>		
Genomsnitt 2016-2018	-46	-46
Preliminärt mål 2030	-50	-50
Scenario 2030	-35	-29
Preliminärt underskott(+)/överskott(-)	21	15
<b>Budget 2026-2039</b>		
Genomsnitt 2021-2023	-34	-34
Preliminär budget 2026-2029	-45	-45
Scenario 2026-2029	14	-7
Preliminärt underskott(+)/överskott(-)	59	38

### Flexibiliteter under perioden 2026–2030

Varje medlemsstat har möjlighet att nyttja vissa flexibiliteter för att nå sina LULUCF-åtaganden även under perioden 2026–2030, se avsnitt 2.1.2. Den relativt omfattande ”Mekanismen för markanvändning” kan användas av medlemsstater under förutsättning att EU som union, enligt fastställda regler, når målet om ett nettoupptag år 2030 om minst 310 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Mekanismen kan användas för kompensation till medlemsstater som uttömt möjligheten att använda överskott från ESR, men ändå inte når sitt åtagande för perioden 2026–2030. Kompensationens storlek regleras i LULUCF-förordningen och för Sveriges del innebär det en begränsning till maximalt 23,75 miljoner ton koldioxidekvivalenter under perioden 2026–2030. Med ett sammanlagt resultat av den storlek som redovisas i figur 41 ovan bedöms Sverige hamna på ett underskott i LULUCF-sektorn, även efter tillämpningen av ”Mekanism för markanvändning”.

Det är tillåtet att köpa och sälja LULUCF-enheter mellan länder. Men det är svårt att förutse om andra EU-länder kommer att kunna sälja enheter till Sverige.

# Källförteckning

Bergquist et al. (2022), Meta-analyses of fifteen determinants of public opinion about climate change taxes and laws, *Nature climate change*, 2022.

Budgetpropositionen för 2024 utg. omr. 20, prop. 2023/24:1, bet. 2023/24: MJU1, rskr. 2023/24:104

Budgetpropositionen för 2025 (a), prop. 2024/25:1, bet. 2024/25: FiU1, rskr. 2024/25:49 samt regeringens proposition 2024/25:131

Budgetpropositionen för 2025 (b), utg. omr. 20, prop. 2024/25:1, bet. 2024/25: MJU1, rskr. 2024/25:119

Budgetpropositionen för 2025 (c), utg. omr. 21, prop. 2024/25:1, bet. 2024/25: NU3, rskr. 2024/25:106

Budgetpropositionen för 2025 (d), utg. omr. 22, prop. 2024/25:1, bet. 2024/25: TU1, rskr. 2024/25:100–101

Carattini, Dur and List (2024), Policy evaluation and the causal analysis of public support, *Science* 31 Oct 2024, Vol 386, Issue 6721, pp 490-492

Energiforsk (2019), Energisystemet i en ny tid, NEPP:s halvtidsrapport mars 2019

Energimarknadsinspektionen (2022), Kortare ledtider för anslutning av nya laddningspunkter till elnätet. Ei R2022:08

Energimyndigheten (2021), Underlag till Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad, ER 2021:02.

Energimyndigheten (2022), Industrin – nuläge och förutsättningar för omställning. En nulägesanalys inom Industriklivet, ER 2023:22.

Energimyndigheten (2023a), Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering – Rapportering 2022. ER 2023:2.

Energimyndigheten (2023b), Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering. Rapportering 2023.

Energimyndigheten (2025), Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering, Huvudrapport 2024, ER 2025:03

EU-kommissionen (2015), En ramstrategi för en motståndskraftig energiunion med en framåtblickande klimatpolitik, COM/2015/080.

EU-kommissionen (2019), Den gröna given, COM/2019/640.

EU-kommissionen (2022), Initiativet RePowerEU – trygg och hållbar energi till ett överkomligt pris, COM/2022/230.

EU-kommissionen (2024), SWD (2024) 63 final COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Accompanying the document “Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a



sustainable, just and prosperous society {COM (2024) 63 final} - {SEC (2024) 64 final} - {SWD (2024) 64 final}.

Fairtrans (2023), Rättvis klimatomställning – Resultat från Fairtrans enkät om svenskarnas inställning till klimat- och energiomställningen, 2023, [https://fairtrans.nu/wp-content/uploads/2024/10/Fairtrans\\_Rattvis\\_klimatomställning.pdf](https://fairtrans.nu/wp-content/uploads/2024/10/Fairtrans_Rattvis_klimatomställning.pdf)

Hildingsson and Knaggård (2022), “The Swedish Carbon Tax”. S. 239-262 in Caroline de la Porte et al. Successful Public Policy in the Nordic Countries. Oxford University Press. DOI: 10.1093/oso/9780192856296.003.0012.

IPCC (2023), Climate Change 2023 - Synthesis Report

Klimat- och Näringslivsdepartementet (2023), Sweden’s Eighth National Communication on Climate Change, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Sweden%E2%80%99s%20Eighth%20National%20Communication%20on%20Climate%20Change.pdf>.

Miljödepartementet (2014), Sveriges sjätte nationalrapport om klimatförändringar, Ds 2014:11.

Miljö- och energidepartementet (2018), Sweden's Seventh National Communication on Climate, M2018/01720/K.

Miljömålsberedningen (2025), Miljömålsberedningens förslag om en strategi för hur Sverige ska leva upp till EU:s åtaganden inom biologisk mångfald respektive nettoupptag av växthusgaser från markanvändningssektorn (LULUCF), SOU 2025:21.

Naturvårdsverket (2020), Kartläggning av plastflöden i Sverige 2020, rapport 7038.

Naturvårdsverket (2021), Uppdaterade målscenarier som visar hur målen i det svenska klimatpolitiska ramverket skulle kunna nås. 2021-10-21 NV-07655-21

Naturvårdsverket (2022), Konsekvensanalys Fit-for 55, förslag till skärpt EU ETS och införande av ETS 2. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/underlag-for-okad-klimatambition-pa-eu-niva/>

Naturvårdsverket (2023), Samlad statistik om miljöprovning för 2023, NV-02676-24.

Naturvårdsverket (2024a), Utvärdering av Klimatklivet – Investeringsstödet effekter 2020–2022, NV-rapport 7133.

Naturvårdsverket (2024b), Lägesbeskrivning för klimatklivet. NV-02861-24

Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Konjunkturinstitutet, Trafikverket (2022), Vägledning om klimateffektbedömningar och beräkningar, <https://www.naturvardsverket.se/contentassets/9f062007e3dc4f7f9265ad918fcb3bef/vagledning-klimat-effekt-bedomningar.pdf>

Naturvårdsverket och Konjunkturinstitutet (2024), Redovisning av uppdraget att utveckla en vägledning om klimatpolitikens effektivitet, NV-07337-23

Naturvårdsverket (2025) Delredovisning 1 av regeringsuppdrag om Sveriges sociala klimatplan och genomförandeåtgärder (ärendenummer NV-09065-24)

New Republic (2024), Allmänheten om klimatet 2024,  
<https://www.naturvardsverket.se/4902f7/globalassets/amnen/klimatomställning/allmanheten-om-klimatet-2024.pdf>

Nordregio (2023), In all fairness: perceptions of climate policies and the green transition in the Nordic Region. Nordregio rapport 2023:5

Profu (2021), Beräkningar med TIMES-NORDIC-modellen inför Sveriges

Svenska kraftnät (2024), Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2024, 2024/1927

Sveriges Lantbruksuniversitet (2023), Scenarier för utveckling av upptag och utsläpp av växthusgaser från LULUCF-sektorn – underlag till miljömålsberedningen, ISSN: 1401-1204.

Sveriges Lantbruksuniversitet (2025), Tekniska korrigeringar av referensnivån för skog för perioden 2021–2025 Redovisning av regeringsuppdrag LI2024/02202

Tillväxtanalys (2024), Effektivare nationell planering och tillståndsprocess – lärdomar från vindkraft, rapport 2024:14.

Trafikanalys (2023), Vem väljer en elbil? De svenska hushållens val av elbilar och laddhybrider, Rapport 2023:2.

Trafikanalys (2024), Elektrifierade fordon i Sverige – en analys av laddbara fordon över tid och geografi. Rapport 2024:10.

Transportstyrelsen (2024), Passagerarprognos 2024-2030, Trafikprognos för svensk luftfart, TSL 2024-263

Umweltbundesamt (2024), Supply and demand in the ETS 2 - Assessment of the new EU ETS for road transport, buildings and other sectors, Jakob Graichen, Sylvie Ludig Öko-Institut e.V., Berlin.

# Bilaga 1 Antaganden scenarier

I den här bilagan redovisar vi några av de viktigaste scenarioantaganden som gjorts av Naturvårdsverket och våra samarbetsmyndigheter vid framtagandet av scenariot med beslutade styrmedel. Dessa är Energimyndigheten, Jordbruksverket, Sveriges Lantbruksuniversitet, Konjunkturinstitutet, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Trafikanalys och Transportstyrelsen. Scenariot med beslutade styrmedel utgår i första hand från årlig officiell statistik. Denna kompletteras vid behov av kortperiodisk statistik.

## 1.1. Övergripande antaganden

Fossilbränslepriser (Europeiska Kommissionen, Euro/GJ, 2023 priser)

	2023	2030	2040	2050
Råolja	12,5	13,9	15,8	19,7
Kol	4,4	4,0	3,8	4,0
Naturgas	10,9	9,0	10,1	9,6

Utsläppsriktpris ETS 1 (Europeiska Kommissionen, Euro/tCO<sub>2</sub>, 2023 priser)

	2023	2030	2040	2050
Utsläppsriktpris ETS 1	85	95	100	190

Utsläppsriktpriser ETS 2 (Europeiska Kommissionen, Euro/tCO<sub>2</sub>, 2023 priser)

	2027	2028	2029	2030	2040–2050
Utsläppsriktpris ETS 2	30	50	55	60	Motsvarande prisbana som i ETS 1

Ekonomisk utveckling (Konjunkturinstitutet, procent per år)

	2024–2030	2031–2040	2041–2050
BNP	2,2	1,7	1,6
Privat konsumtion	3,1	2,0	1,8
Export	2,9	2,5	2,1
Import	3,7	2,2	1,8

## Befolkning (SCB 2024)

	2022	2030	2040	2050
Befolkning	10 521 556	10 719 455	11 007 742	11 353 867

## 1.2. Antaganden för industrisektorn

Utsläppen inom industrisektorn beror till stor del på vilka antaganden som görs för de stora punktutsläppskällorna i Sverige.

Inom stålindustrin antas skifte till fossilfri teknik vid 2030, där delar av omställningen antas ske snabbare jämfört med förra årets scenarier. Järnindustrins planer på utökning av produktionsanläggningar för fossilfri järnsvamp antas senareläggas jämfört med förra årets scenarier. Denna omställning antas nu komma efter 2040.

För raffinaderi-, cement- och mineralindustrin antas anläggningar för koldioxidinfångning och lagring (CCS) från 2030 respektive 2040. För kemiindustrin antas tekniskskifte efter 2040. För dessa branscher är det samma antagande som förra året.

## 1.3. Antaganden för transportsektorn

Transportsektorn innefattar fyra trafikslag: vägtrafik, bantrafik, sjöfart (inrikes och utrikes) och luftfart (inrikes och utrikes). Energimyndigheten tar fram scenario för alla dessa trafikslag med hjälp av underlag från Trafikverket, Trafikanalys och Transportstyrelsen.

I arbetet med årets scenarier har det skett ett metodbyte för transportsektorn. Tidigare användes en ”bottom-up-metod”, baserad på fordonsflottans utveckling och körsträckor, för att ta fram en bedömning av den framtida energianvändningen för transporter. I den nya metoden används i stället en särskild transportmodul som en del av den teknoekonomiska modelleringen i TIMES för att ge detta helhetsperspektiv på systemet.

För att ge en mer detaljerad bild av kortsiktiga förändringar i sektorn har Energimyndighetens korttidsprognos förlängts (framtagen i september 2024) för att ge årliga värden till 2030. Efter 2030 har resultat hämtats från TIMES Nordic, som en del av Energimyndighetens Långsiktiga Scenarier 2025.<sup>319</sup> Dessa värden har justerats linjärt för att anpassas till 2030-värdena från prognoserna.

### 1.3.1. Styrmedelsantaganden

Reduktionspliktsnivån på 10 procent antas gälla till 2050. Detsamma gäller inkludandet av fossilfri el från offentliga laddstationer, de så kallade elkrediterna, i reduktionsplikten. Andelen offentlig laddning antas vara 15 procent under hela

<sup>319</sup> Statens energimyndighet 2025, ER 2025:13

scenarioperioden. I antagandet ingår även att alla aktörer, som är berättigade till elkrediter från offentlig laddning, använder sina krediter och att dessa räknas av mot reduktionsplikten i den omfattning som regelverket tillåter.

För alla scenarier gäller skattebefrielsen för rena och höginblandade biodrivmedel under hela perioden. Priset vid pump på ren biodiesel har antagits att aldrig bli lägre än priset på låginblandad diesel, vilket är en förutsättning för att skattebefrielsen ska få behållas. Följaktligen har den proportionella användningen av ren biodiesel i förhållande till låginblandad diesel hållits konstant under perioden.

Utsläppen från flyg antas minska i enlighet med ReFuelEU Aviation. Lägsta inblandning av förnybart bränsle och syntetiskt bränsle följas förordningen. 100 procent av utrikes luftfart och 75 procent av inrikes luftfart antas omfattas av direktivet.

Utsläpp från sjöfart antas minska i enlighet med FuelEU Maritime. Lägsta minskning av växthusgasintensitet och lägsta andel syntetiska bränslen antas följa förordningen. 90 procent av utrikes sjöfart och 63 procent av inrikes sjöfart antas omfattas av direktivet.

### 1.3.2. Trafik och transportarbete

Egenpriselasticitet (hur trafikarbetet påverkas av transportpriset) för personbil- och lastbilstrafik med avseende på körkostnaderna antas vara -0,25 för personbilstrafiken och -0,2 för lastbilstrafiken. Med körkostnader avses här de totala körkostnaderna, d.v.s. både fasta och rörliga kostnader, för de specifika fordonsteknikerna och drivmedlen. I prognosen används endast bränslepriselasticitet i modelleringen, med värdena -0,15 för personbilstrafiken respektive -0,12 för lastbilstrafiken.

Energimyndigheten har modellerat effekterna av utvecklingen av oljepriset, ETS 2-priser, reduktionsplikt och skatter för att beräkna modellerade priser.

#### Modellerade låginblandad drivmedel i 2024 års priser, kronor per liter (Energimyndigheten)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
Låginblandad Bensin	18,35	16,42	16,63	18,12	19,29	20	20,7	24,75	26,06	30,75	36,12
Låginblandad Diesel	18,24	17,17	17,39	18,94	20,16	20,85	21,55	25,59	26,77	31,48	36,76

Vad gäller trafik- och transportarbete har Trafikverkets basprognos<sup>320</sup> använts som grund i kombination med en elasticitetsberäkning enligt ovan principer. Resultatet redovisas i tabell nedan.

Transportarbetets utveckling (2022=1)								
Beslutade styrmedel	Enhet	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Personbilar	personkilometer	1	1,06	1,1	1,15	1,21	1,26	1,32
Bussar	personkilometer	1	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,1
Järnväg (urban)	personkilometer	1	1,08	1,15	1,23	1,31	1,4	1,48
Järnväg (andra)	personkilometer	1	1,09	1,18	1,27	1,37	1,47	1,58
Tunga lastbilar	tonkilometer	1	1,1	1,19	1,29	1,4	1,52	1,63
Tunga lastbilar	Fordon kilometer	1	1,08	1,15	1,23	1,31	1,4	1,48
Lätta lastbilar	Fordon kilometer	1	1,07	1,13	1,19	1,26	1,33	1,4
Järnväg	tonkilometer	1	1,07	1,12	1,19	1,25	1,32	1,39
Inrikes luftfart	personkilometer	1	0,72	1,01	1,01	1,02	1,02	1,02
Utrikes luftfart	rörelseenergi	1	1	1,04	1,07	1,09	1,11	1,13
Inrikes sjöfart	personkilometer	1	0,97	0,94	0,91	0,89	0,86	0,84
Utrikes sjöfart	rörelseenergi	1	1,04	1,07	1,1	1,13	1,17	1,2

### 1.3.3. Fordonsflottan

Nybilsförsäljningen påverkas i hög grad av utvecklingen i omvärlden.

Elektrifieringstakten bygger på att elektrifiering kan fortsätta att växa och att inga hinder, i form av exempelvis brist på material till batteritillverkning, uppstår som förändrar förutsättningarna. Likaså förutsätts att laddinfrastruktur byggs ut i tillräckligt hög utsträckning.

Antaganden om vägfordonsflottans framtida utveckling baseras i huvudsak på följande underlag:

- Trafikanalys kortsiktsprognos 2024 (prognos för åren 2024–2027)
- Utveckling av styrmedel på EU-nivå främst CO2-kraven både för lätta och tunga fordon.

Utifrån ovan underlag görs en bedömning om fordonsflottans utveckling. Fokus i analysen ligger på vilket årtal försäljningen av nya fordon når noll- eller nära nollutsläpp. Centrala styrmedel i den bedömningen är CO2-kraven inom EU.

Utvecklingen mellan sista prognosåret i Trafikanalys prognos (2027) och respektive nollutsläppsår interpoleras. Fordonstillverkarna antas klara EU:s CO2-krav. I tabellen nedan sammanfattas antaganden om årtal för nollutsläpp i försäljningen av nya fordon.

Antagande om årtal för nollutsläpp i försäljningen av nya fordon	
Personbilar	2035
Lätta lastbilar	2035
Tunga distributionslastbilar	*
Tunga fjärrlastbilar	*

<sup>320</sup> Trafikverkets hemsida, <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/trafikprognoser-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>

Stadsbussar

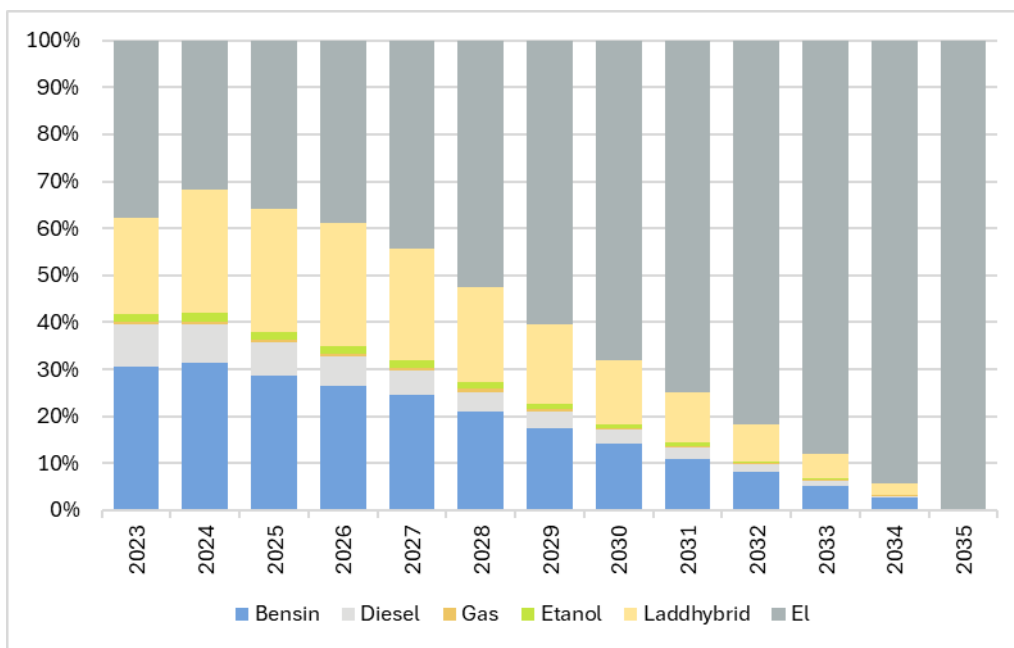
2035

Långfärdsbussar

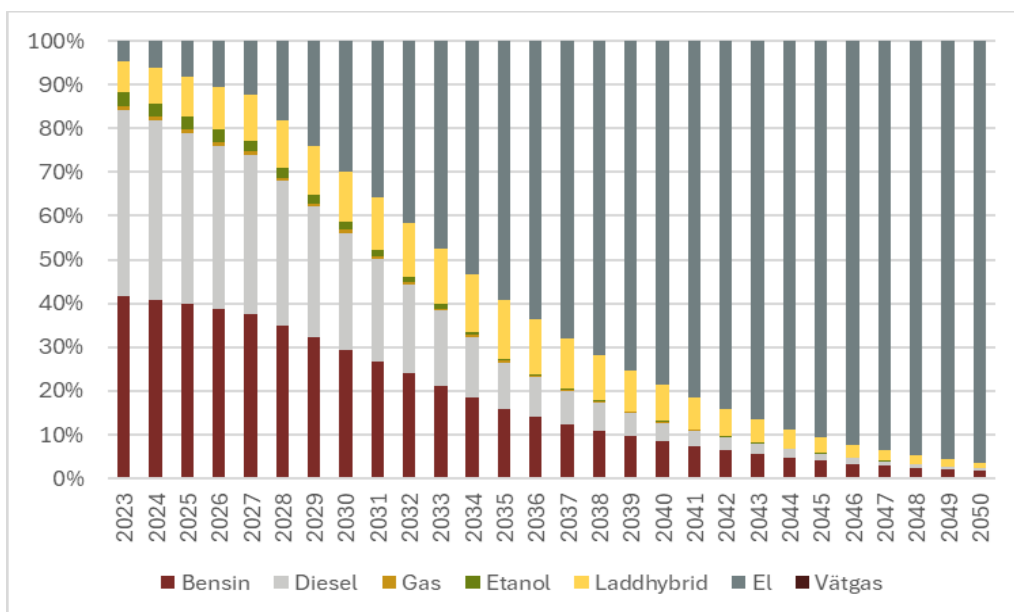
\*

\*Nollutsläpp nås ej för dessa segment

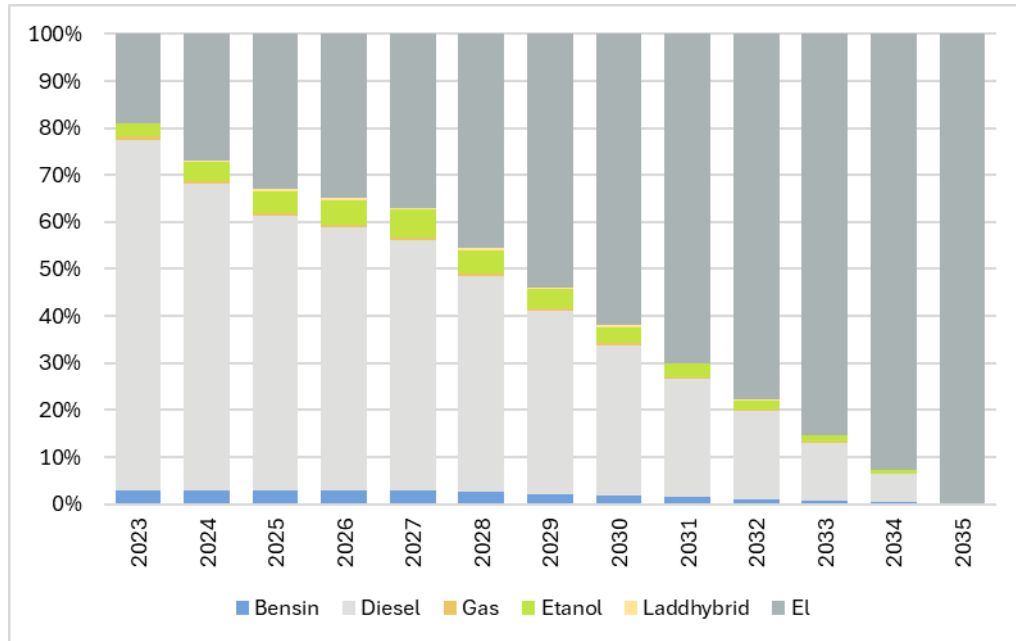
Andelen tunga nollemissionsfordon (el- eller vätgasdrivna) i nyförsäljning antas vara 35 procent 2030, 55 procent 2035 och 80 procent 2040 och framåt. Nedan redovisas antaganden om fördelning i nyförsäljning, antal fordon i fordonsflottan och trafikarbete (för tunga lastbilar) i de vanligaste fordonskategorierna.



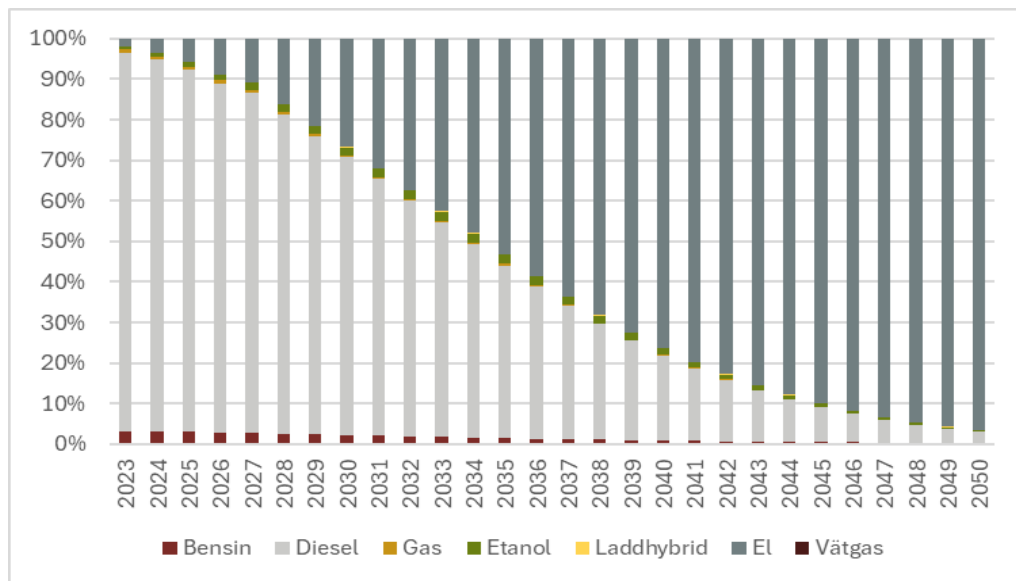
Figur 42. Fördelning av nybilsförsäljning i scenariot med beslutade styrmedel, 100% elbilar 2035.



Figur 43. Trafikarbetsutveckling personbilar i scenariot med beslutade styrmedel.

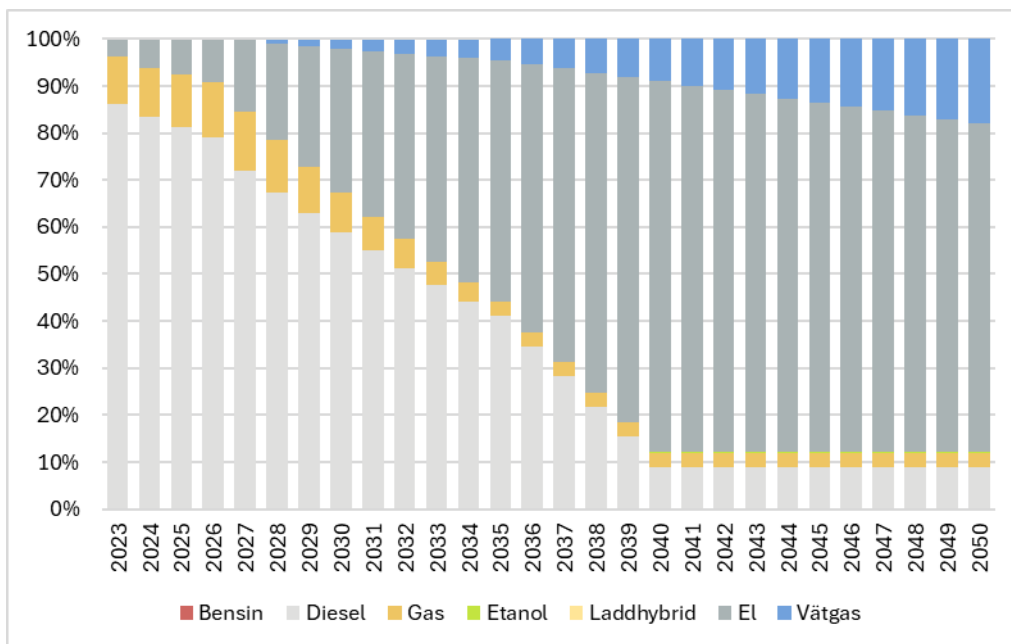


Figur 44. Fördelning av nyförsäljning för lätta lastbilar i scenariot med beslutade styrmedel, 100% lätta ellastbilar från och med 2035.

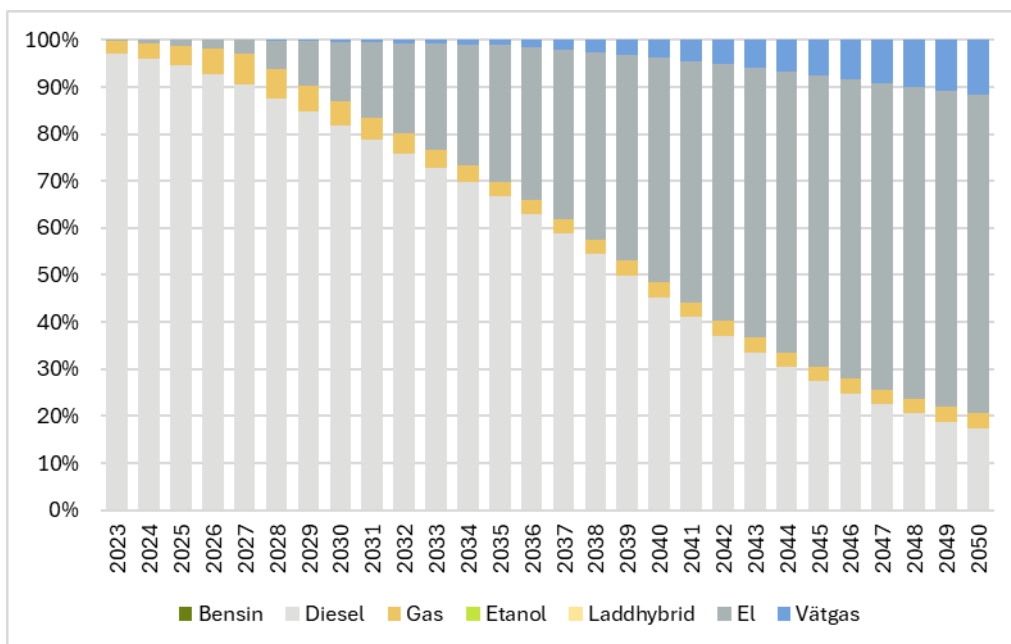


Figur 45. Trafikarbetsutveckling lätta lastbilar i scenariot med beslutade styrmedel.





Figur 46. Fördelning av tunga lastbilars nyförsäljning i scenariot med beslutade styrmedel.



Figur 47. Trafikarbetsutveckling tunga lastbilar i scenariot med beslutade styrmedel.

#### 1.3.4. Fordonsteknikens energiprestanda

Transportmodellen har för basåret kalibrerats så att energianvändningen per fordonsteknik överensstämmer med energianvändningsstatistiken. För dessa har effektivitetsförbättringar tillämpats över den modellerade perioden:

- För vägtransport antas en effektivisering av nya fordon tack vare teknikförbättring, till exempel minskade energiförluster i motorn och lägre fordonsvikt. Effektiviseringen ligger mellan 6 procent och 17 procent, från 6 procent för nya dieseldrivna tunga lastbilar till 17 procent för nya eldrivna personbilar.

- För sjöfart antas en linjär utveckling till en förbättring med 30 procent till 2050 jämfört med 2015 års nivåer. Detta baseras på kraven från International Maritime Organization (IMO) som anger att fartygens energieffektivitet gradvis ska förbättras och att fartyg som byggs 2025 ska vara 30 procent mer energieffektiva än de som byggdes mellan 2000–2010. En liknande energieffektiviseringstakt antas fortsätta efter 2050.
- För luftfart antas tekniska förbättringar av flygplanen förbättra energieffektiviteten med 30 procent fram till 2050 och att andra åtgärder (förbättringar av flygtrafikledning och flygplansoperationer osv.) förbättrar effektiviteten med ytterligare tio procent, i linje med Destination 2050. En liknande energieffektiviseringstakt antas fortsätta efter 2050.
- För bantrafik antas en 16-procentig effektivitetsökning avseende elanvändning per personkilometer under perioden 2015–2060.

#### 1.4. Antaganden för jordbrukssektorn.

Scenarier för jordbrukssektorn baseras på antaganden om priser, produktivitet och tillgängliga arealer och byggnader.

Priser baseras på genomsnittliga priser för 2024 och prisprognoser från OECD/FAO till 2030 samt extrapolering till 2050.

Antaganden om produktivetsförändringar per år.

	Förändring per år
Skörd	+0,5%
Mjölkavkastning	+0,5%
Grisar per sugga	+1,5%
Insatsvaror	-0,5%
Arbetskraft	-1,5%

Nuvarande jordbrukspolitik (CAP) för perioden 2023–2027 antas fortsätta till 2050.

#### 1.5. Antaganden för LULUCF -sektorn

##### *Skogsmark*

Skogsavverkning antas öka från dagens nivå (90 M m<sup>3</sup>sk). Från den första simuleringsperioden (medelår 2022) antas avverkning öka med 5 M m<sup>3</sup>sk till den tredje simuleringsperioden. (medelår 2032) och därefter med 0,35 M m<sup>3</sup>sk per år. Den årliga tillväxten i scenariot med lägre tillväxt antas vara den relativa tillväxten som observerats 2015–2019, vilket representerar en period med lägre tillväxt jämfört med ett genomsnitt på längre sikt som har antagits i scenariot med medeltillväxt. Den lägre tillväxten är representativ för den nuvarande situationen.

Areal skyddad mark 1 333 000 ha med lagligt skydd, 3 200 000 med frivilliga avtal och 1 808 987 ha som hänsynsytor. Total areal skogsmark för timmerproduktion 20 458 582 ha. Total simulerad areal för produktiv skogsmark är 23 128 497 ha (inkl skyddad mark och lågproduktiv mark).

#### ***Åkermark***

Arealen åkermark antas fortsätta minska med 0,4%/år och nettoutsläpp per hektar antas vara samma som genomsnittet för de 10 senaste åren.

För mark som konverterats till åkermark antas den årliga omvandlingen av mark ligga kvar på samma nivå som de senaste 10 åren.

#### ***Betesmark***

Arealen betesmark antas fortsätta minska med 1,4%/år och nettoutsläpp per hektar antas vara samma som genomsnittet för de 10 senaste åren.

För mark som konverterats till betesmark antas den årliga omvandlingen av mark ligga kvar på samma nivå som de senaste 10 åren.

#### ***Våtmark***

För mark som konverterats till våtmark antas den årliga omvandlingen av mark ligga kvar på samma nivå som de senaste 10 åren.

För mark för torvproduktion antas den historiska trenden extrapoleras baserat på antagandet att nuvarande produktion fortsätter.

#### ***Bebyggd mark***

Nettoutsläpp/upptaget från bebyggd mark antas vara samma som genomsnittet för de senaste 10 åren.

#### ***Avverkade träprodukter (HWP)***

Nettoupptag från avverkade träprodukter baseras på antagen avverkning och att biomassan fördelas på olika produktgrupper som idag.