



SWEDISH  
ENVIRONMENTAL  
PROTECTION  
AGENCY

SKRIVELSE  
2021-03-29

Ärendenummer  
NV-09092-20

# Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen

Redovisning av regeringsuppdrag

BESÖK: STOCKHOLM – VIRKESVÄGEN 2  
ÖSTERSUND – FORSKARENS VÄG 5, HUS UB  
POST: 106 48 STOCKHOLM  
TEL: 010-698 10 00  
E-POST: REGISTRATOR@NATURVARDSVERKET.SE  
INTERNET: WWW.NATURVARDSVERKET.SE

# Förord

Sveriges riksdag antog under 2017 ett klimatpolitiskt ramverk med utsläppsmål, en klimatlag och inrättandet av ett klimatpolitiskt råd. Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Klimatlagen innehåller ett planerings- och uppföljningssystem som utgår ifrån utsläppsmålen. Regeringen ska varje år till riksdagen lämna en klimatredovisning som visar utsläppsutvecklingen samt de viktigaste besluten inom klimatpolitiken som regeringen har tagit och vad de besluten kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen.

Naturvårdsverket har haft regeringens uppdrag att ta fram underlag till den klimatredovisning som regeringen avser lämna under 2021. Det underlag som härmed överlämnas till regeringen redovisar de viktigaste klimatpolitiska besluten under 2020 och deras effekt samt hur stort utsläppsgapen beräknas bli i förhållande till de klimatpolitiska etappmålen för år 2020, 2030, 2040 och 2045.

Framtagandet av detta underlag har samordnats med den årliga uppföljningen av de 16 svenska miljömålen som Naturvårdsverket överlämnas till regeringen i mars 2021.

Regeringsuppdraget har genomförts med bidrag i form av data, analysunderlag och expertutlåtanden från Energimyndigheten, Skogsstyrelsen, Trafikanalys, Trafikverket och Länsstyrelsen i Östergötland. Vi vill tacka för ett gott samarbete.

Stockholm 29 mars 2021

Björn Risinger  
Generaldirektör

# Innehåll

<b>1</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>15</b>
2.1	Uppdraget	15
2.2	Genomförande	15
2.3	Klimatredovisningens innehåll och disposition	16
2.4	Sveriges klimatpolitiska ramverk	16
2.5	De klimatpolitiska målen	16
2.5.1	Det långsiktiga målet till 2045	17
2.5.2	Etappmål till 2020, 2030 och 2040	17
2.5.3	Kompletterande åtgärder	18
<b>3</b>	<b>UTSLÄPPSUTVECKLING</b>	<b>20</b>
3.1	Utsläppsutvecklingen i Sverige	20
3.2	Utsläppsutvecklingen inom EU ETS	21
3.2.1	Industrin inom EU ETS	22
3.2.2	El- och fjärrvärmeproduktion inom EU ETS	23
3.2.3	Inrikes flyg	24
3.3	Utsläppsutveckling inom inrikes transporter (exklusive inrikes flyg)	24
3.4	Utsläppsutveckling inom den icke-handlande sektorn	25
3.4.1	Jordbruk	26
3.4.2	Arbetsmaskiner	26
3.4.3	Industri samt el- och fjärrvärmeproduktion utanför EU ETS	26
3.4.4	Bostäder och lokaler	27
3.4.5	Produktanvändning och övrigt	27
3.4.6	Avfall	27
3.5	Utveckling av utsläpp som inte ingår i etappmålen	27
3.5.1	Utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF)	28
3.5.2	Tankning i Sverige till utrikes flyg och sjöfart	29
3.5.3	Konsumtionsbaserade utsläpp	30
<b>4</b>	<b>BESLUT OCH DESS EFFEKTER PÅ VÄXTHUSGASUTSLÄPPEN</b>	<b>33</b>
4.1	Beslut relaterade till EU ETS	33
4.1.1	Industri	33
4.1.2	Flyget	36

4.1.3	Aviserade förslag relaterade till verksamhet inom EU ETS	36
4.2	Beslut relaterade till inrikes transporter	38
4.2.1	Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel	38
4.2.2	Tillfällig förlängning av stödet till biogasproduktion för fordonsgas	39
4.2.3	Stöd till regionala elektrifieringspiloter med laddinfrastruktur för tunga fordon, även tankinfrastruktur för vätgas ingår i satsningen	39
4.2.4	Malus höjs och bonus justeras i Bonus-malus-systemet	40
4.2.5	Pausad BNP-indexering av skatten på bensin och diesel	41
4.2.6	Tvåårig satsning för att stimulera ökad och säker cykling	41
4.2.7	En tillfällig förstärkning av stadsmiljöavtalen görs med särskilt fokus på cykling	42
4.2.8	Upphandling av nattågstrafik för internationella nattågsförbindelser	42
4.2.9	Förlängning och vidareutveckling av miljökompensationen för godstransporter på järnväg i Sverige	43
4.2.10	Skärpt miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för myndigheters bilar	43
4.2.11	Skattereduktion för installation av grön teknik	44
4.2.12	Aviserade förslag relaterade till inrikes transporter	44
4.3	Beslut relaterade till den icke-handlande sektorn exklusive transporter	47
4.3.1	Övergripande beslut	47
4.3.2	Bostäder och lokaler	50
4.3.3	Arbetsmaskiner	51
4.3.4	Aviserade förslag i icke-handlande sektorn	52
4.4	Sammanfattning av regeringens beslut, aviserade förslag och effektbedömningar	53
4.4.1	Sammanfattning av regeringens beslut under 2020	53
4.4.2	Sammanfattning av regeringens aviserade förslag under 2020	54
4.4.3	Kvalitativa effekter av regeringens beslut och aviserade förslag	55
<b>5</b>	<b>SCENARIER OCH UTSLÄPPSGAP I FÖRHÅLLANDE TILL ETAPPMÅLEN</b>	<b>56</b>
5.1	Det långsiktiga etappmålet till 2045 – hela ekonomin	57
5.2	Utsläppsgap till 2020 – icke-handlande sektorn (ESD)	58
5.3	Utsläppsgap till 2030 – icke-handlande sektorn (ESR)	59
5.4	Utsläppsgap till 2040 – icke-handlande sektorn (ESR)	59
5.5	Etappmålet 2030 – inrikes transporter	61
5.6	Scenarier för den handlande sektorn	62

<b>6</b>	<b>KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDER</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>FIGURFÖRTECKNING</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>KÄLLFÖRTECKNING</b>	<b>68</b>
<b>9</b>	<b>BILAGOR</b>	<b>70</b>

# 1 Sammanfattning

Rapporten utgör underlag till regeringens årliga klimatredovisning enligt klimatlagen<sup>1</sup>. Den innehåller en beskrivning av nationell utsläppsutveckling, redovisning av politiska beslut samt kvantitativa och kvalitativa bedömningar av effekten på de territoriella växthusgasutsläppen av de *förändringar* i politiska styrmedel som skett under perioden januari 2020 till och med december 2020. Det ska noteras att bedömningarna inte omfattar hela styrmedelseffekter så vida de inte som helhet beslutats efter januari 2020. Tidigare beslut är inräknade i det referensscenari som presenteras i denna rapport.

Analys av enskilda styrmedels roll i styrmedelspaket och hur styrmedel samverkar är grundläggande för att kunna kvantifiera utsläppsminskningar och identifiera behov av justeringar av styrningen i relation till uppsatta mål. Naturvårdsverket vill i sammanhanget erinra om vikten av att kombinera olika, ömsesidigt stödjande styrmedel och åtgärder för att uppnå hög effektivitet i klimatpolitiken. Att endast analysera enskilda styrmedels direkta effekter på växthusgasutsläpp riskerar att bli väl instrumentellt och kan leda till fel slutsatser om helheten i den förda politiken.

Det mest framträdande politiska förslaget under 2020 var skärpningen av reduktionsplikten till 2030. Utfallet av reduktionsplikten beror dock på en rad omvärldsfaktorer och kan därför inte enkelt tillskrivas en viss effekt. Möjligheten att nyttja biodrivmedel för att nå klimatmålen begränsas bland annat av dess nära koppling till miljömålet Frisk Luft. För respektive etappmål redovisas därför två beräkningar som grundar sig på olika förutsättningar; ett fall där beslutade mål för luftutsläpp<sup>2</sup> beaktas<sup>3</sup> och ett fall där dessa inte beaktas.

Nedan resultat presenterar Sveriges utsläppsgap i förhållande till de klimatpolitiska etappmålen, dvs. målen till år 2020, 2030, 2040 och 2045. Flera av regeringens beslut under 2020 har enbart varit möjliga att bedöma kvalitativt. Effekten av dessa beslut är inte inkluderade i redovisningen av utsläppsgapen till etappmålen. Därmed tillkommer ytterligare effekt som inte redovisas i graferna.

Naturvårdsverket bedömer att det behövs ytterligare beslut om styrmedel och åtgärder för att nå de klimatpolitiska etappmålen till år 2030, 2040 och 2045.

---

<sup>1</sup> SFS 2017:720

<sup>2</sup> Regeringen, 2019

<sup>3</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Den effekt som har beräknats med detta ramvillkor har adderats till övriga styrmedels effekt, vilket utgör den totala beräknade utsläppsminskningen.

**Utsläppsgap för 2045 hela ekonomin (både handlande och icke handlande sektor)**

Målet 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 från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 jämfört med år 1990. Så kallade kompletterande åtgärder<sup>4</sup> får användas för högst 15 procent av utsläppen.

År 2019 var utsläppen cirka 51 miljoner ton koldioxidekvivalenter vilket är en minskning med 29 procent sedan 1990. Till följd av nya beslut och aviserade förslag under år 2020, beräknas utsläppen kunna minska med cirka 53-54 procent år 2045 jämfört med 1990 i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Gapet till 2045-målet beräknas då till 33-34 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 22-23 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

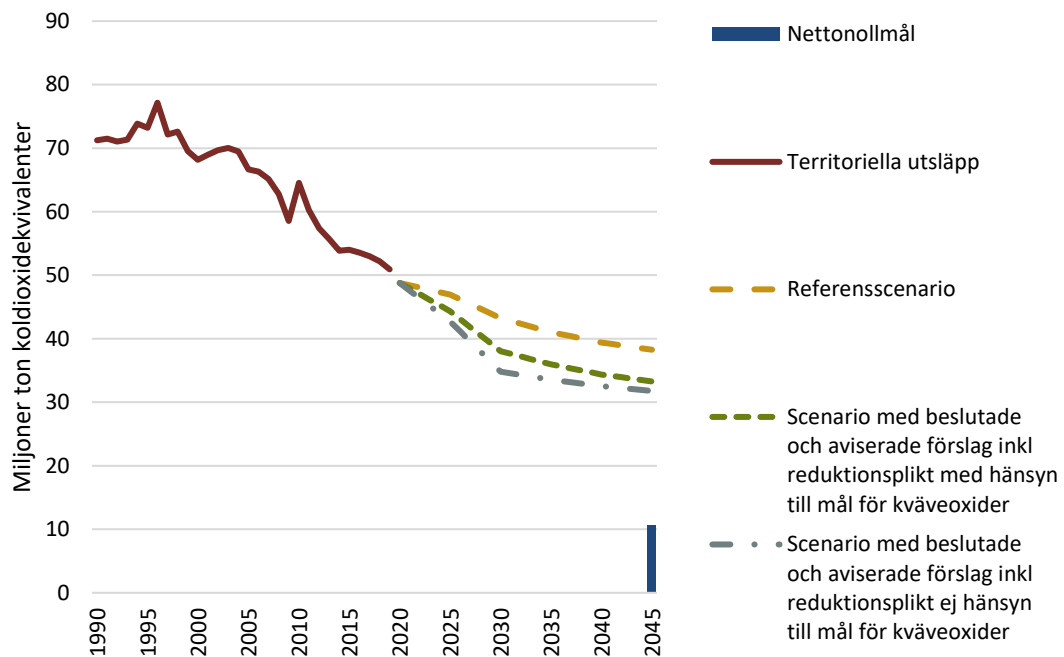
Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med cirka 55-56 procent 2045 jämfört med 1990. Gapet till 2045-målet beräknas då till 31-32 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 21-22 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel.

Naturvårdsverket bedömer att ytterligare åtgärder behövs för att det långsiktiga målet till 2045 ska kunna nås. Vissa åtgärder kommer att behöva vidtas i närtid för att kunna ge effekt både i närtid samt bortom 2030.

---

<sup>4</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 1. Sveriges totala territoriella utsläpp till 2045 och Sveriges nettonollutsläppsmål 2045, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider<sup>5</sup> och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider**

### Utsläppsgap 2020 icke handlande sektorn

År 2020 bör utsläppen vara 40 procent lägre än 1990 års utsläppsnivå, varav en tredjedel av minskningen får ske genom utsläppskrediter från Sveriges internationella klimatinvesteringar<sup>6</sup>.

Naturvårdsverket bedömer att etappmålet till 2020 kommer nås, dels beroende på kraftigt minskande utsläpp under 2020 som en konsekvens av covid-19 pandemin, dels till följd av tidigare beslut som väntas bidra till utsläppsminskningar under året. Utöver utsläppsminskningar kan det även behövas en viss del utsläppskrediter enligt referensscenariot.

<sup>5</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Detta innebär i praktiken att reduktionsplikten endast har tillämpats på den del av bränslevolymen som blir kvar om vägtransportsektorns kväveoxidmål nås genom att den totala bränslevolymen minskar. Eftersom ingen styrning idag existerar för att reducera resterande bränslevolym, så redovisas utsläppen från denna del av den totala bränslevolymen, men utan påverkan av en höjd reduktionsplikt.

<sup>6</sup> Utsläppskrediter kan inskaffas inom ramen för så kallade flexibla mekanismer inom Kyotoprotokollet, CDM (Clean Development Mechanism), mekanismen för ren utveckling, och JI (Joint Implementation), gemensamt genomförande.



### **Utsläppsgap 2030 icke handlande sektorn**

Ettappmålet för den icke-handlande sektorn senast år 2030 är att utsläppen bör minska med minst 63 procent utan kompletterande åtgärder eller med 55 procent om kompletterande åtgärder skulle användas fullt ut.

År 2019 hade utsläppen minskat med 31 procent jämfört med 1990. Till följd av nya beslut och aviserade förslag under 2020 beräknas utsläppen kunna minska med 53-55 procent år 2030 jämfört med 1990 i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Gapet till 2030-målet beräknas då till 4-5 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 0,5-1 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med 60-62 procent år 2030 jämfört med 1990. Gapet till 2030-målet beräknas då till 0,5-1 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och målet kan nås vid användning av kompletterande åtgärder.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel.

Utöver de av regeringen beslutade och aviserade styrmedlen bedömer Naturvårdsverket att ytterligare åtgärder behöver genomföras för att 2030-målet inom den icke-handlande sektorn ska kunna nås.

### **Utsläppsgap 2040 icke handlande sektorn**

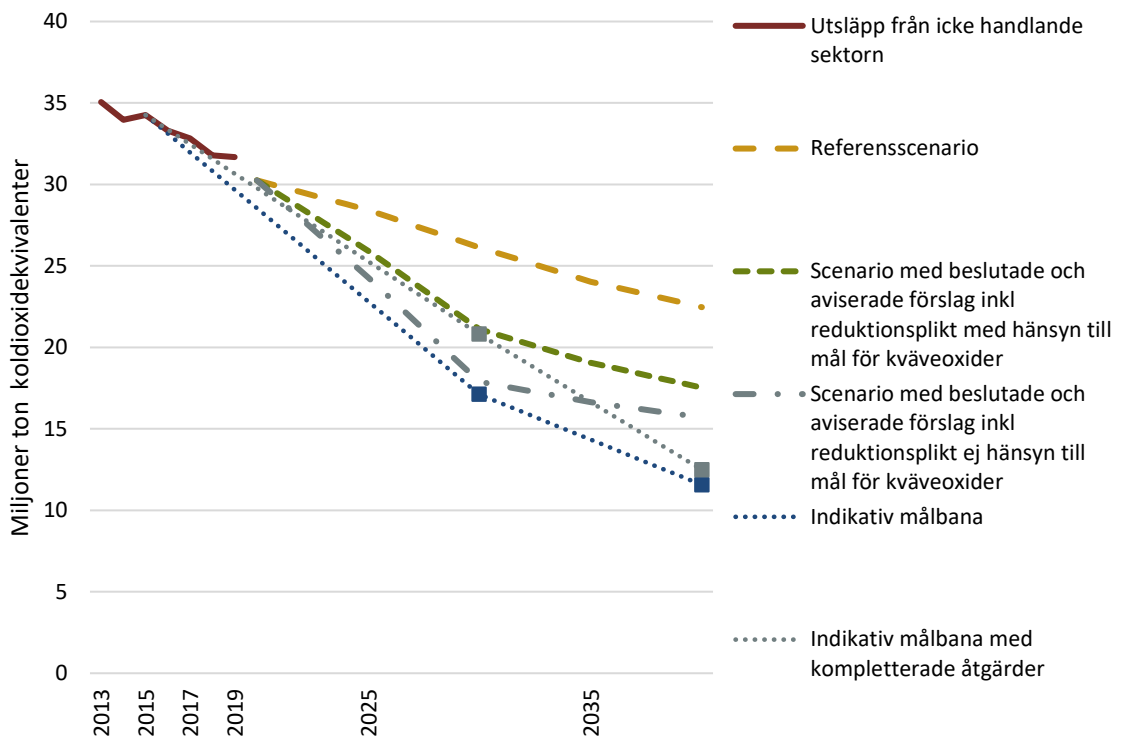
Senast år 2040 bör utsläppen minska med minst 75 procent jämfört med 1990 års utsläppsnivå eller med 73 procent om kompletterande åtgärder skulle användas fullt ut.

År 2019 hade utsläppen minskat med 31 procent jämfört med 1990. Till följd av nya beslut och aviserade förslag under 2020 beräknas utsläppen kunna minska med 61-63 procent år 2040 jämfört med 1990 år i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Gapet till 2040-målet beräknas då till 5-6 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2040 utan användning av kompletterande åtgärder och 4-5 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med 65-67 procent år 2040 jämfört med 1990. Gapet till 2040-målet beräknas då till 4-5 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användande av kompletterande åtgärder och 3-4 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel.

Utöver de av regeringen beslutade och aviserade styrmedlen bedömer Naturvårdsverket att ytterligare åtgärder behöver genomföras för att 2040-målet inom den icke-handlande sektorn ska kunna nås.



Figur 2. Utsläpp från icke-handlande sektorn, indikativ målbana med etappmål till 2030 och 2040, med eller utan användning av kompletterande åtgärder, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider<sup>7</sup> och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.

### Utsläppsgap etappmål inrikes transporter 2030

För inrikes transporter är målet att växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, EU ETS) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

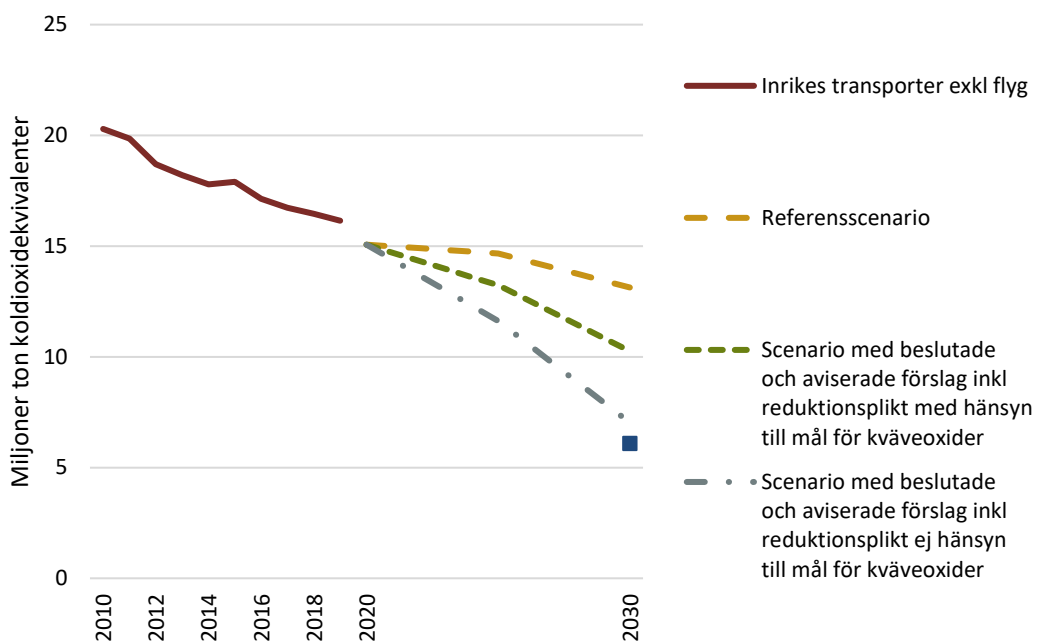
År 2019 var utsläppen 16 miljoner ton koldioxidkvaliteter vilket är en minskning med 20 procent sedan 2010. Till följd av nya beslut och aviserade förslag under 2020 beräknas utsläppen kunna minska 46-51 procent till 2030 jämfört med 2010 i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Gapet till 2030-målet beräknas då till 4-5 miljoner ton.

<sup>7</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Detta innebär i praktiken att reduktionsplikten endast har tillämpats på den del av bränslevolymen som blir kvar om vägtransportsektorns kväveoxidmål nås genom att den totala bränslevolymen minskar. Eftersom ingen styrning idag existerar för att reducera resterande bränslevolym, så redovisas utsläppen från denna del av den totala bränslevolymen, men utan påverkan av en höjd reduktionsplikt.

Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med 62-67 procent 2030 jämfört med 2010. Gapet till transportmålet år 2030 beräknas då till 1-2 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel.

Naturvårdsverket bedömer att ytterligare åtgärder behövs för att etappmålet för inrikes transporter ska kunna nås.



**Figur 3. Utsläpp från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) till 2030, etappmålet till 2030, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider<sup>8</sup> och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.**

### Ytterligare kvalitativa effekter av regeringens beslut och aviserade förslag

Förutom kvantitativa effekter till följd av regeringens beslut har även kvalitativa effekter bedömts. Bland de kvalitativa effekterna finns exempelvis att breddningen av industriklivet innebär en riskdelning mellan stat och privat sektor som kan undanröja hinder kopplade till höga initiala kostnader för teknikutveckling och

<sup>8</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Detta innebär i praktiken att reduktionsplikten endast har tillämpats på den del av bränslevolymen som blir kvar om vägtransportsektorns kväveoxidmål nås genom att den totala bränslevolymen minskar. Eftersom ingen styrning idag existerar för att reducera resterande bränslevolym, så redovisas utsläppen från denna del av den totala bränslevolymen, men utan påverkan av en höjd reduktionsplikt.

produktion. På liknande sätt kan statliga kreditgarantier ge industrin en mer långsiktig finansiering och en något lägre kapitalkostnad, vilket innebär att klimatomställningen underlättas.

Stödet för regionala elektrifieringspiloter ger inte enbart direkta utsläppsminskningar utan utgör också ett viktigt steg för en större framtida marknadsintroduktion av ellastbilar. Förlängningen av investeringsstödet Klimatklivet har beräknats ge direkta utsläppsminskningar i viss omfattning, men därutöver tillkommer indirekta effekter inom transportsektorn, t ex genom utökad laddinfrastruktur och tillförsel av fossilfria drivmedel. Dessa åtgärder är viktiga för att ge förutsättning för omställning av fordonsflottan i Sverige.

### **Regeringens beslut och aviserade förslag under 2020**

#### *Beslut relaterade till EU ETS*

För verksamhet inom EU ETS har industriklivet breddats och förstärkts och regeringen har beslutat att medfinansiera Fonden för en rättvis omställning samt satsar på svenskt deltagande i EUs Important Project for Common European Interest (IPCEI). Regeringen har även beslutat om statliga kreditgarantier till gröna investeringar i Sverige samt beslutat om fortsatt stöd till forskning och utveckling av flygbiobränslen och dess innovationskluster inklusive elflyg. Därutöver har regeringen aviserat om en ny reduktionsplikt för flyget. Regeringen har även aviserat om ett särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet med investeringar i ökad nätkapacitet.

#### *Beslut relaterade till transporter*

Inom transportsektorn har regeringen fattat beslut för ökad elektrifiering och andra fossilfria bränslen genom stöd till regionala elektrifieringspiloter med laddinfrastruktur för tunga fordon och tankinfrastruktur för vätgas, skärpningar i Bonus-malus-systemet, skärpt miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för myndigheters bilar, skattereduktion för installation av grön teknik som gynnar installation av elektriska laddstationer, samt förstärkning och förlängning av Klimatklivet. BNP-indexeringen av skatten på bensin och diesel har pausats vilket innebär försvagad styrning. Vidare har regeringen beslutat om satsningar på ökad cykling genom en särskild tvåårig satsning på ökad och säker cykling samt förstärkning av stadsmiljöavtalen med fokus på cykling. Ökat tågresa och tågtransporter av gods förstärks genom upphandling av nattågstrafik för internationella nattågsförbindelser samt förlängning och vidareutveckling av miljökompensationen för godstransporter på järnväg i Sverige. Därutöver har regeringen aviserat om nya successivt höjda kvotnivåer för reduktionsplikten fram till 2030. Regeringen har även aviserat om justeringar av bilförmånen och en konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas.

*Beslut relaterade till den icke handlande sektorn exklusive transporter*

Inom den icke handlande sektorn har Klimatklivet stärkts och förlängts till 2026. Befintliga testbäddar för bioraffinaderier ska moderniseras och kompletteras och fortsatt skattebefrielse för biogas samt utökat undantag för biogasol gäller efter godkännande från EU. En ny skattereduktion för installation av grön teknik ersätter tidigare stöd för bland annat solceller och energilagring. Regeringen har beslutat om en förlängning av satsningen på energi- och klimatrådgivning samt ett riktat stöd till fastighetsägare för renoverings- och energieffektiviseringsåtgärder av flerbostadshus. Ett riktat stöd har även beslutats för stöd till forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner. Därutöver har regeringen aviserat om slopad nedsättning av energiskatt för uppvärmningsbränslen för industri-, skogs-, jord- och vattenbruk. Regeringens avisering om förstärkt reduktionsplikt har även betydelse för utsläpp från arbetsmaskiner.

*Beslut relaterade till kompletterande åtgärder*

För att åstadkomma kompletterande åtgärder har regeringen under 2020 beslutat att Energimyndigheten tillförs medel för att bli nationellt centrum för CCS-utveckling och myndigheten ska inrätta ett system med omvända auktioner alternativt fast lagringspeng för avskiljning, infångning och lagring av koldioxid från förnybara källor (bio-CCS). Regeringen har även beslutat om utökade anslag för att återvåta torvmarker samt restaurera och anlägga våtmarker. Vidare tillförs Skogsstyrelsen utökade medel för myndighetens arbete med metodutveckling för ökad kolsänka. Därutöver ökas anslaget till Skogsstyrelsen för insatser för att övervaka, förebygga och bekämpa skogsskador. Att motverka skogsskador kan bidra till minskad klimatpåverkan genom att skogens tillväxt främjas och att utsläpp genom naturlig avgång minskas.

## 2 Inledning

### 2.1 Uppdraget

Enligt klimatlag (2017:720) ska regeringen inför riksdagen varje år presentera en klimatredevisning innehållande utsläppsutvecklingen, de viktigaste besluten inom klimatpolitiken under året och vad de besluten kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen, samt en bedömning av om det finns behov av ytterligare åtgärder och när och hur beslut om sådana åtgärder i så fall kan fattas.

Naturvårdsverket har av regeringen fått i uppdrag att bidra med underlag till regeringens klimatredevisningen 2021. I uppdraget ingår att redovisa en kvantitativ bedömning av möjligheten att med beslutade styrmedel och åtgärder nå de klimatmål som har antagits av riksdagen samt beräkna climateffekter av styrmedel och åtgärder i regeringens budgetproposition för 2021. Kvantitativa beräkningar ska, när det är relevant, kompletteras med kvalitativa bedömningar. I uppdraget ingår inte att föreslå ytterligare åtgärder.

### 2.2 Genomförande

Rapporten presenterar kvantitativa och kvalitativa bedömningar av effekten på utsläppen av de *förändringar* som skett under perioden januari 2020 till och med december 2020 avseende klimatpolitiska styrmedel, inklusive de anslag som finansierar klimatpolitiska styrmedel. Baserat på dessa effektberäkningar har utsläppsgapen till respektive mål beräknats, genom att förenklat addera den samlade beräknade effekten till det senaste referensscenariot. I rapporten presenteras även utsläppsutvecklingen nationellt och ur ett konsumtionsperspektiv.

Klimat effekter har i detta uppdrag tolkats brett. Enskilda styrmedels och åtgärders direkta effekter på växthusgasutsläppen har beräknats när så varit möjligt och enligt principen *allt annat lika*. Det är därför inte möjligt att ta dessa beräkningar som intäkt för styrmedelsförändringarnas slutliga bidrag till att minska växthusgasutsläppen. Detta innebär också att det är missvisande att utvärdera styrmedel och åtgärder utefter de direkta effekter på växthusgasutsläppen som redovisas här. Andra kvantitativa mått på omställningen, som för vissa styrmedel och åtgärder kan vara mer relevant för att utvärdera climateffekter, har inte beräknats för styrmedel och åtgärder. Däremot har kvalitativa beskrivningar av styrmedel gjorts för att visa på hur de möjliggör utsläppsminskningar i samklang med andra styrmedel.

I Naturvårdsverkets arbetsgrupp har ingått Tea Alopaeus, Per Andersson, Joel Bengtsson, Mats Björnsell, Martin Boije, Björn Boström, Dag Henning, Malin Kanth, Per Lagerstedt, Amelie Lindgren, Eric Sjöberg, Hannes Shen-Lewander,

Johan Stensson, Ulrika Svensson, Katarina Wärmark och Daniel Engström-Stensson. Sara Almqvist var projektledare.

Regeringsuppdraget har genomförts med bidrag i form av data, analysunderlag och expertutlåtanden från Energimyndigheten, Trafikverket, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket.

## 2.3 Klimatredovisningens innehåll och disposition

Enligt 4 § klimatlagen (2017:720) ska klimatredovisningen omfatta:

1. en redovisning av utsläppsutvecklingen
2. en redovisning av de viktigaste besluten inom klimatpolitiken under året och vad de besluten kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen, och
3. en bedömning av om det finns behov av ytterligare åtgärder och när och hur beslut om sådana åtgärder i så fall kan fattas.

Strukturen i detta underlag till klimatredovisning följer i huvudsak klimatlagens krav på innehåll. Kapitel 3 redogör för utsläppsutvecklingen i Sverige och för de sektorer som ingår i etappmålen. I kapitel 4 redogörs för viktiga beslutade styrmedel och förändringar av styrmedel inom klimatpolitiken under perioden 1 januari 2020 till 31 december 2020 samt en bedömning av dess effekter på växthusgasutsläppen. Kapitel 5 visar scenarier för hur utsläppen utvecklas mot etappmålen, 2020, 2030, 2040 och 2045 till följd av dessa beslut, utsläppsgap i förhållande till de klimatpolitiska målen samt en bedömning av om det finns behov av ytterligare åtgärder. I kapitel 7 beskrivs de viktigaste besluten som har tagits inom området ”kompletterande åtgärder”. Samtliga effektbedömningar redovisas utförligt i bilagor.

## 2.4 Sveriges klimatpolitiska ramverk

I juni 2017 beslutade riksdagen om Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige (prop. 2016/17:146, bet. 2016/17:MJU24, rskr. 2016/17:320) som omfattar nya klimatmål, en klimatlag och inrättandet av ett klimatpolitiskt råd. Enligt ramverket ska regeringen årligen presentera en klimatredovisning i budgetpropositionen.

## 2.5 De klimatpolitiska målen

Det svenska klimatarbetet ska bidra till att nå generationsmålet och målen inom Agenda 2030, miljökvalitetsmålen inom miljömålssystemet. Miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan beskrivs som att halten av växthusgaser i atmosfären i

enlighet med FN:s ramkonvention om klimatförändring ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Riksdagen har beslutat så att miljö kvalitetsmålets innebörd, dess s.k. precisering, ligger i linje med Parisavtalets temperaturmål, som är att hålla den globala uppvärmningen under två grader, men helst under 1,5 grader. Regeringen verkar för att genomförandet av Parisavtalet ska leda till att det internationella klimatarbetet stärks i syfte att begränsa den globala temperaturökningen till 1,5 grader. Riksdagen har inom ramen för det klimatpolitiska ramverket och miljömålssystemet antagit ett långsiktigt mål samt flera etappmål. Utsläppen som ingår i målen definieras i enlighet med IPCC:s riktlinjer när det gäller till exempel 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 (EU ETS) eller förordningen om utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF). Utsläpp avser territoriella utsläpp, dvs. de utsläpp som sker inom Sveriges territorium.

### **2.5.1 Det långsiktiga målet 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. Avskiljning och lagring av koldioxid av fossilt ursprung (CCS) där andra åtgärder saknas, får räknas av mot målet. Utsläppen från elproduktion, uppvärmning och avkylning samt transportsektorn och arbetsmaskiner behöver i princip komma ner till noll år 2045. 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.

### **2.5.2 Etappmål till 2020, 2030 och 2040**

Etappmålen på vägen mot det långsiktiga målet omfattar utsläpp av växthusgaser i den så kallade icke-handlande sektorn (ESD fram till 2020, därefter ESR). I icke-handlande sektorn ingår framförallt utsläpp från inrikes transporter och jordbruket. Etappmålen lyder:

- Utsläppen år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990.
- 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 EU ETS är inte inkluderade i etappmålen men ingår i det långsiktiga klimatmålet till 2045. Det långsiktiga utsläppsmålet förutsätter höjda ambitioner inom EU ETS.

Utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) ingår inte direkt, vare sig i etappmålen eller i det långsiktiga klimatmålet till 2045. Däremot kan ett eventuellt sammantaget ökat nettoupptag inom LULUCF tillgodoräknas som en kompletterande åtgärd, se kapitel 1.2.3.

Etappmålet till 2020 antogs av Riksdagen 2009 i och med behandlingen av propositionen En sammanhållen klimat- och energipolitik (prop. 2008/09:162). Övriga mål antogs av riksdagen som en del av det klimatpolitiska ramverket.

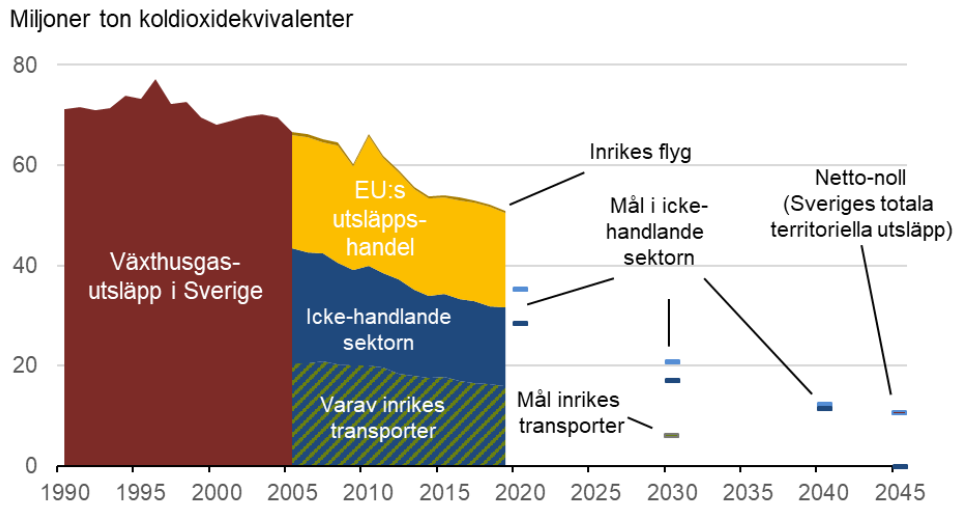
### **2.5.3 Kompletterande åtgärder**

För att nå det 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. Regeringens ambition är att 2020-målet fullt ut ska nås med nationella åtgärder, men utsläppskrediter från Sveriges internationella klimatinvesteringar<sup>9</sup> får användas för högst en tredjedel av utsläppsminskningen. Som kompletterande åtgärder får framförallt 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.

---

<sup>9</sup> Utsläppskrediter kan upphandlas inom ramen för så kallade flexibla mekanismer inom Kyotoprotokollet, CDM (Clean Development Mechanism), mekanismen för ren utveckling, och JI (Joint Implementation), gemensamt genomförande.



**Figur 4. Utsläpp av växthusgaser i Sverige 1990–2019 och etappmålen för miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan**

Figuren illustrerar den historiska utsläppsutvecklingen och de fem etappmålen 2020, 2030 och 2040 för den icke handlande sektorn, inrikestransporter till 2030 och hela ekonomin till år 2045. Etappmålen kan till viss del uppfyllas genom kompletterande åtgärder. Behovet av kompletterande åtgärder ska enligt klimatramverket uppgå till högst elva miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekv år 2045 vilket motsvarar 15 procent av Sveriges utsläpp 1990. För målen inom den icke handlande sektorn får högst 3,7 miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekv utgöras av kompletterande åtgärder år 2030 och 0,9 miljoner ton år 2040. Det röda fältet visar summan av olika sektorer innan EU ETS infördes 2005. Källa: Naturvårdsverket

## 3 Utsläppsutveckling

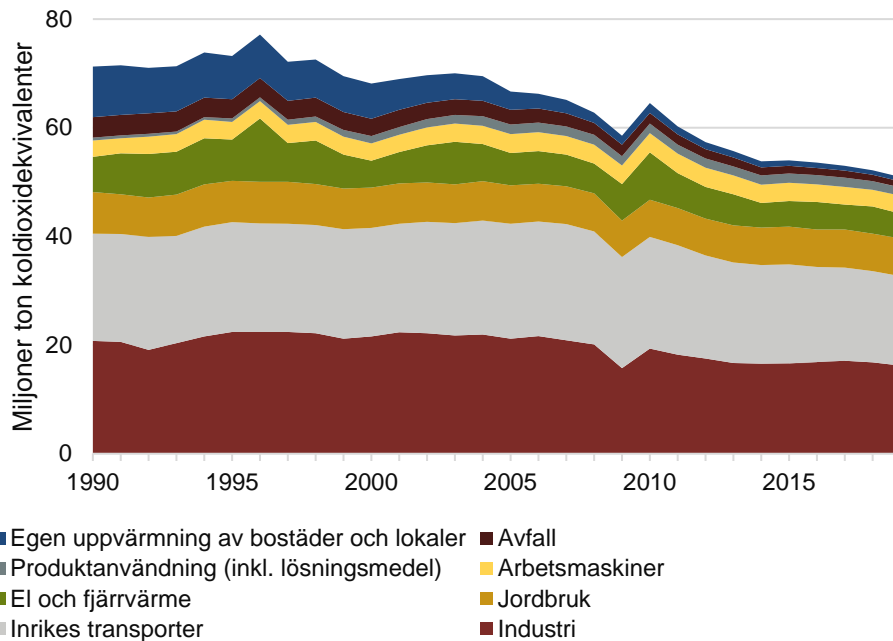
De redogörelser över utsläppsutvecklingen som lämnas i detta kapitel baseras på officiell slutlig utsläppsstatistik till och med år 2019. Slutlig statistik för 2020 presenteras i december 2021.

### 3.1 Utsläppsutvecklingen i Sverige

År 2019 var Sveriges territoriella utsläpp av växthusgaser (utsläpp som skett inom Sveriges gränser) 50,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Ungefär en tredjedel av utsläppen kommer från inrikes transporter, en tredjedel från industrin och en tredjedel från andra sektorer, framförallt jordbruket, el- och fjärrvärmeproduktion samt arbetsmaskiner.

De territoriella utsläppen har minskat med 29 procent mellan 1990 och 2019. Jämfört med 2018 har utsläppen minskat med cirka 2,4 procent.

De största bidragen till utsläppsminskningarna sedan 1990 kommer från uppvärmning av bostäder och lokaler. De främsta åtgärderna som har bidragit till detta är utbyggnaden av fjärrvärmenäten och den följande övergången från oljeeldade värmepannor till både el och fjärrvärme samt ökad användning av biobaserade bränslen i fjärrvärmesektorn. Utsläppen från avfallssektorn har minskat stadigt sedan 1990, framförallt till följd av mindre deponering. Inom el och fjärrvärme samt massa- och pappersindustrin har utsläppen minskat på grund av en snabb övergång till förbränning av avfall och biobränslen. Industrins utsläpp påverkas av konjunkturen men har minskat sedan finanskrisen 2009. En del av kvarvarande utsläpp är svåra att minska då det innebär att produktionsprocesser behöver bytas ut till nya idag oprövade tekniker. Effektivare fordon och en ökad användning av biodrivmedel har bidragit till minskade utsläpp från inrikes transporter.



Figur 5. Utsläpp av växthusgaser i Sverige fördelat per sektor 1990–2019.<sup>10</sup>

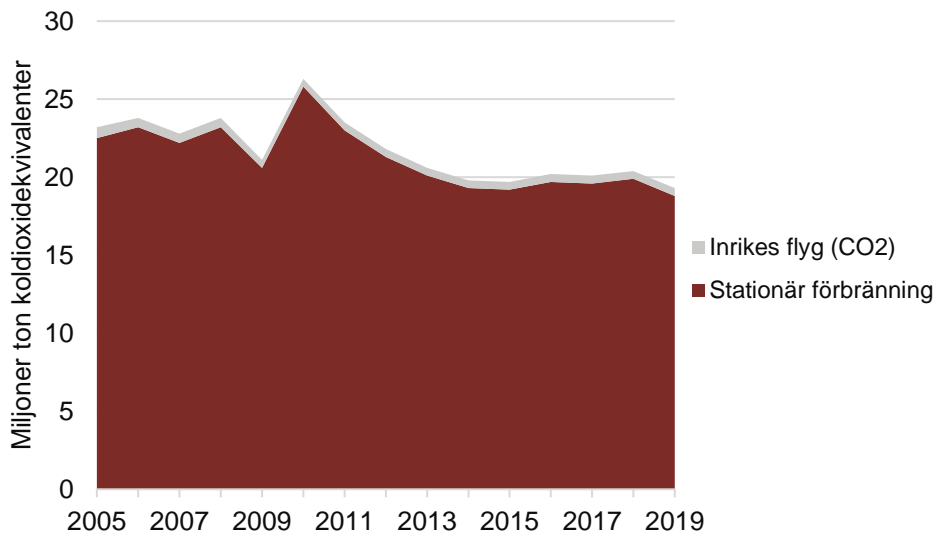
### 3.2 Utsläppsutvecklingen inom EU ETS

2019 minskade utsläppen på EU-nivå för anläggningar inom EU ETS med 24 procent jämfört med 2005. Jämfört med 2018 minskade utsläppen med 9 procent<sup>11</sup>. Den största minskningen jämfört med 2018 uppnåddes inom elproduktion. Det återspeglar den pågående snabba avvecklingen av kolkraft till förmån för förnybart och gas. Den reform av EU ETS som beslutades 2018 har bidragit till att öka priset på utsläppsrätter vilket till stor del drivit detta bränsleskifte inom elproduktionen på EU-nivå.

Utsläppen från svenska anläggningar inom EU ETS var 19,3 miljoner ton år 2019, varav 0,5 miljoner ton från inrikes flyg. Dessa utsläpp har minskat med ungefär 5,6 procent sedan 2018. Sedan 2005 har utsläppen minskat med ungefär 17 procent. De största minskningarna av utsläppen 2019 skedde från raffinaderier, från el- och fjärrvärmeproduktion samt från cementproduktion.

<sup>10</sup> Naturvårdsverket, 2021

<sup>11</sup> European Environment Agency, 2020

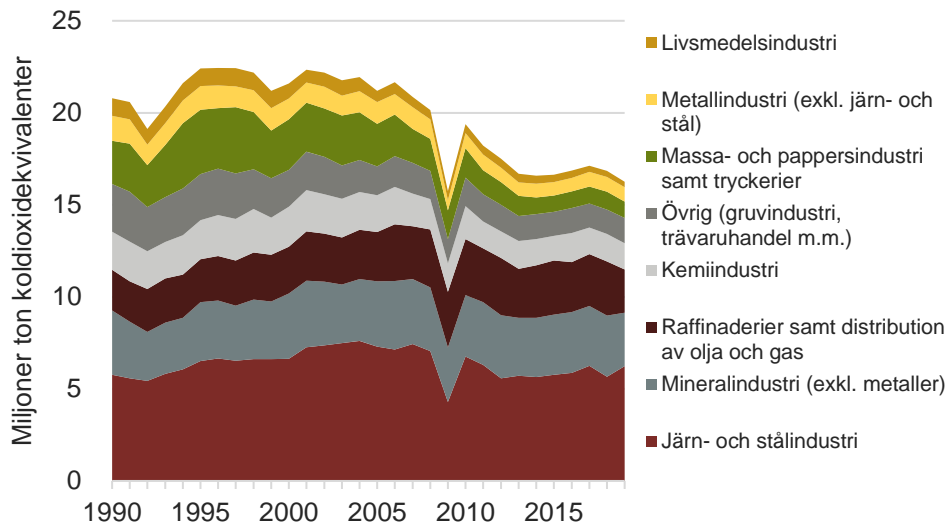


Figur 6. Utsläpp inom EU ETS från stationära anläggningar i Sverige samt utsläpp av CO<sub>2</sub> från inrikes flyg 2005–2019.

### 3.2.1 Industrin inom EU ETS

Mer än 90 procent av den svenska industrins utsläpp ingår i EU ETS. Industrins utsläpp inom och utanför EU ETS stod år 2018 för 16,2 miljoner ton koldioxidkvivalenter, vilket motsvarar en tredjedel av Sveriges totala utsläpp. Dessa utsläpp har minskat med 22 procent jämfört med 1990 och med 3,6 procent jämfört med 2018. Utsläppsminskningen sedan 1990 beror delvis på att biobränsleanvändningen har ökat och oljeanvändningen minskat, men även på att ny processteknik införts inom exempelvis kemiindustrin. Raffinaderier är den del av industrin som har ökat utsläppen mest sedan 1990 på grund av ökad produktion.

Minskningen under 2019 bestod framför allt av minskade utsläpp från raffinaderierna samt mineralindustrin. De minskade utsläppen från raffinaderierna beror på att två anläggningar haft underhållsstopp och de minskade utsläppen från mineralindustrin beror på minskad produktion av klinker. Utsläppen från järn och stålindustrin har under 2019 ökat, vilket beror på ökad produktion i Sverige. Utsläppsminskningen sedan 1990 för industri inom EU ETS är mindre än för industri utanför EU ETS. En förklaring till det är att priset för utsläppsrätter inom EU ETS är mycket lägre än koldioxidskatten som gäller för industrier utanför EU ETS samt att svenska anläggningar inom EU ETS ofta hör till de mest effektiva inom EU och därmed har lägre incitament och möjligheter att minska sina utsläpp. En annan anledning är att Sveriges utsläpp inom EU ETS i hög grad är processrelaterade, vilket ofta kräver tekniskiften till idag oprövad teknik.

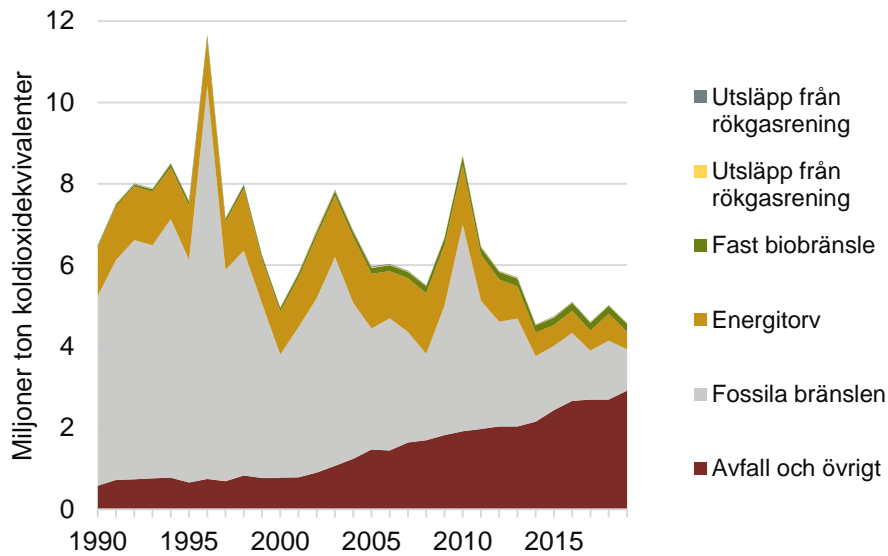


Figur 7. Utsläpp av växthusgaser från industrin 1990–2019, fördelat per undersektor

### 3.2.2 El- och fjärrvärmeproduktion inom EU ETS

Mer än 90 procent av utsläppen inom el- och fjärrvärmeproduktion ingår i EU ETS. Sveriges elproduktion är redan idag i princip fossilfri, men totalt sett uppgick utsläppen av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktionen år 2019 till 4,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar en minskning om 9 procent jämfört med föregående år. Trots att fjärrvärmeproduktionen har ökat med omkring 50 procent sedan 1990 har utsläppen minskat med 30 procent under samma period. Detta beror på en övergång från förbränning av fossila bränslen till framförallt biobränslen, men även avfall. Förbränningen av avfall har dock ökat markant och utsläppen från avfallsförbränning, som i huvudsak kommer från förbränning av plast, har mer än tredubblats sedan 1990.

Jämfört med 2018 minskade utsläppen från el- och värmeproduktion med 9 procent. Minskningen berodde främst på grund av mildare väder. Utsläppen varierar generellt mellan åren, vilket främst beror på variationer i temperatur och nederbörd.



Figur 8. Utsläpp av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktion 1990–2019, fördelat per undersektor

### 3.2.3 Inrikes flyg

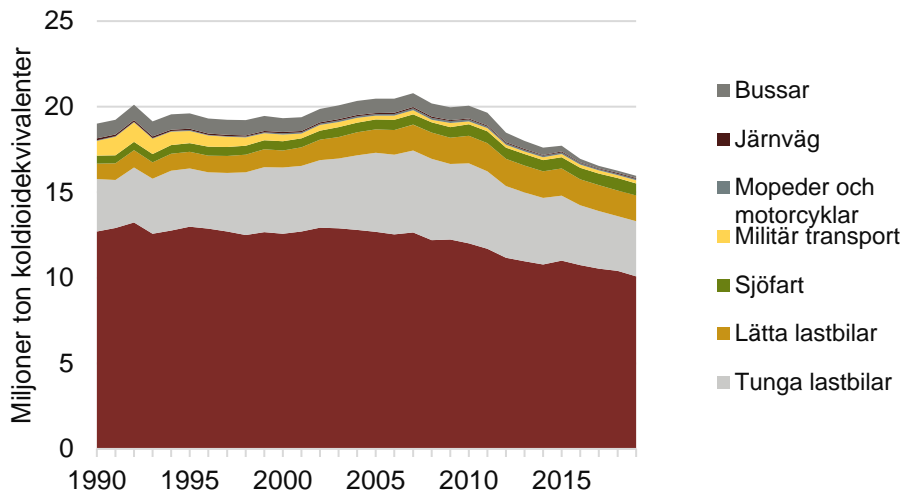
Utsläppen från inrikes flyg var under 2019 cirka 0,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar en minskning med 31 procent jämfört med 1990. Utsläppen från inrikes flyg minskade med 11 procent 2019 jämfört med föregående år, vilket främst beror på minskat flygande.

## 3.3 Utsläppsutveckling inom inrikes transporter (exklusive inrikes flyg)

Utsläppen från inrikes transporter står för ungefär en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser och ungefär hälften av växthusgasutsläppen i den icke-handlande sektorn. Transportsektorn har ett sektorsspecifikt etappmål till 2030 som innebär att utsläppen från inrikes transporter (exklusive inrikes flyg) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010. Utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive inrikes flyg) uppgick till 16 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2019, vilket är en minskning med 2 procent jämfört med 2018.

Vägtrafiken står för den absolut största delen (cirka 95 procent) av utsläppen från transporterna i landet, varav personbilar står för ungefär 63 procent samt tunga och lätta lastbilar för ungefär 30 procent. Jämfört med 1990 har utsläppen från inrikes transporter (exklusive inrikes flyg) minskat med 16,1 procent.

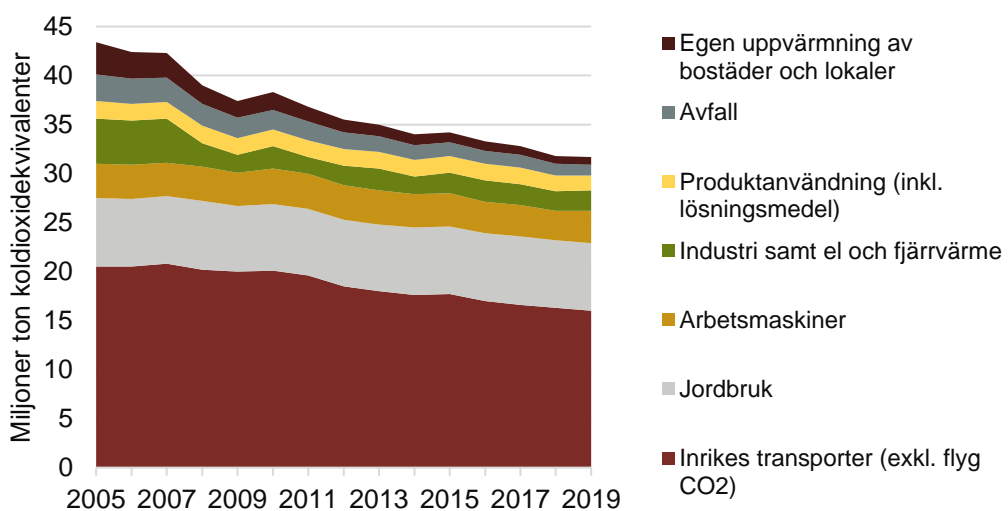
Utsläppsminskningen är huvudsakligen ett resultat av att andelen biodrivmedel har ökat samtidigt som fordonen blivit mer energieffektiva.



Figur 9. Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) 1990–2019, fördelat per transportsätt

### 3.4 Utsläppsutveckling inom den icke-handlande sektorn

Utsläppen av växthusgaser i hela den icke-handlande sektorn var 31,7 miljoner ton år 2019. Jämfört med 2018 är det en minskning med 0,4 procent. Utsläppen från den icke-handlande sektorn har minskat med 31 procent sedan 1990. Utsläppen inom den icke-handlande sektorn bör enligt etappmålen minska med minst 63 respektive 75 procent senast 2030 respektive 2040, varav max 8 respektive 2 procentenheter kan komma från kompletterande åtgärder. Utsläppsutvecklingen från inrikes transporter beskrivs i kapitel 2.3. I följande kapitel redovisas utvecklingen för de övriga sektorerna som ingår i den icke-handlande sektorn.

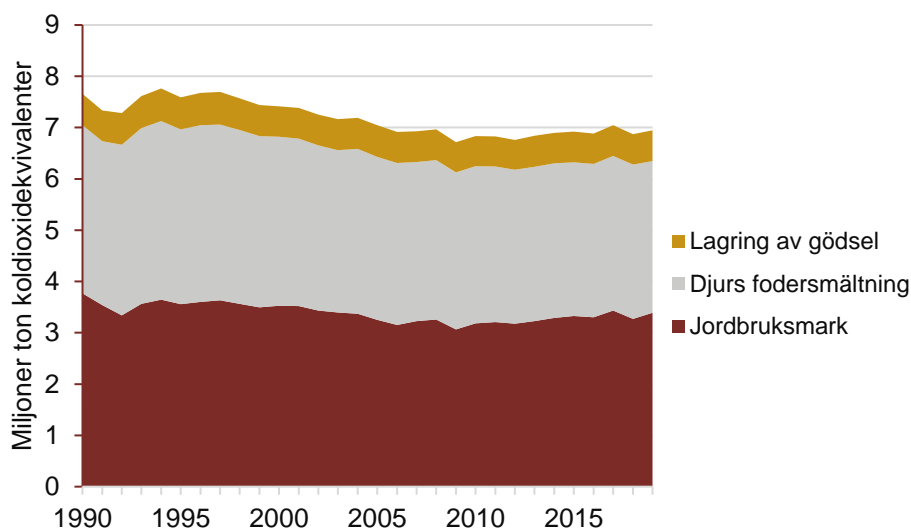


Figur 10. Utsläpp av växthusgaser från icke-handlande sektorn (ESR) 2005– 2019, fördelat per sektor



### 3.4.1 Jordbruk

År 2019 var utsläppen av växthusgaser från jordbrukssektorn cirka 7 miljoner ton vilket motsvarar drygt 14 procent av de totala utsläppen av växthusgaser i Sverige. Jordbruket bidrar även till utsläpp från användningen av fossila drivmedel i traktorer och andra arbetsmaskiner, fossila bränslen till uppvärmning i lokaler samt kolförrådsförändringar på grund av markanvändning, dessa utsläpp redovisas dock i andra sektorer. Utsläppen har minskat med 9 procent mellan 1990 och 2018. De främsta orsakerna till minskade utsläpp är att antalet djur inom jordbruket och användning av mineralgödsel har minskat. Mellan 2018 och 2019 ökade de aggregerade utsläppen med cirka 1 procent, vilket främst beror på ett ökat utsläpp från skörderester, som var låga år 2018 till följd av sommarens torka.



Figur 11. Utsläpp av växthusgaser från jordbruket 1990–2018, fördelat per utsläppskälla

### 3.4.2 Arbetsmaskiner

Utsläpp från arbetsmaskiner var 3,3 miljoner ton år 2019, vilket motsvarar 6 procent av Sveriges utsläpp. Jämfört med 1990 har dessa utsläpp ökat knappt med 10 procent. Under 2019 har utsläppen ökat med 8 procent jämfört med föregående år. 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.

### 3.4.3 Industri samt el- och fjärrvärmeproduktion utanför EU ETS

Utsläpp av växthusgaser från industrin samt från el- och fjärrvärmeproduktion i den icke-handlande sektorn var 2019 cirka 2,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket är en minskning med ungefär 10 procent jämfört med 1990. Jämfört med 2019 ökade utsläppen med ungefär 2,4 procent 2019 jämfört med föregående år. Utsläppen från industrin består framförallt av förbränningsutsläpp vid användning

av fossila bränslen som naturgas, gasol och olja. De främsta anledningarna till den historiska utsläppsminskningen är konverteringar från fossila bränslen till förnybar energi och värmepumpar, energieffektiviseringsåtgärder. Bland annat till följd av att tidigare nedsättningar av koldioxidskatten fasades ut under perioden 2011–2015.

#### **3.4.4 Bostäder och lokaler**

Utsläppen av växthusgaser från bostäder och lokaler står för 2 procent av Sveriges utsläpp. Under 2019 uppgick utsläppen till 0,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket är en minskning med 91 procent jämfört med 1990. Minskningen beror på att egen uppvärmning med olja har ersatts av främst fjärrvärme och värmepumpar bland annat beroende på höjda skatter och högre oljepris. Sektorns utsläpp fortsatte att minska med 2 procent 2019 jämfört med föregående år. Sektorn omfattar växthusgasutsläpp från egen förbränning av bränslen för uppvärmning och varmvatten i bostäder och lokaler, inklusive lokaler i jordbruk och skogsbruk.

#### **3.4.5 Produktanvändning och övrigt**

Användning av att fluorerade gaser, s.k. f-gaser och andra produkter ledde till utsläpp av växthusgaser motsvarande 1,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter under 2019. Utsläppen är cirka tre gånger så stora jämfört med utsläppen 1990 framför allt på grund av att f-gaser har ersatt ozonnedbrytande ämnen som började fasas ut efter att Montrealprotokollet trädde i kraft år 1989. Sedan 2008 har utsläppen planat ut och minskat med 11 procent. Den största utsläppskällan är användningen av f-gaser i kylsystem, värmepumpar och luftkonditioneringsanläggningar. Jämfört med 2018 har utsläppen minskat med 3 procent år 2019.

#### **3.4.6 Avfall**

Utsläppen från avfallsbehandling har minskat med ungefär 71 procent jämfört med 1990 och motsvarar nu cirka två procent av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Två tredjedelar av utsläppen från avfallsbehandling kommer från avfallsdeponier, vilket är en stabil andel sedan 1990. Totalt var utsläppen från avfallsbehandling 1,1 miljoner ton 2018, vilket var en minskning med 9 procent jämfört med 2018. Utsläppsminskningen beror på flera faktorer, framförallt på att metanåtervinning från deponier har ökat samtidigt som deponerat organiskt avfall minskat, tillsammans med ökad avfallsförbränning och materialåtervinning. Bakom denna utveckling ligger deponiförbuden och beskattning av deponering av avfall, som infördes i början av 2000-talet.

### **3.5 Utveckling av utsläpp som inte ingår i etappmålen**

I klimatlagen står att regeringen ska bedriva ett klimatpolitiskt arbete som syftar till att förhindra farlig störning i klimatsystemet. Det betyder att även utsläpp som idag

inte omfattas av etappmålen bör följas upp. I detta kapitel redogörs kortfattat för utsläpp och upptag från skog och markanvändning, konsumtionsbaserade utsläpp samt för utsläpp från tankning i Sverige till utrikes flyg och sjöfart.

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

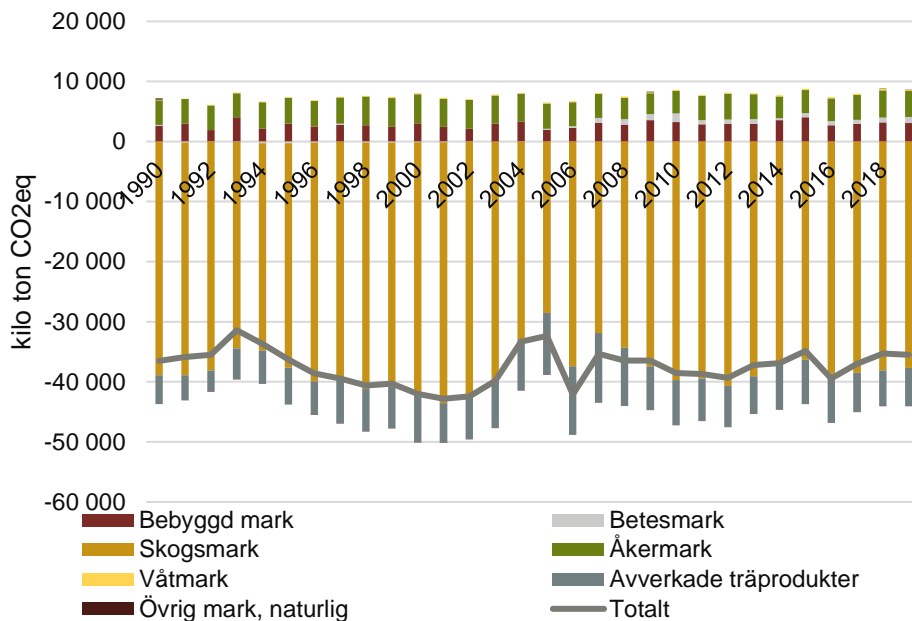
Nettoutsläpp och nettoupptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) ingår inte direkt i de nationella klimatmålen. Däremot kan åtgärder inom denna sektor räknas som en kompletterande åtgärd för de svenska målen, se kapitel 1.2, samt inom ramen för Sveriges åtagande under Kyotoprotokollet och Sveriges åtagande gentemot EU från och med 2021.

Storleken på nettoupptaget inom hela LULUCF sektorn påverkas framför allt av den årliga tillväxten i skogen, avverkningsvolymen samt av olika typer av störningar, såsom exempelvis bränder, stormar och insektsangrepp. Sedan länge uppvisar den svenska skogen en nettotillväxt, vilket beror på att tillväxten i skogen är större än avgången (avverkning och naturlig nedbrytning samt naturliga störningar).

Det årliga nettoupptaget inom markanvändningssektorn har varierat en del under perioden 1990 till 2019 och i genomsnitt har nettoupptaget varit 38 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år under denna period. För 2019 redovisas ett nettoupptag på 36 miljoner ton koldioxidekvivalenter totalt. Nivån på nettoupptaget 2019 beror främst på nettoupptaget genom inlagring av kol i träden på skogsmark samt inlagringen av kol i avverkade träprodukter. De största nettoutsläppen sker på åkermark, bebyggd mark och våtmark.

Utsläpp från dikade torvmarker på skogs-och jordbruksmark ger ett årligt nettoutsläpp runt 9 miljoner ton koldioxidekvivalenter. I och med att beräkningen inom LULUCF-sektorn är en nettoberäkning blir detta inte synligt. Utöver att markanvändningssektorn totalt sett fungerar som en kolsänka, har skogsprodukter och jordbruksprodukter en viktig roll i att ersätta fossila bränslen och fossilintensiva material.

Den statistiska osäkerheten är större för denna sektor jämfört med andra sektorer.

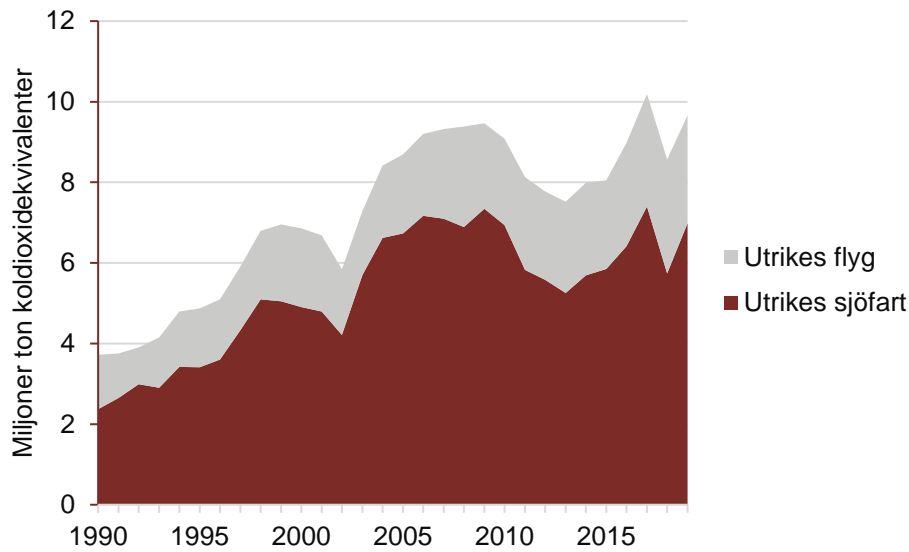


**Figur 12 Nettoutsläpp och nettoupptag från sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF-sektorn) 1990–2019, per markkategori samt från avverkade träprodukter**

### 3.5.2 Tankning i Sverige till utrikes flyg och sjöfart

Växthusgasutsläppen från den internationella sjöfartens och flygets tankning i Sverige omfattas inte av några nationella tidsatta mål om utsläppsminskningar. Utsläppen omfattas av globala klimatåtaganden inom de internationella flyg- respektive sjöfartsorganisationer under FN:s Internationella civila luftfartsorganisationen (ICAO) och Internationella sjöfartsorganisationen (IMO). ICAO har fattat beslut om att stabilisera utsläppen av koldioxid från internationell luftfart på 2020 års nivåer. Det viktigaste styrmedlet för ICAO att nå detta mål är ett globalt marknadsbaserat styrmedel (CORSIA). IMO har antagit en initial strategi för att minska utsläppen av växthusgaser från den internationella sjöfarten som bl.a. innebär att utsläppen ska minska med minst 50 procent fram till 2050 jämfört med 2008 års nivå, och att den internationella sjöfarten ska sträva mot fossilfrihet så snart som möjligt. Utsläpp från internationellt flyg inom EES omfattas även av EU ETS sedan 2014.

Utsläppen från tankning i Sverige till internationellt flyg och sjöfart uppgick till 9,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2019 vilket är ungefär 13 procent högre jämfört med föregående år och 159 procent högre än 1990. Detta förklaras delvis av att flygresor och godstransporter till sjöss har ökat, men även av att svenska leverantörer av fartygsbränsle har vunnit marknadsandelar bland annat då de var tidigt ute med att kunna erbjuda lågsvavligt bränsle, något som efterfrågas till följd av att svaveldirektivet och nya IMO-regler 2020.

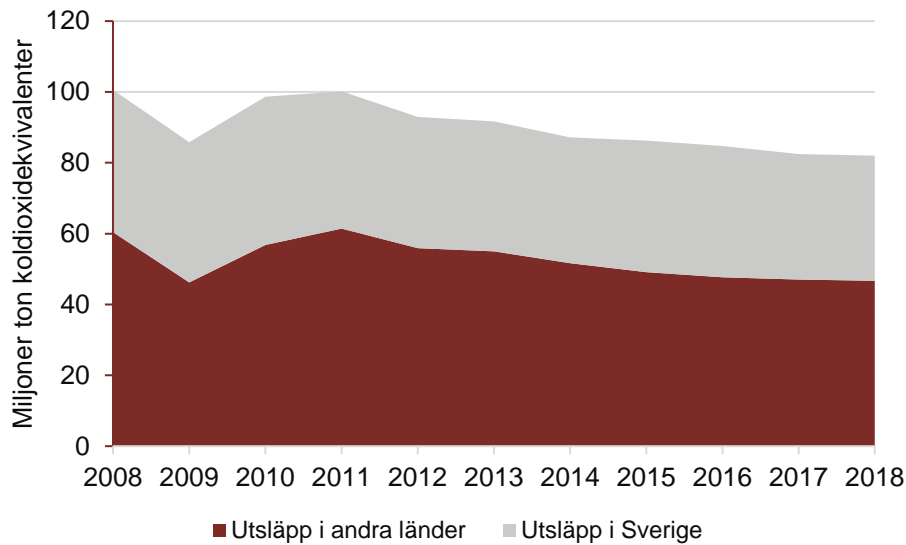


Figur 13. Utsläpp av växthusgaser från tankning i Sveriges till utrikes flyg och sjöfart 1990–2019

### 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 av svensk konsumtion som uppstår utomlands till följd av Sveriges konsumtion. De konsumtionsbaserade utsläppen kompletterar därför de territoriella utsläppen (utsläpp som uppstår inom Sveriges gränser) genom att beakta den svenska befolkningens påverkan på klimatet i andra länder och skiljer sig därmed i sin geografiska omfattning. Utsläppsberäkningarna på konsumtionsbaserade utsläppen är modellbaserade vilket gör att utsläppen i andra länder till följd av Sveriges import är förknippade med större osäkerheter än de territoriella utsläppen. Klimatpåverkan från svensk konsumtion blev 2019 officiell statistik och i samband med detta gjordes revideringar baserat på bl.a. en översyn av svenska BNP-siffror samt en uppdatering av den internationella databasen för miljö och ekonomiska data, varför resultatet för hela perioden skiljer sig från tidigare redovisningar.

Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp uppgick till 82 miljoner ton år 2018 varav hushållen stod för ungefär 50 miljoner ton. Jämfört med 2008 har de konsumtionsbaserade utsläppen minskat med 18 procent. Ungefär 57 procent av de konsumtionsbaserade utsläppen uppstår utomlands, det vill säga när en vara produceras i ett annat land och sedan konsumeras i Sverige.

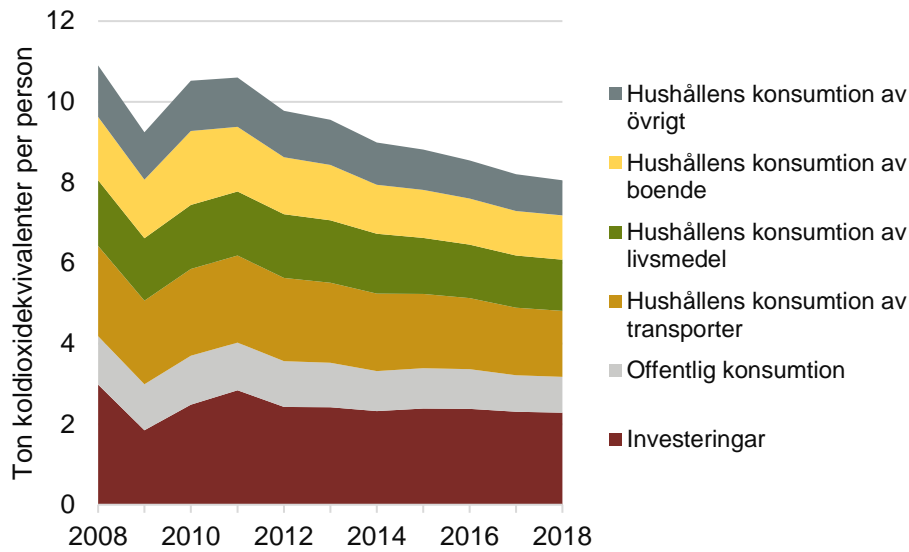


**Figur 14. Utsläpp av växthusgaser orsakade av svensk konsumtion, fördelat på utsläpp i Sverige och andra länder 2008–2018<sup>12</sup>**

De totala konsumtionsbaserade utsläppen av växthusgaser har varierat mellan åren med en tydlig minskning i samband med den finansiella krisen år 2009. Storleken på utsläppen som sker i andra länder beror på importvolym, hur utsläppsintensiva varorna eller tjänsterna är och utsläppsintensiteten i tillverkningslandet.

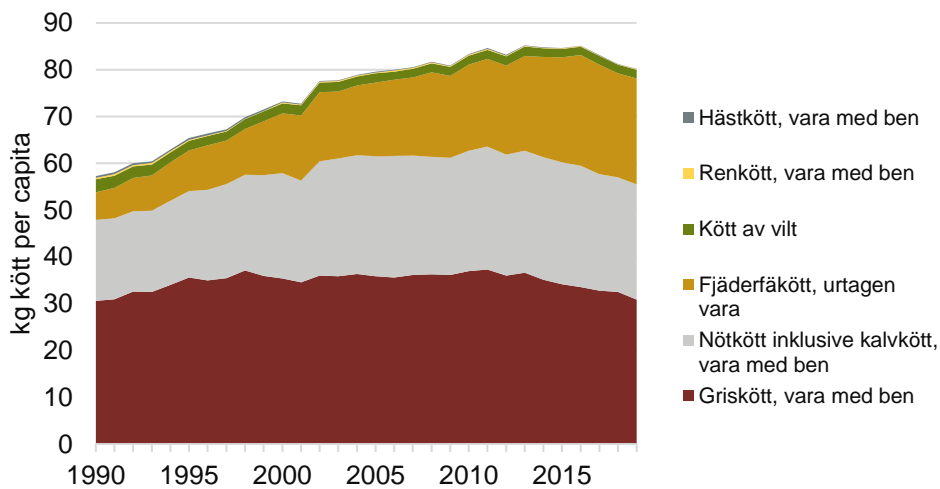
Gruppen hushållens konsumtion består av utsläpp som kan kopplas till hushållens utgifter för varor och tjänster, som används för att tillgodose hushållens behov. Sådana varor och tjänster som finansierats av offentliga myndigheter ingår inte i denna grupp, de ingår istället i offentlig konsumtion. Tre femtedelar av de totala utsläppen uppstår till följd av hushållens konsumtion, den resterande två femtedelar uppstår till följd av offentlig konsumtion och 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 till uppförandet av byggnader, tillverkning av maskiner och datorer, samt värdeföremål och lagerinvesteringar.

<sup>12</sup> Naturvårdsverket, 2021b



Figur 15. Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp per person 2008–2018, fördelat per konsumtionsområde

Växthusgasutsläppen från konsumtion av livsmedel utgörs till en tredjedel av konsumtionen av kött och fisk.<sup>13</sup> Den svenska konsumtionen av köttprodukter har ökat med nästan cirka 40 procent sedan 1990 (se figur 16 nedan). De senaste tre åren har däremot förbrukningen av total konsumtion av kött minskat per capita i Sverige. Samtidigt som köttkonsumtionen så är en ökad andel kött producerat i Sverige vilket innebär att marknadsdelen för svenskt kött har ökat.<sup>14</sup>



Figur 16. Köttkonsumtion i Sverige per person 1990–2019\*. Preliminära siffror för 2019.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Köttproduktion bidrar till stora utsläpp av växthusgaser, nöt och får, som är idisslande djur, orsakar på grund av sin fodermätning särskilt stora utsläpp av växthusgaser. Odlingen av djurens foder är också en stor källa till utsläpp. Köttproduktion bidrar även till utsläpp genom förändrad markanvändning såsom avskogning, vilket främst är ett problem i andra länder.

<sup>14</sup> Jordbruksverket, 2021a

<sup>15</sup> Jordbruksverket, 2021a

## 4 Beslut och dess effekter på växthusgasutsläppen

Enligt klimatlagen ska klimatredovisningen redogöra för de viktigaste besluten inom klimatpolitiken och vad de besluten kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen. I detta kapitel redogörs för klimatpolitiska styrmedel, eller förändringar av styrmedel, som har beslutats under perioden 1 januari 2020 och 31 december 2020. Beslutens kvantitativa och kvalitativa effekter på utsläppen av växthusgaser redovisas när så är möjligt. Effektberäkningarna, som är förenade med osäkerhet, avser inte beslut om styrmedel som redan var införda innan 1 januari 2020. Besluten och deras effekt sammanfattas i kapitel 4.4.

### 4.1 Beslut relaterade till EU ETS

#### 4.1.1 Industri

##### **Breddning och förstärkning av Industriklivet**

Industriklivet infördes 2018 och är ett av regeringens viktigaste styrmedel för industrins klimatomställning. Det syftar till att stödja insatser för att minska så kallade processrelaterade växthusgasutsläpp samt stödja åtgärder som bidrar till negativa utsläpp. Industriklivet ska finansiera tekniksprång och understödja industrins ambitioner att ställa om.

Budgetpropositionen för 2021 innehöll ökade anslag till Industriklivet med 150 miljoner kr, från 600 till knappt 750 miljoner kr för 2021 och 2022, och ett stöd på 800 miljoner för 2023. Stödet har breddats och inkluderar förutom processrelaterade utsläpp och negativa utsläpp nu även andra växthusgasutsläpp såsom vissa förbränningsutsläpp och diffusa utsläpp kopplade till processrelaterade utsläpp inom industrin. Breddningen innefattar också insatser inom industrin som benämns som strategiskt viktiga, det vill säga projekt som inte nödvändigtvis minskar utsläppen inom industrisektorn men är viktiga för den svenska klimatomställningen. Det handlar om förstudier, demonstration och investeringar i projekt inom exempelvis områdena biodrivmedel, plastreturraffinaderier, vätgasproduktion, återvinningsanläggningar och batteriproduktion.<sup>16</sup>

##### *Effekt*

Industrin är en investeringstung sektor och har ett stort behov av långsiktighet, då investeringsbeslut tas på en lång tidshorisont. På grund av dessa förutsättningar finns en hög risk i omställningen. Det är exempelvis inte säkert att de tekniker man

<sup>16</sup> Regeringen, 2020j



hoppas på och investerar i är tekniskt möjliga, och den ekonomiska lönsamheten i de nya processerna beror på beslut som ännu inte är tagna. Denna risk är ett hinder för industrins omställning, där stöd längs innovationskedjan innebär att staten delar risken med industrin.

Naturvårdsverket bedömer att Industriklivet fyller en viktig funktion för att dela den risk som stora investeringar i den nödvändiga utvecklingen av nya processer i svensk basindustri medför. De ansökningar som inkommit samt Naturvårdsverket egna beräkningar i *Industrins Intentioner*<sup>17</sup> speglar en stor potential för utsläppsminskningar i industrins omställning. Naturvårdsverket bedömer även att breddningen av Industriklivet fyller en funktion i att överbrygga hinder i andra sektorer, och att det därmed även finns potential för utsläppsminskningar inom andra sektorer, som görs möjliga genom investeringar inom industrin. Dessa investeringar kan innebära ökade utsläpp för industrisektorn, men ge en positiv effekt som helhet. Investering inom exempelvis batteriproduktion kan undanröja hinder kopplade till höga initiala kostnader för utveckling och produktion, och minska utsläppen från transporter och arbetsmaskiner. För att Industriklivet ska ge effekt är det viktigt att industrins aktörer känner tilltro till att Industriklivet – tillsammans med andra styrmedel - även framöver kan ge stöd till utveckling och spridning av ny teknik. Se bilaga 1.

### **Medfinansiering av Fonden för en rättvis omställning**

Fonden för rättvis omställning (Just transition fund – JTF) består av medel från EU med krav på medfinansiering från medlemsstater, näringsliv och regioner. Fonden ger stöd till alla medlemsländer och ska bidra till att mildra de ekonomiska och sociala konsekvenserna i de regioner och sektorer som, på grund av beroendet av fossila bränslen eller energiintensiva industrier, påverkas mest av omställningen. Den huvudsakliga inriktningen är mot anläggningar som har störst utsläpp.

Vid tiden för regeringens tidigare beslut, i mars 2020, uppgick den föreslagna budgeten för fonden till 61 miljoner euro. Enligt EU:s nya budgetförslag beräknas Sverige tilldelas cirka 158 miljoner euro från fonden. I och med utökningen har regeringen gett Tillväxtverket i uppdrag att ge förslag på vilka branscher och regioner som bör omfattas<sup>18</sup>. I budgetpropositionen för 2021 anslår även regeringen 150 miljoner kronor som medfinansiering av fonden för programperioden 2021-2027 för år 2021 och 510 miljoner för 2022 och 2023.

### *Effekt*

Det är fortsatt inte bestämt vilka regioner och branscher som ska omfattas av fonden. Regeringen avser att under 2021 lämna in förslag på territoriella omställningsplaner för järn- och stålindustrin i Norrbotten, cementindustrin på

<sup>17</sup> Naturvårdsverket, 2019a. Där bedöms industrins utsläpp halveras till 2045. Det är dock viktigt att notera att scenariot inte motsvarar vad som bedöms inträffa med befintliga styrmedel.

<sup>18</sup> Regeringen, 2020a.

Gotland, raffinaderier i Västra Götaland samt mineralindustrin i Västerbotten. Vilka regioner och branscher som tilldelas stöd beslutas sedan av EU-kommissionen.

Det är troligt att Fonden för rättvis omställning, som beslutades om som del av EUs långtidsbudget, kommer ha en positiv effekt på utsläppen inom industrin då den likt Industriklivet kan fylla en viktig funktion för att dela den risk som stora investeringar i den nödvändiga utvecklingen av nya processer i svensk basindustri medför. Se bilaga 1.

### **En satsning på svenskt deltagande i IPCEI-projekt som möjliggör fossilfria lösningar**

Projekt för gemensamt europeiskt intresse (Important Project for Common European Interest - IPCEI) ger möjlighet för medlemsstater att inom ramen för EU:s statsstödsregelverk täcka en högre andel av projektkostnader än vad som normalt är tillåtet. Att ett projekt godkänns som ett IPCEI innebär inte att man får någon särskild finansiering från EU. Projekten ska vara av gemensamt europeiskt intresse och syfta till att främja tekniker som möjliggör fossilfria lösningar. Utöver forskning och utveckling kan även så kallad ”första industriella tillämpning” stödjas. Områden för gemensamt intresse har bland annat varit batterier och mikroelektronik.

Regeringen har beslutat satsa på svenskt deltagande i IPCEI-projekt som uppgår till 400 miljoner kronor 2021–2022 och 70 miljoner årligen 2023–2027.<sup>19</sup> De industriella ekosystem som hittills pekats ut och kan komma att bli aktuella för gemensamma projekt är vätgas, koldioxidneutral industri, råmaterial samt rena, uppkopplade och autonoma fordon.

#### *Effekt*

Svenskt deltagande inom IPCEI för vätgas har av bland annat SSAB lyfts upp som en viktig pusselbit i fortsatta finansieringen för HYBRIT. Det är troligt att IPCEI har en positiv effekt och kan hjälpa till att överbrygga hinder som stora investeringar i den nödvändiga utvecklingen av nya processer i svensk basindustri medför, genom att möjliggöra riskdelning. Se bilaga 1.

### **Statliga kreditgarantier till gröna investeringar i Sverige**

I sin budgetproposition har regeringen föreslagit statliga kreditgarantier till gröna investeringar i Sverige, som ett led i att öka möjligheterna för en omställning till en mer cirkulär ekonomi och i slutändan nå målen i miljömålssystemet och det klimatpolitiska ramverket genom stöd till nya och innovativa tekniker, produkter och affärsmodeller. Under 2021 föreslås kreditgarantierna uppgå till högst 10 miljarder kronor, för 2022 till 15 miljarder kronor och för 2023 till 25 miljarder kronor. Riksgälden har fått i uppdrag att, i samverkan med andra berörda myndigheter, vidta

---

<sup>19</sup> Regeringen, 2020b

förberedande åtgärder för att kunna ställa ut gröna kreditgarantier i enlighet med budgetpropositionen för 2021.

*Effekt*

De investeringar som krävs för omställningen av industrin är stora och kräver långsiktighet. De Gröna Kreditgarantierna kommer att ge industrin mer långsiktig finansiering då Riksgälden till skillnad från den privata banksektorn är villig att ta på sig lång risk och att ta på sig denna risk till en acceptabel kostnad. Företagen kan få en finansiering med löptider som ligger i paritet med återbetalningstiderna för investeringarna. Riksgäldens avlyftande av risk från den privata banksektorn kan även ge en något lägre kapitalkostnad för industrin. De två effekterna underlättar var för sig och tillsammans sannolikt beslutsfattande om stora klimatviktiga investeringar vilket har potential att påskynda omställningen. Se bilaga 2.

**4.1.2 Flyget**

**Fortsatt stöd till forskning och utveckling för fossilfria flygtransporter 2045**

Energimyndigheten har i uppdrag (N2018/02705/FÖF) att främja hållbara biobränslen för flyg och har inrättat ett innovationskluster för fossilfria flygtransporter 2045. För att förlänga och vidga satsningen att även omfatta forskning och utveckling av elflyg, ökas anslaget med 50 miljoner kronor 2021. För 2022 beräknas anslaget öka med 50 miljoner kronor.<sup>20</sup>

*Effekt*

Ett snabbt tekniksifte för det växande flyget, där även höghöjdseffekterna elimineras genom bland annat ändrade flygvägar, bedöms vara nödvändigt för att nå de globala klimatmålen. FoU-insatser är fundamentala för att åstadkomma detta, varför innovationsklustret bedöms som viktigt. Se bilaga 3.

**4.1.3 Aviserade förslag relaterade till verksamhet inom EU ETS**

**Slopad nedsättning av energiskatt för uppvärmningsbränslen för industri-, skogs-, jord- och vattenbruk**

Nedsättningen av energiskatt för uppvärmningsbränslen vid tillverkningsprocessen i industriell verksamhet och i yrkesmässig jordbruks-, skogsbruks- eller vattenbruksverksamhet<sup>21</sup> ska enligt förslag slopas i två steg som en del av den gröna skatteväxlingen. Beslutet gäller både för industriell verksamhet inom EU ETS och utanför. Huvudsyftet med den slopade nedsättningen är att öka incitamenten för en effektivare energianvändning. Åtgärden syftar även till att minska användningen av fossila bränslen och att styra mot klimatmålen. De

<sup>20</sup> Regeringen, 2020b

<sup>21</sup> Regeringen, 2020c. Förslaget avser endast uppvärmningsbränslen. Bränslen som förbrukas för drift av motordrivna fordon påverkas inte. Endast ett fåtal biobränslen påverkas.

sektorer som avses är tillverkningsindustrin samt yrkesmässig jordbruks-, skogsbruks-, - och vattenbruksverksamhet. Förslaget skapar en mer enhetlig energibesättning av bränslen.

Förändringarna genomförs i två steg med en sänkning av skattenedsättningen från 70 procent till 35 procent den 1 juli 2021 samt ett helt avskaffande av skattenedsättningen den 1 januari 2022.

Förslaget och dess effekt redovisas även i kapitel 4.3.1.

### **Särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet – investeringar i ökad nätkapacitet**

I proposition 2020/21:12 finns ett förslag till en ny lag om särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet som syftar till att skapa särskilda drivkrafter för elnätsföretag att göra investeringar som ökar kapaciteten i nätet. Nätkoncessionshavare som har s.k. outnyttjade underskott i förhållande till intäktsramen för tillsynsperioden 2012–2015 ska få möjlighet att utnyttja underskotten. Lagen ska tillämpas i fråga om investeringar som en nätkoncessionshavare gör under tillsynsperioderna 2020–2023 och 2024–2027. I tillägg till propositionen har regeringen tagit fram Promemoria Särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet – investeringar i ökad nätkapacitet Infrastrukturdepartementet 2020-12-09. Promemorians förslag skiljer sig från propositionens när det gäller beräkningen av ett nätföretags samlade investeringsbelopp.

#### *Effekt*

Det är i dag svårt att bedöma vilken närmare effekt förslagen kommer att få på nettoutsläpp i transportsektorn och industrin och vilken direkt koppling förslagen har till Sveriges klimatmål. Förslagen bör dock ha en indirekt sådan effekt, eftersom de kan leda till investeringar i laddinfrastruktur för fordon och elvägar i Sverige. En sådan utbyggnad bidrar till att uppfylla målet att växthusgasutsläppen från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent till 2030 jämfört med 2010. Se bilaga 5.

### **Reduktionsplikt för flyget**

Regeringen har föreslagit att genomföra en reduktionsplikt för flyget. Det innebär att leverantörer av flygfotogen ska minska utsläppen från flygfotogen genom att blanda in biodrivmedel. Utsläppen ska minska succesivt från 0,8 procent 2021 till 27 procent 2030, vilket motsvarar ungefär 1 volymprocent inblandning 2021 och 30 volymprocent inblandning 2030. Lagstiftningen föreslås träda i kraft 1 juli 2021.

#### *Effekt*

Effekten inrikes av reduktionsplikten beräknas till minskade utsläpp om ca 0,2 miljoner ton koldioxid år 2030, ca 0,1 miljoner ton år 2040 och ca 0,1 miljoner ton år 2045.

Effekten utrikes av reduktionsplikten beräknas till minskade utsläpp om ca 0,8 miljoner ton koldioxid år 2030, 0,9 miljoner ton år 2040 och ca 1 miljon ton år 2045.

Den totala effekten av reduktionsplikten inrikes och utrikes beräknas till ca 1 miljon ton koldioxid år 2030, ca 1 miljon ton år 2040 och ca 1,1 miljoner ton koldioxid år 2045.

Se bilaga 4.

## 4.2 Beslut relaterade till inrikes transporter

### 4.2.1 Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel

Europeiska kommissionen har beslutat att godkänna Sveriges statsstödsansökan för skattebefrielse av rena och höginblandade biodrivmedel. Beslutet innebär att rena och höginblandade biodrivmedel, så som E85, rapsbaserad biodiesel och HVO som inte omfattas av reduktionsplikten, kan fortsätta att skattebefrias i Sverige även under 2021.

EU-kommissionens beslut gäller endast i ett år. Bakgrunden till det är kommissionens inställning att livsmedelsbaserade biodrivmedel endast delvis bidrar till de gemensamma miljömålen och därför inte kan anses vara förenliga med den inre marknaden efter 2020. Ett förlängt statsstödsgodkännande har därför endast kunnat ges för en kortare period.<sup>22</sup>

Regeringen kommer att fortsätta sitt påverkansarbete inom EU för att biodrivmedel, även efter 2021, ska kunna gynnas framför fossila drivmedel. Detta sker bland annat inom ramen för den pågående översynen av energi- och miljöstödsriktlinjerna, som innehåller bestämmelser om stöd till biodrivmedel. Regeringen avser dessutom att fortsätta verka för att energiskattedirektivet och andra relevanta delar av EU:s regelverk ska möjliggöra kostnadseffektiv styrning mot minskade utsläpp av växthusgaser.<sup>23</sup>

#### *Effekt*

Om skattebefrielsen endast gäller under ett år, så som beslutat, blir det ingen effekt år 2030. Om skattebefrielsen fortsätter även efter 2021 beräknas effekten till ca 1 miljon ton koldioxid minskade utsläpp år 2030 och 0,8 miljoner ton år 2040 och 2045. Det är tunga lastbilar som står för nästan hela utsläppsminskningen.

---

<sup>22</sup> Regeringen, 2020d

<sup>23</sup> Regeringen, 2020d

Utsläppen minskar genom att användning av diesel ersätts med användning av rena biodrivmedel. Se bilaga 9.

#### **4.2.2 Tillfällig förlängning av stödet till biogasproduktion för fordonsgas**

Ett tillfälligt stöd till produktion av biogas som ska användas i transportsektorn betalades ut under 2018 och 2019. För att stärka konkurrensen och påskynda omställningen till förnybara energikällor förlängde regeringen under 2020 stödet för produktion av biogas. Stödet ges för den gas som uppgraderas till fordonsgas (biodrivmedel). I juni 2020 beslutades att de tidigare satsningarna förlängs genom att tillföra 120 miljoner kronor för detta ändamål.<sup>24</sup>

##### *Effekt*

Stödet ökar tillgängligheten på biogas som drivmedel i transportsektorn.

#### **4.2.3 Stöd till regionala elektrifieringspiloter med laddinfrastruktur för tunga fordon, även tankinfrastruktur för vätgas ingår i satsningen**

För att påskynda elektrifieringen av tunga vägtransporter inom de mest trafikerade områdena har regeringen beslutat om ett nytt stöd på 500 miljoner kronor för 2021 och för 2022 beräknas 550 miljoner kronor tillföras ändamålet. I satsningen ingår även elektrifiering med vätgasdrift. Stödet ska bland annat omfatta regionala elektrifieringspiloter där kommuner och företag etablerar piloter för elektrifierade transporter.

##### *Effekt*

Ett stöd för regionala elektrifieringspiloter utgör ett viktigt steg för marknadsintroduktion av ellastbilar. Om aviserade medel i ett förenklat räkneexempel<sup>25</sup> antas till hälften användas för laddinfrastruktur i form av laddplatser för ellastbilar kan medlen för marknadsintroduktionen få stora effekter på de samlade växthusgasutsläppen år 2030, i storleksordningen 0,03 miljoner ton till 0,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter. De högre nivåerna antas vara effekter av att stödet medfört att ellastbilar genom stödet blir mer konkurrenskraftiga och får ett större genomslag. Till år 2040-45 bör effekten bli än större men är ännu svårare att bedöma eller beräkna. Då aktörerna verkar på en global marknad kan de globala effekterna på växthusgasutsläppen bli betydligt större. Det bör noteras att beräkningarna är mycket osäkra. Exempelvis antas den andra hälften av medlen kommer användas till kontinuerlig laddning längs med vägar och för vätgas med

<sup>24</sup> Regeringen, 2020e

<sup>25</sup> Det saknas information om styrmedlet för att kunna göra en effektberäkning, därför har antaganden gjorts och resultatet visas som ett räkneexempel. Detta kan ge en indikation om storleksordningen av effekten.

bränsleceller. Även dessa satsningar kan antas ge minskade utsläpp men de bedöms som än mer osäkra och ingår ej i beräkningen. Se bilaga 7.

#### 4.2.4 Malus höjs och bonus justeras i Bonus-malus-systemet

I juli 2018 trädde ett bonus–malus-system i kraft i Sverige, med syfte att snabba på övergången till bilar med låga koldioxidutsläpp. Systemet innebär att nya personbilar, lätta bussar och lätta lastbilar med låga koldioxidutsläpp kan kvalificera för en bonus vid köpet, medan fordon med höga koldioxidutsläpp under sina första tre år har en förhöjd fordonsskatt (malus).

I budgetpropositionen för 2021 aviserade regeringen ett förslag om att förenkla och förstärka miljöstyrningen i bonus-malus-systemet. Beslut om förslaget fattades den 25 februari 2021. Förslaget innebär att följande förändringar görs i den förhöjda fordonsskatten, så kallad malus, från 1 april 2021:

- Utsläppsgränsen från när förhöjd fordonsskatt tas ut sänks från 95 till 90 gram koldioxid per kilometer.
- Den förhöjda fordonsskatten höjs genom att koldioxidbeloppet ökar till 107 kronor per gram om fordonet släpper ut mellan 90 och 130 gram koldioxid per kilometer och till 132 kronor per gram om fordonet släpper ut över 130 gram koldioxid per kilometer.

På bonus-sidan gäller därutöver följande förändringar från 1 april 2021:

- Utsläppsgränsen för när ett fordon får ta del av bonus sänks från 70 till 60 gram koldioxid per kilometer. Detta görs för att öka incitamenten att välja bilar med lägre utsläpp.
- Det högsta bonusbeloppet som ges till fordon som släpper ut noll gram koldioxid höjs från 60 000 till 70 000 kronor.
- Det högsta bonusbeloppet för fordon med utsläpp över noll blir 45 000 kronor.

Förändringen av bonus och malus genomförs för att ytterligare öka takten i övergången till icke fossil teknik i bilar och för att motverka en uppbyggnad av en svensk bilflotta med stort energibehov och stor klimatpåverkan.

#### *Effekt*

En lång rad svenska och internationella faktorer driver idag omställningen mot bränslesnålare och eldrivna bilar och även bonus-malus har en viktig roll här. Klimateffekterna av de beslutade förändringarna i systemet är mycket svårbedömda över tid men ett par grova räkneexempel kan ge en bild av vilka storleksordningar det kan handla om: Höjningen av bonus för elbilar kan i ett grovt överslag ge en minskning med 0,03-0,1 miljoner ton CO<sub>2</sub> år 2030. Sänkningen av bonusen för laddhybrider kan synas rimlig från klimatsynpunkt då många laddhybrider har stora motorer med hög bränsleförbrukning, men effekten av sänkningen är inte möjlig att kvantifiera. Höjningen av Malus kan minska

utsläppen med 0,05 – 0,125 miljoner ton år 2030. Detta avser endast direkta effekter. Indirekta effekter tillkommer och hit hör till exempel att bonus-malus-systemet skickar signaler som bland annat kan påverka strategier hos både tillverkare, återförsäljare och köparens attityder och de sociala normerna kring bilval. Se bilaga 8.

#### **4.2.5 Pausad BNP-indexering av skatten på bensin och diesel**

För bensin och diesel beaktas sedan 2016 utvecklingen av bruttonationalprodukten (BNP) vid den årliga omräkningen genom ett schabloniserat årligt tillägg om två procentenheter. Den tillkommande omräkningen sker av såväl energiskatten som koldioxidskatten men uttrycks som en höjning av energiskatten. För att möta ökade drivmedelspriser till följd av ökad inblandning av biodrivmedel kommer denna årliga BNP-indexeringen av skattesatserna inte tillämpas för kalenderåret 2021. Skattesatserna för 2021 ska därmed endast räknas om baserat på den faktiska förändringen i konsumentprisindex mellan juni 2019 och juni 2020. Ändringen trädde i kraft den 1 januari 2021.

##### *Effekt*

Ett års utebliven BNP-indexering med 2 procent på energiskatten och koldioxidskatten under år 2021 beräknas medföra att utsläppen ökar med i storleksordningen 0,07 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030. Till år 2040-45 medför en utebliven BNP-indexering under 1 år (år 2021) en mindre effekt på växthusgasutsläppen än till 2030 då det i nollalternativet antas att elektrifieringen av fordonsparken ökat påtagligt, cirka 0,05 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Ingen hänsyn har tagits till eventuellt ändrad reduktionsplikt. Beräkningarna är osäkra och bygger på flera olika antaganden, bl.a. vad gäller framtida priser på bränslen och priselasticiteten. Se bilaga 16.

#### **4.2.6 Tvåårig satsning för att stimulera ökad och säker cykling**

För att öka andelen som reser med cykel gör regeringen en tvåårig extra satsning som syftar till att stimulera åtgärder som leder till ökad och säker cykling, bland annat i statlig cykelinfrastruktur och i samverkan med civilsamhället. Anslag 1:1 Utveckling av statens transportinfrastruktur ökas därför med 25 miljoner kronor 2021 och beräknas öka med 75 miljoner kronor 2022.

##### *Effekt*

Ett beräkningsexempel<sup>26</sup> visar att om man antar att de anslagna medlen på 100 miljoner kronor används för att enbart bygga cykelbanor kan utsläppen av växthusgaser minska med omkring 0,0003 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030 och med 0,0002 miljoner ton år 2040-45. Att effekten minskar över tid beror på att det antas en betydligt högre elektrifieringsgrad för de personbilar som en

<sup>26</sup> Det saknas information om styrmedlet för att kunna göra en effektberäkning, därför har antaganden gjorts och resultatet visas som ett räkneexempel. Detta ger en indikation om storleksordningen av effekten.



andel av cyklisterna istället skulle ha färdats med. Beräkningarna är mycket förenklade. Andra vinster av fler cykelbanor än minskade växthusgasutsläpp i ett samhällsekonomiskt perspektiv är ökad framkomlighet, ökad trafiksäkerhet (färre olyckor), förbättrad hälsa (minskade risker för vällivnadssjukdomar hos cyklister) samt andra miljövinster än minskade växthusgasutsläpp. Se bilaga 11.

#### **4.2.7 En tillfällig förstärkning av stadsmiljöavtalen görs med särskilt fokus på cykling**

För att främja hållbara transporter i städer ges Stadsmiljöavtalen en tillfällig förstärkning med särskilt fokus på cykel. Anslag 1:1 Utveckling av statens transportinfrastruktur ökas därför med 300 miljoner kronor 2021 och beräknas öka med 250 miljoner kronor 2022.

##### *Effekt*

Ett beräkningsexempel<sup>27</sup> visar att om man antar att aviserade medel på 550 miljoner kronor används för att enbart bygga cykelbanor kan utsläppen av växthusgaser minska med omkring 0,0015 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030 och med omkring 0,001 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2040-45. Att effekten minskar över tid beror på att det antas en betydligt högre elektrifieringsgrad för de personbilar som en andel av cyklisterna istället skulle ha färdats med. Beräkningarna är mycket förenklade. Andra vinster av fler cykelbanor i ett samhällsekonomiskt perspektiv är vinster med avseende på trafiksäkerhet (färre olyckor), hälsa (minskade risker för vällivnadssjukdomar hos cyklister), minskad trängsel på vägar samt andra miljövinster än minskade växthusgasutsläpp. Se bilaga 12.

#### **4.2.8 Upphandling av nattågstrafik för internationella nattågsförbindelser**

Trafikverket har under 2020 fått i uppdrag att genomföra en upphandling av nattågstrafik genom Sverige och Danmark som bidrar till att det upprättas internationella nattågsförbindelser med dagliga avgångar från Sverige till andra europeiska länder.

Anslaget får användas till utgifter för av staten upphandlad tågtrafik från Sverige till destinationer i andra länder. Anslaget får även användas till utgifter för förberedande utredningar inför upphandling, för utgifter för tillfällig juridisk, ekonomisk eller annan expertis vid ingående av nya avtal samt för förvaltningsutgifter som är direkt hänförliga till sådana avtal.

<sup>27</sup> Det saknas information om styrmedlet för att kunna göra en effektberäkning, därför har antaganden gjorts och resultatet visas som ett räkneexempel. Detta ger en indikation om storleksordningen av effekten.

*Effekt*

Denna insats kan få stor betydelse på sikt för att minska det internationella resandets klimatpåverkan. Insatsen bidrar till att bygga upp en ny marknad med ett utbud av nattåg för att både möta, och bidra till, en växande efterfrågan på nattågstrafik ner till kontinenten. En stor del av tågresorna kan antas komma att ersätta flygresor, men även bilresor. Den kanske viktigaste effekten kan vara de indirekta effekter i form av successiva normförändringar som är kopplade till en ökande nattågstrafik. Sådan trafik har under ett antal årtionden saknats, utkonkurrerad av ett snabbt och allt billigare flyg. Signalvärdet av insatsen torde kunna bli avsevärt. Se bilaga 13.

**4.2.9 Förlängning och vidareutveckling av miljökompensationen för godstransporter på järnväg i Sverige**

För att stimulera transporter med järnväg avser regeringen att förlänga och vidareutveckla miljökompensationen för godstransporter på järnväg som tillförs 400 miljoner kronor per år under perioden 2021 till 2025.

*Effekt*

Ett vidmakthållande av järnvägen och dess kapacitet för godstransporter med låga utsläpp bedöms vara en väsentlig del i ett nationellt energieffektivt transportsystem och därmed viktigt för möjligheterna att nå klimatmålen. Miljökompensationen för godstransporter fyller en funktion för att möjliggöra detta då risken för överflyttning av godstransporterna från järnväg till väg bedöms minska till följd av miljökompensationen. Se bilaga 14.

**4.2.10 Skärpt miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för myndigheters bilar**

Regeringen har beslutat om en skärpt miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för myndigheters bilar. Beslutet gäller från den 1 juli 2020 (SFS 2020:486<sup>28</sup>). Den nya miljöbilsdefinitionen följer regelverket för klimatbonusbilar. De personbilar och lätta lastbilar som en myndighet köper, ingår leasingavtal om, hyr eller anlitar för taxiresor ska vara miljöbilar<sup>29</sup>.

*Effekt*

En förenklad beräkning visar att den ändrade miljöbilsdefinitionen, om den antas vara additionell under 5 år, kan medföra att de fossila växthusgasutsläppen från personbilar minskar med omkring 0,002 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år, år 2030. Till år 2040-45 blir effekten klart mindre då dessa fordon då körs mindre och till viss del skrotats. Reduktionen blir omkring 0,0008 miljoner ton

<sup>28</sup> SFS 2020:486 23

<sup>29</sup> Om det finns särskilda skäl, får en myndighet göra avsteg från kravet. Vidare anges att förordningens krav inte ska tillämpas på exempelvis utryckningsfordon, fordon som är avsedda att användas av Polismyndigheten eller Säkerhetspolisen i myndigheternas polisiära verksamhet, fordon som är avsedda att användas av Ekobrottsmyndigheten, Tullverket eller Kustbevakningen i myndigheternas spaningsverksamhet (2 §).

koldioxidekvivalenter per år, år 2040-45. Utöver de direkta utsläppsminskningarna finns det ett signalvärde i att staten går före. Att staten ”lever som den lär” är en viktig förtroendefråga för den långsiktiga klimatpolitiken. Se bilaga 10.

#### **4.2.11 Skattereduktion för installation av grön teknik**

Från och med den 1 januari 2021 införs en ny skattereduktion för privatpersoner för installation av grön teknik. Denna skattereduktion ersätter tidigare stöd till fysiska personer enligt förordningen (2009:689) om statligt stöd till solceller, förordningen (2016:899) om bidrag till lagring av egen-producerad elenergi och förordningen (2017:1318) om bidrag till privatpersoner för installation av laddningspunkt till elfordon. Inget av investeringsstöden hade en budget som sträckte sig längre än år 2020. Se mer utförlig beskrivning och effekt av den nya skattereduktionen i kapitel 4.3.1.

#### **4.2.12 Aviserade förslag relaterade till inrikes transporter**

##### **Reduktionsnivåerna inom reduktionsplikten höjs successivt till 2030**

För att främja användningen av biodrivmedel införde regeringen under 2018 reduktionsplikt för bensin och diesel som innebär att alla drivmedelsleverantörer varje år måste minska växthusgasutsläppen från bensin och diesel genom en inblandning av biodrivmedel. Reduktionsnivåer har sedan 2018 varit fastslagna för åren 2018–2020. Regeringen aviserade i budgetpropositionen för 2021 att den avsåg föreslå att kraven på utsläppsminskningar för bensin och diesel successivt höjs till 2030 genom ökade reduktionsnivåer inom reduktionsplikten. Inriktningen är indikativa nivåer på 28 procent för bensin och 66 procent för diesel 2030 med en kontrollstation 2022.

Regeringen förslår även en rad andra förändringar för reduktionsplikten. Regeringen föreslår att reduktionsplikten för diesel ska få uppfyllas med eget eller förvärvat överskott av utsläppsminskningar från bensin eller diesel. Vidare föreslås att Reduktionsplikten för bensin ska få uppfyllas med eget eller förvärvat överskott av utsläppsminskningar från diesel men bara om minst 6 procent av plikten för bensin redan har uppfyllts genom inblandning av förnybara eller fossilfria drivmedel eller genom förvärv av överskott av utsläppsminskningar från bensin. Från 1 januari 2022 föreslås att användningen av biodrivmedel från råvaror med hög risk för indirekt ändring av markanvändning för att uppfylla reduktionsplikten bör begränsas. Vidare föreslås att regeringen får meddela föreskrifter om vad som avses med förnybara och fossilfria drivmedel och hur det ska säkerställas att dessa drivmedel är hållbara. Definitionen av reduktionsplikt ska ändras så att det anges att den innebär en skyldighet att minska utsläppen av växthusgaser i ett livscykelperspektiv per energienhet från reduktionspliktigt drivmedel genom inblandning av förnybara eller fossilfria drivmedel. Därutöver bedömer regeringen att det bör vara möjligt att använda förnybara eller fossilfria flytande drivmedel av icke-biologiskt ursprung (elektrobränslen) för att uppfylla reduktionsplikten. Det

bör dock inte vara möjligt att uppfylla reduktionsplikten genom användning av återvunna kolbaserade bränslen.

### *Effekt*

Utfallet av reduktionsplikten beror på en rad omvärldsfaktorer och kan därför inte enkelt tillskrivas en viss effekt. Nedan redovisas två beräkningar som grundar sig på olika förutsättningar; ett fall där beslutade mål för luftutsläpp beaktas och ett fall där dessa inte beaktas. Beräkningarna visar på en effekt av ca 2,5-3 miljoner ton koldioxid år 2030 respektive ca 5-6 miljoner ton koldioxid år 2030. I båda fallen finns det utmaningar kopplat till de volymer biodrivmedel som behövs.

Naturvårdsverkets utgångspunkt är att alla miljömål ska nås. Möjligheten att nyttja biodrivmedel för att nå klimatmålen begränsas på grund av dess nära koppling till andra miljömål, inte minst Frisk luft. Trafiken är den största enskilda källan till förhöjda halter av luftföroreningar i svenska tätorter. Luftföroreningar orsakar årligen ca 7 600 förtida dödsfall i Sverige där bilavgaser står för ca 2 800 av dödsfallen per år.

### *Effekt vid hänsyn till regeringens beslut om mål för luftutsläpp*

I det nationella luftvårdsprogrammet har regeringen fattat beslut om mål för utsläppsminskning av kväveoxider i transportsektorn<sup>30</sup>. Om Sverige inte klarar detta mål kommer motsvarande minskning behöva ske i andra sektorer, såsom industrin, alternativt utgår ett vite till EU. Utsläpp av kväveoxider påverkas inte av en övergång från fossila drivmedel till biodrivmedel. Det innebär att om Sverige ska nå målet för kväveoxider i transportsektorn krävs en minskad förbränning av både fossilt och biogent drivmedel och därmed minskad användning av sådant drivmedel. Vid den minskade drivmedelsanvändning som krävs för att nå målet för kväveoxider i transportsektorn beräknas effekten av reduktionsplikten till ca 2,5-3 miljoner ton koldioxid år 2030<sup>31</sup>.

För att klara klimatmålet i kombination med målet för kväveoxider i transportsektorn behövs således stark styrning för ökad transporteffektivitet och en högre elektrifiering som komplement till en ökad reduktionsplikt enligt regeringens föreslagna nivåer.

---

<sup>30</sup> Regeringen, 2019

<sup>31</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Detta innebär i praktiken att reduktionsplikten endast har tillämpats på den del av bränslevolymen som blir kvar om vägtransportsektorns kväveoxidmål nås genom att den totala bränslevolymen minskar. Eftersom ingen styrning idag existerar för att reducera resterande bränslevolym, så redovisas utsläppen från denna del av den totala bränslevolym, men utan påverkan av en höjd reduktionsplikt.

*Effekt utan hänsyn till regeringens beslut om mål för luftutsläpp*

Om målet för kväveoxider i luftvårdsprogrammet inte beaktas beräknas effekten av reduktionsplikten till ca 5-6 miljoner ton koldioxid år 2030 och ca 4 miljoner ton år 2045. Konsekvensen blir i detta fall att endast en marginell del av gapet till kväveoxidmålet i transportsektorn minskar.

*Utmaningar avseende biodrivmedel*

Utöver konsekvenserna från kväveoxidutsläppen finns flera utmaningar kring de volymer biodrivmedel som kommer behövas i det fall reduktionsplikten inte kompletteras med betydande styrning för ökad transporteffektivitet och elektrifiering. Det finns bland annat osäkerheter gällande tillgängliga hållbara volymer biodrivmedel ur ett nationellt och internationellt perspektiv. Det finns en stor nationell efterfrågan på nyttjande av biomassa också för andra ändamål än flytande biodrivmedel i den svenska klimatomställningen, vilket bland annat uttrycks i de fossilfria färdplaner som svenska branscher presenterat. En samlad analys av hur efterfrågan ska kunna mötas på ett hållbart sätt saknas ännu. Det finns också frågetecken kring utvecklingstakten av produktionstekniker för förnybara drivmedel samt prisutveckling för dessa drivmedel när de når marknaden. Även Sveriges roll som förebild riskeras av en alltför ensidig satsning på biodrivmedel. I ett internationellt perspektiv är Sverige förhållandevis ensam om en sådan inriktning och med hänsyn taget till en begränsad kapacitet på hållbar biomassa går satsningen sannolikt inte att replikera i så många andra länder. Om hälften av Sveriges behov av biodrivmedel utgörs av HVO(hydrerad vegetabilisk olja) år 2030, innebär det till exempel att vi kommer behöva motsvarande ca 25-30 procent av EU:s uppskattade totala volymer HVO<sup>32</sup> år 2030<sup>33</sup>.

Se bilaga 15.

**Justeringar av bilförmånen**

Schablonberäkningen för att fastställa värdet av bilförmån föreslås justeras för att bättre spegla kostnaden av privat bilinnehav och för att inte premiera innehav av fossildrivna bilar. Det kommande förslaget föreslås träda i kraft den 1 juli 2021 och gälla för bilar som blir skattepliktiga enligt vägtrafikskattelagen från och med det datumet. I dag resulterar schablonen för förmånsvärde, för de allra flesta bilmodeller, ett värde klart under marknadsvärdet. Schablonberäkningen för bilförmån föreslås därför justeras i syfte att bättre avspegla ett marknadsvärde. Detta föreslås ske genom att två delkomponenter i beräkningen – det ränterelaterade beloppet och det prisrelaterade beloppet – ändras.

<sup>32</sup> Baserat på tillgång på lämpliga råvaror för HVO-produktion. Faktisk produktion av HVO ingår inte i bedömningen.

<sup>33</sup> Regeringen, 2020k

*Effekt*

Höjningen av förmånsvärdet, med ca 25 procent styr sannolikt mot både något högre och något lägre utsläpp från biltrafiken. Vilken sammanlagd effekt det får till år 2030 är svårt att beräkna eller bedöma. Förslaget bedöms framförallt ha fördelningspolitiska konsekvenser. Effekten till år 2040-45 är ännu svårare att bedöma. Se bilaga 17.

**Konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas**

Regeringen avser att införa en konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas från 2022. Den 19 december 2019 gav regeringen Konjunkturinstitutet i uppdrag att analysera förutsättningarna för att konvertera befintliga fordon till lågutsläppsfordon. Uppdraget ska redovisas till regeringen senast den 1 juni 2021<sup>34</sup>. Anslaget beräknas öka med 10 miljoner kronor 2022 respektive 10 miljoner kronor 2023 för genomförande av en sådan satsning.

*Effekt*

Ett aviserat konverteringsstöd med 10 miljoner kronor per år under åren 2022 och 2023 och med ett bidrag med 5000 kr/konvertering medför enligt överslagsberäkningar att växthusgasutsläppen från vägtrafiken minskar med omkring 0,006 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030. Därutöver kan stödet ge ett signalvärde och framöver underlätta utfasningen av fossila bränslen. Särskilt viktigt kan det vara för bensindrivna bilar (ottomotorer) för vilka aviserad reduktionsplikt kommer gå långsammare fram. Effekten av signalvärdet är oviss. Till år 2040-45 blir minskningen från de fordon som fått stöd till konvertering mycket liten då flertalet konverterade fordon ej antas vara kvar i trafik. De skulle då vara drygt 20 år gamla då de var begagnade vid konverteringen år 2022 och 2023. Se bilaga 18.

## 4.3 Beslut relaterade till den icke-handlande sektorn exklusive transporter

### 4.3.1 Övergripande beslut

**Klimatklivet stärks och förlängs till 2026**

För att stimulera minskningen av växthusgasutsläppen, infördes 2015 ett program för lokala klimatinvesteringar, Klimatklivet. Regeringen har under 2020 beslutat om ökade satsningar på investeringsstöd inom ramen för Klimatklivet. Jämfört med budgeten från 2019 ökar investeringsstödet totalt med 3 miljarder. Klimatklivet förlängs också till 2026. Det nya beslutet om ytterligare satsningar under 2021–2026 innebär ett anslag om totalt 12,2 miljarder kronor till Klimatklivet för åren 2015–2026.

---

<sup>34</sup> Regeringen, 2020f

*Effekt*

Under antagandet att nya medel kommer fördelas på samma sätt som under 2015–2019, bedöms de budgetbeslut som har skett sedan juli 2020 för åtgärder inom den icke handlande sektorn, exklusive effekter från indirekta transportåtgärder, leda till en minskning på totalt cirka 0,24-0,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030. Därutöver tillkommer indirekta effekter inom transportsektorn, t ex genom utökad laddinfrastruktur och tillförsel av fossilfria drivmedel. Dessa åtgärder är viktiga för att ge förutsättning för omställning av fordonsflottan i Sverige. Se bilaga 20.

**Skattereduktion för installation av grön teknik**

Från och med den 1 januari 2021 införs en ny skattereduktion för privatpersoner för installation av grön teknik. Denna skattereduktion ersätter tidigare stöd till fysiska personer enligt förordningen (2009:689) om statligt stöd till solceller, förordningen (2016:899) om bidrag till lagring av egen-producerad elenergi och förordningen (2017:1318) om bidrag till privatpersoner för installation av laddningspunkt till elfordon. Inget av investeringsstöden hade en budget som sträckte sig längre än år 2020.

Syftet med de tre tidigare investeringsstöden framgår av respektive stöds förordning. För solceller framgår att syftet med stödet är att bidra till omställningen av energisystemet och till industriell utveckling inom energiteknikområdet genom att användning av solcellssystem och antalet aktörer som hanterar sådana system ska öka i Sverige, systemkostnaderna ska sänkas och den årliga elproduktionen från solceller ska öka. Gällande laddningspunkt till elfordon är syftet att bidra till omställningen till hållbara transporter i Sverige. Syftet med stödet till lagring av egenproducerad elenergi är det ska bidra till att lagra elenergi för användning vid ett annat tillfälle än produktionstillfället och att öka den årliga andelen egenproducerad elenergi som används inom fastigheten för att tillgodose det egna elbehovet.

*Effekt*

Givet att installationer av solceller och laddningspunkter, som kommer av skattereduktionen, sker i samma omfattning som för investeringsstöden under 2020 beräknas den totala effekten av skattereduktionen år 2030 bli cirka 0,033 miljoner ton koldioxidekvivalenter för solceller och 0,035 miljoner ton koldioxidekvivalenter för laddningspunkter. Lagring av egen-producerad elenergi bedöms inte ge någon betydande utsläppsminskning som går att kvantifiera. Energilagring bidrar framförallt till en högre nyttjandegrad av den förnybara elen (från sol och vind) genom att möjliggöra omhändertagande av överskottsproduktionen. Se bilaga 6.

### **Modernisering och komplettering av befintliga testbäddar för bioraffinaderier**

RISE förstärks 350 miljoner under 2021-2022 för att utveckla och modernisera testbäddar för bioraffinaderier runt om i Sverige. Syftet är att påskynda kommersialiseringen av nya teknologier, produkter och tjänster genom att tillgängliggöra test- och demonstrationsmiljöer. Detta syftar till att skapa bättre förutsättningar för industrier att ställa om från fossil råvara till förnyelsebar. Testbäddarna är inte inriktade mot någon särskild produkt eller sektor.

#### *Effekt*

Genom att titta på tidigare projekt inom RISE:s bioraffinaderi Processum<sup>35</sup> är det troligt att testbäddarna främst kommer att handla om förnyelsebara bränslen, drivmedel, plastmaterial samt kemikalier.

Inom kemiindustrin kan åtgärderna leda till minskade utsläpp av växthusgaser, då andelen biobaserade produkter ökar. Inom el- och fjärrvärmesektorn kan det även erhållas utsläppsminskningar, då en stor del av plastmaterialet förbränns inom sektorn efter användning. Inom transportsektorn kan stödet bidra till framställning av biobränsle. Detta har betydelse då efterfrågan kommer öka när reduktionspliktsnivåerna höjs och efterfrågan på biobränslen kan även öka inom andra transportslag. Effekten i form av direkta utsläppsminskningar till följd av stödet till testbäddar bedöms dock bli liten men kan på sikt få betydande effekter om testen slår väl ut. Se bilaga 1.

### **Fortsatt skattebefrielse för biogas samt att utökat undantaget för biogasol**

Skattebefrielsen för vissa biobränslen för uppvärmning avskaffas och förutsättningarna för beskattning av biogas och biogasol ändras. Den senare innebär en fortsatt skattebefrielse för biogas och en införd skattebefrielse för biogasol. Biogasol har tidigare inte haft skattebefrielse.

Energi- och koldioxidskatterna är så kallade miljörelaterade skatter. En befrielse från dessa skatter kan vara utformade så att åtgärderna definitionsmässigt utgör statligt stöd enligt reglerna i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUF-fördraget). Sverige hade tidigare tre statsstödsgodkännanden för skattebefrielse för biobränslen (biogas som motorbränsle - biogas, vegetabiliska oljor och fetter, Fame m.m. för uppvärmning - höginblandade och rena flytande biodrivmedel), varav samtliga löpte ut 31 december 2020.

Kommissionen beslutade i juni 2020 att godkänna skattebefrielser för biogas och biogasol för uppvärmning respektive motordrift, med begränsningen att skattebefrielsen endast gäller icke livsmedelbaserade bränslen. Försättningsvis kommer alltså biogas och biogasol (förutsatt att de är icke livsmedelsbaserade) att

---

<sup>35</sup> Rise Processum, 2021



vara befriade från energi- och koldioxidskatt<sup>36</sup>, samtidigt som skattebefrielsen för övriga biobränslen avskaffas. Ändringarna trädde ikraft 1 januari 2021.

*Effekt*

Ingen effektberäkning har genomförts. Effekten bedöms vara liten.

#### **4.3.2 Bostäder och lokaler**

##### **Förlängning av satsningen på energi- och klimatrådgivning**

Den kommunala energi- och klimatrådgivning har funnits i 30 år och tillhandahåller oberoende rådgivning till hushåll, organisationer och mindre företag om frågor som rör åtgärder för och investeringar i energieffektivisering, förnybar energi och minskad klimatpåverkan utifrån lokala förutsättningar. Styrmedlet syftar till att stödja omställningsarbetet på lokal och regional nivå.

Regeringen har beslutat att ge fortsatt stöd till den kommunala energi- och klimatrådgivningen och anslaget ökas med 120 000 000 kronor 2021 och beräknas fr.o.m. 2022 öka med samma summa. Satsningen föreslås bli permanent.

*Effekt*

Energi- och klimatrådgivningen bidrar till att hushåll och företag får information och kunskap om olika tekniker för energieffektivisering, förnybar energi och minskad klimatpåverkan. Att stödet förlängs bedöms bidra till energi- och klimatomställning genom att nya aktörer mobiliseras och kompetensen höjs. Se bilaga 22.

##### **Ett riktat stöd till fastighetsägare för renoverings- och energieffektiviseringsåtgärder av flerbostadshus**

Regeringen avser att inrätta ett statligt bidrag till fastighetsägare för renoverings- och energieffektiviseringsåtgärder som vidtas på flerbostadshus med hyresrätter. Stödet ska bidra till att öka takten i energieffektiviseringen av flerbostadshusbeståndet. Det är avsett att vara ett stöd till merkostnader för energieffektiviserande åtgärder<sup>37</sup>. Sådana åtgärder är ofta integrerade med renoveringsåtgärder och förväntas därför även kunna bidra till att renoveringar av flerbostadshusen genomförs.<sup>38</sup> Regeringen föreslår att stödet ska vara 900 miljoner kronor år 2021, 2,4 miljarder kronor år 2022 och 1 miljard kronor år 2023<sup>39</sup>.

---

<sup>36</sup> Kommissionens beslut gäller i tio år, dvs. till 2030.

<sup>37</sup> Boverket, 2020 sid 24

<sup>38</sup> Regeringen, 2020g

<sup>39</sup> Regeringen, 2020g

*Effekt*

Stödet under 2021-2023 bör kunna minska energianvändningen i flerbostadshus med minst 300 GWh/år baserat på kostnader för energieffektivisering<sup>40</sup>, energianvändningen i flerbostadshus<sup>41</sup> och stödets andel av investeringskostnaderna.

Stödets huvudsakliga påverkan på energisystemet bedöms bli en minskad användning av fjärrvärme. Alla energieffektiviseringsåtgärder som minskar behovet av energitillförsel frigör energiresurser (t.ex. biomassa) som kan användas till andra ändamål i klimatomställningen. Om stödet ges till åtgärder som sänker temperaturerna i byggnadernas värmesystem kan på sikt även temperaturerna i fjärrvärmesystemen sänkas. Det innebär en ytterligare energieffektivisering genom att värmeläckaget från fjärrvärmenäten minskar. Lägre fjärrvärmesystemtemperaturer gör det också möjligt att ta till vara spillvärme av lägre temperatur från exempelvis industrier, vilket kan minska behovet av biobränsle ytterligare<sup>42</sup>. Sänkta temperaturer i fjärrvärmenäten gör det även möjligt att producera mer el i kraftvärmeverken, vilket kan underlätta elektrifieringen av transporter och industri.

Utöver de positiva effekter som energieffektiviseringen ger, kan stödet även bidra till minskade utsläpp från förbränningen av den fossila delen av det avfall som används vid produktion av fjärrvärme. Se bilaga 21.

### 4.3.3 Arbetsmaskiner

#### **Ett riktat stöd till forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner**

I syfte att minska växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner och stärka svensk fordonsindustris konkurrenskraft fortsätter programmet fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) som ett avtalsreglerat program för samverkan. Regeringen föreslår även att programmet förstärks genom en satsning på riktat stöd till forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner om 50 miljoner kronor per år 2021–2022.

*Effekt*

Sammantaget är forskning, utveckling, demonstration och marknadsintroduktion ett viktigt område för att exempelvis påskynda elektrifieringen av arbetsmaskiner. Se bilaga 23.

---

<sup>40</sup> SOU 2017:99, sid 241

<sup>41</sup> Energimyndigheten, 2020

<sup>42</sup> Naturvårdsverket, 2019b sid 144

#### 4.3.4 Aviserade förslag i icke-handlande sektorn

##### **Reduktionspliktsnivåerna inom reduktionsplikten höjs successivt till 2030**

Höjningen av reduktionspliktsnivåerna har betydelse för utsläpp från arbetsmaskiner. Förslaget beskrivs i kap 4.2.12.

##### *Effekt*

Effekten av de nya kvotnivåerna för reduktionsplikten beräknas för arbetsmaskiner bli minskade utsläpp med ca 1,5-1,8 miljon ton koldioxid år 2030, och ca 1,4-1,7 miljoner ton år 2045. De utmaningar som beskrivs avseende biodrivmedel i kapitel 4.2.12 är relevanta även för arbetsmaskiner.

Se bilaga 15.

##### **Slopad nedsättning av energiskatt för uppvärmningsbränslen för industri, jord- och skogsbruk**

Nedsättningen av energiskatt för uppvärmningsbränslen vid tillverkningsprocessen i industriell verksamhet och i yrkesmässig jordbruks-, skogsbruks- eller vattenbruksverksamhet<sup>43</sup> ska enligt förslag slopas i två steg som en del av den gröna skatteväxlingen. Beslutet gäller både för industriell verksamhet inom EU ETS och utanför. Huvudsyftet med den slopade nedsättningen är att öka incitamenten för en effektivare energianvändning. Åtgärden syftar även till att minska användningen av fossila bränslen och att styra mot klimatmålen. De sektorer som avses är tillverkningsindustrin samt yrkesmässig jordbruks-, skogsbruks-, - och vattenbruksverksamhet. Förslaget skapar en mer enhetlig energibesättning av bränslen.<sup>44</sup>

Förändringarna genomförs i två steg med en sänkning av skattenedsättningen från 70 procent till 35 procent den 1 juli 2021 samt ett helt avskaffande av skattenedsättningen den 1 januari 2022.

##### *Effekt*

Finansdepartementet har beräknat att effekten av den slopade nedsättningen blir ca 0,03 miljoner ton koldioxid per år.<sup>45</sup> Naturvårdsverket antar samma effekt för år 2030, 2040 och 2045.

Förslaget redovisas även i kapitel 4.1.2.

---

<sup>43</sup> Regeringen, 2020c. Förslaget avser endast uppvärmningsbränslen. Bränslen som förbrukas för drift av motordrivna fordon påverkas inte. Flertalet biobränslen är inte skatteskyldiga och påverkas inte.

<sup>44</sup> Regeringen, 2020c

<sup>45</sup> Regeringen, 2020i

## 4.4 Sammanfattning av regeringens beslut, aviserade förslag och effektbedömningar

### 4.4.1 Sammanfattning av regeringens beslut under 2020

**Tabell 1. Sammanfattning av styrmedelsförändringar som skett sedan januari 2020 till och med december 2020.**

Effekten som redovisas avser *förändringen*, inte styrmedlet som helhet. Beslut som bedömts leda till ökade utsläpp betecknas med +. Effektbedömningarna baseras på en rad antaganden om utformningen av respektive beslut.

Beslut/Styrmedelsförändring	Effekt år 2030, miljoner ton CO <sub>2</sub> -ekv	Effekt år 2045, Miljoner ton CO <sub>2</sub> -ekv
<b>EU ETS</b>		
Breddning och förstärkning av industriklivet	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Medfinansiering av Fonden för en rättvis omställning (JTF)	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Satsning på svenskt deltagande i IPCEI-projekt <sup>46</sup>	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Statliga kreditgarantier till gröna investeringar i Sverige	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Fortsatt stöd till forskning och utveckling för fossilfria flygtransporter 2045	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
<b>Inrikes transporter</b>		
Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel under 2021	0	0
Tillfällig förlängning av stödet till biogasproduktion för fordonsgas	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Stöd till regionala elektrifieringspiloter med laddinfrastruktur för tunga fordon och tankinfrastruktur för vätgas	0,03-0,5	0,03-0,5
Bonus höjs i Bonus-malus-systemet	0,03-0,1	0,03-0,1
Malus höjs i Bonus-malus-systemet	0,03-0,09	0,03-0,09
Pausad BNP-indexering av skatten på bensin och diesel	ca +0,07	ca +0,05
Tvåårig satsning för att stimulera ökad och säker cykling	ca 0,0003	ca 0,0002
Förstärkning av stadsmiljöavtalen med fokus på cykling	ca 0,0015	ca 0,001
Upphandling av nattågstrafik för internationella nattågsförbindelser	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Förlängning och vidareutveckling av miljökompensationen för godstransporter på järnväg i Sverige	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Skärpt miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för myndigheters bilar	ca 0,002	ca 0,001

<sup>46</sup> Important Project for Common European Interest

Skattereduktion för installation av grön teknik (elektriska laddstationer)	ca 0,03	ca 0,03
<b>Icke handlande sektorn</b>		
<b>Övergripande</b>		
Klimatklivet stärks och förlängs till 2026	0,24-0,3 <sup>47</sup>	0,24-0,3 <sup>48</sup>
Modernisering och komplettering av befintliga testbäddar för bioraffinaderier	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Fortsatt skattebefrielse för biogas samt utökad undantag för biogasol	Liten effekt	Liten effekt
<b>EI och fjärrvärme</b>		
Skattereduktion för installation av grön teknik (solceller)	ca 0,03	ca 0,03
<b>Bostäder och lokaler</b>		
Förlängning av satsningen på energi- och klimatrådgivning	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Riktat stöd till fastighetsägare för renoverings- och energieffektiviseringsåtgärder av flerbostadshus	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
<b>Arbetsmaskiner</b>		
Riktat stöd till forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning

#### 4.4.2 Sammanfattning av regeringens aviserade förslag under 2020

Tabell 2. Sammanfattning av styrmedelsförändringar som aviserats av regeringen under 2020.

Effekten som redovisas avser *förändringen*, inte styrmedlet som helhet. Förslag som bedömts leda till ökade utsläpp betecknas med +. Effektbedömningarna baseras på en rad antaganden om utformningen av respektive beslut.

Beslut/Styrmedelsförändring	Effekt år 2030, miljoner ton CO <sub>2</sub> -ekv	Effekt år 2045, miljoner ton CO <sub>2</sub> -ekv
<b>EU ETS</b>		
Slopad nedsättning av energiskatt för uppvärmningsbränslen för industri-, skogs-, jord- och vattenbruk	Se under icke-handlande sektorn	Se under icke-handlande sektorn
Särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet – investeringar i ökad nätkapacitet	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Reduktionsplikt för flyget	ca 0,2	ca 0,1
<b>Inrikes transporter</b>		
Reduktionspliktsnivåerna inom reduktionsplikten höjs successivt till 2030	Två beräkningar: 2,5-3 respektive 5-6	Två beräkningar: 2,5-3 resp. 4-4,5

<sup>47</sup> Exklusive indirekta effekter i transportsektorn

<sup>48</sup> Exklusive indirekta effekter i transportsektorn

Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel (efter 2021)	ca 1 <sup>49</sup>	ca 0,8 <sup>50</sup>
Justeringar av bilförmånen	Kvalitativ bedömning	Kvalitativ bedömning
Konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas	ca 0,006	Liten effekt
<b>Icke handlande sektorn</b>		
<b>Övergripande</b>		
Slopad nedsättning av energiskatt för uppvärmningsbränslen för industri, jord-, skogs- och vattenbruk	ca 0,03	ca 0,03
<b>Arbetsmaskiner</b>		
Reduktionspliktsnivåerna inom reduktionsplikten höjs successivt till 2030	ca 1,5-1,8	ca 1,4-1,7

#### 4.4.3 Kvalitativa effekter av regeringens beslut och aviserade förslag

Förutom ovanstående kvantitativa effekter på utsläppen av växthusgaser har också styrmedelsförändringar beslutats med effekter som har bedömts kvalitativt eftersom de inte varit möjliga att kvantifiera. Bland de kvalitativa effekterna finns exempelvis att breddningen av industriklivet innebär en riskdelning mellan stat och privat sektor som kan undanröja hinder kopplade till höga initiala kostnader för teknikutveckling och produktion. På liknande sätt kan statliga kreditgarantier ge industrin en mer långsiktig finansiering och en något lägre kapitalkostnad, vilket innebär att klimatomställningen underlättas. Dessutom ger stödet för regionala elektrifieringspiloter inte enbart direkta utsläppsminskningar utan utgör också ett viktigt steg för en större framtida marknadsintroduktion av ellastbilar. Förlängningen av investeringsstödet Klimatklivet har beräknats ge direkta utsläppsminskningar i viss omfattning, men därutöver tillkommer indirekta effekter inom transportsektorn, t ex genom utökad laddinfrastruktur och tillförsel av fossilfria drivmedel. Dessa åtgärder är viktiga för att ge förutsättning för omställning av fordonsflottan i Sverige.

För en del av styrmedelsförändringarna har effekter på utsläppen beräknats men i tillägg väntas andra positiva samhällsekonomiska effekter uppstå, såsom att två styrmedelsförändringar i transportsektorn väntas ge ökad tillgänglighet, ökad trafiksäkerhet (färre olyckor), förbättrad hälsa (minskade risker för värlivnadssjukdomar hos cyklister) samt andra miljövinster än minskade växthusgasutsläpp

<sup>49</sup> Denna effekt inkluderas inte in scenarioredovisningen eftersom beslut från EU efter 2021 är osäkert.

<sup>50</sup> Denna effekt inkluderas inte in scenarioredovisningen eftersom beslut från EU efter 2021 är osäkert.

## 5 Scenarier och utsläppsgap i förhållande till etappmålen

I detta kapitel redovisas Sveriges utsläppsgap i förhållande till de klimatpolitiska målen i tre scenarier:

- ett referensscenario som inkluderar effekter av relevanta politiska beslut fattade före 1 juli 2020, och
- ett scenario som inkluderar effekter av relevanta politiska beslut fattade under perioden 1 juli 2020 till 31 december 2020 samt aviserade förslag under samma period<sup>51</sup> (se kapitel 4). Det mest framträdande aviserade förslaget är skärpningen av reduktionsplikten till 2030. I detta scenario har ett ramvillkor för att ta hänsyn till det av regeringen beslutade kväveoxidmålet i transportsektorn tagits i beaktande vid beräkning av reduktionsplikten, se kap 4.2.12.<sup>52</sup>
- ett scenario som inkluderar effekter av relevanta politiska beslut fattade under perioden 1 juli 2020 till 31 december 2020 samt aviserade förslag under samma period<sup>53</sup> (se kapitel 4). Det mest framträdande aviserade förslaget är skärpningen av reduktionsplikten till 2030. I detta scenario har inte hänsyn till det av regeringen beslutade kväveoxidmålet i transportsektorn tagits i beaktande, se kap 4.2.12.

Utsläppsutvecklingen i förhållande till etappmålen fram till 2020, 2030, 2040 och 2045 redovisas och visar hur stort utsläppsgapet är för respektive etappmål och om det finns behov av ytterligare åtgärder.

Storleken på utsläppsgapen till de olika klimatmålen är beroende av de antaganden som gjorts i referensscenariot och effektbedömningar av nya beslut som beskrivs i kapitel 4.

Baserat på effektberäkningarna av de förändringar som skett avseende klimatpolitiska styrmedel under perioden 1 juli 2020 till 31 december, har utsläppsgapen till respektive mål räknats om genom att förenklat addera den samlade beräknade effekten till det senaste referensscenariot.

<sup>51</sup> Effekten av dessa är att likställa med effekten av samtliga beslut och aviserade förslag som regeringen lagt fram under 2020, då inga beslut och förslag beslutades mellan den 1 jan- 1 juli 2020.

<sup>52</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Den effekt som har beräknats med detta ramvillkor har adderats till övriga styrmedels effekt, vilket utgör den totala beräknade utsläppsminskningen.

<sup>53</sup> Effekten av dessa är att likställa med effekten av samtliga beslut och aviserade förslag som regeringen lagt fram under 2020, då inga beslut och förslag beslutades mellan den 1 jan- 1 juli 2020.

Flera av regeringens beslut under 2020 har enbart bedömts i kvalitativa termer. Effekten av dessa beslut är inte inkluderade i redovisningen av utsläppsgapen till etappmålen. Därmed tillkommer ytterligare effekt till följd av dessa beslut.

## 5.1 Det långsiktiga etappmålet till 2045 – hela ekonomin

Målet 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 från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 jämfört med år 1990. Så kallade kompletterande åtgärder<sup>54</sup> får användas för högst 15 procent av utsläppen.

År 2019 var utsläppen 50,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter vilket är en minskning med 29 procent sedan 1990. Till följd av nya beslut och aviserade förslag sedan den 1 juli 2020 och som beskrivs i kapitel 4, beräknas utsläppen kunna minska med 4-5 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2045 i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Utsläppen beräknas därmed kunna minska med 53-54 procent till 2045 jämfört med 1990. Gapet till 2045-målet beräknas till 33-34 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 22-23 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

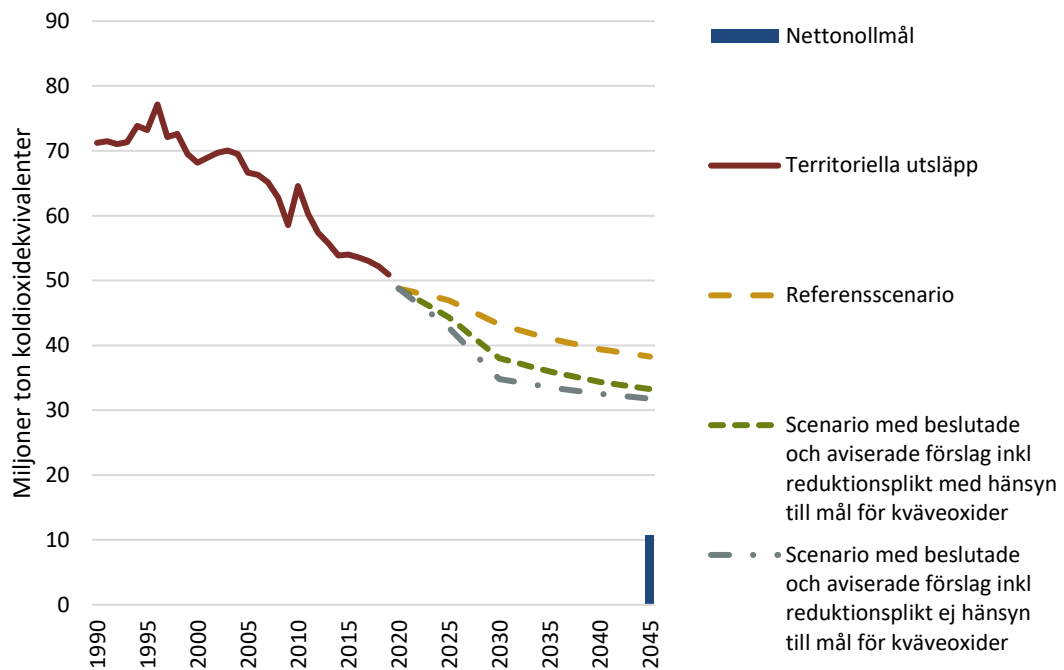
Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med 6-7 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2045. Utsläppen beräknas då minska med 55-56 procent 2045 jämfört med 1990. Gapet till 2045-målet beräknas till 31-32 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 21-22 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel, se kap 4.2.12 och bilaga 15.

Naturvårdsverket bedömer att ytterligare åtgärder behövs för att det långsiktiga målet till 2045 ska kunna nås. Vissa åtgärder kommer att behöva vidtas i närtid för att kunna ge effekt både i närtid samt bortom 2030.

<sup>54</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 177. Sveriges totala territoriella utsläpp till 2045 och Sveriges nettonollutsläppsmål 2045, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till beslutade mål för utsläpp av kväveoxider<sup>55</sup> och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.

## 5.2 Utsläppsgap till 2020 – icke-handlande sektorn (ESD)

År 2020 bör utsläppen vara 40 procent lägre än 1990 års utsläppsnivå, varav en tredjedel av minskningen får ske genom utsläppskrediter från Sveriges internationella klimatinvesteringar.

Naturvårdsverket bedömer att etappmålet till 2020 kommer nås, dels beroende på kraftigt minskande utsläpp under 2020 som en konsekvens av covid-19 pandemin, dels till följd av tidigare beslut som väntas bidra till utsläppsminskningar under året. Utöver utsläppsminskningar kan det även behövas en viss del utsläppskrediter enligt referensscenariot.

<sup>55</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Detta innebär i praktiken att reduktionsplikten endast har tillämpats på den del av bränslevolymer som blir kvar om vägtransportsektorns kväveoxidmål nås genom att den totala bränslevolymer minskar. Eftersom ingen styrning idag existerar för att reducera resterande bränslevolymer, så redovisas utsläppen från denna del av den totala bränslevolymer, men utan påverkan av en höjd reduktionsplikt.

## 5.3 Utsläppsgap till 2030 – icke-handlande sektorn (ESR)

Etappmålet för den icke-handlande sektorn senast år 2030 är att utsläppen bör minska med minst 63 procent eller med 55 procent om kompletterande åtgärder skulle användas fullt ut.

År 2019 hade utsläppen minskat med 31 procent jämfört med 1990. Till följd av nya beslut och aviserade förslag sedan den 1 juli 2020 beräknas utsläppen kunna minska med 4-5 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030 i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Utsläppen beräknas då minska med 53-55 procent 2030 jämfört med 1990. Gapet till 2030-målet beräknas till 4-5 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 0,5-1 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med 7-8 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030. Utsläppen beräknas då minska med 60-62 procent 2030 jämfört med 1990. Gapet till 2030-målet beräknas till 0,5-1 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och målet kan nås vid användning av kompletterande åtgärder.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel, se kap 4.2.12 och bilaga 15.

Utöver de av regeringen beslutade och aviserade styrmedlen behöver ytterligare åtgärder genomföras för att 2030-målet inom den icke-handlande sektorn ska kunna nås.

## 5.4 Utsläppsgap till 2040 – icke-handlande sektorn (ESR)

Senast år 2040 bör utsläppen minska med minst 75 procent jämfört med 1990 års utsläppsnivå eller med 73 procent om kompletterande åtgärder skulle användas fullt ut.

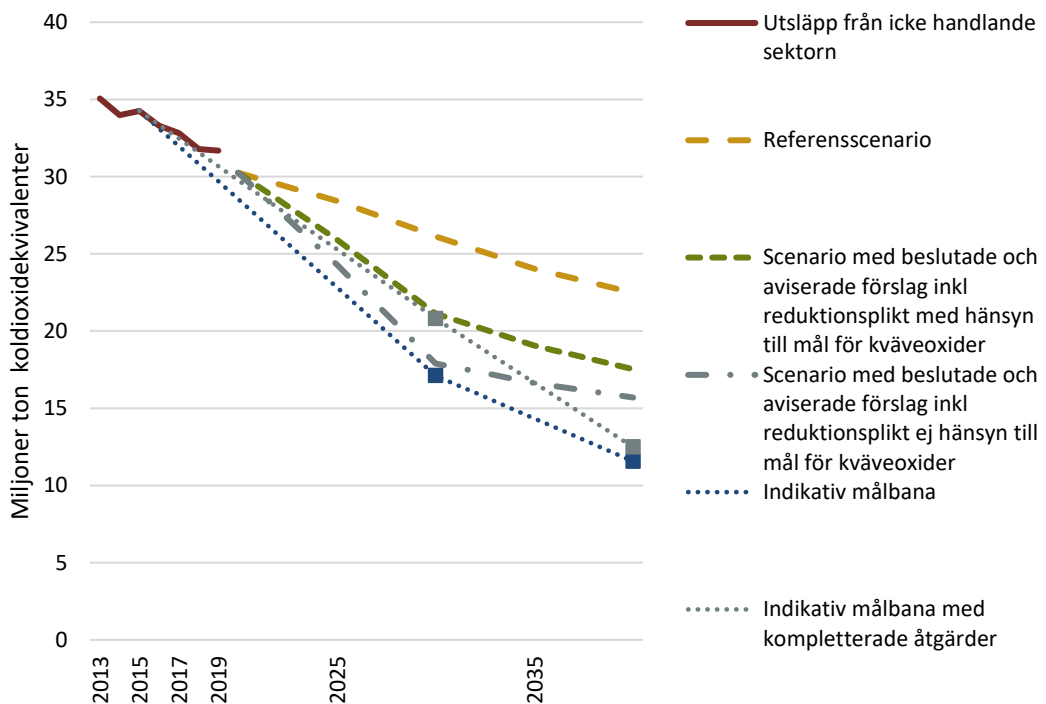
År 2019 hade utsläppen minskat med 31 procent jämfört med 1990. Till följd av nya beslut och aviserade förslag sedan den 1 juli 2020 beräknas utsläppen kunna minska med 4-5 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2040 i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Utsläppen beräknas därmed minska med 61-63 procent jämfört med 1990. Gapet till 2040-målet beräknas till 5-6 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 4-5 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med 6-7 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2040. Utsläppen beräknas då minska med 65-67 procent 2040 jämfört med 1990. Gapet till 2040-målet beräknas till 4-5 miljoner ton koldioxidekvivalenter utan användning av kompletterande åtgärder och 3-4 miljoner ton vid användning av kompletterande åtgärder.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel, se kap 4.2.12 och bilaga 15.

Utöver de av regeringen beslutade och aviserade styrmedlen bedömer Naturvårdsverket att ytterligare åtgärder behöver genomföras för att 2040-målet inom den icke-handlande sektorn ska kunna nås.

Enligt det klimatpolitiska ramverket bör en indikativ målbana 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. Banan kompletteras med en bana som indikerar full användning av kompletterande åtgärder. Om utsläppen överskrider de indikativa målbana förändras det en analys och kan innebära behov av förslag om hur klimatpolitiken kan skärpas ytterligare. 2019 låg utsläppsnivån över den indikativa målbana, men utsläppen sedan 2015 ligger nära den indikativa målbana där kompletterande åtgärder används.



Figur 18. Utsläpp över utsläpp från icke-handlande sektorn, indikativ målbana med etappmål till 2030 och 2040, med eller utan användning av kompletterande åtgärder,

**referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till beslutade mål för utsläpp av kväveoxider<sup>56</sup> och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider**

## 5.5 Etappmålet 2030 – inrikes transporter

För inrikes transporter är målet att växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, EU ETS) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

År 2019 var utsläppen 16 miljoner ton koldioxidekvivalenter vilket är en minskning med 20 procent sedan 2010. Till följd av nya beslut och aviserade förslag sedan den 1 juli 2020 beräknas utsläppen kunna minska med 2-3 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030 i det fall beslutade mål om kväveoxidutsläpp beaktas. Utsläppen beräknas därmed kunna minska med 46-51 procent till 2030 jämfört med 2010 och gapet till 2030-målet beräknas till 4-5 miljoner ton.

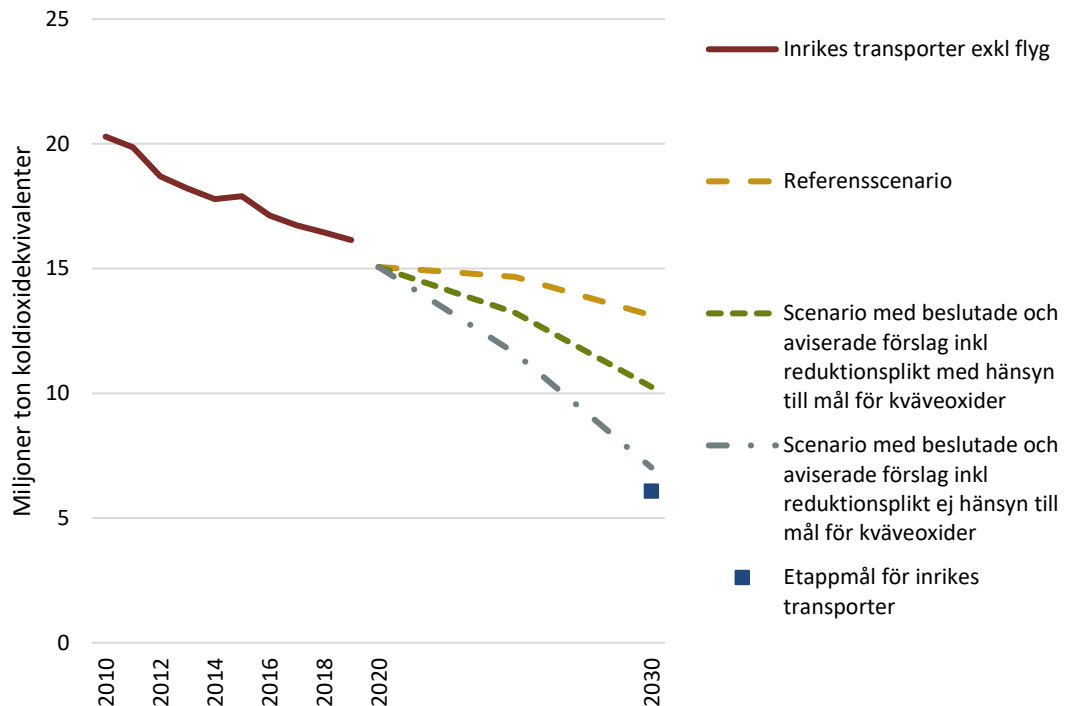
Om det beslutade kväveoxidmålet inte beaktas beräknas utsläppen kunna minska med 5-6 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030. Utsläppen beräknas då minska med 62-67 procent 2030 jämfört med 2010, och gapet till transportmålet år 2030 beräknas till 1-2 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Då övervägande delen av effekten beror på den aviserade skärpningen av reduktionsplikten innefattar dock båda fallen stora osäkerheter förknippade till biodrivmedel, se kap 4.2.12 och bilaga 15.

Naturvårdsverket bedömer att ytterligare åtgärder behövs för att etappmålet för inrikes transporter ska kunna nås.

---

<sup>56</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Detta innebär i praktiken att reduktionsplikten endast har tillämpats på den del av bränslevolymer som blir kvar om vägtransportsektorns kväveoxidmål nås genom att den totala bränslevolymer minskar. Eftersom ingen styrning idag existerar för att reducera resterande bränslevolymer, så redovisas utsläppen från denna del av den totala bränslevolymer, men utan påverkan av en höjd reduktionsplikt.



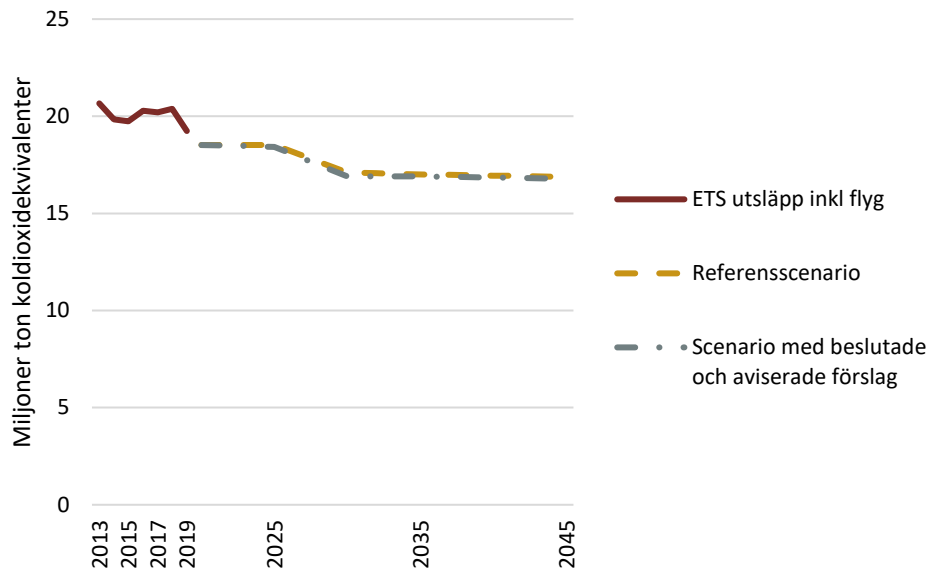
Figur 19. Utsläpp från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) till 2030, etappmålet till 2030, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till beslutade mål för utsläpp av kväveoxider<sup>57</sup> och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.

## 5.6 Scenarier för den handlande sektorn

Det finns inget separat mål för de svenska anläggningarna inom EU ETS, men dessa utsläpp ingår som en del i det långsiktiga klimatmålet, se kapitel 5.1. Utsläppen inom EU ETS utgjorde år 2019 38 procent av de territoriella utsläppen i Sverige. Enligt nuvarande EU-regelverk ska EU ETS som helhet uppnå utsläppsminskningar på 43 procent år 2030 jämfört med 2005. Detta mål för EU ETS kan komma att skärpas till följd av att EU i december 2019 beslutat om ett nettonollutsläppsmål till 2050 och i linje med aviseringar i den s.k. gröna given.

Till följd av beslut som fattats sedan den 1 juli 2020 beräknas de inhemska utsläppen inom EU ETS i Sverige kunna minska med 0,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2045. Den aviserade reduktionsplikten för flyget till 2030 förväntas kunna minska utsläppen inom inrikes flyg med ytterligare 0,1-0,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030.

<sup>57</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala volymen flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten. Detta innebär i praktiken att reduktionsplikten endast har tillämpats på den del av bränslevolymen som blir kvar om vägtransportsektorns kväveoxidmål nås genom att den totala bränslevolymen minskar. Eftersom ingen styrning idag existerar för att reducera resterande bränslevolym, så redovisas utsläppen från denna del av den totala bränslevolymen, men utan påverkan av en höjd reduktionsplikt.



Figur 20. Utsläpp från den handlande sektorn i Sverige, referensscenario samt scenario med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten för inrikes flyg.

## 6 Kompletterande åtgärder

För att nå de nationella klimatmålen och bli ett fossilfritt föregångsland behöver Sveriges snabbt och kraftfullt minska utsläppen av växthusgaser. Men vissa utsläpp är mycket svåra att minska och därför kan kompletterande åtgärder behövas i viss utsträckning för att nå nettonollutsläpp senast 2045 och negativa utsläpp därefter.

Klimatpolitiska vägvalsutredningen (SOU 2020:4) överlämnade sitt betänkande i januari 2020. Utredningen föreslår en strategi med principer och mål för en politik på området kompletterande åtgärder samt en handlingsplan för att nå dessa mål. Betänkandet har remitterats. Regeringen avser återkomma i fråga om kompletterande åtgärder. Vissa beslut för att underlätta för kompletterande åtgärder har regeringen dock redan fattat under 2020.

### **Energimyndigheten blir nationellt centrum för CCS-utveckling**

Energimyndigheten tillförs medel för att bli nationellt centrum för CCS utveckling. Anslaget ökas med 3 miljoner kronor 2021. Från och med 2022 beräknas anslaget öka med 5 miljoner kronor. Därutöver tillförs anslaget medel för att myndigheten ska inrätta ett system med omvända auktioner alternativt fast lagringspeng för avskiljning, infångning och lagring av koldioxid från förnybara källor (bio-CCS). Anslaget tillförs därmed 5 miljoner kronor 2021<sup>58</sup>.

### **System med omvända auktioner alternativt fast lagringspeng för bio-CCS**

Regeringen avser genomföra en ytterligare satsning på negativa utsläpp genom att inrätta ett system med omvända auktioner alternativt fast lagringspeng för avskiljning, infångning, och lagring av koldioxid från förnybara källor (bio-CCS). Anslaget beräknas öka med 50 miljoner kronor 2022 och 200 miljoner kronor 2023 för genomförande av en sådan satsning. Effekten av satsningen är svår att bedöma och beror bl.a. på hur stödsystemet utformas. Klimatpolitiska vägvalsutredningen<sup>59</sup> bedömde att kostnaden för hela CCS-kedjan (avskiljning, transport och lagring) uppgår till 650-1 100 kronor per ton koldioxid för den kategori av anläggningar inom massa- och pappersindustrin och kraftvärmeproduktion som har mest gynnsamma förutsättningar för koldioxidavskiljning. Anläggningar som går i bränschen för tillämpning av bio-CCS kommer dock att möta högre kostnader än anläggningar som följer efter i ett senare skede, när teknik och systemlösningar mognat.

#### *Effekt*

Om bio-CCS aktörer kräver en stödnivå på 1100 kronor per ton koldioxid kommer regeringens anslag på 50 miljoner kronor 2022 och 200 miljoner kronor 2023 totalt resultera i negativa utsläpp på 0,23 miljoner ton koldioxid.

<sup>58</sup>Regeringen, 2020b. Utgiftsområde 21 (sid 37)

<sup>59</sup> Regeringen, 2020h

### **Återvätning av torvmarker**

Regeringen bedömer att det behövs en satsning på särskilda naturbaserade lösningar för att återväta torvmarker, restaurera och anlägga våtmarker i syfte att minska utsläppen av växthusgaser, balansera vattenflöden, öka tillskottet till grundvattnet och bidra till biologisk mångfald samt minska övergödningen. Regeringen föreslår därför att anslaget ökas med 350 miljoner kronor 2021 och beräknas öka med 325 miljoner kronor 2022 samt med 100 miljoner kronor 2023 för detta ändamål.<sup>60</sup>

#### *Effekt*

Effekten av satsningen är svår att bedöma eftersom det beror på hur stor andel av alla medel som går till återvätning för klimatnytta. Den skattade ackumulerade utsläppsminskningen över en 20 års period beräknas till 1,5-3,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter totalt, men detta spann förutsätter maximal utväxling av medlen för klimatnytta och 100 procent effektivitet. För år 2030 beräknas utsläppsminskning till 0,08-0,18 miljoner ton koldioxidekvivalenter beroende på vilka marker man väljer att återväta. Samma utsläppsminskning beräknas för 2040, medan utsläppsminskningen beräknas till 0 för år 2045 eftersom markerna då lämnat bokföringen som denna genomförs i nuläget. Se bilaga 24.

### **Medel till Skogsstyrelsen för metodutveckling för ökad kolsänka**

Skogsstyrelsen tillförs 1,5 miljoner kronor per år under 2021 och 2022 för Skogsstyrelsens arbete med metodutveckling för ökad kolsänka. Vidare ökas anslaget till Skogsstyrelsen med 30 miljoner kronor från och med 2021 för insatser för att övervaka, förebygga och bekämpa skogsskador.<sup>61</sup> Att motverka skogsskador kan bidra till minskad klimatpåverkan genom att skogens tillväxt främjas och att utsläpp genom naturlig avgång minskas.

Utöver de beslut som fattats som rör bio-CCS och mark och skog driver Sverige på för ett robust regelverk för artikel 6 inom FN:s klimatförhandlingar.

---

<sup>60</sup> Regeringen, 2020b. Utgiftsområde 20 Åtgärder för värdefull natur, anslag 1:3 (sid 90)

<sup>61</sup> Regeringen, 2020b. Utgiftsområde 23 Areella näringar, landsbygd och Livsmedel, anslag 1:1, sid 54



## 7 Figurförteckning

<b>Figur 1.</b> Sveriges totala territoriella utsläpp till 2045 och Sveriges nettonollutsläppsmål 2045, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider ...	9
<b>Figur 2.</b> Utsläpp från icke-handlande sektorn, indikativ målbana med etappmål till 2030 och 2040, med eller utan användning av kompletterande åtgärder, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.....	11
<b>Figur 3.</b> Utsläpp från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) till 2030, etappmålet till 2030, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.....	12
<b>Figur 4.</b> Utsläpp av växthusgaser i Sverige 1990–2019 och etappmålen för miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan .....	19
<b>Figur 5.</b> Utsläpp av växthusgaser i Sverige fördelat per sektor 1990–2019.....	21
<b>Figur 6..</b> Utsläpp inom EU ETS från stationära anläggningar i Sverige samt utsläpp av CO <sub>2</sub> från inrikes flyg 2005–2019. ....	22
<b>Figur 7.</b> Utsläpp av växthusgaser från industrin 1990–2019, fördelat per undersektor.....	23
<b>Figur 8.</b> Utsläpp av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktion 1990–2019, fördelat per undersektor .....	24
<b>Figur 9.</b> Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) 1990–2019, fördelat per transportsätt.....	25
<b>Figur 10.</b> Utsläpp av växthusgaser från icke-handlande sektorn (ESR) 2005–2019, fördelat per sektor .....	25
<b>Figur 11.</b> Utsläpp av växthusgaser från jordbruket 1990–2018, fördelat per utsläppskälla.....	26
<b>Figur 12</b> Nettoutsläpp och nettoupptag från sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF-sektorn) 1990–2019, per markkategori samt från avverkade träprodukter .....	29
<b>Figur 13.</b> Utsläpp av växthusgaser från tankning i Sveriges till utrikes flyg och sjöfart 1990–2019 .....	30
<b>Figur 14.</b> Utsläpp av växthusgaser orsakade av svensk konsumtion, fördelat på utsläpp i Sverige och andra länder 2008–2018 .....	31
<b>Figur 15.</b> Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp per person 2008–2018, fördelat per konsumtionsområde .....	32
<b>Figur 16.</b> Köttkonsumtion i Sverige per person 1990–2019*. Preliminära siffror för 2019. ....	32
<b>Figur 17.</b> Sveriges totala territoriella utsläpp till 2045 och Sveriges nettonollutsläppsmål 2045, referensscenario samt scenarier med beslutade och	

aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till beslutade mål för utsläpp av kväveoxider och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.....	58
<b>Figur 18.</b> Utsläpp över utsläpp från icke-handlande sektorn, indikativ målbana med etappmål till 2030 och 2040, med eller utan användning av kompletterande åtgärder, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till beslutade mål för utsläpp av kväveoxider och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.....	60
<b>Figur 19.</b> Utsläpp från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) till 2030, etappmålet till 2030, referensscenario samt scenarier med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten dels med hänsyn till beslutade mål för utsläpp av kväveoxider och dels utan hänsyn till mål för utsläpp av kväveoxider.....	62
<b>Figur 20.</b> Utsläpp från den handlande sektorn i Sverige, referensscenario samt scenario med beslutade och aviserade förslag inklusive effekt av reduktionsplikten för inrikes flyg.....	63

## 8 Källförteckning

Boverket, 2020. *Utvärdering av stödet för renovering och energieffektivisering*, Rapport 2020:25.

Energimyndigheten, 2020. *Energistatistik för flerbostadshus 2019*, <http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/energistatistik-for-flerbostadshus/>

European Environment Agency, 2020. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>

Kamb, A & Larsson, J, 2018. *Klimatpåverkan från svenska befolkningens flygresor 1990 – 2017*, <https://research.chalmers.se/publication/506796/file/506796>

Naturvårdsverket, 2019a. *Fördjupad analys av den svenska klimatomställningen 2019, särskilt scenario för industrin, Industrins Intentioner*, Stockholm

Naturvårdsverket, 2019b. *Underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan - Redovisning av Naturvårdsverkets regeringsuppdrag*. Rapport 6879. Stockholm.

Naturvårdsverket 2021a. Sveriges territoriella utsläpp och upptag av växthusgaser. <http://www.naturvardsverket.se/klimatutslapp>

Naturvårdsverket, 2021b. Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser i Sverige och andra länder, 2019, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-Sverige-och-andra-lander/>

Regeringen, 2019. *Nationellt Luftvårdsprogram*. Regeringsbeslut M2019/00243/Kl, Miljö- och energidepartementet, <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Luftvardsprogram/>

Regeringen, 2020a. Fonden för en rättvis omställning utökas, Pressmeddelande. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/10/fonden-for-en-rattvis-omstallning-utokas/>.

Regeringen, 2020b. Proposition 2020/21:1, *Budgetpropositionen för 2021*, Finansdepartementet

Regeringen, 2020c. Proposition 2020/21:97, *Slopad nedsättning av energiskatt på bränslen i vissa sektorer*, Finansdepartementet

Regeringen, 2020d. Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel, Pressmeddelande. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/10/fortsatt-skattebefrielse-for-rena-och-hoginblandade-biodrivmedel/>

Regeringen, 2020e. Proposition 2019/20:99. *Vårändringsbudget för 2020*, Stockholm, Finansdepartementet.

Regeringen, 2020f. Premie för konvertering av bilar till biodrivmedel. Meddelande från Miljödepartementet.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/09/200907-bp21-konvertering-av-bilar/>

Regeringen, 2020g. Regeringen tillför medel till stöd för energieffektivisering och renovering av flerbostadshus

<https://www.regeringen.se/artiklar/2020/09/regeringen-tillfor-medel-till-stod-for-energieffektivisering-och-renovering-av-flerbostadshus>

Regeringen, 2020h. *Vägen till en klimatpositiv framtid*, SOU 2020:4

Regeringen, 2020i. *Slopad nedsättning av energiskatt på bränslen i vissa sektorer*, Fi2020/04247, Finansdepartementet.

Regeringen, 2020j. *Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende anslag 1:19 Industriklivet*, Regeringsbeslut M2020/020, Miljödepartementet.

Regeringen, 2020k. *Promemoria – Reduktionsplikt för bensin och diesel – kontrollstation.*

<https://www.regeringen.se/4b01b8/contentassets/e37bcbd8759648c3bd8823866ae63f62/samling-reduktionsplikt-bensin-och-diesel>

Rise Processum, 2021. Avslutade projektområden.

<https://www.processum.se/sv/spprocessum/projekt/avslutade-projekt> Hämtat 2021-03-10

SFS 2017:720, Klimatlag

SFS 2020:486. Förordning (2020:486) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar.

SOU 2017:99. *Effektivare energianvändning - Betänkande av Utredningen om energisparlån*. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2017/12/sou-201799/>

## 9 Bilagor

### BILAGEFÖRTECKNING

BILAGA 1 Effektbedömning industri - Industriklivet, JTF, IPCEI och testbäddar för bioraffinaderier	72
BILAGA 2 Effektbedömning gröna kreditgarantier	80
BILAGA 3 Effektbedömning forskning och utveckling för fossilfria flygtransporter 2045	81
BILAGA 4 Effektbedömning reduktionsplikt flygfotogen	82
BILAGA 5 Effektbedömning stöd för särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet	86
BILAGA 6 Effektbedömning skattereduktion för grön teknik	87
BILAGA 7 Effektbedömning regionala elektrifieringspiloter med laddinfrastruktur för tunga fordon	92
BILAGA 8 Effektbedömning förändringar i bonus-malus-systemet	96
BILAGA 9 Effektbedömning skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel	111
BILAGA 10 Effektbedömning miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för bilar som leasas av myndigheter	113
BILAGA 11 Effektbedömning tvåårig satsning för ökad och säker cykling	118
BILAGA 12 Effektbedömning förstärkning av stadsmiljöavtalen med särskilt fokus på cykling	122
BILAGA 13 Effektbedömning upphandling av tågtrafik som bidrar till internationella nattågsförbindelser	124
BILAGA 14 Effektbedömning miljökompensationen för godstransporter på järnväg i Sverige förlängs och vidareutvecklas	126
BILAGA 15 Effektbedömning reduktionsplikt för väg och arbetsmaskiner	128
BILAGA 16 Effektbedömning utebliven uppräknings av drivmedelsskatterna med BNP-indexeringen	142
BILAGA 17 Effekt justeringar av bilförmånen	148
Bilaga 18 Effektbedömning konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas	152
BILAGA 19 Effektbedömning skattebefrielse för biogas och biogasol	156
BILAGA 20 Effektbedömning Klimatklivet	157
BILAGA 21 Effektbedömning stöd för renovering och energieffektivisering av flerbostadshus	161

BILAGA 22 Effektbedömning energi- och klimatrådgivning	165
BILAGA 23 Effektbedömning riktat stöd till forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner	167
BILAGA 24 Effektbedömning våtmarkssatsningen 2021–2023	168

## **BILAGA 1 Effektbedömning industri - Industrilivet, JTF, IPCEI och testbäddar för bioraffinaderier**

### *Allmän beskrivning av nuvarande styrning*

Stora delar av den svenska industrin agerar på en global marknad och de investeringar som krävs för att ställa om till fossilfri produktion är långsiktiga. Därför spelar de globala styrsignalerna som Parisavtalet och de globala hållbarhetsmålen en viktig roll för industrins omställning. Likaså skickar EU:s långsiktiga mål och Sveriges klimatpolitiska ramverk tydliga signaler. Dessa mål utgör grunden för styrningen mot industrins omställning, men har även resulterat i de färdplaner som olika delar av industrin tagit fram inom ramen för fossilfritt Sverige.

91 procent av utsläppen från industrin regleras genom EU:s utsläppshandel EU ETS. Utsläppshandeln medför både ett utsläppstak men också en prissättning av utsläpp. Utöver EU ETS finns även en rad andra styrmedel som har större eller mindre påverkan på industrins utsläpp. Energiskatt påverkar kostnader för energianvändning. Energikartläggning, Energisteget och Miljöbalken styr mot energieffektivisering i industrin.

Därtill finns en rad stöd till forskning, utveckling och demonstration inom industrin. En studie som utfördes under 2019 på uppdrag av Naturvårdsverket<sup>62</sup> visade att det under 2020 skulle finnas runt 1,3 miljarder kronor i offentligt stöd tillgänglig för industrins omställning. Största delen, knapp hälften, kom från Industrilivet. Genom budgetpropositionen för 2021 utökas Industrilivet ytterligare.

Utöver dessa medel har EU även inrättat en innovationsfond vars totala medel beräknas uppgå till 10 miljarder Euro under perioden 2020–2030. Utlysningarna som varit öppna under 2020 och 2021 har omfattat ca 1,1 miljarder euro. Industrier från hela Europa konkurrerar om dess medel. Det är därför svårt att bedöma vilken effekt innovationsfonden får på utsläppen från just svensk industri.

Ovan nämnda styrmedel samverkar i hög utsträckning. Utsläppshandeln begränsar över tid möjligheten att släppa ut, samtidigt som priset på utsläppsrätter ger incitament att producera utsläppsnåla material. Särskilt tilltron till att det på sikt kommer finnas ett koldioxidpris är viktigt för att företag ska våga göra de ofta dyra investeringar i forskning, utveckling och demonstration som krävs.

Utsläppshandeln kompletteras också med stöd till forskning, utveckling och demonstration i flera stödfonder. Tillsammans utgör styrmedlen en styrmedelsmix som skapar förutsättningar men inte garanterar en omställning inom industrin.

---

<sup>62</sup> WSP, 2019

Nedan beskrivs de fyra mest betydande förändringarna i styrmedelsmixen som beslutats mellan den sista juni 2020 och sista december 2020 samt vilken påverkan de har i omställningen av industrin.

***Breddning och förstärkning av Industriklivet***

Enligt regleringsbrevet 2020 är syftet med Industriklivet att stödja industrin att minska sina processrelaterade utsläpp för att nå de klimatpolitiska målen, samt stödja åtgärder som bidrar till negativa utsläpp. Industriklivet ska finansiera tekniksprång och understödja industrins ambitioner att ställa om. Anslaget får användas för utgifter kopplade till åtgärder som bidrar till att minska industrins processrelaterade utsläpp av växthusgaser, såsom forskning, förstudier och investeringar samt för utgifter kopplade till åtgärder som bidrar till negativa utsläpp av växthusgaser, såsom forskning, utveckling, test, demonstration och investeringar.

Budgetpropositionen för 2021 innehöll ökade anslag till Industriklivet med 150 miljoner kr, från 600 till knappt 750 miljoner kr för 2021 och 2022, och ett stöd på 800 miljoner för 2023. Stödet breddas och inkluderar förutom processrelaterade utsläpp och negativa utsläpp nu även andra växthusgasutsläpp såsom vissa förbränningsutsläpp och diffusa utsläpp kopplade till processrelaterade utsläpp inom industrin. Breddningen innefattar också insatser inom industrin som benämns som strategiskt viktiga, det vill säga projekt som inte nödvändigtvis minskar utsläppen inom industrisektorn men är viktiga för den svenska klimatomställningen. Det handlar om förstudier, demonstration och investeringar i projekt inom exempelvis områdena biodrivmedel, plastreturaffinaderier, vätgasproduktion, återvinningsanläggningar och batteriproduktion.<sup>63</sup>

De projekt som fått stöd genom Industriklivet t.o.m. 2021-01-13 uppskattas ha en sammanlagd potential att på årsbasis reducera växthusgasutsläppen med drygt 12 miljoner ton. Av detta är knappt 9 miljoner ton en minskning av utsläpp inom industrin, och 3 miljoner ton är negativa utsläpp genom infångning och lagring av biogena CO<sub>2</sub>-utsläpp. Potentialen gäller vid full implementering av projektens teknik/lösningar och baseras på sökandes egna uppskattningar med undantag för dubbelräkningar.<sup>64</sup> Hur stor andel av potentialen som i slutändan kan komma att tillskrivas Industriklivet har inte bedömts. Inom Industriklivet finansieras också forskningsprojekt, vilka inte ingår i denna uppskattning. Genom breddningen av Industriklivet kan stödet även bidra till minskade utsläpp inom andra sektorer som el- och fjärrvärme och transportsektorn. Utsläppsminskningar inom andra sektorer ingår inte i uppskattningen ovan.

Industriklivet riktas särskilt mot att finansiera tekniksprång och att främja industrins omställning. Det är av flera skäl svårt att i detta läge kvantifiera

<sup>63</sup> Energimyndigheten, 2021a. Avseende anslag 1:19 Industriklivet.

<sup>64</sup> Energimyndigheten, 2021b



Industriklivets effekt på utsläppen. En anledning är att projekten ännu är i tidiga skeden och det därför råder osäkerhet hurvida projekten realiserar eller bidrar till tänkta utsläppsminskningar. En annan anledning är att breddningen med de så kallade strategiskt viktiga insatserna gör det osäkert hur anslaget kommer fördelas mellan projekt inriktade på minskade processrelaterade utsläpp eller strategiskt viktiga insatser. Fördelningen beror på vilka ansökningar som kommer in och hur de bedöms. De strategiskt viktiga insatserna kan innebära ökade utsläpp inom industrin men minskade i andra sektorer. Det är därför inte möjligt att isolerat bedöma effekten på utsläppen av den ändring som skett i och med breddningen. Ytterligare en svårighet är att bedöma stödets additionella effekt på utsläppen, se avsnittet *Samlade effekter*.

Industrin är en investeringstung sektor och har ett stort behov av långsiktighet, då investeringsbeslut tas på en lång tidshorizont. På grund av dessa förutsättningar finns en hög risk i omställningen. Det är exempelvis inte säkert att de tekniker man hoppas på och investerar i är tekniskt möjliga, och den ekonomiska lönsamheten i de nya processerna beror på beslut som ännu inte är tagna. Denna risk är ett hinder för industrins omställning, där stöd längs innovationskedjan innebär att staten delar risken med industrin.

Naturvårdsverket bedömer att Industriklivet fyller en viktig funktion för att dela den risk som stora investeringar i den nödvändiga utvecklingen av nya processer i svensk basindustri medför. De ansökningar som inkommit samt Naturvårdsverket egna beräkningar i *Industrins Intentioner*<sup>65</sup> speglar en stor potential för utsläppsminskningar i industrins omställning. Naturvårdsverket bedömer även att breddningen av Industriklivet fyller en funktion i att överbrygga hinder i andra sektorer, och att det därmed även finns potential för utsläppsminskningar inom andra sektorer, som görs möjliga genom investeringar inom industrin. Dessa investeringar kan innebära ökade utsläpp för industrisektorn, men ge en positiv effekt som helhet. Investering inom exempelvis batteriproduktion kan undanröja hinder kopplade till höga initiala kostnader för utveckling och produktion, och minska utsläppen från transporter och arbetsmaskiner. För att Industriklivet ska ge effekt är det viktigt att industrins aktörer känner tilltro till att Industriklivet – tillsammans med andra styrmedel - även framöver kan ge stöd till utveckling och spridning av ny teknik.

#### ***Medfinansiering av Fonden för en rättvis omställning (FRO)***

Fonden för rättvis omställning (Just transition fund – JTF) består av medel från EU med krav på medfinansiering från medlemsstater, näringsliv och regioner. Fonden

---

<sup>65</sup> Naturvårdsverket tog i samband med sin presentation av den årliga utsläppsstatistiken 2019 fram ett särskilt scenario för industrin, kallat *Industrins Intentioner* (Naturvårdsverket, 2020). Scenariot utgick från kvantifieringar av branschernas färdplaner i fossilfritt Sverige. Där bedöms industrins utsläpp halveras till 2045. Det är dock viktigt att notera att scenariot inte motsvarar vad som bedöms inträffa med befintliga styrmedel.

ger stöd till alla medlemsländer och ska bidra till att mildra de ekonomiska och sociala konsekvenserna i de regioner och sektorer som, på grund av beroendet av fossila bränslen eller energiintensiva industrier, påverkas mest av omställningen<sup>66</sup>. Den huvudsakliga inriktningen är mot anläggningar som har störst utsläpp.

Vid tiden för regeringens tidigare beslut, i mars 2020, uppgick den föreslagna budgeten för fonden till 61 miljoner euro. Enligt EU:s nya budgetförslag beräknas Sverige tilldelas cirka 158 miljoner euro från fonden. I och med utökningen har regeringen gett Tillväxtverket i uppdrag att ge förslag på vilka branscher och regioner som bör omfattas<sup>67</sup>. I budgetpropositionen för 2021 anslår även regeringen 150 miljoner kronor som medfinansiering av fonden för programperioden 2021-2027 för år 2021 och 510 miljoner för 2022 och 2023.

Det är fortsatt inte bestämt vilka regioner och branscher som ska omfattas. Regeringen avser att under 2021 lämna in förslag på territoriella omställningsplaner för järn- och stålindustrin i Norrbotten, cementindustrin på Gotland, raffinaderier i Västra Götaland samt mineralindustrin i Västerbotten. Vilka regioner och branscher som tilldelas stöd beslutas sedan av Kommissionen.

Det är troligt att Fonden för rättvis omställning, som beslutades om som del av EU:s långtidsbudget, kommer ha en positiv effekt på utsläppen inom industrin då den likt Industriklivet kan fylla en viktig funktion för att dela den risk som stora investeringar i den nödvändiga utvecklingen av nya processer i svensk basindustri medför. En effektbedömning av JTF bör emellertid vänta till alla beslut om omfattning, regioner och branscher är fattade.

***En satsning på svenskt deltagande i IPCEI-projekt som möjliggör fossilfria lösningar***

Projekt för gemensamt europeiskt intresse (Important Project for Common European Interest - IPCEI) ger möjlighet för medlemsstater att inom ramen för EU:s statsstödsregelverk täcka en högre andel av projektkostnader än vad som normalt är tillåtet. Att ett projekt godkänns som ett IPCEI innebär inte att man får någon särskild finansiering från EU. Projekten ska vara av gemensamt europeiskt intresse och syfta till att främja tekniker som möjliggör fossilfria lösningar. Utöver forskning och utveckling kan även så kallad ”första industriella tillämpning” stödjas. Områden för gemensamt intresse har bland annat varit batterier och mikroelektronik. Sverige har bland annat medverkat i EuBatIn, ett batteriprojekt som leds från Tyskland där Northvolt medverkar för att utveckla bolagets forsknings- och utvecklingscenter Northvolt Labs i Västerås.<sup>68</sup> I slutet av 2019 godkändes även Sveriges ansökan om stöd för uppbyggnaden av

---

<sup>66</sup> Regeringen, 2020b

<sup>67</sup> Regeringen, 2020b

<sup>68</sup> Regeringen, 2020a

elektromobilitetslabbet SEEL (Swedish Electric Transport Laboratory)<sup>69</sup> som förväntas vara i drift 2023. Regeringen investerar 575 miljoner kronor.<sup>70</sup>

I budgetpropositionen för 2021 föreslås en satsning på svenskt deltagande i IPCEI-projekt som uppgår till 400 miljoner kronor 2021–2022 och 70 miljoner årligen 2023–2027. De industriella ekosystem som hittills pekats ut och kan komma att bli aktuella för gemensamma projekt är vätgas, koldioxidneutral industri, råmaterial samt rena, uppkopplade och autonoma fordon.

Svenskt deltagande inom IPCEI för vätgas har av bland annat SSAB lyfts upp som en viktig pusselbit i fortsatta finansieringen för HYBRIT. Det är troligt att IPCEI har en positiv effekt och kan hjälpa till att överbrygga hinder som stora investeringar i den nödvändiga utvecklingen av nya processer i svensk basindustri medför, genom att möjliggöra riskdelning. En effektbedömning bör dock göras först när det är klart vilka områden som blir utpekade som IPCEI.

***Satsning på att modernisera och komplettera befintliga testbäddar för bioraffinaderier***

I budgetpropositionen för 2021 föreslås en förstärkning till RISE på 350 miljoner 2021–2022 för att utveckla och modernisera testbäddar för bioraffinaderier runt om i Sverige. Syftet är att påskynda kommersialiseringen av nya teknologier, produkter och tjänster genom att tillgängliggöra test- och demonstrationsmiljöer. Detta skapar bättre förutsättningar för industrier att ställa om från fossil råvara till förnyelsebar.

Testbäddarna är inte inriktade mot någon särskild produkt eller sektor, vilket innebär att detta stöd kan få genomslag inom flera olika sektorer. Genom att titta på tidigare projekt inom RISE:s bioraffinaderi Processum<sup>71</sup> så är det troligt att det främst kommer att handla om förnyelsebara bränslen, drivmedel, plastmaterial samt kemikalier.

Inom kemiindustrin kan åtgärderna leda till minskade utsläpp av växthusgaser, då andelen biobaserade produkter ökar. Inom el- och fjärrvärmesektorn kan det även erhållas utsläppsminskningar, då en stor del av plastmaterialet förbränns inom sektorn efter användning. Inom transportsektorn kan stödet bidra till framställning av biobränsle, vilket kommer efterfrågas då reduktionspliktsnivåerna höjs och efterfrågan på biobränslen kan även öka inom andra transportslag. Effekten i form av direkta utsläppsminskningar till följd av stödet till testbäddar bedöms dock bli liten men kan på sikt få betydande effekter om testen slår väl ut. Dock fyller stödet en viktig funktion och bidrar till att överbrygga de hinder som finns för industrins omställning kopplat till forskning och utveckling

---

<sup>69</sup> Regeringen, 2019

<sup>70</sup> Energimyndigheten, 2020

<sup>71</sup> Processum, 2021

***Samlade effekter***

I Naturvårdsverkets scenario *Industrins Intentioner* bedöms åtgärder i framtagna färdplaner inom Fossilfritt Sverige ha en potential att halvera industrins utsläpp till 2045. Det är viktigt att notera nuvarande befintlig styrning inte bedöms vara tillräcklig för att dessa åtgärder ska genomföras. Det finns dock vissa åtgärder som bedöms ske redan innan 2030 även med nuvarande styrning. Dessa återfinns i referensscenariot och kvantifieras därför inte i detta avsnitt.

Referensscenariot och *Industrins intentioner* indikerar att omställningen i industrin går snabbare och framstår som mer trolig än för några år sedan. Effekten i form av utsläppsminskningar av den senaste ändringen av Industriklivet går inte att kvantifiera, då det är osäkert vilka typer av åtgärder som kommer att erhålla stöd men också på grund av att det naturligt finns en osäkerhet i projektens möjligheter till att bli verklighet då de befinner sig i forsknings- och utvecklingsfas. Effekten i form av direkta utsläppsminskningar från just revideringen kommer på det stora hela troligtvis att vara relativt liten då det handlar om en mindre justering av ett befintligt styrmedel.

Syftet med Industriklivet är inte heller att skapa direkta utsläppsminskningar, utan att understödja industrins ambitioner att ställa om och finansiera tekniksprång som har potential att minska utsläppen. Styrmedlet bör utvärderas utifrån detta syfte. Effektbedömningen utgår därför från den funktion som Industriklivet och de andra stöd som föreslagits i budgetpropositionen 2021 fyller samt vilken potential till utsläppsminskning det finns inom industrin förutsatt att hinder för utsläppsminskningar undanröjs.

Osäker efterfrågan på klimatförbättrade/klimatneutrala produkter samt höga investeringskostnader med hög risk är två av de identifierade hindren för industrins omställning<sup>72</sup>. Industriklivet och de andra stöd som nämnts här utgör en viktig del av styrmedelsmixen, då det adresserar hindret kopplat till höga investeringskostnader med hög risk. Branschen säger själva att de investeringar som idag gjorts, som gör omställningen mer trolig än för några år sedan, inte hade skett utan stöd från exempelvis Industriklivet. Utifrån detta finns det en additionell effekt med Industriklivet. Att bedöma storleken på den additionella effekten av de enskilda styrmedlen är emellertid inte möjligt, då det inte går att isolera Industriklivet, eller de andra stödets roll, för den omställning som industrin står inför.

Det är troligt att nuvarande styrning även ger större effekter på lång sikt. Det går emellertid inte utesluta att en omställning av industrin skulle ske även utan stöd som Industriklivet eller övriga nämnda stöd, men det är troligt att omställningen inte skulle ske i samma takt, vilket negativt påverkar möjligheterna att nå Sveriges långsiktiga utsläppsmål.

---

<sup>72</sup> Naturvårdsverket, 2019

Naturvårdsverket bedömer att förstärkningen och breddningen inom Industriklivet samt ökade medel inom övriga nämnda stöd innebär att styrmedelsmixen täcker fler identifierade hinder och ökade medel förstärker styrningen som Naturvårdsverket idag bedömer som otillräcklig för att nå klimatmålen. Även om innovationsstöd som Industriklivet och övriga nämnda stöd är en viktig pusselbit i styrmedelsmixen, är de just en pusselbit och kommer inte ensamma kunna skapa den omställning inom industrin som krävs.

Av den uppskattade utsläppsminskningen inom industrin på cirka 9 miljoner ton som de projekt som erhållit stöd från Industriklivet kan komma att bidra med ifall de blir verklighet, kan enligt *Industrins Intentioner* mer än hälften kunna ske till 2030<sup>73</sup>. Återigen så är detta inget som bedöms ske med nuvarande styrmedel, men ger en indikation på den potential som finns inom industrin. För att nå nära noll-utsläpp krävs mer. Både på lång sikt, men även på kort sikt då industrin har långa investeringscykler.

Vi bedömer inte att någon storskalig användning av CCS sker innan 2030 med nuvarande styrning. Skulle sådan ske påverkar det framför allt utsläppen inom cementindustrin (1 miljon ton) samt raffinaderier (650 tusen ton). Enligt scenariot *Industrins Intentioner* finns även potential på ytterligare ca 1,5-2 miljoner ton utsläppsreduktion, än vad som bedöms ske med befintliga styrmedel, genom utfasning av fossila bränslen till biobaserade bränslen eller elektrifiering. Störst potential finns inom massa- och pappersindustrin, mineralindustrin samt livsmedelsindustrin. Dessutom har inte omställning till HYBRIT-teknik för SSAB i Luleå tagits med i referensscenariot, vilket har potential till att ytterligare sänka utsläppen med ca 1,5 miljoner ton.

Industriklivet har finansierat projekt både inom HYBRIT och CCS-teknik. Fonden för rättvis omställning undersöker flera av ovan nämnda industrier som lämpliga för stöd. Teknikerna som behövs för att realisera potentialerna berörs av de båda områden vätgas och koldioxidneutral industri inom IPCEI som kan komma att bli aktuella. Stödet till RISE:s bioraffinaderier stödjer omställningen från fossila bränslen till förnybart. Utifrån detta bedömer Naturvårdsverket att stöden fyller en viktig funktion.

Utöver de utsläpp där industrin formulerat tydliga intentioner för utsläppsminskande åtgärder, återstår ca 7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Att det saknas tydliga intentioner kring omställning för en så pass stor del av utsläppen tyder på att det även behövs tillskott av andra typer av styrmedel, utöver ökade möjligheter till stöd för omställning.

<sup>73</sup> Enligt ambitioner i färdplaner eller andra officiella uttalanden, se "*Industrins intentioner*".

Nuvarande styrning skapar grunden för att ställa om och få bort stora processrelaterade utsläpp samt skapa förutsättningar för utsläppsminskningar inom andra sektorer. Flera projekt som fått stöd från Industriklivet och kan komma att bli aktuella för övriga stöd skulle, om de förverkligas, ha den effekten. Men för att så ska ske, krävs ytterligare styrning som rör bland annat riskdelning, infrastruktur, elförsörjning och tillståndsprocesser för elnät (vilket utretts i SOU 2019:30).

### Källförteckning

Energimyndigheten, 2020. *575 miljoner kronor till testcenter för el- och laddfordon*. <http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2020/575-miljoner-kronor-till-testcenter-for-el--och-laddfordon/>

Energimyndigheten, 2021a. *Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Statens Energimyndighet*. Stockholm: Infrastrukturdepartementet.

Energimyndigheten, 2021b. *Leverans underlag Industriklivet 2021-01-26; Ärendenummer NV-09092-20*.

Naturvårdsverket, 2019. *Underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan*. Rapport 6879. Stockholm.

Naturvårdsverket, 2020. *Industriproduktionen allt grönare, men mer finns att göra*. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatneutralt-Sverige/Industri/>

Processum, 2021. *Avslutade projekt*. <https://www.processum.se/sv/spprocessum/projekt/avslutade-projekt>

Regeringen, 2019. *Stöd godkänns till center för elektromobilitet*. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/12/stod-godkannns-till-center-for-elektromobilitet/>

Regeringen, 2020a. *Sverige deltar i europeiskt storprojekt för hållbar batteritillverkning*. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/04/sverige-deltar-i-europeiskt-storprojekt-for-hallbar-batteritillverkning/>

Regeringen, 2020b. *Fonden för en rättvis omställning utökas*. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/10/fonden-for-en-rattvis-omstallning-utokas/>

WSP, 2019. *Kartläggning - Stöd till industrins omställning*. <http://www.utslappshandel.se/upload/utslappshandel/dokumentation/20191129/8presentation-wsp-miljost%C3%B6d-20191112.pdf>

## **BILAGA 2 Effektbedömning gröna kreditgarantier**

### ***Bakgrund***

Riksgälden har fått i uppdrag att, i samverkan med andra berörda myndigheter, vidta förberedande åtgärder för att kunna ställa ut gröna kreditgarantier i enlighet med budgetpropositionen för 2021. I sin budgetproposition har regeringen föreslagit statliga kreditgarantier till gröna investeringar i Sverige, som ett led i att öka möjligheterna för en omställning till en mer cirkulär ekonomi och i slutändan nå målen i miljömålssystemet och det klimatpolitiska ramverket genom stöd till nya och innovativa tekniker, produkter och affärsmodeller.

Under 2021 föreslås kreditgarantierna uppgå till högst 10 miljarder kronor, för 2022 till 15 miljarder kronor och för 2023 till 25 miljarder kronor.

Kreditgarantierna skall utformas så att de är förenliga med EU:s regler om statligt stöd.

### ***Syfte***

Kreditgarantierna skall öka möjligheterna för samhället att leverera mer hållbara produkter och tjänster genom;

- 1) en omställning till en mer cirkulär ekonomi
- 2) att nå målen i miljömålssystemet
- 3) att nå målen i det klimatpolitiska ramverket

### ***Genomförande***

Inga detaljer är ännu fastställda kring genomförandet av garantierna. Garantierna kommer att omfatta stora industriella projekt inom den tillverkande sektorn, men de exakta urvalskriterierna är ännu inte definierade. Det är inte heller fastslaget vilka finansiella instrument som kommer att kunna omfattas av garantierna, men lån från den privata banksektorn kommer att vara inkluderade. Genomförandet beräknas kunna komma igång under Q2 2021.

### ***Effekt***

Då väsentliga detaljer inte är fastställda går det inte att analysera garantiernas effekt på företagens klimatinvesteringar. Allmänt gäller att de investeringar som krävs för omställningen av industrin är stora och kräver långsiktighet. De Gröna Kreditgarantierna kommer att ge industrin mer långsiktig finansiering då Riksgälden till skillnad från den privata banksektorn är villig att ta på sig lång risk och att ta på sig denna risk till en acceptabel kostnad. Företagen kan få en finansiering med löptider som ligger i paritet med återbetalningstiderna för investeringarna. Riksgäldens avlyftande av risk från den privata banksektorn kan även ge en något lägre kapitalkostnad för industrin. De två effekterna underlättar var för sig och tillsammans sannolikt beslutsfattande om stora klimatviktiga investeringar vilket har potential att påskynda omställningen.

### **BILAGA 3 Effektbedömning forskning och utveckling för fossilfria flygtransporter 2045**

#### ***Sammanfattning***

Energimyndigheten får ytterligare 50 Mkr under 2021 och 50 Mkr under 2022 för forskning och utveckling av flygbiobränslen och dess innovationskluster inklusive elflyg. Ett snabbt tekniksifte för flyget, där även höghöjdseffekterna elimineras genom bland annat elektrifiering, bedöms vara nödvändigt för att nå de globala klimatmålen. FoU-insatser är fundamentala för att åstadkomma detta, varför innovationsklustret bedöms som viktigt.

#### ***Förslaget***

Energimyndigheten har i uppdrag (N2018/02705/FÖF) att främja hållbara biobränslen för flyg och har inrättat ett innovationskluster för fossilfria flygtransporter 2045. För att förlänga satsningen och därutöver vidgas till en satsning som omfattar forskning och utveckling av elflyg, ökas anslaget med 50 000 000 kronor 2021. För 2022 beräknas anslaget öka med 50 000 000 kronor och för 2023 med 0 kronor.

#### ***Effekter på utsläppen***

Vi bortser här från nedgången på grund av Corona-pandemin. Detta stöd kan bedömas ha stor långsiktig effekt på klimatpåverkan då trenden för vårt flygande och dess klimatpåverkan ökar samtidigt som de tekniska lösningarna är få och framför allt ligger långt fram i tiden. Det krävs avsevärda utvecklingsinsatser för att realisera t ex elflyg och flyg med vätagasdrivna flygplan. Flygets klimatpåverkan förstärks idag kraftigt av höghöjdseffekterna och övergången till flyg som ger vare sig koldioxidutsäpp eller höghöjdseffekter är angelägen. FoU-insatser på området bedöms som viktig samtidigt som det finns en rad hinder för att kvantifiera klimateffekterna. Ett snabbt tekniksifte för flyget, där även höghöjdseffekterna elimineras genom bland annat elektrifiering eller ändrade flygrutiner (t ex flyghöjd, tid på dygnet, exakt flygväg), bedöms vara nödvändigt för att nå de globala klimatmålen. FoU-insatser är fundamentala för att åstadkomma detta, varför innovationsklustret bedöms som viktigt.



## BILAGA 4 Effektbedömning reduktionsplikt flygfotogen

### Sammanfattning resultat

#### *Förslaget*

Regeringen har beslutat att genomföra en reduktionsplikt för flyget. Det innebär att leverantörer av flygfotogen ska minska utsläppen från flygfotogen genom att blanda in biodrivmedel. Utsläppen ska minska succesivt från 0,8 procent 2021 till 27 procent 2030, vilket motsvarar ungefär 1 volymprocent inblandning 2021 och 30 volymprocent inblandning 2030. Lagstiftningen föreslås träda i kraft 1 juli 2021.

#### *Effekt/slutsatser*

##### Inrikes

Effekten av reduktionsplikten beräknas till minskade utsläpp om ca 0,2 miljoner ton koldioxid år 2030, ca 0,1 miljoner ton år 2040 och ca 0,1 miljoner ton år 2045.

##### Utrikes

Effekten av reduktionsplikten beräknas till minskade utsläpp om ca 0,8 miljoner ton koldioxid år 2030, 0,9 miljoner ton år 2040 och ca 1 miljon ton år 2045.

#### *Förslaget*

Regeringen har beslutat att genomföra en reduktionsplikt för flyget. Det innebär att leverantörer av flygfotogen ska minska utsläppen från flygfotogen genom att blanda in biodrivmedel. Utsläppen ska minska succesivt från 0,8 procent 2021 till 27 procent 2030, vilket motsvarar ungefär 1 volymprocent inblandning 2021 och 30 volymprocent inblandning 2030. Lagstiftningen föreslås träda i kraft 1 juli 2021.<sup>74</sup>

### *Effekt av beslutet om reviderad reduktionsplikt*

#### *Metod*

En beräkning av effekten på utsläppen av växthusgaser har gjorts baserat på skillnaden mellan två scenarier som tagits fram av Energimyndigheten. Beräkningen har gjorts genom att jämföra ett referensscenario med beslutade styrmedel med ett scenario med ökade reduktionspliktsnivåer. Endast antagandet om reduktionsplikten ändras, alla andra antaganden är desamma som i referensscenariot.

#### *Resultat*

##### Inrikes

Utsläppen av koldioxid från inrikes flyg var 0,5 miljoner ton år 2018<sup>75</sup>. Enligt referensscenariot beräknas utsläppen minska något till ca 0,4 miljoner ton år

<sup>74</sup> Regeringen, 2020

<sup>75</sup> Naturvårdsverket, 2021a

2045<sup>76</sup>. I referensscenariot ingår styrmedel som beslutats fram t o m juni 2020 och baseras på flera antaganden, (se Energimyndighetens rapport<sup>77</sup>).

I ett scenario där reduktionsplikten ingår och andra antaganden är desamma som i referensscenariot beräknas utsläppen av koldioxid minska till cirka 0,3 miljoner ton år 2045.

Baserat på skillnaden i utfall mellan scenarierna skulle då effekten av reduktionsplikten bli minskade utsläpp med ca 0,2 miljoner ton koldioxid år 2030, 0,1 miljoner ton år 2040 och ca 0,1 miljoner ton år 2045.

Förutom utsläpp av koldioxid tillkommer utsläpp av metan (CH<sub>4</sub>) och lustgas (N<sub>2</sub>O) i båda scenarierna. Men dessa utsläpp är små, 0,007 miljoner ton totalt, jämfört med koldioxidutsläppen och beräknas vara ungefär lika stora i de två scenarierna.

#### Utrikes

Utsläppen av växthusgaser från utrikes flyg var 2,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2018 och beräknas öka något till 3,2 miljoner ton år 2045 enligt referensscenariot. I referensscenariot ingår styrmedel som beslutats fram t o m juni 2020 och baseras på ett antal antaganden, (se Energimyndighetens rapport<sup>78</sup>).

I ett scenario där reduktionsplikten ingår och andra antaganden är desamma som i referensscenariot beräknas utsläppen av koldioxid minska till cirka 2 miljoner ton år 2045.

Baserat på skillnaden i utfall mellan scenarierna skulle då effekten av reduktionsplikten bli minskade utsläpp med ca 0,8 miljoner ton koldioxid år 2030, 0,9 miljoner ton år 2040 och ca 1 miljon ton år 2045.

Förutom utsläpp av koldioxid tillkommer utsläpp av metan (CH<sub>4</sub>) och lustgas (N<sub>2</sub>O) i båda scenarierna. Men dessa utsläpp är små, 0,04 miljoner ton totalt, jämfört med koldioxidutsläppen och beräknas vara ungefär lika stora i de två scenarierna.

#### ***Kapacitetsbrist för biomassa***

Att införa en reduktionsplikt för flygsektorn skapar en ökad trygghet för bränsleleverantörerna, genom att de får en garanterad avsättning för sin produkt. Därmed minskar risken för investeringen i sådan bränsleproduktion något. Samtidigt är produktionen av förnybara bränslen för flyget i sin linda både

---

<sup>76</sup> Naturvårdsverket, 2021b

<sup>77</sup> Energimyndigheten, 2021

<sup>78</sup> Energimyndigheten, 2021

nationellt och internationellt. Därmed finns sannolikt ett visst behov av statligt stöd för att kunna ta dessa bränslen från forskning till färdiga produkter på marknaden. Ett forskningsprojekt där grot och bark från de småländska skogarna har använts för att producera biobränsle till flyget har validerat en teknik som uppges vara möjlig att skala upp inom en förhållandevis närtid. Ett annat exempel är från ett forskningsprojekt i Östersund där produktion av elektrobränslen till flyg visat goda resultat och möjligheter till uppskalning utifrån det lokala kraftvärmeverkets förutsättningar.

Genom att endast flygfotogen med hållbarhetsbesked får användas för att uppfylla reduktionsplikten, bedöms förutsättningarna för att dessa bränslen produceras på ett hållbart sätt öka. I EU:s Hållbarhetsdirektiv regleras dock inte negativa miljöeffekter utöver de för klimatet som t ex kan uppstå när jord- och skogsbruk intensifieras genom ökad användning av bekämpningsmedel och handelsgödsel. Om Sverige enkom använder sig av svenska bioråvaror, finns en högre rådighet och därmed sannolikhet att samtliga hållbarhetsaspekter för biodrivmedel beaktas.

Reduktionsplikten styr mot ökad inblandning av förnybara bränslen, inte den totala användningen av flygbränslen. Behovet av biobränslen som krävs för att uppfylla reduktionsplikten för flyget är förhållandevis litet. Eftersom det finns ett begränsat utbud av förnybart flygbränsle, är det osäkert hur effektiva dessa bränslen kommer vara i termer av klimatpåverkan. Om det blir svårt eller dyrt att producera eller köpa in de *volym*er som bedöms behövas för att nå reduktionsplikten till 2030, kan reduktionspliktsnivåerna fortfarande nås. Då kan kompletterande styrning som minskar den totala efterfrågan på flygbränsle i så fall behövas. Alternativt kan drivmedelsleverantörerna betala sanktionsavgiften.

Energimyndigheten bedömer att totalt ca 4 TWh biobränsle behövs till 2030 för att genomföra den föreslagna reduktionsplikten, varav 0,6 TWh är för inrikes luftfart. Dessa bränslen konkurrerar med råvara som kan användas inom andra sektorer, inte minst vägtransporterna där det uppskattade behovet till 2030 är 45-50 TWh förnybara drivmedel. Därmed sätts ytterligare tryck på den begränsade bioråvaran. Dessa flygbränslen kommer också efterfrågas i en större utsträckning globalt jämfört med biodrivmedel för vägtransporter. Inte i absoluta tal, men som en andel av de totala volymerna. EU-kommissionen planerar för att tvinga flygbolagen att introducera förnybart flygbränsle genom en inblandningskvot i flygbränslet. I en konsultation i augusti 2020 presenterades ett antal förslag för att öka användningen av förnybart flygbränsle. Dessa innefattade bland annat en inblandningskvot av förnybart flygbränsle i flygbränslet och ett krav på bränsleproducenterna att producera en minimimängd förnybart flygbränsle. I nuläget finns inget färdigt förslag.

### **Konflikter och synergier mellan olika sektorer**

Biomassan gör störst nytta där andra lösningar inte är möjliga, oavsett sektor. Flygsektorn är en sådan där biomassa genom förnybart flygbränsle sannolikt gör en

stor nytta till dess att elektrifiering och andra tekniker har kommit längre. För långa flygturer kommer dock elektrifiering eller vätgas sannolikt inte var ett hållbart alternativ oavsett. Flygplan har en lång teknisk livslängd, vilket skapar tröghet i omställningen trots att nya tekniker kommer implementeras som möjliggör utsläppsfria flygningar.

Biomassan utgör, utöver möjlighet att utgöra råvara till energiändamål och produkter, andra nyttor som är svårare att prissätta. Exempelvis är skogen en plats för friluftsliv och utgör en kolsänka. Ett högt tryck på den svenska skogen som råvara, skapar delvis konflikter med andra miljö- och samhällsmål.

### **Källförteckning**

Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*. ER 2021:6, ISBN 978-91-89184-93-0.

Naturvårdsverket, 2021a. Sveriges territoriella utsläpp och upptag av växthusgaser. <http://www.naturvardsverket.se/klimatutslapp>

Naturvårdsverket, 2021b. *Report for Sweden on climate policies and measures and on projections*. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Prognoser-for-vaxthusgasutslapp/>

Regeringen, 2020. *Reduktionsplikt ska minska flygets klimatpåverkan*. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/12/reduktionsplikt-ska-minska-flygets-klimatpaverkan/>

## **BILAGA 5 Effektbedömning stöd för särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet**

### *Förslaget*

I proposition 2020/21:12 Särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet, finns ett förslag till en ny lag om särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet som syftar till att skapa särskilda drivkrafter för elnätsföretag att göra investeringar som ökar kapaciteten i nätet. Nätkoncessionshavare som har s.k. utnyttjade underskott i förhållande till intäktsramen för tillsynsperioden 2012–2015 ska få möjlighet att utnyttja underskotten. Lagen ska tillämpas i fråga om investeringar som en nätkoncessions-havare gör under tillsynsperioderna 2020–2023 och 2024–2027. I tillägg till propositionen har regeringen tagit fram Promemoria Särskilt investeringsutrymme för elnätsverksamhet – investeringar i ökad nätkapacitet Infrastrukturdepartementet 2020-12-09. Promemorians förslag skiljer sig från propositionens när det gäller beräkningen av ett nätföretags samlade investeringsbelopp.

### *Effekt*

Det är i dag svårt att bedöma vilken närmare effekt förslagen kommer att få på nettoutsläpp i transportsektorn och industrin och vilken direkt koppling förslagen har till Sveriges klimatmål. Förslagen bör dock i vart fall ha en indirekt sådan effekt, eftersom de kan leda till investeringar i laddinfrastruktur för fordon och elvägar i Sverige. En sådan utbyggnad bidrar till att uppfylla målet att växthusgasutsläppen från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent till 2030 jämfört med 2010.

## BILAGA 6 Effektbedömning skattereduktion för grön teknik

### *Sammanfattning av resultat*

Givet att installationer av solceller och laddningspunkter, som kommer av skattereduktionen, sker i samma omfattning som för investeringsstöden under 2020 beräknas den totala effekten av skattereduktionen år 2030 bli cirka 33 000 ton CO<sub>2</sub>e för solceller och 35 000 ton CO<sub>2</sub>e för laddningspunkter. Lagring av egenproducerad elenergi bedöms inte ge någon betydande utsläppsminskning. Energilagring bidrar framförallt till en högre nyttjandegrad av den förnybara elen (från sol och vind) genom att möjliggöra omhändertagande av överskottsproduktionen.

### *Bakgrund*

Från och med den 1 januari 2021 införs en ny skattereduktion för privatpersoner för installation av grön teknik. Denna skattereduktion ersätter tidigare stöd till fysiska personer enligt förordningen (2009:689) om statligt stöd till solceller, förordningen (2016:899) om bidrag till lagring av egenproducerad elenergi och förordningen (2017:1318) om bidrag till privatpersoner för installation av laddningspunkt till elfordon. Inget av investeringsstöden hade en budget som sträckte sig längre än år 2020.

### *Syfte med investeringsstöden*

Syftet med de tre tidigare investeringsstöden framgår av respektive stöds förordning. För solceller framgår att syftet med stödet är att bidra till omställningen av energisystemet och till industriell utveckling inom energiteknikområdet genom att användning av solcellssystem och antalet aktörer som hanterar sådana system ska öka i Sverige, systemkostnaderna ska sänkas och den årliga elproduktionen från solceller ska öka. Gällande laddningspunkt till elfordon är att syftet är att bidra till omställningen till hållbara transporter i Sverige (genom elektrifiering). Syftet med stödet till lagring av egenproducerad elenergi är att det ska bidra till att lagra elenergi för användning vid ett annat tillfälle än produktionstillfället och att öka den årliga andelen egenproducerad elenergi som används inom fastigheten för att tillgodose det egna elbehovet.

### *Investeringsstödens effekt*

I Energimyndighetens statistik över investeringsstödet för solceller (uttaget 2021-01-19) framgår att installerad effekt för privatpersoner under 2020 var ca 157 720 kW. Konservativt antas att 1 kW ger 800 kWh per år.<sup>79</sup> Totalt producerad elenergi blir då 126 176 291 kWh (157 720 \* 800). Vidare antas att utsläppen av växthusgaser vid produktion av el med solceller är 0 kg CO<sub>2</sub>e (utsläppen vid produktionen av själva solcellerna exkluderas). Sveriges elmix sätts, i enlighet med Energimyndigheten, till 0,047 kg CO<sub>2</sub>e / kWh. Utan hänsyn tagen till andra

---

<sup>79</sup> Energimyndigheten, 2019

styrmedel eller additionalitet blir utsläppsminskningen från de under 2020 installerade solcellsanläggningarna 5 930 286 kg CO<sub>2</sub>e (126 176 291 \* 0,047). Enligt energimyndighetens statistik var den totala installerade effekten under perioden 2009-2020 för privatpersoner 351 023 kW.<sup>80</sup> Utifrån liknande beräkningssätt som ovan blir den totala utsläppsminskningen 13 198 447 kg CO<sub>2</sub>e.

Stödet till installation av solceller utgör en del i styrmedelsmixen. Enligt Energiforsk<sup>81</sup> utgör investeringsstödet samt skattereduktionen för mikroproducenter av förnybar el de viktigaste styrmedlen. Här antas att 55% av effekten kan tillskrivas stödet. Därmed blir utsläppsminskningen 7 259 146 kg CO<sub>2</sub>e (13 198 447 \* 0,55) under perioden 2009-2020.

Under 2020 betalade Naturvårdsverket ut stöd till 21 282 st laddningspunkter inom ramen för Ladda Hemma-stödet. Enligt schablon från Energimyndigheten ger varje icke-publik laddningspunkt en utsläppsminskning på 1630 kg CO<sub>2</sub>e.<sup>82</sup> Utan hänsyn tagen till andra styrmedel eller additionalitet blir utsläppsminskningen från de under 2020 installerade laddningspunkterna 34 689 660 kg CO<sub>2</sub>e (21 282 \* 1630). Den totala utsläppsminskningen från investeringsstödet kan räknas ut på liknande sätt och resulterar då i 49 728 040 kg CO<sub>2</sub>e under perioden 2017-2020.

Ladda Hemma-stödet utgör bara en liten del i styrmedelsmixen. Här antas att 10% av effekten kan tillskrivas stödet. Därmed blir utsläppsminskningen 4 972 804 kg CO<sub>2</sub>e (49 728 040 \* 0,10) under perioden 2017-2020.

Lagring av egen-producerad elenergi (energilagring) bedöms inte ge någon betydande utsläppsminskning som går att kvantifiera. Elenergin producerad av solcellsanläggningar antas tränga undan ”centralt” producerad el och därmed bidra till minskade utsläpp genom att el genererad av solceller innebär mindre utsläpp än Sveriges elmix (47 g CO<sub>2</sub>e / kWh, enligt Energimyndigheten). Energilagring däremot fungerar som en omfördelning av elenergin i tid, dvs med energilagring kan den egenproducerade elenergin nyttjas vid andra tillfällen än produktionstillfället. Framförallt bidrar energilagring till en högre nyttjandegrad av den förnybara elen (från sol och vind) genom att möjliggöra omhändertagande av överskottsproduktionen. Batterierna som nyttjas för energilagringen tenderar att laddas ur efter ett tag och därför kan elenergin bara nyttjas i någorlunda nära anslutning till produktionstillfället. Om energilagringen är kopplad till solceller är det främst under vår, sommar och tidig höst som den lagrade elenergin kan nyttjas.

<sup>80</sup> Statistiken är uttagen 2021-01-19. På grund av en viss eftersläpning i utbetalning av bidrag så finns inte alla ansökningar från 2020 med i statistikunderlaget, utan endast de som betalats ut fram till 2021-01-19.

<sup>81</sup> Energiforsk, 2017

<sup>82</sup> Den icke-publika laddpunkten vid elfordonets huvudsakliga parkeringsplats är den viktigaste laddpunkten och antas motsvara 90 % av överförd energi till ett elfordon. Ett genomsnittligt fordon antas köra 1240 mil per år. En elmil som ersätter en dieselmil ger en utsläppsminskning på 1458 g CO<sub>2</sub>e per mil. Tillsammans ger detta 0,90×1240 [mil]×1,458 [kg CO<sub>2</sub>-ekv/mil] = 1630 kg CO<sub>2</sub>e per laddningspunkt per år.

Är energilagringen däremot kopplad till egenproducerad vindkraft kan nyttjandet ske även efter blåsiga vinterdagar. Det skulle därmed kunna bli så att den lagrade elenergin nyttjas under kalla och vindfria vinterdagar då effektreserven behöver användas. Eftersom effektreserven kan bestå av fossil elproduktion skulle nyttan av den lagrade elenergin kunna bli stor. För att det ska bli någon betydande utsläppsminskning på det stora hela behöver dock en stor del av befolkning ha energilager installerade samt att de är kopplade till egenproducerad vindkraft. Överlag är effekter av energilagring beroende av en mängd faktorer och svåra att räkna på. De är sannolikt också små och osäkra. Därför har ingen kvantifiering av effekten av energilagring gjorts.

*Effekten av införande av skattereduktion*

I och med införandet av skattereduktionen förändras förutsättningarna för installation av solceller, lagring av egen-producerad elenergi (energilagring) samt laddningspunkter. Förändringarna framgår av tabell 1 nedan och innebär en något sänkt subventionsgrad för solceller och energilagring, en oförändrad subventionsgrad för laddningspunkt samt att takbeloppet blir ett gemensamt belopp för alla tre tekniker. Det gemensamma takbeloppet gäller per person och år.

**Tabell 1. Förutsättningar för investeringsstöd kontra skattereduktion för grön teknik.**

Typ av teknik	Investeringsstöd		Skattereduktion grön teknik	
	Subventionsgrad	Takbelopp	Subventionsgrad	Takbelopp per år (gemensamt)
Solceller	20%	1 200 000 kr*	15%	50 000 kr
Energilagring	60%	50 000 kr	50%	
Laddpunkt	50%	10 000 kr	50%	

\* Dessutom får stödberättigande kostnader uppgå till högst 37 000 kronor plus mervärdesskatt per installerad kilowatt elektrisk märkeffekt.

Effekten av att gå över från ett investeringsstöd till en skattereduktion med ovan förutsättning skiljer sig åt mellan de olika teknikerna. Nedan listas de aspekter som antingen talar för en ökning (+) eller minskning (-) av installationer för solceller respektive laddningspunkter vid övergången från investeringsstöd till skattereduktion. Även om de listade aspekterna tydligt pekar mot en framtida ökning eller minskning av installationer av grön teknik så är de mycket svåra att kvantifiera och ingen kvantifiering har därför utförts. Energilagring bedöms inte ha någon nämnvärd effekt på utsläppen av växthusgaser i dagens energisystem.

Solceller



- + Enklare hantering för den som väljer att installera solceller.
  - + Lättare att installera flera gröna tekniker samtidigt.
  - + Investeringsstödet hade en begränsad budget, vilket skattereduktionen inte har.
  - + Ingen begränsande budget samt ingen väntetid på stöd ger mindre osäkerheter.
- 
- Skattereduktionen har lägre subventionsgrad.
  - Skattereduktionen har lägre takbelopp.
  - Färre personer som initialt känner till skattereduktionen.<sup>83</sup>

Sammantaget bedöms effekten av införandet av skattereduktion för grön teknik ge en positiv effekt på installation av solcellsanläggningar. Den viktigaste faktorn är att skattereduktionen inte har en begränsad budget såsom investeringsstödet hade. På så vis möjliggör skattereduktionen att fler kan nyttja det finansiella stödet för installation av solceller.

#### Laddpunkter

- + Enklare hantering för den som väljer att installera laddningspunkt.
  - + Lättare att installera flera gröna tekniker samtidigt.
  - + Högre takbelopp (beroende på om andra gröna tekniker installeras samtidigt).
  - + Investeringsstödet hade en begränsad budget, vilket skattereduktionen inte har.
  - + Ingen begränsande budget samt ingen väntetid på stöd ger mindre osäkerheter.
- 
- Färre personer som initialt känner till skattereduktionen.<sup>83</sup>

Sammantaget bedöms effekten av införandet av skattereduktion för grön teknik ge en positiv effekt på installation av laddningspunkter. De två viktigaste faktorerna är att skattereduktionen inte har en begränsad budget såsom investeringsstödet hade samt att det nya gemensamma takbeloppet ger möjlighet till högre finansiellt stöd än tidigare.<sup>84</sup> Genom detta möjliggör skattereduktionen för att fler kan nyttja det finansiella stödet samt att högre finansiell ersättning per laddningspunkt kan erhållas.

#### Energilagring

Enligt tidigare resonemang antas energilagring inte ge någon nämnvärd effekt på utsläppen av växthusgaser. Energilagringen kan dock vara en viktig komponent för att göra egenproducerad elenergi med solceller mer attraktiv och användbar, men det är solcellsanläggningens produktion av elenergi som står för den utsläppsminskande effekten. Övergången till skattereduktion kan tänkas ha en gynnsam effekt på viljan att installera solceller och energilagring tillsammans. Energilagring kommer också bli en allt viktigare pusselbit i omställningen till ett

---

<sup>83</sup> Men de får kännedom om den t ex när de tar kontakt med en försäljare av utrustningen eller en energi- och klimatrådgivare.

<sup>84</sup> Då takbeloppet är gemensamt så beror utrymmet för maxbelopp för laddningspunkt på om någon annan av de gröna teknikerna installeras samtidigt som laddningspunkten.

förnybart energisystem i takt med att variabel kraftproduktion (såsom sol- och vindkraft) ökar.

#### *Skattereduktionens effekt*

Effekten av införandet av skattereduktion för grön teknik är svår att kvantifiera, men bedöms åtminstone vara positiv enligt resonemang i föregående avsnitt. Därmed är det rimligt att anta den fortsatta utvecklingen per år ligger på minst samma nivå som investeringsstöden gjorde under 2020. Den totala effekten av endast skattereduktionen år 2030 beräknas bli cirka 32 616 571<sup>85</sup> kg CO<sub>2</sub>e för solceller och 34 689 660<sup>86</sup> kg CO<sub>2</sub>e för laddningspunkter. Lagring av egenproducerad elenergi bedöms inte ge någon betydande utsläppsminskning.

I effektbedömningarna ovan har endast sådant som påverkas av att investeringsstöden övergår i en skattereduktion tagits i beaktande. Hur den framtida utvecklingen av installationer av grön teknik ser ut styrs flera av andra faktorer – inte minst prissänkningen på grön teknik. I budgetpropositionen anges att subventionsgraden bör minska i takt med att kostnaden för installation av grön teknik minskar. Det finns dock inga beslutade nedsättningar av subventionsgraden.

#### **Källförteckning**

Energiforsk, 2017. *Utbyggnad av solel i Sverige*. Rapport 2017:376.

Energimyndigheten, 2019. *Välj en anläggning som passar dina behov*.

<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/hur-stor-anlaggning-passar-mig/valj-en-anlaggning-som-passar-dina-behov/>

---

<sup>85</sup> Utifrån antagandet att stödet endast kan tillskrivas 55% i styrmedelsmixen.

<sup>86</sup> Utifrån antagandet att stödet endast kan tillskrivas 10% i styrmedelsmixen.

## **BILAGA 7 Effektbedömning regionala elektrifieringspiloter med laddinfrastruktur för tunga fordon**

### ***Sammanfattning***

Ett stöd för regionala elektrifieringspiloter utgör ett viktigt steg för marknadsintroduktion av ellastbilar. Förslaget utgör en del i de statliga insatserna för att underlätta och driva på elektrifieringen av tung trafik. Om aviserade medel (1 miljard kr) i ett grovt förenklat räkneexempel antas till hälften användas för laddinfrastruktur i form av laddplatser för ellastbilar kan medlen för marknadsintroduktionen få stora effekter på de samlade växthusgasutsläppen år 2030, i storleksordningen 30 tusen ton CO<sub>2</sub>e till hundra eller flera hundra tusen ton CO<sub>2</sub>e. De högre nivåerna antas vara effekter av att stödet medfört att ellastbilar genom stödet blir mer konkurrenskraftiga och får ett större genomslag. Till år 2040-45 bör effekten bli än större men är ännu svårare att bedöma eller beräkna. Då aktörerna verkar på en global marknad kan de globala effekterna på växthusgasutsläppen bli betydligt större. Det bör noteras att beräkningarna är mycket osäkra. Exempelvis antas att hälften av medlen kommer användas till kontinuerlig laddning längs med vägar och för vätgas med bränsleceller. Även dessa satsningar kan antas ge minskade utsläpp men de bedöms som än mer osäkra.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Förslaget utgör en del i de statliga insatserna för att underlätta och driva på elektrifieringen av tung trafik. Elektrifieringen är en process som består av många förändringar i näringslivet, i transportsystemet, och i fysisk infrastruktur. Elektrifiering av relativt korta regionala vägtransporter har stor potential att bidra till att uppnå miljö- och klimatmål. Regeringen föreslår därför ett stöd till regionala elektrifieringspiloter med laddinfrastruktur för tunga fordon. Även tankinfrastruktur för vätgas ingår i satsningen. För detta ändamål ökas anslaget med 500 000 000 kronor 2021. För 2022 beräknas anslaget öka med 550 000 000 kronor och för 2023 med 0 kronor (ca 1 miljard sammantaget).

### ***Beräknad effekt på utsläppen***

Omställningen till eldrift har många drivkrafter, de stora svenska lastbilstillverkarna har redan idag en långsiktig inriktning mot elektrifiering vilket till stor del drivs av företagsekonomiska strategiskt långsiktiga överväganden. Staten har en särskild roll att underlätta teknikskiftet genom att bidra till att minska det hinder som en bristande infrastruktur för laddning skulle innebära. Hur mycket snabbare elektrifieringen i Sverige (eller globalt – Volvo och Scania tillhör båda som bekant världens största tillverkare av tunga lastbilar) kommer att ske genom detta anslag är knappast möjligt att avgöra, det skeendet kommer att styras av en lång rad faktorer och senare överväganden. Likafullt görs bedömningen att detta är angeläget stöd, men där det knappast är meningsfullt att försöka beräkna hur mycket större utsläppsminskningen totalt kan bli jämfört om omställningen sker

utan detta stöd. Nedan görs en grov beräkning för att bedöma tänkbara storleksordning på klimateffekten av stödet.

***Underlag för bedömningen/beräkningen***

Det antas i beräkningarna att hälften av medlen (500 miljoner kronor) går till depåladdning där lastbilarna ändå stannar under ett arbetspass så som logistikcentraler (så kallad semi-publik laddning, 150-350 kW) samt till publik snabbbladdning med högre effekter (350-800 kW) längs större vägar och vid andra strategiskt utvalda punkter. Inga medel antas gå till ej publik depå/terminal-laddning där lastbilarna är uppställda under längre tid, tex under natt, och där effektbehovet för laddning är lägre (ca 50 kW).

Endast för semi-publika och för snabbbladdning beräknas effekt på växthusgasutsläppen då medlen inte antas förmedlas till depå/terminalladdning (ej publik laddning). Vidare görs inga försök till beräkningarna av de medel som antas gå till satsning på kontinuerlig laddning vid färd längs vägar och satsningar på drift med bränsleceller och vätgas. Dessa investeringar antas ta halva anslaget. Beräkningarnas syfte är bara att ange tänkbara storleksordningar på minskade växthusgasutsläpp.

En grov kostnadsuppskattning på en semi-publik laddplats av lastbil, med en effekt på 150-350 kW kostar omkring 1 000 000 kr (bedöms komma stå för cirka 15 procent av laddenergin hos ett genomsnittligt tungt fordon) och en snabbbladdning (destinationsladdning) på 350-800 kW antas kosta omkring 4 000 000 kronor<sup>87</sup> (ca 5 procent av den totala laddenergin hos ett genomsnittligt tungt fordon). Inom EU pågår teknik- och standardutveckling för supersnabbbladdning (>500 kW) som beräknas bli tillgängligt runt 2025.

***Ett mycket förenklat beräkningsexempel***

Om man skulle anta att samtliga medel går till laddplatser för ellastbilar och 60 % av medlen används till ”semi-laddning för lastbil” och 40 % av medlen används till ”snabbbladdning” av lastbil (destinationsladdning).

En laddplats för semi-laddning (depåladdning) antas användas av 5 lastbilar per dygn och en laddplats för snabbbladdning antas användas av 10 lastbilar/dygn. Det ökade anslaget under två år som används antas vara hälften av 1 000 miljoner kronor, dvs 500 miljoner kronor. Anslaget antas finansiera halva kostnaden för laddinfrastrukturen. Då de samlade incitamenten för elektrifiering av lastbilar idag är förhållandevis svaga pga höga investeringskostnader i fordon och laddinfrastruktur samt en sämre prestanda vid långa körsträckor antas att det statliga stödet för laddinfrastrukturen utgöra 25 % av incitamentet för omställningen till ellastbil i det enskilda fallet. 75 % av incitamenten tillmäts stöd till ellastbil, stöd för depåladdning, bränsleskatter mm.

<sup>87</sup> Antagandena för kostnader för olika laddplatser utgår från egen tolkning av Trafikverket, 2021a (s. 66) och Trafikverket, 2021b.

Stödet räcker då till 300 000 000 kr i stöd för semi-publik laddning, depåladdning (60 % av medlen) / (1 000 000 kr per laddplats/2, halva finansieringen) = 600 depåladdplatser x 5 bilar per laddplats = 3000 lastbilar och till 100 snabbpladdplatser som används då av 1000 lastbilar (200 000 000 kr / (4 000 000 per laddplats/2, halva finansieringen) x 10 bilar). Sammantaget antas installerade laddplatser användas av 3000 lastbilar.

Sammantaget antas i beräkningsexemplet att stödet medverkar till att ca 3 000 diesellastbilar byts till ellastbilar. Dessa fordon antas köra 5 000 mil/år och drar 3 liter diesel/mil x 2 kg CO<sub>2</sub>e/l (pga antagen reduktionslikt 2020). Elen antas inte medföra några växthusgasutsläpp. Reduktionen blir då 0,33 (effekt av stöd till dessa laddpunkter för omställning, 67 % från andra styrmedel som främjar ellastbilar) x 3 000 lastbilar x 3 l/mil x 5 000 mil/fordon och år x 2,0 kgCO<sub>2</sub>e/l diesel = 29 700 ton CO<sub>2</sub>e. Andra styrmedel som påverkar omställning till ellastbilar är stöd till inköp av ellastbilar, bränsleskatter, emissionskrav på tunga fordon, stöd till ej publik depåladdning mm. Antagandet om att detta stöds påverkan är just 1/3 del av de samlade styrmedlens effekt är osäkert. Samma reduktionsplikt antas för år 2030 som idag. *Stödet bör ses som ett stöd för marknadsintroduktion av ellastbilar och slår det väl ut blir den sammanlagda effekten av stödet mångfaldigt större för de svenska utsläppen, omkring hundra till flera hundra tusen ton CO<sub>2</sub>e.* Då aktörerna på marknaden är globala kan den globala effekten på växthusgasutsläppen bli mycket stor. Det bör noteras att beräkningarna är mycket osäkra och hälften av medlen har antagits för installation av laddplatser. De högre nivåerna antas vara effekter av att stödet medfört att ellastbilar genom stödet blir konkurrenskraftiga och får ett större genomslag. Till år 2040-45 bör effekten bli än större men är ännu svårare att bedöma eller beräkna. Effekt av satsningar på introduktion av vätgas och laddning kontinuerligt längs med vägar har inte skattats. Dessa projekt är dyra och vilka metoder för energiförsörjning till lastbilar som får störst genomslag är osäkert.

### ***Antaganden***

Beräkningarna utgår generellt från att trafikarbetet för samtliga transportslag som använder reduktionspliktigt bränsle är oförändrat ”i närtid” (före 2025), en ökning med 10 % till år 2030 och 20 % till år 2040-45 jämfört med tillgängliga uppgifter för trafikarbetet (2018-2020)<sup>88</sup>. Samtidigt antas i beräkningarna att den generella energieffektiviteten per år för transporter med reduktionspliktiga bränslen blir lika stor som trafikarbetet antas öka per år. Sammantaget antas att utsläppen från samtliga transportslag och arbetsmaskiner blir oförändrade från reduktionspliktiga bränsle som används (av fossilt och förnybart CO<sub>2</sub>e).

<sup>88</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/inriktningsplanering/>

Vad gäller takten för elektrifiering av transportsektorn och arbetsmaskiner antas i nollalternativet, jämfört med dagsläget: ingen förändring ”närtid”, (före 2025). För år 2030 antas i nollalternativet att följande andelar av trafikarbetet utförs med eldrift respektive med reduktionspliktigt bränsle.; för personbilar att 20 %, tunga fordon och arbetsmaskiner 5 %. För år 2040-45 antas istället att andelen av ”elektrifiering är” för personbilar 50 % och för tunga vägtransporter och arbetsmaskiner 15 % (se tabell nedan).

Järnvägen antas inte ha några utsläpp av växthusgaser och flyget antas fortsätta att gå på fossila drivmedel 2030 och 2040-45 i nollalternativet.

Nollalternativets utsläppsförändring av **fossila och biogena växthusgasutsläpp** jmf utsläppen ”idag” (~2018-2020), på grund av elektrifieringen Grova antaganden inför för beräkningarna

Nollalternativ för	Utsläpp i närtid (före 2025)	År 2030	År 2040-45
<b>Personbilar</b> (lätta fordon)	oförändrat	- 20 %	- 50%
<b>Tunga fordon &gt;</b> 3,5 ton och	oförändrat	- 5 %	- 15 %
<b>arbetsmaskiner</b>			
<b>Tåg</b>	Inga utsläpp	Inga utsläpp	Inga utsläpp
<b>Flyg, inrikes</b>	oförändrat	oförändrat	oförändrat

Idag (2020/2021) består reduktionspliktig diesel av ca 25 % (vol) biobaserat bränsle (för att klara 21 % reduktion) och reduktionspliktig bensin av ca 7 % (vol) biobaserat bränsle för att klar 4,2 % reduktion.

## Källförteckning

Trafikverket, 2021a. *Rapport – Behov av laddinfrastruktur för snabbladdning av tunga fordon längs större vägar*. Publikationsnummer 2021:012. Borlänge.

Trafikverket, 2021b. *Regeringsuppdrag – Analysera förutsättningar och planera för en utbyggnad av elvägar*. Publikationsnummer 2021:013. Borlänge.

## BILAGA 8 Effektbedömning förändringar i bonus-malus-systemet

### *Sammanfattning*

Förändringen av bonus-malus genomförs för att förstärka miljöstyrningen och för att motverka en uppbyggnad av en svensk bilflotta med större energibehov och klimatpåverkan än nödvändigt. För elbilar höjs bonusen från 60 000 kronor till 70 000 kronor. För att öka incitamenten att välja laddhybridbilar med låga koldioxidutsläpp och begränsa kostnadsökningen för klimatbonus sänks bonusen generellt för dessa och gränsen för bonus sänks från 70 till 60 gram CO<sub>2</sub> per kilometer. Det högsta bonusbeloppet för laddhybrider ska uppgå till omkring 45 000 kronor. Höjningen av Malus sker för att förstärka miljöstyrningen men även för att öka finansieringen av bonus i systemet med bonus-malus. Malus höjs med 25 kronor per gram koldioxid, och den nedre gränsen för när det förhöjda koldioxidbeloppet tas ut sänks från 95 till 90 gram per kilometer och gränsen för när den högre nivån på det förhöjda koldioxidbeloppet tas ut sänks från 140 till 130 gram per kilometer. Förändringarna träder i kraft den 1 april 2021.

En lång rad svenska och internationella faktorer driver idag omställningen mot bränslesnålare och eldrivna bilar och även bonus-malus har en viktig roll här. Effekten av ett enskilt styrmedel är svårt att avgöra, och bonus-malus är starkt ifrågasatt från vissa håll. Naturvårdsverkets uppfattning är dock att den kritiken är delvis missriktad, den bygger bland annat på en alltför snäv syn på vad som är styrmedlens bredare syften.

Klimateffekterna över tid är mycket svårbedömda men ett par grova räkneexempel kan ge en bild av vilka storleksordningar som det skulle kunna handla om: Höjningen av bonus för elbilar kan i ett grovt överslag, givet valda antaganden, ge en minskning totalt från 2021 till 2030 med någonting mellan 250 och 750 kton CO<sub>2</sub>, och för just året 2030 med 30 till knappt 100 kton CO<sub>2</sub>. Sänkningen av bonusen för laddhybrider kan synas rimlig från klimatsynpunkt då många laddhybrider har stora motorer med hög bränsleförbrukning, men den sänkningens klimataffekt är dock inte möjlig att bedöma. Höjningen av Malus kan totalt från 2021 till 2030 minska utsläppen med mellan 0,2 och 0,6 Mton CO<sub>2</sub> och 30 – 85 kton för året 2030, med de antaganden och förenklingar som gjorts. Detta avser då endast direkta effekter. Indirekta effekter tillkommer och hit hör t ex att bonus-malus skickar signaler som bland annat kan påverka strategier hos både tillverkare och återförsäljare och köparens attityder och de sociala normerna kring bilval.

### *Vad omfattar förändringen?<sup>89</sup>*

För bensin- och dieseldrivna lätta fordon bör koldioxidbeloppet under de tre första åren från det att fordonet blir skattepliktigt för första gången vara summan av 107 kronor per gram koldioxid som fordonet vid blandad körning släpper ut per kilometer utöver 90 gram och upp till och med 130 gram och 132 kronor per gram

<sup>89</sup> Proposition 2020/21:1, s. 76.

koldioxid som fordonet vid blandad körning släpper ut per kilometer utöver 130 gram. Höjningen föreslås för att förstärka miljöstyrningen och öka finansieringen av bonus i systemet med bonus-malus. Det bör ske genom att beloppen som ingår i beräkningen av det förhöjda koldioxidbeloppet höjs med 25 kronor. Av samma anledning bör den nedre gränsen för när det förhöjda koldioxidbeloppet tas ut sänkas från 95 till 90 gram per kilometer och gränsen för när den högre nivån på det förhöjda koldioxidbeloppet tas ut sänkas från 140 till 130 gram per kilometer. Det kommande förslaget bör träda i kraft den 1 april 2021.

För att förstärka systemet och öka incitamenten att köpa nollemissionsfordon har regeringen för avsikt att utforma bonusen på följande sätt. Det högsta bonusbeloppet, som ges till fordon som släpper ut noll gram koldioxid, bör höjas från 60 000 kronor till 70 000 kronor. För att öka incitamenten att välja laddhybridbilar med låga koldioxidutsläpp och begränsa kostnadsökningen för klimatbonus har regeringen för avsikt att sänka koldioxidgränsen för bonus från 70 till 60 gram per kilometer. Det högsta bonusbeloppet för fordon med utsläpp över noll bör uppgå till omkring 45 000 kronor. Ändringarna av klimatbonus kommer att införas i förordningen (2017:1334) om klimatbonusbilar.

### ***Inledning***

I remiss-PMet inför förändringen av bonus-malus saknas beräkningar av effekterna på utsläppen. Man anger att det är komplicerat att beräkna och att det därmed ännu inte heller har gjorts någon utvärdering av styrmedlet sedan introduktionen 2018. I PMet skrivs också att man inte ur försäljningsstatistiken kan utläsa några tydliga effekter som kan hänföras till just *detta* styrmedel. Den senaste statistiken visar att under helåret 2020 var andelen elbilar och laddhybrider sålda i Sverige ca 31 % och i december 2020 49 %. Andelen sjönk sedan i januari 2021 till 33,5 %<sup>90</sup>.

Den svenska fordonsmarknaden förändras alltså nu mycket snabbt, vilket naturligtvis även beror på snabba förändringar i omvärlden - den globala bilmarknaden genomgår just ett hastigt och genomgripande teknikskifte, från förbränningsmotorer till eldrift och, åtminstone i övergångsfasen, till laddhybriddrift. Drivkrafterna för dessa förändringar är många och varierar mellan olika länder och mellan olika biltillverkare.

### ***Bonus-malus syften***

Bonus-malus har flera syften. De främsta är att stödja teknikskiftet mot hållbar teknik och att förhindra en uppbyggnad av en framtida svensk fordonsflotta som har onödigt hög klimatpåverkan. Den tidigare positiva trenden med sjunkande bränsleförbrukning hos nya bensin och diesel-bilar har vänt, och ökar sedan 2015 i Sverige!<sup>91</sup> En annan viktig aspekt är att teknikskiftet till elektriska fordon är på

<sup>90</sup> BIL Sweden, 2021b

<sup>91</sup> Naturvårdsverket, 2020

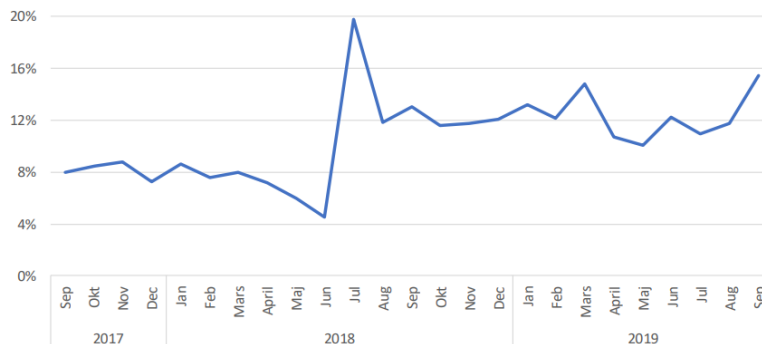


lång sikt samhällsekonomiskt mycket lönsam, även bortsett från klimatnyttan. Det beror på att eldrift är i grunden avsevärt enklare, billigare och framför allt en mycket mer energieffektiv teknik jämfört med förbränningsmotorer. Däremot har själva övergångsfasen höga kostnader och just nu krävs därför kraftfulla styrmedel, det finns en kostnadströskel som ska passeras. Vidare, bilar som säljs idag kommer att finnas kvar i 15-20 år och för klimatet är det angeläget att undvika att bygga upp en fordonsflotta som är beroende av drivmedel med stor klimatpåverkan. Till detta kommer sådant som att elfordon har lägre emissioner av luftföroreningar och av buller. (I många länder med svåra luftkvalitetsproblem är just elbilarnas fördelaktiga emissionsegenskaper högt värdesatta.)

*Underlag för beräkningar*

I Konjunkturinstitutets *Miljöekonomiska rapport 2019* finns nedanstående diagram.

**Figur 1. Andel klimatbonusbilar av totala nyregistreringar**



Källa: Trafikanalys.

Bonus-malus infördes i Sverige 1 juli 2018 och figuren indikerar att bonus-malus kan ha en tydlig effekt, andelen klimatbonusbilar ökade från relativt stadiga 8% till 12% när man bortser från månaderna närmast före och efter införandet. Så mycket annat underlag som tydligt visar effekterna på bilmarknaderna av just bonus-malus verkar tyvärr inte finnas<sup>92</sup>.

Nedan försöker vi göra ett överslag, eller ett räkneexempel, som bygger på en rad resonemang och antaganden om hur efterfrågan och försäljningen kan tänkas komma att påverkas av *förändringen* den 1 april 2021 av bonus-malus. Då mycket av den kunskap som skulle krävas för att göra mer exakta analyser saknas är vi hänvisade till att göra egna antaganden om bland annat sådant som hur bilköparnas preferenser ser ut idag och hur de kommer att förändras. Självklart kan antagandena göras på många sätt, och resultaten kan därför enbart tjäna som räkneexempel.

<sup>92</sup> Det har genomförts ex ante-beräkningar/simuleringar av effekterna av ett bonus malus-system. Vi har kunnat konstatera att modeller som estimerar elasticiteter retrospektivt för att blicka framåt kan hamna helt fel, vilket är naturligt då vi är mitt inne i teknikskiftet, varför adekvata inputdata helt saknas.

Reglerna kring förmånsbeskattningen påverkar bilmarknaden i hög grad och samverkar med bonus-malus, och likaså påverkar t ex tillgången till laddplatser andelen laddbara bilar i nybilsförsäljningen. Detta bortser vi från i överslagsberäkningarna utan vi behandlar nedan bonus- och malus-delen separat (Bonus-malus omfattar även förmånsbilar.)

### ***Bonusförändringen 2021***

Bonusen förändras 1 april 2021 genom att den höjs för elbilar från 60 till 70 tkr. För laddhybrider sänks däremot bonusen med mellan ca 8 och 15 tkr och tas bort för bilar över 60 g CO<sub>2</sub>/km.

Antag att det kommer att säljas 350 000 nya bilar per år i Sverige kommande år, och att just *förändringen* i bonusen får en faktisk påverkan på bilvalet hos en viss liten andel av de som köper bil.

### ***Laddhybrider***

Vad gäller laddhybrider är det mycket svårt att säga något om effekterna på koldioxidutsläppen av sänkningen av bonus. Sänkningen är större för laddhybrider med höga utsläpp än för de med mindre utsläpp. Detta kan ses som rimligt då biltillverkarna/återförsäljarna i hög utsträckning valt att saluföra laddhybridmodeller i segmentet dyra och stora tunga bilar och/eller kraftfulla motorer med hög bränsleförbrukning. Vi vet inte hur stor andel av köparna som kommer att agera annorlunda i och med förändringarna, och inte heller vad som blir alternativet för dessa. Väljer de en annan mindre laddhybrid med bättre klimategenskaper, eller väljer de en elbil istället, eller väljer de en bensin/dieselbil? Vidare är den *egentliga* klimatnyttan med en laddhybrid svårbestämd, när hänsyn tas till hur de faktiskt används, inte till hur certifieringsdata ser ut, i kombination med att förbränningsmotorn ofta har hög bränsleförbrukning. Här råder stora oklarheter, tyska ADAC<sup>93</sup> har i en undersökning visat att vissa laddhybrider ger i praktisk användning knappast mindre klimatpåverkan än fossilbilar, vissa har t o m större klimatpåverkan<sup>94</sup>. För svensk del kan det se delvis annorlunda ut men i vilken mån bilarna kommer att köras på el respektive det flytande bränslet är oklart. Av dessa skäl avgränsar vi därför överslagsberäkningarna från laddhybriderna.

Laddhybrider kritiserar ofta på varierande grunder men de behöver per se inte vara en klimatomänsigt dålig teknik, särskilt inte i en övergångsfas mot eldrift där många lösningar bör prövas och ge nyttiga erfarenheter<sup>95</sup>. Men de faktiska användningsmönstren för bilarna (längre sträckor går på fossilt bränsle), och att biltillverkarna av affärsmässiga skäl har valt att ofta bygga stora, tunga och

---

<sup>93</sup> ADAC, 2020

<sup>94</sup>Vi bilägare, 2020; Ny Teknik, 2020

<sup>95</sup> Mandev, 2020

motorstarka laddhybridbilar hämmar naturligtvis den potentiella klimatnytta som tekniken har. Utifrån detta kan förändringarna med sänkt bonus, åtminstone för de större bilarna, synas vara klimatmässigt motiverad.

### *Elbilar*

Bonushöjningen gör att en elbil blir 10 tkr billigare. En elbil har idag i Sverige ett pris på från drygt 250 tkr för de allra minsta (med låga volymer), till ca 400 tkr för de mer ”vanliga” modellerna, och uppåt, se tabell 1 nedan. Medianvärdet i försäljningen kan kanske ligga på mellan 400 och 500 tkr (innan bonusen). Privatpersoner köper normalt de billigare medan reglerna för förmånsbeskattningen stimulerar särskilt försäljning av dyra elbilar. En stor del är därför förmånsbilar som ofta kan betinga priser på 700 eller 800 tkr.<sup>96</sup>

Gör bonushöjningen på 10 tkr någon skillnad? Ja sannolikt kan det göra det på marginalen<sup>97</sup>. Vi gör här till att börja med ett antagande: säg att 1 % fler av samtliga nybilsköpare faller över åt att välja en elbil (nedan gör vi också en beräkning med 3%). Det motsvarar en priselasticitet på 0,5% för en elbil som kostar 500 tkr. Det skulle innebära att höjningen på ett år ger ca 3500 ytterligare elbilar vilket vi antar ersätter lika många bilar med konventionell teknik. Dessa bilar finns sedan kvar runt 18 år och reducerar koldioxiden (jämfört med om den nya bilen hade varit en bensin el dieselbil) med 2 ton CO<sub>2</sub> årligen under sin livslängd<sup>98</sup>. Det skulle ge en årlig reduktion på totalt ca 7 kton CO<sub>2</sub> för de 3500 bilarna sålda under ett år. (Höjningen av bonus träder i kraft först den 1 april varför vi räknar med 5 kton för 2021.)

Vi ska räkna på fram till 2030 och längre. Samtidigt kan vi vara tämligen säkra på att bonus-malussystemet kommer att förändras flera gånger fram till dess, och detta gäller särskilt bonusdelen. Det är troligt att bonusen kommer att tas bort inom ett par år, dess berättigande vad avser elbilar upphör när dessa inte längre är betydligt dyrare än konventionella bilar. Säg att detta läge uppnåtts 2025 och bonusen då tas bort (Efter det kan malusdelen i Bonus Malus finnas kvar och ge elbilar en relativ skattefördel.)

Antag vidare att för kommande år ökar stadigt andelen elbilar mycket snabbt men att de 10 000 kr i höjd bonus fortfarande ger så att säga en ”extra” försäljning av antalet elbilar med en procentenhet av totala antalet bilar som säljs, d v s 3500 per år. Totala andelen elbilar i nybilsförsäljningen förväntas öka mycket snabbt, men detta sker i allt väsentligt av andra drivkrafter. Det skulle i vårt räkneexempel göra

<sup>96</sup> Allt om Elbil, 2021

<sup>97</sup> Det är ont om studier över ”priselasticiteter” för olika typer av bilar som är användbara här, i synnerhet eftersom bilmärkena just nu förändras kraftigt.

<sup>98</sup> Om man antar att aviserade skärpningar av reduktionsplikten genomförs så blir klimatnyttan successivt relativt lägre för varje elbil, jämfört med om bilen som ersatts hade drivits av bensin eller diesel med allt lägre fossilandel. Här antar vi dock att 2020 års regler för reduktionsplikt bibehålls.

att även år 2022 till 2025 ger bonushöjningen en tillkommande minskning av utsläppen med 10 kton per år (för bilar sålda respektive år). Kumulativ summa för denna den *direkta* effekten hela tiden fram till 2030 blir knappt 250 kton CO<sub>2</sub>, och för det enskilda året 2030 blir det ca 30 kton. se beräkning i fotnot<sup>99</sup>.

Grundantagandet var att 1% fler av bilköparna väljer en elbil istället för en konventionell bil tack vare bonushöjningen. Om vi istället gör antagandet att det är tre gånger så många (priselasticiteten är då ca 1,5), d v s att bonushöjningen förmår ytterligare, inte 1 % utan istället, 3% av samtliga bilköpare att välja en elbil, så blir effekten den tredubbla, d v s ca 750 kton CO<sub>2</sub> aggregerat fram till 2030. För det enskilda året 2030 blir det knappt 100 kton.

Detta är endast den direkta effekten. Det är möjligt att de samlade indirekta positiva effekterna av bonushöjningen är större än de direkta. Samtidigt finns det mekanismer som indirekt kan minska effekten, se nedan under ”Kritik mot bonus”.

#### Indirekta effekter

Att svenska staten premierar elbilar sänder signaler till bilköpare, återförsäljare, importörer och tillverkare. Bonusen blir i praktiken en liten komponent i den samlade globala styrningen för att snabbt ställa om global bilproduktion till icke-fossila fordon (svenska styrmedel på en global bilmärknad kan på flera sätt ha en indirekt påverkan på andra länder).

Val av bil är ett val som bygger på många överväganden, de rent ekonomiska är bara en del av detta. Sådant som sociala normer kring bilägande, individens tycke, smak och tankar, är i många fall varit avgörande för individers bilval och i den stund som den sociala normen svänger över mot elbilar så kan allt hända snabbt. Då kan elbil bli ”det naturliga valet”, därför att normen, grannar, vänner, släkt, arbetskamrater påverkar.<sup>100</sup> (Bonus-malus riktar sig till nybilsköpare, ej köpare av begagnade bilar med eventuellt lägre betalningsförmåga.) När detta läge uppnås är inte möjligt att säga men mycket tyder på att vi redan är i början av den fasen. Bonusen och andra parallella styrmedel kan ha en viktig roll i att tidigarelägga normförändringarna kring bilköp, men att kvantifiera den effekten av ett enskilt svenskt styrmedel är svårt i detta mycket dynamiska skede. Ett klimatstyrmedel kan i samklang med människors ökande klimatengagemang, få de sociala normerna i samhället att ganska plötsligt ändra riktning.<sup>101</sup> Det sägs ibland att det ofta räcker med att 20 – 25 procent av en population ändrar sitt beteende så kan resten följa med strax därefter.<sup>102</sup> Marknadsstrategier med annonskampanjer etc hos återförsäljare, importörer och tillverkare, kan *tillsammans med styrmedel* fungera

<sup>99</sup> 5+12+19+26+31+31+31+31+31+31=248 kton totalt för åren 2021-2030 (avrundas till 250)

<sup>100</sup> Scientific American, 2018

<sup>101</sup> Otto et al., 2020

<sup>102</sup> Scientific American, 2018

som motorer i omställningen och stärka efterfrågan ytterligare i en växelverkan mellan marknadens alla parter.<sup>103</sup>

En annan indirekt effekt av bonusen är att den kan inspirera andra länder att införa samma typ av styrmedel. Det är oklart om den svenska Bonus Malus hade funnits idag om inte Frankrike och ett par andra länder gått före, brutit mark, givit erfarenhet och kunskap, och inspirerat. Internationell spridning av klimatstyrmedel fungerar ofta så och den svenska Bonus Malus kan inspirera ytterligare länder att göra detsamma. Dessa effekter går inte att kvantifiera, dock kan man säga att ju fler länder som inför motsvarande premier desto mindre roll bör den så kallade vattensängseffekten i praktiken få (se nedan).

Indirekta effekter av dessa slag är knappast möjliga att kvantifiera och ingår inte i beräkningen.

#### *Kritiken mot bonus*

Bonusdelen i bonus-malus är starkt ifrågasatt från vissa håll och vissa vill avveckla bonusdelen, d v s i praktiken avveckla bonus-malus.<sup>104</sup> En relativt vanlig inställning är att bilvalen istället bör styras med höjd koldioxidskatt på det fossila bränslet. Det finns dock goda argument för styrmedel som direkt styr just bilköpen och fordonsflottans utveckling mot energieffektivitet och låga utsläpp.

En del i kritiken är att det räcker med en kraftig malus. Den kritiken bortser från att existensen av bonus kan vara en förutsättning för att en från klimatsynpunkt adekvat nivå av skatt på icke energieffektiva bilar (malus) ska vara politiskt genomförbar. Bonus kan bidra till att skapa acceptansen hos allmänheten. Bonus Malus är ett sammanhållet *system* av morot och piska som i princip ska utformas så att bonusen över tid blir självfinansierad - de som väljer att köpa bilar med höga utsläpp ska finansiera bonusen för bilar med låga utsläpp.

En annan kritik är att subventionerade bilar (bonusbilar) säljs med förtjänst till utlandet. Detta "läckage" är idag betydande, antalet exporterade elbilar var 2019 ca 10% jämfört med nyförsäljningen samma år<sup>105</sup>. Läckaget skulle i princip kunna minskas med regelförändringar, vilket hittills inte skett. Vad gäller klimatnyttan kvarstår den oavsett var bonusbilen används, men för svenskt vidkommande reducerar exporten den beräknade klimatnyttan i Sverige. Hänsyn till läckaget är inte taget i de grova överslagsberäkningarna.

En annan invändning mot bonusen är att EU:s CO2-krav på fordon är utformade så att ökad försäljning av bilar med låga utsläpp i Sverige gör att biltillverkarna istället kan sälja fler bilar med höga utsläpp i andra medlemsstater och ändå klara

<sup>103</sup> Detta var bland annat tydligt runt 2008 när andelen etanolbilar i nybilsförsäljningen steg snabbt

<sup>104</sup> Hit hör bland annat Konjunkturinstitutet och Riksrevisionen.

<sup>105</sup> Trafikanalys, 2020a; Trafikanalys, 2020b

kraven – en så kallade vattensängseffekt (jfr analog diskussion angående EU-ETS). I en snäv ekonomisk analys så synes vattensängseffekten vara viktig. I en mer dynamisk analys med ett bredare och längre perspektiv så blir resultatet ett annat. Det kan bland annat bli avsevärt lättare att ta ett längre steg när EU nästa gång skärper CO2-krav på lätta fordon ju flera medlemsstater som redan har gått längre. Vattensängseffekten finns men frågan är hur viktig den är i det stora hela.

Nära två tredjedelar av nybilsförsäljningen avsåg 2020 företagsägda bilar<sup>106</sup> och de registreras normalt först på en importör, leasingfirma etc som ofta har sitt säte i Stockholm, innan bilen levereras ut till köpare runt om i landet. Statistiken bygger på dessa *första* ägare, och därmed kan en något snedvriden bild uppstå att ”det bara är storstäderna som gynnas av bonusen”. Riksrevisionen nämner i en not att denna ”bias” kan uppstå.<sup>107</sup>

**Tabell 1.** Alla elbilar på den svenska marknaden per 20 21-01-25. Notera att dessa data är färskvara.

Tillverkare	Modell	Räckvidd	Pris	Pris/räckvidd	Chassi
Audi	e-tron 55	411	885.000	2.153	SUV
Audi	e-tron 50	300	695.000	2.317	SUV
Audi	e-tron Sportback 55	446	919.400	2.061	Sedan 5-sits
Audi	e-tron Sportback 50	347	827.000	2.383	Sedan 5-sits
BMW	i3 120Ah	310	419.000	1.352	Småbil
BMW	i3s 120Ah	310	439.000	1.416	Småbil
BMW	iX3	459	769.000	1.675	SUV 5-sits
DS	3 Crossback	317	409.900	1.293	Småbil
Fiat	500e	320	409.900	1.281	Småbil
Ford Mustang	Mach-E RWD SR	440	574.900	1.307	SUV 5-sits
Ford Mustang	Mach-E RWD LR	610	649.900	1.065	SUV 5-sits
Ford Mustang	Mach-E AWD SR	400	644.900	1.612	SUV 5-sits
Ford Mustang	Mach-E AWD LR	540	734.900	1.361	SUV 5-sits
Honda	e Advanced	220	399.000	1.814	Småbil
Honda	E	220	370.200	1.683	Småbil
Hyundai	IONIQ 38 kWh	311	389.900	1.254	Småbil
Hyundai	Kona Electric 39 kWh	305	379.900	1.246	SUV 5-sits

<sup>106</sup> BIL Sweden, 2021a

<sup>107</sup> Riksrevisionen, 2020, s. 45.

Tillverkare	Modell	Räckvidd	Pris	Pris/räckvidd	Chassi
Hyundai	Kona Electric 64 kWh	484	424.900	878	SUV 5-sits
Jaguar	I-Pace	480	829.000	1.727	SUV 5-sits
Kia	e-Niro	455	481.900	1.059	SUV 5-sits
Kia	e-Soul	452	437.900	969	SUV 5-sits
Lexus	UX 300e (NEDC)	400	579.900	1.450	Crossover
Mazda	MX-30	200	349.900	1.750	SUV 5-sits
Mercedes	EQC 4MATIC	417	798.900	1.916	SUV 5-sits
Mini	Cooper Electric	234	359.000	1.534	Småbil
Nissan	e-NV200 Combi	200	444.150	2.221	Minibuss
Nissan	e-NV200 Skåp	200	395.900	1.980	Skåpbil
Nissan	Leaf+ 62 kWh	385	461.500	1.199	Småbil
Nissan	Leaf 40kWh	270	397.000	1.470	Småbil
Opel	Corsa-e	330	359.000	1.088	Småbil
Opel	Mokka-e	337	369.900	1.098	Crossover
Peugeot	e-208	340	359.900	1.059	Småbil
Peugeot	e-2008	310	459.900	1.484	SUV 5-sits
Polestar	2	471	659.000	1.399	Sedan 5-sits
Polestar	2 Performance	443	719.900	1.625	Sedan 5-sits
Porsche	Taycan 4S	407	1.181.300	2.902	Sedan 5-sits
Porsche	Taycan Turbo	450	1.700.000	3.778	Sedan 5-sits
Porsche	Taycan Turbo S	412	2.080.000	5.049	Sedan 5-sits
Porsche	Taycan (RWD)	431	980.000	2.274	Sedan 5-sits
Renault	Kangoo ZE	230	398.875	1.734	Skåpbil
Renault	Kangoo ZE Maxi	230	413.875	1.799	Skåpbil
Renault	Zoe 52 kWh R110	385	366.990	953	Småbil
Renault	Master ZE	120	535.900	4.466	Skåpbil
Renault	Zoe 52 kWh R135	383	386.990	1.010	Småbil
Renault	Kangoo ZE Maxi+	230	425.750	1.851	Minibuss
Renault	Zoe Go! 52 kWh R110	385	359.990	935	Småbil
Seat	Mii Electric	260	264.900	1.019	Småbil
Skoda	Citigoë IV	265	268.400	1.013	Småbil

Tillverkare	Modell	Räckvidd	Pris	Pris/räckvidd	Chassi
Skoda	Enyaq iV 60	390	452.500	1.160	SUV 5-sits
Skoda	Enyaq iV 80	510	551.100	1.081	SUV 5-sits
Tesla	Model 3 LR 4WD	560	669.080	1.195	Sedan 5-sits
Tesla	Model 3 Performance	567	709.080	1.251	Sedan 5-sits
Tesla	Model 3 RWD Stand.	430	559.080	1.300	Sedan 5-sits
Tesla	Model S Long Range Plus	652	885.170	1.358	Sedan 5-sits
Tesla	Model S Performance	639	1.045.170	1.636	Sedan 5-sits
Tesla	Model X Long Range Plus	561	1.019.170	1.817	SUV 7-sits
Tesla	Model X Lud. Perm.	548	1.179.170	2.152	SUV 7-sits
Tesla	Model Y LR 2WD	540	630.180	1.167	SUV 5/7-sits
Tesla	Model Y LR 4WD	505	719.000	1.424	SUV 5/7-sits
Tesla	Model Y Performance	480	769.000	1.602	SUV 5/7-sits
Volkswagen	e-Golf	231	387.900	1.679	Småbil
Volkswagen	e-up!	260	273.600	1.052	Småbil
Volkswagen	ID.3 Life 58 kWh	427	434.900	1.019	Småbil
Volkswagen	ID.3 45 kWh	330	350.000	1.061	Småbil
Volkswagen	ID.3 Tour 77 kWh	527	531.900	1.009	Småbil
Volkswagen	ID.4 77 kWh	520	514.900	990	SUV 5-sits
Volvo	XC40 Recharge P8	418	699.000	1.672	SUV 5-sits

Källa: [www.alltomobil.se](http://www.alltomobil.se) Hämtat 2021-01-25

### ***Malushöjningen 2021***

Malusen höjs från 2021 på följande sätt:

Gamla reglerna:

Koldioxidbeloppet är för ett skatteår summan av – 82 kronor per gram koldioxid som fordonet vid blandad körning släpper ut per kilometer utöver 95 gram och upp till och med 140 gram, och – 107 kronor per gram koldioxid som fordonet vid blandad körning släpper ut

Nya reglerna från 2021-04-01:

Koldioxidbeloppet är för ett skatteår summan av – 107 kronor per gram koldioxid som fordonet vid blandad körning släpper ut per kilometer utöver 90 gram och upp till och med



130 gram, och – 132 kronor per gram koldioxid som fordonet vid blandad körning släpper ut per kilometer utöver 130 gram..

Det saknas studier över styrmedlets effekter. Priselasticiteter för bilar i olika segment saknas då bilmarknaden är heterogen och komplex. Både utbud och efterfrågan är snabbt föränderliga, och detta gäller i synnerhet just nu. Om vi ska försöka göra någon slags beräkning av effekterna är vi hänvisade till grova generaliserande uppskattningar utifrån likaledes grova antaganden och förenklingar.

En ansats kan vara att vi antar att den genomsnittlige bilköparen väljer en bil med *samma kundpris* (gamla priset + nya tillägget i malusen) som innan förändringen. Detta är förstås ett grovt antagande som dessutom egentligen störs bland annat av förmånsreglerna vilka dessutom är föreslagna att förändras i närtid. En mycket stor andel av nybilsförsäljningen avser just förmånsbilar och reglerna för dessa har troligen större påverkan på bilparkens utveckling än vad malusen har. Vi bortser från förmånsbeskattningen och likaså bortser vi från effekterna av det styrmedel som framför allt påverkar utbudet, men som brukar anses ha störst effekt på bilarnas utsläpp, nämligen EU-kraven på bilars koldioxidutsläpp.

Vi behöver en funktion som beskriver sambandet/relationen mellan bilpris och utsläpp gällande bensin och dieslbilar. Valen av ingångsvärden grundas på aktuell statistik och aktuella artiklar från bland annat Bil Sweden, Alltomelbil.se, Vi Bilägare, Teknikens värld, mm. Observera att hela bilmarknaden just nu är inne i en fullständig och snabb omvandling som gör att det vare sig finns några skäl eller praktiska möjligheter att empiriskt försöka fastställa exakta värden på olika parametrar: analyserna avser ju inte situationen för ögonblicket utan ett par år framåt. Även en rad andra komplikationer i beräkningarna gör dessutom det mindre meningsfullt att försöka utveckla mer sofistikerade modeller. (Bonus-malus har av dessa skäl ännu inte analyserats/utvärderats)

Säg att det finns tre olika storlekar, småbil, mellanstor bil och stor bil. En typisk småbil antas dra 0,5 liter per mil bensin. Den medelstora bilen drar antingen 0,7 liter bensin eller 0,65 liter diesel, medan den stora drar 0,75 liter diesel. Den lilla kostar 220 000 kr, den mellanstora 280000 kr och den stora antas kosta 400000 kr.

Skillnaden är då mellan en mellanstor bil och en småbil 60 tkr respektive 50 g CO<sub>2</sub>/km. En 60 tkr billigare bil skulle då släppa ut 50 g CO<sub>2</sub> mindre per km<sup>108</sup>. Relationen pris och utsläpp blir att för varje 1000 kr så minskar utsläppen med knappt 1 gCO<sub>2</sub>/km

---

<sup>108</sup> Skillnaden är 0,2 liter per mil = 0,02 l per km vilket ger 0,02 l/km \*2,5kgCO<sub>2</sub>/l d v s 50 g /km

Analogt är skillnaden mellan en stor och en mellanstor bil 120 tkr och 25 g/km. Relationen pris och utsläpp blir att för varje 1000 kr så minskar utsläppen med knappt ca 0,2 gCO<sub>2</sub>/km.

Säg att i genomsnitt, för ”medelstora bilen” betyder 1000 kr lägre pris, ett lägre utsläpp mittemellan 0,2 och 1, d v s 0,6 gram CO<sub>2</sub>/km.

För småbilen höjs malusen nu med ca 4000 kr totalt under 3 år. Detta ger att malushöjningen för denna typbil gör att bilköparen i genomsnitt väljer en bil som släpper ut 4tkr \* 1g = 4 gram mindre CO<sub>2</sub>/km mindre (givet den valda utgångspunkten att denne vill betala lika mycket för en bil som tidigare).

Analogt för bilen i mellanklass: 6500 kr totalt under 3 år höjs skatten med för bilen i mellanklass vilket ger 6,5tkr \* 0,6 g = 4 gram CO<sub>2</sub>/km lägre utsläpp.

Analogt för den stora bilen: 7500 kr totalt under 3 år höjs skatten med för den stora bilen vilket ger 7,5tkr \* 0,2 g = ca 1,5 gram CO<sub>2</sub>/km lägre utsläpp.

Om vi antar att volymen i försäljningen är lika stor av små, medelstora och stora bilar så blir medelvärdet ungefär 3, d v s malushöjningen ger att genomsnittsmalus-bilen släpper ut -och återigen detta är en ytterst grov beräkning - ca 3 gram koldioxid lägre än innan höjningen av malus. Naturligtvis finns det många tänkbara invändningar av olika slag som kan göras, men antagandena är grova, en rad förenklingar har gjorts, hänsyn är inte tagen till rekyleffekter, osv.

#### Effekter år 2021

Om det säljs ca 250 000 bilar som är malusbilar varje år får vi detta resultat:  
 $3\text{gCO}_2/\text{km} * 15000 \text{ km/bil} * \text{år} * 250\ 000 \text{ bilar/år} = 10 * 10^9 \text{ gram} = 1 \text{ kton CO}_2$ .

Men då har vi bortsett från att malusen rimligen även driver på en snabbare övergång till elbilar. Denna effekt kan vara större än effekten av att bilköparen väljer en något bränslesnålare/billigare bil. Säg att 1 eller 3 % fler av bilköparna kommer att istället för att betala högre bonus (eller köpa en något bränslesnålare bil), väljer en elbil, som en effekt av malushöjningen. Det betyder att en tillkommande effekt av malusen gör att 2 500 resp 7500 av bilköparna som annars skulle köpt en fossilbil år 1 istället köper en elbil och därmed inte har några utsläpp. Varje malusbil släpper i genomsnitt ut ca 2 ton CO<sub>2</sub> per år och effekten av detta är en minskning av utsläppen år 1 med  $2,500 * 2 = 5$  resp 15 kton CO<sub>2</sub>.

Summa är  $1 + 5 = 6$  kton resp  $1 + 15 = 16$  kton. Vi avrundar detta till 5 - 15 kton CO<sub>2</sub>. Observera att detta är den direkta effekten - styrmedels indirekta effekter (signalvärden, effekter på normbildning och attityder etc) kan sammantaget ibland vara större än de direkta effekterna, men de är förstås än svårare att beräkna med någon slags precision.

År 2022-2026

Bilar sålda under 2021 finns kvar i 18 år varför den utsläppsminskningen om 5 till 15 kton uppstår vart och ett av kommande år. För vart och ett av åren fram till 2030 antar vi att andelen malusbilar i försäljningen successivt avtar då elektrifieringen av bilar globalt fortskrider oavsett Bonus Malus, medan Bonus Malus bidrar till att tidigarelägga elektrifieringen i Sverige och i någon mån även internationellt. En snabbt växande andel bilköpare kommer att oavsett Bonus Malus välja en laddbar bil. Detta drivs i första hand av summan av alla styrmedel runt om i världen i samklang med bilbranschens ”egna” drivkrafter bakom teknikutveckling och omställning till eldrift samt förändrade attityder och normer rörande bilval. Effekten antar vi alltså minskar rätlinjigt till noll under 10 år. (Förändringen sker först den 1 april 2021 vilket vi bortser från i beräkningen).

**Tabell 2** Uppskattad minskning av CO2utsläppen av höjningen av Malus

År	Minskning av CO2-utsläppen i respektive års nybilförsäljning. kton CO2/år	Utsläppsreduktion i hela bilflottan per år. kton CO2/år
2021	5 - 15 fr 1 april	5- 15
2022	5 - 14	10 - 29
2023	4 - 12	14 - 41
2024	4 - 11	18 - 52
2025	3 - 9	21 - 61
2026	3 - 8	24 - 69
2027	2 - 6	26 - 75
2028	2 - 5	28 - 80
2029	1 - 3	29 - 83
2030	1 - 2	30 - 85
<b>Summa fram till 2030</b>		<b>205-590</b>

Avrundat 200 - 600

Malushöjningen skulle alltså med dessa antagnaden och denna ansats kunna ge en utsläppsreduktion på i storleksordningen 200 -600 kton totalt fram till 2030, med fördelningen per år enligt tabellen ovan. Tillkommande indirekta effekter är inte inräknade.

*Indirekta effekter*

Till detta skulle alltså kunna läggas ett antal sekundära eller indirekta effekter. Signaleffekterna är alltid viktiga på marknader som denna – bilval, och i synnerhet inför ett nybilsköp eller val av förmånsbil, är något som många diskuterar med vänner och kolleger. Sådana effekter är inte inkluderat i beräkningarna ovan En av dessa är att även utbudet skulle kunna förändras snabbare tack vare

malushöjningen. I så fall går hela omställningen till eldrift något fortare genom till exempel att importörer och återförsäljare i sin marknadsföring lyfter fram modeller med bonus eller de som har lägre bränsleförbrukning/lägre malus. Den höjda malusen kan alltså bidra till att snabbare driva fram ett förändrat utbud i bilhallarna.

En annan viktig effekt handlar återigen om detta med sociala normer, valet av en nytillverkad bil styrs i hög grad av vad rådande samhällsnormer säger, och normbildningen kring bland annat bilar har visat sig styras i ganska hög grad av vilka styrmedel som för tillfället finns.<sup>109</sup>

### Källförteckning

ADAC, 2020. *Plug-in-Hybrid: Mogelpackung oder Umweltfreund?*

<https://presse.adac.de/meldungen/adac-ev/technik/plug-in-hybrid-mogelpackung-oder-umweltfreund.html>

Allt om Elbil, 2021. *Jämför elbilar*. <https://alltomelbil.se/jamfor-elbilar/>

BIL Sweden, 2021a. *Definitiva nyregistreringar under 2020*.

[https://www.bilsweden.se/statistik/Nyregistreringar\\_per\\_manad\\_1/nyregistreringar-2020/definitiva-nyregistreringar-under-2020](https://www.bilsweden.se/statistik/Nyregistreringar_per_manad_1/nyregistreringar-2020/definitiva-nyregistreringar-under-2020)

BIL Sweden, 2021b. *Andelen laddbara bilar i januari bromsar in*.

[https://www.bilsweden.se/statistik/Nyregistreringar\\_per\\_manad\\_1/nyregistreringar-2021/andelen-laddbara-bilar-i-januari-bromsar-in](https://www.bilsweden.se/statistik/Nyregistreringar_per_manad_1/nyregistreringar-2021/andelen-laddbara-bilar-i-januari-bromsar-in)

Mandev A., 2020. *The Role of Plug-in Hybrid Electric Vehicles in Electrifying Personal Transport*. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola.

Naturvårdsverket, 2020. *Bränsleanvändning för bensin- och dieselbilar*.

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Bransleanvandning-for-bensin--och-dieselbilar/>

Ny Teknik, 2020. *Laddhybrider avslöjas som törstiga och skitiga*.

<https://www.nyteknik.se/elbilar/laddhybrider-avslojas-som-torstiga-och-skitiga-7003384>

Otto et al., 2020. *Social tipping dynamics for stabilizing earth's climate by 2050*.

Proceedings of National Academy of Sciences 117(5).

Proposition 2020/21:1. *Budgetpropositionen för 2020 - Utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård*. Stockholm: Finansdepartementet.

---

<sup>109</sup> Otto et al., 2020.

Riksrevisionen, 2020. *Statliga åtgärder för fler miljöbilar*. Rapportnummer 2020:1. Stockholm

Scientific American, 2018. *The 25 % Revolution – How Big Does a Minority Have to Be to Reshape Society?* <https://www.scientificamerican.com/article/the-25-revolution-how-big-does-a-minority-have-to-be-to-reshape-society/>

Trafikanalys, 2020a. *Fortsatt hög export av begagnade personbilar 2019*. <https://www.trafa.se/vagtrafik/fortsatt-hog-export-av-begagnade-personbilar-2019-9155/>

Trafikanalys, 2020b. *Personbilar avregistrerade till utlandet*. <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/fordon/2020/personbilar-avregistrerade-till-utlandet.pdf>

Vi bilägare, 2020. *Nytt test avslöjar: Så långt kommer laddhybriderna*. <https://www.vibilagare.se/nyheter/nytt-test-avslojar-sa-langt-kommer-laddhybriderna>

## **BILAGA 9 Effektbedömning skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel**

### ***Förslaget***

Europeiska kommissionen har beslutat att godkänna Sveriges statsstödsansökan för skattebefrielse av rena och höginblandade biodrivmedel. Beslutet innebär att rena och höginblandade biodrivmedel, så som E85, rapsbaserad biodiesel och HVO som inte omfattas av reduktionsplikten, kan fortsätta att skattebefrias i Sverige även under 2021.

EU-kommissionens beslut gäller endast i ett år. Bakgrunden till det är kommissionens inställning att livsmedelsbaserade biodrivmedel endast delvis bidrar till de gemensamma miljömålen och därför inte kan anses vara förenliga med den inre marknaden efter 2020. Ett förlängt statsstödsgodkännande har därför endast kunnat ges för en kortare period.

### ***Effektbedömning***

En beräkning av effekten på utsläppen av växthusgaser om skattebefrielsen fortsätter, har gjorts baserat på skillnaden mellan två scenarier som tagits fram av Energimyndigheten. Beräkningen har gjorts genom att jämföra ett referensscenario med beslutade styrmedel med ett scenario där skattebefrielsen för rena biodrivmedel ingår. Beslut om skattebefrielse har endast tagits för 2021 men i scenariot antas att skattebefrielsen fortsätter efter 2021. Endast antagandet om att skattebefrielsen fortsätter efter 2020 istället för avslutas ingår, alla andra antaganden är desamma som i referensscenariot.

Utsläppen av koldioxid från vägtrafik var 15,1 miljoner ton år 2018<sup>110</sup> och enligt referensscenariot beräknas utsläppen minska till ca 12 miljoner ton koldioxid år 2030, drygt 9 miljoner ton år 2040 och drygt 8 miljoner ton år 2045<sup>111</sup>. I referensscenariot ingår styrmedel som beslutats fram till juni 2020 och baseras på ett antal antaganden, (se Energimyndighetens rapport<sup>112</sup>).

I ett scenario där skattebefrielsen ingår och andra antaganden är samma som i referensscenariot beräknas utsläppen av koldioxid minska till ca 11 miljoner ton koldioxid år 2030, ca 8 miljoner ton år 2040 och ca 7 miljoner ton år 2045.

---

<sup>110</sup> Naturvårdsverket, 2021a

<sup>111</sup> Naturvårdsverket, 2021b

<sup>112</sup> Energimyndigheten, 2021

Baserat på skillnaden i utfall mellan scenarierna skulle då effekten av skattebefrielsen bli ***minskade utsläpp med ca 1 miljon ton koldioxid år 2030 och 0,8 miljoner ton år 2040 och 2045.***

Förutom utsläpp av koldioxid tillkommer utsläpp av metan (CH<sub>4</sub>) och lustgas (N<sub>2</sub>O) i båda scenarierna. Men dessa utsläpp är små, 0,2 miljoner ton totalt, jämfört med koldioxidutsläppen och beräknas vara ungefär lika stora i de två scenarierna.

Det är tunga lastbilar som står för nästan hela utsläppsminskningen. Utsläppen minskar genom att användning av diesel ersätts med användning av rena biodrivmedel. I referensscenariot antas användningen av rena biodrivmedel minska kraftigt efter 2020 när skattebefrielsen upphör vilket innebär att motsvarande ökning till dagens nivå antas när skattebefrielsen återinförs. I scenariot där skattebefrielsen ingår antas användning av rena biodrivmedel för tunga fordon uppgå till ungefär samma andel av energianvändningen som idag fram till 2045.

### **Källförteckning**

Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*. ER 2021:6, ISBN 978-91-89184-93-0.

Naturvårdsverket, 2021a. Sveriges territoriella utsläpp och upptag av växthusgaser. <http://www.naturvardsverket.se/klimatutslapp>

Naturvårdsverket, 2021b. *Report for Sweden on climate policies and measures and on projections*. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Prognoser-for-vaxthusgasutslapp/>

## **BILAGA 10 Effektbedömning miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för bilar som leasas av myndigheter**

### *Sammanfattning*

Regeringen har beslutat om ändringar i förordning om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar, vilket bland annat omfattar en ny skärpt definition av miljöbil. Motivet är att offentlig verksamhet bör fortsätta bidra till omställningen av fordonsflottan. Det framhålls att alla bilar som en statlig myndighet ingår leasingavtal om eller köper in ska vara miljöbilar. En förenklad beräkning visar att den ändrade miljöbilsdefinitionen, om den består under 5 år, kan medföra att de fossila växthusgasutsläppen från personbilar minskar med omkring 2 000 ton CO<sub>2</sub>e per år, år 2030. Till år 2040-45 blir effekten klart mindre då dessa fordon då körs mindre och till viss del skrotats. Reduktionen blir omkring 800 ton CO<sub>2</sub>e per år, år 2040-45. Utöver de direkta utsläppsminskningarna finns det ett signalvärde i att staten går före. Att staten ”lever som den lär” är en viktig förtroendefråga för den långsiktiga klimatpolitiken.

### *Vad omfattar förslaget?*

Regeringen har beslutat om en skärpt miljöbilsdefinition och ändrade miljökrav för myndigheters bilar. Beslutet gäller från den 1 juli 2020<sup>113</sup>. Motivet är att offentlig verksamhet bör fortsätta bidra till omställningen av fordonsflottan. Det framhålls att alla bilar som en statlig myndighet ingår leasingavtal om eller köper in ska vara miljöbilar<sup>114</sup>. Den nya miljöbilsdefinitionen följer regelverket för klimatbonusbilar vilket innebär att en miljöbil får släppa ut högst 70 gram koldioxid per kilometer, eller drivas på annat gasbränsle än gasol. De personbilar och lätta lastbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om ska vara miljöbilar. Förordningen antas inom närtid ändras till högst 60 gram per kilometer (föreslaget i budgetpropositionen för 2021) Detta värde används i beräkningarna.

Om det finns särskilda skäl, får en myndighet göra avsteg från kravet. Vidare anges att förordningens krav inte ska tillämpas på exempelvis utryckningsfordon, fordon som är avsedda att användas av Polismyndigheten eller Säkerhetspolisen i myndigheternas polisiära verksamhet, fordon som är avsedda att användas av Ekobrottsmyndigheten, Tullverket eller Kustbevakningen i myndigheternas spaningsverksamhet (2 §).

Den tidigare definitionen av miljöbil som var mindre sträng upphörde 1 juli 2018. Sedan 2009 omfattas myndigheterna under regeringen av förordning om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor<sup>115</sup>, vilken nu upphävs. Den stora skillnaden mellan den nya förordningen och tidigare förordning är att

<sup>113</sup> SFS 2020:486

<sup>114</sup> Proposition 2020/21:1, s. 75.

<sup>115</sup> SFS 2009:1



miljöbilsdefinitionen skärpts och att inte 50 % av uttryckningsfordonene inte omfattas av den nya förordningen om kravet på att vara miljöbil.

Enligt förordningen skulle som huvudregel inköpta eller leasade personbilar vara miljöbilar. Med miljöbil avsågs i denna tidigare förordning en personbil som uppfyller kraven för befrielse från fordonsskatt enligt 2 kap. 11 a § vägtrafikskattelagen (2006:227). Kravet gällde inte personbilar med fler än fyra sittplatser utöver förarplatsen, 50 % av uttryckningsfordon med färre än 5 sittplatser utöver förarplatsen. Om särskilda skäl finns får man frånga kravet på att personbilarna ska vara miljöbilar. Därutöver angavs att de personbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om och som inte är miljöbilar får släppa ut högst 225 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register (även undantag fanns 7, 8 §§). De lätta lastbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om får släppa ut högst 230 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register (även undantag finns). Definitionen av miljöbil upphörde 1 juli 2018.

#### ***Beräknad effekt på utsläppen***

Det som den nya förordningen (2020:486) medfört är att miljöbilsdefinitionen skärpts från och med 1 juli 2020 till max 70 gram CO<sub>2</sub>/fkm för fordon drivna av i huvudsak fossila drivmedel. Ändring utgår i beräkningen från max 60 g CO<sub>2</sub>/fkm (föreslagits som krav för bonus i budgetpropositionen för 2021). Fram till 1 juli 2018 gällde 95 gram CO<sub>2</sub> fkm för en personbil som väger 1372 kr och något mer för ett tyngre och något mindre än ett lättare. Samtidigt har ett antal fler fordon undantagits från att som huvudregel uppfylla miljöbilsdefinitionen, bl.a. uttryckningsfordon och flersitsiga personbilar (> 5 sittplatser).

Uppföljning av myndigheternas tillämpning har årligen gjorts av Transportstyrelsen. Flertalet inköpta personbilar har varit drivna med fossila drivmedel (ca 90 %) samtidigt som det enligt redovisningen för åren 2016 och 2017 uppfyllde endast 40 % av de vanligast inköpta fordonen (personbilar med < 6 sittplatser) miljökraven. Brister i myndigheternas redovisningar fanns även.

Om man antar att myndigheterna årligen köper/leasar in 1600 personbilar med färre än 6 sittplatser och att ca 40 % av dem har uppfyllt kraven<sup>116</sup> och att även fortsättningsvis 40 % uppfyller kraven för miljöbil (640 bilar/år). Övriga regler i förordningen bortses ifrån då de är tämligen likartade som i tidigare förordning. Med den nya förordningen antas att miljöbilarnas utsläpp är 60 g CO<sub>2</sub>/fkm och med den tidigare förordningen antas de varit 120 g CO<sub>2</sub>/fkm<sup>117</sup>. Årlig körsträcka sätts till 20 000 km/år. Vidare antas att reglerna förblir oförändrade i 5 år efter ikraftträdandet och att fordonen i verklig trafik klarar certifieringsvärdena samt att alla fordon finns kvar i trafik år 2026. Effekten av den nya förordningen jämfört

<sup>116</sup> Transportstyrelsen, 2019, s. 7.

<sup>117</sup> Miljöbil enligt definitionen för skattebefrielse i Vägtrafikskattelagen 2006:22 11 a § lydelse efter 2013-01-01 till 2018-07-01.

med den gamla blir då år 2026 = 5 år x 60 g/fkm (differensen 120-60) x 20 000 km/år x 640 (antalet inköpta eller leasade personbilar/år som klarar miljöbilskraven) = 3 800 ton CO<sub>2</sub>/år, år 2026. Den genomsnittliga reduktionsplikten år 2026 antas för bensin/diesel i fordonen vara oförändrad ca 17 % (bensin, Diesel). Vinsten för fossil CO<sub>2</sub> blir då 3 200 ton CO<sub>2</sub>/år, år 2026. I beräkningarna ansätts att fossil CO<sub>2</sub> och CO<sub>2</sub>e är desamma (mycket liten skillnad). Fordonen anses vara i trafik även år 2030 men huvudsakligen i annan ägo. Effekten har då sjunkit då den årliga körsträckan sjunkit (1500 mil/år. Effekten kan då år 2030 antas grovt bli en minskning med ca 2 400 ton fossil CO<sub>2</sub>/år. Då osäkerheterna i beräkningarna är så stora används bara en gällande siffra och avrundas till 2 000 ton CO<sub>2</sub>e per år (CO<sub>2</sub> och CO<sub>2</sub>e sätts lika).

Ytterligare en påtaglig osäkerhet i beräkningarna är om andelen köpta/leasade personbilar, med färre än 5 sittplatser som uppfyller kraven för miljöbil, fortsättningsvis även kommer vara 40 %. Till år 2040-45 blir effekten klart mindre då dessa fordon då körs klart mindre och till viss del skrotats. Dessa fordon är då ca 20 år gamla, om man antar att hälften skrotats och hälften kör 1000 mil/år blir reduktionen ca 800 ton CO<sub>2</sub>e/år. (0,25 x 3200 = 800 ton/år)

Utöver de direkta utsläppsminskningarna finns det ett signalvärde i att staten går före. Att staten ”lever som den lär” är en viktig förtroendefråga för den långsiktiga klimatpolitiken.

#### ***Underlag för bedömningen/beräkningen***

Regeringen har beslutat om en skärpt miljöbilsdefinition och hårdare miljökrav för myndigheters bilar. Beslutet gäller från den 1 juli 2020 (SFS 2020:486). Den nya miljöbilsdefinitionen följer regelverket för klimatbonusbilar vilket innebär att en miljöbil får släppa ut högst 70 gram koldioxid per kilometer, eller drivas på annat gasbränsle än gasol. Vidare anges att förordningens krav inte ska tillämpas på exempelvis utryckningsfordon, fordon som är avsedda att användas av Polismyndigheten eller Säkerhetspolisen i myndigheternas polisiära verksamhet, fordon som är avsedda att användas av Ekobrottsmyndigheten Tullverket eller Kustbevakningen i myndigheternas spaningsverksamhet (2 §).

De personbilar och lätta lastbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om ska vara miljöbilar (5 §). Om det finns särskilda skäl, får en myndighet göra avsteg från kravet i 5 § (6§). De personbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om och som inte är miljöbilar får släppa ut högst 225 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register. De lätta lastbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om och som inte är miljöbilar får släppa ut högst 230 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register

Sedan 2009 omfattas myndigheterna under regeringen av förordning (2009:1) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor, vilken nu upphävts. Enligt förordningen skulle som huvudregel inköpta eller leasade personbilar vara miljöbilar. Med miljöbil avsågs i denna tidigare förordning en personbil som uppfyller kraven för befrielse från fordonsskatt enligt 2 kap. 11 a § vägtrafikskattelagen (2006:227). Kravet gällde inte personbilar med fler än fyra sittplatser utöver förarplatsen, 50 % av uttryckningsfordon med färre än 5 sittplatser utöver förarplatsen. Därutöver angavs att de personbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om och som inte är miljöbilar får släppa ut högst 225 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register (även undantag fanns 7, 8 §§). De lätta lastbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om får släppa ut högst 230 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register (även undantag finns). Definitionen av miljöbil upphörde 1 juli 2018.

### ***Antaganden***

Beräkningarna utgår generellt från att trafikarbetet för samtliga transportslag som använder reduktionspliktigt bränsle är oförändrat ”i närtid” (före 2025), en ökning med 10 % till år 2030 och 20 % till år 2040-45 jämfört med tillgängliga uppgifter för trafikarbetet (2018-2020)<sup>118</sup>. Samtidigt antas i beräkningarna att den generella energieffektiviteten per år för transporter med reduktionspliktiga bränslen blir lika stor som trafikarbetet antas öka per år. Sammantaget antas att utsläppen från samtliga transportslag och arbetsmaskiner blir oförändrade från reduktionspliktiga bränsle som används (av fossilt och förnybart CO<sub>2</sub>e).

Vad gäller takten för elektrifiering av transportsektorn och arbetsmaskiner antas i nollalternativet, jämfört med dagsläget: ingen förändring ”nærtid”, (före 2025). För år 2030 antas i nollalternativet att följande andelar av trafikarbetet utförs med eldrift respektive med reduktionspliktigt bränsle.; för personbilar 20 %, tunga fordon och arbetsmaskiner 5 %. För år 2040-45 antas istället att andelen av ”elektrifiering är” för personbilar 50 % och för tunga vägtransporter och arbetsmaskiner 15 % (se tabell nedan).

Järnvägen antas inte ha några utsläpp av växthusgaser och flyget antas fortsätta att gå på fossila drivmedel 2030 och 2040-45 i nollalternativet.

Nollalternativets utsläppsförändring av **fossila och biogena växthusgasutsläpp** jmf utsläppen ”idag” (~2018-2020), på grund av elektrifieringen Grova antaganden inför för beräkningarna

<sup>118</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/inriktningsplanering/>

Nollalternativ för	Utsläpp i närtid (före 2025)	År 2030	År 2040-45
<b>Personbilar</b> (lätta fordon)	oförändrat	- 20 %	- 50%
<b>Tunga fordon &gt;</b> 3,5 ton och <b>arbetsmaskiner</b>	oförändrat	- 5 %	- 15 %
<b>Tåg</b>	Inga utsläpp	Inga utsläpp	Inga utsläpp
<b>Flyg, inrikes</b>	oförändrat	oförändrat	oförändrat

Idag (2020/2021) består reduktionspliktig diesel av ca 25 % (vol) biobaserat bränsle (för att klara 21 % reduktion) och reduktionspliktig bensin av ca 7 % (vol) biobaserat bränsle för att klar 4,2 % reduktion.

### Källförteckning

Proposition 2020/21:1. *Budgetpropositionen för 2020 - Utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård*. Stockholm: Finansdepartementet.

SFS 2020:486. *Förordning (2020:486) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar*. Stockholm: Infrastrukturdepartementet.

SFS 2009:1. *Förordning (2009:1) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor*. Stockholm: Infrastrukturdepartementet.

Transportstyrelsen, 2019. *Transportstyrelsens uppföljning enligt förordning (2009:1) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor*. TSV 2019-1150.

## **BILAGA 11 Effektbedömning tvåårig satsning för ökad och säker cykling**

### ***Sammanfattning***

Regeringen vill att andelen som reser med cykel ska öka. Regeringen gör en tvåårig extra satsning som syftar till att stimulera åtgärder som leder till ökad och säker cykling, bl.a. i statlig cykelinfrastruktur och i samverkan med civilsamhället. Ett grovt beräkningsexempel visar att om man antar att de anslagna medlen på 100 miljoner kronor används för att enbart bygga cykelbanor kan utsläppen av växthusgaser minska med omkring 300 ton CO<sub>2</sub>e/år, år 2030 och med 200 ton år 2040-45. Att de minskar beror på att det antas en betydligt högre elektrifieringsgrad för de personbilar som en andel av cyklisterna istället skulle ha färdats med. Beräkningarna är mycket förenklade och effekten kan öka påtagligt om även andra styrmedel vidtas som samverkar och främjar ökad **cykeltrafik**, exempelvis ekonomiska och informativa styrmedel. Andra vinster av fler cykelbanor än minskade växthusgasutsläpp i ett samhällsekonomiskt perspektiv är ökad tillgänglighet, ökad trafiksäkerhet (färre olyckor), förbättrad hälsa (minskade risker för välevnadssjukdomar hos cyklister) samt andra miljövinster än minskade växthusgasutsläpp.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Regeringen vill att andelen som reser med cykel ska öka. Regeringen gör en tvåårig extra satsning som syftar till att stimulera åtgärder som leder till ökad och säker cykling, bl.a. i statlig cykelinfrastruktur och i samverkan med civilsamhället. Anslag 1:1 Utveckling av statens transportinfrastruktur ökas därför med 25 000 000 kronor 2021 och beräknas öka med 75 000 000 kronor 2022.

### ***Beräknad effekt på utsläppen***

Om man antar att medlen används för att bygga cykelbanor till ett genomsnittligt pris på 20 000 kr per löpmeter så räcker de utökade medlen för år 2021 och 2022 till sammantaget 10 kilometer cykelbana om de statliga extraanslagen antas finansiera 50 % av kostnaderna. Ett grovt beräkningsexempel visar att om man antar att de anslagna medlen på 100 miljoner kronor används för att enbart bygga cykelbanor kan utsläppen av växthusgaser minska med omkring 200 ton CO<sub>2</sub>e/år, år 2030.

### ***Underlag för bedömningen/beräkningen***

Beräkningarna utgår från att utbyggnader av cykelbanor påverkar färdmedelsvalet. Säkrare och tydligare vägar för cykling antas medföra att både kollektivtrafikresenärer och bilister övergår till cykling. Sambanden är komplexa och även andra åtgärder i samhället som bland annat främja hälsofrågor, information och underhåll av cykelbanorna påverkar färdmedelsval. Vinster av fler cykelbanor i ett samhällsekonomiskt perspektiv är vinster med avseende på trafiksäkerhet (färre olyckor), hälsa (minskade risker för välevnadssjukdomar hos

cyklister), minskad trängsel på vägar och miljövinster (bl.a. med avseende på växthusgaser)<sup>119</sup>.

Kostnaden för att bygga infrastruktur för cykelbanor varierar. Trafikverket använder numera en schablonkostnad på 5 000 kronor per löpmetern för nybyggnation av gång- och cykelväg längs landsväg<sup>120</sup>. I tätorter kan kostnaden vara betydligt högre 50-60 miljoner kr per kilometer<sup>121</sup> (50-60 000 kr per löpmetern).

Äldre uppgifter i en rapport från Naturvårdsverket<sup>122</sup> i 2003 års prisläge anger ca 2 000 – 20 000 kronor per löpmetern.

Om man antar, i en grov beräkning för att se storleksordningar, att medlen används för att bygga cykelbanor till ett genomsnittligt pris på 20 000 kr per löpmetern så räcker de utökade medlen för år 2021 och 2022 på sammanlagt 100 miljoner kronor till sammanlagt 10 kilometer cykelbana om de statliga extraanslagen antas finansiera 50 % av kostnaderna. Antar man dessutom att denna cykelbana byggs i en större tätort och medför att 1 000 arbetspendlande cyklister<sup>123</sup> nyrekryteras till ”åretruncykling”, varav 50 % rekryteras från bussresenärer och 50 % från bilister, blir klimatvinsten år 2030 från de tidigare pendlande bilisterna följande: 200 dagar per år x 2 mil/dag x 2,1 kgCO<sub>2</sub>/l (dagens reduktionsnivå och åker ensam i bilen) x 0,8 l/mil x 0,8 (20 % antas vara elbilar) x 500 bilpendlare = 270 ton CO<sub>2</sub>e/år, år 2030. Till år 2040-45 blir klimatvinsten lägre då det antas att elektrifieringen av personbilar ökat för de som byter från bil till cykel. År 2030 är antagen elektrifieringsgrad för personbilar = 20 %, år 2040-45 är antagen elektrifieringsgrad 50 %, dvs 0,5/0,8 = faktor ca 0,6 lägre). En viss begränsad motverkande effekt till minskningen är att antalet cyklister som använder cykelbanan kan öka från år 2030 till år 2040-45, dvs effekten bli något större. Därför används faktorn 0,7 används istället för 0,6 för att bedöma effekten år 2040-45 i förhållande till år 2030. Effekten år 2040-45 blir då 270 ton/år x 0,7 = 190 ton CO<sub>2</sub>e/år.

Vinsterna från de som bytt från kollektivtrafik till cykel bortses från då de sannolikt färdas i kollektivtrafik med energi från el eller förnybara drivmedel (samt har låg energiförbrukning/pkm).

Att en cykelbana har 2000 passager per årsmedelvardag (1000 pendlare t.o.r) är en förhållandevis hög beläggning på exempelvis Nacka kommuns cykelbanor. Räknepunkterna på cykelbanorna i Nacka är dock inte representativa för en genomsnittlig cykelbana i Sverige. Beräkningarna är mycket förenklade och

<sup>119</sup> Naturvårdsverket, 2005

<sup>120</sup> Mjölby Kommun, 2019

<sup>121</sup> Dagens Nyheter, 2019

<sup>122</sup> Naturvårdsverket, 2005

<sup>123</sup> Nacka Kommun, 2021; Stockholms stad, 2021; Stockholms stad, 2019

effekten kan öka påtagligt om även andra styrmedel vidtas som främjar ökad cykeltrafik, exempelvis ekonomiska och informativa styrmedel.

### **Antaganden**

Beräkningarna utgår generellt från att trafikarbetet för samtliga transportslag som använder reduktionspliktigt bränsle är oförändrat ”i närtid” (före 2025), en ökning med 10 % till år 2030 och 20 % till år 2040-45 jämfört med tillgängliga uppgifter för trafikarbetet (2018-2020)<sup>124</sup>. Samtidigt antas i beräkningarna att den generella energieffektiviteten per år för transporter med reduktionspliktiga bränslen blir lika stor som trafikarbetet antas öka per år. Sammantaget antas att utsläppen från samtliga transportslag och arbetsmaskiner blir oförändrade från reduktionspliktiga bränsle som används (av fossilt och förnybart CO<sub>2</sub>e).

Vad gäller takten för elektrifiering av transportsektorn och arbetsmaskiner antas i nollalternativet, jämfört med dagsläget: ingen förändring ”nærtid”, (före 2025). För år 2030 antas i nollalternativet att följande andelar av trafikarbetet utförs med eldrift respektive med reduktionspliktigt bränsle.; för personbilar att 20 %, tunga fordon och arbetsmaskiner 5 %. För år 2040-45 antas istället att andelen av ”elektrifiering är” för personbilar 50 % och för tunga vägtransporter och arbetsmaskiner 15 % (se tabell nedan).

Järnvägen antas inte ha några utsläpp av växthusgaser och flyget antas fortsätta att gå på fossila drivmedel 2030 och 2040-45 i nollalternativet.

Nollalternativets utsläppsförändring av **fossila och biogena växthusgasutsläpp** jmf utsläppen ”idag” (~2018-2020), på grund av elektrifieringen Grova antaganden inför för beräkningarna

Nollalternativ för	Utsläpp i närtid (före 2025)	År 2030	År 2040-45
<b>Personbilar</b> (lätta fordon)	oförändrat	- 20 %	- 50%
<b>Tunga fordon &gt;</b> 3,5 ton och	oförändrat	- 5 %	- 15 %
<b>arbetsmaskiner</b>			
<b>Tåg</b>	Inga utsläpp	Inga utsläpp	Inga utsläpp
<b>Flyg, inrikes</b>	oförändrat	oförändrat	oförändrat

Idag (2020/2021) består reduktionspliktig diesel av ca 25 % (vol) biobaserat bränsle (för att klara 21 % reduktion) och reduktionspliktig bensin av ca 7 % (vol) biobaserat bränsle för att klar 4,2 % reduktion.

<sup>124</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/inriktningsplanering/>

## Källförteckning

Dagens Nyheter, 2019. *Cykelbanor i Stockholm blev upp till tio gånger dyrare.*  
<https://www.dn.se/sthlm/cykelbanor-i-stockholm-blev-upp-till-tio-ganger-dyrare/>

Mjölby Kommun, 2019. *Medborgarförslag angående cykelväg mellan Mjölby och Hogstad – svar.* KS/2018:295. Mjölby.

Nacka Kommun, 2021. <http://www.eco-public.com/ParcPublic/?id=3953#>

Naturvårdsverket, 2005. *Den samhällsekonomiska nyttan av cykeltrafikåtgärder.*  
Rapport 5456. Stockholm.

Stockholms stad, 2021. *Cykelpassager per mätstation - månadsmedian.*  
<http://miljobarometern.stockholm.se/trafik/cykeltrafik/cykelpassager-per-matstation-manadsmedian/compare>

Stockholms stad, 2019. *Flödeskarta för cykeltrafik.*  
<http://miljobarometern.stockholm.se/trafik/cykeltrafik/flodeskarta-for-cykeltrafik/>



## **BILAGA 12 Effektbedömning förstärkning av stadsmiljöavtalen med särskilt fokus på cykling**

### ***Sammanfattning***

Stadsmiljöavtalen, som visat sig effektiva för att främja hållbara transporter i städer, ges därför en tillfällig förstärkning med särskilt fokus på cykel. Vinsterna för samhället med att förbättra förutsättningarna för cykling i tätorter är; ökad tillgänglighet, trafiksäkerhet, förbättrad folkhälsa, minskad trängsel på vägnätet och miljövinster. Ett grovt beräkningsexempel visar att om man antar att aviserade medel på 550 miljoner kronor används för att enbart bygga cykelbanor kan utsläppen av växthusgaser minska med omkring 1 500 ton CO<sub>2</sub>e/år, år 2030 och med omkring 1 000 tonCO<sub>2</sub>e/år, år 2040-45. Att de minskar beror på att det antas en betydligt högre elektrifieringsgrad för de personbilar som en andel av cyklisterna istället skulle ha färdats med. Beräkningarna är mycket förenklade och effekten kan öka påtagligt om även andra styrmedel vidtas som samverkar och främjar ökad cykeltrafik, exempelvis ekonomiska och informativa styrmedel. Andra vinster av fler cykelbanor i ett samhällsekonomiskt perspektiv är vinster med avseende på trafiksäkerhet (färre olyckor), hälsa (minskade risker för vällävnadssjukdomar hos cyklister), minskad trängsel på vägar samt andra miljövinster än minskade växthusgasutsläpp.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Trafikens miljöpåverkan behöver minska, inte minst i städer där förutsättningarna för bl.a. cykeltrafik behöver förbättras ytterligare. Stadsmiljöavtalen, som visat sig effektiva för att främja hållbara transporter i städer, ges därför en tillfällig förstärkning med särskilt fokus på cykel. Anslag 1:1 Utveckling av statens transportinfrastruktur ökas därför med 300 000 000 kronor 2021 och beräknas öka med 250 000 000 kronor 2022.

### ***Beräknad effekt på utsläppen***

Det samlade anslaget som föreslås med fokus på cykel antas vara 550 miljoner kronor. Beräkningar görs på motsvarande sätt som för punkt 9 ovan, men räcker då till 5,5 sträckor på 1 mil cykelbana (5,5 ggr så stort belopp). Minskningen av växthusgasutsläppen till år 2030 blir då 5,5 ggr större, dvs ca 1 500 ton CO<sub>2</sub>e år 2030 ( $5,5 \times 270 = 1\,485$  ton CO<sub>2</sub>e) och med omkring 1 000 ton CO<sub>2</sub>e år 2040-45 ( $0,7 \times 1\,485 = 1\,040$  ton CO<sub>2</sub>e) Att de minskar beror på att det antas en betydligt högre elektrifieringsgrad för personbilar och något fler cyklister på cykelbanan år 2040-45 jämfört med 2030. Beräkningarna är mycket förenklade och effekten kan öka påtagligt om även andra styrmedel vidtas som främjar ökad cykeltrafik, exempelvis ekonomiska och informativa styrmedel.

### ***Antaganden***

Beräkningarna utgår generellt från att trafikarbetet för samtliga transportslag som använder reduktionspliktigt bränsle är oförändrat ”i närtid” (före 2025), en ökning

med 10 % till år 2030 och 20 % till år 2040-45 jämfört med tillgängliga uppgifter för trafikarbetet (2018-2020)<sup>125</sup>. Samtidigt antas i beräkningarna att den generella energieffektiviteten per år för transporter med reduktionspliktiga bränslen blir lika stor som trafikarbetet antas öka per år. Sammantaget antas att utsläppen från samtliga transportslag och arbetsmaskiner blir oförändrade från reduktionspliktiga bränsle som används (av fossilt och förnybart CO<sub>2</sub>e).

Vad gäller takten för elektrifiering av transportsektorn och arbetsmaskiner antas i nollalternativet, jämfört med dagsläget: ingen förändring ”närtid”, (före 2025). För år 2030 antas i nollalternativet att följande andelar av trafikarbetet utförs med eldrift respektive med reduktionspliktigt bränsle.; för personbilar att 20 %, tunga fordon och arbetsmaskiner 5 %. För år 2040-45 antas istället att andelen av ”elektrifiering är” för personbilar 50 % och för tunga vägtransporter och arbetsmaskiner 15 % (se tabell nedan).

Järnvägen antas inte ha några utsläpp av växthusgaser och flyget antas fortsätta att gå på fossila drivmedel 2030 och 2040-45 i nollalternativet.

Nollalternativets utsläppsförändring av **fossila och biogena växthusgasutsläpp** jmf utsläppen ”idag” (~2018-2020), på grund av elektrifieringen Grova antaganden inför för beräkningarna

Nollalternativ för	Utsläpp i närtid (före 2025)	År 2030	År 2040-45
<b>Personbilar</b> (lätta fordon)	oförändrat	- 20 %	- 50%
<b>Tunga fordon &gt;</b> 3,5 ton och	oförändrat	- 5 %	- 15 %
<b>arbetsmaskiner</b>			
<b>Tåg</b>	Inga utsläpp	Inga utsläpp	Inga utsläpp
<b>Flyg, inrikes</b>	oförändrat	oförändrat	oförändrat

Idag (2020/2021) består reduktionspliktig diesel av ca 25 % (vol) biobaserat bränsle (för att klara 21 % reduktion) och reduktionspliktig bensin av ca 7 % (vol) biobaserat bränsle för att klar 4,2 % reduktion.

<sup>125</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/inriktningsplanering/>

## **BILAGA 13 Effektbedömning upphandling av tågtrafik som bidrar till internationella nattågsförbindelser**

### ***Sammanfattning***

Denna insats kan få stor betydelse på sikt för att minska det internationella resandets klimatpåverkan. Insatsen bidrar till att bygga upp en ny marknad med ett utbud av nattåg för att både möta, och bidra till, en växande efterfrågan på nattågstrafik ner till kontinenten. En stor del av tågresorna kan antas komma att ersätta flygresor, men även bilresor. Den kanske viktigaste effekten kan vara de indirekta effekter i form av successiva normförändringar som är kopplade till en ökande nattågstrafik. Sådan trafik har under ett antal årtionden saknats, utkonkurrerad av ett snabbt och allt billigare flyg. Signalvärdet av insatsen torde kunna bli avsevärt. Vare sig de direkta effekterna eller de eventuellt betydligt större indirekta effekterna är emellertid möjliga att kvantifiera.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Trafikverket har den 23 juli 2020 fått i uppdrag att genomföra en upphandling av nattågstrafik genom Sverige och Danmark som bidrar till att det upprättas internationella nattågsförbindelser med dagliga avgångar från Sverige till andra europeiska länder. Uppdraget har delredovisats den 1 januari 2021 och slutredovisats senast tre månader efter att all trafik påbörjats.

Anslaget får användas till utgifter för av staten upphandlad tågtrafik från Sverige till destinationer i andra länder. Anslaget får även användas till utgifter för förberedande utredningar inför upphandling, för utgifter för tillfällig juridisk, ekonomisk eller annan expertis vid ingående av nya avtal samt för förvaltningsutgifter som är direkt hänförliga till sådana avtal.

Regeringen avser att upphandla internationell tågtrafik inom Skandinavien och till kontinenten och avsätter för det ändamålet 5 000 000 kronor 2021, 45 000 000 kronor 2022, 95 000 000 kronor 2023–2025 samt 65 000 000 kronor 2026. Anslag 1:16 Internationell tågtrafik minskas därmed med 45 000 000 kronor 2021 och 5 000 000 kronor 2022 samt ökar med 95 000 000 kronor 2023. Regeringens förslår att 5 000 000 kronor anvisas under anslaget 1:16 Internationell tågtrafik för 2021. För 2022 och 2023 beräknas anslaget till 45 000 000 kronor respektive 95 000 000 kronor.

### **Regeringens förslag**

Regeringen bemyndigas att under 2021 för anslaget 1:16 Internationell tågtrafik ingå ekonomiska åtaganden som medför behov av framtida anslag på högst 395 000 000 kronor 2022–2026.<sup>126</sup>

---

<sup>126</sup> Proposition 2020/21:1, s. 78.

**Skälen för regeringens förslag:** Regeringen fortsätter arbetet med att genomföra en upphandling av nattågstrafik som bidrar till att det upprättas internationella nattågsförbindelser. Ingående av avtal för trafikering innebär fleråriga ekonomiska åtaganden. Regeringen bör därför bemyndigas att under 2021 för anslaget 1:16 Internationell tågtrafik ingå ekonomiska åtaganden som medför behov av framtida anslag på högst 395 000 000 kronor 2022–2026.

### **Källförteckning**

Proposition 2020/21:1. *Budgetpropositionen för 2020 - Utgiftsområde 22 Kommunikationer*. Stockholm: Finansdepartementet.

## **BILAGA 14 Effektbedömning miljökompensationen för godstransporter på järnväg i Sverige förlängs och vidareutvecklas**

### ***Sammanfattning***

För att stimulera transporter med järnväg avser regeringen att förlänga och vidareutveckla miljökompensationen för godstransporter på järnväg som tillförs 400 miljoner kronor per år under perioden 2021 till 2025. Betydelsen av detta stöd för omställningen av transportsektorn till fossilfrihet kan mycket väl vara stor. Den är svår att kvantifiera - en betydande del av stödets klimatnytta är indirekt genom att ett vidmakthållande av järnvägen torde få betydelse för möjligheterna att nå de *långsiktiga* klimatmålen.

### ***Bakgrund***

Omställningen av transportsektorn till fossilfrihet står på tre ben och ett av dessa är Transporteffektivt samhälle. I detta ingår överflyttning av gods till energieffektiva trafikslag som järnväg och sjöfart som en av många viktiga komponenter. Godstransporterna på väg betalar inte sina fulla samhällsekonomiska kostnader (t ex för klimatpåverkan) vilket kan motivera statligt stöd till energieffektiva transporter på bland annat järnväg<sup>127</sup>. Klimateffekten av detta stöd kan ej kvantifieras då en stor del av klimatnyttan är indirekt genom att ett vidmakthållande av järnvägen torde ha stor långsiktig betydelse för möjligheterna att nå klimatmålen.

### ***Vad omfattar förslaget***

Från budgetpropositionen utgiftsområde 24 s46:

”Den minskade lönsamheten för de företag som tillhandahåller godstransporter på järnväg kan leda till neddragningar i verksamheterna med följderna att utbudet av godstransporter på järnväg minskar. Detta riskerar att leda till en överflyttning av godstransporter från järnväg till väg. Regeringen bedömer att en miljökompensation under 2021–2025 kan motverka en sådan utveckling. Anslag 1:2 Vidmakthållande av statens transportinfrastruktur ökas därför med 400 000 000 kronor 2021 och beräknas ökas med 400 000 000 kronor 2022 respektive 2023.”

### ***Effekt på utsläppen***

Det finns ingen möjlighet att kvantifiera klimatnyttan av insatsen. Ett vidmakthållande av järnvägen och dess kapacitet för godstransporter med låga utsläpp bedöms vara en väsentlig del i ett nationellt energieffektivt transportsystem och därmed viktigt för möjligheterna att nå klimatmålen. Miljökompensationen för godstransporter fyller en funktion för att möjliggöra detta då risken för överflyttning av godstransporterna från järnväg till väg bedöms minska till följd av miljökompensationen.

### **Källförteckning**

---

<sup>127</sup> Trafikanalys, 2020

Trafikanalys, 2020. *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader – rapport 2020*. <https://www.trafa.se/etiketter/transportovergripande/transportsektorns-samhallsekonomiska-kostnader---rapport-2020-9190/>

## BILAGA 15 Effektbedömning reduktionsplikt för väg och arbetsmaskiner

### Sammanfattning slutsats effekt

Utfallet av reduktionsplikten beror på en rad omvärldsfaktorer och kan därför inte enkelt tillskrivas en viss effekt. Nedan redovisas två beräkningar som grundar sig på olika förutsättningar; ett fall där mål för luftutsläpp beaktas<sup>128</sup> och ett fall där dessa inte beaktas. Beräkningarna visar på en effekt av ca 2-3 miljoner ton koldioxid år 2030 respektive ca 5-6 miljoner ton koldioxid år 2030. I båda fallen finns det utmaningar kopplat till de volymer biodrivmedel som behövs.

Naturvårdsverkets utgångspunkt är att alla miljömål ska nås. Möjligheten att nyttja reduktionsplikten för att nå klimatmålen begränsas på grund av dess nära koppling till andra miljömål, inte minst Frisk luft. Trafiken är den största enskilda källan till förhöjda halter av luftföroreningar i svenska tätorter. Luftföroreningar orsakar årligen ca 7 600 förtida dödsfall i Sverige där bilavgaser står för ca 2 800 av dödsfallen per år.

### *Effekt vid hänsyn till regeringens beslut om mål för luftutsläpp*

I det nationella luftvårdsprogrammet har regeringen fattat beslut om mål för utsläppsminskning av kväveoxider i transportsektorn. Om Sverige inte klarar detta mål kommer motsvarande minskning behöva ske i andra sektorer, såsom industrin, alternativt utgår ett vite till EU. Utsläpp av kväveoxider påverkas inte av en övergång från fossila drivmedel till biodrivmedel. Det innebär att om Sverige ska nå målet för kväveoxider i transportsektorn krävs en minskad förbränning av både fossilt och biogent drivmedel och därmed minskad användning av sådant drivmedel. Vid den minskade drivmedelsanvändning som krävs för att nå målet för kväveoxider i transportsektorn beräknas effekten av reduktionsplikten till ca 2-3 miljoner ton koldioxid år 2030.

För att klara klimatmålet i kombination med målet för kväveoxider i transportsektorn behövs således stark styrning för ökad transporteffektivitet och en högre elektrifiering som komplement till en ökad reduktionsplikt enligt regeringens föreslagna nivåer.

### *Effekt utan hänsyn till regeringens beslut om mål för luftutsläpp*

Om målet för kväveoxider i luftvårdsprogrammet inte beaktas beräknas effekten av reduktionsplikten till ca 6 miljoner ton koldioxid år 2030 och ca 4 miljoner ton år 2045. Konsekvensen blir i detta fall att endast en marginell del av gapet till kväveoxidmålet i transportsektorn minskar.

### *Effekt arbetsmaskiner*

<sup>128</sup> Beslutade mål om kväveoxid har för detta fall beaktats genom att ett ramvillkor för den totala mängden flytande drivmedel används vid beräkning av effekten av reduktionsplikten.

Effekten av de nya kvotnivåerna för reduktionsplikten beräknas för arbetsmaskiner bli minskade utsläpp med ca 1,8 miljon ton koldioxid år 2030, 1,7 miljoner ton år 2040 och 1,7 miljoner ton år 2045.

#### *Utmaningar avseende biodrivmedel*

Utöver konsekvenserna från kväveoxidutsläppen finns flera utmaningar kring de volymer biodrivmedel som kommer behövas i det fall reduktionsplikten inte kompletteras med betydande styrning för ökad transporteffektivitet och elektrifiering. Det finns bland annat osäkerheter gällande tillgängliga hållbara volymer biodrivmedel ur ett nationellt och internationellt perspektiv, utvecklingstakten av produktionstekniker för förnybara drivmedel samt prisutveckling för dessa drivmedel när de når marknaden. Även Sveriges roll som förebild riskeras av en alltför ensidig satsning på biodrivmedel. I ett internationellt perspektiv är Sverige förhållandevis ensam om en sådan inriktning och med hänsyn taget till en begränsad kapacitet på hållbar biomassa går satsningen sannolikt inte att replikera i så många andra länder.

### **Beskrivning av regeringens beslut/förslag**

#### *Från budgetpropositionen*

Regeringen avser att föreslå att kraven på utsläppsminskningar för bensin och diesel successivt höjs till 2030 genom ökade reduktionsnivåer inom den så kallade reduktionsplikten. Inriktningen är indikativa nivåer på 28 procent för bensin och 66 procent för diesel 2030 med en kontrollstation 2022.

#### *Från PM från regeringen*

I *PM Reduktionsplikt för bensin och diesel - kontrollstation*<sup>129</sup> konkretiserar regeringen förslaget i budgetpropositionen ytterligare, vilken innehåller en rad förändringar jämfört med tidigare utformning. Utöver det som nämns nedan föreslås reduktionspliktiga drivmedel breddas till att inkludera förnybara och fossilfria drivmedel, jämfört med tidigare då det bara varit möjligt att använda biodrivmedel. Regeringen vill även införa E10 på marknaden.

#### *Reduktionsnivåer för bensin och diesel*

Regeringen föreslår fortsatt separata reduktionsnivåer för bensin och diesel och att dessa ska öka linjärt till 2030 utifrån 2021 års nivåer. Reduktionspliktsnivån för bensin ska vara 6% 2021 och 28% 2030 och motsvarande för diesel ska vara 21% respektive 66%. Regeringen skriver också att dessa nivåer kan komma att ändras.

#### *Flexibla kvoter och ändrade regler för överlåtelser*

Regeringen föreslår att reduktionsplikten för diesel ska få uppfyllas med eget eller förvärvat överskott av utsläppsminskningar från bensin eller diesel. Vidare föreslås att Reduktionsplikten för bensin ska få uppfyllas med eget eller förvärvat överskott

---

<sup>129</sup> Regeringen, 2020



av utsläppsminskningar från diesel men bara om minst 6 procent av plikten för bensin redan har uppfyllts genom inblandning av förnybara eller fossilfria drivmedel eller genom förvärv av överskott av utsläppsminskningar från bensin. De flexibla kvoterna för bensin och diesel föreslås inte få gälla för flygfotogen. Dessutom föreslås att överskott av utsläppsminskningar motsvarande högst 10 procent ska få sparas till nästkommande år.

#### *Reduktionsplikts- och förseningsavgift höjs*

Förslaget innebär att tillsynsmyndigheten ska få ta ut en förseningsavgift av den som har reduktionsplikt och inte inom föreskriven tid redovisar i vilken utsträckning och hur reduktionsplikten har uppfyllts under det föregående kalenderåret. Avgiften ska få vara högst 50 000 kronor, vilket kan jämföras med nuvarande högsta avgift som är 5 000 kronor, och gällande avgift 1 000 kr. Reduktionspliktsavgiften är för närvarande fem kronor per kilogram koldioxidekvivalenter för bensin och fyra kronor per kilogram koldioxidekvivalenter för diesel och ändras inte.

#### *Begränsning av biodrivmedel från råvaror med hög risk för indirekt ändrad markanvändning*

Från 1 januari 2022 föreslås att användningen av biodrivmedel från råvaror med hög risk för indirekt ändring av markanvändning för att uppfylla reduktionsplikten bör begränsas. Begränsningen syftar till att motverka indirekta växthusgasutsläpp och bör göras med utgångspunkt i informationen i bilagan till kommissionens delegerade förordning. Mot bakgrund av de redovisade värdena i bilagan är det biodrivmedel baserade på palmolja, vilket även omfattar PFAD, som inte bör få användas för att uppfylla reduktionsplikten, såvida biodrivmedlet inte är certifierat i enlighet med kriterierna i den delegerade förordningen. 2019 utgjorde palmolja 8% av råvarubasen i HVO (hydrerad vegetabilisk olja) medan 36% utgjordes av PFAD. All palmolja som användes för att uppfylla reduktionsplikten 2019 var certifierad och 2/3 av reduktionspliktig PFAD likaså (personlig kontakt Energimyndigheten 2021-02-03)

#### *Elektrobränslen och återvunna kolbaserade drivmedel*

Regeringen föreslås få meddela föreskrifter om vad som avses med förnybara och fossilfria drivmedel och hur det ska säkerställas att dessa drivmedel är hållbara. Definitionen av reduktionsplikt ska ändras så att det anges att den innebär en skyldighet att minska utsläppen av växthusgaser i ett livscykelperspektiv per energienhet från reduktionspliktigt drivmedel genom inblandning av förnybara eller fossilfria drivmedel. Vidare bedömer regeringen att det bör vara möjligt att använda förnybara eller fossilfria flytande drivmedel av icke-biologiskt ursprung (elektrobränslen) för att uppfylla reduktionsplikten. Det bör dock inte vara möjligt att uppfylla reduktionsplikten genom användning av återvunna kolbaserade bränslen.

#### *Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser*

Lagändringarna ska träda i kraft den 1 januari 2022 i fråga om tidpunkten när reduktionsplikten senast ska redovisas till tillsynsmyndigheten och i övrigt 1 augusti 2021.

## Effekt av beslutet om reviderad reduktionsplikt

### Beräkning 1: Hänsyn tas ej till mål för kväveoxider

#### *Metod*

En beräkning av effekten på utsläppen av växthusgaser har gjorts baserat på skillnaden mellan två scenarier som tagits fram av Energimyndigheten. Beräkningen har gjorts genom att jämföra ett referensscenario med beslutade styrmedel med ett scenario med ökade reduktionspliktsnivåer. Endast antagandet om reduktionsplikten ändras, alla andra antaganden är desamma som i referensscenariot.

#### *Resultat*

##### Vägtrafik

Utsläppen av koldioxid från vägtrafik var 15,1 miljoner ton år 2018<sup>130</sup> och enligt referensscenariot beräknas utsläppen minska till ca 12 miljoner ton koldioxid år 2030, drygt 9 miljoner ton år 2040 och drygt 8 miljoner ton år 2045<sup>131</sup>. I referensscenariot ingår styrmedel som beslutats fram till juni 2020 och baseras på ett antal antaganden, (se Energimyndighetens rapport<sup>132</sup>). Utöver referensscenariot har ett par känslighetsalternativ tagits fram där antaganden varierar och som visar på osäkerheten.

I ett scenario där reduktionsplikten ingår och andra antaganden är samma som i referensscenariot beräknas utsläppen av koldioxid minska till ca 6 miljoner ton koldioxid år 2030, cirka 4,5 miljoner ton år 2040 och cirka 4 miljoner ton år 2045<sup>133</sup>.

Baserat på skillnaden i utfall mellan scenarierna och med hänsyn till osäkerheter i referensscenariot, skulle då effekten av reduktionsplikten bli minskade utsläpp med ca 5-6 miljoner ton koldioxid år 2030 och ca 4-4,5 miljoner ton år 2045. Effekten påverkas också av effekten av de andra beslut och aviserade förslag som redovisas i denna rapport, men denna bedömning har inte gjorts i detta uppdrag. Till exempel påverkas effekten om skattebefrielsen för rena och höginblandade biodrivmedel fortsätter efter 2021.

Förutom utsläpp av koldioxid tillkommer utsläpp av metan (CH<sub>4</sub>) och lustgas (N<sub>2</sub>O) i båda scenarierna. Men dessa utsläpp är små, 0,2 miljoner ton totalt,

---

<sup>130</sup> Naturvårdsverket, 2021a

<sup>131</sup> Naturvårdsverket, 2021b

<sup>132</sup> Energimyndigheten, 2021

<sup>133</sup> Eftersom det är en skillnad i basårsstatistik mellan Energimyndigheten och den nationella utsläppsinventeringen, har utsläppsscenarierna beräknats genom att applicera utvecklingstakter per bränsle från Energimyndighetens scenarier på basårets bränslemängder enligt utsläppsinventeringen.

jämfört med koldioxidutsläppen och beräknas vara ungefär lika stora i de två scenarierna.

**Tabell 1 Utsläpp i referensscenario respektive scenario där reduktionsplikten ingår samt beräkning av effekt genom skillnad mellan scenarierna (miljoner ton koldioxid)**

<i>Mton koldioxid</i>	2018	2030	2040	2045
Referensscenario	15,1	12,0	9,1	8,2
Scenario m ökad reduktionsplikt	15,1	6,0	4,5	4,0
Skillnad		-6	-4,6	-4,2

### Arbetsmaskiner

Utsläppen av koldioxid från arbetsmaskiner var nästan 3 miljoner ton år 2018<sup>134</sup> och enligt referensscenariot beräknas utsläppen ligga kvar på ungefär samma nivå till 2045<sup>135</sup>. I referensscenariot ingår styrmedel som beslutats fram t o m juni 2020 och baseras på ett antal antaganden, (se Energimyndighetens rapport<sup>136</sup>).

I ett scenario där reduktionsplikten ingår och andra antaganden är samma som i referensscenariot beräknas utsläppen av koldioxid minska till ca 1,1-1,4 miljoner ton koldioxid år 2030 och 2045. Baserat på skillnaden i utfall mellan scenarierna och med hänsyn till osäkerheter i referensscenariot, skulle då effekten av reduktionsplikten bli minskade utsläpp med ca 1,5-1,8 miljon ton koldioxid år 2030, 1,4-1,7 miljoner ton år 2040 och 1,4-1,7 miljoner ton år 2045.

Förutom utsläpp av koldioxid tillkommer utsläpp av metan (CH<sub>4</sub>) och lustgas (N<sub>2</sub>O) i båda scenarierna. Men dessa utsläpp är små, 0,05 miljoner ton totalt, jämfört med koldioxidutsläppen och beräknas vara ungefär lika stora i de två scenarierna.

## **Beräkning 2: Hänsyn tas till mål för kväveoxider**

### *Antaganden*

Översättning mellan reduktionsplikten och inblandning av biodrivmedel har gjorts i samråd med Energimyndigheten. Inblandningen presenteras i Tabell.

**Tabell 2: Drivmedelssammansättning 2030 enligt inriktningsbeslut i budgetpropositionen 2021.**

<i>Drivmedelskomponenter</i>	2030	2030
	Energi%	Vol%
<i>Fossil bensin</i>	67,7 %	63,6 %
<i>Etanol, ETBE och biobensin</i>	32,3 %	36,4 %

<sup>134</sup> Naturvårdsverket, 2021a

<sup>135</sup> Naturvårdsverket, 2021b

<sup>136</sup> Energimyndigheten, 2021

<i>Fossil diesel</i>	29,0 %	25,9 %
<i>Fame + HVO</i>	71,0 %	74,1 %

*Metod*

IVL har på uppdrag av Naturvårdsverket tagit fram fem scenarier med regeringens föreslagna reduktionsplikt samt tillräckligt höga nivåer på elektrifieringstakt och minskat trafikarbete för att klara det beting som beslutats avseende utsläppsminskning av NOx i det nationella luftvårdsprogrammet under EUs TAK-direktiv.<sup>137</sup>

I dessa scenarier används en lägre mängd bensin och diesel än i ovan nämna referensscenario, varför den totala mängden inblandat fossilfritt bränsle är betydligt lägre än i referensscenariot. Naturvårdsverket har beräknat hur stor effekt de nya kvotnivåerna för reduktionsplikten har i dessa scenarier genom att fördela bränslemängden enligt tabell 3 på den bränslemängd som anges i de scenarier där NOx-målet nås år 2030. Utfallet från denna fördelning har sedan jämförts med utfallet från en fördelning av bränslemängden enligt 2020 års kvotnivåer:

<i>Kvotnivåer referensfall</i>	<b>2030</b>
<b>Drivmedelskomponenter</b>	<b>Energi %</b>
<i>Fossil bensin</i>	95%
<i>Etanol, ETBE och biobensin</i>	5%
<i>Fossil diesel</i>	77 %
<i>Fame + HVO</i>	23 %

Differens av dessa två fall utgör effekten.

*Resultat*

Effekten av reduktionsplikten i ett scenario där det beting som lagts på transportsektorn i det nationella luftvårdsprogrammet under TAK-direktivet avseende utsläppsminskningar av NOx klaras, det vill säga, där ett ramvillkor för mängden fossilt och biobränsle har tillämpats, beräknas till 2,5-3 miljoner ton koldioxid år 2030. Detta avser utsläpp från vägtrafik. Vid addition av effekten som uppstår för arbetsmaskiner, ca 1,5-1,8 miljon ton, blir den totala effekten ca 4-4,8 miljoner ton koldioxid 2030. Detta scenario återspeglar inte en utveckling som kommer ske med dagens styrmedel, utan inkluderar betydligt högre elektrifiering och även minskat transportarbete för att klara NOx-taket. Scenariot synliggör vilken roll reduktionsplikten kan få för vägtransporterna i det fall regeringens beslut om det nationella luftvårdsprogrammet genomförs.

<sup>137</sup> SMED, 2021

## Konsekvenser av aviserad justering av reduktionsplikten

### *Biomassan är en begränsad resurs*

Sverige har under flera år använt stora andel importerade biodrivmedel i transportsektorn som ett sätt att minska utsläppen av fossila växthusgaser. 2017 producerades ca 6 miljoner m<sup>3</sup> HVO globalt<sup>138</sup> och Sverige använde under samma år ca 25% av dessa volymer<sup>139</sup>. Utifrån de scenarier som presenteras i promemorian, framgår att Sverige behöver omkring 45-50 TWh för att nå transportmålet år 2030, inklusive drivmedel till arbetsmaskiner samt höginblandade och rena biodrivmedel. En betydande andel utgörs sannolikt av HVO, även om det inte tydligt framgår. Det kan sättas i relation till den uppskattning som görs i promemorian vilken visar att lämpliga råvaror för HVO-produktion inom hela EU kan resultera i motsvarande 70-100 TWh HVO år 2030. Om hälften av Sveriges behov av biodrivmedel utgörs av HVO år 2030, innebär det att vi kommer behöva motsvarande ca 25-30% av EU:s totala volymer.

Uppskattningar från Skogsindustrierna pekar på att upp till 10 TWh biodrivmedel från svenska restprodukter från skogen och tillhörande industri kan produceras till 2030. Det finns till 2024 planerade och aviserade projekt i Sverige som motsvarar produktion av 10-20 TWh biodrivmedel, men dessa volymer kan sannolikt inte produceras med enkom svenska råvaror. Det finns inte heller en utpekad ambition att de förnybara drivmedel som används i Sverige, ska komma från svenska råvaror. Hur stora volymerna på global och nationell nivå som är möjliga att ta ut utifrån ekonomiska, sociala och ekologiska aspekter bedöms inte i promemorian. Osäkerheter belyser dock hur stora volymerna kan bli som mest till 2030. De globala volymer som blir tillgängliga för den svenska marknaden beror också på hur stora volymer som anpassas efter de svenska förutsättningar som krävs gällande kvalitet och koldegenskaper.

En hög efterfrågan på biodrivmedel från Sverige och övriga länder kommer påverka priserna. Det kan resultera att priserna blir så pass höga att de överstiger reduktionspliktsavgiften. I ett sådant scenario kommer drivmedelsleverantörerna sannolikt att välja att bara blanda in biodrivmedel till en sådan nivå där kostnaden för inblandning är lägre än avgiften. Det leder i sin tur till minskad biodrivmedelsinblandning. För att förhindra ett sådant utfall kan sanktionsavgiften höjas. En hög användning, i kombination med en hög efterfrågan, på biodrivmedel, kommer (allt annat lika) göra det dyrare att nå klimatmålen.

Genom att exkludera biodrivmedel från råvaror med hög risk för indirekt ändring av markanvändning för att uppfylla reduktionsplikten 2022 och framgent, bedöms

---

<sup>138</sup> Drivkraft Sverige, 2021

<sup>139</sup> Energimyndigheten, 2020

förutsättningarna för att reduktionsplikten uppnås med enbart hållbara drivmedel öka. I EU:s Hållbarhetsdirektiv regleras dock inte negativa miljöeffekter utöver de för klimatet som t ex kan uppstå när jord- och skogsbruk intensifieras genom ökad användning av bekämpningsmedel och handelsgödsel<sup>140</sup>. Om Sverige enkom använder sig av svenska bioråvaror, finns en högre rådighet och därmed sannolikhet att samtliga hållbarhetsaspekter för biodrivmedel beaktas. En fortsatt hög eller ökad import av biodrivmedel ökar tvärtom risken för att Sverige bidrar till negativa miljöeffekter utanför Sverige.

Det är också viktigt att påpeka att de *volym* biodrivmedel som nu anges behövas för att uppnå transportmålet till 2030 sannolikt inte är förenliga med en hållbar omställning. Det är även viktigt att samma hållbarhetskrav ställs på biodrivmedel som används utanför reduktionsplikten.

Idag produceras ca 1,5 TWh etanol och 1,5 TWh FAME i Sverige. Därtill producerades 2019 ca 2 TWh biogas, varav 1,35 TWh uppgraderad biogas med drivmedelskvalitet. Dock ingår inte biogas i reduktionsplikten och föreslås inte heller göra det då biogas omfattas av skattenedsättningar till 2030.

#### ***Konflikter och synergier mellan olika sektorer***

Fler sektorer än transportsektorn ser möjligheter med att använda biomassa för att bidra till klimatomställningen. Om transportsektorn genom framförallt reduktionsplikten gör anspråk på en stor andel biomassa för att uppnå transportmålet 2030, behöver andra sektorer minska klimatpåverkan genom andra tillvägagångssätt. Beaktat den begränsade tillgången gör biomassan störst nytta där andra lösningar inte är möjliga, oavsett sektor. Samtidigt skulle tekniker och råvaror som används för produktion av förnybara drivmedel i det kortare perspektivet kunna nyttjas av andra sektorer längre fram, i takt med att transportsektorn elektrifieras och trafikarbetet minskas.

Skogen utgör, utöver möjlighet att utgöra råvara till energiändamål och produkter, andra nyttor som är svårare att prissätta. Exempelvis är skogen en plats för friluftsliv och utgör en kolsänka. Ett högt tryck på den svenska skogen som bioråvara, skapar delvis konflikter med andra miljö- och samhällsmål.

#### ***Utsläpp till luft***

Utsläppen av luftföroreningar regleras i EU:s Takdirektiv ((2016/2284/EU) medan luftkvaliteten (halter) regleras i Luftkvalitetsdirektiven (2008/50/EC och 2004/107/EC). Svenska problemområden är främst för höga halter av större partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och för höga utsläpp av kvävoxider (NO<sub>x</sub>). Överskridanden av EU-direktiven leder till nationella sanktioner.

I enlighet med kraven i Takdirektivet har Sverige tagit fram ett Luftvårdsprogram<sup>141</sup> med åtgärder som behöver genomföras för att taken ska nås.

<sup>140</sup> Energimyndigheten 2021, Scenarier över Sveriges energisystem 2050, sid 53

<sup>141</sup> Regeringsbeslut M2019/00243/KI

Bedömningarna i Luftvårdsprogrammet byggde på att Sverige skulle överskrida EU-taket för NO<sub>x</sub> till 2030 med 12,7 kt.

Enligt Luftvårdsprogrammet ska utsläppen av NO<sub>x</sub> minska med 4-5 kt till 2030 genom klimatåtgärder i transportsektorn och med ytterligare 2 kton genom utskrotning av äldre dieslbilar.

En övergång till biodrivmedel i vägtransporter (allt annat lika) leder generellt inte till någon minskning av utsläppen av NO<sub>x</sub>. IVL, som på uppdrag av Naturvårdsverket gjort en litteraturstudie, har inte kunnat finna stöd för att HVO minskar utsläppen av NO<sub>x</sub> för moderna bilar och tunga lastbilar och inte mer än marginellt för äldre fordon utan avgasrening. Kanske blir det istället en ökning av NO<sub>x</sub>-utsläppen eftersom FAME medför högre utsläpp (enligt EM).

Klimatomställningen i transportsektorn vilar på tre ben; transporteffektivt samhälle, energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster samt förnybara drivmedel. De två första har positiv effekt på utsläppen av NO<sub>x</sub> medan biodrivmedel medför lika höga eller eventuellt något högre (FAME) utsläpp. Vilken tyngd de olika benen i klimatomställningen ges har således stor betydelse för hur stora utsläppen av NO<sub>x</sub> blir 2030. Det är mängden drivmedel (fossil eller biobaserad) som förbränns 2030 som avgör om NO<sub>x</sub>-målet inom transportsektorn kommer att nås.

SMED (IVL) har på uppdrag av Naturvårdsverket gjort en analys av olika klimatsceneriers påverkan på utsläppen av NO<sub>x</sub><sup>142</sup>. Studien visar att full reduktionsplikt enligt budgetpropositionen skulle minska utsläppen av växthusgaser (CO<sub>2</sub>eq) med 66 % mellan 2010 och 2030 medan utsläppen i referensscenariot minskar med 39 % under samma period. NO<sub>x</sub>-utsläppen påverkas inte av reduktionsplikten och blir därför lika höga i bägge scenarierna. Därmed återstår ett gap till beslutade åtagande med ca 7 kt år 2030.

SMED:s studie visar att en optimistisk elektrifiering kombinerat med reduktionsplikt enligt budgetpropositionen skulle klara transportsektorns klimatmål till 2030 med marginal. Utsläppen av växthusgaser (CO<sub>2</sub>e) minskar i detta fall med 76% till 2030 jämfört med 2010. NO<sub>x</sub>-utsläppen minskar i detta scenario med 2 kt vilket inte räcker för att klara transportsektorns del enligt Luftvårdsprogrammet. Vid en hög elektrifieringstakt uppstår en rebound-effekt då förnygringen av dieselflottan stannar av (eftersom en högre andel av nybilsförsäljningen är elbilar). Snittdieselbilen har i ett sådant scenario högre utsläpp av NO<sub>x</sub> jämfört med referensscenariot.

Även ett scenario med minskat trafikarbete i kombination med en något lägre elektrifieringstakt når klimatmålet till 2030 med marginal (77 %). Utsläppen av

---

<sup>142</sup> SMED, 2021

NO<sub>x</sub> minskar i detta scenario med ca 4 kt dvs minskningen klarar den lägre delen av spannet för transportsektorns beting enligt Luftvårdsprogrammet.

Slutsatsen i SMED:s rapport är att en ensidig satsning på reduktionsplikt och elektrifiering når klimatmålet men missar NO<sub>x</sub>-takets om man inte samtidigt satsar på transporteffektivitet.

Enligt en första preliminär bedömning kommer gapet till NO<sub>x</sub>-takets enligt scenario 2021 att vara 16 kt (dvs öka men 4 kt jämfört med den bedömning som låg till grund för LvP). Detta betyder sannolikt att ännu mer måste göras för att takets ska nås, även inom transportsektorn.

***Justeringar av reduktionsplikten bedöms bidra till ökad kostnadseffektivitet av systemet***

Att reduktionsplikten breddas till att inkludera andra drivmedel än biodrivmedel är bra då det skapar incitament och förutsättningar för marknadsintroduktion av drivmedel som är producerade med utvecklade och nya tekniker och/ eller råvaror. Då teknikerna för storskalig produktion av fossilfria drivmedel är förhållandevis omogen (undantag livsmedelsbaserade) kommer sannolikt visst stöd till FoU och demonstrationsanläggningar vara nödvändigt för att möjliggöra att efterfrågade drivmedel når marknaden.

De justeringar som föreslås gällande överlåtelse av utsläppsminskningar och införandet av flexibla kvoter i kombination med en fortsatt separat reduktionsplikt för bensin och diesel bedöms öka kostnadseffektiviteten för stödet jämfört med om inga förändringar hade skett.

Bensin är en blandning av ett stort antal olika kolväten, vilket gör att begreppet biobensin kan omfatta produkter med förhållandevis olika egenskaper. Den biobensin som används i dag, bionafta, har ett lågt oktantal vilket begränsar inblandningen till ett fåtal procentenheter. För att ta biobensin med höga oktantal som möjliggör högre volyminblandning från forskningsområde till produkt på drivmedelsmarknaden, krävs sannolikt visst statligt stöd. Storskaliga anläggningar tar i regel 3-5 år att uppföra. Eftersom inga kända projekt för storskalig produktion av biobensin kungjorts, är det osäkert om några sådana anläggningar kommer stå klara 2030. Samtidigt kan efterfrågan på biobensin på längre sikt anses vara låg jämfört med biodiesel. Biobensin kan användas framförallt i personbilar, medan diesel även kan användas för tyngre transporter vilka kommer ta längre tid att elektrifiera än lätta. Genom ytterligare processteg kan även biodiesel användas för flygbranschen. De flexibla kvoterna som möjliggör att reduktionsplikten för bensin kan uppfyllas på flera sätt bedöms bidra till ökad kostnadseffektivitet, då det inte tvingar in produkter på marknaden som riskerar att bli så kallade strandade tillgångar.

Att möjliggöra för E10 på marknaden bedöms på ett kostnadseffektivt sätt bidra till att nå 6% reduktionsplikt för bensin. Utifrån LCA-värdet för den etanol som



användes under 2019, skulle en inblandning med tio volymprocent etanol bidra med en reduktion av utsläppen jämfört med fossil bensin med 5,1%. För att möjliggöra marknadsintroduktion av E10 i Sverige behöver mindre investeringar i infrastrukturen genomföras, ett arbete som redan påbörjats enligt promemorian. För att uppnå 6% reduktion krävs ytterligare inblandning av biobensin.

***Övriga aspekter att beakta och ta hänsyn till***

Transportmyndigheterna gör olika antaganden gällande framtida scenarier om vägtrafikens utveckling till 2030. Även antaganden om trafikarbetet, elektrifieringstakt samt vilka råvaror, råvarornas ursprung och vilka drivmedel som avses kan vara svårt att tyda. Ett standardiserat och mer transparent tillvägagångsätt som redovisar antaganden i dessa scenarier skulle kunna underlätta framtida analys- och samarbeten framgent. I samtliga scenarierna framgår dock att det behövs stora volymer biodrivmedel för att uppnå satta klimatmål till 2030.

I Sveriges LULUCF rapportering i National Inventory Report (NIR) redovisar netto av (utsläpp och upptag) kolpoolsförändringar på skogsmark, åkermark, betesmark, våtmark, bebyggd mark och övrig mark som är mänskligt påverkad. Största förändringen är på skogsmark och i levande biomassa (skogen). Förändringen för levande biomassa (skogen) är mellan tillväxt och avgång (avverkning, nedbrytning och naturliga störningar). Den svenska biomassa som i slutändan blir biodrivmedel räknas in i Sveriges nettoförändring. Om Sverige importerar bioråvara eller biodrivmedel så ska detta allokeras till detta land. De nettoförändringar av kolpoolsförändringar som sker utomlands till följd av Sveriges import av biodrivmedel och biomassa är svåra att beräkna exakt och synliggörs enbart som extra information i NIR.

Reduktionsplikten främjar drivmedel med låga LCA-utsläpp. Ju lägre LCA-värde ett förnybart drivmedel som kan blandas in har, desto lägre andel av detta drivmedel behövs för att uppnå reduktionsplikten ett givet år. Reduktionsplikten styr således inte mot en begränsad efterfråga av volymen drivmedel, bara klimatpåverkan från användningen. Detta kan motverka utsläppsminskningar av växthusgaser från transportsektorn, eftersom den biogena andelen räknas som fossilfri och reduktionsplikten som sagt gynnar drivmedel med lågt LCA-värde vilket resulterar i en hög andel fossila komponenter.

**Slutsatser effekt reduktionsplikten för vägtrafik och arbetsmaskiner**

Utfallet av reduktionsplikten beror på en rad omvärldsfaktorer och kan därför inte enkelt tillskrivas en viss effekt. Nedan redovisas två beräkningar som grundar sig på olika förutsättningar; ett fall där mål för luftutsläpp beaktas och ett fall där dessa inte beaktas. Beräkningarna visar på en effekt av ca 2-3 miljoner ton koldioxid år 2030 respektive ca 6 miljoner ton koldioxid år 2030. I båda fallen finns det utmaningar kopplat till de volymer biodrivmedel som behövs.

Naturvårdsverkets utgångspunkt är att alla miljömål ska nås. Möjligheten att nyttja reduktionsplikten för att nå klimatmålen begränsas på grund av dess nära koppling till andra miljömål, inte minst Frisk luft. Trafiken är den största enskilda källan till förhöjda halter av luftföroreningar i svenska tätorter. Luftföroreningar orsakar årligen ca 7 600 förtida dödsfall i Sverige där bilavgaser står för ca 2 800 av dödsfallen per år.

***Effekt vid hänsyn till regeringens beslut om mål för luftutsläpp***

I det nationella luftvårdsprogrammet har regeringen fattat beslut om mål för utsläppsminskning av kväveoxider i transportsektorn. Om Sverige inte klarar detta mål kommer motsvarande minskning behöva ske i andra sektorer, såsom industrin, alternativt utgår ett vite till EU. Utsläpp av kväveoxider påverkas inte av en övergång från fossila drivmedel till biodrivmedel. Det innebär att om Sverige ska nå målet för kväveoxider i transportsektorn krävs en minskad förbränning av både fossilt och biogent drivmedel och därmed minskad användning av sådant drivmedel. Vid den minskade drivmedelsanvändning som krävs för att nå målet för kväveoxider i transportsektorn beräknas effekten av reduktionsplikten till ca 2-3 miljoner ton koldioxid år 2030.

För att klara klimatmålet i kombination med målet för kväveoxider i transportsektorn behövs således stark styrning för ökad transporteffektivitet och en högre elektrifiering som komplement till en ökad reduktionsplikt enligt regeringens föreslagna nivåer.

***Effekt utan hänsyn till regeringens beslut om mål för luftutsläpp***

Om målet för kväveoxider i luftvårdsprogrammet inte beaktas beräknas effekten av reduktionsplikten till ca 6 miljoner ton koldioxid år 2030 och ca 4 miljoner ton år 2045. Konsekvensen blir i detta fall att endast en marginell del av gapet till kväveoxidmålet i transportsektorn minskar.

***Effekt arbetsmaskiner***

Effekten av de nya kvotnivåerna för reduktionsplikten beräknas för arbetsmaskiner bli minskade utsläpp med ca 1,8 miljon ton koldioxid år 2030, 1,7 miljoner ton år 2040 och 1,7 miljoner ton år 2045.

***Utmaningar avseende biodrivmedel***

Utöver konsekvenserna från kväveoxidutsläppen finns flera utmaningar kring de volymer biodrivmedel som kommer behövas i det fall reduktionsplikten inte kompletteras med betydande styrning för ökad transporteffektivitet och elektrifiering. Det finns bland annat osäkerheter gällande tillgängliga hållbara volymer biodrivmedel ur ett nationellt och internationellt perspektiv, utvecklingstakten av produktionstekniker för förnybara drivmedel samt prisutveckling för dessa drivmedel när de når marknaden. Även Sveriges roll som förebild riskeras av en alltför ensidig satsning på biodrivmedel. I ett internationellt perspektiv är Sverige förhållandevis ensam om en sådan inriktning och med

hänsyn taget till en begränsad kapacitet på hållbar biomassa går satsningen sannolikt inte att replikera i så många andra länder.

## Källförteckning

Drivkraft Sverige, 2021.

<https://drivkraftsverige.se/uppslagsverk/fakta/drivmedel/fornybara-drivmedel/hydrogenated-vegetable-oil/> (hämtad 2021-01-26)

Energimyndigheten, 2020. *Drivmedel 2019 Redovisning av rapporterade uppgifter enligt drivmedelslagen, hållbarhetslagen och reduktionsplikten*, ER 2020:26, ISBN 978-91-89-184-76-3.

Energimyndigheten, 2021, *Scenarier över Sveriges energisystem 2050*, ER 2021:6, ISBN 978-91-89184-93-0

Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*. ER 2021:6, ISBN 978-91-89184-93-0.

Naturvårdsverket, 2021a. Sveriges territoriella utsläpp och upptag av växthusgaser. <http://www.naturvardsverket.se/klimatutslapp>

Naturvårdsverket, 2021b. *Report for Sweden on climate policies and measures and on projections*. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Prognoser-for-vaxthusgasutslapp/>

Regeringen, 2020. *Promemoria – Reduktionsplikt för bensin och diesel – kontrollstation*.

<https://www.regeringen.se/4b01b8/contentassets/e37bcbd8759648c3bd8823866ae63f62/samling-reduktionsplikt-bensin-och-diesel>

Regeringsbeslut M2019/00243/KI. *Nationellt Luftvårdsprogram*. Stockholm: Miljö- och Energidepartementet.

SMED, 2021. *NO<sub>x</sub>-utsläpp i klimatscenarier för vägtrafik*. Ärendenummer NV-00781-21, Naturvårdsverket [https://admin.smed.se/app/uploads/2021/01/SMED-PM\\_NO<sub>x</sub>-i-klimatscenarier-f%C3%B6r-v%C3%A4gtrafik.pdf](https://admin.smed.se/app/uploads/2021/01/SMED-PM_NOx-i-klimatscenarier-f%C3%B6r-v%C3%A4gtrafik.pdf),

## **BILAGA 16 Effektbedömning utebliven uppräknig av drivmedelsskatterna med BNP-indexeringen**

### ***Sammanfattning***

Biodrivmedel är än så länge dyrare än bensin och diesel. För att möta ökade drivmedelspriser till följd av ökad inblandning av biodrivmedel bör därför BNP-indexeringen av bensin och diesel pausas. Syftet med att inte öka bränsleskatterna med den årliga BNP-indexeringen är att kompensera för fördrade bränslen genom den ökade reduktionsplikten. Ett års utebliven BNP-indexering med 2 % på energiskatten och koldioxidskatten under år 2021 medför att utsläppen ökar med i storleksordningen 70 000 ton CO<sub>2</sub>e år 2030. Beräkningarna är osäkra och bygger på flera olika antaganden, bl.a. vad gäller framtida priser på bränslen och priselasticiteten. Görs uppehållet under 2 år istället (år 2021 och 2022) blir utsläppsökningen till år 2030 dubbelt så stor, ca 140 000 ton Co<sub>2</sub>e/år. Till år 2040-45 medför en utebliven BNP-indexering under 1 år (år 2021) en mindre effekt på växthusgasutsläppen än till 2030 då det i nollalternativet antas att elektrifieringen av fordonsparken ökat påtagligt, ca 50 000 ton CO<sub>2</sub>e. Om uppehåll görs under 2 år blir utsläppsökningen år 2040-45 dubbelt så stor, ca 100 000 ton CO<sub>2</sub>e/år. Ingen hänsyn har tagits till eventuellt ändrad reduktionsplikt.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Skatten på bl.a. bensin och diesel bör under 2021 och 2022 bestämmas utan hänsyn till förändringar i BNP. För bensin och diesel beaktas sedan 2016 utvecklingen av bruttonationalprodukten (BNP) vid den årliga omräkningen genom ett schabloniserat årligt tillägg om två procentenheter. Den tillkommande omräkningen sker av såväl energiskatten som koldioxidskatten men uttrycks som en höjning av energiskatten. För att möta ökade drivmedelspriser till följd av ökad inblandning av biodrivmedel bör därför BNP-indexeringen av bensin och diesel pausas fram till kontrollstationen för reduktionsplikten 2022. Regeringen avser att under 2020 återkomma till riksdagen med ett förslag för kalenderåret 2021 och därefter under 2021 återkomma med ett nytt förslag för kalenderåret 2022. I Skatteutskottets betänkande<sup>143</sup> anges att ”Utskottet ställer sig bakom regeringens förslag att den årliga BNP indexeringen av skattesatserna på bl.a. bensin och diesel inte ska tillämpas för kalenderåret 2021”. Beräkningarna nedan utgår från nedsättning under ett år, år 2021.

### ***Beräknad effekt på utsläppen***

Se nedan. Beräkningar utgår från regeringen förslag om nedsättning under ett år.

### ***Underlag för bedömningen/beräkningen***

#### ***Bakgrund***

<sup>143</sup> Skatteutskottets betänkande 2021/21:SkU13.

Trafikens klimatpåverkan beror på tre faktorer: hur energieffektiva fordonen är, vilka drivmedel som används och trafikarbetets storlek. Ett förändrat pris på fossila drivmedel påverkar på sikt alla tre faktorerna.

*Underlag för beräkning*

De sektorer som påverkas av prisförändringen på fossila drivmedel är i första hand vägtrafiken men även arbetsmaskiner och fritidsbåtar. Utsläppen enligt utsläppsstatistiken av växthusgaser år 2019 från dessa sektorer var; för vägtrafik 15 016 000 ton CO<sub>2</sub>e, arbetsmaskiner 3 302 000 ton CO<sub>2</sub>e och för fritidsbåtar 176 000 ton CO<sub>2</sub>e<sup>144</sup>. Sammantaget 18 494 000 ton CO<sub>2</sub>e. Vad gäller arbetsmaskiner finns skattenedsättning för vissa sektorer (bla för jordbruk och skogsbruk vars utsläpp är ca 1 100 000 ton CO<sub>2</sub>e<sup>145</sup>)

***Antaganden och överslagsberäkningar av intäktsbortfall***

Andel bensin som används av hushåll: 70 % (resten i företag och offentlig sektor)  
 Andel dieselbränsle som används av hushåll 20 % (resten i företag och offentlig sektor) (Källa Beräkningskonventioner 2018<sup>146</sup>, sid 208).

Beräkningsantagandet utgår från att all bensin och diesel som således var miljöklass 1 (denna klass dominerar helt).

Skattesatserna var 2020-12-31 för motorbensin, mk1. var 6,69 kr/l (varav 4,1 kr energi- och 2,59 kr CO<sub>2</sub>-skatt) och för diesel mk1 4,71 kr/liter (varav energi- 2,46 kr och CO<sub>2</sub>-skatt 2,25 kr)<sup>147</sup>.

Antagande om skatt på bensin 2021 utan BNP sänkning: 6,82 kr/l (differens 13 öre) och skatt på diesel 4,8 kr/l (differens 9 öre), bortser från KPI-indexeringen.  
 Antagande om pumppris 2020-10 (inkl. moms) bensin 14,04 kr/l (varav moms 2,81 kr/liter), diesel 13,50 (varav moms 2,70) kr/l<sup>148</sup>.

Effekt av borttagande av 1 års överindexering medför en sänkt skatt med 2 %.  
 70 % som köper bensin betalar moms och 20 av de som köper diesel betalar moms.  
 Då blir utebliven skattehöjning under 1 år för hushåll som köper bensin 13 öre x 1,25= 0,162 kr/liter och för företag och offentlig sektor 0,13 kr/liter.  
 För privatdiesel blir utebliven skattehöjning 0,112 kr/liter (0,09x1,25) och för företag och offentlig sektor 0,09 kr/liter. (Sammantaget medför antagandet att volymmässigt påförs moms på ca 40 % av den totala bränslevolymer, se volymer nedan).

---

<sup>144</sup> SCB, 2020

<sup>145</sup> SCB, 2020

<sup>146</sup> Regeringen, 2017, s 208. Högbeskattade drivmedel, omfattar ej jord- och skogsbrukets arbetsmaskiner samt då gruvfordon.

<sup>147</sup> SFS 1994:1776 om skatt på energi.

<sup>148</sup> Drivkraft Sverige, 2021

Volym såld bensin 2019 = 2851 000 m<sup>3</sup>, diesel, drivmedel 2019 = 4887 000 m<sup>3</sup>.  
Om samma volym antas säljas år 2021 blir skattebortfallet för bensin 2851 miljoner liter x (0,162 kr/liter x 0,7 + 2851 x 0,13 x 0,3) = 434 miljoner kronor.

För diesel (4887 miljoner liter x 0,2 x 0,112 kr/l (= 109 miljoner kr)+( 4887 miljoner x 0,8 x 0,09 kr (= 352 miljoner kr)) = 461 miljoner under år 2020.

**Ett års utebliven överindexering med BNP på energi- och koldioxidskatten medför ett intäktsbortfall på ca 0,9 miljarder per år (under det första året 2021).** Skattebortfallet kvarstår i samma storleksordning under de därefter närmast kommande åren. Om man antar att BNP-indexeringen uteblir under 2 år blir skattebortfallet direkt därefter ca 1,8 miljarder kronor.

#### ***Beräkningar av effekt på utsläppen av växthusgaser***

##### *Antagna priselasticiteter:*

Priselastisiteten anger i vilken grad ett ökat bränslepris påverkar efterfrågan på bränslet och därmed det samlade utsläppen. Här antas:

Hushåll på kort sikt (2-5 år) = 0,4 och på lång sikt (5-10 år) = 0,8

Yrkestrafik (företag, offentlig sektor) på kort sikt = 0,1 på lång sikt 0,2.

För 80 % av *diesolvolymer* antas en priselasticitet på 0,2 på lång sikt (5-10 år). För 20 % (hushåll) 0,8 på lång sikt.

För 30 % av *bensinvolymer* antas priselasticiteten 0,2 på längre sikt (yrkestrafik) och för 70 % av *volymer* (hushåll) 0,8 på längre sikt (5-10 år).

##### *Förändring av drivmedelspris*

Här görs det grova antagandet att bränslepriset är oförändrat i reala priser år 2030 jmf priset i oktober 2020. Ett års utebliven BNP-indexering 2021 medför då att energi- och koldioxidskatten därmed är 2 % lägre fram till dess, än vad den annars skulle ha varit.

Utebliven prisökningen för bensin i hushåll blir under år:  $0,162 / 14,04 \text{ kr/l} = 1,15 \%$ . Utebliven prisökningen för bensin i yrkestrafik under 2 år:  $0,13 / (14,04/1,25 \text{ kr/l}) = 1,15 \%$

Utebliven prisökning på hushållsdiesel under 2 år  $0,11 \text{ kr/l} / 13,50 = 0,82 \%$

Utebliven prisökning på yrkesdiesel  $0,09 \text{ kr/l} / (13,5/1,25) = 0,82 \%$ .

##### *Emissionsfaktorer*

Antagna emissionsfaktorer vid förbränning: Ren bensin 2,36 kgCO<sub>2</sub>/l. Ren diesel 2,56 kg CO<sub>2</sub>/l (i båda fallen utan LCA-perspektiv), underlag från SPBI<sup>149</sup>.

---

<sup>149</sup> Drivkraft Sverige, 2019

Reduktionsplikt 2020/21 : 21 % i diesel, 4,2 % i bensin (krav på reduktionsnivåer 2020<sup>150</sup>). Inblandningen av förnybara drivmedel är något högre då de förnybara drivmedlen anses medföra högre växthusgasutsläpp vid produktion än dess fossila varianter, detta för att klara reduktionsnivåerna.

Koldioxidutsläpp 2019 utifrån drivmedelsvolymerna från SPBI = 4887 miljoner liter diesel x 0,79 (andel fossil) x 2,56 kgCO<sub>2</sub>/l + 2851 miljoner liter bensin x 0,958 (andel fossil) x 2,36 kg CO<sub>2</sub>/l = (9883 + 6446) = **16,3 miljoner ton CO<sub>2</sub>** (lägre än sammanställningen ovan, 18,494 miljoner ton CO<sub>2</sub>e, från utsläppsstatistiken, beror på att SPBI:s statistik redovisar sålda bränslevolymer och omfattar ej volymer från enskilda pumpar, det är även en liten (försumbar) skillnad mellan CO<sub>2</sub> och CO<sub>2</sub>e). Av detta skäl skalas volymerna upp med 13 % för enkelhets skull för både bensin och diesel. Då motsvarar **bensinförbrukningens 7,3 miljoner ton CO<sub>2</sub> och dieselförbrukningen motsvarar 11,2 miljoner ton CO<sub>2</sub>e.**

### **Beräkningar**

För år 2030 antas följande förändringar för nollalternativets utsläpp. Samma reala pris på bränslet (14,04 kr/l för bensin och 13,50 kr/l för diesel). Trafikökning och energieffektivisering antas att ha tagit ut varandra. Däremot antas volymerna bränsle till år 2030 pga elektrifiering minska för personbilar med 20 % och för tunga fordon och arbetsmaskiner minska med 5 %. Vidare antas att reduktionsplikten är densamma 2030 jmf 2020. Då blir den uteblivna utsläppsminskningen följande pga utebliven BNP-indexering under år 2021.

1a. Bensin, förlorad koldioxidminskning 2030 för hushållen av utebliven prisökning på 0,0115 x priselasticiteten 0,8 x (0,7 x totalutsläppen bensin 7 300 000 CO<sub>2</sub>e x 0,8 pga elektrifiering) = 38 000 ton CO<sub>2</sub> per år

1b. Bensin, företag (0,0115 x priselasticitet 0,2 x 0,3 andel bensin x 7 300 000 ton CO<sub>2</sub>e x 0,8 pga elektrifiering = 4 000 ton CO<sub>2</sub> per år

2a. Diesel hushåll, utebliven prisökning 0,0082 x priselasticitet 0,8 x 0,2 andel diesel 11 200 000 ton CO<sub>2</sub>e x 0,95 pga elektrifiering = 14 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.

2b. Diesel företag. Utebliven prisökning 0,0082 x priselasticitet 0,2 x 0,8 andel diesel x 11 200 000 ton CO<sub>2</sub>e x 0,95 pga elektrifiering = 14 000 ton CO<sub>2</sub>e per år

*Summan blir då år 2030 = 38 000 + 4 000 + 14 000 + 14 000 = 70 000 ton CO<sub>2</sub>e* (detta vid oförändrade nivåer för reduktionsplikten). Till år 2040-45 medför en utebliven BNP-indexering år 2021 en mindre effekt på växthusgasutsläppen än till 2030 då det i nollalternativet antas att elektrifieringen av fordonsparken ökat ytterligare. För bensin antas generellt elektrifieringen gå från 20 % till 50 % (förenklat mest personbilar) för diesel antas generellt elektrifieringen gå från 5 till 15 %).

---

<sup>150</sup> SFS 2017:1201



Effekten år 2040-45 blir då:

1a. Bensin, förlorad koldioxidminskning för hushållen av utebliven prisökning på  $0,0115 \times$  priselasticiteten  $0,8 \times (0,7 \times$  totalutsläppen bensin  $7\,300\,000 \text{ CO}_2\text{e} \times 0,5$  pga elektrifiering) = 23 500 ton CO<sub>2</sub> per år

1b. Bensin, företag ( $0,0115 \times$  priselasticitet  $0,2 \times 0,3$  andel bensin  $\times 7\,300\,000$  ton CO<sub>2</sub>e  $\times 0,5$  pga elektrifiering = 2 500 ton CO<sub>2</sub> per år

2a. Diesel hushåll, utebliven prisökning  $0,0082 \times$  priselasticitet  $0,8 \times 0,2$  andel diesel  $11\,200\,000$  ton CO<sub>2</sub>e  $\times 0,85$  pga elektrifiering = 12 500 ton CO<sub>2</sub>e per år.

2b. Diesel företag. Utebliven prisökning  $0,0082 \times$  priselasticitet  $0,2 \times 0,8$  andel diesel  $\times 11\,200\,000$  ton CO<sub>2</sub>e  $\times 0,85$  pga elektrifiering = 12 500 ton CO<sub>2</sub>e per år

*Summan år 2040-45 = 23 5000 + 2 500 + 12 500 + 12 500 = 51 000 ton CO<sub>2</sub>e år.*

### **Slutsats:**

Ett års utebliven BNP-indexering med 2 % på energiskatten och koldioxidskatten (år 2021) medför att utsläppen ökar med i storleksordningen 70 000 ton CO<sub>2</sub>e år 2030. Beräkningarna är osäkra och bygger på flera olika antaganden, bla vad gäller framtida priser priselasticiteten. Till år 2040-45 medför en utebliven BNP-indexering år 2021 en mindre effekt på växthusgasutsläppen än till 2030 då det i nollalternativet antas att elektrifieringen av fordonsparken ökat. Utsläppsökningen år 2040-45 blir då ca 50 000 ton CO<sub>2</sub>e. Om beräkningarna görs för två års uppehåll i BNP-indexeringen blir utsläppsökningen dubbelt så stor, dvs 140 000 ton CO<sub>2</sub>e/år, år 2030 och omkring 100 000 ton CO<sub>2</sub>e/år, år 2040-45.

### **Antaganden**

Beräkningarna utgår generellt från att trafikarbetet för samtliga transportslag som använder reduktionspliktigt bränsle är oförändrat ”i närtid” (före 2025), en ökning med 10 % till år 2030 och 20 % till år 2040-45 jämfört med tillgängliga uppgifter för trafikarbetet (2018-2020)<sup>151</sup>. Samtidigt antas i beräkningarna att den generella energieffektiviteten per år för transporter med reduktionspliktiga bränslen blir lika stor som trafikarbetet antas öka per år. Sammantaget antas att utsläppen från samtliga transportslag och arbetsmaskiner blir oförändrade från reduktionspliktiga bränsle som används (av fossilt och förnybart CO<sub>2</sub>e).

Vad gäller takten för elektrifiering av transportsektorn och arbetsmaskiner antas i nollalternativet, jämfört med dagsläget: ingen förändring ”i närtid”, (före 2025). För år 2030 antas i nollalternativet att följande andelar av trafikarbetet utförs med eldrift respektive med reduktionspliktigt bränsle.; för personbilar att 20 %, tunga fordon och arbetsmaskiner 5 %. För år 2040-45 antas istället att andelen av

<sup>151</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/inriktningsplanering/>

”elektrifiering är” för personbilar 50 % och för tunga vägtransporter och arbetsmaskiner 15 % (se tabell nedan).

Järnvägen antas inte ha några utsläpp av växthusgaser och flyget antas fortsätta att gå på fossila drivmedel 2030 och 2040-45 i nollalternativet.

Nollalternativets utsläppförändring av **fossila och biogena växthusgasutsläpp** jmf utsläppen ”idag” (~2018-2020), på grund av elektrifieringen Grova antaganden inför för beräkningarna

Nollalternativ för	Utsläpp i närtid (före 2025)	År 2030	År 2040-45
<b>Personbilar</b> (lätta fordon)	oförändrat	- 20 %	- 50%
<b>Tunga fordon &gt;</b> 3,5 ton och	oförändrat	- 5 %	- 15 %
<b>arbetsmaskiner</b>			
<b>Tåg</b>	Inga utsläpp	Inga utsläpp	Inga utsläpp
<b>Flyg, inrikes</b>	oförändrat	oförändrat	oförändrat

Idag (2020/2021) består reduktionspliktig diesel av ca 25 % (vol) biobaserat bränsle (för att klara 21 % reduktion) och reduktionspliktig bensin av ca 7 % (vol) biobaserat bränsle för att klar 4,2 % reduktion.

## Källförteckning

Drivkraft Sverige, 2021. *Priser*. <https://drivkraftsverige.se/statistik/priser/>

Drivkraft Sverige, 2019. *Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp*. <https://drivkraftsverige.se/uppslagsverk/fakta/berakningsfaktorer/energiinnehall-densitet-och-koldioxidemission/>

Regeringen, 2017. *Beräkningskonventioner 2018*. Stockholm: Finansdepartementet.

SCB, 2020. *Utsläpp och upptag av växthusgaser*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/utslapp/utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser/>

SFS 2017:1201 om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen

SFS 1994:1776 om skatt på energi

Skatteutskottets betänkande 2021/21:SkU13. *Pausad BNP-indexering för drivmedel*. Stockholm: Sveriges riksdag.

## **BILAGA 17 Effekt justeringar av bilförmånen**

### ***Sammanfattning***

Regeringen avser att föreslå justeringar av bilförmånen för att bättre spegla marknadsvärdet, vilket medför att beskattningen av de flesta fossildrivna förmånsbilarna ökar<sup>152</sup>. Højningen av förmånsvärdet, med ca 25 % styr sannolikt mot både något högre och något lägre utsläpp från biltrafiken. Vilken sammanlagd effekt det får till år 2030 är svårt att beräkna eller bedöma. Förslaget bedöms framförallt ha fördelningspolitiska konsekvenser. Effekten till år 2040-45 är ännu svårare att bedöma.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Schablonberäkningen för att fastställa värdet av bilförmån föreslås justeras för att bättre spegla kostnaden av privat bilinnehav och för att inte premiera innehav av fossildrivna bilar. Det kommande förslaget föreslås träda i kraft den 1 juli 2021 och gälla för bilar som blir skattepliktiga enligt vägtrafikskattelagen från och med det datumet. I dag resulterar schablonen för förmånsvärde, för de allra flesta bilmodeller, ett värde klart under marknadsvärdet. Schablonberäkningen för bilförmån föreslås därför justeras i syfte att bättre avspegla ett marknadsvärde. Detta föreslås ske genom att två delkomponenter i beräkningen – det ränterelaterade beloppet och det prisrelaterade beloppet – ändras. Det anges att förslaget inte påverkar den befintliga miljöstyrningen i beskattningen av bilförmån. Regeringen avser att under våren 2021 återkomma till riksdagen med ett förslag.

I det under hösten 2020 remitterade förslaget anges att nuvarande regelverk innebär att bilförmån gynnas skattemässigt i förhållande till kontantlön och i förhållande till att ha motsvarande bil i privat ägo. Det beror dels på att nuvarande schablonberäkning för förmånsvärdet underskattar de privata kostnaderna av bilinnehavet, dels på den miljöstyrning som finns i regelverket. Förslaget i denna promemoria syftar till att ta bort det oavsiktliga och generella skattemässiga gynnandet av bilförmån som nuvarande schablonberäkning innebär. Om förslaget genomförs återstår således bara ett skattemässigt, och avsiktligt, gynnande av miljöanpassade bilar. Även om förslaget inte genomförs sker vissa förändringar under 2021 som påverkar värdet på bilförmån. För det första upphör den tidsbegränsade nedsättningen av förmånsvärdet för särskilt miljöanpassade bilar vid utgången av 2020 enligt gällande regelverk. Att den tidsbegränsade nedsättningen upphör får som följd att förmånsvärdet för både nya och befintliga förmånsbilar som är el-, laddhybrid- eller gasbilar ökar med upp till 10 000 kronor 2021.

Systemet med bilförmån och denna ändring av bilförmånsreglerna samverkar med förslaget till ändrad fordonsskatt i ”bonus-malus”. Detta eftersom fordonsskatten utgör en term i schablonberäkningen för bilförmån innebär förslaget att

<sup>152</sup> Proposition 2020/21:1, s. 76.

förmånsvärdet ökar med samma belopp för ett sådant fordon som blir skattepliktigt för första gången den 1 april 2021 eller senare. Elbilar, laddhybridbilar och andra fordon med koldioxidutsläpp under 90 gram per kilometer påverkas inte av fordonsskattehöjningen. Inte heller gas- eller etanolbilar påverkas.

Förslaget till ändrad förmånsbeskattning beräknas i (remissutgåvan, hösten 2020) öka skatteintäkterna med 0,15 miljarder kronor under 2021 och med ca 2,33 miljarder kronor per år på några års sikt då den tidsbegränsade nedsättningen inte beaktas. Förslaget ökar förmånstagares direkta skatt på förvärvsinkomster och företagets arbetsgivaravgifter. Beräkningen baseras på antagandet att bilförmånsvärden i genomsnitt ökar med 13 800 kronor per år med förslaget och att det totala antalet förmånsbilar uppgår till 260 000 och förblir oförändrat över tiden. Med regelverket för beskattning av bilförmån som gäller från och med 1 juli 2018, skulle det genomsnittliga förmånsvärdet för förmånsbilar registrerade 2018 uppgå till ca 56 200 kronor. Beräkningen baseras på antagandet att den genomsnittliga fordonsskatten för förmånsbilar registrerade under 2018 uppgick till 5 000 kronor. En höjning av förmånsvärdet med i genomsnitt 13 800 kronor innebär en höjning med ca 25 procent. Uppskattningsvis 15–20 procent av nybilsförsäljningen svarar förmånsbilar svarar för. Nybilsförsäljningen var totalt 367 000 under 2019.

### ***Bedömd effekt på utsläppen***

Förmånsvärdet ökar generellt med förslaget, ca 25 %<sup>153</sup>. Förändring av den tidsbegränsade nedsättningen av miljöanpassade bilar beaktas inte i denna bedömning (då den från början var tidsbegränsad). Förmånsvärdet ökar generellt ungefär lika mycket för, mindre bilar och bilar med låga växthusgasutsläpp och för bilar med högre bränsleförbrukning (dock får de allra dyraste bilarna med ett nybilspris > ca 700 000 kronor ett något sänkt förmånsvärde) Detta medför att färre sammantaget kan antas välja förmånsbil framöver. Av de som väljer att inte längre ha/få förmånsbil antas flertalet att ersätta resorna med en privat bil, vilken vanligen är äldre och antas köra ungefär lika mycket som tidigare. En mindre andel väljer att inte ersätta den med privat bil och kör därmed mindre per år. Sammantaget kan man anta de som väljer att ersätta förmånsbilen med privat bil i lägre grad kör ett fordon med lika låga utsläpp. Detta bland annat för vissa väljer köra en begagnad bil, sin andrabil eller köper en begagnad eller ny bil. Äldre bilar har generellt högre utsläpp per kilometer. Detta ökar sammantaget utsläppen. För de som kommer välja att inte ersätta resor i förmånsbilen med en privat bil (i vissa hushåll var förmånsbilen en andrabil) kan man anta att de sammantaget kör mindre per år och därmed minskar sina resor eller ersätter bilresorna med andra transportslag (kollektivtrafik/cykel/samåker). Det är svårt att bedöma vad detta sammantaget får för effekt på längre sikt, till t.ex. år 2030. Den förändring som kan ha störst effekt på utsläppen är borttagandet av den tidsbegränsade nedsättningen av förmånsvärdet för särskilt miljöanpassade bilar vid utgången av 2020. Denna förändring beaktas

<sup>153</sup> Finansdepartementet, 2020; Recharge, 2020; Vi Bilägare, 2020

inte då den redan från början var tidsbegränsad. Den största effekten av det höjda förmånsvärdet är sannolikt fördelningspolitisk.

**Underlag för bedömningen/beräkningen**

Se vidare underlag från Finansdepartementet, Justerad beräkning av bilförmån, Fi2020/04374<sup>154</sup>.

**Antaganden**

Beräkningarna utgår generellt från att trafikarbetet för samtliga transportslag som använder reduktionspliktigt bränsle är oförändrat ”i närtid” (före 2025), en ökning med 10 % till år 2030 och 20 % till år 2040-45 jämfört med tillgängliga uppgifter för trafikarbetet (2018-2020)<sup>155</sup>. Samtidigt antas i beräkningarna att den generella energieffektiviteten per år för transporter med reduktionspliktiga bränslen blir lika stor som trafikarbetet antas öka per år. Sammantaget antas att utsläppen från samtliga transportslag och arbetsmaskiner blir oförändrade från reduktionspliktiga bränsle som används (av fossilt och förnybart CO2e).

Vad gäller takten för elektrifiering av transportsektorn och arbetsmaskiner antas i nollalternativet, jämfört med dagsläget: ingen förändring ”närtid”, (före 2025). För år 2030 antas i nollalternativet att följande andelar av trafikarbetet utförs med eldrift respektive med reduktionspliktigt bränsle.; för personbilar att 20 %, tunga fordon och arbetsmaskiner 5 %. För år 2040-45 antas istället att andelen av ”elektrifiering är” för personbilar 50 % och för tunga vägtransporter och arbetsmaskiner 15 % (se tabell nedan).

Järnvägen antas inte ha några utsläpp av växthusgaser och flyget antas fortsätta att gå på fossila drivmedel 2030 och 2040-45 i nollalternativet.

Nollalternativets utsläppsförändring av **fossila och biogena växthusgasutsläpp** jmf utsläppen ”idag” (~2018-2020), på grund av elektrifieringen Grova antaganden inför för beräkningarna

Nollalternativ för	Utsläpp i närtid (före 2025)	År 2030	År 2040-45
<b>Personbilar</b> (lätta fordon)	oförändrat	- 20 %	- 50%
<b>Tunga fordon &gt;</b> 3,5 ton och	oförändrat	- 5 %	- 15 %
<b>arbetsmaskiner</b>			
<b>Tåg</b>	Inga utsläpp	Inga utsläpp	Inga utsläpp

<sup>154</sup> Finansdepartementet, 2020

<sup>155</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/inriktningsplanering/>

---

<b>Flyg, inrikes</b>	oförändrat	oförändrat	oförändrat
----------------------	------------	------------	------------

---

Idag (2020/2021) består reduktionspliktig diesel av ca 25 % (vol) biobaserat bränsle (för att klara 21 % reduktion) och reduktionspliktig bensin av ca 7 % (vol) biobaserat bränsle för att klar 4,2 % reduktion.

### **Källförteckning**

Finansdepartementet, 2020. *Justerad beräkning av bilförmån*. Fi2020/04374. Stockholm.

Proposition 2020/21:1. *Budgetpropositionen för 2020 - Utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård*. Stockholm: Finansdepartementet.

Recharge, 2020. *Så mycket dyrare blir tjänstebilen 2021*.

<https://www.mestmotor.se/recharge/artiklar/nyheter/20201105/sa-mycket-dyrare-bli-formansbilen-nasta-ar/>

Vi Bilägare, 2020. *Höjning av förmånsvärdet 2021: Så mycket dyrare kan tjänstebilen bli*. <https://www.vibilagare.se/nyheter/hojning-av-formansvardet-2021-sa-mycket-dyrare-kan-tjanstebilen-bli>

## **Bilaga 18 Effektbedömning konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas**

### ***Sammanfattning***

Regeringen avser att införa en konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas från 2022. Syftet är att minska utsläppen från den befintliga fordonsflottan genom en konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel. Den 19 december 2019 gav regeringen Konjunkturinstitutet i uppdrag att analysera förutsättningarna för att konvertera befintliga fordon till lågutsläppsfordon. Ett aviserat konverteringsstöd med 10 miljoner kronor per år under åren 2022 och 2023 och med ett bidrag med 5000 kr/konvertering medför enligt överslagsberäkningar att växthusgasutsläppen från vägtrafiken minskar med omkring 6 000 ton CO<sub>2</sub>e år 2030. Därutöver kan stödet ge ett signalvärde och framöver underlätta utfasningen av fossila bränslen. Särskilt viktigt kan det vara för bensindrivna bilar (ottomotorer) för vilka aviserad reduktionsplikt kommer gå långsammare fram. Effekten av signalvärdet är oviss. Till år 2040-45 blir minskningen från de fordon som fått stöd till konvertering mycket liten då flertalet konverterade fordon ej antas vara kvar i trafik. De skulle då vara drygt 20 år gamla då de var begagnade vid konverteringen år 2022 och 2023.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Regeringen avser att införa en konverteringspremie för bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas från 2022. Den 19 december 2019 gav regeringen Konjunkturinstitutet i uppdrag att analysera förutsättningarna för att konvertera befintliga fordon till lågutsläppsfordon. Uppdraget ska redovisas till regeringen senast den 1 juni 2021<sup>156</sup>.

I Sverige finns det ett stort antal bilar med konventionella diesel- och bensinmotorer med lång återstående livslängd. För att minska utsläppen från den befintliga fordonsflottan bör ett stöd för konvertering av bilar från fossil drift till biodrivmedel eller biogas införas. Anslaget beräknas öka med 10 miljoner kronor 2022 respektive 10 miljoner kronor 2023 för genomförande av en sådan satsning.

### ***Beräknad effekt på utsläppen***

Beräkningarna till år 2030 utgår från att bensinbilar konverteras till etanoldrift (E85) och den är förenklad då den inte tar hänsyn till de fossila utsläpp som framställningen av etanolen i E85 medför. Konverteringen antas kosta 10 000 kr per fordon och hälften erhålls i stöd<sup>157</sup>. Då räcker medlen till 2 000 konverteringar per år. Under 2 år blir det 4 000 konverteringar. Överslagsberäkningar visar att växthusgasutsläppen från vägtrafiken kan med konverteringspremien minska med omkring 6 000 ton CO<sub>2</sub>e år 2030. Till år 2040-45 blir minskningen från de fordon

---

<sup>156</sup> Regeringen, 2020

<sup>157</sup> Motormagasinet, 2020; Ny Teknik, 2020

som fått stöd till konvertering mycket liten då flertalet konverterade fordon ej antas vara kvar i trafik. De skulle då vara drygt 20 år gamla då de var begagnade vid konverteringen år 2022 och 2023.

Därutöver kan stödet ge ett signalvärde och framöver underlätta utfasningen av fossila bränslen. Särskilt viktigt kan det vara för bensindrivna bilar (ottomotorer) för vilka aviserad reduktionsplikt kommer gå långsammare fram. Effekten av signalvärdet är oviss. Om konvertering sker till biogasdrift blir klimatvinsten något högre per konvertering men samtidigt är konverteringen dyrare vilket kan medföra att medlen räcker till färre konverteringar. Skillnaden i klimatvinst antas i beräkningsexemplet försumbar mellan de medel som antas användas till konvertering till etanol respektive biogas.

#### ***Underlag för bedömningen/beräkningen***

Konverteringarna sker på begagnade bilar och antas vara 5 år gamla vid konvertering samt antas gå konvertera från ett reduktionspliktigt bränsle med 7 % förnybart (reduktionsplikten 2020) till ett bränsle med 85 % förnybart. De antas år 2024 köra 1500 mil/år och förbruka 0,8 liter bensin per mil. Reduktionen av fossil CO<sub>2</sub>e år. Minskningen av utsläpp år 2024 blir med en grov beräkning:  
 $0,93 (4,2 \%^{158} \text{ reduktionsplikt antas i bensin, dvs } 7 \% \text{ förnybart}) - 0,15 (E85) = 0,78 \times 0,8 \text{ l/mil} \times 2,3 \text{ kgCO}_2\text{e/l} \times 1500 \text{ mil/år} \times 4000 \text{ konverteringar} = 8\,600 \text{ ton fossil CO}_2\text{e/år, år } 2024/25.$  Effekterna av byte jämförs med att bilarna körs vidare utan konvertering.

Minskningen av växthusgasutsläpp år 2030 antas för dessa fordon bli lägre då de antas köra 1 000 mil per år (de är nu ca eller drygt 10 år gamla). Reduktionen är då för dessa 4000 fordon 5 700 ton CO<sub>2</sub>e/år ( 8 600 ton CO<sub>2</sub>e x (1000 mil/ 1500mil). Reduktionen avser minskningen i utsläppsstatistiken och tar inte hänsyn till de fossila utsläpp som framställningen av etanol i E85 medför i förhållande till bensin. År 2040-2045 är fordonen över 20 år gamla och flertalet är då sannolikt skrotade. De fåtal som är i trafik har då en kort genomsnittlig årlig körsträcka. Detta antas sammantaget medföra en försumbar utsläppsminskning år 2040-2045. Däremot kan stödet ge ett signalvärde och framöver underlätta utfasningen av fossila bränslen. Särskilt viktigt kan det vara för bensindrivna bilar (ottomotorer) för vilka aviserad reduktionsplikt kommer gå långsammare fram. Effekten av signalvärdet är oviss.

#### ***Antaganden***

Beräkningarna utgår generellt från att trafikarbetet för samtliga transportslag som använder reduktionspliktigt bränsle är oförändrat ”i närtid” (före 2025), en ökning med 10 % till år 2030 och 20 % till år 2040-45 jämfört med tillgängliga uppgifter

---

<sup>158</sup> Regeringen, 2020



för trafikarbetet (2018-2020)<sup>159</sup>. Samtidigt antas i beräkningarna att den generella energieffektiviteten per år för transporter med reduktionspliktiga bränslen blir lika stor som trafikarbetet antas öka per år. Sammantaget antas att utsläppen från samtliga transportslag och arbetsmaskiner blir oförändrade från reduktionspliktiga bränsle som används (av fossilt och förnybart CO<sub>2</sub>e).

Vad gäller takten för elektrifiering av transportsektorn och arbetsmaskiner antas i nollalternativet, jämfört med dagsläget: ingen förändring ”närtid”, (före 2025). För år 2030 antas i nollalternativet att följande andelar av trafikarbetet utförs med eldrift respektive med reduktionspliktigt bränsle.; för personbilar att 20 %, tunga fordon och arbetsmaskiner 5 %. För år 2040-45 antas istället att andelen av ”elektrifiering är” för personbilar 50 % och för tunga vägtransporter och arbetsmaskiner 15 % (se tabell nedan).

Järnvägen antas inte ha några utsläpp av växthusgaser och flyget antas fortsätta att gå på fossila drivmedel 2030 och 2040-45 i nollalternativet.

Nollalternativets utsläppsförändring av **fossila och biogena växthusgasutsläpp** jmf utsläppen ”idag” (~2018-2020), på grund av elektrifieringen Grova antaganden inför för beräkningarna

Nollalternativ för	Utsläpp i närtid (före 2025)	År 2030	År 2040-45
<b>Personbilar</b> (lätta fordon)	oförändrat	- 20 %	- 50%
<b>Tunga fordon &gt;</b> 3,5 ton och	oförändrat	- 5 %	- 15 %
<b>arbetsmaskiner</b>			
<b>Tåg</b>	Inga utsläpp	Inga utsläpp	Inga utsläpp
<b>Flyg, inrikes</b>	oförändrat	oförändrat	oförändrat

Idag (2020/2021) består reduktionspliktig diesel av ca 25 % (vol) biobaserat bränsle (för att klara 21 % reduktion) och reduktionspliktig bensin av ca 7 % (vol) biobaserat bränsle för att klar 4,2 % reduktion.

## Källförteckning

Motormagasinet, 2020. *Konverteringspremie möjlighet för bilverkstäderna*.  
[https://www.motormagasinet.se/article/view/738361/konverteringspremie\\_mojlighet\\_for\\_bilverkstaderna](https://www.motormagasinet.se/article/view/738361/konverteringspremie_mojlighet_for_bilverkstaderna)

<sup>159</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/inriktningsplanering/>

Ny Teknik, 2020. *Konverteringspremie tros locka få att byta till gasbil.*  
<https://www.nyteknik.se/fordon/konverteringspremie-tros-locka-fa-att-byta-till-gasbil-7000802>

Regeringen, 2020. *Premie för konvertering av bilar till biodrivmedel.*  
<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/09/200907-bp21-konvertering-av-bilar/>

Regeringen, 2020. *Promemoria – Reduktionsplikt för bensin och diesel – kontrollstation.*  
<https://www.regeringen.se/4b01b8/contentassets/e37bcbd8759648c3bd8823866ae63f62/samling-reduktionsplikt-bensin-och-diesel>

## **BILAGA 19 Effektbedömning skattebefrielse för biogas och biogasol**

### *Beskrivning av skattebefrielser för biogas och biogasol*

Av budgetpropositionen för 2021 framgår att skattebefrielsen för vissa biobränslen för uppvärmning avskaffas och att förutsättningarna för beskattning av biogas och biogasol ändras. Den senare innebär en fortsatt skattebefrielse för biogas och en införd skattebefrielse för biogasol. Biogasol har tidigare inte haft skattebefrielse. En definition av biogasol införs i Lagen om skatt på energi (LSE) i syfte att även biogasol, liksom biogas, ska få skattebefrielse.

Energi- och koldioxidskatterna är så kallade miljörelaterade skatter. En befrielse från dessa skatter kan vara utformad så att åtgärderna definitionsmässigt utgör statligt stöd enligt reglerna i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUF-fördraget). Sverige hade tidigare tre statsstöds godkännanden för skattebefrielse för biobränslen (biogas som motorbränsle - biogas, vegetabiliska oljor och fetter, Fame m.m. för uppvärmning - höginblandade och rena flytande biodrivmedel), varav samtliga löpte ut 31 december 2020.

Regeringen har arbetat för en förlängning av skattebefrielsen för biogas och därtill ett inkluderande av biogasol i samma skattebefrielse genom en utökad definition i LSE. Kommissionen beslutade den 29 juni 2020 att godkänna skattebefrielser för biogas och biogasol för uppvärmning respektive motordrift, med begränsningen att skattebefrielsen endast gäller icke livsmedelbaserade bränslen. Fortsättningsvis kommer alltså biogas och biogasol (förutsatt att de är icke livsmedelsbaserade) att vara befriade från energi- och koldioxidskatt.

Även rena och höginblandade biodrivmedel, så som E85, rapsbaserad biodiesel och HVO som inte omfattas av reduktionsplikten kommer under 2021 få en fortsatt skattebefrielse. Detta enligt pressmeddelande från finansdepartementet 2020-10-08<sup>160</sup>.

Ovanstående ändringar trädde ikraft 1 januari 2021.

### *Effektbedömningar för skattebefrielser för biobränslen*

Naturvårdsverket och energimyndigheten har bedömt att effekten av skattebefrielsen är liten och således har ingen beräkning gjorts.

## **Källförteckning**

Regeringen, 2020. *Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel*. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/10/fortsatt-skattebefrielse-for-rena-och-hoginblandade-biodrivmedel/>

---

<sup>160</sup> Regeringen, 2020

## BILAGA 20 Effektbedömning Klimatklivet

### *Sammanfattning av resultat*

Under antagandet att nya medel kommer fördelas på samma sätt som under 2015–2019, bedöms de budgetbeslut som har skett sedan juli 2020 för åtgärder inom den icke handlande sektorn, exklusive effekter från transportåtgärder, samt hänsyn tagen till additionalitet (65%), leda till en minskning på totalt 235 510 ton CO<sub>2</sub>-ekv per år fram till år 2030.

Därutöver tillkommer indirekta effekter inom transportsektorn, t ex genom utökad laddinfrastruktur och tillförsel av fossilfria drivmedel. Dessa åtgärder är viktiga för att ge förutsättning för omställning av fordonsflottan i Sverige.

### *Bakgrund*

Klimatklivet är ett investeringsstöd vars syfte är att bidra till att varaktigt minska utsläppen av växthusgaser. Regeringen har under 2020 beslutat om ökade satsningar på investeringsstöd inom ramen för Klimatklivet. Jämfört med budgeten från 2019 ökar investeringsstödet totalt med 3 miljarder. Klimatklivet förlängs också till 2026. Det nya beslutet om ytterligare satsningar under 2021–2026 innebär ett anslag om totalt 12,2 miljarder kronor till Klimatklivet för åren 2015–2026.

### *Beräkningar och antaganden*

Klimatklivet delar ut stöd till en rad olika åtgärds-kategorier. De vanligaste åtgärds-kategorierna bland de inkomna ansökningarna är energikonvertering (36 procent) och laddstationer (18 procent). Företag står för över 85 procent av de inkomna ansökningarna 2020, medan kommuner och kommunala bolag sammanlagt står för 9 procent. Störst till antalet är ansökningar för utbyte av fossila bränslen i pannor inom industri och lantbruk. Inom transportsektorn rör många ansökningar elektrifiering, men också flytande biogas för de tunga vägtransporterna.

Som underlag för effektberäkningarna har angivna utsläppsminskningar i ansökningarna till Klimatklivet använts. I ansökan till Klimatklivet presenterar sökanden en utsläppsminskning som de själva räknat ut. Denna kontrolleras vid handläggning av ansökan och korrigeras vid behov. Vad det gäller ansökningar för laddningsstationer så utgår Klimatklivet från schablon som Energimyndigheten tagit fram. I övriga fall utgår Klimatklivet från beräkningar utifrån ett LCA-perspektiv. För framförallt biogasåtgärder finns i vissa fall risk för dubbelräkning av utsläppsminskning, eftersom Klimatklivet ger stöd till både produktion, tankstationer samt fordon för biogas. I de fall samma gas förekommer i flera ansökningar, korrigeras beräkningarna för att undvika dubbelräkning. Vad det gäller varaktighet av utsläppsminskningarna utgår Klimatklivet från livslängdsschabloner för olika typer av åtgärder.

Majoriteten av de åtgärder som Klimatklivet stöder avser tekniska investeringar vilka medför strukturella förändringar som antas bestå även efter åtgärdens bedömda livslängd. Effekten av dessa investeringar går därför bortom de 16 år som beräknas vara åtgärdernas genomsnittliga livslängd. Det handlar exempelvis om de flera hundratals skiften av bränsle, från olja till biobränsle, för uppvärmning av bostäder och lokaler samt bränslebyte inom transportsektorn genom investeringar i infrastruktur för biodrivmedel och el istället för bensin och diesel. Om en klimatinvestering av dessa typer kommer till stånd är det mindre troligt att en stödmottagare sedan återgår till det fossila alternativet. Nya cykelvägar och omlastningscentraler som möjliggör transporter från väg till järnväg är andra exempel på investeringar som antas bli bestående.

I beräkningarna har antagits att de nya medlen fördelas över åtgärds-kategorier på samma vis som under 2015-2019.

Åtgärderna som stöds kan delas in i tre grupper (se tabell 1). Dessa är åtgärder som ger:

1. Direkt utsläppsminskning och inte påverkas av andra styrmedel
2. Direkt utsläppsminskning och samspelar med andra styrmedel
3. Indirekt utsläppsminskning (och samspelar med andra styrmedel)

Åtgärder inom t.ex. energieffektivisering, energikonvertering, biokol och gasdestruktion inom tand- och sjukvård ger direkta utsläppsminskningar medan laddningsstationer, anläggningar för biogasproduktion och -tankstationer är exempel på åtgärder vilka ger indirekta utsläppsminskningar. Dessa åtgärders utsläppsminskningar redovisas inom respektive samhällssektor (se tabell 1).

**Tabell 1. Bedömda utsläppsminskningar (ton CO<sub>2</sub>ekv/år) till följd av utökad anslag till Klimatklivet i budgetpropositionen för 2021 om hela utsläppsminskningen antas bero på Klimatklivet**

*Icke handlande sektorn,*

<i>samhällssektor</i>	<i>Totalt</i>	<i>Varav i grupp 1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Arbetsmaskiner	790	0	790	0
Avfall	50 890	39 520	90	11 280
Bostäder och lokaler <sup>161</sup>	118 590	0	114 340	4 250
Diffusa utsläpp	6 510	6510	0	0
Industri	340 390	0	196 000	144 390
Produktanvändning	5 080	4770	310	0
Transporter	837 280	0	0	837 280

<sup>161</sup> I denna samhällssektor ingår även utsläppsminskande åtgärder inom jordbruket, såsom exempelvis uppvärmning av djurstallar och spannmålstorkar. I o m att utsläppsminskningar pga stöd till åtgärder inom jordbruk på detta vis har fördelats till andra samhällssektorer finns inget att redovisa på samhällssektor jordbruk, varför denna inte tagits med i tabellen.

Summa	1 359 530	50 800	311 530	997 200
<i>Handlande sektorn:</i>				
<i>El och fjärrvärme</i>	- 41 530	0	- 25 660	- 15 870
<i>LULUCF</i>	9 990	8070	1 920	0
Totalsumma	1 327 990	58 870	287 790	981 330

Sammanfattningsvis beräknas klimateffekten per år fram till år 2030 av budgetökningen och förlängningen av Klimatklivet – utan hänsyn tagen till additionalitet – till cirka 1,3 miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

WSP<sup>162</sup> utförde 2020 en utvärdering av Klimatklivets additionalitet. Samtliga som ansökt om stöd från Klimatklivet under åren 2016–2018 fick frågor om vad som skulle ha hänt om de inte fått stöd (beviljade ärenden) eller vad som faktiskt hade hänt efter att de inte fått stöd (avslagsärenden). Därefter beräknades additionaliteten utifrån enkätresultat för grupperna beviljade och avslagna åtgärder. Skillnader i enkätsvaren gav olika bild av additionalitet för grupperna – 65 procent för gruppen avslagna åtgärder och 82 procent för gruppen beviljade åtgärder. WSP resonerar kring tillförlitligheten hos de båda siffrorna och ser såväl fördelar som nackdelar med att stödja sig på respektive grupps enkätsvar. Slutsatsen blir att Klimatklivet har en additionalitet på minst 65%, men sannolikt högre eftersom svarsfrekvensen är högre bland anslagsmottagare som fått sin ansökan beviljad.

I enlighet med resultatet från WSP:s utvärdering av Klimatklivets additionalitet redovisas därför effekten för grupp 1 och 2 som ett spann mellan 65–82 procents additionalitet, se tabell 2 nedan. För grupp 3 görs ingen kvantitativ effektberäkning då åtgärderna bidrar till indirekta utsläppsminskningar och därmed är mycket svåra att beräkna. De åtgärder som ryms inom grupp 3 utgör viktiga delar i en mix av styrmedel. Ofta är de av stor vikt för att möjliggöra användandet av t.ex. elfordon och fordon som drivs på biogas, då flertal investeringar i kategorin är laddstationer, tankstationer och produktion av biogas. Att producera och tillgängliggöra biodrivmedel är en viktig förutsättning för att reduktionsplikten ska kunna fungera i praktiken och att biodrivmedel på så sätt kan ersätta fossilt bränsle. På samma sätt är laddmöjligheter för elfordon en förutsättning för att fordonsflottan i högre grad ska kunna elektrifieras. Därutöver utgör stödet en statlig insats för riskdelning av höga initiala kostnader som förknippas med introduktion av ny teknik på marknaden. Styrmedlet bedöms vara viktigt för att säkerställa ovan nämnda förutsättningar för en omställning av fordonsflottan.

Under antagandet att nya åtgärder kommer fördelas på samma sätt som hittills, bedöms de budgetbeslut som har skett sedan juli 2020 leda till en tillkommande additionell och adderbar minskning på mellan 235 510 och 297 110 ton CO<sub>2</sub>-ekv per år fram till år 2030 i den icke handlande sektorn, exklusive effekter från

<sup>162</sup> WSP, 2020

transporter och andra åtgärder inom grupp 3, samt hänsyn tagen till 65 procent additionalitet. Se tabell 2 nedan för specifik uppdelning på sektorer.

**Tabell 1. Bedömda utsläppsminskningar (ton CO<sub>2</sub>ekv/år) i icke handlande sektorn till följd av utökad anslag till Klimatklivet i budgetpropositionen för 2021. Tabellen visar ett spann för Klimatklivets additionalitet (65% - 82%) gällande grupp 1 och 2.**

<i>Icke handlande sektorn, sambhällssektor</i>	<i>Totalt</i>	<i>Grupp 1</i>	<i>Grupp 2</i>
Arbetsmaskiner	510 - 650	-	510 - 650
Avfall	25 750 - 32 480	25 690 - 32 480	60 - 70
Bostäder och lokaler	74 320 - 93 760	-	74 320 - 93 760
Diffusa utsläpp	4 230 - 5 340	4 230 - 5 340	-
Industri	127 400 - 160 720	-	127 400 - 160 720
Produktanvändning	3 300 - 4 160	3 100 - 3 910	200 - 250
Transporter	-	-	-
<b>Summa</b>	<b>235 510 - 297 110</b>	<b>33 020 - 297 110</b>	<b>202 490 - 255 450</b>
LULUCF <sup>163</sup>	9 990	8 070	1 920

De ökande utsläppsminskningarna utifrån utökad anslag i tabell 2, gäller från år 2022 och framåt. Utifrån resonemang om att de typer av åtgärder som Klimatklivet ger stöd till med stor sannolikhet kommer innebära en bestående förändring (på övergripande samhällsnivå) även efter åtgärdernas livslängd löpt ut, kan den totala prognostiserade utsläppsminskningen antas bestå även fram till kommande målår, dvs 2030, 2040 och 2045.

Fler resultat om effekterna av Klimatklivet går att läsa i den lägesbeskrivning som överlämnas till Miljödepartementet i april 2021.

### Källförteckning

WSP, 2020. *Effekter av Klimatklivet*, Stockholm

<sup>163</sup> LULUCFs eventuella additionalitet behandlas ej i WSPs rapport, därav kan inte detta beräknas i denna tabell

## BILAGA 21 Effektbedömning stöd för renovering och energieffektivisering av flerbostadshus

### Sammanfattning

#### *Förslaget*

Regeringen avser att inrätta ett statligt bidrag till fastighetsägare för renoverings- och energieffektiviseringsåtgärder som vidtas på flerbostadshus med hyresrätter. Stödet ska bidra till att öka takten i energieffektiviseringen av flerbostadshusbeståndet. Det är avsett att vara ett stöd till merkostnader för energieffektiviserande åtgärder<sup>164</sup>. Sådana åtgärder är ofta integrerade med renoveringsåtgärder och förväntas därför även kunna bidra till att renoveringar av flerbostadshusen genomförs.<sup>165</sup> Regeringen föreslår att stödet ska vara 955 miljoner kronor år 2021, 2,4 miljarder kronor år 2022 och 1 miljard kronor år 2023<sup>166</sup>.

#### *Effekt*

Stödet under 2021-2023 bör kunna minska energianvändningen i flerbostadshus med minst 300 GWh/år baserat på kostnader för energieffektivisering<sup>167</sup>, energianvändningen i flerbostadshus<sup>168</sup> och stödets andel av investeringskostnaderna.

Stödets huvudsakliga påverkan på energisystemet bedöms bli en minskad användning av fjärrvärme. Alla energieffektiviseringsåtgärder som minskar behovet av energitillförsel frigör energiresurser (t.ex. biomassa) som kan användas till andra ändamål i klimatomställningen. Om stödet ges till åtgärder som sänker temperaturerna i byggnadernas värmesystem kan på sikt även temperaturerna i fjärrvärmesystemen sänkas. Det innebär en ytterligare energieffektivisering genom att värmeläckaget från fjärrvärmenäten minskar. Lägre fjärrvärmesystemtemperaturer gör det också möjligt att ta till vara spillvärme av lägre temperatur från exempelvis industrier, vilket kan minska behovet av biobränsle ytterligare<sup>169</sup>. Sänkta temperaturer i fjärrvärmenäten gör det även möjligt att producera mer el i kraftvärmeverken, vilket kan underlätta elektrifieringen av transporter och industri.

Utöver de positiva effekter som energieffektiviseringen ger, kan stödet även bidra till minskade utsläpp från förbränningen av den fossila delen av det avfall som används vid produktion av fjärrvärme.

<sup>164</sup> Boverket, 2020, sid 24

<sup>165</sup> Regeringen, 2020

<sup>166</sup> Regeringen, 2020

<sup>167</sup> SOU 2017:99, sid 241

<sup>168</sup> Energimyndigheten, 2020

<sup>169</sup> Naturvårdsverket, 2019, sid 144



**Förslaget**

Regeringen avser att inrätta ett statligt bidrag till fastighetsägare för renoverings- och energieffektiviseringsåtgärder som vidtas på flerbostadshus med hyresrätter. Syftet är att öka takten på energieffektiviseringen och förbättra förutsättningarna för att genomföra nödvändiga renoveringar. Regeringen föreslår att stödet ska vara 955 miljoner kronor år 2021, 2,4 miljarder kronor år 2022 och 1 miljard kronor år 2023<sup>170</sup>. Stödet ska gå till merkostnader för energieffektiviserande åtgärder<sup>171</sup>. I dagsläget finns ingen information om stödet på regeringens webbplats som publicerats efter budgetpropositionen.

Boverket har föreslagit att syftet med stödet bör vara att förbättra lönsamheten för energieffektiviseringsåtgärder, att stödet bör riktas till byggnader med sämst energiprestanda och att stödet bör vara så stort som EU:s statsstödsregler tillåter. Stödnivån kan enligt EU:s statsstödsregler vara 30-50 % av stödberättigade kostnader beroende på fastighetsbolagets storlek. Boverket menar att stödet bör ligga på dessa nivåer för att ge största möjliga incitament till energieffektiviseringar. Boverket föreslår också att stödet ska ges till åtgärder som förbättrar byggnaders energiprestanda såsom den definieras i bl.a. byggreglerna. Det innebär att stödet inte bara kan ges till vad som normalt kallas energieffektivisering, d.v.s. åtgärder som minskar använd mängd energi, utan även till konvertering från fossila bränslen eller elvärme till förnybara bränslen, fjärrvärme eller värmepump<sup>172</sup>.

**Betydelsen av stödet**

Energieffektiviseringsåtgärder kan utan stödet normalt bara betala sig genom minskade driftskostnader men kan inte finansieras genom höjda hyror p.g.a. regelverk och hyresgästernas begränsade betalningsförmåga<sup>173</sup>. Stödet kan stimulera investeringar genom att göra fler energieffektiviseringsåtgärder lönsamma. Stödet kan förbättra energiprestandan för flerbostadshus, vilket leder till lägre energianvändning.

Boverket bedömer att ett stöd för energieffektivisering är ett tillräckligt incitament för att vidtaga energieffektiviseringsåtgärder<sup>174</sup>.

**Delar av energisystemet som påverkas**

Fjärrvärme står för drygt 90 procent av energin som används för uppvärmning och tappvarmvatten i flerbostadshus<sup>175</sup>. Om stödet, som Boverket föreslår, ges till åtgärder som förbättrar byggnaders energiprestanda kommer det därför att i första hand minska användningen av fjärrvärme. Om stödet, enligt Boverkets förslag, även ges till konvertering från fossila bränslen och elvärme till fjärrvärme och

---

<sup>170</sup> Regeringen, 2020  
<sup>171</sup> Boverket, 2020, sid 24  
<sup>172</sup> Boverket, 2020, sid 5-6, 32, 40  
<sup>173</sup> Boverket, 2020, sid 13  
<sup>174</sup> Boverket, 2020, sid 28  
<sup>175</sup> Energimyndigheten, 2020

värmepumpar skulle användningen av fjärrvärme och i vissa fall el öka men det bedöms bara ske i liten omfattning eftersom fossila bränslen och elvärme nu bara står för omkring 3 procent av värmeförseln i flerbostadshus. Stödets huvudsakliga påverkan på energisystemet är alltså en minskad användning av fjärrvärme.

Fjärrvärme produceras på olika sätt på olika orter men sammantaget står biobränslen för nästan hälften av fjärrvärmeproduktionen och avfall för knappt en fjärdedel<sup>176</sup>. Växthusgasutsläppen från fjärrvärmeproduktion kommer i stor utsträckning från den fossila delen av avfallet. Fossila bränslen står under normala år för omkring fem procent av fjärrvärmeproduktionen men används i större omfattning vid kall väderlek.

Effektiviseringsåtgärder som minskar fjärrvärmebehovet vid låga utetemperaturer kan därför bidra med en större minskning av växthusgasutsläppen än andra åtgärder. Åtgärder som minskar värmeläckaget genom väggar, fönster, dörrar och tak är därför fördelaktiga ur klimatsynpunkt.

Alla energieffektiviseringsåtgärder som minskar behovet av energitillförsel frigör energiresurser (t.ex. biomassa) som kan användas till andra ändamål i klimatomställningen.

Om stödet ges till åtgärder som sänker temperaturerna i byggnadernas värmesystem kan på sikt även temperaturerna i fjärrvärmesystemen sänkas. Det innebär en ytterligare energieffektivisering genom att värmeläckaget från fjärrvärmenäten minskar. Lägre fjärrvärmetemperaturer gör det också möjligt att ta till vara spillvärme av lägre temperatur från exempelvis industrier, vilket kan minska behovet av biobränsle ytterligare<sup>177</sup>. Sänkta temperaturer i fjärrvärmenäten gör det även möjligt att producera mer el i kraftvärmeverken, vilket kan underlätta elektrifieringen av transporter och industri.

### ***Effektiviseringspotential***

Effekten av stödet beror främst på vilka energieffektiviseringsåtgärder som görs p.g.a. stödet och hur stor andel av investeringskostnaden som stödet täcker. Mer omfattande åtgärder kan förbättra energiprestanda väsentligt men har en högre kostnad per minskad kilowattimme energianvändning. En försiktig beräkning har gjorts där stödet används för åtgärder som halverar energianvändningen för 2000 kr per kvadratmeter<sup>178</sup> och att detta sker hos mindre fastighetsägare som kan få 50 % stöd. Stödet under 2021-2023 bör då kunna minska energianvändningen i flerbostadshus med minst 300 GWh/år baserat på kostnader för energieffektivisering, energianvändningen i flerbostadshus (130 kWh/m<sup>2</sup>,år)<sup>179</sup> och

<sup>176</sup> Energiföretagen Sverige, 2020

<sup>177</sup> Naturvårdsverket, 2019, sid 144

<sup>178</sup> SOU 2017:99, sid 241

<sup>179</sup> Energimyndigheten, 2020

stödet andel av investeringskostnaderna. Om stödet delvis används till mindre omfattande åtgärder och hos större fastighetsbolag kan den direkta effekten bli större. Större minskning av energianvändningen i ett färre antal byggnader kan emellertid vara fördelaktigt på sikt om det följs av effektiviseringar även i andra byggnader.

### Källförteckning

Boverket, 2020. *Utvärdering av stödet för renovering och energieffektivisering*. Rapport 2020:25. <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2020/utvardering-av-stodet-for-renovering-och-energieffektivisering/>

Energiföretagen Sverige, 2020. *Tillförd energi till kraftvärme och fjärrvärmeproduktion och fjärrvärmeleveranser 2019*. <https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatik/tillford-energi/> (Hämtad 2020-08-26)

Energimyndigheten, 2020. *Energistatistik för flerbostadshus 2019*. <http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/energistatistik-for-flerbostadshus/> (Hämtad 2021-02-10)

Naturvårdsverket, 2019. *Underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan - Redovisning av Naturvårdsverkets regeringsuppdrag*. Rapport 6879. Stockholm.

Proposition 2020/21:1. *Budgetpropositionen för 2021 - Utgiftsområde 18 Samhällsplanering, bostadsförsörjning och byggande samt konsumentpolitik*. Stockholm: Finansdepartementet.

Regeringen, 2020. *Regeringen tillför medel till stöd för energieffektivisering och renovering av flerbostadshus*. <https://www.regeringen.se/artiklar/2020/09/regeringen-tillfor-medel-till-stod-for-energieffektivisering-och-renovering-av-flerbostadshus/>

SOU 2017:99. *Effektivare energianvändning - Betänkande av Utredningen om energisparlån*. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2017/12/sou-201799/>

## **BILAGA 22 Effektbedömning energi- och klimatrådgivning**

### ***Sammanfattning***

Stödet till lokal och regional energi- och klimatrådgivning förlängs vilket bedöms bidra till energi- och klimatomställning genom att nya aktörer mobiliseras och kompetensen höjs.

### ***Förslaget - Energi- och klimatrådgivningen förlängs***

I budgetpropositionen förlänger regeringen satsningen på lokal och regional energi- och klimatrådgivning. Regeringen föreslår att satsningen blir permanent. Anslaget ökas med 120 000 000 kronor 2021 och beräknas fr.o.m. 2022 öka med samma summa.

Styrmedlet syftar till att stödja omställningsarbetet på lokal och regional nivå.

Energi- och klimatrådgivningen (EKR) bidrar till att hushåll och företag får information och kunskap om olika tekniker för energieffektivisering, förnybar energi och minskad klimatpåverkan.

### ***Kvalitativa och kvantitativa effekter***

I en utvärdering som Sweco gjort på uppdrag av Energimyndigheten framgår att det tidigare stödet för energi- och klimatrådgivning har mobiliserat nya aktörer och höjt kompetensen i systemet<sup>180</sup>. Mer än hälften av rådgivarna bedriver någon form av arbete för att sammanföra olika aktörsgrupper – även om det inte är uttalat att de ska göra det. EKR har bidragit till att rådsökande höjt sin kompetens att upphandla nya lösningar för energieffektivisering och användning av förnybar energi. Det kan noteras att rådgivare som arbetar aktivt med nätverk generellt når bättre resultat genom sin rådgivning.

Sweco har också gjort en grov beräkning gjorts baserat på resultaten från enkäten i utvärderingen. De visar att 10 000–20 000 rådsökande årligen genomför åtgärder som leder till ökad användning av förnybar energi eller energieffektivisering. Det är mycket svårt att uttala sig om i vilken utsträckning rådgivningen har bidragit till att dessa åtgärder genomförts även om rådgivarna själva bedömer att de påverkar rådsökandes beslut. Rådgivningen innebär ofta att rådsökande kan bekräfta information de redan har samlat på sig. På så vis blir de tryggare i sina beslut att genomföra åtgärder. Baserat på dessa insikter är det troligt att antalet åtgärder blir fler och genomförs med ett bättre kunskapsunderlag jämfört med om energi- och klimatrådgivningen inte hade funnits.

Naturvårdsverket bedömer att fortsatt finansiering av kommunal energi- och klimatrådgivning kommer att få samma typ av effekter och i samma omfattning

---

<sup>180</sup> Sweco, 2020

även kommande år som varit fallet hittills. Exakt hur många ytterligare åtgärder som kommer att genomföras till följd av rådgivningen är dock svårt att bedöma.

### **Källförteckning**

Sweco, 2020. *Effektanalys EKR – En analys av energi- och klimatrådgivningens effekter*. Projektnr 15005298.

## **BILAGA 23 Effektbedömning riktat stöd till forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner**

### ***Sammanfattning***

Det riktade stödets syfte är att minska växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner och stärka svensk fordonsindustris konkurrenskraft. Effekten på växthusgasutsläppen av att satsa på forskning, utveckling, demonstration och marknadsintroduktion (FUDM), för att introducera fler arbetsmaskiner med ”nollutsläpp” av växthusgaser, är svåra att bedöma eller beräkna till år 2030. Sammantaget är detta ett viktigt område för att exempelvis påskynda elektrifieringen av arbetsmaskiner.

### ***Vad omfattar förslaget?***

Programmet fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) fortsätter som ett avtalsreglerat program för samverkan. Regeringen föreslår även att programmet förstärks genom en satsning på riktat stöd till forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner om 50 miljoner kronor per år 2021–2022. Detta i syfte att minska växthusgasutsläppen från arbetsmaskiner och stärka svensk fordonsindustris konkurrenskraft.

### ***Beräknad effekt på utsläppen***

Sammantaget beräknas 100 miljoner användas för forskning, utveckling och marknadsintroduktion för arbetsmaskiner, varav huvuddelen antas gå till marknadsintroduktion av arbetsmaskiner med nollutsläpp (elektrifiering).

### ***Skuggberäkning som inte är så relevant då det handlar om marknadsintroduktion***

Om man antar att en arbetsmaskin (traktor/hjullastare) antas förbruka 8 liter diesel per timma<sup>181</sup> under 4 timmar /dag under 200 dagar per år. Detta medför i så fall en förbrukning på drygt 6 000 liter diesel/år. Om man antar att de aviserade medlen för FUDM (100 miljoner) medför att 1 00 elektrifierade fordon (1 miljon/fordon) kommer i full drift besparas denna dieselvoly. Utsläppsminskningen år 2030 (med dagens reduktionsnivå) blir då. Reduktion blir då 1 200 ton CO<sub>2</sub>/år = 6 400 l/år och maskin x 100 st x 2,6 kgCO<sub>2</sub>/l (ren diesel) x 0,75 (antagen effekt av dagens reduktionsnivå). Detta är dock en bråkdel av en förväntad sammantagen effekt på växthusgasutsläppen som avsatta medel till FUDM kan innebära. Då beräkningarna är så osäkra lyfts de ej till sammanfattningen ovan.

### **Källförteckning**

Institutet för jordbruks- och miljöteknik, 2002. *Jordbruks- och anläggningsmaskiners motorbelastning och avgasemissioner samt metoder att minska bränsleförbrukning och avgasemissioner*. JTI-rapport 308. Uppsala.

<sup>181</sup> Institutet för jordbruks- och miljöteknik, 2002

## BILAGA 24 Effektbedömning våtmarkssatsningen 2021–2023

### *Sammanfattning*

Dikade torvmarker avger ca 9 miljoner ton koldioxidekvivalenter till atmosfären varje år. För att minska utsläppen från dessa krävs en höjd grundvattennivå och återgång till våtmark. Sverige gör under de kommande tre åren (2021–2023) en satsning på 775 miljoner kr för ökad våtmarksrestaurering och anläggning av våtmarker. Beroende på hur medel fördelas kommer klimatnyttan skilja sig åt. Här redovisar vi en uppskattning av den potentiella klimatnyttan för att återvåta organogena jordar inom olika markkategorier, så som åkermark och skogsmark. Utsläppsminskningarna beräknas både utifrån en uppskattad kostnad för återvätning samt de emissionsfaktorer som kopplas till respektive markkategori. Vi antar att alla medel går till återvätning för klimatnytta genom minskade utsläpp av växthusgaser och överskattar därmed den troliga utsläppsminskningen då även anläggning av våtmarker på mineraljord kan komma att ske. Dessa våtmarker kan istället leda till ökade utsläpp. Vi antar också att åtgärden är 100 procent effektiv vid varje restaurering, vilket även det troligen ger en överskattning av den totala klimatnyttan. Beräkningarna ska därför ses som ett bästa scenario för utsläppsminskningar, där den relativa klimatnyttan av att återvåta en viss typ av markkategori ändå framgår. Exempelvis visar våra beräkningar på stor klimatnytta vid restaurering av dikade skogsmarker på organogena jordar i Götaland och delar av Svealand eftersom dessa marker släpper ut stora mängder växthusgaser idag, samtidigt som kostnaden för restaurering av dessa antas vara lägre än för exempelvis åkermark. Den skattade ackumulerade utsläppsminskningen över en 20 års period uppgår till mellan 1,5 till 3,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter totalt, men detta spannar förutsätter maximal utväxling av medlen för klimatnytta och 100 procent effektivitet. För år 2030 uppgår det årets utsläppsminskning till mellan 75 000 och 180 000 ton CO<sub>2</sub> ekv beroende på vilka marker man väljer att återvåta. Samma utsläppsminskning beräknas för 2040, medan utsläppsminskningen beräknas till 0 för år 2045 eftersom markerna då lämnat bokföringen som denna genomförs i nuläget.

### *Regeringens förslag*

Regeringen bedömer att det behövs en satsning på särskilda naturbaserade lösningar för att återvåta torvmarker, restaurera och anlägga våtmarker i syfte att minska utsläppen av växthusgaser, balansera vattenflöden, öka tillskottet till grundvattnet och bidra till biologisk mångfald samt minska övergödningen. Regeringen föreslår därför att anslaget [Bevarande av värdefull natur, 1:3] ökas med 350 miljoner kronor 2021 och beräknas öka med 325 miljoner kronor 2022 samt med 100 miljoner kronor 2023 för detta ändamål.

### *Beräknad klimatnytta*

Budgetpropositionen för 2021 aviserar ett stort tillskott av medel för våtmarksrestaurering och anläggning av våtmarker, om 775 000 000 kr över tre år. Som bakgrund till förslaget nämns de dikade våtmarker som idag släpper ut flera

miljoner ton CO<sub>2</sub><sub>ekv</sub> årligen, vilket indikerar att medlen är tilltänkta för direkta klimatåtgärder. Det är dock troligt att en del av dessa medel kommer användas till åtgärder som har mindre effekt på klimatet genom utsläppsminskningar, men större positiv effekt på exempelvis biologisk mångfald. En indikation på detta är att budgeten stärker anslaget *Bevarande av värdefull natur* specifikt.

Vi har beräknat en uppskattad klimatnytta av de nya medlen som bygger på antaganden om kostnad per hektar samt uppskattade utsläppsminskningar vid återvätning av dränerad organogen mark (tabell 1). Kostnaden och nyttan skiljer sig åt mellan olika markkategorier, där det är dyrast att återväta åkermark, delvis för att markersättning inkluderas utöver anläggnings- och skötselkostnader (JV 2018:30), samtidigt som dessa områden ger störst klimatnytta per hektar (SOU 2020:4). Prisuppgifter för åkermark har hämtats från Jordbruksverket (JV 2018:30), uppgifter för skogsmark har hämtats från Skogsstyrelsen (PM, 2018/5027), medan uppgifter för skyddade områden har inhämtats från Naturvårdsverket samt länsstyrelser (muntligt Conny Jacobson, NV, Ellen Hultman, LS Östergötland). Kostnaderna är ungefärliga och stor variation mellan objekt förekommer.

Skogsmarken delas upp i geografiska zoner där skogar söder om Värmlands, Dalarnas och Gävleborgs län, dvs. Limes Norrlandicus, räknas som tempererade, medan övriga räknas som boreala. Den boreala skogen delas även upp efter näringsstatus, vilket idag bestäms av vilka arter som finns representerade på platsen. Kategoriseringen av skogen följer den som används för Sveriges klimatrapportering inom LULUCF.

**Tabell 1 Kostnad för återvätning per hektar, summerat över 20 år, samt utsläppsminskningar i ton CO<sub>2</sub> ekvivalenter från marken för ett enskilt år, fördelat över olika markkategorier. Skyddade områden anses vara restaurerade från dränerad skogsmark, som även täcker in markkategorin gräsmark.**

Markkategori	Kostnad (kr/ha)	Utsläppsminskning (ton CO <sub>2</sub> <sub>ekv</sub> per år)
Boreal skog näringsfattig	25 000	1,3
Boreal skog näringsrik	25 000	2,7
Tempererad skog	25 000	8,6
Åkermark	150 000	21,0
Skyddade områden boreal zon	30 000	2,7
Skyddade områden tempererad zon	30 000	8,6

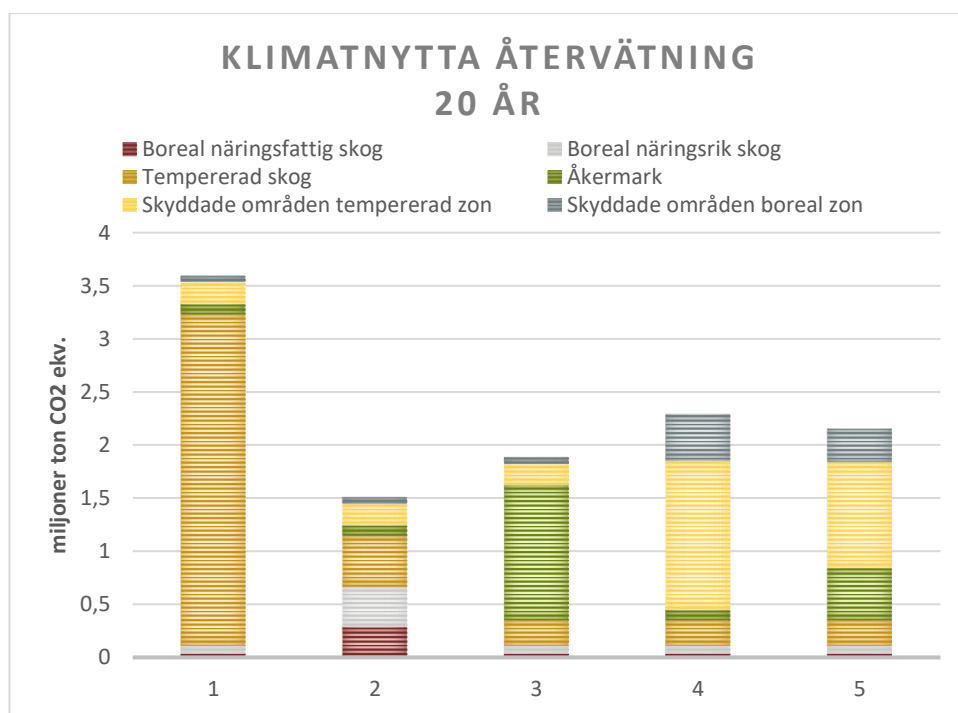
När dränerade torvmarker återväts uppstår en klimatnytta som består även framåt i tiden. Därför räknas klimatnyttan på 20 år, vilket då också måste beaktas i kostnaden per hektar som även den inbegriper framtida kostnader för skötsel, där räntan är satt till 3,5 %. Valet av 20 år följer även bokföringsregler i EU:s LULUCF-förordning (EU 2018/841) där en restaurerad våtmark efter 20 år övergår till att klassas som en 'naturlig' våtmark. Valet skall dock ses som ett val fortfarande då beslut ej tagits i frågan om hur detta ska rapporteras framöver.



I den här analysen utgår vi från att 775 000 000 sek omsätts under 2021, 2022 och 2023, men beräknat så att det täcker kostnaderna för restaurerade marker under 20 år. Av dessa medel avsätts 10% för direkta förvaltningskostnader så som nytillsatta tjänster etc. Därefter fördelas medel till återvätning av olika markkategorier enligt fem olika scenarier angivna i tabell 2. I tabellen framgår även att kostnaden i kr/ton CO<sub>2</sub> skiljer sig mellan scenarierna (200-500 kr per ton koldioxid).

**Tabell 2 Scenarier för återvätning av olika markkategorier där andelen i procent avser avsatta medel. Höga andelar är markerade i grönt.**

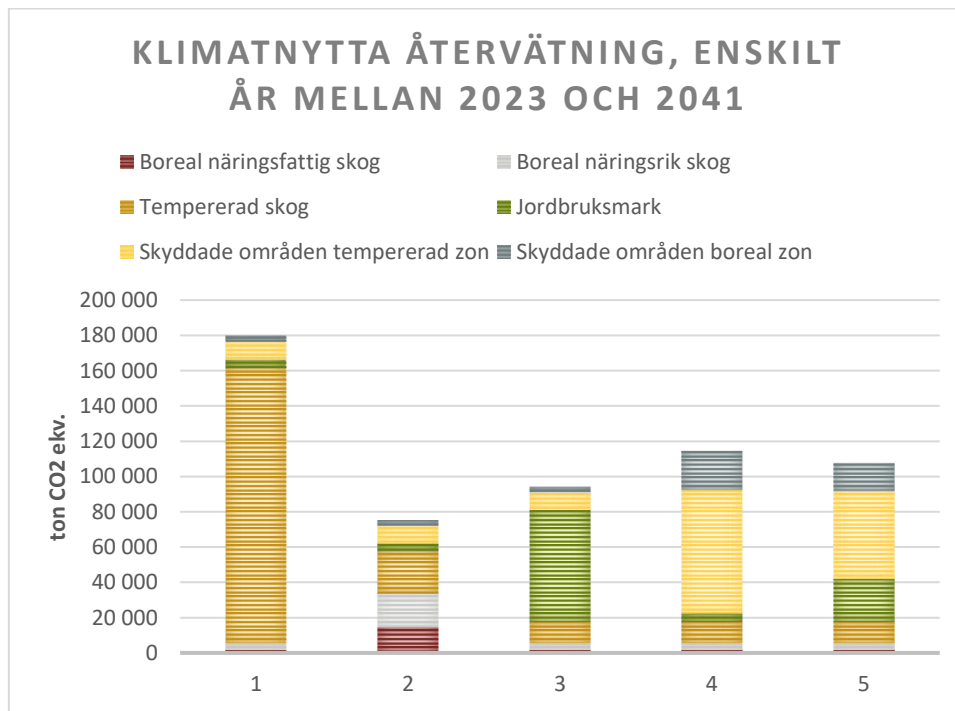
Markkategori	1	2	3	4	5
Boreal skog näringsfattig	5%	40%	5%	5%	5%
Boreal skog näringsrik	5%	25%	5%	5%	5%
Tempererad skog	65%	10%	5%	5%	5%
Åkermark	5%	5%	65%	5%	25%
Skyddade områden boreal zon	5%	5%	5%	35%	25%
Skyddade områden tempererad zon	5%	5%	5%	35%	25%
<b>SEK/ton CO<sub>2</sub></b>	<b>215</b>	<b>514</b>	<b>411</b>	<b>339</b>	<b>360</b>



**Figur 1 Klimatnytta baserat på scenarier angivna i tabell 2.**

Analysen visar att det ur klimatsynpunkt är mest fördelaktigt att återväta skog i den tempererade zonen, där utsläppsminskningen är relativt hög och kostnaden för anläggning låg. Däremot ger det mindre klimatnytta att, som i scenario 2, lägga mycket pengar på att återväta skogsmark i den boreala zonen. Detta trots att stora ytor kan återvätas till relativt låg kostnad. I scenario 3 läggs mycket medel på att återväta åkermark, men på grund av höga kostnader per hektar blir klimatnyttan

ändå lägre än för scenario 1. I scenario 4 och 5 läggs resurserna framförallt inom skyddade områden, där det senare fallet även allokerar relativt mer resurser på åkermark än det förra. Just scenario 4 kan tänkas representera ett rimligt scenario då det bedöms vara lättare att komma igång och göra åtgärder inom skyddade områden då staten redan förvaltar marken. I figur 2 belyses klimatnyttan med åtgärden för varje enskilt år mellan 2023 och 2041.



**Figur 2 Klimatnytta baserat på scenarier angivna i tabell 2, men beräknat för enskilt år mellan 2023 – då alla objekt antas vara genomförda – och 2041, året då vissa återvätningsobjekt lämnar bokföringen (under nuvarande regler).**

En känslighetsanalys på olika kostnader för återvätning för respektive markkategori visade att en halvering av kostnaden för åkermark räcker för att scenario 3 ska bli mer fördelaktigt ur klimatsynpunkt än scenario 4 och 5.

Kalkylerna bygger på antaganden, och att medlen utöver de 10 % som går direkt till förvaltning, används till att återväta organogen mark. Om medel istället används till att anlägga våtmarker på mineraljord så skapas ingen klimatnytta med dessa objekt, utan åtgärden kan istället bidra med högre utsläpp och därmed bli kontraproduktiv. Av den anledningen representerar resultaten ett bästa-scenario där alla medel används effektivt inom varje markkategori. Det är även tveksamt om alla återvätningar kommer att vara 100% effektiva i klimatnyttosammanhang. I Jordbruksverkets rapport (2018:30) beräknades effektiviteten till så lite som 25 – 50% på grund av svårigheten att återväta all organogen mark vid de utvalda studieområdena. Därav ska klimatnyttan inte ses i absoluta tal utan ses som en fingervisning. Istället är det mer intressant att jämföra de olika scenarierna för att se vilken typ av mark som bör prioriteras för största klimatnytta till lägst kostnad.

Återvätning av övergiven åkermark som idag klassas som skogsmark bör generera en större klimatvinst än vad som anges i tabell 1 för skogsmark. Detta beror på att en övergiven åkermark antas innehålla förhållandevis mer näring och därmed bidrar till ett större växthusgasutsläpp. I nuläget tas dock ingen hänsyn till om en skogsmark som återväts tidigare har varit en åkermark inom bokföringen av utsläpp. Detta utesluter dock inte att man gör en korrigering av emissionsfaktorer i framtiden. Uppskattningsvis finns stora arealer övergiven åkermark (ca 400 000 ha) som idag används inom skogsbruket eller har tillåtits växa igen (JV 2018:30). Att hitta och återväta dessa marker skulle troligen bidra med större reell klimatnytta än vad som kan bokföras idag. Detta innebär också att klimatnyttan kan bli ännu större i scenario 1 än vad som visas i figur 1, även om detta är mycket osäkert.