

Möjligheter till och konsekvenser av ökad prissättning av fossila utsläpp

från transportsektorn och
arbetsmaskiner

RAPPORT 7027 | JANUARI 2022



Möjligheter till och konsekvenser av ökad prissättning av fossila utsläpp

från transportsektorn och arbetsmaskiner

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-7027-4

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2021

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2021

Omslag: Axios One från Pixabay

Förord

Sveriges långsiktiga klimatmål är att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Det finns även etappmål till år 2040 och 2030 som säger att utsläppen i den icke handlade sektorn ska minska med minst 75 procent respektive minst 63 procent jämfört med 1990. Dessutom finns ett särskilt etappmål för inrikes transporter som innebär en minskning med minst 70 procent till år 2030 jämfört med år 2010. Målen till år 2030 nås nästan med beslutade styrmedel – men inte de långsiktiga klimatmålen. Naturvårdsverket ska verka för att klimatmålen nås och vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling. Ett sätt att bidra till att klimatmålen nås är att prissätta utsläpp av växthusgaser. Syftet med denna rapport är att utgöra ett kunskapsunderlag för diskussion kopplat till prissättning av växthusgasutsläpp från transportsektorn och arbetsmaskiner.

Rapporten har författats av Eva Lindborg. Med i projektgruppen har Per Andersson och Martin Boije varit.

Stockholm 17 december 2021

Johan Bogren
Chef Klimatstyrmedelsenheten

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	7
1. INLEDNING	11
1.1 Frågeställningar och syfte	11
1.1.1 Avgränsning och metod	11
1.1.2 Disposition	12
1.2 Tidigare arbete på Naturvårdsverket	12
1.3 Jorden blir varmare och det beror på mänsklig aktivitet	13
1.4 Beslutade styrmedel räcker inte för att nå klimatmålen	13
1.4.1 Kraftiga utsläppsminskningar krävs för att nå internationella mål	13
1.4.2 EU har skärpt sina mål och ytterligare styrning behövs för att nå dem	13
1.4.3 Det svenska etappmålet till år 2030 nås nästan med beslutade styrmedel – men inte de långsiktiga klimatmålen	14
1.5 Det behövs förstärkt styrning för att nå målen	15
2. STYRNING MOT MINSKADE UTSLÄPP I SVERIGE OCH EU	17
2.1 Svensk bränslebeskattning styrs av Energiskattedirektivet	17
2.1.1 Skatten på låginblandade biodrivmedel är den samma som på det fossila drivmedel som ersätts	17
2.1.2 Skatteundantag för höginblandade biodrivmedel	18
2.1.3 Undantag av skatt för vissa användningsområden	19
2.1.4 Förslag till nytt Energiskattedirektiv	19
2.2 Reduktionsplikt infördes för att skapa långsiktiga och stabila villkor för biodrivmedel	20
2.2.1 Förnybarhetsdirektivet reglerar vilka drivmedel som kan ingå i reduktionsplikten	21
2.2.2 Förslag om reduktionsplikt på EU-nivå för flyg och sjöfart	21
2.3 Reglering av utsläpp inom EU	22
2.3.1 Förslag om färre utsläppsrätter och att transporter ska omfattas av utsläppshandel	22
2.3.2 Ansvarsfördelningsförordningen reglerar utsläppen från bland annat vägtrafiken	24
3. ANALYS AV STYRMEDEL FÖR ATT NÅ KLIMATMÅLEN	25
3.1 Säker måluppfyllelse men osäkerhet om kostnaderna – eller tvärt om?	25
3.1.1 Ett handelssystem kan i princip garantera måluppfyllelse – men kostnaden blir osäker	25
3.1.2 EU:s handelssystem garanterar inte måluppfyllelse i Sverige	26
3.1.3 Drivmedelsskatter ger kostnadskontroll men osäkrare måluppfyllelse	27

3.2	Skatter är i princip en nationell angelägenhet till skillnad från ett EU-gemensamt handelssystem	28
3.3	Begränsade möjligheter till olika skatt på biogena och fossila utsläpp	29
3.4	Reduktionsplikt garanterar inte att målet nås kostnadseffektivt	29
3.4.1	Olika reduktionskrav för diesel och bensin ger incitament som kan göra det svårare att nå klimatmålen	30
3.5	Möjligheten att gå före och påverka de totala utsläppen	31
3.5.1	Vissa har högre betalningsvilja för förnybara drivmedel	31
3.5.2	Enskilda aktörer kan inte gå före om höginblandade drivmedel ingår i reduktionsplikten	32
3.5.3	Sverige kan gå före EU	33
4.	DRIVMEDELSSKATT - ETT OSÄKERT VERKTYG FÖR ATT GARANTERA KLIMATMÅLEN	34
4.1	Likformiga bränsleskatter för ökad energieffektivitet	34
4.2	Det är svårt att avgöra vilken nivå på drivmedelsskatter som krävs för att nå klimatmålen	35
4.2.1	Osäkerheter kopplat till priselasticiteter	37
4.2.2	Osäkra förutsättningar om framtiden	38
4.2.3	Scenarier som hjälpmedel	39
4.3	Litet bidrag från slopade skatteundantag	40
5.	OSÄKER TILLGÅNG TILL, EFTERFRÅGAN PÅ OCH KOSTNADER FÖR BIODRIVMEDEL	42
5.1	Elektrifiering kan minska behovet av biodrivmedel	42
5.2	Osäkra skattningar om priset för biodrivmedel	44
5.2.1	Prisökning på grund av reduktionsplikten	46
5.2.2	Försäljningspriset för biojet skiljer sig från produktionskostnaden	47
6.	KONSEKVENSER AV HÖJD PRISSÄTTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP	48
6.1	Konsekvenser för vägtrafik	49
6.1.1	Medelålders män och personer med höga inkomster reser mest med bil	49
6.1.2	Högst körkostnader för höginkomsttagare i glesbygd	50
6.1.3	Många korta bilresor – men svårare att byta till kollektivtrafik på landsbygden	51
6.1.4	Andelen personbilar anpassade till fossilfrihet är liten men ökar	53
6.1.5	Stor andel av lastbilstransporterna är jord, sten, sand och rundvirke och kan vara svåra att flytta till andra trafikslag	54
6.1.6	Effektivisering, biodrivmedel och elektrifiering för lastbilstransporterna	55
6.2	Konsekvenser för järnväg	57
6.2.1	Trafik på oelektrifierade banor påverkas mest av ökad prissättning av fossila utsläpp	57
6.3	Konsekvenser för flyget	58
6.3.1	Personer med höga inkomster reser mer med flyg	58

6.3.2	Effektivisering, biodrivmedel och elektrifiering	59
6.3.3	Risk för koldioxidläckage – särskilt för utrikesflyget om inte EU:s förslag går igenom	60
6.4	Konsekvenser för sjöfarten	62
6.4.1	Mycket av persontrafiken till sjöss är offentligt upphandlad	62
6.4.2	Petroleumprodukter, träprodukter samt malm och andra produkter från utvinning dominerar bland godstransporterna till sjöss	63
6.4.3	Hinder på vägen – men omställningen har börjat	64
6.4.4	Liten risk för koldioxidläckage för små fartyg – stor risk för större	66
6.5	Konsekvenser för transportköpare	66
6.6	Konsekvenser för jord- och skogsbruk	68
6.6.1	Utredningar lyfter behov av kompensation	69
6.6.2	Branschen pekar ut biodrivmedel som den viktigaste vägen till fossilfrihet fram till 2030	69
6.7	Konsekvenser för fiske	69
7.	DISKUSSION OCH SLUTSATSER	71
7.1	Koldioxidskatt och reduktionsplikt har svårt att garantera att klimatmålen nås	71
7.2	Ett handelssystem kan garantera att klimatmål nås	72
7.3	Energiskatten har andra syften än att bidra till att klimatmålen nås	72
7.4	Ta bort skatteundantag och vid behov ge stöd som inte subventionerar användningen av fossila drivmedel	73
7.5	Behov av utvecklad nationell styrning	73
7.6	Vissa kommer få negativa konsekvenser om klimatmålen ska nås	75
7.7	Flera styrmedel kan behövas för att underlätta omställning till fossilfrihet	75
BILAGA 1: INDATA TILL ELASTICITETSBERÄKNINGAR		76
Indata järnväg		76
Indata inrikes flyg		77
Indata inrikes sjöfart		77
Indata arbetsmaskiner inom jord- och skogsbruk		79
Indata fiskebåtar		80
KÄLLHÄNVISNING		81
BILAGA 2		91

Sammanfattning

Jorden blir allt varmare och det beror på mänskliga aktiviteter. Det finns internationella mål, såväl som inom Europeiska unionen och Sverige för att skydda klimatet. Varken de internationella, EU:s eller Sveriges mål bedöms nås utan förstärkt styrning.

Naturvårdsverket ska verka för att de nationella målen nås och vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling. Ett sätt att bidra till att nå målen är att prissätta utsläpp av växthusgaser.

I ekonomiska termer är utsläpp av växthusgaser en extern effekt. Med det menas att andra aktörer än den som släpper ut växthusgaser påverkas. Externa effekter är ett så kallat marknadsmisslyckande, där en fri marknad inte ger det bästa utfallet för samhället. Genom styrmedel kan utfallet bli mer samhällsekonomiskt effektivt. Prissättning av utsläpp är ett ekonomiskt styrmedel för att internalisera de externa kostnaderna. Prissättning är ett teoretiskt effektivt styrmedel och kan ske genom skatt eller inom ett handelssystem. Externa effekter kan också hanteras genom administrativa styrmedel, så som reduktionsplikten.

Sveriges och EU:s regelverk för att nå klimatmålen

Det finns styrmedel på både nationell och EU-nivå för att nå uppsatta klimatmål. Europeiska kommissionen har under 2021 tagit fram förslag till nya och omarbetade regelverk. Dessa är inte beslutade och kan komma att ändras. Sveriges möjligheter att styra är beroende av EU:s regelverk. I Sverige beskattas fossila drivmedel med koldioxidskatt, energiskatt och moms. Den nuvarande och föreslagna EU lagstiftningen begränsar Sveriges möjlighet att ha olika beskattning på utsläpp från fossila och biogena källor.

Koldioxidskatt och reduktionsplikt har svårt att garantera måluppfyllelse

Koldioxidskatt är ett effektivt styrmedel för att nå minskade fossila utsläpp. Det ger kontroll över kostnaden för att minska utsläppen men i praktiken är det svårt att utforma en koldioxidskatt för att garantera att klimatmålen nås. Det beror dels på osäkerheter kopplat till priselasticiteten, det vill säga hur efterfrågan påverkas av förändringar i priset, dels på att grundpriset för fossila drivmedel varierar. Det kan vara svårt att få långsiktiga styrsignaler genom att ta fram en tidsatt bana för höjd skatt eftersom det är osäkert vilken skattenivå som kommer att behövas.

För att säkerställa att en inblandning av förnybara drivmedel kommer till stånd, när en skattedifferentiering mellan fossila och biogena utsläpp inte varit möjlig, har Sverige valt att införa en reduktionsplikt. Inom reduktionsplikten finns en reduktionsbana fram till år 2030, vilket ger viss långsiktighet. Reduktionsplikten skulle kunna ge en effektiv styrning men har liksom koldioxidskatt svårt att garantera måluppfyllelse. Hög inblandningsnivå av förnybara drivmedel antas leda

till högre priser vilket minskar efterfrågan och utsläppen. För att nå utsläppsmålen kan reduktionsplikten behöva kombineras med en skatt.

Ett handelssystem kan garantera måluppfyllelse

Ett handelssystem framstår på många sätt som fördelaktigt. Ett handelssystem kan skapa långsiktig styrning genom att sätta upp regler för hur mycket utsläppen ska minska för att nå etappmålen och det långsiktiga klimatmålet. Det ger möjlighet att garantera måluppfyllelse. Däremot finns en principiell osäkerhet i hur höga kostnaderna för utsläppsrätterna kommer att bli. Kostnadskontroll kan uppnås inom ett handelssystem genom tilldelning av gratis utsläppsrätter, straffavgift som utgår om utsläpp sker utan rätt därtill och minimipris.

Bränsleskatt - ett osäkert verktyg för att garantera klimatmålen

En likformig bränsleskatt på fossila och biogena bränslen styr inte bort från det fossila utan skatten påverkar priset och därmed efterfrågan på drivmedel. Det kan i sin tur leda till energieffektivare fordon och mindre transporter. Men effektivare fordon kan också leda till lägre transportkostnader och därmed mer resor och transporter. Hur höga bränsleskatterna skulle behöva vara för att nå klimatmålen är inte enkelt att veta. Ett sätt att undersöka frågan är att använda sig av priselasticiteter. Ett beräkningsexempel visar att kostnaden för drivmedel skulle behöva vara drygt 40 kr per liter för att nå en utsläppsreduktion om 70 procent, givet dagens nivå av låginblandade biodrivmedel. Om vi antar en inblandningsnivå av förnybart motsvarande reduktionspliktens krav för år 2030 skulle priset endast behöva vara drygt 20 kr per liter. Beräkningsexemplet bygger på en rad osäkra antaganden.

Priset på förnybara drivmedel kan ses som ett tak för kostnadsökningen vid ökad prissättning av fossila utsläpp

Konsekvenserna av ökad prissättning av (fossila) drivmedel som beskrivs i denna rapport utgår inte från ett givet pris eller att ett särskilt styrmedel orsakar kostnadsökningen. Istället undersöks hur högre drivmedelspriser skulle påverka, oavsett om de beror på högre eller slopade skatter, handelssystem eller reduktionsplikt.

I den mån förnybara bränslen kan användas för att ersätta fossila bränslen kan merkostnaden för de förnybara bränslena ses som ett tak för kostnadsökningen. Det finns stora osäkerheter kring framtida tillgång till och kostnader av förnybara drivmedel.

Ekonomisk teori säger att de som fortsätter använda fossila bränslen trots det högre priset får en nyttoförlust motsvarande det högre priset för varje enhet de konsumerar. De som minskar sin konsumtion får i genomsnitt en nyttoförlust som motsvarar halva prisökningen för respektive enhet. Nyttoförlusten är alltså störst bland dem som inte ändrar sitt beteende. Detta resonemang förutsätter att nyttan av pengar är lika för alla. Det kan mycket väl tänkas att marginalnyttan av pengar är

avtagande det vill säga att den som har mindre pengar har högre nytta av samma summa jämfört med en person som har mer pengar. I den mån det är aktörer med mindre pengar som tvingas minska sin konsumtion kan nyttoförlusten vara högre än vad den monetära värderingen av förlusten visar.

Höginkomsttagare konsumerar mest transporter men påverkan av höjda priser för fossila utsläpp riskerar att påverka låginkomsttagare på landsbygden mer

Styrning för att nå klimatmålen kommer innebära ökade kostnader för vissa oavsett vilket styrmedel som väljs. Ökade kostnader för fossila utsläpp kan bland annat mötas genom effektivisering, byte till andra transportsätt, avstå resor och transporter, biodrivmedel och elektrifiering.

Ett stort användningsområde för fossila drivmedel är till personbilar. De som reser mest med bil är höginkomsttagare och män i åldrarna 41 – 64 år. Höginkomsttagare flyger också mest. Personer med låga inkomster och långa resor på landsbygden riskerar att bli extra påverkade av ökade kostnader av fossila drivmedel.

Inom vägtransportsektorn pågår elektrifieringen. Andelen elektriska fordon är liten men ökar. Även inom flyget pågår arbete för elektrifiering men på kort sikt är effektivisering och biodrivmedel troligen viktigare.

En viss omställning av sjöfarten till fossilfrihet har börjat. Mycket av den inrikes persontrafiken till sjöss är offentligt upphandlad. Det innebär att kostnaderna för ökad prissättning av utsläpp kommer att belasta det offentliga. Trafikomfattningen och priset är i många fall reglerad av avtal vilket innebär att anpassning till högre kostnader tar lite längre tid. Minskat utbud av trafik kan på sikt försämra tillgängligheten.

Tågtrafik som inte är elektrifierad skulle påverkas av ökad prissättning av utsläpp. Oelektrifierade banor finns främst på landsbygden. Även trafik på bangårdar och växling kan komma att påverkas i den mån diesellok används.

Branscher med stort transportbehov blir extra påverkade

I den mån transportnäringen kan ta ut en ökad kostnad för fossila utsläpp på sina kunder kommer dessa få ökade kostnader. Vissa branscher med mycket transporter riskerar att påverkas mer vid höjda priser av fossila utsläpp. Det gäller bland annat skogsindustrin, gruvverksamhet, och stålindustrin. Även för byggsektorn, detaljhandeln och cementindustrin är transporter viktiga.

Viss risk för koldioxidläckage vid ökad prissättning

Om priserna för fossila utsläpp enbart ökar i Sverige finns viss risk för koldioxidläckage genom att de transportföretag som har möjlighet väljer att tanka/bunkra i andra länder. Det kan exempelvis gälla lastbilar i internationell trafik, större fartyg och det internationella flyget. Ökad internationell prissättning av fossila utsläpp och regler om vart tankning/bunkring ska ske kan minska risken för koldioxidläckage.

Flera utredningar menar att de svenska jordbruken inte skulle klara av ökat pris på fossila drivmedel utan kompensation. Skattebefrielsen för yrkesfiske gör det mindre kostsamt att fiska och kan därmed bidra till överfiskning. Tidigare studier har visat att skattebefrielsen gynnar det storskaliga trålfisket mer än det kustnära fisket.

Flera mål – flera styrmedel

De generella styrmedel med fokus på prissättning och inblandning av förnybara drivmedel som analyserats i denna rapport har studerats utifrån deras möjligheter att garantera att klimatmålen nås. Det hindrar inte att det behövs andra styrmedel för att underlätta omställningen till fossilfrihet. Det kan exempelvis vara styrmedel för att förenkla övergången till energieffektivare teknik. Men det kan också vara styrmedel för att få en rättvis fördelning av kostnaden för att nå de klimatpolitiska målen.

1. Inledning

1.1 Frågeställningar och syfte

Riksdagen har fastställt mål för miljöarbetet i Sverige, ett generationsmål och 16 miljökvalitetsmål. Naturvårdsverket ska verka för att dessa mål nås och vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling.¹ Ett sätt att bidra till att nå målen är att prissätta utsläpp av växthusgaser. Denna rapport söker svar på följande frågeställningar:

- På vilka sätt kan utsläpp av koldioxid prissättas i den svenska transportsektorn och för arbetsmaskiner?
- Hur samspelar svensk prissättning av koldioxid med nuvarande och föreslagna styrmedel på EU-nivå?
- Vilket är det effektivaste sättet att nå klimatmålen genom att prissätta koldioxid?
- Vilka är effekterna av ökad prissättning på växthusgasutsläppen från transportsektorn och på arbetsmaskiner?
 - Vad blir effekten av att ta bort existerande skatteredräningar?
 - Vad blir effekterna för olika branscher och grupper i samhället?

Syftet med rapporten är att utgöra ett kunskapsunderlag för diskussion kopplat till prissättning av växthusgasutsläpp från transportsektorn och arbetsmaskiner. En utgångspunkt i analysen är att det gällande målet om begränsad klimatpåverkan, och beslutade etappmål kopplat till det, ska nås.

1.1.1 Avgränsning och metod

Detta arbete baseras framför allt på litteraturstudier, statistik och beräkningsexempel. Då rapporten spänner över många frågeställningar och har genomförts inom en begränsad tid är det möjligt att det finns relevant litteratur som inte har beaktats i arbetet. Beräkningsexemplen utgår från befintlig statistik och inte framtida scenarion. Ett av skälen för detta är att flera exempelberäkningar utifrån scenarion inte har rymts inom den tidsram som satts upp för projektet.

Denna promemoria fokuserar framför allt på utsläpp från transportsektorn och i viss mån från arbetsmaskiner. Vidare ligger fokus på prissättning av utsläpp genom bränslebeskattning eller handelssystem samt inblandning av förnybara drivmedel genom reduktionsplikt.

Vid beskrivningen av konsekvenser av ökade drivmedelspriser har fokus legat på de fyra trafikslagen samt på transportköpare och resenärer. Konsekvenser för drivmedelsbolag har inte undersökts.

¹ Förordning (2012:989) med instruktion för Naturvårdsverket

1.1.2 Disposition

Rapporten är disponerad enligt följande. I kapitel 1 finns bakgrunden till uppdraget samt en introduktion till svenska och internationella klimatmål och utsikten att nå dessa. I kapitel 2 beskrivs nuvarande styrning i Sverige och EU samt föreslagna ändringar i relevanta EU-regelverk. I kapitel 3 analyseras för och nackdelar med utsläppshandel, bränsleskatter och reduktionsplikt. I kapitel 4 genomförs elasticitetsberäkningar för att analysera hur ökad prissättning kan påverka utsläppen av växthusgaser. I kapitel 5 undersöks efterfrågan av, inhemsk tillgång till och kostnader för biodrivmedel. I kapitel 6 beskrivs konsekvenser av ökad prissättning genom att belysa vilka som använder fossila drivmedel idag och vilka alternativ till fossila drivmedel som finns. I kapitel 7 återfinns slutsatser och diskussion.

1.2 Tidigare arbete på Naturvårdsverket

Under våren 2021 genomförde Naturvårdsverket ett internt projekt kopplat till beskattning av koldioxid, se Bilaga 2. En av projektets slutsatser var att det finns tydliga argument och möjligheter för en ökad prissättning av koldioxid. Därför initierades arbetet med denna rapport. Vidare fann projektet följande:

- Prissättning på fossila drivmedel är ett kostnadseffektivt och verkningsfullt sätt att öka takten i transportsektorns omställning eftersom det ger incitament till elektrifiering, transporteffektivt samhälle och ökad användning av biobränsle (här spelar reduktionspliktens utformning en stor roll).
- Att kostnaden för persontransporter med bil har minskat reallt de senaste 30 åren, främst på grund av reala löneökningar och energieffektivare bilar.
- Andelen skatt (koldioxidskatt, energiskatt och moms) i förhållande till priset vid ”pump” har för vägtrafik i stort sett varit oförändrat sedan början av 70-talet även om den var avsevärt lägre under en period i början på 80-talet. För bränsle som används inom yrkestrafik har snarast andelen skatt i förhållande till pumppriset minskat från början av 70-talet till slutet av 2010-talet.
- Det finns fortfarande nedsättningar av koldioxidskatten för vissa branscher. Att ta bort dessa skulle öka verkningsfullheten och kostnadseffektiviteten i styrningen. Mer underlag om konsekvenser för branscherna och alternativa sätt att stödja dem ifall så behövs behöver tas fram.
- De svenska målen för transportsektorn kan nås på ett kostnadseffektivt sätt, genom att använda en beskattning differentierad mellan fossila och biogena koldioxidutsläpp eller genom att använda en reduktionsplikt med generell beskattning. Det senare alternativet är dock förenat med stora praktiska svårigheter. I dagsläget byts snarare generell beskattning ut mot höjda reduktionsnivåer. Att nå utsläppsmålen enbart genom reduktionsplikten utan att använda prissättning kan leda till låga drivmedelspriser och en onödigt hög samhällsekonomisk kostnad för omställningen.

1.3 Jorden blir varmare och det beror på mänsklig aktivitet

Enligt den senaste rapporten från IPCC som beskriver den naturvetenskapliga grunden för klimatförändringar har människan orsakat stigande halter av växthusgaser i atmosfären med följderna att det skett en uppvärmning av atmosfären, land och hav. Uppvärmningen orsakad av människan saknar motstycke de senaste 2000 åren. Den globala medeltemperaturen var ca 1 grad varmare de första decennierna på 2000-talet jämfört med perioden 1850 - 1900.

Klimatförändringarna orsakade av mänsklig aktivitet påverkar redan vädret och leder till fler värmeböljor, skyfall, torka och tropiska cykloner.²

1.4 Beslutade styrmedel räcker inte för att nå klimatmålen

Det finns internationella mål för klimatet och minskade utsläpp så väl som mål på EU-nivå och i Sverige. Nedan följer en kortfattad beskrivning av dessa.

1.4.1 Kraftiga utsläppsminskningar krävs för att nå internationella mål

Inom FN finns en ramkonvention om klimatförändringar som trädde i kraft 1994 med den övergripande målsättningen att växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå där människornas påverkan på klimatet inte blir farlig. 2015 i Paris slöts ett bindande avtal om att begränsa den globala medeltemperaturökningen till långt under 2 grader och göra ansträngningar för att begränsa ökningen till under 1,5 grader. Alla parter ska bidra till att målet nås. De åtaganden om utsläppsminskningar som hittills har gjorts räcker inte till för att nå avtalets mål.³

1.4.2 EU har skärpt sina mål och ytterligare styrning behövs för att nå dem

Inom EU finns en målsättning att vara klimatneutral till år 2050 och att därefter ha negativa utsläpp. Nettoutsläppen av växthusgaser år 2030 ska vara minst 55 procent lägre än år 1990.⁴

² IPCC, 2021. *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.*

³ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040.*

⁴ Europeiska rådet, 2021. *En europeisk klimatlag: rådet och parlamentet når preliminär överenskommelse.*

EU:s nuvarande mål är en ambitionsökning jämfört med tidigare mål.⁵ Det pågår en översyn av flera styrmedel och regelverk för att EU ska nå de nya målen. Översynen kallas ”Fit for 55” och innehåller 12 lagförslag. Lagförslagen är inte beslutade och kan komma att omarbetas ytterligare. Flera av lagstiftningarna sätter ramar för hur Sverige kan prissätta fossila utsläpp, se kapitel 2.⁶

Utsläppen inom EU hade minskat med 31 procent år 2020 jämfört med år 1990. De största minskningarna har skett inom de sektorer som är inkluderade i EU:s utsläppshandelssystem. Aggregeras medlemsländernas uppskattade utsläpp fram till år 2030 ger det utsläppsminskningar om 41 procent jämfört med 1990. Det behövs således ytterligare åtgärder för att nå EU:s mål.⁷

1.4.3 Det svenska etappmålet till år 2030 nås nästan med beslutade styrmedel – men inte de långsiktiga klimatmålen

Det svenska miljömålet om begränsad klimatpåverkan är att ökningen av den globala medeltemperaturen ska begränsas till långt under 2 grader och att ansträngningar ska göras för att hålla ökningen under 1,5 grader. Till målet om begränsad klimatpåverkan finns ett långsiktigt utsläppsmål och etappmål till år 2030 och år 2040.⁸

Det långsiktiga utsläppsmålet säger att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Det konkretiseras till att utsläppen inom svenskt territorium ska ha minskat med minst 85 procent jämfört med år 1990.⁹ Med beslutade och aviserade styrmedel år 2020 beräknas utsläppen år 2045 vara 53 - 56 procent av utsläppen 1990.¹⁰ Med nu beslutade styrmedel bedöms inte det långsiktiga klimatmålet nås.

Etappmålen till år 2040 och år 2030 säger att utsläppen ska minska med minst 75 respektive 63 procent jämfört med 1990.¹¹ Naturvårdsverket har gjort bedömningen om en minskning på 61 - 67 procent år 2040 och mellan 53 - 62 procent till år 2030. Minskningen fram till år 2030 hänger framför allt ihop med reduktionsplikten, som är beroende av biodrivmedel. Det finns en del osäkerheter kopplat till efterfrågan av och tillgången på biodrivmedel, se kapitel 5.

⁵ Europeiska kommissionen, 2020. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS *Stepping up Europe's 2030 climate ambition Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people*

⁶ Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till "Fit for 55" – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen.*

⁷ European Environment Agency, 2021. *Trends and projections in Europe 2021.*

⁸ prop. 2016/17:146 Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige

⁹ prop. 2016/17:146 Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige

¹⁰ Naturvårdsverket, 2021. *Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen.*

¹¹ prop. 2016/17:146 Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige.

Naturvårdsverket har tidigare gjort bedömningen att det krävs ytterligare styrmedel för att nå etappmålen.¹²

Det finns också ett särskilt etappmål för inrikes transporter som innebär en minskning med minst 70 procent till år 2030 jämfört med år 2010. Inrikes luftfart är inte inkluderat i etappmålet för inrikes transporter.¹³ En minskning med 70 procent motsvarar utsläpp om 6,0 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030. Utsläppen från inrikes transporter var 16,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2019. Naturvårdsverkets bedömning är att utsläppen inom transportsektorn kan minska med mellan 46 och 67 procent till 2030 jämfört med 2010, vilket är nära men inte är tillräckligt för att nå etappmålet för transportsektorn¹⁴.

1.5 Det behövs förstärkt styrning för att nå målen

För att Sverige ska nå sina klimatmål behöver styrningen förstärkas, i alla fall på längre sikt. Styrning för att nå klimatmålen inom transportsektorn brukar delas upp i tre delar:

- elektrifierade och effektivare fordon och farkoster,
- biodrivmedel och andra förnybara energibärare, samt
- ökad transporteffektivitet för att minska trafiken.¹⁵

Styrmedel ger incitament till aktörer att ändra sitt beteende. Det förändrade beteendet i sin tur gör att samhället rör sig i riktning mot det uppsatta målet.¹⁶ Styrmedel kan vara specifika, exempelvis inriktade på att bidra till effektivare fordon, så som bonus-malus för nya personbilar. Prissättning av fossila utsläpp kan ses som ett generellt styrmedel som både bidrar till effektivare fordon - genom att det blir billigare att ha ett effektivt fordon; till förnybara bränslen – genom att det blir ekonomisk fördelaktigare att använda förnybara drivmedel; och ökad transporteffektivitet – genom att det blir dyrare att resa så endast de resor vars nytta är större än kostnaden genomförs.

Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv bör styrmedlen fokusera på att lösa så kallade marknadsmisslyckanden. Marknadsmisslyckanden innebär att en fri marknad inte leder till ett ur samhällets synpunkt optimalt utfall. Genom att ringa in vilket marknadsmisslyckande som hindrar utsläppsminskningar går det att dra slutsatser kring lämpliga styrmedel.

En typ av marknadsmisslyckande är externa effekter, som påverkar andra än de aktörer som agerar på marknaden. Utsläpp av växthusgaser är en extern effekt. Det

¹² Naturvårdsverket, 2021. *Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen*.

¹³ prop. 2016/17:146 Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige.

¹⁴ Naturvårdsverket, 2021. *Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen*.

¹⁵ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040*.

¹⁶ Trafikanalys, 2018. *ABC om styrmedel*. PM 2018:2.

som är ett rationellt beteende för individer och företag, exempelvis att använda fossila drivmedel, är inte rationellt för samhället som helhet.

Ett effektivt sätt att hantera externa effekter är genom prissättning. I den svenska klimatpolitiken har det länge varit ett riktmärke att förorenaren ska betala för sina utsläpp. Genom att den som orsakar utsläpp får betala motsvarande vad utsläppen kostar samhället internaliseras kostnaden av den externa effekten. Det innebär att förorenaren får en prissignal och genom den incitament att minska sina utsläpp.¹⁷

Det finns fler externa effekter inom transportsektorn så som trängsel, utsläpp av luftföroreningar och buller. Det finns också andra typer av marknadsmisslyckanden. Kortsiktigt beslutsfattande, exempelvis vad gäller bilköp för privatpersoner som inte inkluderar alla framtida kostnader (för drivmedel) när de investerar i nya fordon, eller ”hönan och ägget” problematik vad gäller laddinfrastruktur och elfordon.¹⁸

Prissättning av utsläpp är ett ekonomiskt styrmedel. Men styrmedel kan också vara juridiska eller informativa. Även samhällsplanering, förhandlingar, forskning och innovation och offentlig upphandling kan användas för att styra.¹⁹ Reduktionsplikten kan ses som ett juridiskt styrmedel.

¹⁷ SOU 2016:47. *En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige*.

¹⁸ Ovaere och Proost, 2021. *Cost-effective reduction of fossil energy use in the European transport sector: An assessment of the Fit for 55 Package*.

¹⁹ Trafikanalys, 2018. *ABC om styrmedel*.

2. Styrning mot minskade utsläpp i Sverige och EU

För att nå uppsatta mål finns styrmedel både på EU-nivå och i Sverige. Några av de viktigaste styrmedlen är bränslebeskattning, reduktionsplikt och utsläppshandelssystem. På EU-nivå har det tagits fram förslag på skärpt styrning för att möta EU:s ökade klimatambition. Den nationella lagstiftningen påverkas av regler på EU-nivå.

2.1 Svensk bränslebeskattning styrs av Energiskattedirektivet

Skatt på utsläpp ger förorenaren incitament att minska sina utsläpp. Det kan ske både direkt genom exempelvis minskad användning av det som orsakar utsläppen, genom investeringar i effektivare teknik eller byte till en utsläppsfri teknik. Sveriges möjligheter till bränslebeskattning styrs av regler på EU-nivå.

2.1.1 Skatten på låginblandade biodrivmedel är den samma som på det fossila drivmedel som ersätts

I Sverige har drivmedel beskattats sedan 1920-talet. Syftet när skatten infördes var bland annat att finansiera ökade investeringar i vägar. Koldioxidbeskattning infördes 1991 samtidigt som energiskatten justerades nedåt och energiskatten på diesel differentierades utifrån miljöklass.²⁰ Idag regleras energi- och koldioxidskatt genom lag (1994:1776) om skatt på energi. Koldioxidskatten på bensin och diesel motsvarar 1,20 kr per kg utsläpp för flertalet användningsområden.

Utgångspunkten för energiskatten är att all energiförbrukning ska beskattas. Men skatten är differentierad mellan el, bränslen för uppvärmning och drivmedel. Energiskatten på drivmedel fyller inte bara en fiskal funktion utan syftar även till att fånga upp vissa externa effekter från vägtrafiken såsom slitage på väg, bullerstörning och olyckor.²¹ Energiskatten skiljer sig också åt mellan bensin och diesel. Diesel har lägre energiskatt än bensin. Ett motiv till lägre skatt på diesel är att minska risken att tunga fordon tankar i utlandet där skatten är lägre.²²

²⁰ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040.*

²¹ Regeringens skrivelse 2020/21:98. *Redovisning av skatteutgifter 2021.*

²² Regeringens proposition 2009/10:41. *Vissa punktskattefrågor med anledning av budgetpropositionen för 2010.*

Energi- och koldioxidskatten justeras årligen av regeringen genom en uppräknings motsvarande konsumentprisnivån (KPI) och för energiskatten även en tänkt BNP-utveckling om 2 procent. Sedan reduktionsplikten infördes (se vidare avsnitt 2.2) har koldioxidskatten på reduktionspliktigt drivmedel räknats ned med hänsyn till låginblandningen av biodrivmedel. Även uppräknings av skatten med BNP har pausats.²³ I Tabell 1 visas aktuella skatter på bensin och diesel.

Tabell 1 Skatt på bensin och diesel. Källa: Lag (1994:1776) om skatt på energi.

Bränsle	Energiskatt	Koldioxidskatt	Summa skatt	Enhet
Bensin, miljöklass 1	4,13	2,61	6,74	kr/liter
Diesel, miljöklass 1	2 478	2 262	4 740	kr/kubikmeter
Märkt diesel	909	3 444	4 353	kr/kubikmeter

Energi- och koldioxidskatten utgår från volym. För låginblandade biodrivmedel är energiskatten samma som den volym fossilt drivmedel biodrivmedlet ersätter. Det innebär att biodrivmedel med låg energitäthet, så som etanol, får en högre skatt per energienhet än det fossila drivmedlet.²⁴

2.1.2 Skatteundantag för höginblandade biodrivmedel

Sveriges möjligheter att beskatta bränsle begränsas av EU-regler genom Energiskattedirektivet. Direktivet fastställer miniminivåer för beskattning av drivmedel och el. Enligt direktivet kan skatten sättas ner helt eller delvis för biobaserade bränslen, förutsatt att drivmedlet inte överkompenseras. Med det menas att skattenedsättningen inte får vara större än merkostnaden för produktion av biodrivmedlet jämfört med det fossila drivmedel som det ersätter.²⁵ Höginblandade biodrivmedel som inte ingår i reduktionsplikten och omfattas av ett hållbarhetsbesked och anläggningsbesked är befriade från energi och koldioxidskatt i Sverige.²⁶

Skatteundantaget för höginblandade biodrivmedel kan ses som statsstöd och måste godkännas av Europeiska kommissionen. Undantagen gäller en begränsad tid. Därefter måste nya undantag sökas. Sverige har nyligen fått godkännande om förlängt undantag under år 2022 för flytande biodrivmedel.²⁷ För biogas har full nedsättning av koldioxid- och energiskatt beviljats fram till och med år 2030.²⁸

²³ Finansdepartementet, 2020. *Beräkningskonventioner 2021*.

²⁴ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040*.

²⁵ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040*.

²⁶ Finansdepartementet, 2020. *Beräkningskonventioner 2021*.

²⁷ Regeringskansliet, 2021. *Klart med fortsatt skattebefrielse för flytande biodrivmedel*.

²⁸ Europeiska kommissionen, 2020. *State aid: Commission approves prolongation of tax exemption for non food-based biogas and bio propane used for heating or as motor fuel in Sweden*

2.1.3 Undantag av skatt för vissa användningsområden

Beskattningen på drivmedel skiljer sig också åt beroende på användningsområde. Enligt lagen om skatt på energi är drivmedel som används till tåg, fartyg för yrkestrafik, yrkesfiske och flyg, som inte används för privat ändamål skattebefriade. För diesel i arbetsmaskiner som används i jordbruks-, skogsbruks-, och vattenbruksverksamhet är koldioxidskatten nedsatt med 1 930 kr per kubikmeter.²⁹

Vilka skattenedsättningar som får och måste göras regleras av Energiskattedirektivet. Enligt direktivet får inte energiprodukter som levereras för användning som flygbränsle för annan luftfart än privat nöjesflyg beskattas. Inte heller energiprodukter som levereras för användning som bränsle för sjöfart inom gemenskapens farvatten (inklusive fiske), annat än i privata nöjesfartyg, får beskattas. Vissa möjligheter till undantag från kravet på skattebefrielse finns bland annat för yrkesmässig nationell trafik med flyg eller sjöfart eller om bilaterala avtal upprättats om skatt. Direktivet ger också möjligheten till fullständig skattebefrielse för energi till järnvägen.³⁰

2.1.4 Förslag till nytt Energiskattedirektiv

Europeiska kommissionen har tagit fram ett förslag till omarbetning av Energiskattedirektivet. I förslaget breddas skattebasen genom att fler bränslen inkluderas, antalet undantag begränsas och minimiskattenivåerna ändras så att de baseras på energiinnehåll och hur bränslet klassas, där högre miljöprestanda ger lägre skatt. Förslaget ska också säkerställa medlemsstaternas intäkter från miljöskatter framgent.³¹ I vilken mån förslagen går igenom återstår att se.

Minimiskatterna i förslaget skiljer sig åt beroende på användningsområde. Drivmedelsanvändning inom jordbrukssektorn föreslås ha en minimiskattenivå på 9 procent jämfört med övriga sektorer. Medlemsstaterna föreslås få ha en högre skattenivå än miniminivåerna i direktivet, givet att förhållandet mellan skattenivåerna för bränslen är det samma som de som anges i direktivet. Även vid nedsättning av skattenivån måste förhållandet mellan skattenivån för olika bränslen bibehållas. Förslaget innebär att bränsle till flyg och sjöfart inom EU ska beskattas (dock ej flygfrakt), liksom el och bränslen till järnvägstrafik.³²

²⁹ Finansdepartementet, 2020. *Beräkningskonventioner 2021*.

³⁰ RÅDETS DIREKTIV 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet.

³¹ Regeringskansliet, 2021. *Översyn av Energiskattedirektivet*.

³² Regeringskansliet, 2021. *Översyn av Energiskattedirektivet*.

2.2 Reduktionsplikt infördes för att skapa långsiktiga och stabila villkor för biodrivmedel

Förklaringen till att höginblandade biodrivmedel är skattebefriade och de låginblandade biodrivmedlen inte är det, är att de låginblandade drivmedlen ingår i den så kallade reduktionsplikten. Reduktionsplikten infördes första januari 2018 och innebär en skyldighet att minska utsläppen från reduktionspliktiga drivmedel. Syftet med reduktionsplikten var att skapa förutsättningar för att nå klimatmålet för transportsektorn samt att skapa långsiktiga och stabila spelregler för biodrivmedel. Detta i kontrast till de tidsbegränsade skattenedsättningarna för rena och höginblandade biodrivmedel. Innan reduktionsplikten infördes hade även låginblandade biodrivmedel tidsbegränsad nedsatt eller slopad energi- och koldioxidskatt. Skattenedsättning i kombination med reduktionsplikt riskerar att komma i konflikt med EU:s statsstödsregler. För att skapa stabila förutsättningar togs därför skattenedsättningarna för låginblandade biodrivmedel bort.³³

Reduktionsplikten regleras i lag (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel. Reduktionsplikten gäller reduktionspliktigt bränsle. Reduktionspliktigt bränsle är bensin, diesel och sedan 1 augusti 2021, flygfotogen avsett för motordrift som innehåller max 98 procent biodrivmedel och som har en skattskyldighet enligt lagen om skatt på energi.³⁴ Alkylatbensin, diesel försett med märk eller färgämnen, samt drivmedel som används av Försvarsmakten ingår inte i reduktionsplikten.

Lag reglerar hur stora minskningar av utsläpp av växthusgaser i ett livscykelperspektiv som den reduktionspliktiga energimängden ska ha jämfört med motsvarande mängd fossilt bränsle. Från 1 augusti 2021 är reduktionsplikten 6 procent för bensin, 26 procent för diesel och 0,8 procent för flygfotogen. För respektive drivmedel finns sedan en bana med ökade reduktionsnivåer fram till år 2030. År 2030 är reduktionsplikten 28 procent för bensin, 66 procent för diesel och 27 procent för flygfotogen.

Den som inte fullföljer sina skyldigheter enligt reduktionsplikten ska betala en reduktionspliktsavgift. 2021 var reduktionspliktsavgiften för bensin 5 kr per kg, för diesel 4 kronor per kg och för flygfotogen 6 kr per kg koldioxid.³⁵

Om den som har reduktionsplikt har minskat utsläppen mer än vad som krävs kan överskottet överlåtas till någon annan. Innan augusti 2021 gick det inte att överlåta överskott mellan olika typer av drivmedel. Sedan augusti 2021 gäller att överskottet får användas för att uppfylla plikten för diesel om överskottet kommer från bensin eller diesel. För att uppfylla plikten för bensin måste överskottet

³³ Promemoria, 2017. *Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle.*

³⁴ E85 ingår inte i reduktionsplikten då det har ett annat KN-nr än bensin, diesel och flygfotogen.

³⁵ Energimyndigheten, 2021. *Reduktionsplikt.*

komma från bensen för de första 6 procenten, för ytterligare reduktion utöver det kan överskott från diesel användas. För att uppfylla plikten för flygfotogen kan endast överskott från flygfotogen användas. Överskottet får överlåtas och användas samma kalenderår som det uppstår. Regeringen bestämmer om överskott även från närmast föregående år får användas.

2.2.1 Förnybarhetsdirektivet reglerar vilka drivmedel som kan ingå i reduktionsplikten

Även reduktionsplikten har koppling till regler på EU-nivå. Det så kallade förnybarhetsdirektivet³⁶ har ett mål om att minst 32 procent av energin 2030 ska komma från förnybara energikällor. Direktivet innehåller också bestämmelser om ekonomiskt stöd till förnybar energi, hållbarhetskriterier och kriterier för minskade utsläpp från biodrivmedel. Europeiska kommissionen har tagit fram ett nytt förslag där målsättningen höjs. I förslaget ska 40 procent av energin år 2030 komma från förnybara källor. I förslaget förändras också kravet på förnybar energi i transportsektorn. Nu gällande krav är inblandning på 14 procent år 2030. I det nya förslaget är kravet att livscykelutsläppen per energienhet ska minska med 13 procent till år 2030.³⁷

För att biodrivmedel ska kunna tillgodoräknas för att nå målen eller för att få ekonomiskt stöd måste hållbarhetskriterierna vara uppfyllda. Hållbarhetskriterierna innehåller krav på att råvarorna till biodrivmedlet inte får komma från mark med högt kolinnehåll eller mark med hög biologisk mångfald och regler om hur mycket växthusgasutsläppen måste minska i förhållande till motsvarande fossila utsläpp.³⁸ De biodrivmedel som uppfyller hållbarhetskraven kan få ett så kallat hållbarhetsbesked. Biobränsle som används för utsläppsminskning inom den svenska reduktionsplikten måste ha ett hållbarhetsbesked.³⁹

2.2.2 Förslag om reduktionsplikt på EU-nivå för flyg och sjöfart

På EU-nivån finns förslag på lagstiftning som ökar inblandningen av hållbara bränslen för flyg och sjöfart. För flyget börjar kraven på inblandning år 2025 och är då 2 procent. Kravet ökar därefter och ligger på 5 procent volymblandning år 2030. Kravet på inblandning och därmed också utsläppsreduktioner är betydligt lägre jämfört med den svenska reduktionsplikten. Det föreslagna EU-regelverket sträcker sig däremot längre fram i tiden. Det finns förslag på fastställda inblandningsnivåer fram till och med år 2050, då minst 63 procent av flygbränslena

³⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

³⁷ Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till "Fit for 55" – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen.*

³⁸ Regeringens proposition 2020/21:185 *Hållbarhetskriterier – genomförande av det omarbetade förnybarhetsdirektivet.*

³⁹ Förordning (2018:195) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel.

ska vara hållbara.⁴⁰ Enligt förslaget ska flygbolagen få en skyldighet att tanka 90 procent årsbehovet på avreseflygplatsen.⁴¹

Sjöfarten åläggs att minska sina utsläpp av koldioxid med 2 procent år 2025 och med 6 procent år 2030 jämfört med utsläppen per energienhet år 2020. Därefter skruvas kraven successivt upp till en minskning med 75 procent år 2050. Förslaget innehåller också krav på elanslutning av fartyg i hamnar eller användande av utsläppsfri teknik. Det är fartygsägarna som blir ansvariga för att rapportera in och kraven gäller för fartyg med en bruttodräktighet om minst 5000 med vissa undantag. I princip ska varje fartyg uppfylla kravet, men fartygsägare kan använda genomsnitt för sina fartyg. Flera fartygsägare kan också gå samman för att uppfylla kraven. Den bränsleförbrukning som omfattas är den som går åt för resor mellan EES-länder, i hamnar och halva förbrukningen på sträckor mellan EES-hamnar och hamnar utanför EES.⁴²

2.3 Reglering av utsläpp inom EU

Inom EU regleras utsläppen dels genom EU:s utsläppshandelsystem, EU ETS. De utsläpp som inte täcks av EU ETS regleras genom ESR (Effort Sharing Regulation), även benämnd ansvarsfördelningsförordningen. Därutöver regleras utsläpp i form av upptag och utsläpp från mark i den så kallade LULUCF-förordningen (Land-Use, Land-Use Change and Forestry).

2.3.1 Förslag om färre utsläppsrätter och att transporter ska omfattas av utsläppshandel

Ett av de viktigaste styrmedlen för att nå klimatmålen på EU-nivå är utsläppshandelsystemet EU ETS. Utsläppshandeln startade år 2005 och omfattar 45 procent av EU:s utsläpp. Det är framför allt industri och energiproduktion som ingår i systemet. Transporter ingår inte i nuvarande system med undantag av flyg inom EES. Utsläppshandelsystemet innebär att det sätts ett tak för hur mycket som får släppas ut. De verksamheter som ingår i systemet måste ha utsläppsrätter som motsvarar deras klimatutsläpp. Den som har mer eller mindre utsläpp jämfört med antal utsläppsrätter kan sälja eller köpa utsläppsrätter från andra. Utsläppsrätterna delas delvis ut gratis, delvis auktioneras de ut. Gratistilldelningen motiveras av att motverka risken för koldioxidläckage genom att företag för att slippa det högre

⁴⁰ Europeiska kommissionen, 2021. *BILAGOR till Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om säkerställande av lika villkor för hållbar luftfart.*

⁴¹ Europeiska kommissionen, 2021. *Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om säkerställande av lika villkor för hållbar luftfart.*

⁴² Europeiska kommissionen, 2021. *Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport och om ändring av direktiv 2009/16/EG.*
Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till "Fit for 55" – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen.*

priset, flyttar ut sin produktion och sina utsläpp till andra länder med mindre strikt koldioxidreglering.⁴³

Nuvarande regelverk anger att antalet utsläppsrätter ska reduceras med 2,2 procent per år mellan år 2021 och 2030, vilket beräknas ge utsläppsminskningar om 43 procent. Europeiska kommissionen har tagit fram ett förslag till en skärpning som innebär att minskningen istället blir 4,2 procent per år och 61 procent för hela perioden jämfört med 2005. Detta för att nå EU:s skärpta klimatmålsättningar.⁴⁴

Europeiska kommissionen föreslår också att handelssystemet ska utvidgas till sjöfart och att ett nytt handelssystem skapas för utsläpp från vägtransporter och uppvärmning av bostäder. Ett av motiven är att utsläppsminskningarna i dessa sektorer, enligt kommissionen, hittills inte varit tillräckliga, medan utsläppen i den handlande sektorn gått ner. Fartyg med en bruttodräktighet om minst 5 000 föreslås inkluderas i nuvarande handelssystem. Utsläppsrätter föreslås behövas för utsläpp i hamnar, transporter mellan EU-länder och för hälften av utsläppen från transporter mellan länder i EU och länder utanför. Tanken är att sjöfartens utsläpp gradvis ska inkluderas i handelssystemet från och med år 2023 för att vara fullt integrerade år 2026.⁴⁵

Vägtransporter och uppvärmning av byggnader föreslås få ett eget handelssystem som ska börja gälla fullt ut år 2026. Handelssystemet ska få ner utsläppen 43 procent 2030 jämfört med 2005. Eftersom det finns många små utsläppare föreslås ett uppströmssystem, där större aktörer, högre upp i värdekedjan, är rapporteringsskyldiga till systemet. Även om ett handelssystem införs föreslås utsläpp från vägtransporter fortsatt hanteras via ESR.

Transporter och uppvärmning av byggnader anses ha en relativ liten risk för koldioxidläckage. För vissa sektorer bedöms risken för koldioxidläckage vara större, exempelvis för jord- och skogsbruk samt arbetsmaskiner. Av den anledningen föreslås inte all användning av fossila drivmedel ingå i handelssystemet.⁴⁶

⁴³ Energimyndigheten, 2021. *Utsläppshandel i EU*.

⁴⁴ Europeiska kommissionen, 2021. Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and Regulation (EU) 2015/757

⁴⁵ Europeiska kommissionen, 2021. Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and Regulation (EU) 2015/757

⁴⁶ Europeiska kommissionen, 2021. Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and Regulation (EU) 2015/757

2.3.2 Ansvarsfördelningsförordningen reglerar utsläppen från bland annat vägtrafiken

Ett annat viktigt styrmedel är EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR) som sätter bindande mål för utsläpp av växthusgaser från medlemsstaterna. ESR gäller utsläpp från energi, industriprocesser och produktanvändning, jordbruk och avfall som inte ingår i utsläppshandeln.⁴⁷ Enligt nu gällande direktiv ska utsläppen minska med 30 procent mellan år 2005 och 2030. Europeiska kommissionen har tagit fram ett förslag med skärpt målsättning, minus 40 procent år 2030 jämfört med år 2005. I det nya förslaget antas Sveriges beting ligga på minus 50 procent.⁴⁸ Det föreslagna betinget för Sverige ligger inom ramen för Sveriges egna etappmål för klimatet år 2030 (vilket motsvarar en minskning med 59% jämfört 2005 utan kompletterande åtgärder och 51% med kompletterande åtgärder).⁴⁹

Ett land som minskar sina utsläpp mer än uppsatta mål kan sälja överskottet till andra länder, eller annullera överprestationen.⁵⁰ Annullering av överprestation innebär att utsläppen inom EU som helhet minskar.

⁴⁷ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/842 av den 30 maj 2018 om medlemsstaternas bindande årliga minskningar av växthusgasutsläpp under perioden 2021–2030 som bidrar till klimatåtgärder för att fullgöra åtagandena enligt Parisavtalet samt om ändring av förordning (EU) nr 525/2013.

⁴⁸ Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till "Fit for 55" – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen.*

⁴⁹ Naturvårdsverket, 2021. *Reflektioner kring EU-kommissionens förslag på uppdaterad ansvarsfördelningsförordning (ESR).*

⁵⁰ and Regulation (EU) 2015/757

⁵⁰ Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till "Fit for 55" – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen.*

3. Analys av styrmedel för att nå klimatmålen

Både bränsleskatter, reduktionsplikt och handelssystem kan användas för att styra mot minskade utsläpp och uppfyllelse av de svenska klimatmålen. I detta kapitel analyseras för och nackdelar med respektive styrmedel.

3.1 Säker måluppfyllelse men osäkerhet om kostnaderna – eller tvärt om?

Både skatt på fossila utsläpp och ett handelssystem kan i princip innebära att utsläppen minskar på ett kostnadseffektivt sätt. De aktörer som har minst betalningsvilja för att fortsätta släppa ut kommer genomföra åtgärder. Styrmedlen skiljer sig däremot åt vad gäller risken för måluppfyllelse och kostnader.

3.1.1 Ett handelssystem kan i princip garantera måluppfyllelse – men kostnaden blir osäker

Om det finns ett givet mål eller tak för hur mycket växthusgaser som får släppas ut är det intuitivt att reglera just detta. Till skillnad från ett rent förbud mot utsläpp ger ett handelssystem en möjlig övergång med succesivt minskade utsläppsnivåer. Det kan ge aktörerna långsiktiga spelregler och incitament att ställa om sin verksamhet. De utsläpp som finns tillgängliga inom systemet kan fördelas på marknadsmässiga grunder där den som är beredd att betala mest för att släppa ut, och i teorin därmed har mest nytta av utsläppen, också köper utsläppsrätterna. På så vis kan fördelningen av utsläppsrätter ske på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt. Personer eller företag som kan använda tekniker för att minska sina utsläpp till en kostnad lägre än priset för utsläppsrätter kommer att göra det.

Effektivitet uppkommer under förutsättning att alla inom handelssystemet möter samma priser. Om ett handelssystem omfattar flera sektorer och/eller länder som har andra (även indirekta) skatter på koldioxidutsläpp kommer priset att skilja sig åt mellan sektorer och länder. Det innebär att utsläppsminskningarna inte kommer ske där de är billigast. En nyligen genomförd studie visar på att utsläppsminskningarna inom ett gemensamt handelssystem för vägtransporter och uppvärmning av bostäder kommer ske inom vägtransportsektorn i högre grad än vad som är ekonomiskt effektivt. Det beror på att drivmedel till vägtransportsektorn generellt är hårdare beskattade än bränslen för uppvärmning.⁵¹

Ett handelssystem kan skapa ett utsläppstak som i princip garanterar att utsläppen inte blir större än taket. Däremot finns en principiell osäkerhet om hur höga

⁵¹ Ovaere och Proost, 2021. *Cost-effective reduction of fossil energy use in the European transport sector: An assessment of the Fit for 55 Package.*

kostnaderna för utsläppsrätterna kommer att bli. Kostnaden för utsläppsrätterna kommer variera med efterfrågan på utsläppsrätter som bland annat beror på efterfrågans priselasticitet, det vill säga hur mycket efterfrågan på utsläppsrätter minskar när priset på utsläppen går upp. Priselasticiteten är i sin tur kopplat till kostnaderna för att kunna genomföra en önskad aktivitet med mindre utsläpp. Priselasticiteten kan variera över tid och med hur stora utsläpp som tillåts.

I praktiken går det att skapa ett tak för vad en utsläppsrätt kostar genom de konsekvenser som uppkommer ifall någon släpper ut utan att ha utsläppsrätter. Om konsekvenserna är i form av en straffavgift, så kan denna avgift sägas utgöra den maximala kostnaden för utsläppsrätten, i annat fall kommer aktörer att välja att betala avgiften istället för att köpa en utsläppsrätt. Straffavgifter ger kostnadskontroll men skapar samtidigt en osäkerhet om måluppfyllnaden. Om priset i handelssystemet blir högt kan aktörer medvetet välja att bryta mot reglerna i utsläppshandelssystemet och istället betala böter. Ju lägre straffavgift desto mindre blir styrningen av utsläppens storlek.

Även om prissättning av utsläpp på en teoretisk nivå framstår som fördelaktigt finns det relativt få studier som visar utsläppsminskningar kopplade till prissättning baserade på empiriska data. En nyligen genomförd litteraturöversikt av empiriska studier visar små utsläppsminskningar på 0 till 2 procent per år på grund av prissättning av koldioxid. EU ETS uppskattas ha minskat utsläppen med 0 till 1,5 procent per år. Studien menar att koldioxidskatter ger större utsläppsminskningar än handelssystem.⁵² Men studien tar då inte hänsyn till skattenivån eller utsläppsbubblans storlek och minskningstakt i förhållande till utsläppen innan åtgärden genomfördes.

3.1.2 EU:s handelssystem garanterar inte måluppfyllelse i Sverige

Utgångspunkten i denna analys är att de svenska klimatmålen ska nås. Utifrån det perspektivet går det att argumentera för att ett utsläppshandelssystem skulle vara det mest direkta sättet att uppnå målen, vilket också skulle kunna göras på ett kostnadseffektivt sätt. Dessutom finns redan förslag om att skapa ett handelssystem som omfattar transporter inom EU. En svårighet här är att Sveriges klimatmål inte är direkt jämförbara med EU:s och att EU:s handelssystem för transporter inte per automatik skulle innebära att de svenska klimatmålen nås.

Även om Sveriges och EU:s målen om reduktion av utsläpp varit de samma garanterar inte EU:s utsläppssystem att de svenska målen nås. Om det i andra medlemsstater skulle gå att göra billigare utsläppsminskningar, eller om betalningsviljan för utsläppsrätter skulle vara lägre i andra länder, skulle utsläppsreduktionen ske där istället för i Sverige. Det ger i princip ett kostnadseffektivt system på EU-nivå, men garanterar inte att de svenska målen nås.

⁵² Green, 2021. *Does carbon pricing reduce emissions? A review of ex-post analyses.*

Naturvårdsverket har tidigare analyserat samspelet mellan nationella styrmedel för vägtransportsektorn och EU:s handelssystem för vägtransporter. Naturvårdsverket konstaterade i sin analys om vägtransporterna inkluderas i EU ETS så ger det en miniminivå för prissättning inom hela Europa och ett ytterligare tryck på den svenska omställningen. Men även om vägtransporterna ingår i EU ETS är det inte tillräckligt för att de svenska målen ska nås. Svenska ansträngningar att nå sina egna mål kan innebära ett tryck neråt på priset för handelssystemet. Lägre priser kan underlätta för ett införande och genomförande av ett handelssystem på EU-nivå och behöver därmed inte vara av ondo.⁵³

Även om EU:s styrmedel garanterar EU:s målen behöver Sverige egen styrning för att nå sina mål och sina beting inom ESR.

3.1.3 Drivmedelsskatter ger kostnadskontroll men osäkrare måluppfyllelse

Drivmedelsskatter styr genom att ge en direkt prissignal för den som köper drivmedel. Genom att succesivt höja skatterna ökar priset och användningen går ner. Skatter är på samma sätt som ett handelssystem samhällsekonomiskt effektivt, eftersom det leder till att de utsläppsminskningar som är billigast att genomföra görs först.

En studie baserad på verkliga utsläppsdata har visat att utsläppen går ner till följd av koldioxidskatter.⁵⁴ En annan empiriskt studie visade att koldioxidskatter inte är tillräckligt för att få koldioxidutsläppen att gå ner, även de har lett till mindre utsläpp från bensen. Orsaken till minskade utsläpp i Sverige beror enligt studien på det totala skattetrycket, tillförseln av energi från kärnkraft och vattenkraft samt oljepriset.⁵⁵ Generellt visar utvärderingar av koldioxidbeskattningen i Sverige att det är ett effektivt styrmedel, med några få studier som undantag.⁵⁶

Hur mycket utsläppen går ner när priset stiger är kopplat till priselasticiteten och tillgängliga alternativ till att köpa drivmedlet. I princip är det möjligt att höja skatterna tills ett givet utsläppsmål nås. I praktiken finns viss osäkerhet i hur höga skatterna behöver vara för att nå en viss utsläppsminskning. Även om priselasticiteten för drivmedel var känd beror priset inte enbart på skatten utan också på grundpriset på drivmedlet, vilket varierar och är kopplade till världsmarknadspriser. Skattesatserna kan därmed behöva ändras när produktionspriset på bränslet förändras. Styreffekten påverkas också av den generella köpkraften i samhället samt om köpkraft omfördelas till drivmedel genom att andra varor blir billigare. Sammantaget torde det vara svårt att sätta

⁵³ Naturvårdsverket, 2021. *Kartläggning över samspel mellan befintliga nationella styrmedel för vägtransporter och ett EU ETS som omfattar vägtransporter.*

⁵⁴ Andersson, 2019. *Carbon Taxes and CO2 Emissions: Sweden as a Case Study.*

⁵⁵ Shmelev och Speck, 2018. *Green fiscal reform in Sweden: Econometric assessment of the carbon and energy taxation scheme.*

⁵⁶ Lång och Björk, 2021. *Klimatstyrmedel i transportsektorn i Sverige 2010–2021; En sammanställning över införda styrmedel och genomförda utvärderingar.*

drivmedelsskatter på exakt rätt nivå för att nå en given utsläppsminskning. Skattenivån skulle sannolikt behöva justeras över tid, vilket inte behöver vara ett problem då drivmedelsskatterna justeras årligen. Det är sannolikt svårare att ge långsiktiga styrsignaler genom att ta fram en tidsatt bana för planerad höjning av koldioxidskatten, än att ta fram en tidsatt bana för utsläppsminskningar inom ett utsläppshandelssystem. Dels för att det finns mer osäkerhet på vilken skattenivå som behövs, dels för att det tycks ovanligare att ta fram en planerad bana för skattehöjningar.

Till skillnad från ett utsläppshandelssystem, ger styrning genom bränsleskatter en bättre kontroll över kostnaden och skatteintäkterna (i och med att nivån på skatten kan varieras), men en större osäkerhet i måluppfyllelse. Valet av styrmedel för att minska utsläppen kan därmed delvis sägas handla om var vi vill lägga risken, i kostnaden eller i måluppfyllelsen.

3.2 Skatter är i princip en nationell angelägenhet till skillnad från ett EU-gemensamt handelssystem

Inom EU är skatter i princip en nationell angelägenhet. Varje land har rätt att bestämma över sina skatter och vad de ska användas till. Vid beslut om gemensam skattepolitik inom EU har varje enskilt land vetorätt.⁵⁷ Gemensamma koldioxidsskatter inom EU kan därmed antas vara en administrativt mindre framkomlig väg än ett handelssystem.

Ytterligare en principiell skillnad är att medan skatter tillfaller nationen, så kan intäkter från ett handelssystem i större utsträckning tas i anspråk av EU. En andel av intäkterna från utauktionerade utsläppsrätter inom EU:s utsläppshandelssystem går till Moderniseringsfonden som ger medfinansiering till moderniseringen av energisystemen i östra EU och Innovationsfonden som stöttar forskning, innovation och marknadsintroduktion av ny teknik för minskade utsläpp. Andelen av intäkterna som går till fonderna föreslås öka i de förslag som tagits fram av Europeiska kommissionen inom ramen för ”Fit for 55”. En del av framtida intäkter föreslås också gå direkt till EU:s centrala budget och en mindre andel av intäkterna kommer tillfalla medlemsstaterna.⁵⁸

För det nya handelssystemet för vägtransporter och uppvärmning av bostäder föreslås att intäkterna från 150 miljoner utsläppsrätter går till Innovationsfonden. Av de övriga intäkterna föreslås 75 gå tillbaka till medlemsstaterna och 25 procent till en social klimatfond. Den sociala klimatfonden ska kunna användas till att begränsa negativa fördelnings- och regionalekonomiska effekter och användas för

⁵⁷ Hansson, 2019. *Skattepolitik på EU-nivå – samordna eller konkurrera?*

⁵⁸ Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till ”Fit for 55” – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen.*

exempelvis energieffektivisering, ny teknik och rena inkomststöd till utsatta grupper.⁵⁹

3.3 Begränsade möjligheter till olika skatt på biogena och fossila utsläpp

Ovanstående resonemang om risker, kostnadskontroll och måluppfyllelse gällande bränslebeskattning bygger på att beskattningen påverkar utsläppen från fossila bränslen. Både nuvarande regelverk och de förutsättningar som ges i de föreslagna ändringarna till energiskattedirektivet gör det svårt att differentiera skattenivån på utsläpp från biogena och fossila drivmedel på ett sätt som garanterar konkurrenskraft för de förnybara drivmedlen. Under det nuvarande energiskattedirektivet har Sverige visserligen fått undantag för höginblandade biodrivmedel, men endast för ett år i taget vilket skapar osäkerheter kring investeringar och försvårar för aktörer att anpassa sig efter prissignalerna. Förslaget till uppdaterat energiskattedirektiv ger möjligheter till differentierade skatter, men enligt ett i förslaget fastlagd struktur. Om merkostnaden för att producera biodrivmedel är högre än skillnaden i skatt mellan biodrivmedel och fossila drivmedel kommer det inte finnas ekonomiska incitament att gå över från fossila drivmedel till förnybara.

3.4 Reduktionsplikt garanterar inte att målet nås kostnadseffektivt

För att säkerställa att en inblandning av förnybara drivmedel kommer till stånd, trots att skattedifferentiering inte varit möjlig, har Sverige valt att införa en reduktionsplikt. Reduktionsplikten sätter inte explicit ett pris på utsläpp av växthusgaser. Därmed internaliseras inte den externa kostnaden för utsläpp. Reduktionsplikt eller inblandningskrav av förnybara drivmedel korrigerar inte heller något känt marknadsmisslyckande. En nyligen genomförd studie av de EU-förslagen till krav på inblandning av förnybart flygbränsle och reduktion av utsläppen från sjöfarten menar att denna typ av styrmedel är dyrare och mindre kostnadseffektiva än skatter eller handelssystem.⁶⁰

Reduktionsplikten ger inget absolut krav på utsläppsminskningar, men utsläppen för varje given mängd bränsle minskar i enlighet med reduktionskraven. Eftersom biodrivmedel generellt är dyrare än fossila drivmedel innebär det att priset på reduktionspliktigt drivmedel kommer att öka. Om reduktionsplikt ska användas som styrmedel för att nå klimatmålen krävs förutom kunskap om priselasticitet

⁵⁹ Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till "Fit for 55" – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen.*

⁶⁰ Ovaere och Proost, 2021. *Cost-effective reduction of fossil energy use in the European transport sector: An assessment of the Fit for 55 Package.*

också kunskap om kostnaden för fossilt drivmedel och biodrivmedel. Kostnaden på biodrivmedel påverkar kostnaden för det reduktionspliktiga drivmedlet och därmed också efterfrågan på det. Framtida tillgång till, efterfrågan av och pris på biodrivmedel är svårt att bedöma (se vidare kapitel 5).

Enligt Konjunkturinstitutet kan det vara svårt att uppnå klimatmålen på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt med hjälp av reduktionsplikten.⁶¹ I Konjunkturinstitutets analys förutsätts att reduktionsplikten används tillsammans med en likformig skatt (samma skatt på biobaserat och fossilt drivmedel). En annan förutsättning i analysen är att det går lättare att justera skatten än reduktionsplikten (en förutsättning baserat på att energiskatterna justeras årligen medan reduktionsbanan i reduktionsplikten är fastslagen i lag – dock krävs riksdagsbeslut för ändringar i båda fallen). Teoretiskt är det möjligt att hitta en avvägning mellan reduktionspliktens reduktionsbana och nivån på drivmedelsskatter som ger ett samhällsekonomiskt effektivt utfall, men det förutsätter kunskap om en rad parametrar som påverkar efterfrågan och utbud av drivmedel. Givet att det är svårt att skatta dessa parametrar rätt, är det svårare att få en kostnadseffektiv styrning.⁶²

3.4.1 Olika reduktionskrav för diesel och bensin ger incitament som kan göra det svårare att nå klimatmålen

Nuvarande reduktionsplikt ställer högre krav på utsläppsminskning på diesel (66 procent till år 2030) än på bensin (28 procent till år 2030). Anledningen är bland annat att de tekniska möjligheterna att blanda in biodrivmedel skiljer sig åt mellan drivmedlen. Medan det i princip går att ersätta diesel med HVO finns det idag begränsningar vad gäller inblandning i bensin. Maximalt 10 procent etanol får blandas in i bensinen och de tekniska möjligheterna och kapaciteten att producera biobensin är i nuläget begränsade.⁶³ En annan förklaring till separata reduktionsplikter för bensin och diesel är att de leverantörer som har en stor marknadsandel diesel skulle ha lättare att uppfylla kravet jämfört med leverantörer som har en hög marknadsandel bensin.⁶⁴

Då förnybara drivmedel generellt är dyrare än fossila är det rimligt att förvänta sig att de högre inblandningskraven på diesel, jämfört med bensin, leder till relativt högre priser för diesel.⁶⁵ Det ger konsumenter incitament att i större utsträckning köra och köpa fordon som drivs helt eller delvis av bensin, vilket leder till högre utsläpp. Om en högre andel av nybilsförsäljningen är bensindrivna fordon kommer

⁶¹ Konjunkturinstitutet, 2019. *Reduktionsplikten – en analys av incitament och konsekvenser*.

⁶² Konjunkturinstitutet, 2019. *Reduktionsplikten – en analys av incitament och konsekvenser*.

⁶³ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040*. Andelen etanol som får blandas in i Bensin regleras av Bränslekvalitetsdirektivet.

⁶⁴ Energimyndigheten, 2019. *Kontrollstation 2019 för reduktionsplikten Reduktionspliktens utveckling 2021–2030*.

⁶⁵ Om biobensin är mer mycket dyrare än biobaserad diesel (2-3 gånger dyrare) stämmer inte detta resonemang och merkostnaden på grund av inblandning av biobensin kan ändå bli högre än merkostnaden för inblandning av biodiesel.

också de långsiktiga möjligheterna att minska utsläppen att försämrats. Bland annat på grund av detta föreslår den så kallade Utfasningsutredningen en gemensam reduktionsplikt för bensin och diesel, men även att höginblandade förnybara drivmedel ingår i reduktionsplikten.⁶⁶ Med en gemensam reduktionsplikt menas ett gemensamt krav på reduktion av utsläppen från samtliga drivmedel som ingår i plikten, där över- och underprestationer kan köpas och säljas mellan aktörerna. Teoretiskt innebär det en möjlighet att minska utsläppen där kostnaden för att göra det är som lägst.

Utsläppsminskningarna i reduktionsplikten avser livscykelutsläpp. Det innebär att det behövs en mindre mängd biodrivmedel med låga livscykelutsläpp för att uppfylla pliktnivån, jämfört med biodrivmedel med högre livscykelutsläpp. Då biodrivmedel generellt är dyrare än dess fossila motsvarigheter stimulerar regleringen användningen av biodrivmedel med låga livscykelutsläpp. Med nuvarande reduktionsplikt och skattenedsättning för höginblandade biodrivmedel finns inget motsvarande incitament för de höginblandade biodrivmedlen att ha låga livscykelutsläpp. Om livscykelutsläppen för de höginblandade biodrivmedlen är internaliserade i kostnaden genom prissättning av utsläppen där de uppstår, behövs ur ett teoretiskt perspektiv inga extra incitament. Däremot kan en styrning mot minskade livscykelutsläpp för höginblandade drivmedel vara önskvärd i den mån livscykelutsläppen eller annan miljöpåverkan inte prissätts där de uppstår.

3.5 Möjligheten att gå före och påverka de totala utsläppen

3.5.1 Vissa har högre betalningsvilja för förnybara drivmedel

Energimyndigheten har utvärderat skattereduktionen för höginblandade förnybara drivmedel. De har funnit att det saknas tillräcklig statistiskt underlag för säkra analyser av skattereduktionen. Generellt har användning av biodrivmedel ökat kraftigt sedan början av 2000-talet, men det går inte att avgöra om detta beror på skattereduktionen, eller på andra styrmedel och trender, exempelvis miljöbilspremierna. De konstaterar däremot att förutsättningarna att använda förnybara drivmedel förbättrats genom skattereduktionen. Användningen av höginblandat biodrivmedel tycks vara beroende av användningen tidigare år. Energimyndigheten förklarar detta med att det för E85 och FAME krävs dedikerade fordon och att förändringarna därför går långsammare.⁶⁷

I utvärderingen har Energimyndigheten jämfört pumppriset mellan FAME och diesel, HVO och diesel, samt E85 och bensin. De finner att pumppriset på FAME

⁶⁶SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040.*

⁶⁷Energimyndigheten, 2021. *Utvärdering av skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel.*

varit billigare än pumppriset på diesel (justerat för energiinnehåll) under åren 2012 till 2014 samt 2017 till 2019. Sålda volymer FAME ökade med viss eftersläpning när FAME var relativt billigare än diesel och minskade när relativpriset på FAME steg. Liknande samband går att se för HVO och diesel och E85 och bensin. Men med skillnaden att varken pumppriset på HVO eller E85 varit billigare än pumppriset på sin fossila motsvarighet. Volymerna har ändå varierat någorlunda samstämt med relativprisen.⁶⁸

En slutsats som går att dra från detta är att det finns en viss betalningsvilja för förnybart drivmedel, annars borde försäljningen gå mot noll när priset för det förnybara är högre än för det fossila. Energimyndigheten har gjort beräkningar som visar på att etanolbilar tankade 45 procent E85 under 2018. 2017 när skattenedsättningen var lägre, tankades etanolbilar till ca 25 procent med E85.⁶⁹ En rimlig slutsats av den stora andel som inte tankar E85 är att långt ifrån alla är beredda att betala mer för fossilfrihet.

Ren HVO används framför allt av bussar och lastbilstrafiken. Inom kollektivtrafiken användes fossilfria drivmedel till 90 procent av de körda kilometrarna år 2019.⁷⁰ Det finns även vad gäller biodiesel en viss betalningsvilja för fossilfrihet. År 2019 var 6 procent av ”dieselbränslet” ren förnybar diesel.⁷¹ Även gällande dieselbränslen kan betalningsviljan för fossilfrihet sägas vara begränsad.

3.5.2 Enskilda aktörer kan inte gå före om höginblandade drivmedel ingår i reduktionsplikten

De företag och privatpersoner som väljer att använda höginblandade drivmedel kan ha flera skäl för detta, så som marknadsprofilering och en högre betalningsvilja för minskade växthusgasutsläpp. Om de höginblandade drivmedlen ligger utanför reduktionsplikten påverkar inte försäljningen av höginblandade drivmedel hur mycket låginblandade biodrivmedel som behövs inom reduktionsplikten. Om de höginblandade drivmedlen däremot ingår i reduktionsplikten innebär en ökad försäljning av höginblandade drivmedel att det behövs en mindre mängd låginblandade drivmedel för att uppfylla reduktionsplikten. Aktörer som väljer att använda höginblandade drivmedel påverkar inte de totala utsläppen om de höginblandade drivmedlen ingår i reduktionsplikten. Å andra sidan finns möjligheten till marknadsprofilering finns kvar i och med att företaget fortfarande kan välja att använda förnybart drivmedel eller annan teknik så som elektrifiering.

⁶⁸ Energimyndigheten, 2021. *Utvärdering av skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel.*

⁶⁹ Energimyndigheten, 2021. *Utvärdering av skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel.*

⁷⁰ Energimyndigheten, 2021. *Utvärdering av skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel.*

⁷¹ Energimyndigheten, 2021. *Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad per bränsleslag, 1970-.*

En stor användning av höginblandade biodrivmedel skulle i förlängningen kunna göra det lättare för politiker att skruva upp målen inom reduktionsplikten.

Samma begränsning vad det gäller möjligheten att gå före och påverka de totala utsläppen finns vad gäller ett handelssystem för fossila bränslen. En aktör som väljer att använda förnybart påverkar inte den totala mängden utsläpp. Möjligtvis kan efterfrågan på utsläppsrätter minska något, vilket i princip gör det billigare för dem som vill släppa ut, på motsvarande sätt som i reduktionsplikten. Men även här går det att resonera kring att ett lågt pris skulle kunna underlätta en skärpning av utsläppsmålen. Ett sätt att skapa incitament för utsläppsminskningar är att ha ett minimipris för utsläppsrätter.

Om drivmedelsskatt används som styrmedel påverkas inte priset på utsläpp för andra aktörer om en aktör väljer att gå före och enbart använda förnybara drivmedel.

3.5.3 Sverige kan gå före EU

Frågan om att gå före kan också gälla på nationell nivå. Kan Sverige gå före och uppfylla högre ställda utsläppsminskingsmål än de mål som finns inom EU? Naturvårdsverket har tidigare analyserat effekterna av nationell styrning i sektorer som parallellt omfattas av utsläppshandel och ansvarsfördelningsförordningen ESR.⁷²

Länder som minskar sina utsläpp mer än betinget inom ESR får en form av krediter. Dessa krediter kan säljas vidare till länder som inte når sina mål enligt ESR eller annulleras. Sverige har historiskt minskat sina utsläpp mer än betinget och annullerat sina krediter. På så sätt har Sverige kunnat garantera att de utsläppsminskningar som genomförts inom landet också leder till minskade utsläpp inom EU totalt sett.

Om det skapas ett separat utsläppshandelssystem för vägtransporter och uppvärmning av byggnader, sektorer som också regleras genom ESR, kan annullering av krediter inom ESR fortfarande leda till minskade utsläpp inom EU. Säg att utsläppsminskningarna från transporter och uppvärmning av bostäder sker utan ökade utsläpp från övriga ESR-sektorer i Sverige och att Sverige därmed får ESR-krediter som Sverige väljer att annullera. Det torde leda till lägre efterfrågan på utsläppsrätter, lägre priser på utsläppsrätter och möjligheter för andra länder att öka sina utsläpp inom handelssystemet. Men eftersom de andra länderna fortfarande har sina egna beting inom ESR, måste utsläppen från övriga ESR-sektorer minska i dessa länder för att de ska klara sina nationella beting. På så vis leder Sveriges annullering av ESR-krediter till minskade totala utsläpp. Om Sverige hade valt att sälja sitt överskott istället hade inte heller det lett till ökade utsläpp, då ESR-förordningen kan sägas utgöra ett tak för de totala utsläppen. Men utsläppen hade flyttat från ett land till ett annat.

⁷² Naturvårdsverket, 2021. *Analys av utsläppshandel för egenuppvärmning av lokaler och bostäder.*

4. Drivmedelsskatt - ett osäkert verktyg för att garantera klimatmålen

I detta kapitel analyseras hur drivmedelsskatter kan bidra till att nå de svenska klimatmålen.

4.1 Likformiga bränsleskatter för ökad energieffektivitet

Nuvarande och föreslaget energiskattedirektiv ger begränsade möjligheter att ha olika skatt på fossila och förnybara drivmedel. Som nämnt ovan är rena och höginblandade biodrivmedel skattebefriade och koldioxidskatten för bensin och diesel inom reduktionsplikten har satts ner. Nedsättningen av koldioxidskatten är tänkt att motsvara inblandningen av biodrivmedel. Nedsättningen av koldioxidskatten år 2021 är 8 procent för bensin och 26 procent för diesel inom reduktionsplikten.⁷³ Andelen förnybart inom reduktionsplikten och nedsättning av koldioxidskatten inom reduktionsplikten är bestämt i förväg. Vilket gör att nedsättningen inte ger incitament till en högre inblandning av förnybart.

En likformig bränsleskatt på fossila och förnybara drivmedel ger begränsade incitament till övergång till förnybara drivmedel. Europeiska kommissionens förslag till nytt energiskattedirektiv ger viss möjlighet att premiera fossilfria drivmedel genom lägre skatt. Det är dock oklart om förslaget till nytt energiskattedirektiv ger möjligheter att fortsätta differentiera skatten baserat på kolinnehåll som den nuvarande koldioxidskatten.⁷⁴

Även om likformig drivmedelsskatt på fossila och biogena drivmedel inte direkt styr bort från det fossila ger skatten ett pris på energi vilket ger incitament att hushålla med energi. Hushållning av energi kan i sin tur leda till både energieffektivare fordon och transporteffektivare samhälle, vilket i sin tur leder till mindre utsläpp av både fossilt och biogent ursprung. Men effektivare fordon kan också leda till lägre kostnader och därmed mer resor och transporter. Det finns uppskattningar om att en procents energieffektivisering leder till 0,07 till 0,2 procent ökat bilresande.⁷⁵

⁷³ Regeringens skrivelse 2020/21:98. *Redovisning av skatteutgifter 2021*.

⁷⁴ Regeringskansliet, 2021. *Översyn av Energiskattedirektivet*.

⁷⁵ Ovaere och Proost, 2021. *Cost-effective reduction of fossil energy use in the European transport sector: An assessment of the Fit for 55 Package*.

De svenska etappmålen för klimat är kopplade till fossila utsläpp, men det långsiktiga målet innebär också att Sverige ska ha negativa utsläpp efter år 2045. För att nå negativa utsläpp är även de biogena utsläppen och inlagring av kol i landskapet viktiga. Drivmedelsskatter på biodrivmedel ger incitament att hushålla med biodrivmedlen och därigenom minska de biogena utsläppen. Nuvarande produktion och framtida produktionsmöjligheter av biodrivmedel är begränsad. Det finns farhågor om att långsiktigt hållbara biodrivmedel inte kommer räcka för att fasa ut fossila drivmedel (se vidare kapitel 5). Ur det perspektivet skulle det kunna vara motiverat med drivmedelsskatter även på biodrivmedel.

4.2 Det är svårt att avgöra vilken nivå på drivmedelsskatter som krävs för att nå klimatmålen

Hur hög skulle drivmedelsbeskattningen behöva vara för att nå klimatmålen? Den frågan är inte helt enkel att besvara. Ett sätt att undersöka frågan är att använda sig av priselasticiteter, som svarar på frågan ”hur mycket förändras efterfrågan när priset ändras?”. I Figur 1 visas en elasticitetsberäkning på hur hög koldioxidskatt som skulle krävas för att nå respektive utsläppsnivå, allt annat lika. Trots att många av antagandena i beräkningarna är osäkra kan elasticitetsberäkningar ge en uppskattning av vilken utsläppsminskings-potential ökade skatter ger. Den ljusa linjen visar utsläppsminskningen av en given skatteökning baserat på:

- skatter på bensin och diesel år 2021⁷⁶,
- prognostiserad försäljningsvolym av bensin och diesel 2021 och volymandel låginblandade biodrivmedel⁷⁷,
- pumppriser för bensin och diesel augusti 2021⁷⁸,
- priselasticiteten -0,2 för företag och offentlig sektor och -0,7 för privatpersoner⁷⁹,
- fördelning av försäljningen mellan företag och hushåll⁸⁰ och

⁷⁶ Lag (1994:1776) om skatt på energi

⁷⁷ Finansdepartementet, 2020. *Beräkningskonventioner 2021*.

⁷⁸ Drivkraft Sverige, 2021. *Priser; Utveckling av försäljningspris för bensin, dieselbränsle och etanol*.

Pumppris bensin 16,67 kr literen och pumppris diesel 17,51 kr literen inklusive skatt och moms.

⁷⁹ Hammar, Henrik, och Sjöström, Magnus, 2011. *Accounting for behavioral effects of increases in the carbon dioxide (CO₂) tax in revenue estimation in Sweden*.

Priselasticitet visar hur mycket efterfrågan förändras när priset på en vara ändras.

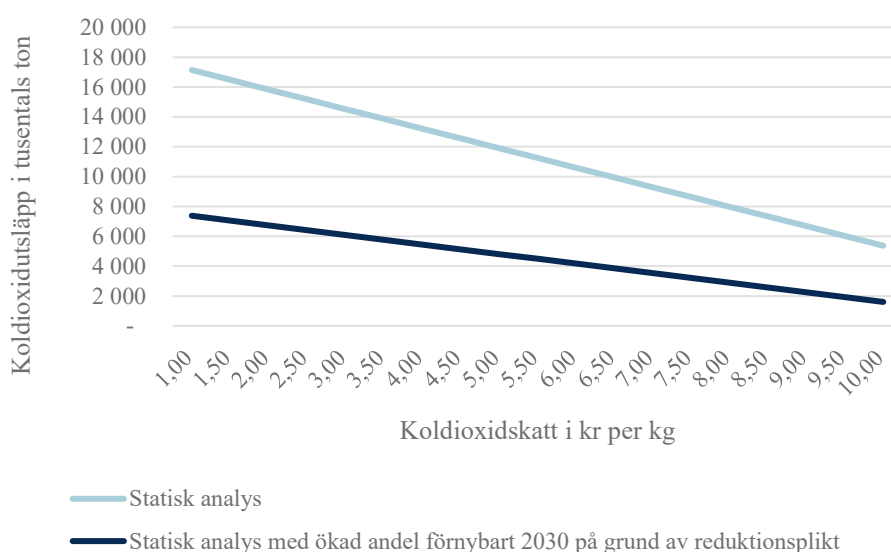
⁸⁰ Hammar, Henrik, och Sjöström, Magnus, 2011. *Accounting for behavioral effects of increases in the carbon dioxide (CO₂) tax in revenue estimation in Sweden*.

Priselasticitet visar hur mycket efterfrågan förändras när priset på en vara ändras.

- emissionsfaktorer för bensin och diesel⁸¹.

Med prognostiserad försäljningsvolym av bensin och diesel 2021 och antagna emissionsfaktorer blir utsläppen 17 miljoner ton koldioxid. Denna siffra är inte direkt jämförbar med utsläppen från transportsektorn, då drivmedel också förbrukas inom andra sektorer. Den senast utsläppsiffran från 2019 från transportsektorn visar att utsläppen från inrikes transporter exklusive flyg var ca 16 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Om vi tittar på utsläppsmålet i transportsektorn så innebär det att max 6 miljoner ton koldioxidekvivalenter skulle kunna släppas ut år 2030. Det innebär att utsläppen skulle behöva minska med 62 procent mellan år 2019 och 2030 för att nå transportsektorns klimatmål. Om utsläppen från drivmedlen vi elasticitetsberäkningen minskar med 62 procent motsvarar det utsläpp om 6,5 miljoner ton koldioxid.

Givet ovan angivna förutsättningar skulle koldioxidskatten behöva vara drygt 9 kr per kg koldioxid för att komma ner till 6,5 miljoner ton utsläpp. En koldioxidskatt på 9 kr/kg motsvarar en koldioxidskatt på drygt 21 kr/litern för bensin och knappt 23 kr/litern för diesel. Koldioxidskatten och energiskatten sammantaget blir drygt 25 kr/litern för både bensin och diesel. I beräkningarna motsvarar det ett pumppris (inklusive moms) på knappt 41 kr/litern för bensin och drygt 43 kr för diesel (vilket är en prisökning vid pump med 143 respektive 147 procent för bensin respektive diesel).



Figur 1 Elasticitetsberäkning av minskade utsläpp vid höjd koldioxidskatt.

En koldioxidskatt motsvarande 9 kr/kg koldioxid skulle öka statens intäkter från koldioxidskatt, energiskatt och moms med ca 50 miljarder kronor per år när marknaden har anpassat sig till det nya priset. Skatteintäkterna från koldioxidskatten och energiskatten samt moms på skatterna för bensin skulle

⁸¹ Drivkraft Sverige, 2021. *Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp*.

Emissionsfaktorer: Bensin: 2,36 kg CO₂ per liter. Diesel miljöklass 1: 2,54 kg CO₂ per liter.

minska från omkring 35 miljarder till omkring 21 miljarder kronor per år. Det beror på att bensin främst används av hushåll som antas ha en högre priskänslighet och att sålda volymer därmed minskar med 85 procent. Intäktsökningen på grund av den ökade skattenivån blir lägre än intäktsbortfallet på grund av lägre volymer. Diesel antas främst användas av företag med en lägre priskänslighet. Med en koldioxidskatt motsvarande 9 kr/kg beräknas försäljningen minska med 48 procent. Det innebär att intäkterna från koldioxidskatten och energiskatten samt moms på skatterna från diesel skulle öka från 72 miljarder till 122 miljarder kronor per år.

Beräkningen avser inte något specifikt år, utan ska spegla effekten efter 5 - 10 år efter införandet av den högre skatten, när marknaden har hunnit anpassa sig till det nya priset. Övriga förutsättningar vad gäller pris och efterfrågan är de samma som år 2021. I elasticitetsberäkningen antas grundpriset på diesel och bensin utan skatt och moms vara konstant. I verkligheten varierar grundpriset över tid. Om grundpriset skulle öka, behövs en lägre skatteökning för att nå samma reduktionsnivå. Om grundpriset skulle minska krävs en högre skatteökning.

4.2.1 Osäkerheter kopplat till priselasticiteter

I elasticitetsberäkningarna finns många osäkerheter. En av dessa är de priselasticiteter som används. Priselasticiteter är kontextberoende. Priselasticiteten kan variera beroende på ursprungspriset/prisnivån.⁸² Priselasticiteter är mest relevanta att använda för små förändringar i pris och efterfråga. Det innebär att det är vanskligt att använda elasticitetsberäkningar för så stora förändringar som skulle krävas för att nå klimatmålen. Kunskaper om elasticiteter kan ändå ge värdefulla insikter om hur efterfrågan på transporter påverkas av prisförändringar och vilka grupper som är mest priskänsliga.

I beräkningsexemplet används priselasticiteten -0,2 för företag och -0,7 för hushåll på lång sikt. Det innebär att en procents höjd bränslekostnad minskar efterfrågan med 0,2 procent för företag och 0,7 procent för hushåll. Andra studier använder andra elasticiteter, exempelvis -0,5 och -0,8. Det finns också studier som pekar på att elasticiteten skiljer sig mellan en generell prisökning och koldioxidskatteökningar, där den senare beräknades till -1,57.⁸³

Generellt är priselasticiteter högre för prisförändringar på drivmedel där det finns goda substitut till resor med bil, exempelvis genom utbyggd kollektivtrafik. Anpassning till ett förändrat drivmedelspris kan ske direkt, exempelvis genom minskat resande. Andra delar av anpassningen kan ta längre tid, exempelvis att personer byter till en effektivare bil eller elbil, eller bosätter sig närmare arbetet. Priselasticiteter kan därför variera beroende på vilken tidsperiod som studeras. Vad gäller ökade drivmedelspriser har påverkan på efterfrågan visat sig vara högre över tid.

⁸² Fridström, Lasse och Østli, Vegard, 2021. *Direct and cross price elasticities of demand for gasoline, diesel, hybrid and battery electric cars: the case of Norway.*

⁸³ Andersson, 2019. *Carbon Taxes and CO2 Emissions: Sweden as a Case Study.*

I en studie av bilmarknaden i Norge 2002 - 2016 framkom att de genomsnittliga koldioxidutsläppen från nya fordon med förbränningsmotorer minskade med 0,19 procent när bensin och dieselpriiset steg med 1 procent. Samma studie fann att en ökning av bensin- och dieselpriiset med 1 procent ledde till en ökad efterfrågan på batterielektriska bilar med 0,62 procent. Författarna drar slutsatsen att ekonomiska styrmedel som påverkar priset på fordon och drivmedelspriset har en stor potential att långsiktigt påverka fordonsflottan, dess energikonsumtion och därmed även klimatutsläppen.⁸⁴

I en studie från 2004 genomfördes en liknande analys som i elasticitetsbräkningen ovan.⁸⁵ Studien undersöker vilka koldioxidskattenivåer som behövs för att nå utsläppsmål till år 2010 och 2011. I analysen används priselasticiteter för drivmedel till -0,8 för personbilar och -0,2 för lastbilar. Elasticiteten delades upp i en körsträckeelasticitet som visade på hur körsträckorna påverkas av prisförändringen och en energieffektiviseringselasticitet som visade hur mycket den genomsnittliga drivmedelsförbrukningen från nya fordon påverkas av prisförändringen. Därefter beräknades effekten av skattehöjningar ut baserat på körsträckor, drivmedelsförbrukning för respektive årsmodell, och antal fordon per årsmodell. Jämfört med energieffektiviseringen i den norska studien som nämnts ovan, var antagen energieffektivisering i denna studie betydligt högre, -0,47.

4.2.2 Osäkra förutsättningar om framtiden

De priselasticiteter som används i beräkningen ovan gäller på lång sikt, 5 - 10 år. Det innebär att de andra beräkningsförutsättningarna hinner ändra på sig. Bland annat kravet på låginblandning genom reduktionsplikten. Den mörkblå linjen i Figur 1 visar hur mycket skatten skulle behöva höjas för att nå en given utsläppsnivå, under förutsättningen att bensin och diesel innehåller låginblandade biodrivmedel så att uppfyller kraven i reduktionsplikten år 2030.⁸⁶ Övriga förutsättningar är de samma som angivits ovan. I beräkningsexemplet skulle koldioxidskatten behöva vara 2,5 kr per kilo koldioxid för att utsläppsnivån skulle komma ner till 6,5 miljoner ton. En koldioxidskatt på 2,5 kr/kg motsvarar en koldioxidskatt på ca 6 kr/litern för bensin och diesel. Koldioxidskatten på bränslet tar inte hänsyn till den ökade inblandningen av biodrivmedel. Den sammanlagda skattenivån för koldioxid- och energiskatt blir ca 10 kr per liter för bensin och 9 kr per liter för diesel. I beräkningarna har priset på drivmedlet, fransett skatteökningen, hållits konstant. Det ger ett pumppris på drygt 21 kr per liter för bensin och knappt 23 kr per liter för diesel (inklusive moms, motsvarande en prisökning på 28 respektive 29 procent). Det är dock ingen realistisk uppskattning av priset. Sannolikt kommer priset på drivmedel förändras fram till år 2030, särskilt med tanke på ökad inblandning av biodrivmedel, som generellt sett är dyrare.

⁸⁴ Fridström, Lasse och Østli, Vegard, 2021. *Direct and cross price elasticities of demand for gasoline, diesel, hybrid and battery electric cars: the case of Norway.*

⁸⁵ SIKA, 2004. *Effekter av prisförändringar på drivmedel 2005. Beräkningar av CO₂-utsläpp från vägtrafiken 2010 och 2020 – underlag Kontrollstation 2004.*

⁸⁶ Volyminblandning enligt Energimyndighets Kontrollstation 2019. Mail från Ulf Johansson 2021-09-23.

Inblandning av biodrivmedel påverkar priset och därmed efterfrågan på drivmedel och i förlängningen nivån på utsläppen.

Förutom osäkerhet gällande framtida pris på drivmedel, finns osäkerhet hur stor mängd drivmedel som kommer efterfrågas i framtiden. Det beror i sin tur på flera faktorer, till exempel prisnivån på drivmedel, trafikmängden och fordonsflottans energieffektivitet samt hur stor del av fordonsflottan som är elektrifierad.

Utvecklingen av dessa parametrar i framtiden kan i sig vara beroende av hur skatterna utformas idag, då högre skatter kan leda till högre drivmedelspriser som kan leda till att andelen som väljer att köpa energieffektivare bil eller elbil ökar, att personer väljer andra färdstätt eller bosätter sig närmare arbetet.

4.2.3 Scenarier som hjälpmedel

För att hantera de många osäkra parametrarna kan scenarier användas. Det är ett arbetssätt som bland annat Energimyndigheten använder.⁸⁷ I scenarier beskrivs framtiden med hjälp av antaganden. Antaganden skiljer sig åt mellan olika scenarier. Energimyndighetens scenarier för Sveriges energisystem ligger till grund för underlagen till klimatredovisningen som Naturvårdsverket tar fram.⁸⁸

Energimyndigheten har i sin rapport studerat ett referensscenario med förutsättningar givna från EU, och flera känslighetsscenarioer. I ett av känslighetsscenarioerna kallad ”Ytterligare åtgärder” ingår reduktionsplikten⁸⁹. För scenariot uppges energianvändning inom transportsektorn uppgår till 71 TWh år 2030, varav biodrivmedel står för 39 TWh, oljebränslen för 24 TWh och el för 6,4 TWh. I ett annat scenario förutsätts en ökad grad av elektrifiering. I det scenariot uppgår energianvändningen i transportsektorn år 2030 till 66 TWh, varav 34 TWh biodrivmedel, 22 TWh oljebränslen och 10 TWh el.⁹⁰ Vilken prissättning av koldioxid som behövs för att nå målen är i hög grad beroende av vilket scenario som framtiden mest kommer likna. Men prissättning av koldioxid kan också påverka vilket scenario framtiden blir mest lik.

Även den så kallade Utfasningsutredningen, som undersökt möjligheten till och effekterna av utfasning av fossila drivmedel, använder sig av scenarier för att bedöma kostnaden för utfasning. De konstaterar att det är åtgången av biodrivmedel som skiljer mellan olika år för utfasning. Ett tidigare utfasningsår är förknippat med en högre användning av biodrivmedel. Då biodrivmedel bedöms som dyrare än fossila drivmedel blir en tidigare utfasning dyrare. Hur mycket dyrare det blir är kopplat till antaganden om elektrifiering av fordonsflottan och

⁸⁷ Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*.

⁸⁸ Naturvårdsverket, 2021. *Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen*.

⁸⁹ De styrmedel som ingår i scenario ”ytterligare åtgärder” och ”ökad elektrifiering” är: 1) Ökade reduktionsnivåer inom reduktionsplikten för bensin och diesel till 2030 vilket påverkar inblandningen av biodrivmedel i dessa drivmedel. 2) Reduktionsplikten för flygfotogen (flygbränsle). 3) Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel samt för biogas. Styrmedlen är utformade i enlighet med Prop 2020/21:1 Budgetproposition för 2021.

⁹⁰ Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*.

trafikarbetet, där högre elektrifiering och lägre trafikarbete ger en lägre kostnad.⁹¹ Återigen blir det antaganden om framtiden som påverkar kostnader och effekter. Samtidigt som framtiden påverkas av de beslut som fattas nu.

4.3 Litet bidrag från slopade skatteundantag

Generellt är en skatt effektivare om den inte har undantag och alla aktörer möter samma pris för utsläppen. De aktörer som har lägst betalningsvilja för utsläppen kommer att minska sina utsläpp. För att uppskatta vilken utsläppsminskningspotential slopade skatteundantag ger har priselasticitetsberäkningar genomförts. Dessa redovisas i Tabell 2. Beräkningarna bygger på en rad antaganden och indata. Indata till beräkningarna redovisas i Bilaga 1. I samtliga fall antas bränslet köpas av företag som har möjlighet att dra av moms. Beräkningarna bygger på utsläpp år 2019. Emissionsfaktorer har sedan använts för att räkna om till drivmedelsvolym. Effekterna i form av minskade utsläpp avser en period 5 - 10 år framåt i tiden då marknaden har anpassat sig till den nya skattenivån. Övriga förutsättningar, så som efterfrågan och bränslepris antas vara oförändrat.

Enligt elasticitetsberäkningarna skulle de utsläpp som idag är skattebefriade eller har nedsatt skatt kunna minska med 16 procent, eller 0,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år om undantagen slopades. För arbetsmaskiner inom jord- och skogsbruk innebär slopad skattenedsättning minskade utsläpp med 4 procent och med fiske med 13 procent. För järnväg, sjöfart och flyg är minskningen relativt sett större, 27 procent. Den beräknade utsläppsminskningen på grund av slopade skatteundantag för järnväg, sjöfart och flyg utgör ca 2 procent av utsläppen från transportsektorn 2019 (16,4 miljoner ton). I det perspektivet ger slopade skatteundantag ett relativt litet bidrag för att nå klimatmålen, om än teoretiskt effektivt då minskningen av utsläppen sker där betalningsviljan är lägst. Ett sådan resonemang tar inte hänsyn till risken för koldioxidläckage. Exempelvis skulle höjda kostnader för järnvägen kunna leda till överflyttning till lastbilstransporter, vilka skulle kunna innebära större koldioxidutsläpp.

Enligt beräkningarna skulle borttagande av skattebefrielse och skattenedsättningar ge skatteintäkt på ca 2,6 miljarder kr.⁹²

⁹¹ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040.*

⁹² Skatteintäkten är beräknad som såld volym efter skattehöjningen multiplicerat med skatten per liter.

Tabell 2 Elasticitetsberäkning på slopade skatteundantag

	Bränsle- pris- elasticitet	Utsläpp 2019 miljoner ton	Bränsletyp	Pris (exklusive skatt) kr/liter	Skattenivå med nedsättning			Skattenivå utan nedsättning			Utsläpps- minskning miljoner ton	Skatte- intäkt mdkr	Kommentar
					Energi- skatt kr/liter	Koldioxid- skatt kr/liter	Energi- skatt kr/liter	Koldioxid- skatt kr/liter	Pris- ökning	Utsläpps- minskning			
Järnväg	-0,2	0,045	Dieselbränsle	8,16	-	-	2,46	2,26	58%	12%	0,005	0,07	Dieselskatten 2020
Inrikes flyg	-0,2	0,475	Flygfotogen	4,92	-	-	4,43	2,94	150%	30%	0,142	0,99	Skattenorm 2019
	-0,2	0,084	Dieselbränsle	8,16	-	-	2,46	2,26	58%	12%	0,01	0,12	Dieselskatten 2020
Inrikes sjöfart	-0,2	0,119	Eldningsolja 1	6,12	-	-	4,59	3,14	118%	24%	0,028	0,26	Skattenorm 2019
	-0,2	0,277	Eldningsolja 2 - 6	5,28	-	-	4,79	3,42	146%	29%	0,081	0,52	Skattenorm 2019
Jordbruk och skogsbruk	-0,2	0,904	Dieselbränsle	8,16	2,46	0,33	2,46	2,26	18%	4%	0,032	0,66	Dieselskatten 2020
Fiskebåtar	-0,2	0,096	Dieselbränsle	8,16	-	-	2,46	2,26	58%	12%	0,011	0,16	Dieselskatten 2020

5. Osäker tillgång till, efterfrågan på och kostnader för biodrivmedel

I den mån förnybara drivmedel kan användas för att ersätta fossila drivmedel, kan merkostnaden för de förnybara drivmedlen ses som ett tak för kostnaden att bli av med fossila drivmedel. Det gäller oavsett om prissättning sker via ett handelssystem, en koldioxidskatt eller via reduktionsplikten.

Ekonomisk teori säger att priset stiger när efterfrågan är större än utbudet och sjunker om läget är det omvända. Det är rimligt att anta att den framtida efterfrågan på biodrivmedel kommer att påverka priset. Därför börjar detta kapitel att kort beskriva prognoser över efterfrågan och utbud av biodrivmedel, för att därefter redogöra för uppskattningar av framtida pris på biodrivmedel.

5.1 Elektrifiering kan minska behovet av biodrivmedel

Initiativet Fossilfritt Sverige skapades av regeringen 2015. Inom ramen för Fossilfritt Sverige har 22 branscher tagit fram färdplaner för att visa på hur de kan stärka sin konkurrenskraft genom att bli fossilfria eller klimatneutrala.⁹³ I många av färdplanerna lyfts användningen av bioenergi som ett kostnadseffektivt sätt att nå fossilfrihet. Det sammanlagda behovet av bioenergi i färdplanerna blir stort. För att möta denna efterfrågan skulle importen av biobränsle behöva ökas kraftigt. Importen av biobränsle idag motsvarar 26 TWh oförädlad bioråvara, varav den absoluta merparten används inom transportsektorn.⁹⁴

För att hantera det stora behovet av biobränslen som framkommit i färdplanerna har Fossilfritt Sverige tagit fram en bioenergistrategi. I den förutspås att efterfrågan på bioråvara kan minska till 193 TWh år 2030 och 135 TWh år 2045 med hjälp av ny teknik. Inkluderas behovet av biodrivmedel för internationella transporter uppgår behovet till 184 TWh år 2045. Det innebär ett fortsatt importbehov fram till

⁹³ Fossilfritt Sverige, 2021. *Färdplaner för fossilfri konkurrenskraft*.

⁹⁴ Fossilfritt Sverige, 2021. *Strategi för fossilfri konkurrenskraft; Bioenergi och bioråvara i industrins omställning*.

år 2030. En stor del av det minskade behovet kommer från antaganden om ökad elektrifiering inom transportsektorn och för arbetsmaskiner.⁹⁵

Även Energimyndigheten har gjort uppskattningar av förbrukning och tillförseln av energi från biobränslen. I deras scenario ”ytterligare åtgärder” uppskattas tillförd energi från biobränslen uppgå till 163 TWh 2030 och 153 TWh till år 2045. Energimyndigheten har också ett scenario med mer elektrifiering. I det scenariot är tillförseln av biobränslen ungefär lika stort år 2030, 162 TWh, och något lägre år 2045, 144 TWh.⁹⁶ Uppskattningarna i Energimyndighetens scenarier går inte att jämföra rakt av med uppgifterna i Fossilfritt Sveriges biostrategi då den senare avser oförädlad bioråvara. Uppskattat behov år 2030 i Fossilfritt Sveriges scenario är dock högre i förhållande till behoven år 2045 i jämförelse med Energimyndighetens scenarion.

I Energimyndighetens scenario ”ytterligare åtgärder” uppgår behovet av biodrivmedel inom transportsektorn till 39 TWh år 2030 och 27 TWh år 2045. I elektrifieringsscenariot minskar behoven till 34 TWh år 2030 och 17 TWh år 2045.⁹⁷ Fossilfritt Sverige uppskattar åtgången inom transportsektorn till 35 TWh år 2030 och 5 - 6 TWh år 2045 med ny teknik och ökad elektrifiering. För användningen inom transportsektorn är uppskattningarna mellan Fossilfritt Sverige och Energimyndigheten mer jämförbara. För år 2045 är Fossilfritt Sveriges uppskattade efterfrågan av biodrivmedel betydligt lägre än Energimyndighetens uppskattning av den samma.

Fossilfritt Sverige uppskattar att det finns en ökad potential från bioråvara från skogs- och jordbruk på ca 40 TWh till 2030.⁹⁸ De gör dock ingen egen bedömning om vad som är en trolig produktion av biodrivmedel från denna potential. Energimyndigheten senaste bedömning är att den inhemska produktionen av biodrivmedel från svenska råvaror, så som skogsbaserade restprodukter, skulle kunna uppgå till 10 TWh biodrivmedel till 2030.⁹⁹ Energimyndigheten har tagit med i bedömningen tillverkningskapaciteten i befintliga och planerade fabriker. Energimyndighetens bedömning förutsätter också utökad investeringsstöd inom Industriklivet för ny produktionsteknik samt en riktad kvot för drivmedel producerade från lignocellulosa inom reduktionsplikten.

⁹⁵ Fossilfritt Sverige, 2021. *Strategi för fossilfri konkurrenskraft; Bioenergi och bioråvara i industrins omställning.*

⁹⁶ Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020.*

⁹⁷ Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020.*

⁹⁸ Fossilfritt Sverige, 2021. *Strategi för fossilfri konkurrenskraft; Bioenergi och bioråvara i industrins omställning.*

⁹⁹ Energimyndigheten, 2021. *Styrmedel för nya biodrivmedel.*

5.2 Osäkra skattningar om priset för biodrivmedel

I detta avsnitt undersökts kostnaden för biodrivmedel. Generellt är uppskattningarna om framtida pris osäkra. Det finns uppskattningar av produktionskostnader och försäljningspris för biodrivmedel. Produktionskostnader och försäljningspris behöver inte vara det samma. Större efterfrågan än utbud av biodrivmedel kan innebära att priset för att köpa biodrivmedel blir högre än produktionskostnaden.

Det finns skilda uppfattningar om priset på biodrivmedel kommer ligga kvar på samma nivå som idag eller stiga över tid. I Fossilfritt Sveriges biostrategi görs bedömningen att priset på bioenergi kommer att stiga, på grund av ökad efterfrågan både i Sverige, Europa och världen. I strategin görs ingen kvantitativ uppskattning av framtida priser då osäkerheterna bedöms för stora. Bioråvaran bedöms användas där betalningsviljan är som störst, på kort sikt inom vägtransportsektorn, och på längre sikt inom sjöfarten, flyg och som balanskraft i elnäten.¹⁰⁰

Energimyndigheten förutser att priserna för biodrivmedel kommer vara konstanta från år 2018 till år 2050.¹⁰¹

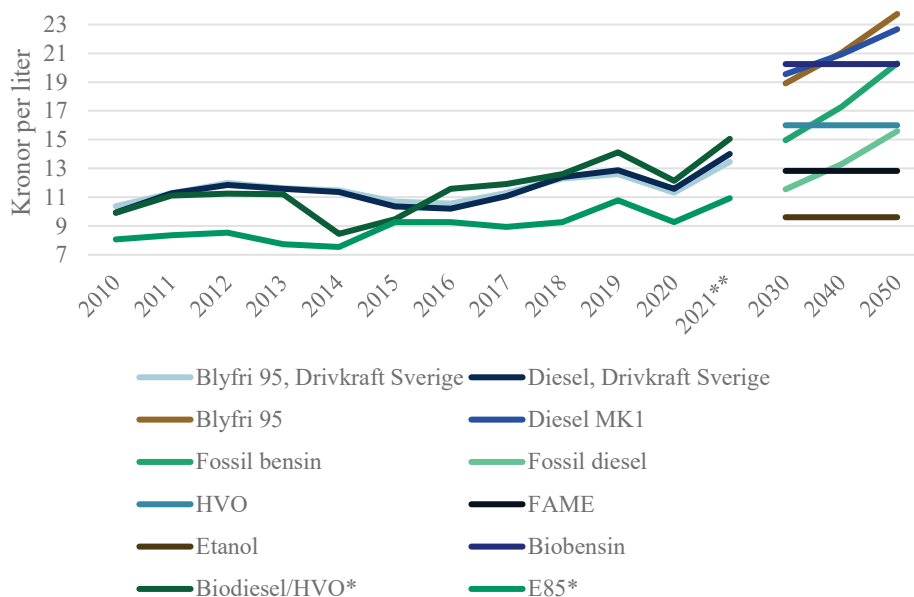
Historiskt har priset på fossila och förnybara drivmedel följt varandra.¹⁰² Det går att se i Figur 2.¹⁰³ I figuren visas också prisprognoser framtagna av Energimyndigheten.

¹⁰⁰ Fossilfritt Sverige, 2021. *Strategi för fossilfri konkurrenskraft; Bioenergi och bioråvara i industrins omställning.*

¹⁰¹ Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020.*

¹⁰² Sweco, 2017. *Konsekvenser av Sveriges klimatpolitik i transportsektorn.*

¹⁰³ De historiska priserna bensin och diesel respektive biodiesel/HVO och E85 i figuren kommer från olika källor. Priset för de fossila bränslena avser pumppriser vid bemannad station exklusive eventuella rabatter/återbärning, medan priset för de förnybara drivmedlen avser listpriser för företagskunder.



Figur 2 Genomsnittligt pumppris per liter bränsle exklusive moms men inklusive skatter för respektive år. Blyfri 95 och diesel miljöklass 1 antas ha inblandning av biodrivmedel enligt som inkludera reduktionsplikten år 2030-2050. De historiska priserna för Blyfri 95 och Diesel avser pumppriser vid bemannad station exklusive eventuella rabatter/återbärning, medan priset för E85 och Biodiesel/HVO avser listpriser för företagskunder.

Källor: Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*. Drivkraft Sverige, 2021. *Priser; Utveckling av försäljningspris för bensin, dieselbränsle och etanol*. Preem, 2021. *Listpriser företagskort. Prishistorik*.

* Avser priser sista december respektive år.

** Avser genomsnitt för september.

Energimyndigheten baserar sina prognoser för priset på fossil bensin och diesel för år 2030, 2040 och 2050 på prognoser för råoljepriset. Pumppriset för FAME (utan energi- och koldioxidskatt) antas kosta 12,83 kr litern enligt Energimyndigheten och vara billigare än pumppriset för fossil diesel (inklusive energi- och koldioxidskatt) år 2040 och år 2050.

Pumppriset HVO antas av Energimyndigheten vara dyrare än pumppriset på fossil diesel under hela perioden och kosta 16 kr litern exklusive moms, men prisskillnaden minskar över tid. Energimyndighetens uppskattning av framtida pris för HVO är på ungefär samma nivå eller något högre än pumppriset för HVO hösten 2021.¹⁰⁴ Energimyndighetens kostnadsuppskattning av HVO kan också jämföras med en kostnadsuppskattning framtagen av Sweco på omkring 18 - 27 kr per liter exklusive moms. Swecos nedre kostnadsspann bygger på produktionskostnader, vinstmarginal och skatt. Det övre kostnadsspannet utgörs av ”värdet” på biodrivmedel i förhållande till en reduktionspliktsavgift på 7 kr.¹⁰⁵ Både Energimyndighetens prisprognos och Swecos utgår från pumppris/försäljningspris. Uppskattningar av produktionspris hamnar betydligt

¹⁰⁴ Preem, 2021. *Listpriser företagskort. Prishistorik*.

¹⁰⁵ Sweco, 2017. *Konsekvenser av Sveriges klimatpolitik i transportsektorn*.

lägre om ca 7 - 11 kr per liter.¹⁰⁶ I Tabell 3 visas uppskattningar av pris och produktionskostnads för biodiesel/HVO och etanol, samt en prisjämförelse med hösten 2021.

Tabell 3 Pris och produktionskostnadsuppskattningar av etanol och biodiesel/HVO.

Källa och drivmedel	Pumppris (exklusive moms) kr/liter	Produktions- kostnad kr/liter
<i>HVO</i>		
Energimyndigheten, 2021.	16	
Preem september, 2021.	15,06	
Sweco, 2017	18 - 27	
Börjesson m.f. 2016.		7 - 11
<i>Etanol</i>		
Energimyndighetens, 2021.	9,62	
Preem september, 2021.	10,93	
Börjesson m.f. 2016.		5 - 7

Etanol antas kosta 9,62 kr litern exklusive moms och vara billigare än (beskattad) bensin per liter under perioden 2030 till 2050. Energimyndighetens uppskattade pris för etanol är lägre än pumppriset för etanol hösten 2021.¹⁰⁷ Det finns uppskattningar av produktionskostnader för etanol som ligger runt 5 - 7 kr litern.¹⁰⁸ Biobensin antas av Energimyndigheten kosta 20,25 kr litern exklusive moms och vara dyrare än fossil bensin under hela perioden.¹⁰⁹

5.2.1 Prisökning på grund av reduktionsplikten

För att uppfylla reduktionsplikten behöver drivmedelsleverantörerna blanda in biobränsle. Priserna för bensin och diesel, inklusive låginblandade biodrivmedel i enlighet med reduktionsplikten, spås av Energimyndigheten vara runt 19 kr litern exklusive moms år 2030. Sweco uppskattar priset på diesel till mellan 19 och 25 kr exklusive moms samma år. De prognosticerade priserna för år 2030 är bara något högre än priserna hösten 2021. Under 2021 ökade dieselpriiset vid pump kraftigt, från omkring 12 kr exklusive moms i januari till över 15 kr i oktober.¹¹⁰ Drivmedelspriset är alltså redan uppe på de prisnivåer som gäller för år 2030 i Energimyndighetens scenario.

¹⁰⁶ Börjesson, Lundgren, Ahlgren och Nyström, 2016. *Dagens och framtidens hållbara biodrivmedel – i sammandrag*.

¹⁰⁷ Preem, 2021. *Listpriser företagskort. Prishistorik*.

¹⁰⁸ Börjesson, Lundgren, Ahlgren och Nyström, 2016. *Dagens och framtidens hållbara biodrivmedel – i sammandrag*.

¹⁰⁹ Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*.

¹¹⁰ Preem, 2021. *Listpriser företagskort. Prishistorik*.

Reduktionsplikten höjer priset på drivmedel genom krav på inblandning av dyrare biodrivmedel. På samma sätt som att kostnadsökningar på grund av ökad skatt antas minska efterfrågan av drivmedel, kan ökat pris på grund av högre grundpris på fossila drivmedel eller ökad inblandning av (dyrare) förnybara drivmedel minska efterfrågan. Elasticitetsberäkningen i avsnitt 4.2.24.2 bygger på dieselpriiset i augusti 2021 och uppskattade inblandningsnivåer år 2030 av förnybart drivmedel till följd av reduktionsplikten. Med dessa förutsättningar krävdes ett pumppris inklusive moms på drygt 22 kr för diesel respektive 21 kr för bensen för att få ner utsläppen till målnivån för år 2030. Det innebär att reduktionsplikten i sig med de priser som antas av Energimyndigheten och Sweco ovan, utan höjd skatt, är tillräcklig för att transportsektorns klimatmål ska nås, givet att den grundläggande efterfrågan om resor och transporter ligger kvar på samma nivå som 2019.

5.2.2 Försäljningspriset för biojet skiljer sig från produktionskostnaden

Biojetutredningen, som låg till grund för reduktionsplikten för flyget, uppskattade produktionskostnaden för biobaserat jetbränsle till 8 - 10 kr per liter, att jämföra med försäljningspriset för fossilt flygbränsle på omkring 6 kr litern.

Produktionskostnaden består av råvarukostnaden samt investeringskostnaden.¹¹¹

Det finns fyra certifierade metoder för framställning av biojetbränsle. Generellt kräver råvaror med höga priser en lägre investeringskostnad, och råvaror med lägre priser en högre investeringskostnad. Biojetutredningen bedömde att kostnaden av och livscykelutsläppen från biodrivmedel för flyget skulle sjunka över tid. Den globala produktionen av biodrivmedel för flyget är än så länge begränsad.

Utredningen poängterar att priset för biodrivmedel inte behöver vara det samma som produktionskostnaden, utan sätts på en global marknad beroende av efterfrågan och utbud. De räknar med att priset är betydligt högre än produktionskostnaden, och uppskattar priset till 18 kronor per liter 2021, 14 kronor per liter 2025 och 12 kronor per liter 2030.¹¹²

¹¹¹ SOU 2019:11. *Biojet för flyget*.

¹¹² SOU 2019:11. *Biojet för flyget*.

6. Konsekvenser av höjd prissättning av koldioxidutsläpp

I detta kapitel beskrivs möjliga konsekvenser av ökad prissättning av klimatgasutsläpp. Beskrivningarna utgår inte från en given nivå på prissättning. Istället förs resonemang om vilka grupper av individer och branscher som i nuläget har störst användning av fordon och arbetsmaskiner som drivs av fossila drivmedel, och vilka alternativ till fossila drivmedel som finns. Om prisnivån på fossila utsläpp är hög kan konsekvenserna för aktörer beroende av fossila drivmedel förväntas bli större. Om prisnivån är låg kan konsekvenserna för aktörerna tänkas bli mindre kännbara. Samtidigt korrelerar en hög prissättning med lägre utsläpp och högre måluppfyllelse, som vi sett i kapitlet ovan.

Prissättning av klimatgasutsläpp, oavsett om prissättningen sker genom höjd koldioxidskatt eller via ett handelssystem, innebär ökade kostnader för de som idag använder fossila drivmedel. Detsamma gäller i princip ökade kostnader på grund av reduktionsplikten. De ökade kostnaderna leder till ett omvandlingstryck att minska utsläppen, men kan också få andra konsekvenser. Hur stora kostnaderna blir beror förutom på priset för utsläpp på vilka andra alternativ och anpassningsmöjligheter som finns. Generellt kommer aktörer, personer och företag, som inte har några alternativ till fossila drivmedel påverkas mer.

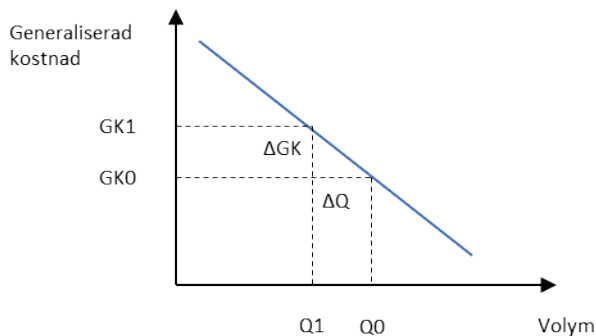
I andra fall är det kanske mer lönsamt att byta till energieffektivare fordon, som kan ha effektivare förbränningsmotorer eller eldrift. Det kan också finnas möjligheter att effektivisera befintlig användning eller avstå vissa resor och transporter.

I samhällsekonomiska analyser inom transportsektorn används ofta begreppet generaliserad transportkostnad. Generaliserad transportkostnad rymmer både kostnaden, tiden och komfortfaktorer kopplat till en resa. En resa genomförs när nyttan av resan är större än den generaliserade transportkostnaden, se Figur 3. I figuren ökar den generaliserade transportkostnaden (från GK0 till GK1 i Figur 3). De resor och transporter där nyttan är större än den nya generaliserade transportkostnaden kommer fortsatt att genomföras.¹¹³ Aktörer som fortsätter att resa och transportera får en nyttoförlust motsvarande prisökning för drivmedel gånger volymen drivmedel som användas efter kostnadshöjningen.¹¹⁴ För de resor

¹¹³ Trafikverket, 2020. *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0. Kapitel 4 Kalkylmodeller för samhällsekonomisk analys (CBA) – struktur och innehåll.*

¹¹⁴ Nyttoförlusten motsvaras av kvadraten $\Delta GK * Q1$.

och transporter som inte längre genomförs motsvaras nyttoförändringen i genomsnitt av halva kostnadsökningen.¹¹⁵



Figur 3 Efterfrågan på resor och ökad generaliserad kostnad

I detta resonemang representeras nyttan av ett monetärt värde. Det förutsätter att nyttan av pengar är lika för alla. Det kan mycket väl tänkas att så inte är fallet, utan att marginalnyttan av pengar är avtagande, det vill säga att den som har mindre pengar har högre nytta av samma summa jämfört med en person som har mer pengar. I den mån det är personer med mindre pengar som tvingas minska sin konsumtion av fossila drivmedel kan nyttoförlusten för dessa därmed vara högre än vad den monetära värderingen av förlusten visar.

6.1 Konsekvenser för vägtrafik

6.1.1 Medelålders män och personer med höga inkomster reser mest med bil

Rimligtvis påverkas de som åker mer bil mer av höjda drivmedelspriser. Olika grupper reser olika mycket med bil. Medelålders män (41 till 64 år) och den halvan av befolkningen som har högst inkomster genomför flest resor med bil, drygt 7 resor per vecka. Boende i storstäder gör färre bilresor, omkring 4 per person och vecka. Minst resor gör boende i områden som karaktäriseras av unga högutbildade höginkomsttagare i storstäder (2,4 bilresor per vecka) och boende i urbana socialt utsatta områden (2,7 bilresor per vecka).¹¹⁶

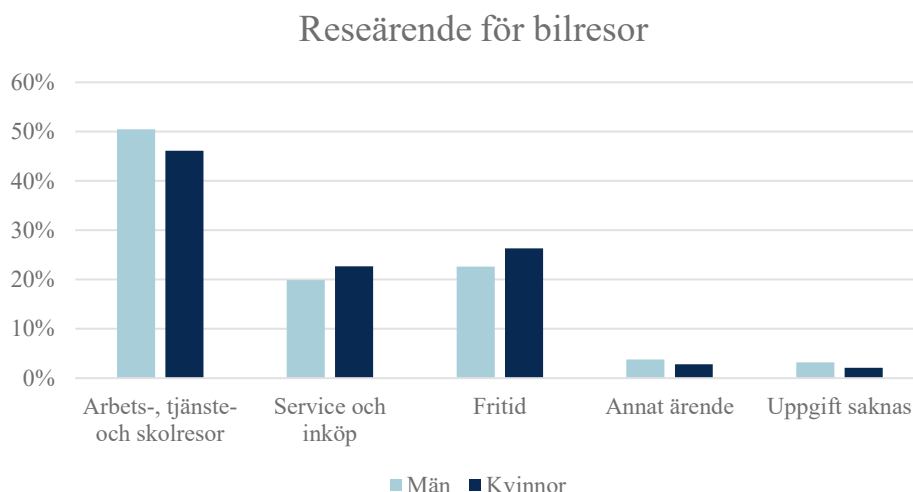
Om vi istället för antal resor studerar färdlängd per resa, är det medelålders män och unga högutbildade höginkomsttagare i storstäder som gör de längsta resorna (40 km respektive 42 km per resa som bilförare). Kortast resor som bilförare gör medelålders kvinnor (24 km) och boende i områden som karaktäriseras av yngre låginkomsttagare i hyresrätt i multikulturella förortsområden (24 km). Vad det

¹¹⁵ För de transporter och resor som inte längre blir av minskar nyttan med $\Delta GK * \Delta Q / 2$. Efterfrågekurvor kan se ut på många sätt, men för små förändringar brukar ändå en linjärkurva användas för att approximera nyttoförlusten.

¹¹⁶ Trafikanalys, 2018. *Så reser vi baserat på socioekonomi – resmönster för 37 grupper.*

gäller färdlängder bland bilförare fanns det inga signifikanta skillnader mellan kommuntyper.¹¹⁷

Ungefär hälften av bilresorna är resor till arbete eller skola samt tjänsteresor. Andelen arbets-, skol-, och tjänsteresor är något högre hos män än hos kvinnor, se Figur 4. Service- och inköpsresor och fritidsresor utgör ca en femtedel av bilresorna vardera.



Figur 4 Reseärende för huvudresor med bil år 2020. Källa: Trafikanalys, 2021. *Resvanor i Sverige 2020*.

6.1.2 Högst körkostnader för höginkomsttagare i glesbygd

Kostnaden för ökad prissättning av fossila utsläpp beror inte enbart på hur mycket en person använder bil, utan också på vad det är för bil. Den privatägda bilparken i glesbygd har högre medelålder och högre genomsnittlig förbrukning av drivmedel än övriga riket.¹¹⁸

Trafikanalys har i en studie studerat drivmedelskostnader baserat på bilmodell (inklusive bränsleförbrukning) och körsträckor för olika delar av landet. Drivmedelskostnaden för hushåll med bil (som enbart går på bensen eller diesel) är i genomsnitt 16 300 kronor. Genomsnittskostnaden är högre i glesbygd och uppgår till 19 900 kronor. I övriga landet var genomsnittskostnaden på 15 900 kronor. Hushåll med inkomster i intervallet 200 000 – 399 999 (ca en tredjedel av alla hushåll) och som bor i glesbygd hade längre körsträckor och högre genomsnittskostnad (16 400 kronor) än hushåll med samma inkomstnivåer i övriga landet (12 900 kronor). Längst körsträcka hade hushåll i inkomstintervallet 800 000

¹¹⁷ Trafikanalys, 2018. *Så reser vi baserat på socioekonomi – resmönster för 37 grupper*.

¹¹⁸ Trafikanalys, 2020. *Förvärvsarbetandes tillgång till kollektivtrafik, bilnehav och reskostnader*.

– 899 999 kronor. I detta inkomstintervall var också körkostnaden högst; 26 400 kronor per hushåll i glesbygd och 20 100 kronor per hushåll i övriga landet.¹¹⁹

I en annan studie studerades hur höjda bränsleskatter påverkade personer i stora städer, små städer och på landsbygden för åtta inkomstklasser. Studien inkluderade en modell över fordonsflottan, vilket innebär att effekterna över en längre tidshorisont kunde studeras. Effekten av ökad körkostnad mäts som andel av disponibel inkomst. Effekten var högst på landsbygden för individer i den lägsta inkomstklassen och lägst för boende i storstäder i den högsta inkomstklassen. För varje given inkomstklass var effekten högst för boende på landsbygden och lägst för boende i storstäder. För de mellanliggande inkomstgrupperna (grupp 2 till 7) minskade effekten med stigande inkomst. Det vill säga när alla inkomstgrupper studerades gav ökade drivmedelskostnader en regressiv effekt, men om den högsta och lägsta inkomstklassen uteslöts gav ökade drivmedelskostnader istället en progressiv effekt. Jämförs kostnaden på kort och långt sikt (efter att fordonsflottan hunnit förändras) var det störst skillnad för dem med höga inkomster. Det beror på att de i högre utsträckning har möjlighet att anpassa sitt bilnehav (exempelvis köpa elbil) och på så sätt få lägre driftkostnader. De med inkomster under medianen på landsbygden utgör ca 10 procent av befolkningen. 44 procent av dessa hade bil. Det innebär att låginkomsttagare med bil på landsbygden utgör ca 4,4 procent av befolkningen.¹²⁰

6.1.3 Många korta bilresor – men svårare att byta till kollektivtrafik på landsbygden

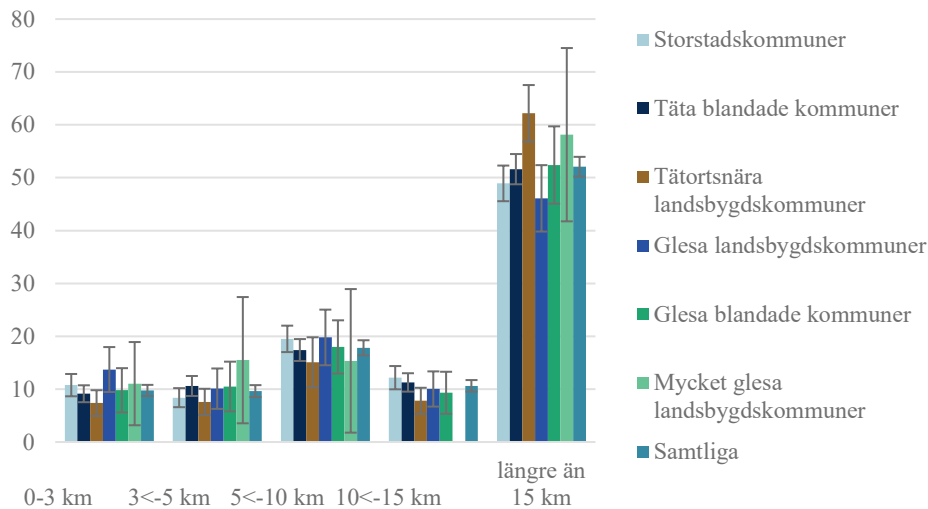
Ett sätt att minska sina drivmedelskostnader är att byta färdssätt, till gång, cykel och kollektivtrafik eller helt undvika vissa resor. Möjligheten att byta färdssätt beror bland annat på resans längd, tillgången på kollektivtrafik och syftet med resan. Knappt 20 procent av bilresorna är under 5 km långa, ca 38 procent är under en mil och ca 49 procent är upp till 15 km långa, se Figur 5. För vissa av dessa resor behövs sannolikt bil på grund av tunga inköp, nedsatt rörelseförmåga eller av andra skäl. Vissa av de kortare bilresorna skulle sannolikt kunna genomföras med gång, cykel eller kollektivtrafik istället.

Det finns få statistiskt signifikanta skillnader i andelar korta resor mellan kommungrupperna. Men resorna är generellt kortast i glesa landsbygdskommuner och längst bland tätortsnära landsbygdskommuner.

¹¹⁹ Trafikanalys, 2020. *Förvärvsarbetandes tillgång till kollektivtrafik, bilnehav och reskostnader*.

¹²⁰ Pyddoke, Swärdh, Alger, Habibi & Sedehi Zadeh (2019). *Long-term responses to car-tax policies: Distributional effects and reduced carbon emissions*. Working Papers in Transport Economics no. 2019:4.

Andel bilresor per avståndsintervall



Figur 5 Andel huvudresor med bil inom respektive avståndsintervall efter kommuntyp. De svarta strecken visar 95% konfidensintervall. Källa: Trafikanalys, 2021. Specialuttag ur Resvanor i Sverige 2019 - 2020. E-post 2020-10-20.

83 procent av Sveriges befolkning har kollektivtrafikavgångar i närheten av bostaden.¹²¹ I landsbygdskommuner saknar mellan 30 och 40 procent kollektivtrafik nära bostaden. Förutom närheten till kollektivtrafik spelar antalet avgångar roll för vilken tillgänglighet som går att uppnå med kollektivtrafik. Det är fler kollektivtrafikavgångar i storstadskommuner än i täta kommuner. Täta kommuner har i sin tur fler kollektivtrafikavgångar än landsbygdskommuner. I storstadskommuner har nästan två tredjedelar av de boende fler än 500 kollektivtrafikavgångar per dygn. Inga boende i mycket avlägsna landsbygdskommuner har fler än 200 kollektivtrafikavgångar per dygn.¹²²

Trafikanalys har studerat möjligheten att åka kollektivtrafik mellan bostad och arbetsplats. De fann att 17 procent av de som har mer än 3 km till arbetet har bristfällig kollektivtrafik och 72 procent har god tillgång till kollektivtrafik för sina arbetsresor. Tillgången till kollektivtrafik minskar generellt med avståndet till arbetsplatsen upp till avstånd om 15 mil, då ca 20 procent har bristfällig kollektivtrafiktillgång. De som bor eller har sin arbetsplats i ett glesbygdsområde har generellt sämre tillgång till kollektivtrafik. Trots sämre tillgång till kollektivtrafik till arbetsplatsen i glesbygd är det endast 13 procent av de med bristfällig kollektivtrafik till arbetsplatsen som bor i glesbygd. Det beror på att det är få personer som bor i glesbygd, ca 3 procent av de förvärvsarbetande. Arbetsresorna på glesbygden är generellt sätt kortare än för övriga landet.¹²³

¹²¹ I samma kvadratkilometerruta som de bor. Detta beräknas genom att teoretiskt lägga ut ett nät med rutor om 1 x 1 km, placera ut trafikerade kollektivtrafikhållplatser och sedan studera hur stor andel av befolkningen som bor i en kvadratkilometerruta där det också finns kollektivtrafik.

¹²² Trafikanalys, 2018. *Perspektiv på resor och möjligheter att resa*.

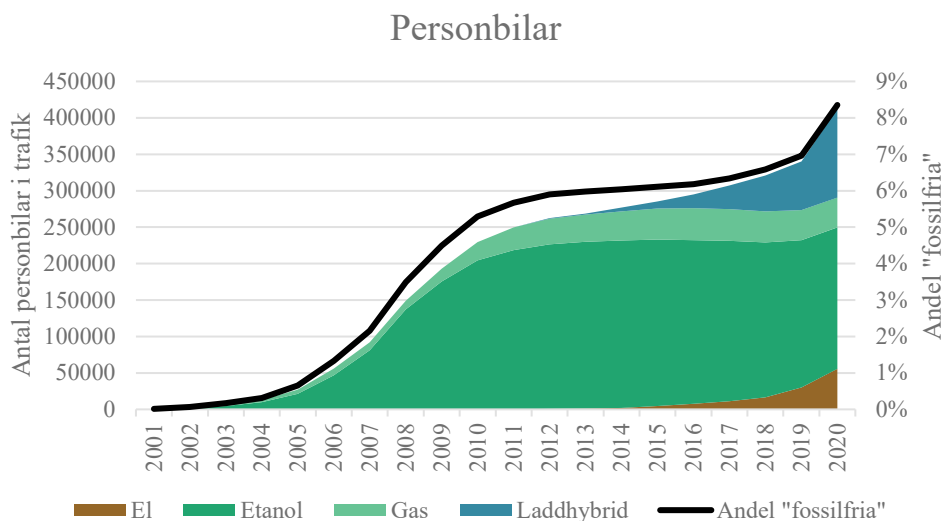
¹²³ Trafikanalys, 2020. *Förvärvsarbetandes tillgång till kollektivtrafik, bilinnehav och reskostnader*.

Trafikanalys har jämfört restiden med bil och kollektivtrafik för ett urval av reserelationer med över 30 km mellan bostad och arbete och kommit fram till att i 38 procent av fallen skulle restiden bli orimligt lång med kollektivtrafik, andelen är lägre i storstadskommuner och högre i landsbygds- och glesbygdskommuner.¹²⁴

6.1.4 Andelen personbilar anpassade till fossilfrihet är liten men ökar

När priset för utsläpp från fossila drivmedel stiger är en möjlig anpassning att gå över till förnybara drivmedel eller el. Utbudet av personbilar som drivs med el har ökat. 2020 utgjorde bilar som kunde drivas med el (inklusive laddhybrider), etanol, eller gas 8,4 procent av personbilarna i trafik.¹²⁵ Det är en relativt stor ökning jämfört med året innan, se Figur 6. Under år 2021 har försäljningen av laddbara personbilar ökat ytterligare. 40 procent av nybilsförsäljningen mellan januari och september 2021 var laddbara bilar.¹²⁶ Laddinfrastrukturen byggs också ut, i september 2021 fanns ca 14 000 publika laddpunkter för elbilar.¹²⁷

Laddbara bilar är generellt sett dyrare i inköp, men har lägre driftkostnader. För hushåll och företag som använder bil i stor utsträckning kan elbil vara ekonomiskt lönsamt. Lönsamheten med elfordon kommer att stiga om priset för fossila drivmedel ökar. En stor kostnad vid biläggande är värdeminskningen på bilen. Värdeminskningen är typiskt sätt högre när bilen är ny. Det finns ett begränsat antal äldre elbilar på marknaden. För hushåll med sämre ekonomi kan det vara svårare att köpa en dyrare bil.



¹²⁴ Trafikanalys, 2020. *Förvärvsarbetandes tillgång till kollektivtrafik, bilnehav och reskostnader.*

¹²⁵ Trafikanalys, 2021. *Fordon på väg.* Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.

¹²⁶ Trafikanalys, 2021. *Fordon, nyregistrerade fordon.*

¹²⁷ Elbilsstatistik.se, 2021. *Laddinfrastrukturstatistik.*

Figur 6 Antal fordon i trafik, efter drivmedel, samt andel "fossilfria" fordon (el, etanol, gas, och laddhybrider) jämfört med totala antalet bilar. Källa: Trafikanalys, 2021. Fordon på väg. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.

Ett alternativ till att äga, som blivit allt vanligare, är privatleasing, det vill säga att en privatperson långtidshyr ett fordon. Under 2020 var 44 procent av de nyregistrerade fordon som brukades av fysiska personer leasade.¹²⁸ Elbilar går att leasa till liknande priser som bilar med förbränningsmotorer.¹²⁹ Privatleasing kan tänkas underlätta för dem som vill gå över till elbil, men inte har eller kan låna kapital för att själva köpa fordonet.

6.1.5 Stor andel av lastbilstransporterna är jord, sten, sand och rundvirke och kan vara svåra att flytta till andra trafikslag

I den mån åkerinäringen kan ta ut ökad kostnad för fossila utsläpp på sina kunder kommer dessa få ökade kostnader. Den största varugruppen som fraktas med lastbil är malm och andra produkter från utvinning (35 procent mätt i ton). Varugruppen består till 89 procent av jord, sten och sand och 90 procent av transporterna är under fem mil långa. Den näst största varugruppen, mätt i ton, är produkter från jordbruk, skogsbruk och fiske (16 procent). 73 procent av godset i varugruppen består av rundvirke. 95 procent av transporterna är under 300 km långa.¹³⁰

Transportavstånd spelar roll vad gäller vilket trafikslag som kan användas för en transport. 300 km till 400 km brukar anges som den kortaste sträckan för att det ska vara aktuellt att transportera gods med järnväg.¹³¹ Överflyttning till järnväg är därmed inte ett realistiskt alternativ för en relativt stor andel av godset som fraktas på lastbil. Varugruppen trä och varor av trä och kork (10 procent) samt varugruppen livsmedel, drycker och tobak (8 procent) utgör också en stor andel av lastbilstransporterna (räknat i ton). I varugruppen trä och varor av trä och kork är 95 procent av transporterna kortare än 300 km och i varugruppen livsmedel, drycker och tobak är 65 procent kortare än 300 km.¹³²

Av lastbilstransporterna (mätt i ton) är endast 8,5 procent längre än 300 km.¹³³ Det är tänkbart att en viss del av godset som fraktats långt kan flytta över till järnväg vid ökad prissättning av fossila utsläpp. Järnvägsnätet är till stor del elektrifierat och driftkostnaderna där påverkas sannolikt i mindre utsträckning av höjd prissättning av fossila utsläpp. För att fraktas med järnväg krävs att godsets start och målpunkter har anslutning till järnvägen, eller någon form av intermodal transport där godset flyttas över från järnväg till lastbil för sista och/eller första

¹²⁸ Trafikanalys, 2021. *Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan – metoder och antaganden.*

¹²⁹ Jämförleasing.se, 2021.

¹³⁰ Trafikanalys, 2021. *Lastbilstrafik 2020.*

¹³¹ Trafikverket, 2019. *Hinder för ökad omlastning till intermodala järnvägstransporter - Delredovisning av regeringsuppdrag.* Trafikanalys, 2016. *Godstransporter i Sverige - En nulägesanalys.*

¹³² Trafikanalys, 2021. *Lastbilstrafik 2020.*

¹³³ Trafikanalys, 2021. *Lastbilstrafik 2020.*

sträckan. Förutom att den första/sista länken i kedjan sannolikt påverkas mer av ökad prissättning av fossila utsläpp, kan även kostnaden för lyft/flytt mellan väg och järnvägpåverkas.

6.1.6 Effektivisering, biodrivmedel och elektrifiering för lastbilstransporterna

Fram till 2030 framhålls förnybara alternativ till fossil diesel som den viktigaste pusselbiten i Åkerinäringens färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Åkerinäringen kan också arbeta med energieffektivisering genom att optimera rutter och last, sparsam körning och investeringar i effektivare fordon. På längre sikt är gas och elektrifierade lastbilar en möjlighet att nå klimatmålen, menar Åkerinäringen i sin färdplan för fossilfrihet.¹³⁴

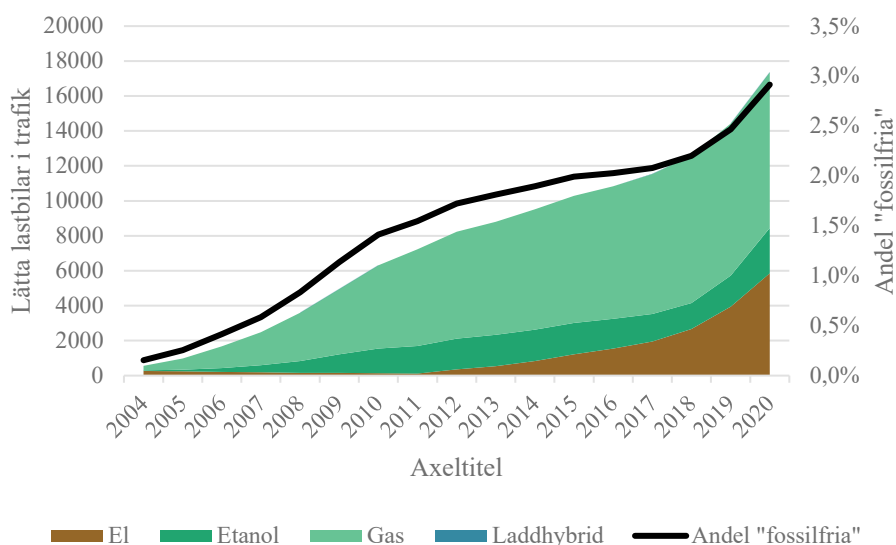
Naturgas ger fossila utsläpp till skillnad mot biogas. Den komprimerade fordonsgasen som levererades i Sverige år 2020 bestod till 95 procent av biogas. 5 procent av den levererade fordonsgasen var flyttande. Andelen biogas i den flyttande fordonsgasen var 50 procent.¹³⁵ Enligt en studie av sex europeiska länder bedöms tillgången till biogas endast kunna räcka till 4 till 28 procent av behovet av biogas om hela lastbilsflottan skulle gå på gas. Kostnaden för syntetisk biogas bedöms till två till fyra gånger högre än för fossilgas. Detta tillsammans med att gasdrivna lastbilar kan ha utsläpp av metan och luftföroreningar som gör att de kortsiktigt inte är bättre än diesellastbilar ur klimatsynpunkt, gör att studien motsätter sig gaslastbilar som ett sätt att få ner klimatutsläppen.¹³⁶

Andelen lätta och tunga lastbilar i den svenska fordonsflottan som kan drivas med el (inklusive laddhybrider vad gäller lätta lastbilar), etanol, eller gas är relativt låg men ökar. 2020 uppgick andelarna till 2,9 procent för lätta lastbilar respektive 1,5 procent för tunga lastbilar, se Figur 7 och Figur 8. För de tunga lastbilarna är det framför allt gasbilar som ökar. Bland de lätta lastbilarna är ca en procent eldrivna, ungefär samma andel som bland personbilarna.

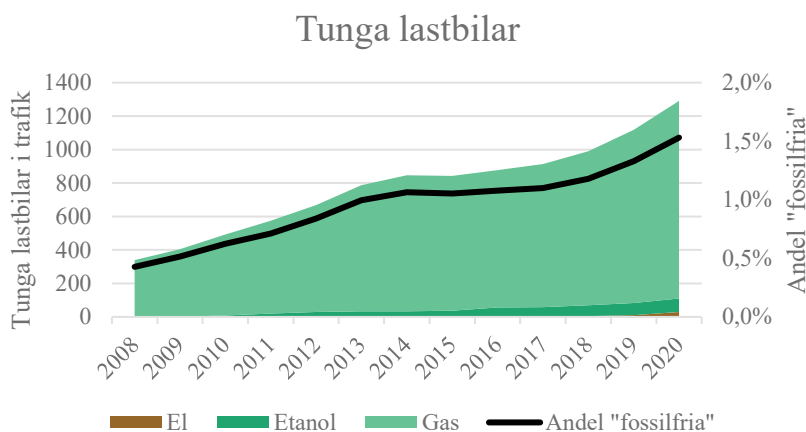
¹³⁴ Fossilfritt Sverige och Sveriges Åkeriföretag, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Åkerinäringen*

¹³⁵ Energigas Sverige, 2021. *Statistik om fordonsgas*.

¹³⁶ Transport & Environment, 2021. *LNG Trucks: a dead end bridge. Emissions testing of a diesel- and a gaspowered long-haul truck*.



Figur 7 Antal fordon i trafik, efter drivmedel, samt andel "fossilfria" fordon (el, etanol, gas och laddhybrider) jämfört med totala antalet lätta lastbilar. Källa: Trafikanalys, 2021. Fordon på väg. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.



Figur 8 Antal fordon i trafik, efter drivmedel, samt andel "fossilfria" fordon (antlet el, etanol och gas) jämfört med totala antalet tunga lastbilar. Källa: Trafikanalys, 2021. Fordon på väg. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.

Det krävs stora och tunga batterier för att försörja en lastbil med energi. Det ger ofta begränsningar av hur mycket last lastbilen kan ta med, vilket begränsar lönsamheten med batterielektriska lastbilar. En annan begränsande faktor är tiden för laddningen. Lastbilar används ofta i skift, vilket betyder att tiden för laddning kan innebära uteblivna intäkter. Detta begränsar konkurrenskraften för de batterielektriska lastbilarna i nuläget.¹³⁷ Högre pris på fossila utsläpp, liksom ökad betalningsvilja bland transportköparna kan påverka den relativa lönsamheten

¹³⁷ Fossilfritt Sverige och Sveriges Åkeriföretag, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Åkerinäringen*

mellan lastbilar med förbränningsmotorer och elektriska lastbilar. Åkerinäringen tar i sin färdplan upp elvägar där lastbilarna försörjs med ström under färd, som en möjlig lösning för att minska utsläppen. I Sverige har fyra pilotsträckor med elväg testats, och planering pågår för en permanent elväg som ska öppnas för trafik år 2025. Analyser av elvägar visar dock på mindre klimatnytta än vad som tidigare förutspåts på grund av att utvecklingen av batterielektriska lastbilar gått framåt.¹³⁸

Internationella lastbilstransporter och utländska lastbilars verksamhet i Sverige är reglerade genom cabotage regler som begränsar antalet inrikes körningar som får göras för utländska lastbilar i samband med internationella transporter. Trots det, lyfter åkerinäring i sin färdplan, risken för ökad konkurrens från utländska lastbilar med lägre miljökrav.¹³⁹ Om ökat pris av fossila utsläpp endast sker i Sverige finns risk för visst koldioxidläckage i form av att lastbilar med internationella transporter väljer att tanka utanför landets gränser.

6.2 Konsekvenser för järnväg

6.2.1 Trafik på oelektrifierade banor påverkas mest av ökad prissättning av fossila utsläpp

Den trafikerade banlängden i Sverige år 2020 var knappt 11 000 km. 75 procent av banlängden är elektrifierad. Trafiken på banorna uppgick till drygt 150 miljoner tågkilometer. Av dessa var 95 procent med elektrisk drift. Andelen elektrisk drift är ungefär lika stor för både gods- och persontransporter. Persontrafiken står för 75 procent av tågkilometrarna med dieseldrift.¹⁴⁰ Samtidigt står godstrafiken för 69 procent av användningen av diesel.¹⁴¹ De oelektrifierade banorna finns ofta i mer glesbefolkade bygder, nämns kan exempelvis inlandsbanan mellan Mora och Gällivare, Stångådalsbanan mellan Linköping och Kalmar och Nässjö-Halmstad järnväg.

Lönsamheten för godstågstrafiken är generellt sett låg. En genomgång av bokslut från 2019 för 10 godstågsoperatörer i Sverige visade en sammantagen förlust på 100 miljoner kronor. Små operatörer bedöms generellt som mer kostnads känsliga än större.¹⁴² I den mån godstågsoperatörerna kan ta ut kostnaden för ökad prissättning av fossila utsläpp på sina kunder kommer resor och transporter till och från mer glesbefolkade bygder sannolikt påverkas mer. Möjligheten att höja priser är kopplade till konkurrens från andra trafikslag. I den officiella statistiken är det inte möjligt att se vilka varugrupper som fraktas på de oelektrifierade järnvägarna.

¹³⁸ Trafikanalys, 2021. *Nationella godstransportstrategin – uppföljning 2021*.

¹³⁹ Fossilfritt Sverige och Sveriges Åkeriföretag, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Åkerinäringen*

¹⁴⁰ Trafikanalys, 2021. *Bantrafik*. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.

¹⁴¹ Energimyndigheten, 2021. *Energianvändning för trafik inom bantrafiken uppdelad per transportslag och energivara*.

¹⁴² Fröidh och Jansson, 2021. *Energieffektiv järnväg: Styrmedel mot klimatmålen*.

Den största varugruppen på järnvägen generellt är malm och andra produkter från utvinning, där nästan 30 miljoner ton transporteras, motsvarande 42 procent av den fraktade godsvikten.¹⁴³ Sannolikt går mycket av detta gods från LKAB:s gruva i Kiruna och går på elektrifierade spår. Andra stora varugrupper är produkter från jordbruk, skogsbruk och fiske och varugruppen trä samt varor av trä och kork, massa, papper, pappersvaror som står för knappt 11 miljoner ton (15 procent) respektive 7 miljoner ton (10 procent) av godsmängden¹⁴⁴.

Ett alternativ till fossila drivmedel inom järnvägen är elektrifiering, antingen av infrastrukturen eller med hjälp av batterielektriska lok. Även alternativa drivmedel som HVO och vätgas är en möjlighet.¹⁴⁵ Tågtrafiken på inlandsbanan har börjat drivas med HVO istället för med diesel, vilket enligt uppgifter ska ha ökat kostnaderna med mellan 20 och 29 procent. Även till regionala persontåg i Värmland används HVO. En uppskattning är att en procent ökade drivmedelskostnader för diesel/HVO ger en 0,1 till 0,15 procent ökade driftkostnader.¹⁴⁶

6.3 Konsekvenser för flyget

6.3.1 Personer med höga inkomster reser mer med flyg

I den mån ökade kostnader på grund av prissättning av utsläpp tas ut genom höjda priser så är det resenärer med flyg och de som använder flyg för frakt som kommer att påverkas. Under 2019 reste nästan 31 miljoner utrikespassagerare till och från svenska flygplatser och ca 7 miljoner passagerare reste inrikes. Antalet resenärer minskade under pandemiåret 2020 till ca 7,4 miljoner utrikes passagerare och 2 miljoner inrikes. Flyget transporterar inte bara passagerare utan även gods. Under 2018 fraktades 159 000 ton gods iväg från svenska flygplatser. Under 2020 minskade denna mängd till ca 139 000 ton.¹⁴⁷

Den grupp i Sverige som reser mest med flyg, i snitt 2,1 resor per person och år, är fjärdedelen av befolkningen med högst inkomster. Boende i storstadskommuner gör fler flygresor, 1,3 resor per person och år, än boende i tätorter. De som reser minst med flyg är personer boende på landsbygd, personer med rörelsenedsättning och barn. Dessa grupper gör i snitt ca 0,5 flygresor per person

¹⁴³ Trafikanalys, 2021. *Bantrafik*. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.

¹⁴⁴ Trafikanalys, 2021. *Bantrafik*. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.

¹⁴⁵ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040*.

¹⁴⁶ Fröidh och Jansson, 2021. *Energieffektiv järnväg: Styrmedel mot klimatmålen*.

¹⁴⁷ Trafikanalys, 2021. *Luffart 2020*.

och år.¹⁴⁸ Tjänsteresor med flyg har minskat både i antal och i andel och utgör mindre än hälften av inrikesflygresorna.¹⁴⁹

I elasticitetsberäkningen för flygresor i avsnitt 4.3 antogs en *bränsle*priselasticitet på -0,2 och att de som slutade flyga avstod från att resa och inte genererade några nya utsläpp från exempelvis en bilresa. I en rapport från 2006 redovisas *biljett*priselasticitet skattade från modelverket SAMPERS för privatpersoner och tjänsteresenärer. Där framkommer att elasticiteten är högre för privatpersoner -1 för inrikes resor och -0,7 för utrikesresor, jämfört med -0,2 för tjänsteresor inrikes och -0,1 för tjänsteresor utrikes.¹⁵⁰ Det innebär att privatpersoner antas vara mer priskänsliga än tjänsteresenärer och att inrikes resor är mer priskänsliga än utrikes resor.

6.3.2 Effektivisering, biodrivmedel och elektrifiering

Ökade kostnader för fossila utsläpp från flyget kan mötas genom effektivisering, byte till andra transportsätt, avstå resor och transporter, biodrivmedel, och på sikt med elektrifiering via batterier eller bränsleceller.

Enligt Svenskt flyg så uppgår energieffektiviseringen i genomsnitt till 1,5 - 2 procent per år och korrelerar ungefär med motsvarande minskning av bränsleåtgång och koldioxidutsläpp. Ett nytt flygplan som tas i bruk reducerar utsläppen med 15 till 30 procent jämfört med det flygplan som ersätts. Effektivisering kan också ske genom flygplanen används effektivare, och att optimera flygvägar.¹⁵¹

Tekniken finns för produktion av biobaserat drivmedel till flyget, och det biobaserade flygbränslet kan användas i princip samtliga flygmotorer utan tekniska justeringar. Tillåten inblandningsnivå för biobaserade flygbränslen är mellan 30 – 50 procent. Föreningen Svenskt flyg bedömer i sin färdplan för fossilfri konkurrenskraft att det kommer vara tillåtet att flyga på 100 procent icke-fossila bränslen innan inblandningsnivåer på 30 – 50 procent i praktiken blir begränsande.¹⁵² Det går i princip att tanka fossilfritt flygbränsle på samtliga Swedavias flygplatser och även övriga regionala flygplatser.¹⁵³ Vad gäller flygets klimatanpassning och användandet av fossilfria drivmedel handlar utmaningarna snarare om ekonomiska och politiska prioriteringar än tekniska utmaningar, enligt föreningen Svenskt flyg.¹⁵⁴

¹⁴⁸ Trafikanalys, 2018. *Så reser vi baserat på socioekonomi – resmönster för 37 grupper.*

¹⁴⁹ SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040.*

¹⁵⁰ SIKA, 2016. *Flygskattens effekter.* SIKA PM 2006:2.

¹⁵¹ Fossilfritt Sverige och Svenskt flyg, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Flygbranschen.*

¹⁵² Fossilfritt Sverige och Svenskt flyg, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Flygbranschen.*

¹⁵³ Trafikanalys, 2021. *Effektiva och hållbara godstransporter – indikatorer för benchmarking av nationella godstransportstrategin.*

¹⁵⁴ Fossilfritt Sverige och Svenskt flyg, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Flygbranschen.*

På längre sikt kan övergång till elflygplan vara ett sätt att möta ökad prissättning på fossila drivmedel. Det första typgodkända elflygplanet i Sverige godkändes år 2020.¹⁵⁵ Svensk flyg bedömer ändå att mognadsgraden för elflyg är så låg att dem inte kommer spela någon större roll fram till år 2030. Till 2045 bedöms dock att elektrifiering av kortare sträckor kan få betydelse.¹⁵⁶ Med nuvarande teknik är den maximala räckvidden för elflygplan ca 400 km och elflygplanen är också av mindre modell. Swedavia bedömer dock att potentialen för större elflygplan finns på lite längre sikt.¹⁵⁷

I sin färdplan för fossilfri konkurrenskraft har Föreningen Svenskt Flyg satt upp målet om ett fossilfritt inrikesflyg år 2030 och att både inrikes och utrikesflyget ska vara fossilfritt år 2045.¹⁵⁸ För att nå branschens mål krävs enligt färdplanen investeringsstöd till produktionsanläggningar, en långsiktig målbild för övergången till fossilfrihet, allokering av forskningsmedel och upphandling av fossilfritt bränsle för offentliga resor.¹⁵⁹ Branschens målsättningar är något högre än de förslag till lagstiftning som finns inom EU (se avsnitt 2.2.2) och sträcker sig längre fram i tiden, 2045, än den svenska lagstiftningen om reduktionsplikt (se avsnitt 2.2).

6.3.3 Risk för koldioxidläckage – särskilt för utrikesflyget om inte EU:s förslag går igenom

I elasticitetsberäkningen i avsnitt 4.3 gav slopad skattebefrielse för flygbränsle en ökad kostnad på 150 procent. Beräkningen gällde inrikesflyget. Om kostnaden för flygbränsle blir högre i Sverige kan flygbolag välja att till viss utsträckning i stället tanka i andra länder. Det gäller framför allt för utrikesflyget. Men även inrikesflyget kan påverkas.

Om inte Europeiska kommissionens förslag går igenom, om att flygplan behöver tanka 90 procent av bränslet på avreseflygplatsen, finns en risk att flygbolagen, vid en ökad prissättning av fossila utsläpp, väljer att tanka i länder där prissättningen är lägre. Det leder till en risk för koldioxidläckage. En studie visar att när priset i Sverige blir 4 procent högre än i utlandet börjar det bli lönsamt att tanka mer bränsle i andra länder, se Figur 9. Studien bygger på ett urval av utrikes flyglinjer år 2019 och tar hänsyn till kostnader per flygning, kapacitetsbegränsningar och flygplanens bränsleförbrukning. De kostnader som inkluderats är bränslekostnader, undervägs-, terminal- och flygplatsavgifter samt kostnader för koldioxidutsläpp kopplade till ETS och ICAO:s globala klimatstyrmedel Corsia. Kapacitetsbegränsningar utgörs bland annat av hur mycket flygplanen kan tanka och regler kring vikt vid start och landning. I studien beräknas den maximala

¹⁵⁵ Trafikanalys, 2021. *Effektiva och hållbara godstransporter – indikatorer för benchmarking av nationella godstransportstrategin.*

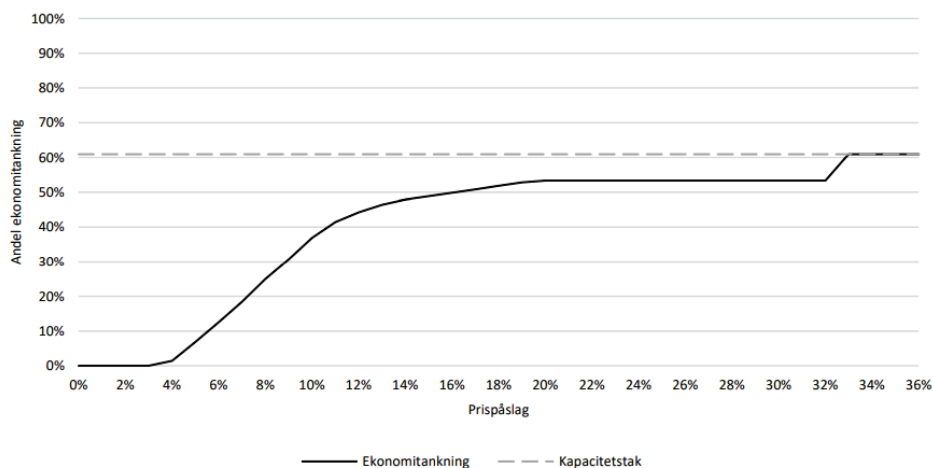
¹⁵⁶ Fossilfritt Sverige och Svenskt flyg, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Flygbranschen.*

¹⁵⁷ Swedavia, 2019. *Swedavias långtidsprognos 2019 - 2050.*

¹⁵⁸ Fossilfritt Sverige och Svenskt flyg, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Flygbranschen.*

¹⁵⁹ Fossilfritt Sverige och Svenskt flyg, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Flygbranschen.*

andelen ekonomitankning, det vill säga andelen som går att tanka i andra länder, vara 60 procent. Den maximala nivån är ett genomsnitt för flyglinjerna som ingår i studien.¹⁶⁰



Figur 9 Relation mellan prispåslag och andel ekonomitankning (i procent av den volym bränsle som går åt till returresan vid utrikes flyg).

Källa: Lindgren och Johansson, 2021. *Ekonomitankning vid flygplatser; Beräkningsunderlag*.

Vid prisökningar mellan 4 och 10 procent ökar incitamenten att ekonomitanka snabbt. Det gäller i synnerhet för flyglinjer på kortare sträckor. Ekonomitankningen ger högre bränsleförbrukning, vilket blir dyrare på längre flygningar. Vid avstånd om 120 mil krävs en prisökning på mellan 7 och 10 procent för att det ska vara lönsamt att ekonomitanka.¹⁶¹

Vid prisökningar mellan 11 och 20 procent ökar incitamenten att ekonomitanka, men inte lika snabbt. Detta beror på att flera av de kortare linjerna når kapacitetstaket för ekonomitankning samtidigt som flera längre flygningar börjar ekonomitanka. Vid en prisökning på 21 till 32 procent ligger andelen ekonomitankning relativt stabilt på omkring 50 procent av bränslet som behövs för returflygningen.¹⁶²

Studien studerar också en inrikes linje, mellan Stockholm och Malmö. När prispåslaget blir drygt 30 procent blir det lönsamt för operatörerna att flytta flygningen från Malmö-Sturup till Köpenhamn-Kastrup. Vid lägre prispåslag är det inte lönsamt att flytta flygningen då flygplatsavgifterna är högre i Köpenhamn.¹⁶³

Studien bygger på en rad antaganden, bland annat att flygupplägget ser ut som det gjorde 2019 och vikten av nyttolasten. Vid ett antagande om att passagerarna i snitt väger mer (vilket påverkar hur mycket lastkapacitet som finns kvar för extra drivmedel) minskar incitamentet att ekonomitanka (kurvan i Figur 9 trycks ner). Vid ett antagande om att flygplanens bränsleförbrukning påverkas mindre av

¹⁶⁰ Lindgren och Johansson, 2021. *Ekonomitankning vid flygplatser; Beräkningsunderlag*.

¹⁶¹ Lindgren och Johansson, 2021. *Ekonomitankning vid flygplatser; Beräkningsunderlag*.

¹⁶² Lindgren och Johansson, 2021. *Ekonomitankning vid flygplatser; Beräkningsunderlag*.

¹⁶³ Lindgren och Johansson, 2021. *Ekonomitankning vid flygplatser; Beräkningsunderlag*.

flygplanets vikt ökar istället incitamentet att ekonomitanka. Också priset på handelsrätter i EU ETS påverkar priset. Vid ett lägre pris på utsläpp inom EU ETS ökar incitamentet att ekonomitanka. Vid ett högre pris minskar istället incitamenten.¹⁶⁴ Sedan studien genomfördes har priset på utsläppsätter ökat.¹⁶⁵

Det finns fler sätt att anpassa sig till ökat pris på fossila utsläpp än ekonomitankning. Det är svårt att veta i vilken utsträckning ekonomitankning skulle tillämpas vid ökad prissättning av fossila utsläpp för inrikesflyget. Prisökningen av slopad skattebefrielse är i alla fall tillräckligt stor för att ge incitament att öka ekonomitankningen och eventuellt flytta linjer till närliggande städer i utlandet. Det är också tänkbart att flyglinjer görs om så att en rutt kombinerar en inrikes linje och en utrikeslinje för att på så sätt möjliggöra ekonomitankning.

6.4 Konsekvenser för sjöfarten

6.4.1 Mycket av persontrafiken till sjöss är offentligt upphandlad

Antalet passagerare i sjöfarten är nästan i samma storleksordning som antalet passagerare med flyg. 2019 reste ca 26,6 miljoner passagerare mellan svenska hamnar och utlandet. Inrikespassagerarna uppgick till 1,8 miljoner. Precis som för övriga trafikslag minskade resandet pandemiåret 2020, då reste 11,6 miljoner passagerare med fartyg till och från utlandet och 1,2 miljoner passagerare reste inrikes.¹⁶⁶

Naturvårdsverket lät 2019 WSP genomföra en studie av konsekvenser av slopade skatteundantag för kommersiell persontrafik till sjöss. I den framkommer det att ett fåtal stora aktörer står för en stor del av drivmedelsanvändningen och utsläppen. Mycket av denna trafik är upphandlad trafik. Den största utsläpparen är Gotlandstrafiken (motsvarande ca 160 000 ton) som upphandlas av Trafikverket. Kontraktet gäller fram till 2027 och har inga krav på vilket bränsle som ska användas. Det bränsle som används är diesel och sedan 2019 går även ett fartyg med LNG.¹⁶⁷

Den näst största utsläpparen i studien var Trafikverkets vägfärjor (ca 40 000 ton). Vägfärjorna sköts av Färjerederiet som är en del av Trafikverket. Färjerederiet har som mål att uppnå fossilfrihet till år 2045. För att nå detta kan exempelvis el- och batteridrift, biometanol, etanol, biogas, bränsleceller och HVO användas. Den tredje största utsläpparen är den upphandlade skärgårdstrafiken i Stockholm (ca 15 000 ton) som drivs av Waxholmsbolaget. Waxholmsbolaget har, enligt WSPs

¹⁶⁴ Lindgren och Johansson, 2021. *Ekonomitankning vid flygplatser; Beräkningsunderlag.*

¹⁶⁵ Tidningen Energi, El, Värme och Kyla, 2021. *Därför fortsätter priserna på utsläppsätter att stiga.*

¹⁶⁶ Trafikanalys, 2021. *Sjötrafik 2020.*

¹⁶⁷ Naturvårdsverket, 2019. *Minskad skattenedsättning av fossilt bränsle för persontransporter med inrikes sjöfart och för kraftvärmeproduktion.*

studie, som mål att använda 90 procent förnybara drivmedel år 2021 och vara fossilfria år 2030. Skärgårdstrafiken i Göteborg hade utsläpp omkring 10 000 ton. För skärgårdstrafiken i Göteborg används främst dieselfartyg, men även diesel-elektriska fartyg. Trafiken har mål om att vara fossilfri år 2030. Även viss kommersiell persontrafik till sjöss bedrivs, men i mindre omfattning än den upphandlade.¹⁶⁸

I Naturvårdsverkets studie om skatteundantag för kommersiell persontrafik till sjöss beräknades kostnadsökningen för koldioxid- och energiskatt till 98 procent. I elasticitetsberäkningen i avsnitt 4.3 beräknas kostnadsökningen till 58 procent. Den stora skillnaden är vilket dieselpriis som ligger till grund för beräkningen, i det tidigare fallet var dieselpriiset 4,58 kr litern, i det senare 8,16 kr litern. Detta tydliggör att själva grundpriset för diesel, vilket varierar, har stor betydelse för den relativa kostnadsökningen. I studien uppskattades bränslekostnaden stå för mellan 10 och 20 procent av trafikeringskostnaderna (10 procent för Trafikverkets Färjerederi, 15 procent för Gotlandstrafiken och 20 procent för skärgårdstrafiken). Vid en 58 procentig kostnadsökning på grund av slopade skatteundantag innebär det en kostnadsökning på mellan 5,8 och 11,6 procent.

I elasticitetsberäkningen i avsnitt 4.3 användes en bränslepriselasticitet på -0,2. Naturvårdsverkets studie om skatteundantag för kommersiell persontrafik till sjöss lyckades inte hitta bränslepriselasticiteter för kommersiell persontrafik till sjöss, men använde -0,3 som räkneexempel. För den upphandlade trafiken är påverkan på trafikmängden på kort sikt troligtvis låg, enligt Naturvårdsverkets tidigare studie. Antalet avgångar, biljettpriser och hastigheter kan vara reglerade i avtalen och därmed svåra att ändra på kort sikt. Kostnaden för ökad prissättning för fossila drivmedel kommer på ena eller andra sättet få bäras av det offentliga. På längre sikt finns det större möjligheter att anpassa trafikutbudet. För den kommersiella trafiken är det däremot troligare med utbudsförändringar på kort sikt.¹⁶⁹

6.4.2 Petroleumprodukter, träprodukter samt malm och andra produkter från utvinning dominerar bland godstransporterna till sjöss

Det går mycket gods med sjöfart. 2019 lastades 81 miljoner ton från utlandet i svenska hamnar och 64 miljoner ton lastades för att skickas till utlandet. Inrikesjöfarten är inte fullt lika omfattande, där lossades och lastades omkring 12 miljoner ton samma år. Lastade och lossade ton var ungefär lika många under pandemiåret 2020 som året innan. Det gäller både inrikes och utrikes.¹⁷⁰

En knapp tredjedel av det lastade och lossade godset i utrikestrafik tillhör inte en identifierad varugrupp. Raffinerade petroleumprodukter och råolja utgör ca en

¹⁶⁸ Naturvårdsverket, 2019. *Minskad skattenedsättning av fossilt bränsle för persontransporter med inrikes sjöfart och för kraftvärmeproduktion.*

¹⁶⁹ Naturvårdsverket, 2019. *Minskad skattenedsättning av fossilt bränsle för persontransporter med inrikes sjöfart och för kraftvärmeproduktion.*

¹⁷⁰ Trafikanalys, 2021. *Sjöfart 2020.*

tredjedel av lastade och lossade ton i utrikestrafiken. Varugruppen trä, varor av trä och kork, massa, papper, pappersvaror och trycksaker, och varugruppen malm och andra produkter från utvinning utgör vardera 8 procent av lastade och lossade ton. För inrikessjöfarten så står raffinerade petroleumprodukter för 44 procent av lastade och lossade ton. Malm och andra produkter från utvinning samt andra icke-metalliska mineraliska produkter står för 19 respektive 14 procent.¹⁷¹ I den mån ökad prissättning av koldioxidutsläpp tas ut på transportpriset kommer det vara de branscher som fraktar de största varugrupperna som främst får betala det högre priset. I vilken mån det påverkar berörda branscher och varugrupper beror dels på hur stor del av totalkostnaden som transportkostnaden utgör, dels på om dessa branscher har möjlighet att ta ut kostnadsökningen på sina kunder, se vidare avsnitt 6.5.

I en studie från VTI refereras priselasticiteter för godstransporter med sjöfart framtagna med den europiska modellen Trans-Tools. Priselasticiteten relaterat till kostnaden för transporten uppskattades då till -0,04 för sjöfart, och -0,1 för sjöfart på inre vattenvägar.¹⁷² Det är betydligt lägre elasticiteter än de som används i beräkningsexemplet i avsnitt 4.3, men avser inte heller drivmedelspriset. Drivmedelspriset utgör endast en del av kostnaden för sjöfart och därför är inte elasticiteterna jämförbara rakt av.

6.4.3 Hinder på vägen – men omställningen har börjat

Energieffektivisering är ett sätt att möta högre kostnader för fossila utsläpp. Inom sjöfarten sker energieffektivisering bland annat genom skrovdesign som minskar motståndet i vattnet, effektivare roder, optimering av drivlinan, ruttoptimering och ”eco-driving”.¹⁷³

Fossilfria drivmedel är en annan möjlighet. Sjöfartsnäringen har tagit fram en färdplan för fossilfri konkurrenskraft. I den konstateras en rad hinder för omställning till fossilfrihet. Ett av dessa är, enligt branschen, bristande tillgång till fossilfria drivmedel i de kvantiteter som behövs för sjöfarten samt det högre priset för fossilfria drivmedel. De alternativa drivmedel som idag står till buds är främst flytande naturgas/biogas (LNG/LBG), HVO, metanol, batterier och vind. LNG är ett fossilt bränsle som ger ca 20 % lägre utsläpp av koldioxid om än traditionellt fartygsbränsle.¹⁷⁴ Vid användning av LNG uppkommer läckage av metan. Metan är en växthusgas. Tas utsläppen av metan med i beräkningen ökar utsläppen från LNG med 12 procent när utsläppen beräknas ”tank till propeller” och med 17

¹⁷¹ Trafikanalys, 2021. *Sjöfart 2020*.

¹⁷² Vierth och Mellin, 2010. *Konsekvensanalyser av förändrade farleds- och lotsavgifter Studie på uppdrag av Sjöfartsverket*.

¹⁷³ Fossilfritt Sverige, Skärgårdsredarna, Svensk sjöfart och Sveriges hamnar, 2019. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Sjöfartsnäringen*.

¹⁷⁴ Fossilfritt Sverige, Skärgårdsredarna, Svensk sjöfart och Sveriges hamnar, 2019. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Sjöfartsnäringen*.

procent när utsläppen beräknas ”källa till propeller”.¹⁷⁵ En övergång till LNG från flytande fossila drivmedel kan till och med ge större utsläpp av växthusgaser.¹⁷⁶

I stället för LNG kan LBG användas, men tillgången är mycket begränsad och priset mångdubbelt högre enligt färdplanen. Även för LBG uppstår utsläpp av metan. Högt pris och bristande tillgång är enligt färdplanen också utmaningar kopplat till andra alternativa drivmedel. Batterier ses som en möjlighet på kortare sträckor, men minskar den möjliga lasten avsevärt, enligt färdplanen. Vind beskrivs ha potential men är beroende av externa faktorer - att det blåser. Generellt är betalningsviljan för hållbara transporter låg hos transportköparna, enligt färdplanen, även om viss ökning av betalningsviljan kan anas under senare år.¹⁷⁷

I tidigare nämnd studie om skatteundantag för kommersiell persontrafik till sjöss bedömdes övergång till HVO som mest sannolikt på kort sikt, då HVO går att använda i befintliga motorer.¹⁷⁸ Hur stor övergången till HVO blir beror kanske främst på prisskillnaden jämfört med fossila bränslen, men också på interna mål i branschen och mål och krav från upphandlande myndigheter. I studien sågs el som ett troligt alternativ på lite längre sikt för mycket av den upphandlade trafiken. En utredning genomförd på uppdrag av Västtrafik refererades där investeringskostnaden för el-fartyg betalades tillbaka med hjälp av lägre driftskostnader på 14 år, även när det fossila bränslet inte var beskattat.¹⁷⁹

Till viss del har omställning till fossilfrihet inom sjöfarten redan börjat. I den svenskregistrerade fartygsflottan fanns år 2019 totalt drygt 1000 fartyg¹⁸⁰, varav 15 fartyg anpassade till alternativ framdrift, sex lastfartyg anpassade för LNG, sju passagerarfartyg med eldrift samt ett el-hybrid fartyg och ett fartyg anpassat för metanol.¹⁸¹

Infrastrukturen för LNG är delvis utbygg och 2019 erbjöd 19 hamnar LNG. Utöver det fanns det möjlighet till bunkring till havs vid vissa ankringsplatser.

¹⁷⁵ Trosvik, Vierth och Andersson-Sköld, 2020. *Maritime transport and air emissions in Sweden and business-as-usual scenarios for 2030 and 2045 Based on AIS data for 2015.*

¹⁷⁶ Vierth, Trosvik och Holmgren, 2020. *Sammanfattning av projektet "Morötter och piskor inom sjöfarten för att uppnå miljö kvalitetsmål"* VTI PM 2020-03-31

¹⁷⁷ Fossilfritt Sverige, Skärgårdsredarna, Svensk sjöfart och Sveriges hamnar, 2019. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Sjöfartsnäringsen.*

¹⁷⁸ Naturvårdsverket, 2019. *Minskad skattenedsättning av fossilt bränsle för persontransporter med inrikes sjöfart och för kraftvärmeproduktion.*

¹⁷⁹ Naturvårdsverket, 2019. *Minskad skattenedsättning av fossilt bränsle för persontransporter med inrikes sjöfart och för kraftvärmeproduktion.*

¹⁸⁰ Trafikanalys, 2021. *Fartyg 2020.*

¹⁸¹ Trafikanalys, 2021. *Effektiva och hållbara godstransporter – indikatorer för benchmarking av nationella godstransportstrategin.*

Fartyg (med en bruttodräktighet över 400) kan använda landström skattefritt när de ligger vid kaj.¹⁸² Skattebefrielsen kan ge incitament att använda landström istället för att använda fossila drivmedel i fartygets motorer för att strömförsörja fartyget.

6.4.4 Liten risk för koldioxidläckage för små fartyg – stor risk för större

Sjöfartsverket fick 2005 ett regeringsuppdrag om att analysera förutsättningar för och effekter av beskattning av sjöfartens bränslen. Sjöfartsverkets bedömning var att slopad skattebefrielse för den nationella sjöfarten sannolikt inte skulle få konkurrenssnedvirande effekter. Däremot bedömdes regionalpolitiska effekter uppstå. Fartyg under 400 brutto bedömdes ha begränsade möjligheter att anpassa sitt beteende för att undvika skatt. Många av dessa mindre fartyg används i skärgårdstrafik i ofta glesbebyggda områden. Flera offentliga aktörer har också båtar i denna storleksordning så som Sjöfartsverket och kollektivtrafik till sjöss. Större fartyg som går mellan svenska hamnar är främst godstransporter och Gotlandsfärjorna. Dessa fartyg kan även användas för utrikestransporter och det är möjligt att fartygens rutter planeras så att det går att bunkra där bränslet är skattebefriat. Om bara inrikes sjöfarten är skatteskyldig kan det också vara svårt att skilja på om fartyg används för inrikes eller utrikes transporter. Gotlandsfärjorna kommer sannolikt ha svårare att anpassa rutter och kommer därmed sannolikt få ökade kostnader. Sjöfartsverket menar att det finns en principiell risk för snedvridning av konkurrensen mellan små fartyg (som inte kan undvika beskattningen) och större fartyg (som kan undvika beskattning) om enbart inrikes sjöfart beskattas, men skriver att risken har liten praktisk betydelse.¹⁸³

I Energiskattedirektivet ges, enligt Sjöfartsverkets utredning, möjlighet till bilaterala avtal för beskattning av internationell sjöfart. Sjöfartsverkets bedömning var dock att det inte kommer vara så enkelt att uppnå denna typ av överenskommelser och att det finns risk för flera potentiella konkurrenssnedvridningar.¹⁸⁴

6.5 Konsekvenser för transportköpare

I beskrivningarna av konsekvenser för trafikslagen ovan konstateras att vissa varugrupper utgör en stor andel av transporterna och därmed kan tänkas påverkas mer av ökade kostnader. Det gäller bland annat produkter kopplade till skogsindustrin, produkter kopplade till gruvverksamhet, jord, grus och sten. Sweco har på uppdrag av Svensk Näringsliv tagit fram en konsekvensanalys av ökade transportkostnader (på grund av reduktionsplikten och ökade skatter). Till analysen

¹⁸² Trafikanalys, 2021. *Effektiva och hållbara godstransporter – indikatorer för benchmarking av nationella godstransportstrategin*.

¹⁸³ Sjöfartsverket, 2004. *Beskattning av sjöfartens bränslen; Förutsättningar för och effekter av beskattning enligt det nya Energiskattedirektivet; Slutredovisning av regeringsuppdrag*.

¹⁸⁴ Sjöfartsverket, 2004. *Beskattning av sjöfartens bränslen; Förutsättningar för och effekter av beskattning enligt det nya Energiskattedirektivet; Slutredovisning av regeringsuppdrag*.

har intervjuer genomförts med representanter för branscherna. Branscherna har valts ut då de sedan tidigare ansetts vara kända för att vara känsliga för ökade transportkostnader och internationell konkurrens. De branscher som studerats är gruv- och mineral, stål, skog och cement. Därutöver har branscher där ökade transportkostnader kan antas få stora konsekvenser studerats, som detaljhandel och byggbranschen.¹⁸⁵

Produkterna från gruv-, mineral-, stål- och skogsbranschen handlas på internationella marknader och möjligheten för företagen att ta ut ökade transportkostnader på priset bedömdes mycket låg. Inom gruvbranschen utgör transportkostnaderna enligt intervjuerna i studien 10 - 14 procent av omsättningen. Ungefär hälften av kostnaderna är för interna transporter. De externa transportererna går i hög grad på järnväg och sjöfart när det är möjligt. Inom stålindustrin utgör transportkostnaderna 10 procent. Järnväg används i relativt stor utsträckning även om det inte är ett möjligt alternativ för en större del av transportererna. Skogsindustrin har ett stort beroende av transporter. Det gäller både för skogsbruket, sågverken och massaindustrin. Fallstudier har visat på transportkostnader på 20 procent av omsättningen för sågverk.¹⁸⁶

Produkter från cementindustrin, detaljhandel och byggbranschen är i större utsträckning regionala, men påverkas av internationell och regional konkurrens, internationella transportkedjor, och regionala transporter. Det finns studier från dagligvaruhandeln som visar på transportkostnader omkring 4 procent av kostnadsmassan. För anläggningsbranschen uppgår transportkostnaden till 8 - 10 procent av omsättningen och i byggbranschen anges kostnadsandelen vara något högre. Sweco menar att transportkostnaderna generellt är större än vad som framgår från officiell statistik.¹⁸⁷

Hur stor påverkan ökade transportkostnader får beror så klart på hur mycket transportkostnaderna ökar. Vilket i sin tur beror dels på eventuell skatteökning eller pris på utsläppsrätter, men det beror också på alternativen, på kort sikt kostnaden för förnybara drivmedel och på längre sikt vilka möjligheter branscherna har att ställa om till exempelvis andra transportslag och/eller andra kostnadseffektiva tekniker så som elektrifiering. I de intervjuer Sweco genomfört framkommer att flertalet av företagen ser en rad hinder för att byta trafikslag, men vissa branscher ser över möjligheten till elektrifiering och ökad användning av biodrivmedel. Det framkommer också att transportererna på väg är korta i cementbranschen och i anläggningsbranschen.¹⁸⁸ Möjligen skulle korta transporter kunna underlätta för elektrifiering, även om transportererna är tunga.

¹⁸⁵ Sweco, 2017. *Konsekvenser av Sveriges klimatpolitik i transportsektorn.*

¹⁸⁶ Sweco, 2017. *Konsekvenser av Sveriges klimatpolitik i transportsektorn.*

¹⁸⁷ Sweco, 2017. *Konsekvenser av Sveriges klimatpolitik i transportsektorn.*

¹⁸⁸ Sweco, 2017. *Konsekvenser av Sveriges klimatpolitik i transportsektorn.*

Sweco framhåller att marginalerna i många branscher är låga. Det innebär att även små transportkostnadsökningar kan få stora konsekvenser för företagens vinster och verksamhet.

6.6 Konsekvenser för jord- och skogsbruk

Koldioxidskatt för diesel som används inom jord-, skogs-, och vattenbruk är nedsatt med 1,93 kr/litern.¹⁸⁹ Administrativt fungerar nedsättningen så att de berättigade kan söka om återbetalning av skatten. Återbetalningen uppgår till ca 700 miljoner kr per år. Drivmedel som används inom jord- och skogsbruk omfattas av reduktionsplikten vilket sannolikt leder till ökade drivmedelspriser vartefter kraven på reduktion ökar.

Om nedsättning av koldioxidskatten skulle tas bort leder det till högre drivmedelspriser för jord-, skogs-, och vattenbruk. Inom jordbruket är förnybara drivmedel det främsta alternativet till fossila drivmedel fram till år 2030. Detta eftersom det ännu inte finns större arbetsmaskiner som kan drivas med el. Biodrivmedel är generellt sett dyrare än fossila drivmedel. En slopad skattenedsättning skulle minska kostnadsskillnaden mellan fossila och förnybara drivmedel, även om det förnybara sannolikt skulle fortsätta att vara dyrare. Enligt beräkningar i SOU (2021:67) *Vägen mot ett fossilberoende jordbruk* blir merkostnaden för biodrivmedel omkring 200 kr per hektar. Idag utgör drivmedelskostnader ca 7 procent av insatskostnaderna i jordbruket.¹⁹⁰

Ett annat sätt att möta en kostnadsökning av drivmedel är att försöka effektivisera användningen av drivmedel. Detta kan exempelvis ske genom reducerad jordbearbetning, mer bränslesnålt körsätt och inköp av traktorer med lägre bränsleförbrukning. Sparsamkörning av traktorer har visat sig kunna minska drivmedelsåtgången med 20 procent.¹⁹¹

Om nedsättningen av koldioxidskatten tas bort finns risk för minskad produktion, nedläggning av företag, att mark upphör att brukas samt ökad import från andra länder där jordbruket har större klimatpåverkan, enligt SOU (2021:67). Denna typ av effekt är inte inkluderad i de utsläppsminskningar som beräknats i elasticitetskalkylen i avsnitt 4.3. Risken för nedläggning och minskad produktion anses särskilt stor i skogsbygder och i norra Sverige där lönsamheten redan idag är svag. Enligt modellberäkningar kan spannmålsproduktion i slättbygderna ersättas med vall och extensiv djurhållning.¹⁹²

¹⁸⁹ Lag (1994:1776) om skatt på energi.

¹⁹⁰ SOU 2021:67. *Vägen mot ett fossilberoende jordbruk*.

¹⁹¹ SOU 2021:67. *Vägen mot ett fossilberoende jordbruk*.

¹⁹² SOU 2021:67. *Vägen mot ett fossilberoende jordbruk*.

6.6.1 Utredningar lyfter behov av kompensation

I både SOU (2021:67) *Vägen mot ett fossiloberoende jordbruk* och i den så kallade Utfasningsutredningen (SOU 2021:48) föreslås att nedsättningen av koldioxidskatten för jord-, skogs- och vattenbruk ska fasas ut.

Utfasningsutredningen är öppen för kompensatoriska åtgärder.

Utfasningsutredningen menar att nedsättningen inte kan tas bort utan kompensatoriska åtgärder och föreslår bland annat att ett jordbruksavdrag införs och att en biopremie för rena biodrivmedel införs. Utredningen om ett fossiloberoende jordbruk är tydlig med att utfasning av nedsättningen av koldioxidskatten inte kan göras utan kompensation för att behålla näringens konkurrenskraft.

Enligt utredningen om ett fossiloberoende jordbruk har svenskt jordbruk låga klimatutsläpp i förhållande till produktionen, hög miljöhänsyn och god djurhållning utan att svenska bönder får ersättning för detta mervärde. Lönsamheten och konkurrenskraften för det svenska jordbruket är låg, vilket utredningen menar är ett hinder för jordbrukets klimatomställning.

6.6.2 Branschen pekar ut biodrivmedel som den viktigaste vägen till fossilfrihet fram till 2030

Lantbruksbranschen har inom ramen för fossilfritt Sverige tagit fram en färdplan för fossilfri konkurrenskraft. I den har de satt upp mål att inte använda fossila drivmedel år 2030. För att lyckas med det menar de att det behövs en biopremie så det inte blir dyrare att använda fossilfria drivmedel, stimulans av inhemsk produktion av förnybara drivmedel, utjämnade villkor för produktion och konsumtion i Europa, energieffektivisering samt satsningar på forskning och utveckling.¹⁹³

I skogsnäringens färdplan för fossilfri konkurrenskraft är målet att arbetsmaskiner inte ska använda några fossila drivmedel och att de fossila utsläppen från skogsnäringens inrikes transporter har minskat. Skogsnäringen är enligt färdplanen känslig för transportkostnader. Målen förutsätter enligt färdplanen att det finns tillräckligt med biodrivmedel, att kostnader och skatteregler inte motverkar omställningen, ett regelverk som möjliggör effektivisering, satsningar på elektrifiering samt infrastruktursatsningar för godstrafik.¹⁹⁴

6.7 Konsekvenser för fiske

Riksrevisionen genomförde en granskning av statens insatser för ett hållbart fiske 2008. Riksrevisionen menar att överkapaciteten i fiskeflottan är en viktig orsak till att flera fiskbestånd är överfiskade. Vidar menar de att fisket måste minska och att skattebefrielsen motverkar detta syfte. Skattebefrielsen sänker kostnaden för

¹⁹³ Fossilfritt Sverige och LRF, 2020. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Lantbruksbranschen*.

¹⁹⁴ Fossilfritt Sverige och Skogsindustrierna, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Skogsnäringen*.

ytterligare fiskeansträngningar och gör det mindre kostsamt att slänga tillbaka olönsam fångst i havet. Enligt Riksrevisionen uppgick kostnaden för skattenedsättningen år 2008 till 200 miljoner kr.¹⁹⁵ De 92 största fiskefartygen förbrukar enligt rapporten hälften av drivmedlet. Det innebär att skattesubventionen för de största fiskefartygen är mer än 1 miljon kr per fartyg och år. Riksrevisionen menar att det är det storskaliga trålfisket som gynnas av skattebefrielsen och inte småskaligt kustfiske.¹⁹⁶

Den så kallade Utfasningsutredningen förespråkar utfasning av skattebefrielsen för yrkesfiske. Utredningen menar det kan stimulera till energieffektivare fartyg och ändrade energieffektivare fiskemetoder. För att undvika koldioxidläckage i form av bunkring utomlands föreslår utredningen att redovisning av inköpt bränsle skulle kunna kopplas till erhållandet av fiskekvoter. Utredningen föreslår också att ett komplement till beskattning skulle kunna vara att inkludera bränsle till yrkesfiskare i reduktionsplikten och att större fiskefartyg skulle kunna ingå i EU:s handelssystem. Som kompensation till slopad skattebefrielse föreslår utredningen att alternativa stödformer bör utökas. Utredningen menar att stöd till verksamheter eller sektorer inte bör ske genom nedsättning av skatt på fossila bränslen. Konsekvenserna av utredningens förslag för fiskerinäringen är dock knapphändigt beskrivna.

¹⁹⁵ | elasticitetsberäkningen ovan uppskattas skatteintäkten vid slopad skattebefrielse för fiske till 160 miljoner kr.

¹⁹⁶ Riksrevisionen, 2008. *Statens insatser för ett hållbart fiske*.

7. Diskussion och slutsatser

7.1 Koldioxidskatt och reduktionsplikt har svårt att garantera att klimatmålen nås

Koldioxidskatt är teoretiskt ett effektivt styrmedel för att nå minskade fossila utsläpp, men i praktiken är det svårt att utforma en koldioxidskatt för att garantera att klimatmålen nås. Det beror dels på osäkerheter kopplat till priselasticiteten, det vill säga hur mycket konsumtionen av fossila drivmedel går ner när priset ökar. Dels på att priset för olja varierar och kan påverka priset för konsument i samma utsträckning eller mer än skatterna. Ytterligare ett hinder för effektiv styrning genom koldioxidskatt är att det nuvarande energiskattedirektiv inte gör det möjligt att med långsiktigt stabila villkor beskatta fossila och biogena utsläpp olika. Även om viss differentiering kopplat till miljöprestanda finns med i förslaget till nytt energiskattedirektiv kommer differentieringen inte vara tillräcklig för att med säkerhet styra bort från fossila drivmedel.

För att nå målen skulle koldioxidskatten troligen behöva höjas över tid. För att skapa långsiktiga styrningssignaler hade en tidsatt bana för ytterligare skattehöjningar varit önskvärd. Men en tidsatt bana för skattehöjningar är utmanande bland annat för att vilken skattenivå som skulle krävas för att nå klimatmålen inte är självklart. Långsiktighet är viktigt för att ge incitament för innovationer och för företag att ställa om.

Reduktionsplikten ger långsiktigare styrningssignaler då reduktionsbanan är beslutad fram till år 2030. Reduktionsplikten skulle kunna ge en effektiv styrning men har även den svårt att garantera måluppfyllelse, så vida inte reduktionskraven från utsläppen går mot 100 procent. I och med att reduktionsplikten reglerar minskningen av livscykelutsläpp per energienhet sätts inget absolut tak för utsläppen. Högre kostnad för förnybara drivmedel kommer att driva upp priset på reduktionspliktigt bränsle och därmed leda till minskad efterfrågan. Men hur mycket priset kommer öka och hur mycket det skulle behöva öka för att nå klimatmålen är osäkert. Det innebär att reduktionsplikten kan komma att behöva kombineras med koldioxidskatt för att hålla nere efterfrågan, och då återkommer de utmaningar kopplat till en koldioxidskatt som diskuterats ovan.

Nuvarande utformning av reduktionsplikten med separata kvoter för diesel och bensin riskerar att ge en incitamentsstruktur som inte premierar bränslet med lägst fossilandel – diesel – och riskerar därmed att klimatmålen inte nås på ett kostnadseffektivt sätt.

7.2 Ett handelssystem kan garantera att klimatmål nås

Ett handelssystem framstår på många sätt som fördelaktigt. Ett handelssystem kan skapa långsiktig styrning genom att sätta upp regler för hur mycket utsläppen ska minska för att nå etappmålen och det långsiktiga klimatmålet. Det ger möjlighet att garantera måluppfyllelse, men ger sämre kostnadskontroll än exempelvis skatt, där skatten kan anpassas. Kostnadskontroll kan uppnås inom ett handelssystem genom att variera den straffavgift som utgår om utsläpp sker utan rätt därtill. Ett annat sätt är att ge gratis tilldelning av utsläppsrätter och/eller ha ett minimipris för utsläppsrätterna. Givet att syftet med ett handelssystem är att begränsa tillförseln av kolatomer till atmosfären och kolets kretslopp, skulle kostnaden för kollinlagring som varaktigt tar bort kol från kretsloppet, exempelvis via CCS, kunna användas som för kostnadskontroll. Istället för en skicka in en utsläppsrätt skulle ett bevis på att lika mycket kol som släppts ut till atmosfären tagits bort från densamma kunna skickas in. På så sätt skulle priset för varaktig kollinlagring sätta ett tak för hur mycket utsläppsrätter inom ett handelssystem skulle kunna kosta.

7.3 Energiskatten har andra syften än att bidra till att klimatmålen nås

Det finns fler mål som relaterar till transportsektorn, både kopplat till tillgänglighet, ekonomi och miljö, som styrningen kan behöva ta höjd för. Energiskatten på fossila drivmedel innehåller en fiskalkomponent, det vill säga att få medel till statskassan. Skatten ska också fånga upp samhällskostnader från vägtrafiken såsom slitage, buller och olyckor. I viss omfattning kan dessa medel också sägas gå tillbaka till transportsektorn i form av investeringar, drift och underhåll av infrastruktur och andra stöd, även om skatteintäkter inte öronmärks för särskilda syften. Om användning av fossila drivmedel minskar och byts ut mot förnybara drivmedel inom reduktionsplikten kommer energi och koldioxidskatt fortfarande utgå och komma in till statskassan. Om fossila drivmedel ersätts av höginblandade förnybara drivmedel utanför reduktionsplikten kommer skatteintäkterna minska så länge de höginblandade drivmedlen fortsätter att vara skattebefriade. En kraftig övergång till eldrift kommer också påverka skatteintäkterna. Övergång till elektrifiering är generellt energieffektivare vilket ger lägre skatteintäkter.

Energiskatten kan förutom att ge intäkter till statskassan motiveras utifrån att den bidrar till energieffektivisering och hushållning med resurser. De närmsta decennierna spås efterfrågan på biodrivmedel vara stor. Samtidigt bedöms tillgången till hållbara förnybara biodrivmedel som begränsad. Ur det perspektivet går det att ifrågasätta energiskattebefrielsen för biodrivmedel. Energiskatt på biodrivmedel skulle kunna bidra till hushållning. För el betalas energiskatt. Det är svårt att se tydliga argument till varför biodrivmedel skulle vara mer skattemässigt

gynnat än el. I värsta fall skulle gynnandet av biodrivmedel kunna försena en omställning till effektivare eldrift.

7.4 Ta bort skatteundantag och vid behö ge stöd som inte subventionerar användningen av fossila drivmedel

Det finns skäl för att ta bort de undantag från energi- och koldioxidskatt som sjöfart, luftfart, järnvägen, yrkesfiske och arbetsmaskiner inom jord- och skogsbruk åtnjuter. Teoretiskt är det effektivt att alla möter samma pris (motsvarande marginalkostnaden) för sina utsläpp. På så sätt kommer de utsläpp som är billigast att åtgärda att minska först.

Det som talar emot detta argument är risken för koldioxidläckage och att vissa branscher kan vara extra känsliga. Vid högre prissättning inom järnvägen finns risk för överflyttning till mindre energieffektiva och mer utsläppsintensiva trafikslag. Vid ökad nationell prissättning av fossila utsläpp finns risk för att tankning och bunkring kommer ske utomlands, med koldioxidläckage som följd. Ökad prissättning inom jordbruket riskerar att slå mot det svenska jordbruket som har många andra miljöfördelar. Risken för ineffektivitet finns vilken styrning som än väljs. De förslag till inblandningskrav/reduktionsplikt som Europeiska kommissionen tagit fram gällande flyg och sjöfart innehåller regler för att minska risken för koldioxidläckage. Om förslaget går igenom innebär det att åtminstone flygbränsle kan beskattas utan att risken för koldioxidläckage blir alltför stor. Ur ett klimatperspektiv är det rimligt att prissätta utsläppen och slopa skatteundantagen och att de branscher som behöver stöd får det på ett sätt som inte subventionerar fossila drivmedel.

7.5 Behov av utvecklad nationell styrning

Klimatmål finns på flera nivåer. Även styrningen behöver finnas på flera nivåer. EU:s styrning är inte tillräcklig för att Sverige ska nå sina mål, utan behöver kompletteras med nationell styrning. Inom EU finns förslag på ett utsläppssystem för vägtransporter och uppvärmning av byggnader från 2026. Ett utsläppshandelssystem på EU-nivå ger en kostnadseffektiv utsläppsminskning på EU-nivå men garanterar inte att Sverige når sina egna klimatmål eller sitt beting inom ESR. Sjöfart med fartyg under 5000 brutto, järnvägen och arbetsmaskiner föreslås inte omfattas av det handelssystem som diskuteras inom EU. För att dessa sektorer ska bidra till utsläppsminskningar behövs nationella styrmedel.

Succesivt höjd koldioxidskatt är en möjlighet för att styra mot klimatmålen, reduktionsplikt en annan. Reduktionsplikt innebär ingen internalisering i form av prissättning av externa effekter som utsläpp av växthusgaser utgör. I brist på möjlighet att långsiktigt beskatta fossila och biogena utsläpp olika kan reduktionsplikten fylla en roll för att klimatmålen ska nås. Nästa år planeras en

kontrollstation för reduktionsplikten. I kommande kontrollstation skulle reduktionsbanan kunna justeras så att klimatmålen beräknas nås, givet antaganden om framtida efterfrågan, elektrifiering och priser. En möjlig utveckling av reduktionsplikten är att inkludera de höginblandade drivmedlen i reduktionsplikten. Reduktionsplikten skulle även kunna utvidgas till att gälla yrkesfiske och järnväg. Vid inkludering av höginblandade bränslen och bränslen till yrkesfiske och järnväg kan reduktionsnivåerna behöva ses över. Utan de upprepade tillfälliga skatteundantagen för höginblandade biodrivmedel till vägtrafiken skulle förnybara drivmedel ha svårt att vara konkurrenskraftiga gentemot sina fossila motsvarigheter. Om höginblandade drivmedel skulle ingå i reduktionsplikten kommer priset på de höginblandade drivmedlen vara beroende av hur drivmedelsleverantörerna väljer att uppfylla kraven om minskade utsläpp. Ett möjligt scenario är att drivmedelsleverantörerna kommer att korssubventionera höginblandade drivmedel om det är ekonomiskt fördelaktigt jämfört med att öka låginblandningen.

Ytterligare en möjlighet som skulle kunna undersökas är om reduktionsplikten skulle kunna omvandlas till ett nationellt handelssystem. Ett nationellt handelssystem kan tänkas vara dubbelstyrning om ett handelssystem på EU-nivå införs som omfattar vägtransporter. Å andra sidan är styrning både inom Sverige och EU nödvändigt för att nå de svenska målen och åtagandena inom ESR-sektorn. Ett EU-utsläppshandelssystem i kombination med ett nationellt utsläppshandelssystem behöver inte vara mindre samhällsekonomiskt effektivt än ett EU-utsläppshandelssystem i kombination med nationell likformig koldioxidbeskattning och reduktionsplikt.

Handelssystem är teoretiskt fördelaktigt men det återstår många frågor innan ett nationellt handelssystem skulle kunna skapas. Är det juridiskt möjligt att införa ett nationellt handelssystem? Hur stora blir de administrativa kostnaderna? Är det överhuvudtaget möjligt att införa ett nationellt handelssystem och bygga upp den struktur som behövs för genomförandet i tid för att systemet ska bidra till att nå etappmålen till år 2030, 2040 eller 2045?

Ett nationellt handelssystem skulle kunna utformas med samma rapporteringsskyldiga aktörer som inom reduktionsplikten. De administrativa kostnader som uppstår i samband med reduktionsplikten skulle minska, medan kostnaderna för administration inom ett nationellt handelssystem istället skulle öka.

En nackdel med ett utsläppshandelssystem är att det inte finns incitament till utsläppsminskningar utöver tillgängliga utsläppsrätter. Det finns med andra ord inga incitament att överprestera. Ett sätt att hantera detta skulle kunna vara ett minimipris på utsläppsrätter. Genom att utsläppsrätter alltid kostar, kommer det också finnas incitament att minska utsläppen.

7.6 Vissa kommer få negativa konsekvenser om klimatmålen ska nås

Att nå klimatmålen kommer orsaka negativa konsekvenser för vissa aktörer oavsett vilket styrmedel som väljs. I den mån förnybara bränslen kan användas för att ersätta fossila bränslen, kan merkostnaden för de fossilfria bränslena ses som ett tak för kostnaden av ökad prissättning av fossila utsläpp. Det finns stor osäkerhet kring framtida tillgång till och kostnader av fossila drivmedel. Vissa menar att priset kommer ligga kvar ungefär på dagens nivå, andra menar att priset kommer stiga.

Vad gäller vägtrafiken kan det antas att låginkomsttagare på landsbygd kan påverkas extra mycket. Det gäller främst personer med få alternativ till bilresor, stort bilberoende och för små resurser att köpa sig billigare driftkostnader i form av nyare bränslesnåla eller elektrifierade fordon. Män och höginkomsttagare är annars de som reser mest med bil och flyg och som kan tänkas få högre kostnader när priset för fossila utsläpp stiger.

I stort kan antas att ökade kostnader för godstransporter tas ut på godstransportköparna. Branscher med mycket godstransporter, och få möjligheter att i sin tur ta ut kostnadsökningar på sina kunder kan antas vara extra känsliga. Branscher med stora transportkostnader är bland annat gruv- och mineralbranschen, stålbranschen och skogsbranschen. Flera utredningar menar att de svenska jordbruken inte skulle klara av ett ökat pris på fossila drivmedel utan kompensation.

Ur ett klimatperspektiv är det rimligare att ge andra former av stöd, som inte subventionerar fossila drivmedel, till de grupper av individer och branscher som anses behöva värnas.

7.7 Flera styrmedel kan behövas för att underlätta omställning till fossilfrihet

De generella styrmedel med fokus på prissättning och inblandning av förnybara drivmedel som analyseras i denna rapport har studerats utifrån deras möjligheter att säkerställa att klimatmålen nås på ett effektivt sätt. Det hindrar inte att det behövs andra styrmedel för att underlätta omställningen till fossilfrihet, möta andra marknadsmisslyckanden än externa effekter från växthusgasutsläpp och nå fler mål relaterade till transportsektorn än klimatmålen. Det kan vara styrmedel för att underlätta omställningen, exempelvis för att förenkla övergången till energieffektivare teknik. Flera av de färdplaner som tagits fram inom ramen för Fossilfritt Sverige lyfter styrmedel som branscherna anses behövs för att nå klimatmålen. Men det kan också vara styrmedel för att uppnå andra mål klimatmålen, exempelvis att skapa en rättvis fördelning av kostnaden för att nå klimatmålen.

Bilaga 1: Indata till elasticitetsberäkningar

Generellt gäller att beräkningarna bygger på utsläppsstatistik som med hjälp av emissionsfaktorer räknats om till volymer drivmedel. Om beräkningarna istället genomfört med Energistatistik över använda drivmedel och sedan räknats om till utsläpp hade resultatet varit något annorlunda. Det illustrerar en av osäkerheterna i kalkylen.

En annan osäkerhet är priselasticiteten, som mer eller mindre schablonmässigt satts till -0,2 i samtliga beräkningar.

Om någon av indata i beräkningarna ändras förändras också resultaten. I möjligaste mån har utsläpp, priser och skatter valts för att motsvara år 2019. Det senaste året det vid beräkningstillfället fanns publicerad statistik för.

Indata järnväg

Alla utsläpp från järnvägen antas komma från användning av diesel som är skattebefriad. Diesel som används för järnväg ingår inte i reduktionsplikten. Det dieselpris som används i beräkningar avser dock diesel inom reduktionsplikten. Detta torde leda till att kostnadsökningen (i procent) underskattas något. Därmed underskattas också utsläppsreduktionen något. Grundpriset för diesel har räknats fram genom att dra bort moms och skatt.

Indata järnväg		Källa
Priselastisitet	-0,2	Finansdepartementet, 2020. <i>Beräkningskonventioner 2021</i> .
Dieselpris med skatt och moms 2019	16, 10 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Utveckling av försäljningspris för bensin, dieselbränsle och etanol</i> .
Energiskatt, diesel MK1, 2020	2,46 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen</i> .
Koldioxidskatt, diesel MK1, 2020	2,26 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen</i> .
Utsläpp CO ₂ -ekvivalenter, 2019	45,4 k ton	SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter efter växthusgas och transportslag</i> .
Emissionsfaktor CO ₂ , diesel MK1	2,54 kg/liter	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp</i> .

Indata inrikes flyg

Drivmedel för flyg är generellt skattebefriade, men inte för privat användning. Utsläppen från flygfotogen antas i beräkningen helt komma från yrkesmässig användning. Utsläppen från flygbensin antas vara från privat användning och är inte inkluderade i beräkningen.

Uppgifter om priset på flygfotogen avser priset i USA och kan därmed skilja sig från det pris som svenska aktörer mötte år 2019.

Från och med 2021 finns en reduktionsplikt för flygbränsle.¹⁹⁷ Effekten av detta finns inte med i beräkningarna.

Indata inrikes flyg		Källa
Priselasticitet	-0,2	Finansdepartementet, 2020. <i>Beräkningskonventioner 2021</i> .
Pris Jet fuel, 2019	1,97 dollar per gallon	EIA, U.S. Energy Information Administration, 2021. <i>Refiner Petroleum Product Prices by Sales Type</i> .
1 Gallon	3,785 Liter	Unitconverters.net, 2019. <i>Convert gallons to liters</i> .
1 Dollar, 2019	9,4604 SEK	Sveriges Riksbank, 2021. <i>Historik, årsgenomsnitt valutakursen från 2007</i> .
Skattenorm energiskatt 2019.	0,461 kr/kWh	Regeringens skrivelse 2018/19:98. <i>Redovisning av skatteutgifter 2019</i> .
Skattenorm koldioxidskatt, 2019.	1,18 kr/kg	Regeringens skrivelse 2018/19:98. <i>Redovisning av skatteutgifter 2019</i> .
Utsläpp CO2-ekvivalenter, flygfotogen 2019	475,1 k ton	SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter efter växthusgas och transportslag</i> .
Värmevärde		Energimyndigheten, 2021. <i>Värmevärden för olika energivaror</i> .
1 kWh	3,6 MJ	Convetlive, 2021. <i>Kilowattimmar till Megajoule</i> .
Emissionsfaktor CO2, flygfotogen	72 g/MJ	Gode, Martinsson, Hagberg, Öman, Höglund, Palm, 2011. <i>Miljöfaktaboken 2011; Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter</i> .

Indata inrikes sjöfart

Beräkningen bygger på utsläppen från inrikes kommersiell sjöfart. Utsläppen från bensin är så små att de inte redovisas i Tabell 1. Ingen elasticitetsberäkning avseende utsläppen från naturgas har genomförts.

Dieseln som används för yrkessjöfart ingår inte i reduktionsplikten. Det dieselpri som används i beräkningar avser dock diesel inom reduktionsplikten. Detta torde leda till att kostnadsökningen (i procent) underskattas något. Därmed underskattas också utsläppsreduktionen något.

Uppgifter om priset på eldningsolja avser priset i USA och kan därmed skilja sig från det pris som svenska aktörer mötte år 2019.

¹⁹⁷ Lag (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel.

NATURVÅRDSVERKET RAPPORT 7027
Möjligheter till och konsekvenser av ökad prissättning av fossila utsläpp

Indata inrikes sjöfart		Källa
Priselasticitet	-0,2	Finansdepartementet, 2020. <i>Beräkningskonventioner 2021.</i>
Dieselpriis med skatt och moms 2019	16, 10 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Utveckling av försäljningspris för bensin, dieselbränsle och etanol.</i>
Pris U.S. No 1 Distillate Retail Sales by Refiners	2,4449 dollar per gallon	EIA, U.S. Energy Information Administration, 2021. <i>Refiner Petroleum Product Prices by Sales Type.</i>
Pris .S. No 2 Diesel Retail Sales by Refiners	2,114 dollar per gallon	EIA, U.S. Energy Information Administration, 2021. <i>Refiner Petroleum Product Prices by Sales Type.</i>
1 Gallon	3,785 Liter	Unitconverters.net, 2019. <i>Convert gallons to liters.</i>
1 Dollar, 2019	9,4604 SEK	Sveriges Riksbank, 2021. <i>Historik, årsgenomsnitt valutakursen från 2007.</i>
Energiskatt, diesel MK1, 2020	2,46 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen.</i>
Koldioxidskatt, diesel MK1, 2020	2,26 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen.</i>
Skattenorm energiskatt 2019.	0,461 kr/kWh	Regeringens skrivelse 2018/19:98. <i>Redovisning av skatteutgifter 2019.</i>
Skattenorm koldioxidskatt, 2019.	1,18 kr/kg	Regeringens skrivelse 2018/19:98. <i>Redovisning av skatteutgifter 2019.</i>
Utsläpp CO2-ekvivalenter, kommersiella fartyg, diesel 2019	83,5 k ton	SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter efter växthusgas och transportslag.</i>
Utsläpp CO2-ekvivalenter, kommersiella fartyg, eldningsolja 1 2019	119,3 k ton	SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter efter växthusgas och transportslag.</i>
Utsläpp CO2-ekvivalenter, kommersiella fartyg, eldningsolja 2-6 2019	276,9 kton	SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter efter växthusgas och transportslag.</i>
Värmevärde, diesel MK1.	9770 kWh/liter	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp.</i>
Värmevärde, eldningsolja 1.	9950 kWh/liter	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp.</i>
Värmevärde, eldningsolja 2.	10400 kWh/liter	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp.</i>
Emissionsfaktor CO2, diesel MK1	2,54 kg/liter	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp.</i>
Emissionsfaktor CO2, eldningsolja 1.	2,66 kg/liter	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp.</i>
Emissionsfaktor CO2, eldningsolja 2.	2,9 kg/liter	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp.</i>

Indata arbetsmaskiner inom jord- och skogsbruk

Diesel som används av motordrivna fordon¹⁹⁸ inom jord- och skogsbruk har rätt till nedsättning av koldioxidskatten på 1,93 kr litern. Tidigare har förbrukning av drivmedel för annat ändamål än drift av motordrivna fordon i yrkesmässig jordbruks- eller skogsbruksverksamhet haft nedsatt energiskatt med 70 procent. Sedan 1 juli 2021 har nedsättningen minskat till 35 procent och kommer fasas ut helt till första januari 2022.¹⁹⁹ I elasticitetsberäkningen antas hela utsläppen från arbetsmaskiner i jord- och skogsbruk komma från motordrivna fordon (utan nedsättningen av energiskatt).

Användningen av bensin och diesel inom jord- och skogsbruk ingår i reduktionsplikten. Beräkningen tar inte hänsyn till förändrad inblandning av biodrivmedel.

Användning av bensin är inte skattebefriat, därför har utsläppen från bensin inom jord- och skogsbruk tagits bort från de totala utsläppen. Utsläppen från bensin avser år 2018, men används som en uppskattning av utsläppen år 2019.

Indata arbetsmaskiner jord- och skogsbruk		Källa
Priselasticitet	-0,2	Finansdepartementet, 2020. <i>Beräkningskonventioner 2021</i> . Drivkraft Sverige, 2021. <i>Utveckling av försäljningspris för bensin, dieselbränsle och etanol</i> .
Dieselpriis med skatt och moms 2019	16, 10 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen</i> .
Energiskatt, diesel MK1, 2020	2,46 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen</i> .
Koldioxidskatt, diesel MK1, 2020	2,26 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen</i> .
Skattereduktion på koldioxidskatten för diesel jord- och skogsbruk,	1,93 kr/litern	Lag (1994:1776) om skatt på energi. Kapitel 6a. § 2a SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner efter växthusgas och delsektor</i> .
Utsläpp CO2-ekvivalenter, 2019, jordbruk.	510,3 k ton	UNCC, 2021. <i>Sweden. 2020 Common Reporting Format (CRF) Table</i> . SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner efter växthusgas och delsektor</i> .
Utsläpp från bensin inom jordbruk	51,13 k ton	UNCC, 2021. <i>Sweden. 2020 Common Reporting Format (CRF) Table</i> . SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner efter växthusgas och delsektor</i> .
Utsläpp CO2-ekvivalenter, 2019, Skogsbruk.	445,1 k ton	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp</i> .
Emissionsfaktor, diesel MK1	2,54	

¹⁹⁸ Enligt Lag (2001:559) om vägtrafikdefinitioner är ett motordrivet fordon "Ett fordon som för framdrivande är försett med motor, dock inte ett sådant eldrivet fordon som är att anse som cykel. Motordrivna fordon delas in i motorfordon, traktorer, motorredskap och terrängmotorfordon."

¹⁹⁹ Lag (1994:1776) om skatt på energi.

Indata fiskebåtar

Dieseln som används för fiskebåtar ingår inte i reduktionsplikten. Det dieselpri som används i beräkningar avser dock diesel inom reduktionsplikten. Detta torde leda till att kostnadsökningen (i procent) underskattas något. Därmed underskattas också utsläppsreduktionen något.

Indata fiskebåtar		Källa
Priselasticitet	-0,2	Finansdepartementet, 2020. <i>Beräkningskonventioner 2021.</i>
Dieselpri med skatt och moms 2019	16, 10 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Utveckling av försäljningspris för bensin, dieselbränsle och etanol.</i>
Energiskatt, diesel MK1, 2020	2,46 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen.</i>
Koldioxidskatt, diesel MK1, 2020	2,26 kr/litern	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Skatter drivmedel och bränslen.</i>
Utsläpp CO2-ekvivalenter, fiske 2019	95,5 k ton	SCB, 2021. <i>Utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner efter växthusgas och delsektor.</i>
Emissionsfaktor, diesel MK1	2,54	Drivkraft Sverige, 2021. <i>Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp.</i>

Källhänvisning

- Andersson, Julius, 2019. *Carbon Taxes and CO2 Emissions: Sweden as a Case Study* i *American Economic Journal: Economic Policy* 2019, 11(4): 1–30
<https://doi.org/10.1257/pol.20170144>
- Börjesson, Lundgren, Ahlgren och Nyström, 2016. *Dagens och framtidens hållbara biodrivmedel – i sammandrag*. Rapport f3 2016:03.
https://f3centre.se/app/uploads/fff_sammandrag_sv.pdf
- Drivkraft Sverige, 2021. *Energiinnehåll, densitet och koldioxidutsläpp*.
<https://drivkraftsverige.se/uppslagsverk/fakta/berakningsfaktorer/energiinnehall-densitet-och-koldioxidemission/> Hämtad 2021-09-29.
- Drivkraft Sverige, 2021. *Priser; Utveckling av försäljningspris för bensin, dieselbränsle och etanol*. <https://drivkraftsverige.se/statistik/priser/> Hämtad 2021-09-01.
- Drivkraft Sverige, 2021. *Skatter drivmedel och bränslen*.
<https://drivkraftsverige.se/statistik/skatter/skatter-fossila-drivmedel-och-branslen/>. Hämtad 2021-10-06.
- EIA, U.S. Energy Information Administration, 2021. *Refiner Petroleum Product Prices by Sales Type*. https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_refoth_dcu_nus_a.htm
Hämtad 2021-10-06.
- Elbilsstatistik.se, 2021. *Laddinfrastrukturstatistik*.
<https://www.elbilsstatistik.se/laddinfrastrukturstatistik> Hämtad 2021-10-18.
- Energigas Sverige, 2021. *Statistik om fordonsgas*. [Statistik om fordonsgas - Energigas Sverige](#) Hämtad 2021-11-12.
- Energimyndigheten, 2019. *Kontrollstation 2019 för reduktionsplikten Reduktionspliktens utveckling 2021–2030*. [Komplettering till Kontrollstation 2019 för reduktionsplikten \(energimyndigheten.se\)](#)
- Energimyndigheten, 2021. *Energianvändning för trafik inom bantrafiken uppdelad per transportslag och energivara*. Energimyndighetens statistikdatabas.
[Energianvändning för trafik inom bantrafiken uppdelad per transportslag och energivara, 2000-](#). PxWeb (energimyndigheten.se)
- Energimyndigheten, 2021. *Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad per bränsleslag, 1970-*. Energimyndighetens statistikdatabas.
[Energianvändning i transportsektorn \(inrikes och utrikes\) uppdelad per bränsleslag, 1970-](#). PxWeb (energimyndigheten.se)
- Energimyndigheten, 2021. *Reduktionsplikt*.
<http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/reduktionsplikt/>
Hämtad 21-09-01.

Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020*. ER 2021:6. ISSN 1403-1892. ISBN (pdf) 978-91-89184-93-0. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=185971>

Energimyndigheten, 2021. *Styrmedel för nya biodrivmedel*. ER 2021:22. [Energimyndighetens webbshop \(a-w2m.se\)](https://energimyndigheten.a-w2m.se)

Energimyndigheten, 2021. *Utvärdering av skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel*. ER 2021:9.

Energimyndigheten, 2021. *Värmevärden för olika energivaror*. <https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/V%c3%a4rmev%c3%a4rden%20och%20densitet/-/Varmevarden.xlsx.px/?rxid=fdcf28ed-235c-4455-8987-9c97d4189302>

Europeiska kommissionen, 2020. *COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Stepping up Europe's 2030 climate ambition Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people*. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10865-2020-ADD-1/en/pdf>

Europeiska kommissionen, 2020. *State aid: Commission approves prolongation of tax exemption for non food-based biogas and bio propane used for heating or as motor fuel in Sweden*. [State aid: Commission approves prolongation of tax exemption for non food-based biogas and bio propane used for heating or as motor fuel in Sweden | European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/state-aid/state-aid-2020/state-aid-2020-11-10/state-aid-2020-11-10) Hämtat 2021-11-10.

Europeiska kommissionen, 2021. *BILAGOR till Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om säkerställande av lika villkor för hållbar luftfart*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:00c59688-e577-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_2&format=PDF

Europeiska kommissionen, 2021. *Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport och om ändring av direktiv 2009/16/EG*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:078fb779-e577-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0021.02/DOC_1&format=PDF

Europeiska kommissionen, 2021. *Förslag till RÅDETS DIREKTIV om en omstrukturering av unionsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet*. [resource.html \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:00c59688-e577-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF)

Europeiska kommissionen, 2021. *Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om säkerställande av lika villkor för hållbar luftfart*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:00c59688-e577-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

Europeiska kommissionen, 2021. *Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive*

2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and Regulation (EU) 2015/757.

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision-eu-ets_with-annex_en_0.pdf

Europeiska kommissionen, 2021. *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Regulation (EU) 2018/842 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement.*

<https://www.regeringen.se/4a055f/contentassets/85161a33217343e58eb9cffa2ae8ea11/forslag-om-andring-av-eu-forordning-om-medlemsstaternas-bindande-arliga-minskningar-av-vaxthusgasutslapp.pdf>

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/842 av den 30 maj 2018 om medlemsstaternas bindande årliga minskningar av växthusgasutsläpp under perioden 2021–2030 som bidrar till klimatåtgärder för att fullgöra åtagandena enligt Parisavtalet samt om ändring av förordning (EU) nr 525/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=EN>

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

European Environment Agency, 2021. *Trends and projections in Europe 2021.* EEA Report No 13/202. *Trends and Projections in Europe 2021 — European Environment Agency (europa.eu)*

Europeiska rådet, 2021. *En europeisk klimatlag: rådet och parlamentet når preliminär överenskommelse.* <https://www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2021/05/05/european-climate-law-council-and-parliament-reach-provisional-agreement/>

Europeiska rådets slutsatser 12 december 2019.

<https://www.consilium.europa.eu/media/41793/12-euco-final-conclusions-sv.pdf>

Finansdepartementet, 2020. *Beräkningskonventioner 2021.* ISBN 978-91-519-1520-3 ISSN 1650-0741.

<https://www.regeringen.se/4a9259/contentassets/e364c443ca4a4362935544b78b304ac0/berakningskonventioner-2021.pdf>

Fossilfritt Sverige, 2021. *Om Fossilfritt Sverige.* <https://fossilfritt Sverige.se/vilka-vi-ar/> Hämtat 2021-10-20.

Fossilfritt Sverige, 2021. *Färdplaner för fossilfri konkurrenskraft.*

<https://fossilfritt Sverige.se/fardplaner/> Hämtat 2021-10-20.

Fossilfritt Sverige, 2021. *Strategi för fossilfri konkurrenskraft; Bioenergi och bioråvara i industrins omställning.* https://fossilfritt Sverige.se/wp-content/uploads/2021/09/Strategi-for-fossilfri-konkurrenskraft-bioenergi-och-bioravara-i-industrins-omstallning_webb.pdf

- Fossilfritt Sverige och LRF, 2020. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Lantbruksbranschen*. https://fossilfrittssverige.se/wp-content/uploads/2020/09/ffs_lantbruksbranschen.pdf
- Fossilfritt Sverige och Skogsindustrierna, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Skogsnäringen*. https://fossilfrittssverige.se/wp-content/uploads/2020/10/ffs_skogsnaringen.pdf
- Fossilfritt Sverige, Skärgårdsredarna, Svensk sjöfart och Sveriges hamnar, 2019. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Sjöfartsnäringen*. <https://fossilfrittssverige.se/wp-content/uploads/2020/09/sjfartsnringen.pdf>
- Fossilfritt Sverige och Svenskt flyg, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Flygbranschen*. https://fossilfrittssverige.se/wp-content/uploads/2020/10/ffs_flygbranschen.pdf
- Fossilfritt Sverige och Sveriges Åkeriföretag, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Åkerinäringen*. https://fossilfrittssverige.se/wp-content/uploads/2020/10/ffs_akerinaringen.pdf
- Fridstrøm, Lasse och Østli, Vegard, 2021. *Direct and cross price elasticities of demand for gasoline, diesel, hybrid and battery electric cars: the case of Norway* i *Eur. Transp. Res. Rev.* 13, 3 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12544-020-00454-2>
- Fröidh, Oskar och Jansson, Emil, 2021. *Energieffektiv järnväg: Styrmedel mot klimatmålen*. KTH, avd. för transportplanering Stockholm TRITA-ABE-RPT-2133. KTH A-2021-1843.
- Förordning (2018:195) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel.
- Gode, Martinsson, Hagberg, Öman, Höglund, Palm, 2011. *Miljöfaktaboken 2011; Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter*. Värmeforsk. <https://energiforskmedia.blob.core.windows.net/media/17907/miljoefaktaboken-2011-vaermeforskrappport-1183.pdf>
- Green, 2021. *Does carbon pricing reduce emissions? A review of ex-post analyses*. *Environ. Res. Lett.* 16 043004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abd9>
- Hammar, Henrik, och Sjöström, Magnus, 2011. *Accounting for behavioral effects of increases in the carbon dioxide (CO₂) tax in revenue estimation in Sweden* i *Energy Policy*, Volume 39, Issue 10, October 2011, pages 6672-6676. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511004708>
- Hansson, Åsa, 2019. *Skattepolitik på EU-nivå – samordna eller konkurrera?* Sieps September 2019:10epa. [2019_10epa.pdf \(sieps.se\)](https://www.sieps.se/2019_10epa.pdf)
- IPCC, 2021. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T.

Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)). Cambridge University Press. In Press.

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf

Jämförleasing.se, 2021. *Jämför privatleasing för dig som vill leasa bil privat (jamforleasing.se)* Hämtat 2021-11-04.

Konjunkturinstitutet, 2019. *Reduktionsplikten – en analys av incitament och konsekvenser*. KI 2019:23.

<https://www.konj.se/download/18.4a42c8be16f1a7f992cef7f/1576831376922/Specialstudie%20om%20Reduktionsplikten%20KI2019-23.pdf>

Lag (1994:1776) om skatt på energi. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-19941776-om-skatt-pa-energi_sfs-1994-1776

Lag (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel. https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20171201-om-reduktion-av-vaxthusgasutslapp_sfs-2017-1201

Lindgren och Johansson, 2021. *Ekonomitankning vid flygplatser; Beräkningsunderlag*. VTI PM 2021:6. <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1554290/FULLTEXT01.pdf>

Lång, Elisabeth och Björk, Lisa, 2021. *Klimatstyrmedel i transportsektorn i Sverige 2010–2021; En sammanställning över införda styrmedel och genomförda utvärderingar*. VTI PM 2021:13 [VTI PM 2021:13 \(diva-portal.se\)](http://www.diva-portal.se)

Magnus Nilsson Produktion, 2021. *Nu är det på allvar Din snabbguide till "Fit for 55" – kommissionens förslag till ny klimatlagstiftning för Europeiska Unionen*. <https://www.nilssonproduktion.se/wp-content/uploads/2021/09/210928-Snabbguide-till-Fit-for-55-slutb.pdf>

Naturvårdsverket, 2019. *Minskad skattenedsättning av fossilt bränsle för persontransporter med inrikes sjöfart och för kraftvärmeproduktion*. Rapport 6875. SBN 978-91-620-6875-2. ISSN 0282-7298. <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1476217/FULLTEXT01.pdf>

Naturvårdsverket, 2021. *Analys av möjlig ansvarsfördelning i ESR*. Ärende nr NV-00052-20. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhället/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2021/mojlig-ansvarsfordelning-i-esr-2021-01-15.pdf>

Naturvårdsverket, 2021. *Analys av utsläppshandel för egenuppvärmning av lokaler och bostäder*. Ärende nr NV-00052-20. https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhället/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2021/byggnaderets_tillrk.pdf

Naturvårdsverket, 2021. *Kartläggning över samspel mellan befintliga nationella styrmedel för vägtransporter och ett EU ETS som omfattar vägtransporter*. [PM \(naturvardsverket.se\)](http://www.naturvardsverket.se)

Naturvårdsverket, 2021. *Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen*. https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/rattsinformation/beslut/sal/nv_underlag_till_%20klimatredovisning_2021_%20enligt_klimatlagen.pdf

Naturvårdsverket, 2021. *Miljömålen Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021 – Med fokus på statliga insatser*. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publ-filer/6900/978-91-620-6968-1.pdf?pid=28319>

Naturvårdsverket, 2021. *Reflektioner kring EU-kommissionens förslag på uppdaterad ansvarsfördelningsförordning (ESR)*. <https://www.naturvardsverket.se/contentassets/f1821fc959934673bbc1f2578f9f2325/pm-snabbanalys-av-ff55-esr-att-dela.pdf>

Naturvårdsverket, 2021. *Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter*. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/> Hämtat 2021-08-24.

Naturvårdsverket, 2021. *Utsläppen i den handlande och icke-handlande sektorn*. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-handlande-o-icke-handlande-sektorn/>

Ovaere, Marten och Proost, Stef, 2021. *Cost-effective reduction of fossil energy use in the European transport sector: An assessment of the Fit for 55 Package*. Workingpaper. Department of Economics. Faculty of Economics and Business Administration. Ghent University.

Preem, 2021. *Listpriser företagskort. Prishistorik*. Senast uppdaterad 2021-10-04. <https://www.preem.se/foretag/kund-hos-preem/listpriser/listpriser-foretagkort/>

Promemoria, 2017. *Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle*. https://www.regeringen.se/494cc9/contentassets/f7efe6b431d942f6ad2e8bb04c0c909a/promemoria-reduktionsplikt-for-minskning-av-vaxthusgasutslapp-fran-bensin-och-dieselbransle.pdf?_t_id=vKHTmozwo4PNSe98R_Y74w%3D%3D&_t_uuid=6O3ZAgAHR1ybtK_2vvj10w&_t_q=%222015%2F16%22%3A78&_t_tags=language%3Asv%2Csiteid%3Ac5a774ab-a6e3-4456-8f59-3bde614ae911%2Candquerymatch&_t_hit.id=RKWeb_Models_Media_PdfFile/_c89f7c3b-bc17-48dd-bc77-ff3655fbaf4c&_t_hit.pos=746

Pyddoke, Swärdh, Alger, Habibi & Sedehi Zadeh (2019). *Long-term responses to car-tax policies: Distributional effects and reduced carbon emissions*. Working Papers in Transport Economics no. 2019:4. <file:///C:/Users/ebg/Downloads/Pyddokeetal2019Long-termresponsestocartax-policiesDistributionaleffectsandreducedcarbonemissionswp-2019-4.pdf>

Regeringens proposition 2009/10:41. *Vissa punktskattefrågor med anledning av budgetpropositionen för 2010*. [Regeringens proposition](#)

Regeringens proposition 2016/17:146 *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*.
<https://www.regeringen.se/49fe25/contentassets/480ed767687b4b7ba6c960f9c1d4857f/ett-klimatpolitiskt-ramverk-for-sverige-prop.-201617146>

Regeringens proposition 2020/21:185 *Hållbarhetskriterier – genomförande av det omarbetade förnybartdirektivet*.
<https://www.regeringen.se/4991e6/contentassets/d8ac7e5dcd804da18911ce02deda993/hallbarhetskriterier--genomforande-av-det-omarbetade-fornybarhetdirektivet>

Regeringens skrivelse 2018/19:98. *Redovisning av skatteutgifter 2019*.
<https://www.regeringen.se/4a6f59/contentassets/d1bb13b74b164d898721ed1814332fc6/redovisning-av-skatteutgifter-2019-skr.-20181998.pdf>

Regeringens skrivelse 2020/21:98. *Redovisning av skatteutgifter 2021*.
<https://www.regeringen.se/4967d4/contentassets/13928df0644a43049e5f39126e0c78cc/redovisning-av-skatteutgifter-2021-skr.-20202198.pdf>

Regeringskansliet, 2021. *Klart med fortsatt skattebefrielse för flytande biodrivmedel*. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2021/09/klart-med-fortsatt-skattebefrielse-for-flytande-biodrivmedel/> Hämtat 2021-09-16.

Regeringskansliet, 2021. *Översyn av Energiskattedirektivet*. Faktapromemoria 2020/21:FPM130. Finansdepartementet 2021-08-26.
<https://data.riksdagen.se/fil/2D27F676-A497-4876-B3AB-8E011AAF811B>

Riksrevisionen, 2008. *Statens insatser för ett hållbart fiske*. RiR 2008:23.

RÅDETS DIREKTIV 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet. [37420 51..51 \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0096)

SCB, 2021. *Branschnyckeltal efter näringsgren SNI 2007, storleksklass, kvartil, tabellinnehåll och år*.
https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_NV_NV0109_NV0109O/BNTT01/table/tableViewLayout1/

SCB, 2021. *Leveranser av fordonsgas år 2009–2020, totalt (korrigerad 2021-08-27)*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/leveranser-av-fordonsgas/pong/tabell-och-diagram/leveranser-av-fordonsgas-ar-20092020-totalt-korrigerad-2021-08-27/>

SCB, 2021. *Utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner efter växthusgas och delsektor*.
https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0107/MI0107ArbMask/

SCB, 2021. *Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter efter växthusgas och transportslag*.
https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0107/MI0107InTransp/

Shmelev och Speck, 2018. *Green fiscal reform in Sweden: Econometric assessment of the carbon and energy taxation scheme*. I Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 90, July 2018, Pages 969-981.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.03.032>

SIKA, 2004. *Effekter av prisförändringar på drivmedel 2005. Beräkningar av CO2-utsläpp från vägtrafiken 2010 och 2020 – underlag Kontrollstation 2004*. SIKA 2004:6. https://www.trafa.se/globalassets/sika/sika-pm/pm_2004_06.pdf

SIKA, 2006. *Flygskattens effekter*. SIKA PM 2006:2.

https://www.trafa.se/globalassets/sika/sika-pm/pm_2006_2.pdf

Sjöfartsverket, 2004. *Beskattnings av sjöfartens bränslen; Förutsättningar för och effekter av beskattning enligt det nya Energiskattedirektivet; Slutredovisning av regeringsuppdrag*. Dnr 0302-04-02397.

SOU 2016:47. *En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige*.

<https://www.regeringen.se/49ec6a/contentassets/01cd0e73c9b446a5937a43a347a911b1/en-klimat--och-luftvardsstrategi-for-sverige-sou-201647>.

SOU 2019:11. *Biojet för flyget*.

<https://www.regeringen.se/4ac534/contentassets/6d591e58fd9b4cad8171af2cd7e59f6f/biojet-for-flyget-sou-201911>

SOU 2021:48. *I en värld som ställer om; Sverige utan fossila drivmedel 2040*.

https://www.regeringen.se/49bb6c/contentassets/3c895fca1e1641ff8591e6ec1d6ad996/sou_2021_48_del_1.pdf

SOU 2021:67. *Vägen mot ett fossiloberoende jordbruk*.

<https://data.riksdagen.se/fil/A50CA6FD-458D-4515-ABA4-809B22A98697>

Sveriges Riksbank, 2021. *Historik, årsgenomsnitt valutakursen från 2007*.

<https://www.riksbank.se/sv/statistik/sok-rantor--valutakurser/valutakurser-till-deklarationen/> Hämtad 2021-10-06.

Sweco, 2017. *Konsekvenser av Sveriges klimatpolitik i transportsektorn*.

https://www.svensktnaringsliv.se/bilder_och_dokument/xudw7f_konsekvenser-av-sveriges-klimatpolitik-i-transportsektornpdf_1122508.html/Konsekvenser+av+Sveriges+klimatpolitik+i+transportsektorn.pdf

Swedavia, 2019. *Swedavias långtidsprognos 2019 - 2050*.

<https://www.swedavia.se/contentassets/6824448fcc0a4ae29c0bf5bf961cb10d/swed-avias-langsiktiga-trafikprognos-2019-2050.pdf>

Tidningen Energi, El, Värme och Kyla, 2021. *Därför fortsätter priserna på utsläppsrätter att stiga*. 2021-06-24 [Därför fortsätter priserna på utsläppsrätter att stiga \(energi.se\)](https://www.energi.se) Hämtat 2021-11-10.

Trafikanalys, 2016. *Godstransporter i Sverige - En nulägesanalys*. Rapport 2016:7.

https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2016/rapport-2016_7_godstransporter-i-sverige---en-nulagesanalys.pdf

- Trafikanalys, 2018. *ABC om styrmedel*. PM 2018:2.
https://www.trafa.se/globalassets/pm/2018/pm-2018_2-abc-om-styrmedel.pdf
- Trafikanalys, 2018. *Perspektiv på resor och möjligheter att resa*. Trafikanalys rapport 2018:17. https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2018/rapport-2018_17-perspektiv-pa-resor-och-mojligheter-att-resa.pdf
- Trafikanalys, 2018. *Så reser vi baserat på socioekonomi – resmönster för 37 grupper*. Trafikanalys PM 2018:9. https://www.trafa.se/globalassets/pm/2018/pm-2018_9-sa-reser-vi-baserat-pa-socioekonomi.pdf
- Trafikanalys, 2020. *Förvarvsarbetandes tillgång till kollektivtrafik, bilinnehav och reskostnader*. Trafikanalys PM 2020:4.
https://www.trafa.se/globalassets/pm/2020/pm-2020_4-forvarvsarbetandes-tillgang-till-kollektivtrafik-bilinnehav-och-reskostnader.pdf
- Trafikanalys, 2021. *Bantrafik*. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.
<https://www.trafa.se/bantrafik/bantrafik/?cw=1>
- Trafikanalys, 2021. *Effektiva och hållbara godstransporter – indikatorer för benchmarking av nationella godstransportstrategin*. PM 2021:2.
https://www.trafa.se/globalassets/pm/2021/pm2021_2-effektiva-och-hallbara-godstransporter---indikatorer-for-benchmarking-av-nationella-godstransportstrategin.pdf
- Trafikanalys, 2021. *Fartyg 2020*. Statistik 2021:21. [Fartyg \(trafa.se\)](https://www.trafa.se/fartyg)
- Trafikanalys, 2021. *Fordon, nyregistrerade fordon*. Publicerad 2021-10-04.
<https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>
- Trafikanalys, 2021. *Fordon på väg*. Uttag ur Trafikanalys statistikdataportal.
[https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/?cw=1&q=t10016\[ar\]itrfslut\[drivm~pivottable\]&t_dtq=true](https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/?cw=1&q=t10016[ar]itrfslut[drivm~pivottable]&t_dtq=true)
- Trafikanalys, 2021. *Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan – metoder och antaganden*. PM 2021:7. [PM 2021:7 Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan - metoder och antaganden \(trafa.se\)](https://www.trafa.se/korttidsprognoser-for-den-svenska-vegfordonsflottan-metoder-och-antaganden)
- Trafikanalys, 2021. *Lastbilstrafik 2020*. Statistik 2021:14.
<https://www.trafa.se/vagtrafik/lastbilstrafik/>
- Trafikanalys, 2021. *Luftfart 2020*. Statistik 2021:9. <https://www.trafa.se/luftfart/>
- Trafikanalys, 2021. *Nationella godstransportstrategin – uppföljning 2021*. Rapport 2021:5. https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2021/rapport-2021_5-uppfoljning-av-den-nationella-godstransportstrategin-2021.pdf
- Trafikanalys, 2021. *Resvanor i Sverige 2020*. Statistik 2021:16.
<https://www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/>
- Trafikanalys, 2021. *Sjötrafik 2020*. Statistik 2021:15. <https://www.trafa.se/sjofart/>
- Trafikanalys, 2021. *Specialuttag ur Resvanor i Sverige 2019 - 2020*. E-post 2020-10-15.

- Trafikverket, 2019. *Hinder för ökad omlastning till intermodala järnvägstransporter - Delredovisning av regeringsuppdrag*. (ISBN 978-91-7725-561-1)
https://www.trafikverket.se/contentassets/1160ae4fe6504bba8e3629eee4b60d7c/2019_2012_intermodala_jarnvagstransporter.pdf
- Transport & Environment, 2021. *LNG Trucks: a dead end bridge. Emissions testing of a diesel- and a gaspowered long-haul truck*.
https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/09/202109_TE_LNG_trucks_a_dead_end_bridge_final.pdf
- Trosvik, Vierth och Andersson-Sköld, 2020. *Maritime transport and air emissions in Sweden and business-as-usual scenarios for 2030 and 2045 Based on AIS data for 2015*. VTI notat N23A-2019
- Unitconverters.net, 2019. *Convert gallons to liters*.
<https://www.unitconverters.net/volume/gallons-to-liters.htm> Hämtad 2021-10-06.
- UNCC, 2021. Sweden. *2020 Common Reporting Format (CRF) Table*. Avseende år 2018; flik Table1.A(a)s4; cell G71. <https://unfccc.int/documents/224121>
- Vierth och Mellin, 2010. *Konsekvensanalyser av förändrade farledsoch lotsavgifter Studie på uppdrag av Sjöfartsverket*. VTI notat 13-2010.
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:670434/FULLTEXT01.pdf>
- Vierth, Trosvik och Holmgren, 2020. *Sammanfattning av projektet "Morötter och piskor inom sjöfarten för att uppnå miljö kvalitetsmål"*. VTI PM 2020-03-31.
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1421394/FULLTEXT01.pdf>

Bilaga 2

Koldioxidskatten och andra skatter på bränslen

Innehåll

1. Sammanfattning	3
2. Inledning	5
3. Uppdraget.....	5
3.1. Avgränsning	6
4. Ekonomiska styrmedel för att främja miljömål	6
4.1. Priset påverkar efterfrågan	6
4.2. Syften med koldioxid- och energiskatten.....	7
4.2.1. Koldioxidskattens syfte.....	7
4.2.2. Energiskatternas syfte	8
4.2.3. Sammanfattande diskussion.....	9
4.3. Koldioxidskatten	10
4.4. Energiskatter.....	10
4.5. Nedsättning av energi- och koldioxidskatten för rena- och höginblandade bibränslen	11
4.6. Årliga uppräknings av energi- och koldioxidskatten.....	12
4.7. Koldioxidskattens och energiskattens samverkan framöver	13
4.8. Samverkan med andra styrmedel som påverkar priset.....	13
4.8.1. Moms	13
4.9. Hur har de sammanlagda skatter förändrats över tid.....	14
4.9.1. Reduktionsplikten	15
4.9.2. Handelssystem, EU-ETS.....	16
4.10. Andra faktorer som påverkar priset på bränslen.....	16
4.10.1. Förädlingskostnader för drivmedel	16
4.10.2. Världsmarknadspriset på fossila drivmedel	17
4.10.3. Världsmarknadspriset på förnybara energikällor	17
4.10.4. Förutsättningar för att få undantag från statsstödsregler för biodrivmedel	18
5. Vad är ”rätt” pris på koldioxidutsläpp (växthusgasutsläpp).	19
6. Andra styrmedel som driver på omställningen mot fossilfrihet.....	21
7. Historik om skatter och utsläpp	21
7.1. Utsläppen av växthusgaser	21
7.2. Världsmarknadspriset på olja	22
7.3. Historiska skattesatser på bränsle.....	22
7.4. Förändring av bränslepriser i relation till inkomst.....	25

8.	Vilka sektorer omfattas av skatt och vilka undantag finns	27
8.1.	Vilka effekter bedöms koldioxidskatten ha?	28
8.1.1.	Övergripande.....	28
8.1.2.	Priselasticiteter i olika sektorer	29
8.1.3.	Effekter på andra miljömål	30
8.1.4.	Påverkan på rese- och transportmönster mm	30
8.1.5.	Påverkan på näringslivet	30
8.1.6.	Fördelningspolitiska effekter	30
9.	Vidareutveckling av koldioxidskatten	31
9.1.	Finns det motiv att höja koldioxidskatten	31
9.2.	Generell höjning av skatten - beräkningsutkast	32
9.3.	Generell minskning av nedsättningar	32
9.4.	Vad skulle intäkter kunna användas till	33
9.4.1.	Rakt in i statskassan	33
9.4.2.	Skatteväxling.....	33
9.4.3.	Underlätta omställning.....	33
9.4.4.	Riktade medel till drabbade	33
10.	Litteraturlista.....	34

1. Sammanfattning

Priset på fossilt bränsle till transporter och arbetsmaskiner påverkar förutsättningarna för omställningen. Priset ger incitament till ett mer transporteffektivt samhälle med energieffektiva fordon, farkoster och arbetsmaskiner men också incitament till användning av nollutsläppsfordon och förnybara drivmedel. Koldioxidskatten har sedan den infördes 1991 betraktats som ett teknikneutralt och kostnadseffektivt klimatpolitiskt styrmedel.

Principen om att förorenaren betalar för sin miljöpåverkan har länge varit ett riktmärke i den svenska miljö- och klimatpolitiken. Miljömålsberedningen konstaterade också 2016 att styrmedel även fortsatt ska utformas så att förorenaren betalar för sin miljöpåverkan. Beredningen menade vidare att nivån på koldioxidskatten framöver bör anpassas i den omfattning och takt som, tillsammans med övriga förändringar av styrmedlen samt med hänsyn till näringslivets konkurrenskraft, ger en kostnadseffektiv minskning av utsläppen av växthusgaser i den icke-handlande sektorn så att etappmålet till 2030 nås. (SOU 2016:47) Regeringen befäster dessa utgångspunkter för klimatpolitiken i sin klimatpolitiska handlingsplan (prop. 2019/20:65).

Ett pris på utsläpp av växthusgaser ger en tydlig styrsignal till aktörer och gör det mer lönsamt att investera i utsläppsreducerande åtgärder av olika slag. Prissättningen motverkar också, vid sidan av att ge incitament till befintliga verksamheter att minska sina utsläpp, utsläpp från nya källor. Utöver koldioxidskatten sker en direkt prissättning av utsläppen i Sverige via EU ETS. Även energiskatten på drivmedel har genom olika nedsättningar och undantag använts för att påverka relativpriset mellan fossila och förnybara bränslen.

Det som främst påverkar omställningstakten i transportsektorn är relativpriser mellan fossila bränslen till fordon och arbetsmaskiner och förnybara bränslen samt tillgänglighet med alternativa transportsätt. Andra faktorer som påverkar den totala användningen av fossila bränslen är hur den totala efterfrågan på energi utvecklas. Ytterligare avgörande faktorer för en övergång till fossilfrihet är att det på marknaden finns fordon/farkoster och arbetsmaskiner som drivs med förnybara energikällor. Elektrifiering av transporter och arbetsmaskiner är ett viktigt utvecklingsområde. Det går även att effektivisera det transportarbete som sker idag genom att öka fyllnadsgraden i befintliga fordon eller genom att byta till energieffektivare trafikslag. Utvecklingen på alla dessa områden drivs av prissättningen på fossilt bränsle.

Även om huvuddelen av de fossila bränslen som i dag används i Sverige har en tämligen gemensam prissättning via koldioxidskatten och energiskatten görs det undantag eller nedsättningar som innebär att beskattningen på fossila bränslen till några användningsområden skiljer sig åt. Fossilt drivmedel till yrkessjöfart, kommersiellt flyg, lok och motorvagnar och för yrkesfiske utanför enskilt vatten är till exempel obeskattat. Andra användningsområden som har nedsättningar av skatt är exempelvis arbetsmaskiner inom jord- och skogsbruk.

Under senare år har reduktionsplikten påverkat skattesatserna på bensin och diesel. Bland annat har den sk. BNP-indexeringen av energi- och koldioxidskatten

med 2 % per år som läggs på energiskatten pausats ett flertal gånger då reduktionsnivåerna höjts.

Skatten på fossila bränslen för uppvärmning, utom anläggningar som ingår i EU-ETS, är något lägre än beskattningen på fossila bränslen för vägfordon. Ett antal anläggningar inom EU-ETS betalar en nedsatt skatt på fossila bränslen, andra ingen alls. För dessa bränslen prissätts växthusgasutsläppen främst genom handelssystemet EU-ETS vilket innebär att priset på utsläpp skiljer sig mellan sektorer.

Huvudfokus i denna sammanställning ligger på drivmedel till transporter och arbetsmaskiner.

Nedan följer några slutsatser vi (i arbetsgruppen) dragit:

- Andelen skatt (koldioxidskatt, energiskatt och moms) i förhållande till priset vid ”pump” har för vägtrafik i stort sett varit oförändrat sedan början av 70-talet. För bränsle som används inom yrkestrafik har snarast andelen skatt i förhållande till pumppriset minskat från början av 70-talet till slutet av 2010-talet.
- Skatterna (koldioxidskatt, energiskatt och moms) på fossila bränslen till flertalet användningsområden har ökat under en längre tid, angivet som kronor per liter bränsle. För vägtransporter har ökningstakten sedan 1970 varit i stort sett densamma som ökningen av disponibel inkomst.
- Att beskatta fossila bränslen till vägtrafik är effektivt då det bidrar till minskat trafikarbete, energieffektivare fordon och påskyndar övergången till ”koldioxidsnålare” transportslag samt till förnybara drivmedel utanför reduktionsplikten.
- Reduktionspliktens utveckling framöver är osäker. En ökad prissättning av koldioxid ger inte incitament till att öka andelen biodrivmedel som ligger inom reduktionsplikten (och beskattas) men ger incitament till ökade användning av biodrivmedel utanför reduktionsplikten (som i dagsläget har skattenedsättning). Huruvida höginblandade drivmedel fortfarande hålls utanför reduktionsplikten är sålunda en viktig fråga för prissättningens verkningsfullhet. Att reduktionsplikten driver på för högre inblandningsnivåer innebär lägre priser på drivmedel för samma inblandningsnivåer än om prissättning hade använts. Ett villkor för att reduktionsplikten ska vara lika effektiv som differentierad prissättning är att likformig prissättning kompletterar reduktionsplikten. Att inte använda prissättning och låta reduktionsplikten styra innebär sämre kostnadseffektivitet i styrningen (högre samhällsekonomisk kostnad för omställningen än nödvändigt), bland annat genom en försenad elektrifiering och ett mindre transporteffektivt samhälle.
- Ser man till hur kostnaden för bränsle per körd sträcka har förändrats över tid för bilresor i förhållande till disponibel inkomst så har kostnaden

minskat påtagligt under de senaste 30 åren. En del i det är att bilarna har blivit mer bränslesnåla.

- En analyserad höjning av koldioxidskatten bör sättas i relation till den förväntade prisutvecklingen av världsmarknadspriser på olja och förnybara drivmedel.
- För att öka både verkningsfullheten och kostnadseffektiviteten i styrningen behöver det övervägas att minska eller helt ta bort skattenedsättningar och de skattebefrielser på fossila drivmedel som råder för ett antal användningsområden. I vissa fall kan EU:s handelssystem EU-ETS utgöra ett komplement eller helt ersätta beskattning av fossilt drivmedel. Behöver branscher eller transportslag stöd bör det ges på annat sätt.

2. Inledning

Denna rapport är framtagen som ett delunderlag i Naturvårdsverkets arbete med att överväga vilka styrmedelsförändringar som kan behövas för att underlätta uppfyllande av Sveriges nationella klimatmål. Framtagandet har gjorts i en arbetsgrupp bestående av Per Andersson, Mats Björsell, Martin Boije, Jennifer Carlestam, Eric Sjöberg, Karl-Anders Stigzelius, Aaron Tuckey och Åsa Weinholt.

3. Uppdraget

Syftet med rapporten är att sammanfatta kunskap om hur koldioxidskatten påverkar växthusgasutsläppen. Detta görs genom att beskriva koldioxidskattens historiska utveckling enskilt och i relation till inkomstnivåer, hur den samverkar med andra skatter och styrmedel på bränslen samt genom att översiktligt beskriva vilken potential skatten har framöver. Detta kommer att möjliggöra en djupare konsekvensbedömning av vilken effekt en ökad prissättning får för utsläppen, för enskilda individer, företag och olika demografiska grupper. Beskattningen av fossila bränslen är ett viktigt styrmedel för att nå klimatmålen och det behöver övervägas att höja koldioxidskatten påtagligt för vägtransporter och arbetsmaskiner (utan att andra bränsleskatter sänks). Innan ett ställningstagande görs om detta är en lämplig väg framåt, och vilken höjning som bör förordas för att underlätta uppfyllandet av de nationella klimatmålen, bör en konsekvensanalys göras av en påtagligt höjd koldioxidskatt. Effekterna på växthusgasutsläpp av en skatthöjning samt vad intäkterna kan användas till exemplifieras och beskrivs mycket översiktligt.

Fokus i analysen ligger på koldioxidskatten och hur den påverkar transportsektorn och arbetsmaskiner, vilka står för 38% (2018) av de territoriella koldioxidutsläppen. Konsekvenser av skatten inom andra sektorer tas upp i vissa sammanhang.

Underlaget används för att bedöma behov av vidare analyser under 2021 av del 2 – bredare konsekvensanalys av påtagligt höjd koldioxidskatt.

3.1. *Avgränsning*

Det som denna analys primärt tar upp är koldioxidskatten. Då den samverkar med andra styrmedel och skatter som påverkar energipriserna belyses även denna samverkan. Andra viktiga styrmedel eller skatter som påverkar energipriset för konsumenten och omställningen mot fossilfrihet är energiskatterna på drivmedel och el, momsens och reduktionsplikten. Även avgränsningen mot EU-ETS berörs. Fokus ligger på transportsektorn och arbetsmaskiner. Styrmedel som utelämnas är de som primärt inte påverkar priset på olika fordon och transportsätt.

4. Ekonomiska styrmedel för att främja miljömål

Miljöskatter och andra ekonomiska styrmedel är av central betydelse för att framtida mål på klimat- och energiområdet ska kunna nås. Olika ekonomiska styrmedel ger olika incitament och för att de ska vara effektiva måste de samordnas. En viktig utgångspunkt för miljöpolitiska styrmedel är att de, i möjligaste mån, ska utformas så att förorenaren betalar för sin miljöpåverkan (prop. 2009/10:41, prop. 2019/20:65).

Miljöpolitiska styrmedel ska i största möjliga utsträckning vara samhällsekonomiskt effektiva, kostnadseffektiva, teknikneutrala och administrativt enkla. De bör utformas med viss hänsyn till att olika aktörer har olika förutsättningar, vilket innebär att fördelnings- och övergångseffekter ska vara skäliga. Om justeringen av miljöskatter leder till betydande fördelningseffekter är det ur effektivitetssynpunkt generellt sett bättre att hantera de effekterna med andra åtgärder än att avstå från att höja miljöskatterna. En situation där aktörer betalar för sin miljöpåverkan innebär välfärdsförbättringar jämfört med en situation utan en sådan styrning. Genom höjda miljöskatter kan det skapas ett offentligfinansierat utrymme att sänka andra samhällsekonomiska mer ineffektiva skatter. Riktade skattesänkningar eller andra subventioner kan också mildra negativa fördelningseffekter.

4.1. *Priset påverkar efterfrågan*

Principen om att förorenaren betalar för sin miljöpåverkan har länge varit ett riktmärke i den svenska miljö- och klimatpolitiken. Principen uppfattas som rättvis i den mening att miljökostnaderna ska bäras av den som orsakar dem, men principen ger också ett stöd för utformandet av kostnadseffektiva styrmedel som skatter och handel med utsläppsrätter. Ett pris på utsläpp av växthusgaser ger en styrsignal till alla aktörer och gör det mer lönsamt att investera i utsläppsreducerande åtgärder av olika slag. Prissättningen hjälper också, vid sidan av att ge incitament till befintliga verksamheter att minska sina utsläpp, mot utsläpp från *nya* källor genom att göra investeringar i fossil teknik olönsamma.

Prissättning av fossila bränslen slår igenom och påverkar efterfrågan genom att ändra relativpriserna mellan fossilberoende och fossilfria transportsätt (även annan konsumtion blir mer attraktiv när relativpriserna förändras). Den totala efterfrågan på energi bestäms, bland annat, även av inkomstnivåer. Ett högre pris på fossila bränslen minskar alltså efterfrågan på dessa över tid, men samtidigt kan en allmänt höjd inkomstnivå maskera detta i aggregerade data då den totala efterfrågan på energi ökar. Utan ett högre pris på fossila bränslen hade dock efterfrågan på energi i allmänhet och fossila bränslen i synnerhet, varit ännu högre.

Prisstyrning innebär att aktörers val påverkas genom att relativpriser ändras mellan det som prissätts och annan konsumtion. De som inte kan anpassa eller förändra sin konsumtion av fossila bränslen påverkas mer på kort sikt såtillvida att de måste betala mer för samma transportbehov. Ett höjt pris på fossila drivmedel medför att det blir mer lönsamt att hushålla med fossilt bränsle genom att exempelvis avstå från vissa transporter, byta till energieffektivare fordon, byta transportmedel eller övergå till förnybara drivmedel.

Priset på fossila drivmedel påverkar alltså omställningen inom transportsektorn inom tre områden; transporteffektivt samhälle, energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster samt förnybara drivmedel (inklusive el).

Skatter på fossila drivmedel är en faktor som påverkar priset ”vid pump” för bränslen. Koldioxidskatten är ett centralt styrmedel för att påverka fossila bränslens attraktivitet men även energiskatter påverkar priset vid pump med skillnaden att den kan påverka alla slags drivmedel, inklusive el.

Energi- och koldioxidskatterna har varit bidragande faktorer för utfasning av olja för uppvärmning av bostäder och lokaler. För denna sektor har den direkta användningen av fossila bränslen för uppvärmning minskat med närmare 90 % sedan 1990 (Naturvårdsverket 2019). Inom uppvärmningssektorn har det funnits alternativa uppvärmningssätt genom utbyggd fjärrvärme och el med värmepump, som blivit konkurrenskraftiga genom teknikutveckling och prissättning av fossila alternativ. Skatterna har även bidragit till energieffektivare transporter, dämpad efterfrågan på drivmedel generellt och ökad introduktion av förnybara drivmedel. Skatternas effekt på utsläppen av växthusgaser från transportsektorn har hitintills varit betydande (Andersson 2019).

Koldioxid- och energiskatt på bränslen och el gav år 2019 74,3 miljarder kronor (koldioxidskatt 22,2, energiskatt på bränslen 26,6 och energiskatt på el 25,5 miljarder) i skatteintäkter, vilket motsvarar ungefär 3,6 % av statens skatteintäkter.¹ Från hushållens konsumtion tillkommer även intäkter till staten från momsen på 25 % vilken räknas på energipriset inklusive skatter. För företag är momsen avdragsgill.

4.2. Syften med koldioxid- och energiskatten

Syftet med de olika skatterna som primärt påverkar priset på drivmedel belyses här från olika håll. Dels utifrån vad prissättningen faktiskt styr emot, dels hur syftet har uttryckts i olika promemorior och dels hur syften kan uttolkas genom att titta på skatternas olika implementering.

4.2.1. Koldioxidskattens syfte

Koldioxidskatten prissätter fossila utsläpp genom en prissättning av fossil koldioxid, i dagsläget (2021) 120 öre per kilo koldioxid. Sett till vad skatten styr

¹ Totala miljöskatter i Sverige 1993–2019 (scb.se)
www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/pong/tabell-och-diagram/miljoskatter/totala-miljoskatter-i-sverige/ och
 Totala skatter och inkomster i Sverige | Skatteverket.
<https://www.skatteverket.se/omoss/varverksamhet/statistikochhistorik/oversiktoverbeskattningen-isverige/totalaskatterochinkomsterisverige.4.3152d9ac158968eb8fd242e.html>

mot kan syftet sägas vara att höja priset på drivmedel med högre kolinnehåll (se vidare interaktion med reduktionsplikt under avsnitt 4) och minska utsläppen av fossila växthusgaser. Prissättningen leder till att fossilfria transportalternativ blir relativt sett billigare. På så sätt styr koldioxidskatten både mot resurshushållning genom till exempel energieffektivisering, ökad användning av låg- och nollutsläppsalternativ samt minskat trafik- och transportarbete då efterfrågan på transporter minskar med högre priser (Beräkningskonventioner 2021). Dessutom gör koldioxidskatten framtida investeringar i fossilberoende lösningar mindre lönsamma.

Tittar man i tidigare promemorior är också syftet med koldioxidskatten entydigt. Koldioxidskatten ska prissätta utsläpp av fossil koldioxid och sålunda spegla det fossila innehållet.² Även om syftet med koldioxidskatten aldrig beskrivits som fiskalt så genererar den (liksom alla skatter) intäkter till statskassan. Syftet med koldioxidskatten har heller aldrig i generella termer beskrivits vara att stödja en näring. Däremot har undantag från skatten använts i syfte att stödja, till exempel, viss konkurrensutsatt näring.

4.2.2. *Energiskatternas syfte*

Energiskatten tar sikte på energianvändningen och definieras som ett visst skatteuttag per energienhet, oftast räknat som öre/ kWh och räknas sedan om för att tas ut som skatteuttag per volym för uppvärmningsbränslen och drivmedel. För uppvärmningsbränslen motsvarar skatten 2020 9,1 öre per kWh. Energiskatten på drivmedel är differentierad mellan bensin miljöklass 1 (ca 46 öre/kWh) och diesel miljöklass 1 (ca 25 öre/kWh) samt mellan olika miljöklasser för bensin och diesel. Energiskattens nivå på bensin miljöklass 1 ses som norm varpå energiskatten på diesel ska ses som en nedsättning (Skr. 2019/20:98) med hänsyn bland annat till risken för den tunga trafikens ekonomitankning (prop. 2009/10:41).³ Energiskatten på el är satt till 35,3 öre per kWh. För alla energiskatter finns variationer genom nedsättningar kopplade till olika syften vilket exemplifieras nedan.

Syftet med energiskatterna har historiskt främst varit fiskalt och det är fortfarande det primära syftet.⁴ I promemorior och propositioner har syftet med energiskatten på drivmedel uttryckts som att den, utöver dess fiskala syfte, ska styra mot effektivare energianvändning och högre andelar förnybar energi samt att fånga upp vissa samhällsekonomiska kostnader av vägtrafiken såsom slitage på väg, bullerstörning och olyckor vilket har beskrivits som anledningen till att energiskatten på drivmedel skiljer sig från den på uppvärmning (Skr. 2019/20:98). Energiskatten har en allmänt resursstyrande effekt vilket kan kopplas till målsättningarna för effektivare energianvändning (prop. 2016/17:1).

² Se exempelvis prop. 2009/10:41, Promemoria Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle och prop. 2019/20:65.

³ För att kompensera för att energiskatten på diesel är lägre än energiskatten på bensin har en diesel driven personbil högre fordonsskatt än en motsvara bensindriven personbil.

⁴ Se exempelvis promemoria Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle.

Energieffektiviseringsmålet uttrycks som att Sverige ska år 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005. Målet uttrycks i termer av tillförd energi i relation till BNP (prop. 2017/18:228). Tittar man på energiskatterna så är det tydligt att de inte på ett enhetligt sätt styr mot energieffektivisering eftersom priset på en kWh varierar beroende på hur energin tillförs medans ursprunget inte har betydelse för måluppfyllelse. I den mån energieffektivisering motiveras av en externalitet utöver produktionskostnaden vilken varierar mellan bränslen, innebär detta att incitamenten för energieffektivisering genom energiskatten är högre för, exempelvis bensin än diesel.

Utöver energieffektivisering styr energiskatten ofta mot en ökad andel förnybar energi genom olika undantag och nedsättningar, till exempel som för höginblandade drivmedel som E85 eller HVO100. Detta innebär att incitamenten för energieffektivisering inte stärks för fordon som framdrivs av höginblandade drivmedel, och har undantag för energiskatten, när energiskatten ökar.

Dessutom har energiskatten, både för el och för drivmedel använts för att främja vissa näringar eller beteenden, såsom nedsatt energiskatt för el som används för större fartyg när de ligger i hamn eller nedsatt energiskatt för drivmedel för arbetsmaskiner vid användning i vissa sektorer.

4.2.3. *Sammanfattande diskussion*

Målen om ökad energieffektivisering och förnybar energi står i viss mån i konflikt med varandra då undantag från energiskatten för att öka andelen förnybar energi minskar effektiviteten i styrningen mot energieffektiviseringsmålen. Även om energieffektiviseringsstrycket är högre för många av de drivmedel som har undantag från energiskatten på grund av högre produktionskostnader och produktpriser, så ökar inte en energiskattehöjning incitamenten för energieffektivisering för dessa drivmedel. Det innebär att för att uppnå en given energieffektivisering måste en högre energiskattehöjning genomföras än vad som hade varit fallet utan undantag. Liknande problem existerar inte för koldioxidskatten som inte har samma inbyggda målkonflikt och dessutom bidrar till energieffektiviseringsmålen. Det finns ett samspel mellan de två skatterna och båda bidrar till allmän resurshushållning men samtidigt är det tydligt att koldioxidskatten inte präglas av samma problem med att uppnå olika mål genom sin utformning. I den mån det är viktigare att energieffektivisera fossila bränslen så måste man komma ihåg att detta behov uppstår på grund av det fossila ursprunget vilket kan prissättas genom koldioxidskatten. I praktiken varierar energiskatterna avsevärt mellan olika energikällor vilket kan ha fiskala, eller andra skäl, men variationen minskar effektiviteten i styrningen mot energieffektiviseringsmålen. Det är möjligt att spretigheten i prissättningen av energi genom energiskatter mellan olika energislag stammar från dess övergripande och primära fiskala syfte vilket gör den lättare att anpassa efter andra politiska syften. Till exempel motiveras sänkningen av energiskatten i samband med införandet av reduktionsplikten med att utrymme fanns ”utan att riskera skatteintäkterna.” (2017, Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle)

För att effektivt styra mot olika samhälls- miljö- och klimatmål krävs det ett tydliggörande av syftet med- och användningen av centrala skatter som styr

transportsektorn, inte nödvändigtvis begränsade till inkom energi- och koldioxidskatter. Detta behov har även lyfts inom SOFT-arbetet.

4.3. Koldioxidskatten

Koldioxidskatten, tekniskt sett en punktskatt på energi, infördes 1991 genom lagen om koldioxidskatt (lag 1990:582). Syftet med koldioxidskatten är som konstaterats att höja priset på fossila bränslen genom att prissätta det fossila energiinnehållet. När skatten introducerades kompenseras kostnadsökningen genom en samtidig sänkning av energiskatten.

Utgångspunkten med koldioxidskatten är att den ger förorenaren både incitament att minska utsläppen av koldioxid och kontroll över på vilket sätt utsläppsminskningen ska ske.

Koldioxidskatten ska generellt betalas för utsläpp av fossil koldioxid. Den bör vidare vara neutral mellan olika fossila bränslen och i allt väsentligt heltäckande, så att varje kilogram koldioxid kostar lika mycket att släppa ut oberoende av bränsle och hur bränslet används. Grundprincipen är att all fossil bränsleförbrukning som leder till utsläpp av koldioxid i atmosfären antingen bör påföras koldioxidskatt eller omfattas av ett utsläppshandelssystem. Samtidigt var enbart 78% av de territoriella utsläppen av koldioxid prissatta år 2019 till följd av skattenedsättningar, undantag och fri tilldelning av utsläppsrätter inom EU ETS. Se vidare i kapitel 5.

Koldioxidskatten har sedan den infördes 1991 justerats kontinuerligt med avseende på dess nivåer, nedsättningar och vilka användningsområden som omfattats. Skatten justeras årligen, se kap. 4.6.

4.4. Energiskatter

Den svenska energibeskattningen går tillbaka till bensinskattens införande 1924. Denna följdes 1937 upp med tillkomsten av en särskild skatt på brännolja och 1951 infördes även en skatt på el. Skatt på bensin och brännolja utgick vid förbrukning i motorfordon och syftade till att finansiera det allmännas kostnader för vägväsendet. Det var dock först 1957 som en allmän, och i princip heltäckande, energiskatt tillkom. En ökad medvetenhet under 70-talet om energikonsumtionens negativa effekter och en allt mer negativ inställning till kärnkraft föranledde att energipolitikens fokus förflyttades från energitillförsel mot hushållningsfrågor på förbrukarsidan. I samband med detta återopades energiskattens allmänt efterfrågedämpande effekt (Olofsson 2016).

Sveriges energiskatt påverkas även av Energiskattedirektivet (direktiv 2003/96/EG) som fastställer EU:s regler om beskattning av energiprodukter och elektricitet. Energiskattedirektivet fastställer bland annat miniminivåer för beskattning. EU-länderna får dock införa högre skattesatser om de vill. I energiskattedirektivet anges vilka skattebefrielser och skattereduktioner som EU-länderna får tillämpa och på vilka villkor. Vissa skattebefrielser är obligatoriska, till exempel de som gäller energiprodukter som används för att framställa elektricitet. Frivilliga skattebefrielser och skattereduktioner finns också, till exempel för energiintensiva företag. Just nu pågår en översyn av energiskattedirektivet. Det förslag som diskuteras föreslår ett

energiskattedirektiv som ska främja en övergång till förnybara energikällor och anpassa beskattningen av elektricitet och energiprodukter till energi- och klimatmålen i den gröna given.

Även om energiskatten på bensin och diesel inte prissätter utsläppen explicit har den genom sin utformning till stor del samma effekt på användningen av bränsle som koldioxidskatten. Dels minskar den användningen av energibesattad energi (inklusive fossil) då priset höjs och dels har den potential att genom nedsättningar främja användning av förnybar energi. Energiskatten på drivmedel kan därför i teori och praktik användas som en indirekt prissättning av utsläppen.

Energiskatten varierar mellan bränslen och sektorer. Energiskatten för fossila uppvärmsbränslen är proportionell mot bränslets energiinnehåll, medan energiskatten för drivmedel däremot till exempel är lägre för diesel än för bensin. Energiskattesatserna för bensin och diesel som drivmedel är därutöver även differentierade i olika miljöklasser. Ingen energiskatt tas därutöver ut för gasol och naturgas som bland annat används i fordon. Energiskatt tas alltså i dag inte ut proportionellt efter energiinnehåll. Det kan jämföras med koldioxidskatten där alla bränslen beskattas lika utefter innehållet av fossilt kol, men där vissa användningsområden är skattebefriade. Energiskatten justeras årligen, se kap. 4.6. Energiskatten på el är högre än energiskatt på drivmedel (per kWh). Energiskatten på el har endast uttryckts ha ett fiskalt syfte samt att styra mot energieffektivisering (prop. 2016/17:1)⁵.

4.5. Nedsättning av energi- och koldioxidskatten för rena- och höginblandade biobränslen

Rena och höginblandade biodrivmedel får idag full nedsättning av både koldioxid- och energiskatt. Koldioxidskatten uteblir då biobränslets koldioxidutsläpp beräknas vara noll och energiskatten sänks i syfte att göra bränslet mer konkurrenskraftigt med dess fossila motsvarighet. Olika biobränslen har dock olika tidsatta undantag.

Europeiska kommissionen har beslutat att godkänna Sveriges statsstödsansökan för skattebefrielse av rena och höginblandade biodrivmedel som skickades in under våren 2020. Beslutet innebär att rena och höginblandade biodrivmedel, så som E85 och ED95 samt rapsbaserad biodiesel och HVO som inte omfattas av reduktionsplikten, kan fortsätta vara befriade från skatt även under 2021. EU-kommissionens beslut gäller endast i ett år och Sverige har tidigare behövt ansöka om skattebefrielse för dessa drivmedel. 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 statsstöds godkännande har därför endast kunnat ges för en kortare period.

⁵ ”Till skillnad mot de energiskatter som tas ut på bränslen, till exempel på drivmedel, innebär det att för energiskatten på elektrisk kraft saknas, i princip, motsvarande direkta koppling till målsättningarna för en ökad andel energi från förnybara energikällor och koldioxidutsläpp.” prop. 2016/17:1 sid 316.

I en lagrådsremiss från hösten 2020 föreslås att befrielsen från energiskatt och koldioxidskatt för andra skattepliktiga biobränslen för uppvärmning än biogas och biogasol avskaffas. Energiskatt och koldioxidskatt för biogas och biogasol är begränsade till att endast gälla för bränslen som inte är framställda av livsmedels- eller fodergrödor. Skattebefrielsen för dessa biobränslen gäller till 2030 och är möjlig på grund av ett godkännande från EU. I och med förslaget görs det skillnad på användningsområden för samma typ av biobränsle, såsom rapsbaserad bioolja, eftersom bränslet ska beskattas fullt ut under 2021 om det används för uppvärmningsändamål, men inte som biodrivmedel.

4.6. Årliga uppräknings av energi- och koldioxidskatten

Uppräkning av koldioxidskatten för bränslen till vägtrafik med KPI.

Koldioxidskatten för bensen och diesel, som används inom vägtrafik och arbetsmaskiner, har sedan 1995 årligen (LSE 2 kap. § 1b) räknats upp med konsumentprisindex (KPI). På så vis sjunker inte realvärdet av skatten till följd av inflationen. Uppräkningen med KPI gäller även för energiskatten.

Vid introduktionen av reduktionsplikten uttrycktes en ambition om att koldioxidskatterna ska justeras för att endast motsvara den fossila andelen i bränslet. Denna justering gjordes vid införandet av reduktionsplikten samt ytterligare en justering 1 jan 2020. I skrivande stund är det inte klart om koldioxidskatten även kommer att justeras för de nya föreslagna nivåerna för 2021. Det är svårt att förutse hur justeringar av koldioxidskatten till följd av högre biogena andelar tillsammans med KPI-justeringar framöver kommer påverka priset netto då dessa motverkar varandra med avseende på pris per liter bränsle.

Regeringen angav i sin klimatpolitiska handlingsplan att koldioxidskatten även i fortsättningen utgör en bas för styrningen av koldioxidutsläppen i den icke-handlande sektorn.

Uppräkning av energiskatten för bränslen till vägtrafik med KPI och 2 % av koldioxidskatten plus energiskatten.

Energiskatten räknas årligen upp genom att multiplicera summan av energiskatte- och koldioxidskattebeloppen med KPI och ett årligt tillägg av två procentenheter. Sedan dras det KPI-omräknade koldioxidskattebeloppet av. BNP-uppräknings av koldioxidskatten hamnar sålunda på energiskatten.

Denna uppräkning av energiskatten görs sedan 2017 för bensen och dieselbränsle. Uppräkningen med två procentenheter är tänkt att reflektera utvecklingen av bruttonationalprodukten (BNP) och infördes för att öka trycket på klimatomställning inom transportsektorn. I praktiken har indexeringen dock inte genomförts varje år. BNP-indexeringen på energiskatten slopades för år 2020, 2021 och kommer att slopas 2022 för att möta kostnadsökningar för drivmedel till följd av ökad inblandning av biodrivmedel enligt reduktionsplikten. Rent tekniskt så slopades inte BNP-indexeringen 2020 utan den annullerades exakt genom sänkningar av koldioxidskatten (på grund av lägre fossil andel i bränslet) och energiskatten (på grund av högre produktionskostnader som högre biogena andelar medför).

4.7. *Koldioxidskattens och energiskattens samverkan framöver*

Energiskatterna och koldioxidskatten har alltså olika uttalade syften, där koldioxidskattens syfte endast är att prissätta fossila utsläpp medan energiskattens syfte är bredare då det inkluderar mål om energieffektivisering, höjda andelar förnybar energi samt att fånga upp vissa samhällsekonomiska kostnader av vägtrafiken såsom slitage på väg, bullerstörning och olyckor, utöver det primära fiskala målet. Skillnaden i skatternas utformning och syfte bör beaktas vid en analys av skatternas framtida användning. Endast koldioxidskatten kan användas för att prissätta fossil energi utan inneboende målkonflikter. Det gör att koldioxidskatten lämpar sig väl för att styra mot minskad fossil användning. Den inneboende målkonflikten mellan energieffektivisering och att främja förnybar energi gör energiskatten mindre lämplig för detta ändamål. I synnerhet med en ökad andel biogen energi ökar behovet av att också prissätta biogen energi genom energiskatt för att uppnå energieffektiviseringsmål. I praktiken samverkar dock skatterna genom sin utformning, exempelvis bidrar koldioxidskatten till målet om energieffektivisering genom att höja priserna på energi.

4.8. *Samverkan med andra styrmedel som påverkar priset*

4.8.1. *Moms*

Mervärdesskatten, momsen, infördes i Sverige 1969 då den ersatte den allmänna varuskatten (oms). Precis som sin föregångare är momsen en skatt på konsumtion vars kostnad bärs av slutkonsumenten. I samband med EU-inträdet genomfördes ett antal reformer av energibeskattningen, bland annat infördes 1990 då även mervärdesskatt på energi. Den var då på bensin och diesel 23,46 % och höjdes till 25 % år 1991⁶.

Moms på energi påverkar priset för privatpersoner, men i praktiken inte för företag och det offentliga då dessa kan göra avdrag för den moms som betalas.

Även koldioxid- och energiskatt är momspliktig, vilket medför att bränslepriset för privatpersoner blir 25 % högre. Det stärker incitamenten till både resurshushållning och övergång till eldrift eller förnybara bränslen utanför reduktionsplikten.

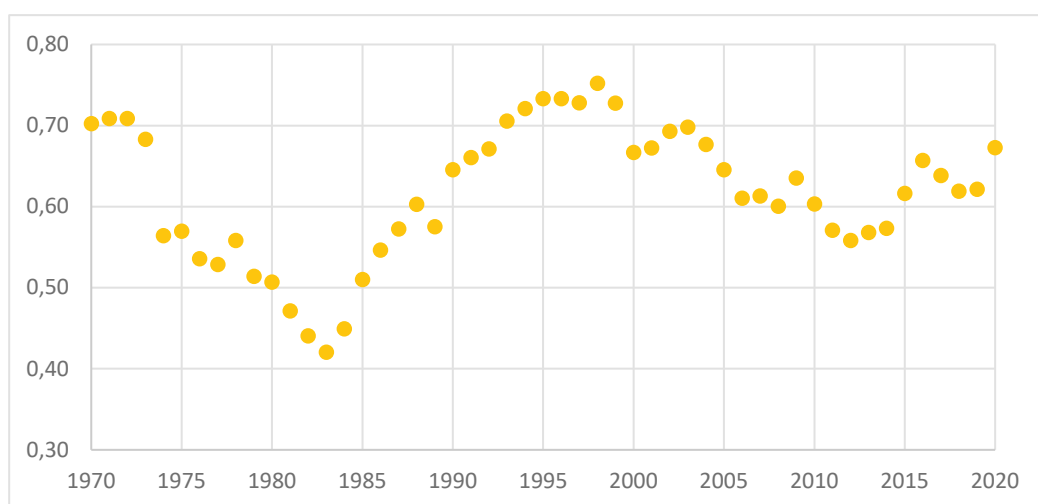
I likhet med energiskatten är momsen främst en fiskal skatt med syfte att generera intäkter till staten. Trots att moms på drivmedel (och drivmedelsskatter) innebär ett högre pumppris för hushållen och därmed har en efterfrågedämpande effekt, bör skatten inte ses som ett klimatpolitiskt styrmedel då beskattningen inte gör någon skillnad mellan olika drivmedel.⁷

⁶ I EU:s mervärdesskattedirektiv (2006/112/EG) finns regler om mervärdesbeskattning som alla medlemsstater i EU måste följa. Varje medlemsstat måste ha en normalnivå för mervärdesskatt (normalskattesats). Medlemsstaterna får själva bestämma nivån på normalskattesatsen men den får inte understiga 15 procent. Det är vidare tillåtet med högst två mervärdesskattesatser som är lägre än normalskattesatsen (reducerad skattesats). En reducerad skattesats får inte understiga 5 procent. Av direktivet framgår också vilka varor och tjänster som tillåts beskattas med en reducerad skattesats samt vilka som ska vara undantagna från mervärdesbeskattning

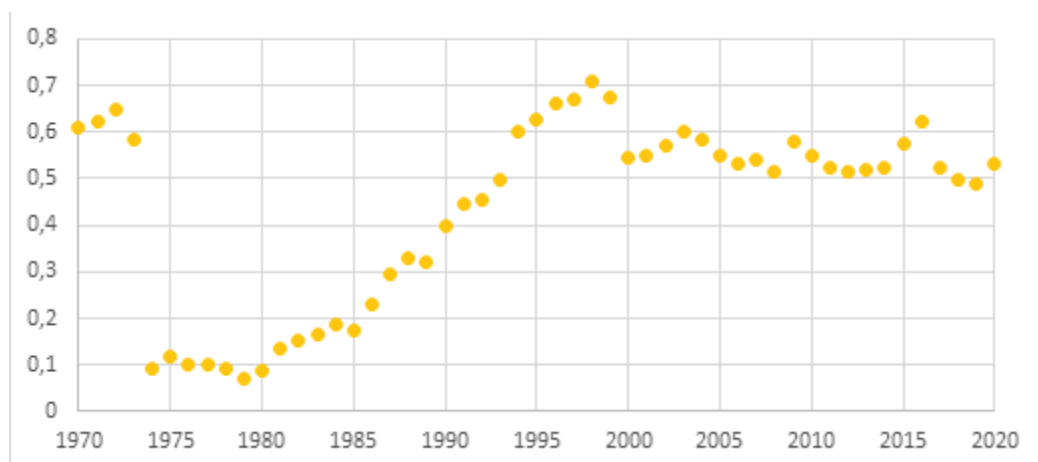
⁷ För sådana varor och tjänster där momsen är nedsatt kan den däremot betraktas som ett ekonomiskt styrmedel för att uppnå en politisk målsättning (jfr till exempel nedsatt moms på livsmedel vars ursprungliga syfte var fördelningspolitiska, att fördela köpkraft till barnfamiljer och låginkomsthushåll). Men detta föreligger alltså inte avseende moms på drivmedel.

4.9. Hur har de sammanlagda skatter förändrats över tid

Skattens andel av priset vid pump för bensin och diesel har varierat stort sedan 1970 (se figur 1 och 2). Moms på bränslena infördes år 1990, och koldioxidskatten år 1991. Figurerna anger andel skatt (energi-, koldioxidskatt och moms). Andel av skatt av priset vid pump har för bensin varierat mellan 45 och 75 %. Under åren 1974 till 1993 fanns en kilometeravgift, och bränsleskatterna på diesel var då lägre. Bortser man från detta har andelen skatt för diesel av priset vid pump varierat mellan 50 och 70 %. För de användare som inte betalar moms har andelen skatt av priset vid pump snarast minskat under perioden. En faktor för svängningarna, utöver justeringar av skattenivån, har varit världsmarknadspriset på olja (lågt världsmarknadspris medför hög andel skatt). En annan faktor är att kvaliteten på bränslena ökat, vilket successivt medfört ökade produktionskostnader.



Figur 1: Skattens (energi- och koldioxidskatt samt moms) andel av priset vid pump för bensin (95). Källa: Drivkraft Sverige (2020b).



Figur 2: Skattens (energi- och koldioxidskatt samt moms) andel av priset vid pump för diesel. Källa: Drivkraft Sverige (2020c).

4.9.1. Reduktionsplikten

Reduktionsplikten innebär att alla leveranser av bensin och diesel på den svenska marknaden behöver uppnå en viss reduktion av koldioxidutsläpp räknat ur ett livscykelperspektiv (LCA). Reduktionsplikten har ökat sedan den infördes 2018 och år 2020 var den 21 % för diesel och 4,2 % för bensin. Under sommaren år 2021 har den föreslagits öka till 26 % i diesel och 6 % i bensin. Enligt prop. 2020/21:180, Reduktionsplikt för bensin och diesel – kontrollstation 2019 ska andelarna förnybart öka till 66 % för diesel och 28 % för bensin till år 2030. Även en kontrollstation 2022 är aviserad. Vår bedömning är att det råder osäkerhet om utvecklingen efter 2022.

Reduktionspliktigt bränsle beskattas med energi- och koldioxidskatt. Eftersom vissa insatsbränslen, till exempel etanol, har lägre energitäthet per volym än bensin betyder det indirekt att etanolen per energienhet beskattas mer än den fossila bensinen. För flertalet insatsbränslen i diesel är denna effekt mindre då exempelvis HVO har nästan samma energitäthet som fossil diesel.

Då produktionskostnaderna för biobränslen är högre än produktionskostnaden för fossil bensin och diesel innebär högre inblandningsnivåer av biodrivmedel högre bränslepriser vilket ger stärkta incitament till minskad bränsleförbrukning och effektivisering. Högre koldioxidskatt ger däremot inte incitament till att höja inblandningsnivåerna för låginblandade drivmedel eftersom en liter låginblandat drivmedel beskattas fullt ut oavsett ursprung. Däremot innebär en höjd koldioxidskatt starkare incitament till elektrifiering eller överflyttning till fordon som är kompatibla med höginblandade biodrivmedel. Koldioxidskatten har således betydelse för denna utveckling utöver de incitament som skapas av reduktionsplikten. Koldioxidskattens genomslag på pumppriset för reduktionspliktiga drivmedel minskar dock i takt med att inblandningsnivåerna ökar (och andelen fossil kol minskar) så länge som koldioxidskatten i praktiken också justeras för att endast prissätta den fossila andelen.

Om man antar att förnybara hållbara biobränslen även framöver kommer ha högre produktionskostnader, än bensin och diesel, kommer reduktionsplikten medföra en högre prisökning på reduktionspliktig diesel än reduktionspliktig bensin. Detta förutsatt att den högre kostnaden för de förnybara insatsbränslena är lika höga för insatsbränslena i bensin och diesel. Effekten uppstår då inblandningsandelen är högre i diesel än i bensin.

Reduktionsplikten används för att öka andelen förnybart bränsle för en given bränslemängd. En prissättning av fossila koldioxidutsläpp hade kunnat användas för att uppnå samma andel, men då hade det totala drivmedelspriset varit högre och den totala mängden bränsle mindre. Det hade varit mer kostnadseffektivt och gett starkare incitament till att använda biobränslen utanför reduktionsplikten, elektrifiering och ett mer transporteffektivt samhälle.

Sett till totalpriset på en liter drivmedel så är det svårt att förutse hur den samlade prissättningen av drivmedel kommer att utvecklas. Högre biogena andelar kommer att driva upp priset på grund av högre produktionskostnader. BNP-uppräknings av koldioxid- och energiskatter och KPI-indexeringen av samma skatter höjer också priset. Samtidigt finns en uttalad ambition om att justera koldioxidskatten för lägre fossila andelar och att kompensera prishöjningar på drivmedel på grund av högre produktionskostnader med justerad energiskatt. Det finns alltså motverkande mekanismer och inga tydliga principer hur justeringar (nedåt) av skatterna ska ske. Det är rimligt att förvänta sig att priset kommer att öka framöver men den exakta effekten netto är svår att förutse. Ytterligare en viktig fråga för prisutvecklingen är om höginblandade bränslen kommer att fortsatt hållas utanför reduktionsplikten. Tas de in inom reduktionsplikten så kommer de att beläggas med full koldioxid- och energiskatt.

4.9.2. *Handelssystem, EU-ETS*

Större industrier och större förbränningsanläggningar inom energisektorn ingår i EU:s handelssystem EU-ETS och omfattar ca 750 anläggningar. Även flyg inom Europa omfattas av handelssystemet. En stor del av utsläppsrätterna i handelssystemet täcks av fri tilldelning. Även om den fria tilldelningen av utsläppsrätter innebär att företag inte behöver betala för sina utsläpp betyder det inte att utsläppsrätterna saknar värde för företagen. När företaget släpper ut ytterligare en ton koldioxid försakar de möjligheten att sälja utsläppsrätten vidare, alternativt spara den för eget framtida bruk. Därmed kan även de utsläpp som täcks av den fria tilldelningen sägas vara prissatta och ge incitament till utsläppsminskningar.⁸

Det är enbart värme- och kraftvärmeproduktion inom EU ETS som omfattas av prissättning för koldioxid genom både handelssystemet, energiskatt och CO₂-skatt. Dock omfattas dessa sektorer av nedsättning av koldioxidskatten. Utsläppen från den handlande sektorns stationära anläggningar motsvarade runt 37 % av Sveriges territoriella utsläpp 2019. Om de fria tilldelningarna inte anses vara prissatta blir andelen än lägre.

Förslag finns om att inkludera både sjöfart och vägtransporter i EU ETS där flyget redan ingår. Den elektrifierade delen av fordonsflottan omfattas redan av EU-ETS.

4.10. *Andra faktorer som påverkar priset på bränslen*

4.10.1. *Förädlingskostnader för drivmedel*

Produktion, transport, förädling och distribution till pump medför grundkostnaden för drivmedel. För förnybara bränslen tillkommer även en mer påtaglig produktionskostnad, vilken kan vara betydande för det slutliga priset.

Både fossila bränslen men framför allt förnybara drivmedel kan omfattas av subventioner i bland annat produktions- och förädlingsledet. Detta påverkar priset på drivmedlen på världsmarknaden. En stor del av de biodrivmedel som härrör

⁸ Även om den fria tilldelningen innebär att utsläppen prissätts och ger incitament till utsläppsminskningar så har den fria tilldelningen har lett till betydande vinster för många företag inom EU-ETS, CE Delft (2021).

från jordbrukssektorn har indirekt subventioner och stöd från det olika ländernas stöd till jordbruket. Ett exempel är jordbruksstödet inom EU.

4.10.2. Världsmarknadspriset på fossila drivmedel

Centralt för priset för fossila drivmedel är det rådande eller förväntade priset på råolja på världsmarknaden. Då priset anges i dollar har även växelkursen för dollarbetydelse för priset på den svenska marknaden. I figur 3 nedan redovisas priset på några olika fossila energikällor (figur 5 under kap 7.2 visar oljepriset sedan 1983).



Figur 3: Genomsnittligt världsmarknadspris på råolja, naturgas och kol på månad, 2001-mars 2020, SEK/kWh i 2018 års prisnivå. Hämtad från Energimyndigheten (2020a), ursprunglig källa Världsbanken (priser), Riksbanken (valutakurs) och SCB (KPI).

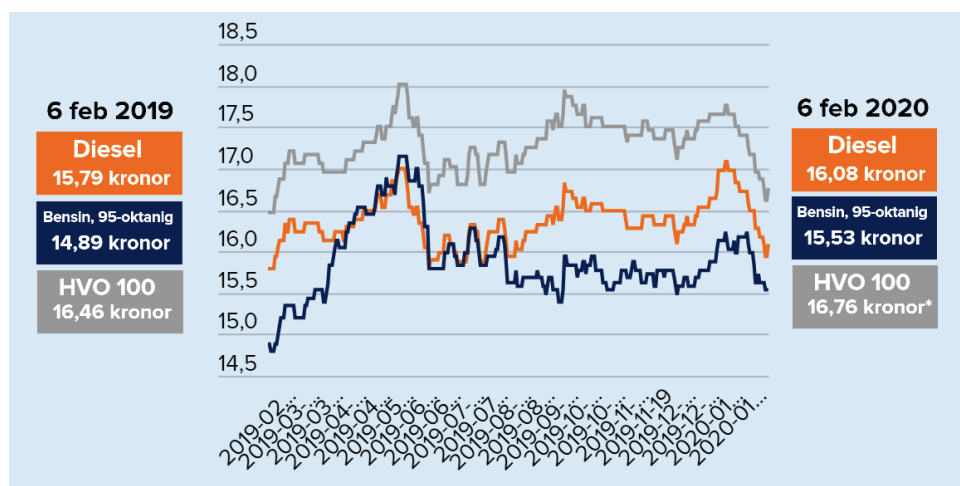
4.10.3. Världsmarknadspriset på förnybara energikällor

Förnybara drivmedel som tex, HVO, FAME och biogas har inget tydligt världsmarknadspris. Europeisk biodieselnötering anges som FOB i ARA⁹. Under 2019 låg årsmedlet för FAME på 9,20 kr/liter, med variationer på drygt 1 krona. Det finns inga noteringar om spotpriser för HVO i nuläget. En bedömning är dock att prisutvecklingen för FAME också är representativ för hur priset för HVO utvecklas. Generellt är produktionskostnaderna högre per energiinnehåll för de förnybara bränslena än de beskattade fossila motsvarigheterna, exklusive moms. Energimyndigheten beräknade år 2020 att etanol (E85) var 0,46 kronor dyrare, FAME 2,4 kr och HVO 6,4 kr dyrare, per energiinnehåll, än motsvarande beskattat fossilt drivmedel (Energimyndigheten 2020b). Många av råvarorna till biobränslen är restprodukter från livsmedelsproduktion, vilken i många fall ges ekonomiskt stöd vilket i sin tur påverkar råvarupriset. Även förädlingen från råvara till bränsle till exempelvis vägtransporter har i vissa fall stöd, exempelvis

⁹ Övervakningsrapport avseende skattebefrielse för rena och höginblandade flytande biodrivmedel under 2019 ([energimyndigheten.se](https://www.energimyndigheten.se))
<https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/hallbara-branslen/statsstodsrapporterin/2019-flytande-biodrivmedel-helar.pdf>

för biogas. Råvarorna till de biodrivmedel som idag används i Sverige importeras huvudsakligen med undantag för biogasen¹⁰. Om efterfrågan på råvara för biodrivmedel ökar i Sverige och/eller i övriga världen kommer priset att öka. Motverkande faktorer kan vara ökade stöd till produktion eller lägre produktions- och förädlingskostnader för biobränslen. Mycket talar för att priset sammantaget kommer öka vid ökad efterfrågan, frågan är hur mycket.

Priset vid pump i Sverige för biobränslen tycks inte följa produktionskostnaden utan priset på den fossila motsvarigheten. Exempelvis har pumppriset för HVO100 jämfört med ”standarddiesel” varit likartad för 5 år sedan medan under 2019-2020 kostade HVO100 omkring 0,5 - 1 kr mer per liter jämfört med ”standarddiesel”. Priset på HVO100 tycks följa priset för standarddiesel och i mindre grad följa produktionskostnaden för HVO100.



Företagspriser per liter för diesel, 95-oktanig bensin och HVO-diesel på bemannade mackar.

*Priserna för HVO-100 varierar mellan de olika bensinbolagen. ATL:s pris på HVO-100 är från OKQ8

Källa: Circle K.och OKQ8 Grafik: Rasmus Lundgren, ATL

Figur 4: Prisutveckling av diesel, bensin (95) och HVO100 från februari 2019 - februari 2020. Hämtad (modifierad) från <https://infogram.com/drivmedelspriser-det-senaste-aret-1hdw2jqlpe1p4l0>

4.10.4. Förutsättningar för att få undantag från statsstödsregler för biodrivmedel

Inom EU:s regler skiljer man på avancerade biodrivmedel och livsmedels- och foderbaserade drivmedel, exempelvis från vete, raps och sockerrör. EU:s regelverk stödjer användningen av avancerade biodrivmedel och vill se en ökad andel av dem för att nå direktivets krav på ökad andel av biodrivmedel inom bland annat transportsektorn (EU 2018). Till de avancerade biodrivmedel räknas de som är producerade på restprodukter exempelvis av fityroljor, slaktavfall eller som i större utsträckning använder mer svårnedbrutna råvaror, till exempel skogsråvara,

¹⁰ 2019 hade 7% av råvaran för FAME, 5% av råvaran för HVO, 13% av råvaran för etanol och 71% av råvaran för biogas svenskt ursprung.

och därför ofta kräver mer avancerad teknik. Enligt direktiv 2018/2001 (EU 2018) omfattas de bränslen som produceras från bränsleråvaror som förtecknas i del A i bilaga IX.

Förutsättningarna att få undantag från EU:s statsstödsregler, i förhållande till energiskattedirektivet, ökar för avancerade biodrivmedel jämfört med livsmedels- och foderbaserade biodrivmedel. Av detta skäl erhöles år 2020 endast ett ytterligare års förlängt tillstånd för rena och höginblandade biodrivmedel för användning inom vägtrafik. 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 (Finansdepartementet 2020).

EU vill genom förnybartdirektivet styra bort från biodrivmedel som produceras från grödor som också riskerar att ha stor påverkan på förändrad markanvändning och istället fokusera på avancerade biodrivmedel baserat på avfall och restprodukter samt el och även på lite längre sikt elektrobränslen inklusive vätgas. Även drivmedel som baseras på livsmedelsgrödor med låg risk för förändrad markanvändning anses vara ok. Dock kan LCA-värden för dessa grödobaserade drivmedel få ändrade högre LCA-värden jämfört med idag till följd av den översyn som sker av gällande förnybartdirektivet.

Enligt Energiskattedirektivet är huvudregeln att ett ersättningsbränsle ska beskattas på samma sätt som det drivmedel det ersätter. Om exempelvis bensin ersätts med inblandad etanol ska etanolen därmed beläggas med samma skatt som bensin. Såväl energiskattedirektiv som statsstödsregler ska ses över i och med den gröna given och förslag kommer att läggas i juni 2021 vilket innebär att det är möjligt att förutsättningarna förändras framöver.

5. Vad är ”rätt” pris på koldioxidutsläpp (växthusgasutsläpp).

Det råder i princip konsensus om att Polluter Pays Principle eller ”Förorenaren betalar”, ska tillämpas för växthusgasutsläpp. Det har såväl den svenska riksdagen som EU-kommissionen uttryckt i många sammanhang¹¹ Det finns en enighet om att PPP är en viktig princip som när den tillämpas bidrar till samhällsekonomisk effektivitet - kostnaden för externa effekter bör internaliseras i priserna, till exempel på drivmedel.

Vad är då de samhällsekonomiska externa kostnaderna för koldioxidutsläppen? De är nuvärdet av de framtida effekter som drabbar andra än de som står för utsläppen. Det finns dock inga möjligheter att fastställa dessa då det skulle krävas kunskap och data för långa kedjor av effekter och framtida händelser för att beräkna skadekostnaderna. De allra flesta beräkningar som hittills gjorts, av ekonomer som Nordhaus, Tol och många andra, inkluderar endast i tiden närliggande effekter på de marknader där man kan avläsa priser. Man missar då helt det som klimathotet i grunden handlar om, det vill säga långsiktiga katastrofer och riskerna för samhällelig kollaps om inte 1,5 eller 2-gradersmålet nås. Ett

¹¹ Vitboken 2011 men har väl sagts senare också.

överskridande av dessa gradtal förväntas leda till att allt fler tröskelpunkterna för klimatet (eng. tipping points) nås och en del av dessa innebär också självförstärkande återkopplingar som triggar varandra så att temperaturhöjningarna kan accelerera utom mänsklig kontroll¹². Utsläppsbanorna med dagens klimatpolitik pekar som bekant på långt över 2 grader vilket alltså med automatik kan ge temperaturhöjningar som i slutändan landar på 10 grader och därutöver och där mänsklig civilisation kan vara uttraderad¹³. Detta måste ingå i skadestödsberäkningar för att sådana ska vara meningsfulla.

Det vi därmed kan säga om skadestödsberäkningarna, vilka alltså egentligen borde internaliseras i bränslepriser och annat, är att de utifrån vad vetenskapen säger, bör ligga på helt andra nivåer än både den svenska koldioxidskatten och priset på EU-ETS. Både 10 och 20 kronor per kg CO₂ (med bensinpriser på 50 kronor litern) är rimligen också för lågt om man ska hantera riskerna som ligger i klimathotet på samma sätt som man normalt hanterar risker i ekonomiska kalkyler. Idéer om CO₂-skatter på den nivå¹⁴ förekommer. De återfinns i rapporter från till exempel Konjunkturinstitutet (2019) och Trafikverkets Inriktningsunderlag (2021).

Slutsatsen som kan dras om skadestödsberäkningarna blir att det finns, från vetenskapligt håll, egentligen ingen övre gräns för skadestödsberäkningarnas nivå. En strikt tillämpning av Polluter Pays Principle (där vi på ”normalt” sätt skulle inkludera de risker vetenskapen idag kan visa ligger i framtida ohejdade temperaturökningar) implicerar att det egentligen då inte heller skulle finnas någon gräns för höjning av koldioxidskatten. Detta gäller så länge utsläppen fortsätter ligga över de nivåer som där skenande skadestöd helt undviks. Däremot finns det givetvis i praktiken politiska och andra gränser för CO₂-skattens nivåer.

ASEK har under 2020 höjt det så kallade kalkylvärdet för koldioxid från 1,18 kr per kg CO₂ (koldioxidskattens nivå) till 7 kr per kg CO₂. Detta belopp ska användas i investeringskalkyler inom transportsektorn för att inkludera den samhällsekonomiska kostnaden för koldioxidutsläpp. 7 kr är taget från riksdagens beslutade nivå på maxnivån för reduktionsavgiften för de drivmedelsleverantörer som inte uppfyller reduktionsplikten. Ett av skälen för att byta metod och göra den höjningen var att värdet bättre ska återspegla det vi idag kan säga om koldioxidens skadestöd.

¹² Hit hör till exempel upptinning av permafrost, smältning av Grönlands is, förvandling av Amazonas regnskog till savann m.m.,. Dessa effekter är på grund av osäkerheter inte inkluderade i mått på klimatkänsligheten, och ingår inte i klimatmodeller som IPCC bygger sina siffror på. Det betyder att dagens prognoser måste ses som optimistiska.

¹³ Se till exempel Stern, N. (2013). "The Structure of Economic Modeling of the Potential Impacts of Climate Change: Grafting Gross Underestimation of Risk onto Already Narrow Science Models." *Journal of Economic Literature*, 51 (3): 838-59. Steffen, W. m fl (2018). "Trajectories of the Earth System in the Anthropocene". *Proceedings of the National Academy of Sciences* DOI: 10.1073/pnas.1810141115

¹⁴ Dessa är dock ofta beräknade med andra ansatser än en skadestödsansats, till exempel via så kallade skuggpriser – vilken koldioxidskatt som behövs för att nå ett givet klimatmål för transportsektorn

Tilläggas bör att vi har några andra klimatstyrmedel som bidrar till internaliseringen av utsläppens skadestnader, såsom bonus-malus, reduktionsplikten etc som påverkar körkostnaderna och som därmed kan sägas bidra till internaliseringen. Det har gjorts ett par försök att beräkna hur dessa påverkar körkostnaden för fordon, men det finns ingen självklar metod för hur beräkningarna ska avgränsas och utföras.

Ett alternativt sätt att definiera vad som är ”rätt” pris på koldioxid är att utgå från de samhälleliga mål som har satts och studera vilka priser som skulle krävas för att nå dit. Ett ännu säkrare sätt att få rätt pris på utsläppen, om man utgår från måluppfyllelse, är att sätta en koldioxidbudget och sedan auktionera ut utsläppsrätter inom denna budget. Då har man säkerställt både måluppfyllelse och att priset för att nå dit blir det lägsta möjliga givet övriga förutsättningar.

Det finns således flera sätt att betrakta vad det ”rätta” priset på växthusgasutsläpp är. Det som förenar ansatserna är att dagens priser är för lågt satta. Den ”teoretiskt mest riktiga ansatsen” det vill säga skadestnadsansatsen där man betalar för sina klimatkostnader, visar att dagens priser är mycket för låga givet de höga skattningar av skadestnader som förekommer.

6. Andra styrmedel som driver på omställningen mot fossilfrihet

Utöver skatten på fossila drivmedel finns en mängd styrmedel som driver på omställningen mot fossilfrihet inom exempelvis transportsektorn och för arbetsmaskiner och sålunda leder till mer eller mindre explicit prissättning av utsläppen. Bland de viktigaste är EU:s krav på växthusgasutsläpp från fordon, reduktionsplikten, bonus-malus, nedsättningen av förmånsvärde för förmånsbilar för fordon med låga emissioner, samt olika stödinsatser, exempelvis Klimatklivet. Andra styrmedel är den differentierade fordonsbeskattningen, flygskatten, trängselskatten, olika former av upphandlingskrav och olika stöd till exempelvis forskning och kollektivtrafik. Hur dessa samspelar med koldioxidbeskattningen ligger utanför denna rapport.

7. Historik om skatter och utsläpp

7.1. Utsläppen av växthusgaser

Utsläppen av växthusgaser började öka i samband med industrialiseringen under 1800-talet. Efter andra världskriget ökade de påtagligt i Sverige till år 1970 då koldioxidutsläppen var som högst, drygt dubbelt så höga som idag¹⁵. Huvudskälet till efterföljande minskning var oljekrisen 1973 med kraftigt höjda världsmarknadspriser på olja. Därefter började Sverige utbyggnaden av kärnkraften som i hög grad fasade ut fossila bränslen i vissa industrier och för uppvärmning. Sedan år 1990 har växthusgasutsläppen i Sverige minskat med 27 % till år 2018. Minskningen för inrikes transporter står bara för knappa 6% (ca 3 miljoner ton) av den totala utsläppsminskningen.

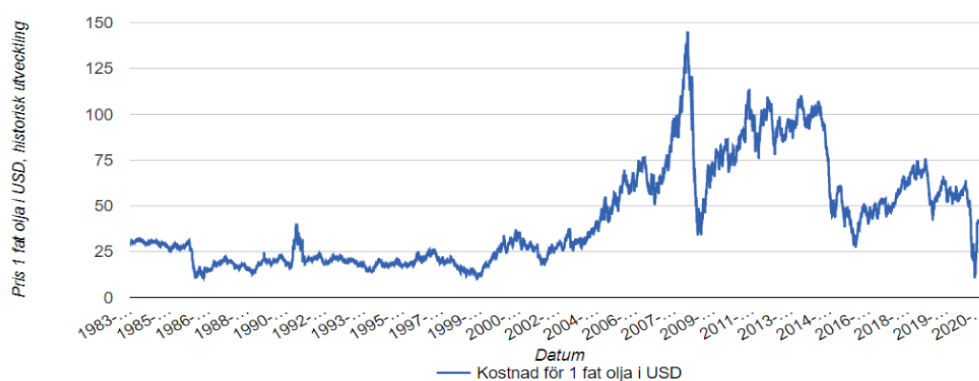
År 2019 var de territoriella utsläppen per capita i Sverige 4,4 ton CO₂. Utsläppen per capita var ungefär dubbelt så höga i Kina och ungefär 4 gånger så höga i USA.

¹⁵ <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Miljo/Utslapp-i-Sverige/Koldioxid-historisk-utveckling/>

De globala koldioxidutsläppen per capita var 4,9 ton¹⁶. Varken för utsläppen i Sverige eller för andra länder inräknas utsläpp från internationella transporter eller konsumtion av produkter från andra länder. Beaktas detta fördubblas ungefär de nuvarande ”svenska” utsläppen per capita.

7.2. Världsmarknadspriset på olja

Världsmarknadspriset på olja har varierat kraftigt över tid. En stor prisuppgång skedde 1973 utlöst av ”Oktoberkriget” med efterföljande konjunktnerdgång fram till början av 1980-talet. Olja handlas oftast i US-dollar och i enheten fat (159 liter). För svensk del påverkas priset även av växelkursen. I figur 5 redovisas oljeprisets utveckling i US-dollar per fat i fasta priser.



Figur 5: Oljeprisets utveckling sedan 1983. Källa: <https://oljepris.nu/historisk-utveckling>.

Vilken utveckling världsmarknadspriset kommer ta framöver är ovisst. I dagsläget är det få faktorer som talar för en påtaglig prisuppgång i närtid. På längre sikt kommer både konjunkturförändringar och effekten av Parisavtalet med dess efterföljande beslut påverka efterfrågan och priset på olja.

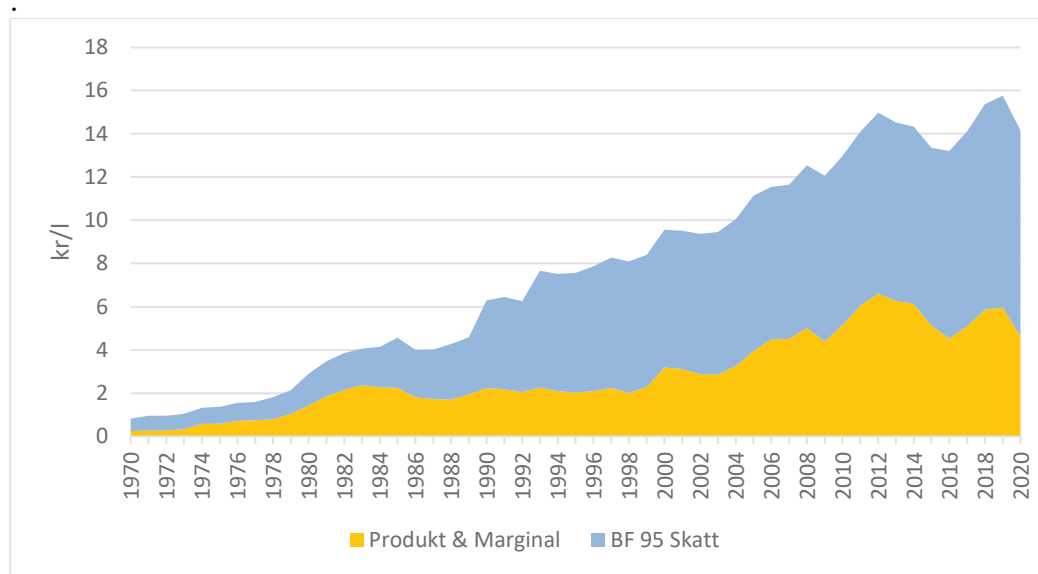
7.3. Historiska skattesatser på bränsle

Fossilt bränsle till vägtrafik och flertalet arbetsmaskiner är och har under en längre tid varit högbeskattat. Andelen skatt i förhållande till priset vid pump har i stort sett varit oförändrat sedan slutet av 60-talet, med en svagt minskad beskattning för diesel till yrkestrafik. Skattens andel av pumppriset har varierat mellan 45 och 75 % utan någon tydlig trend över tid (se 4.9). Ett undantag är skatten på diesel som var betydligt lägre, än 45 % mellan år 1974 och 1993. Mellan 1974 och 1993 omfattades alla dieseldrivna fordon, både lätta personbilar, bussar och tunga lastbilar av en kilometerskatt. 1976 infördes kilometerskatt även för släpvagnar. Skatten var differentierad mellan olika fordonstyper, i huvudsak i relation till det beräknade vägsnitet.

Under 2015 till och med 2017 var andelen skatt av slutpriset vid pump ca 64 % för bensin (95 oktan) och ca 57 % för diesel (inklusive moms). Motsvarande andel skatt av pumppriser var under slutet av 60-, och början av 70-talet omkring 69 %

¹⁶ <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Miljo/Utslapp-internationellt/Koldioxid-per-capita/>
<https://varldskoll.se/fokus/utslapp>

för bensin (95 oktan) och 61 % för diesel¹⁷ (exklusive moms då moms på bränslen infördes först 1990). Detta innebär att andelen skatt av slutpriset för bränslena varit ungefär desamma 2015 till och med 2018 jämfört med början av 1970-talet (obetydligt lägre), men för bränslen som förbrukas av företag och det offentliga som får dra av momsen var skatten lägre 2015 till och med 2017 än i början av 70-talet (se figur 6 för utvecklingen av genomsnittligt pris för en liter bensin). Under perioden har, förutom koldioxidskatt, moms införts på bränslena. Att jämförelse inte görs med åren 2018-20 beror på att reduktionsplikten införts, vilken höjer produktpriset¹⁸.



Figur 6: Utveckling av genomsnittligt pris per år av en liter bensin (B95) uppdelat på komponenterna produktionskostnad och marginal samt skatt (energi- och koldioxidskatt samt moms) år 1970 till första halvåret för 2020¹⁹.

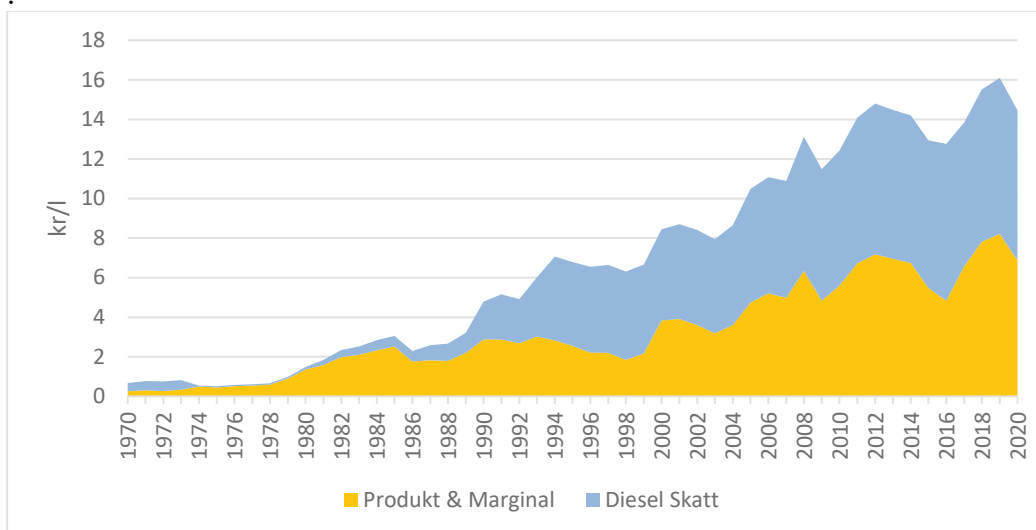
Källa: Drivkraft Sverige 2020a och 2020b.

Utöver ändringar av beskattningen har världsmarknadspriset och inflationen påverkat priset påtagligt. Skärpta krav på bränslekvaliteten under 80- och 90-talet har också påverkat pumppriset. Under perioden togs bland annat bly bort i bensinen och bensenhalten sänktes. I diesel sänktes svavelhalten och halterna av polyaromatiska kolväten. Den 1 juli 2018 infördes reduktionsplikten med årliga höjningar av andelen förnybara drivmedel i bränslena till 2020. Detta medför att produktionskostnaden för bränslena ökar då produktionskostnaderna för de förnybara andelarna är högre än fossila andelarna. Figur 7 visar prisutvecklingen och andelen skatt på diesel.

¹⁷ År 1965, 1970 tom 1973 enligt redovisning på Drivkraft Sveriges hemsida 2020-11-16.(bensin 69 % resp. diesel 61%) Medel 2015 tom 2017, diesel = 57 %, bensin 64 %.

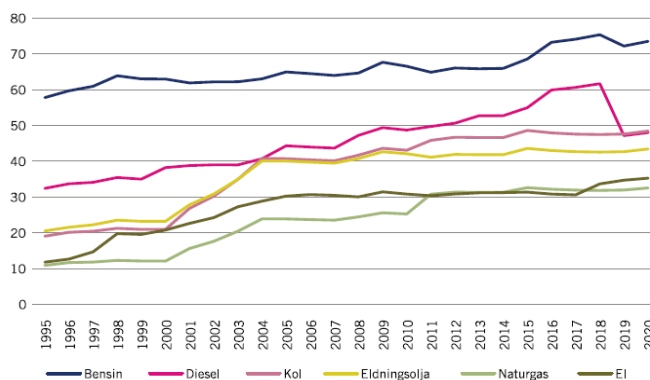
¹⁸ För åren 2018-2020 var andelen skatt i förhållande till pumppriset ungefär desamma som för åren 2015-2017, se figur 1.

¹⁹ För år 2020 har ett eget medelvärde för månaderna januari till och med maj räknats fram från de siffror som presenteras i Drivkraft Sverige (2020a).



Figur 7: Utveckling av genomsnittligt pris per år av en liter diesel uppdelat på komponenterna produktionskostnad och marginal samt skatt (energi- och koldioxidskatt samt moms) år 1970 till första halvåret för 2020²⁰. Källa: Drivkraft Sverige 2020b och 2020c.

Nivån på energi- och koldioxidskatten har ökat kontinuerligt sedan 1995 till år 2020, i 2019 års prinsnivå. Störst procentuell ökning av beskattningen sedan 1995 har el haft, närmare 200 %, därefter naturgas. Lägst har skatteökningen varit för bensin med knappt 30 %.



Figur 8: Allmän energi- och koldioxidskatt på bränslen och el den 1 januari, 1995-2020, öre/kWh i 2019 års prinsnivå²¹. Källa Skatteverket, SCB och Energimyndigheten. Hämtad från <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=172610>

²⁰ För år 2020 har ett eget medelvärde för månaderna januari till och med augusti räknats fram från de siffror som presenteras i Drivkraft Sverige (2020c).

²¹ Gällande skatt den 1 januari varje år. Samma värmevärden har använts för hela tidsserien

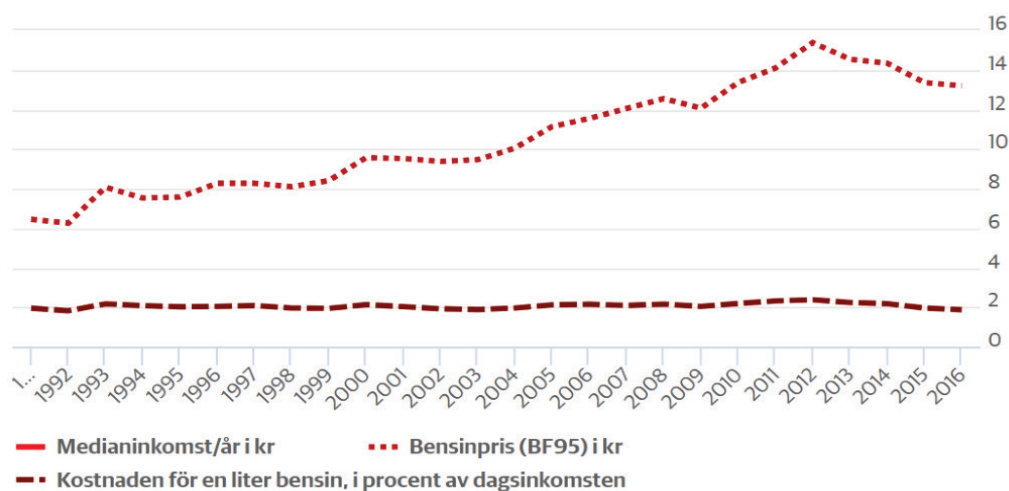
I en internationell jämförelse kan den svenska bensinen ses som dyr – år 2018 hade bara nio länder ett högre bensinpris än Sverige. Om man däremot ställer bensinpriset i relation till hur mycket svenskar tjänar, ser bilden annorlunda ut. År 2018 hamnade Sverige på plats 143, när man jämför medelinkomsten i olika länder med priset för en liter bensin (Dagens Nyheter 2018).

7.4. Förändring av bränslepriser i relation till inkomst

Från 1990 till 2019 har bensinpriset vid pump ökat med 60 procent utöver inflationen (Konjunkturinstitutet 2019). Samtidigt har nytillverkade bilar blivit mer energieffektiva, och hushållens inkomster stigit. Att endast se till drivmedelsprisernas utveckling ger därför inte hela bilden av hur våra körkostnader faktiskt har förändrats.

Under 2000-talet har den ekonomiska standarden i Sverige ökat nästan 60 procent mer än inflationen. Mellan 1999 och 2016 ökade den disponibla månadsinkomsten för ett hushåll på två vuxna och två barn med 20 000 kronor, vilket främst beror på reallöneökningar. Även jobbskatteavdraget har bidragit (SCB 2018).

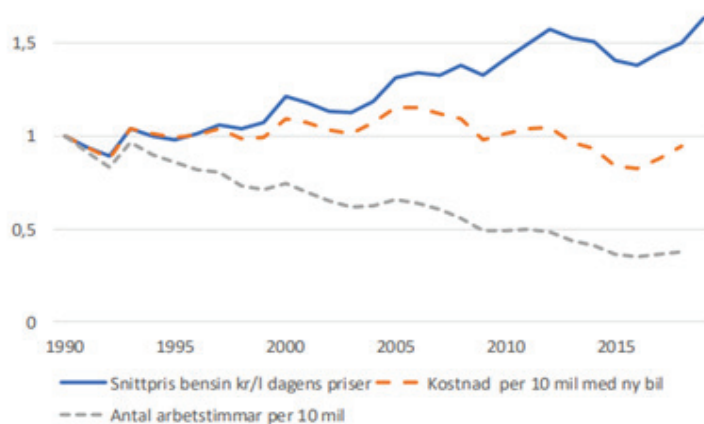
Man kan jämföra bensinprisets utveckling i relation till medianinkomsten. I figur 9 nedan visas kostnaden för en liter bensin som procent av dagsinkomsten (den nedre streckade linjen). I detta avseende har bensinen inte blivit särskilt mycket dyrare, utan hållit sig runt 2 procent av dagsinkomsten. År 1991 kostade en liter bensin 1,95 procent av dagsinkomsten. Den högsta andelen var år 2012, då den låg på 2,38 procent. År 2016 var motsvarande värde 1,87 (Dagens Nyheter 2018).



Figur 9: Bensinpriset (per liter) i relation till medianinkomsten i Sverige. Källa: Dagens Nyheter (2018).

Konjunkturinstitutet (2019) har analyserat hur körkostnaden har förändrats över tid. Utöver att jämföra bensinpriset relativt inkomst, har de även tagit hänsyn till utvecklingen mot mer effektiva fordon. Tre olika sätt att se på hur kostnaden för att köra bil har förändrats sedan 1990 illustreras i figur 10 nedan; snittpriser på

bensin per liter, bensinpriset relativt inkomst (antal arbetstimmar) och kostnaden för att köra ett visst antal mil med en ny bil. Samtliga är normaliserade till 1990 års nivå.



Figur 10: Olika sätt att se på körkostnadens utveckling. Källor: Drivkraft Sverige (Bensinpris), Naturvårdsverket (Utsläpp nya bensinbilar), SCB (Månadslön). Hämtad från Konjunkturinstitutet (2019).

Av Konjunkturinstitutets beräkningar av antalet arbetstimmar framgår att antalet arbetstimmar för att köra 10 mil, med en genomsnittlig ny bensinbil, har sjunkit med över 50 procent sedan 1990.²²

Utvecklingen av priset på bensin och diesel kan beskrivas på olika sätt, beroende på vilka faktorer de jämförs med. Den viktigaste faktorn till förändring i de nationella bränslepriserna har varit priset på råolja. Samtidigt som priset vid pump har ökat de senaste 30 åren (justerat till inflationen), har också svenskens medelinkomst och disponibla inkomst ökat. De nya bilarna drar dessutom mindre bränsle än förut. Om de stigande bensinpriserna sätts i relation till vår stärkta genomsnittliga inkomst och nya bilars ökade effektivitet, är körkostnaderna lägre nu än för 30 år sedan. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att det finns stora skillnader mellan olika grupper i samhället, med avseende på bland annat inkomst och förutsättningar att äga en bil.

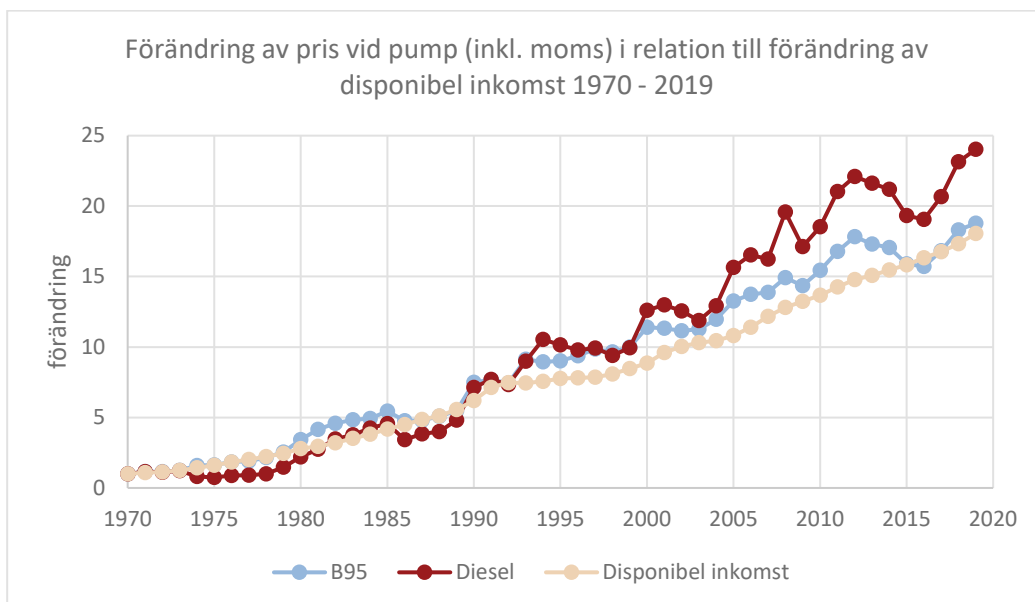
Hushållens disponibla inkomster i nominella värden var 1970 12 860 kr/capita, 1980 35 880 kr/capita, 1990 79 620 kr/capita, 2010 175 840 kr/capita och 2019 231 540 kr/capita²³. Bensinpriset för motsvarande årtal var i nominella värden 1970 0,84 kr/l, 1980 2,88 kr/l, 1990 6,29 kr/l, 2010 12,97 kr/l, 2019 15,87 kr/l²⁴. I fasta priser har hushållens disponibla inkomster ökat med 32 % sedan 2010 medan bensinpriset ökat med 23 %. Görts motsvarande jämförelse med 1990 så har den disponibla inkomsten ökat med en faktor 2,9 medan bensinpriset ökat med

²² Konjunkturinstitutets beräkningar utgår från att bilen är en genomsnittlig bensinbil, som år 1990 drog 9,2 liter per 10 mil och år 2018 drog 5,8 liter för samma sträcka. I detta antagande vilar osäkerheter.

²³ <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Ekonomi/Hushallens-ekonomi/Hushallens-inkomster/?graph=15979/1,2/all/>

²⁴ <https://drivkraftsverige.se/statistik/priser/mer-prisstatistik/arsmedelspriser-motorbranslen/>

en faktor 2,5. Görs motsvarande jämförelse med 1970 så har den disponibla inkomsten ökat med en faktor 18 medan bensinpriset även ökat med samma faktor 18. Sammantaget har bensinpriset i förhållande till disponibel inkomst minskat de senaste 30 åren. Dock inte om jämförelse görs 50 år tillbaka i tiden. Priset på bensin från 1970 till 1990 steg mer än den disponibla inkomsten, faktor 7,5 jämfört med en faktor 6,2 för den disponibla inkomsten. Efter 1990 har utvecklingen gått åt andra hållet.



Figur 11: Graf med disponibel och bensinpris + diesel, normaliserade till ett värde 11970 och sedan utveckling till 2019. Komplement till figur 6 ovan med "dagens prisnivå", f. Källor: Driftkraft Sverige och Ekonomifakta.se²⁵

8. Vilka sektorer omfattas av skatt och vilka undantag finns

Energi- och koldioxidskatt på olika bränslen och för olika ändamål regleras i Lag om skatt på energi²⁶. Olika fossila bränslen av olika kvalitet och för olika ändamål har olika nivåer på både koldioxidskatt (kr /CO₂e) och energiskatt (kr/energienhet). Ofta går de hand i hand vad gäller skattebefrielse för vissa ändamål men för vissa ändamål sker nedsättning av antingen koldioxidskatt och/eller energiskatt. När hel befrielse sker för fossila bränslen eller när nedsättning gjorts beror det ofta på att man vill minska skattetrycket för berörd "sektor" av olika politiska hänsynstaganden. Även internationella konkurrens- och/eller regelaspekter har påverkat nedsättningar och skattebefrielser. Exempelvis ger energiskattedirektivet olika öppningar för nedsättningar av skatten.

Det samlade skattetrycket på ett bränsle stärker incitamenten för energieffektivare maskiner och främjar energieffektivare framdrift och minskar prisskillnaden gentemot förnybara drivmedel. Även inblandning av förnybara bränslen (tex via reduktionsplikt) höjer det samlade bränslepriset.

²⁵ Se fotnot 26. 27.

²⁶ <http://www.notisum.se/Pub/Doc.aspx?url=/rnp/sls/lag/19941776.htm>

Tabell 1: Skatter och reduktionsplikt på bränslen – förenklad redovisning

Användningsområde (fossilt bränsle)	CO2- skatt	Energi- skatt	Moms* 25 %	Reduktions- plikt	CO2e/år 2018 (k ton)
Vägtrafik, Bensin, diesel	Ja	Ja	Ja Nej	Ja	15 000
Vägtrafik ”100” förnybart	Nej	Nej	Ja Nej	-	
Vägtrafik, Naturgas, gasol	Ja	Nej	Ja Nej	Nej	
Vägtrafik El	-	Ja	Ja Nej	-	
Arbetsmaskiner Flertalet	Ja	Ja	Nej Ja	Ja	2 000
Arbetsmaskiner Jord-, vatten- skogsbruk	Nedsatt	Ja	Nej	Ja	980
Fritidsbåtar	Ja	Ja	Ja	Ja	176
Yrkessjöfart inrikes	Nej	Nej	Nej	Nej	Ca 540
Yrkessjöfart utrikes	Nej	Nej	Nej	Nej	8 500
Tåg, diesel	Nej	Nej	Nej	Nej	44
Yrkesfiskefartyg	Nej	Nej	Nej	Nej	97
Flyg, privat ändamål inrikes	Ja	Ja	Ja	Nej	
<i>Flyg, yrkesmässigt inrikes</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>		<i>530</i>
Enskild uppvärmning hus, lokaler jordbruk Olja	Ja	Ja	Ja Nej	Nej	880
Industri utanför EU ETS	Ja	-70% varierar	Nej	Nej	
Industri inom EU- ETS	Nej, för flertalet	-70% eller mer	Nej	Nej	

*Moms betalas i praktiken inte av företag och det offentliga. Momsen på drivmedel är 25 % på priset inklusive energi och koldioxidskatt. I de fall ”Nej” anges betyder det att huvuddelen av användarna inte betalar moms. När både Ja och Nej anges menas att det skiljer då vissa köpare är privatpersoner andra företag eller inom det offentliga. Prisättning genom EU-ETS ej inkluderat.

8.1. Vilka effekter bedöms koldioxidskatten ha?

8.1.1. Övergripande

Om koldioxidskatten höjs för reduktionspliktigt bränsle höjs även skatten på den biobaserade delen. Sålunda ges inga incitament för ökad inblandning i låginblandat bränsle, däremot ökar relativpriset gentemot höginblandat vilket stärker incitamenten till att använda höginblandat (och elektrifiering). Den totala efterfrågan går också ned även om inget byte sker av fordon/drivmedel.

För att kunna mäta hur mycket efterfrågan på drivmedel förändras vid en höjning av koldioxidskatten kan man använda sig av priselasticiteter, dessa mäter

konsumenters priskänslighet. Om priselasticiteten är -1 medför det att en prisökning med 1 % minskar efterfrågan med 1 %, allt annat lika. Många andra faktorer, såsom teknikutveckling och inkomstutveckling kommer också att vara en del i det som bestämmer den totala frågan på drivmedel.

Priselasticitet brukar anges på kort sikt (vanligen 2-3 år) och på lång sikt (5-10 år). Skillnaden är att på lång sikt antas allt kapital vara utbytbar vilket leder till högre priselasticitet då fler åtgärder kan vidtas för att möta det förändrade priset. Nedan redovisas några schabloner för priselasticitet.

Det kan dock finnas vissa problem med att använda traditionella priselasticiteter. Studier som istället har studerat skattens effekter på de direkta transportutsläppen pekar på att konsumenter tenderar att reagera starkare på skatteförändringar jämfört med motsvarande prisförändringar. Andersson (2019) visar att skatteelasticiteten är två och en halv till fyra gånger större än priselasticiteten. Simuleringar som använder efterfrågan på priselasticiteter underskattar således den verkliga effekten av koldioxidskatter på koldioxidutsläpp. Genom att enbart studera hur efterfrågan på till exempel bensin förändras när priset ändras missar man även förflyttningen mellan bränslen eller transportslag. Samtidigt är priselasticiteter relativt enkla att använda och ger viss information om effekter. (Andersson 2019)

8.1.2. Priselasticiteter i olika sektorer²⁷

Tabell 2: Priselasticiteter i olika sektorer och för olika fartyg

	Ofta använda priselasticitet för bränslepris på lång sikt enligt litteraturen	Långsiktiga priselasticitet som används vid beräkningar av ändrade bränslepriser i beräkningskonventionerna
<i>Sektor</i>		
<i>Yrkestrafik väg</i>	-0,1 – -0,2 (tung trafik)	-0,2 (företags användning)
<i>Privatbilar, väg</i>	-0,6 – -0,8	-0,7 (hushålls användning)
<i>Arbetsmaskiner</i>	-0,2	-0,5 och -1,0 (inkl. ändrade användningsområden)
<i>Uppvärmning (hushåll/ servicesektor)</i>	-0,5.	-0,5 och -1,0 (inkl. ändrade användningsområden)
<i>Fartyg</i>		
<i>Yrkessjöfart och yrkesfiske.</i>	-0,2*	
<i>Fritidsbåtar</i>	Okänt	
<i>Tåg</i>	-0,2*	

* Här antas samma priselasticitet som för arbetsmaskiner och yrkestrafik på väg – 0,2 på lång sikt. Här råder stor osäkerhet om vilken priselasticitet som är rimlig. Skäl till det är att de fossila

²⁷ Underlag för angivna elasticiteter är hämtat från Beräkningskonventioner 2018 samt andra års Beräkningskonventioner samt från: Henrik Hammar och Magnus Sjöström (2011). "Accounting for behavioral effects of increases in the carbon dioxide (CO2) tax in revenue estimation in Sweden". *Energy Policy* 39: 6672–6676.

bränslena till yrkessjöfarten idag kostar omkring eller knappt hälften av bränslen till vägtrafiken (i båda fallen exklusive moms).

8.1.3. Effekter på andra miljömål

En högre koldioxidskatt leder till minskat trafikarbete, ökad elektrifiering och högre användning av rena biodrivmedel. Effekten på olika luftutsläpp och halter kan skilja sig beroende på vilken av lösningarna som i slutändan tillämpas av olika aktörer. En analys av en höjd koldioxidskatt bör innehålla en fördjupad analys av effekter på olika luftmål.

Om ökad skatt på fossila bränslen dämpar transportefterfrågan något minskar behovet av nya vägar. Nya vägar ger bland annat upphov resursåtgång vid byggande, markbehov och barriäreffekter.

8.1.4. Påverkan på rese- och transportmönster mm

Såväl rese- och transportmönster påverkas av förändrad skatt på fossila drivmedel. En ökad skatt på fossila drivmedel styr mot användning av energieffektiva transporter (gång, cykel, tåg, buss) och i viss grad mot färre resor. På lång sikt påverkas även val av bostadsort och stadsplanering.

8.1.5. Påverkan på näringslivet

Vid ökat pris på fossila drivmedel ökar kostnaderna för näringslivets transporter och energieffektiva (koldioxidsnålare) transportslag blir mer attraktiva, exempelvis järnvägstransporter och sjöfart förutsatt att de fortsättningsvis har obeskattat bränsle. På längre sikt och om internationella transporter blir mer beskattade (eller ingår i handelssystem) kommer mer närbelägna underleverantörer främjas. Produktion kan även komma att flyttas närmare marknaden.

8.1.6. Fördelningspolitiska effekter

Höjda bränslepriser, till följd av till exempel höjda bränsleskatter, leder till att olika grupper får olika kostnadsökningar. Olika genomförda studier visar på skillnader mellan regiontyper och benägenheten för olika grupper att ha bil, samt inkomstgrupper (Konjunkturinstitutet 2019). De som kan antas få lägga en relativt större del av sin inkomst på transporter genom höjda bränsleskatter är låginkomsttagare på landsbygd som kör mycket bil privat och inte har möjlighet att ändra sin konsumtion av drivmedel genom minskad konsumtion eller förändrade transportsätt. Om en landsbygdsbo exempelvis privat kör 1000 mil mer bil per år än en stadsbo får landsbygdsbon vid en höjning av koldioxidskatten med 50 %, en kostnadsökning med 1 400 kr/år²⁸ mer än stadsbon (erhålls ev. reseavdrag till/från jobbet blir ökningen mindre). Lyckas däremot landsbygdsbon byta till en bränslesnålare bil som drar 0,7 liter/mil (istället för 0,9 l/mil), utan merkostnad vid bytet, sjunker årskostnaden för bilens bränsle (om den totalt körs 2000 mil/år) med 6 200 kr/år²⁹.

En viktig aspekt för att skapa acceptans för en höjd koldioxidskatt är att ansvariga måste visa på nyttan med skatten. I dag är det skatteuttaget som uppfattas som konkret men miljönyttan är mer diffus om skattebetalaren inte upplever att hen

²⁸ Bilen dricker 0,9 l/mil och prisökningen blir ca 1,5 kr/l vid dagens pumppris = 1 350 kr/år

²⁹ 2000 mil x 0,2 x 15,5 kr/liter = 6 200 kr/år

förändrar sin drivmedelskonsumtion. Hushållen kan öka sin acceptans ifall de tydligare kan se miljönyttan och kanske även får någon slags nytta av koldioxidskatten. Detta kan till exempel ske genom skatteväxling, att medborgarna får en klumpsumma var och/eller att pengarna används till tydligt angivna miljöåtgärder. Studier visar även att i länder där förtroendet för politikerna är högt finns det goda förutsättningar för att införa eller höja koldioxidskatten (Klenert m flera 2018).

9. Vidareutveckling av koldioxidskatten

9.1. Finns det motiv att höja koldioxidskatten

Koldioxidskatten är ett centralt styrmedel för att minska Sveriges växthusgasutsläpp. Inom transportsektorn finns ett behov av avsevärt mer kraftfull styrning för att klimatmålet 2030 ska kunna nås. Visserligen anges ibland att man nästan klarar målet tack vare framförallt aviserad reduktionsplikt. Utvecklingen av den aviserade höjningen av reduktionsplikten ser vi dock som osäker och alternativa lösningar får måluppfyllelse måste konsekvensanalyseras.

Osäkerhet råder därför att det på allt fler håll börjar uppmärksammas och problematiseras att biodrivmedel sällan är koldioxidneutrala. Diskussioner förs även om hur jord- och skogsbruksmark bäst ska användas.

Vi vet inte idag hur synen på biodrivmedel hos forskare, myndigheter, politiker etc kommer att vara inom ett par år. Ettåriga grödor tar upp koldioxid inom ett år medan bioenergi i Sverige har skogen som råvarubas, och skogar i Norden kan ha omloppstider på ett par decennier och ända upp till ibland ett sekel.³⁰ Oavsett ursprung för bränslet ger förbränning upphov till koldioxidutsläpp.

I synnerhet i det korta tidsperspektivet - ett fåtal årtionden - som utsläppen måste ner till nära noll har normalt därför även biogena koldioxidutsläpp en större eller mindre klimatpåverkan. Biodrivmedel ses trots detta som en viktig komponent i omställningen till fossilfrihet men dess *verkliga* bidrag till att minska temperaturhöjningarna, i det korta perspektiven 2030 och 2045, överdrivs alltså. Kontentan är att andra typer av styrmedel och åtgärder blir oundgängliga. Omställningen måste stå på alla de tre benen, biodrivmedel, energieffektivisering (inkl. elektrifiering) samt transporteffektivt samhälle.

Det är fundamentalt att en ändrad skattenivå på fossila drivmedel exempelvis på koldioxidskatten direkt påverkar alla tre benen i omställningen. Särskilt för benet transporteffektivt samhälle finns idag en brist på klimatstyrning. Körkostnaderna i förhållande till våra inkomster har sjunkit på senare årtionden varför utrymme rimligen finns för att höja beskattningen högst påtagligt. Samtidigt påkallar både den akuta klimatsituationen och de svenska klimatmålen en avsevärt starkare klimatstyrning av vägtrafik (såväl som all annan klimatpåverkan). En kraftfull höjning av koldioxidskatten är ett verkningsfullt och effektivt sätt att klara de svenska klimatmålen, men än viktigare som svenskt bidrag för att klara 1,5-gradersmålet.

³⁰ Detta gäller även restprodukter från skogsbruket eller skogsindustrin även om de naturligt avger koldioxid i de fall de inte tas om hand.

Det bör också hållas i åtanke att reduktionsplikten innebär att koldioxidskatten kommer påverka pumppriset i allt mindre grad när andelen biodrivmedel ökar så länge koldioxidskatten anpassas efter den fossila andelen. Koldioxidskattens möjligheter att styra transportefterfrågan kan således komma att minska. Samtidigt kommer reduktionsplikten sannolikt innebära högre framtida pumppriser på bensin och diesel då biodrivmedel är dyrare att producera än dess fossila motsvarigheter. Detta skulle kunna motverka att pumppriset går ner till följd av att koldioxidskatten sjunker när bioandelen ökar (förutsatt att indexeringar inte uppväger denna effekt). Staten kommer med andra ord indirekt bidra till högre rörliga kostnader för de vägtransporter som drivs med hjälp av bensin och diesel. Det bör dock noteras att ett högre pris på bensin och diesel till följd av ökad inblandning av biodrivmedel – till skillnad från en motsvarande prishöjning till följd av en höjd koldioxidskatt – inte är ett uttryck för att förorenare i högre grad betalar för sina utsläpp. Reduktionsplikten ökar transportkostnaderna för att priset på de ingående råvarorna ökar, medan koldioxidskatten ökar priset på det fossila drivmedlet genom att ta betalt för utsläpp som i avsaknad av skatten saknar prissättning.

Ytterligare ett motiv till att överväga en höjning av skatten på fossila drivmedel till vägtrafiken är att skatteandelen på bränslets pumppris varit i stort sett oförändrat sedan början av 70-talet (t.o.m. sjunkit något för yrkestrafiken). Detta trots införande av koldioxidskatt och den ökade uppmärksamheten på effekten av växthusgaser.

9.2. Generell höjning av skatten - beräkningsutkast

Om man gör antagandet att koldioxidskatten generellt skulle öka med 50 % medför det för bränsle till vägtrafik och arbetsmaskiner att priset vid pump skulle öka med omkring 10 %. Från dagens nivå (november 2020) på ca 14 kr per liter bensin och 13,9 kr per liter diesel till 15,6 kr per liter respektive 15,3 kr per liter. Om koldioxidskatten istället skulle fördubblas ökar pumppriset med omkring 20 % för båda bränsleslagen. Vid höjningar av koldioxidskatten bör dock hänsyn tas till andel biobränsle i aktuellt drivmedel (detta bortses från här eller så får man generellt höja skatten något mer). Höjningarna kommer att slå igenom på priset för alla bränslen som inte åtnjuter undantag från eller nedsättningar av skatten. Även om fokus i detta PM har varit vägtransporter påverkas även arbetsmaskiner, fritidsbåtar, den del av industrins processutsläpp som är belagda med koldioxidskatt och mindre sektorer som privatflyg.

9.3. Generell minskning av nedsättningar

Att höja eller införa skatt inom de användningsområden som idag är skattebefriade (tex viss inrikes yrkessjöfart, tåg, fiskebåtar utanför enskilt vatten) eller vissa energislag, som naturgas, har nedsatt skatt skulle medföra att beskattningen skulle bli mer enhetlig inom olika branscher och det kan anses som att fler billiga åtgärder finns att tillgå inom dessa sektorer. Om branscherna eller sektorerna anses behöva stöd bör det ges på annat sätt än genom skattebefrielse eller skattenedsättning på fossilt bränsle.

Användningsområden där skattenedsättning finns och bör minskas är inom delar av industrin samt arbetsmaskiner inom jord-, skogs- och vattenbruk. Beskattningen av naturgas bör även ses över.

9.4. Vad skulle intäkter kunna användas till

9.4.1. Rakt in i statskassan

Skatteintäkter brukar normalt inte öronmärkas i statsbudgeten. Hur de används är en politisk prioritering. Detta är den sannolika utvecklingen men skattehöjningar kan motiveras med andra politiska åtaganden exempelvis skatteväxling eller satsningar för att underlätta omställning.

9.4.2. Skatteväxling

För att uppnå en budget i balans så innebär alla miljöskatteintäkter att andra skatter inte behöver höjas alternativt utgifter sänkas. I praktiken sker alltså alltid en implicit skatteväxling vid uttag av miljöskatter. De ökade intäkterna från en skattehöjning skulle dock mer explicit kunna användas för att sänka skatterna på arbete, så kallad skatteväxling. Från klimat- och miljösynpunkt är det entydigt positivt att miljöbelastande produkter och tjänster beskattas mer. Ur ett effektivitetsperspektiv kan en motsvarande sänkning av snedvridande skatter (på till exempel kostnader för anställning eller förvärvsinkomst) vara önskvärt. Viss ”rebound-effekt” uppstår dock då detta kan öka den disponibla inkomsten och därmed också konsumtionsutrymmet och eventuell negativ miljöbelastning till följd av ökad konsumtion. Ur ett fiskalt perspektiv är skatteväxling dock mer tveksamt då syftet med miljöskatter ofta är att urholka skattebasen i fråga, vilket på sikt kan leda till betydande intäktsbortfall. Detta kan naturligtvis till en viss gräns kompenseras genom höjda skattesatser.

9.4.3. Underlätta omställning

Från ett renodlat klimatperspektiv så finns det fördelar med att intäkterna från en höjd skatt på fossila drivmedel riktas till olika stödsystem eller subventioner för mindre miljöstörande teknik, exempelvis för elektrifiering inom transportsektorn och för elektrifiering av arbetsmaskiner. Så länge vi inte når målen med nuvarande styrning kan ett sådant stöd skynda på omställningen. Osäkerhet finns om vad som i slutändan blir ytterligare stöd i förhållande till det stödbehov som politiskt ändå ansågs föreligga, dvs återföringens additionalitet. Det kan också vara problematiskt att motivera olika stödåtgärder med att det finns tillgängliga medel – är stödåtgärderna relevanta och angelägna bör de vidtas oavsett. Däremot kan en återföring på detta sätt öka acceptansen för kraftfulla koldioxidskattehöjningar.

9.4.4. Riktade medel till drabbade

En del av intäkterna kan användas för att stödja de delar av svenskt näringsliv för att delvis kompensera deras kostnadsökningar. Från ett klimatperspektiv är det bättre om stödet riktas till omställning för berörda företag/branscher. På motsvarande sätt kan del av intäkter riktas till särskilda grupper inom allmänheten, till exempel glesbygdsbor som kör mycket bil privat (se kap 7.1.6). Det är dock inte självklart.

10. Litteraturlista

Andersson J. (2019). "Carbon Taxes and CO₂ Emissions: Sweden as a Case Study". *American Economic Journal: Economic Policy* 11(4): 1–30.

Beräkningskonventioner (2021).
<https://www.regeringen.se/rapporter/2020/10/berakningskonventioner-2021/>

CE Delft (2021) Calculation of additional profits of sectors and firms from the EU ETS 2008-2015.

Dagens Nyheter (2018). *Så mycket stämmer de virala bilderna om Sveriges höga bensinpriser*. Publicerad 2018-05-30.
<https://www.dn.se/ekonomi/sa-mycket-stammer-de-virala-bilderna-om-sveriges-hoga-bensinpriser/>.

Drivkraft Sverige (2020a). *Bensin. Priser & Skatter*.
<https://drivkraftsverige.se/statistik/priser/bensin/>.

Drivkraft Sverige (2020b). *Årsmedelpriser motorbränslen*.
<https://drivkraftsverige.se/statistik/priser/mer-prisstatistik/arsmedelspriser-motorbranslen/>.

Drivkraft Sverige (2020c). *Diesel. Priser & Skatter*.
<https://drivkraftsverige.se/statistik/priser/diesel/>.

Ekonomifakta (2020a). *Hushållens inkomster*.
<https://www.ekonomifakta.se/fakta/ekonomi/hushallens-ekonomi/hushallens-inkomster/>.

Ekonomifakta (2020b). *Lönespridning*.
<https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Arbetsmarknad/Loner/Lonespridning/>

Energimyndigheten (2020a). *Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål*, ER 2020:18.
<https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=172610>

Energimyndigheten (2020b). *Övervakningsrapport avseende skattebefrielse för rena och höginblandade flytande biodrivmedel under 2019*.
<https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/hallbara-branslen/statsstodsrapportering/2019-flytande-biodrivmedel-helar.pdf>

EU (2018). *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 om främjande av användningen av energi från förnybara källor*.

Finansdepartementet (2020). *Fortsatt skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel*. Pressmeddelande 08 oktober 2020.
<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/10/fortsatt-skattebefrielse-for-rena-och-hoginblandade-biodrivmedel/>

Hammar, H. och Åkerfeldt S (2011). *CO2 Taxation in Sweden - 20 Years of Experience and Looking Ahead*.
https://www.globalutmaning.se/wp-content/uploads/sites/8/2011/10/Swedish_Carbon_Tax_Akerfeldt-Hammar.pdf

Hammar H. och Sjöström M (2011). "Accounting for behavioral effects of increases in the carbondioxide (CO2) tax in revenue estimation in Sweden". *Energy policy* 39(10): 6672-6676.

Klenert m flera (2018). "Making carbon pricing work for citizens". *Nature Climate Change* 8:669–677.

Konjunkturinstitutet (2019). *Transportsektorns klimatmål*.
https://www.konj.se/download/18.db7893816ed591a4754c656/1575987447264/%C3%85rlig%20rapport%202019_kombinerad.pdf

Konkurrensverket (2014). *Analys av konkurrens effekter av företagsförvärv på detaljhandelsmarknaden för drivmedel i Sverige*.
<https://www.konkurrensverket.se/globalassets/aktuellt/nyheter/las-rapporten-25mb.pdf>

Lag om koldioxidskatt (1990:582).
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/lag-1990582-om-koldioxidskatt_sfs-1990-582

Lag om skatt på energi (1994:1776).
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-19941776-om-skatt-pa-energi_sfs-1994-1776

Naturvårdsverket (2019). *Begränsad klimatpåverkan – underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019, Rapport 6859*.
<https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6859-2>

Olofsson J. (2016). *Energiskatten och tillverkningsindustrin En analys av det energiskatterättsliga begreppet tillverkningsprocess i industriell verksamhet*. Uppsats på juristprogrammet. Lunds Universitet.

Promemoria (2017) Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle
<https://www.regeringen.se/494cc9/contentassets/f7efe6b431d942f6ad2e8bb04c0c909a/promemoria-reduktionsplikt-for-minskning-av-vaxthusgasutslapp-fran-bensin-och-dieselbransle.pdf>

prop. 2009/10:41 Vissa punktskattefrågor med anledning av budgetpropositionen för 2010
<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2009/10/prop.-20091041/>

prop. 2016/17:1 Budgetpropositionen för 2017

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2016/09/prop.-2016171/>

prop. 2017/18:228 Energipolitisk inriktning

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2018/04/prop.-201718228/>

prop. 2019/20:65 En samlad politik för klimatet – klimatpolitisk handlingsplan

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2019/12/prop.-20192065/>

2020/21:180, Reduktionsplikt för bensen och diesel – kontrollstation 2019

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2021/04/prop.-202021180/>

SCB. (2018). *Stora ökningar av den disponibla inkomster under 2000-talet.*

<https://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2018/bättre-och-bättre-ar-for-ar/>

Skr. 2019/20:98 Redovisning av skatteutgifter 2020

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/skrivelse/2020/04/skr.-20192098/>

SOU 2016:47 En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2016/06/en-klimat--och-luftvardsstrategi-for-sverige/>

Åkerfeldt S. och Hammar H. (2015). CO2 Taxation in Sweden. Experiences of the Past and Future Challenges.

https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2016/12/13STM_Article_CO2-tax_AkerfeldtHammar.pdf

Möjligheter till och konsekvenser av ökad prissättning av fossila utsläpp

från transportsektorn och arbetsmaskiner

Denna rapport handlar om prissättning av växthusgasutsläpp. Syftet med rapporten är att utgöra ett kunskapsunderlag för diskussion kopplat till prissättning av växthusgasutsläpp från transportsektorn och arbetsmaskiner. Priset påverkar efterfrågan på drivmedel och därmed utsläppen. Fokus ligger på prissättning av utsläpp genom bränslebeskattning eller handelssystem samt genom inblandning av förnybara drivmedel genom reduktionsplikt.

Rapporten tar bland annat upp ovan nämnda styrmedels förutsättningar att nå klimatmålen, hur dagens prissättning kan samspela med föreslagna styrmedel på EU-nivå och vilka effekterna blir av ökad prissättning på växthusgasutsläppen från transporter och arbetsmaskiner.

Att nå klimatmålen kommer innebära ökade kostnader för vissa oavsett vilket styrmedel som väljs. Förutom prissättning av växthusgasutsläpp behövs andra styrmedel som underlättar effektivisering och skapar en rättvis fördelning av kostnader.