



Transportsektorns klimatmål

Årlig rapport 2019

Konjunkturinstitutet är en statlig myndighet under Finansdepartementet. Vi gör prognoser som används som beslutsunderlag för den ekonomiska politiken i Sverige. Vi analyserar också den ekonomiska utvecklingen samt bedriver tillämpad forskning inom nationalekonomi.

I Konjunkturbarometern publicerar vi varje månad statistik över företagens och hushållens syn på den ekonomiska utvecklingen. Undersökningar liknande Konjunkturbarometern görs i alla EU-länder.

Rapporten **Konjunkturläget** är främst en prognos för svensk och internationell ekonomi, men innehåller också djupare analyser av aktuella makroekonomiska frågor. Konjunkturläget publiceras fyra gånger per år. **The Swedish Economy** är den engelska översättningen av delar av rapporten.

I **Lönebildningsrapporten** analyserar vi varje år de samhällsekonomiska förutsättningarna för lönebildningen.

Den årliga rapporten **Miljö, ekonomi och politik** är en översyn och analys av miljöpolitiken ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

Vi publicerar också resultat av utredningar, uppdrag och forskning i serierna **Specialstudier, Working paper, PM** och som remissvar.

Du kan ladda ner samtliga rapporter från vår webbplats, www.konj.se. Den senaste statistiken hittar du under www.konj.se/statistik.

Förord

Konjunkturinstitutet har av regeringen fått uppdraget att ta fram en årlig miljöekonomisk rapport. I årets rapport analyseras klimatmålet för transportsektorn. Vi studerar några av de centrala styrmedel som ska bidra till detta klimatmål. Vår förhoppning är att presentera viktiga insikter när den framtida politiken nu ska utformas.

Vi vill tacka Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Trafikverket, Trafikanalys, VTI, som bidragit med betydelsefull input.

Enligt uppdraget ska Naturvårdsverket ges tillfälle att lämna synpunkter och eventuella avvikande meningar ska framgå av rapporten. Vi har valt att bilägga Naturvårdsverkets synpunkter i sin helhet, se bilaga.

Vidare vill vi rikta ett särskilt tack till Konjunkturinstitutets vetenskapliga råd som består av professor Runar Brännlund (ordförande), professor Thomas Aronsson, professor Ing-Marie Gren, professor Caroline Leck, professor Annica Sandström och professor Patrik Söderholm. Rådet har kontinuerligt under arbetets gång lämnat mycket värdefulla synpunkter. Rapportens analys och slutsatser svarar dock Konjunkturinstitutet för. I rapporten lämnar det vetenskapliga rådet en kommentar på rapporten och en utblick över vad de tror kommer att bli intressant för svensk miljöpolitik framöver. Tanken är att några av dessa idéer ska fångas upp i nästa års miljöekonomiska rapport.

Författare till rapporten är Camilla Andersson, David von Below, Björn Carlén, Anna Dahlqvist, Svante Mandell, Pelle Marklund och Vincent Otto.

Arbetet med rapporten har letts av Svante Mandell.

Stockholm i december 2019

Urban Hansson Bruswitz

Generaldirektör

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
1 Inledning	8
2 Effekter på ekonomin och fördelning.....	11
2.1 Transportsektorsmålets påverkan på ekonomin.....	11
2.2 Fördelningseffekter	18
3 Förnybara drivmedel.....	25
3.1 Reduktionsplikter och utsläppsmål.....	25
3.2 Biodrivmedel och kolförråden	34
4 Styrning mot energi- och fossilsnåla fordon: bonus-malus-system.....	43
4.1 Bakgrund	43
4.2 Bilparkens utveckling över tid	44
4.3 Bonus-malus-system: generell analys	46
4.4 Det svenska bonus-malus-systemet.....	47
4.5 Interaktion med annan styrning.....	52
4.6 EMEC-analys: bonus-malus-systemets effekter på koldioxidutsläpp	56
4.7 Fördelningseffekter	57
5 Ett transporteffektivt samhälle.....	59
5.1 Vad avses med ett transporteffektivt samhälle?.....	59
5.2 Transportmålen och klimatpolitiken	61
5.3 Att styra mot ett transporteffektivt samhälle.....	62
6 Avslutande diskussion	71
Referenser	75
Vetenskapliga Rådets utblick	78
Naturvårdsverkets synpunkter	

Sammanfattning

Sveriges långsiktiga klimatmål är att senast 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. För detta finns etappmål till 2030 och 2040 som säger att växthusgasutsläppen från bör vara minst 63 respektive 75 procent lägre än 1990 från källor som inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter. Till 2030 finns även ett särskilt mål att minska växthusgasutsläppen från inrikes transporter med minst 70 procent till år 2030 jämfört med 2010. I denna rapport studerar vi några av de centrala styrmedel som ska bidra till klimatmålet för transportsektorn. Vår ambition är att ge viktiga insikter när den framtida politiken nu ska utformas.

Analyser med hjälp av vår allmänjämviktsmodell EMEC visar att den planerade politiken, det vill säga gällande bonus-malus-system, förslagna om reduktionspliktsnivåer och uppräknings av bränsleskatten, leder mot målet men sannolikt inte når hela vägen fram. Vi använder EMEC för att beräkna hur hög drivmedelsbeskattningen behöver vara för att sluta det kvarvarande gapet. Till skillnad från tidigare läggs numera koldioxidskatten på hela det låginblandade drivmedlet, inte bara den fossila delen. Den ger därför inga incitament att öka inblandningen av biodrivmedel utöver den som sker under planerad politik. Det är en bidragande orsak till att den drivmedelsbeskattning som behövs för att sluta utsläppsgapet resulterar i tämligen kraftiga höjningar av pumppriserna för låginblandad diesel respektive bensin.

Ekonomi kommer att svara på styrningen mot transportsektorns klimatmål på flera olika sätt. Till exempel påverkas bilparken. Enligt vår analys ökar andelen elbilar kraftigt, medan andelarna energiintensiva diesel- och bensinbilar minskar. Det sker även ett byte av bränslen, där aktörerna går över till mer biodrivmedel och el.

Med EMEC kan vi även studera BNP-utfallet vid beslutad politik och jämför det med utfallet givet en politik som leder till måluppfyllnad. Beslutad politik omfattar bonus-malus med dagens utformning, beslutad reduktionsplikt samt att bränsleskatterna stiger med en årlig uppräknings. Målpolitiken omfattar, utöver detta, en skärpt reduktionsplikt samt en höjning av koldioxidskatten så att transportsektorns mål nås till 2030. Skillnaden i BNP med beslutad politik jämfört med en politik som innebär måluppfyllnad uppgår år 2030 till knappt 1 procent. Uppskattningen ska ses som indikativ, men den relativt låga nivån är värd att notera. Detta betyder att om målet nås, och ekonomin har anpassat sig till det, så verkar de ekonomiska konsekvenserna vara begränsade. Den säger dock ingenting om kostnaderna för att ta sig dit och tar heller inte hänsyn till eventuella fördelningseffekter.

I rapporten diskuteras särskilt tre centrala styrmedel/åtgärder: bränslebytet, bonus-malus-systemet och ett transporteffektivt samhälle.

Bränslebytet inbegriper dels förändringar av drivmedelsbeskattningen, dels två reduktionsplikter som styr andelen biodrivmedel i bensin och diesel. Reduktionsplikten är formulerad i termer av livscykelutsläpp. Om reduktionsplikten uppnås med hjälp av biodrivmedel med låga livscykelutsläpp krävs en mindre andel biodrivmedel mätt som volym av blandbränslet. Transportsektorns klimatmål är uttryckt i termer av utsläppen från förbränning av fossila drivmedel (end-of-pipe). Konsekvensen blir att ju lägre livscykelutsläpp som det inblandade biodrivmedlet har, ju svårare blir det att nå transportsektorns klimatmål. Eftersom biobränslen är dyrare att producera än dess fossila motsvarighet kommer pumppriset drivas upp när reduktionsplikten stramas åt. När

restriktionen att transportsektorns klimatmål ska nås läggs på uppstår emellertid en ytterligare effekt. En hög reduktionspliktsnivå betyder att andelen fossilt bränsle blir lågt. Eftersom den fossila bränslevolymer fixeras av målet betyder det att den totala mängden drivmedel som kan säljas blir större. Det, i sin tur, innebär att den ytterligare skatt som krävs för att trycka ner bränsleefterfrågan så att målet nås inte behöver vara lika hög. Det kan således vara så att, givet att målet nås, så kan en högre reduktionsplikt resultera i lägre pumppriser jämfört med måluppfyllelse under en lägre reduktionsplikt. En för lågt satt reduktionsplikt riskerar att leda till stora effekter på pumppriserna. Anledningen är främst att bränslebeskattningen inte längre påverkar bränslemixen. Det finns skäl att tillåta en flexibilitet i reduktionsplikten såsom via återkommande kontrollstationer, tillåtet sparande mellan perioder, om bensin och diesel ingår i en och samma reduktionsplikt och/eller plikten även tillåts omfatta höginblandade bränslen.

Politiken leder till att en stor mängd biodrivmedel kommer användas i transportsektorn 2030. Här bör beaktas att även biodrivmedelsanvändning har klimatkonsekvenser. Dels resulterar förbränning av biobränslen i att koldioxid frigörs till atmosfären. Även om kolet ingår i ett kretslopp kan detta innebära högre koncentrationer i atmosfären på kort och medellång sikt. Dels finns risk för indirekta markanvändningseffekter som kan leda till mer långsiktiga problem. Regleringen på området är under utveckling men kommer sannolikt aldrig kunna bli heltäckande. Det är därför viktigt att ha i åtanke att en politik som styr mot stora volymer biodrivmedel i svensk transportsektor kan leda till ytterligare utsläpp utanför sektorn och även utanför Sverige.

Bonus-malus-systemet riktas mot nya personbilar genom att ge en bonus till utsläppsnåla bilar och en malus (i form av höjd fordonsskatt) till bilar med höga utsläpp. Våra slutsatser är att systemet uppvisar brister ur ett kostnadseffektivitetsperspektiv, är förknippat med rekyleffekter som stimulerar ökat bilåkande och kan fördröja förnyringen av fordonsparken särskilt vad gäller relativt stora utsläppsintensiva bilar. Mer grundläggande är att det är svårt att finna välgrundade motiv till systemets existens. Vår analys visar att bonus-malus har liten inverkan på utsläppen till 2030. Vi rekommenderar att systemet fasas ut eller åtminstone revideras.

Utöver dessa styrmedel som berör bränslen och bilpark finns en ambition att styra mot ett transporteffektivt samhälle. Begreppet är omfattande och rymmer många olika sorters åtgärder som i rapporten diskuteras på ett mer generellt plan. Vissa studier pekar på ansevärd potentialer för att minska transportarbetet på väg genom exempelvis förtätning av städer, mer gång- och cykelbanor, satsningar på kollektivtrafik etc. Andra studier är mer tveksamma till potentialernas storlek och möjligheterna att realisera dem. Eftersom åtgärdernas effekter förefaller osäkra finns en risk förknippad med en politik som förlitar sig på transporteffektivitetsåtgärder som substitut till annan styrning. De åtgärder som genomförs bör vara samhällsekonomiskt motiverbara. I sammanhanget bör transportsektorns klimatmål och den nya styrmedelsutformningen påverka den samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningen för åtgärder inom infrastruktursektorn.

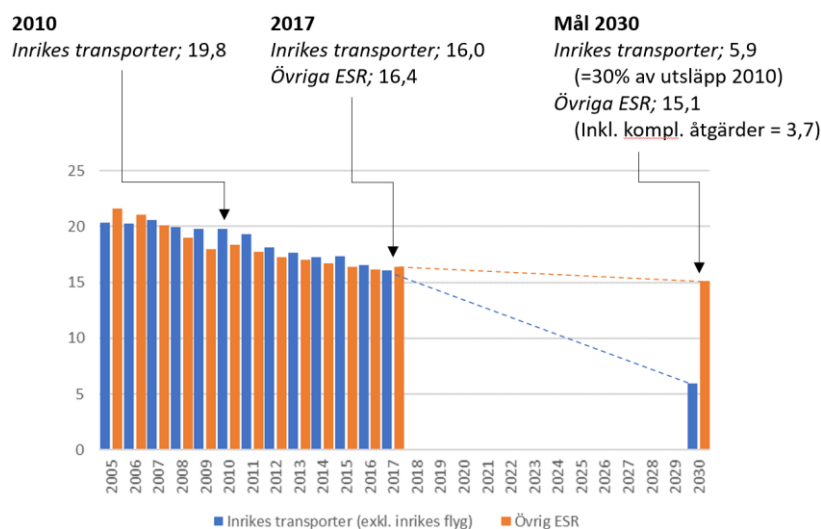
1 Inledning

Riksdagen röstade 2017 igenom det klimatpolitiska ramverket som specificerar att Sverige senast 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Ramverket innehåller även etappmål till 2030 och 2040. Växthusgasutsläppen från ESR-sektorn som helhet bör till 2030 vara minst 63 procent lägre än 1990.¹ Till 2030 finns även ett särskilt mål att minska växthusgasutsläppen från inrikes transporter, som i dagsläget står för ungefär hälften av ESR-sektorns växthusgasutsläpp, med minst 70 procent jämfört med 2010. I denna rapport analyserar vi centrala styrmedel för att nå detta transportsektorsmål. Vi visar att de planerade styrmedlen leder en god på vägen men sannolikt inte når hela vägen fram. Ytterligare styrning och åtgärder behövs således. Ett syfte med rapporten är att ge insikter av vikt när den framtida politiken utformas.

År 2017 stod inrikes transporter för 16,0 miljoner ton koldioxidekvivalenter, varav den absoluta merparten utgörs av koldioxid. Målet för transportsektorn innebär att utsläppen måste minska till 5,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 2030. Det vill säga en minskning med 10,1 miljoner ton jämfört med 2017. Givet att transportsektorns klimatmål uppfylls behöver utsläppen från resten av ESR-sektorn endast minska med en dryg miljon ton under samma period.² Figur 1 visar de årliga växthusgasutsläppen från inrikes transporter (exklusive inrikes luftfart som inte omfattas av transportsektorns klimatmål eftersom den ligger i EU ETS) respektive övriga ESR-sektorn för perioden 2005 till 2017 tillsammans med målen för 2030.

Figur 1 Etapp- och transportsektorsmålet relativt ESR-utsläppen 2017

Miljoner ton koldioxidekvivalenter.



Källor: Naturvårdsverket, Prop. 2016/17:146.

Tidigare avstämningar har pekat på stora utmaningar för att nå transportsektorns klimatmål till 2030. Ett exempel är Trafikverket (2014) som tolkade ambitionen om fos-

¹ ESR (Effort Sharing Regulation) täcker utsläpp från källor som inte ingår i systemet för handel med utsläppsrätter, EU ETS. Se Konjunkturinstitutet (2017) för en analys av ESR-sektorns mål.

² Till viss del (8 procent) får ESR-målet nås genom kompletterande åtgärder, till exempel ökat upptag i skog och mark eller åtgärder i andra länder. I figuren antas att denna möjlighet utnyttjas fullt ut.

silfrihet som att vägtransporter skulle behöva ha 80 procent lägre fossil energianvändning 2030 jämfört med 2010. Beslutade styrmedel bedömdes ha en dämpande effekt på utsläppen, men baserat på en förväntan om en fortsatt trafikökning bedömdes dock gapet till en sådan målsättning öka över tid. Trafikverket presenterade därför ett klimatscenario i vilket detta gap slöts med hjälp av tre angreppssätt: energieffektivitet, förnybar energi samt samhällsplanering och överflyttning till mer energieffektiva transportslag.

Även senare avstämningar har påvisat stora utmaningar. Med utgångspunkt i beslutade styrmedel bedömer Naturvårdsverket (2019) att utsläppen från transportsektorn skulle minska till 12–13 miljoner ton koldioxidkvivalenter 2030. Det motsvarar en minskning om 33–40 procent jämfört med 2010. De finner därmed ett utsläppsgap om mellan 6–7 miljoner ton 2030. Med hänvisning till denna gapanalys konstaterar Klimatpolitiska rådet (2019, s 27) att målet ligger nära i tid och för att ”*sluta gapet på den tiden behövs kraftfulla styrmedel och andra politiska åtgärder*”.

En viktig del av styrningen sker via skatter på drivmedel. Den svenska drivmedelsbeskattningen består i huvudsak av två delar, energiskatt och koldioxidskatt. Den sistnämnda har varit det primära styrmedlet för att minska koldioxidutsläppen från bland annat transporter. Energiskatten har flera syften såsom att generera intäkter till offentlig verksamhet och att uppmuntra till energieffektivisering. Över tid har energiskattdelen kommit att ses som ett sätt att internalisera andra externa effekter än klimatutsläpp, till exempel buller, olyckor, trängsel och dylikt.

Tidigare var differentierad beskattning, där skatten på fossila drivmedel var högre än på biodrivmedel, det centrala styrmedlet mot transportsektorns växthusgasutsläpp. Politiken krävde dock att Sverige behövde ansöka om och beviljas tidsbegränsade undantag från EU:s statsstödsregler. Från och med 1 juli 2018 har den tidigare svenska skattebefrielsen tagits bort. Detta gäller för de biodrivmedel som låginblandas i bensin och diesel och som därför numera beskattas på samma sätt som sina fossila motsvarigheter.³ Samtidigt infördes krav på inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen, en så kallad reduktionsplikt.

När vi redogör för styrningen i mer detalj i kapitel 3–5⁴ tar vi avstamp i de tre ben som identifieras i bland annat SOFT-utredningen⁵ och Sveriges klimatstrategi⁶; (i) förnybara drivmedel, (ii) energieffektiva och fossilfria fordon, samt (iii) ett transporteffektivt samhälle.

Reduktionsplikten tillsammans med de ändrade skattereglerna utgör det så kallade **Bränslebytet** som syftar till att minska växthusgasutsläppen (koldioxid, metan och dikväveoxid) per energienhet från bensin och dieselbränsle (Prop. 2017/18:1). Bränslebytet diskuteras i kapitel 3.

³ Höginblandande biodrivmedel är undantagna både energi- och koldioxidskatt. Dispensen från EU löper ut den 31:a december 2020.

⁴ Dessförinnan, i kapitel 2, studeras sektorsmålets ekonomiövergripande konsekvenser. Eftersom ett ambitiöst mål kan resultera i kännbara ekonomiska effekter för vissa grupper innehåller kapitlet även ett avsnitt om fördelningsaspekter.

⁵ SOFT – Samordnad omställning till fossilfri transportsektor. Uppdraget samordnas av Energimyndigheten men Boverket, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen bidrar. Se till exempel Energi-myndigheten (2017;2019c).

⁶ Regeringens skrivelse, En klimatstrategi för Sverige, Skr. 2017/18:238.

Sverige har dessutom infört ett **bonus-malus-system**. Som namnet indikerar består systemet av två delar, en bonusdel och en malusdel. Kapitel 4 behandlar systemet i mer detalj.

Det finns en mer generell ambition att sträva mot ett **transporteffektivt samhälle** (kapitel 5). Begreppet är omfattande och rymmer många olika sorters åtgärder. Den diskussion vi för om detta, i kapitel 5, hålls därför på en generell nivå.

Det finns en stor mängd styrmedel och andra åtgärder som påverkar transportsektorns växthusgasutsläpp. I den här rapporten fokuserar vi på den ovan nämnda reduktionsplikten och bonus-malus som vi bedömer utgör den centrala styrningen på området. Växthusgasutsläpp från vägtransporter eftersom de står för över 95 procent av transportsektorns utsläpp av växthusgaser. Därför kretsar diskussionen i rapporten nästan uteslutande om vägtransporter.

Utgångspunkten är en strävan mot ett samhällsekonomiskt effektivt utfall. Det vill säga ett utfall där samhället uppnår högsta möjliga nytta givet de tillgängliga resurserna. Det finns emellertid ingen garanti för att nyttorna i ett samhällsekonomiskt effektivt läge är fördelade på ett sätt som upplevs rättvist. Fördelningsfrågor kan därför spela en viktig roll och diskuteras i rapporten.

Ett närliggande begrepp är kostnadseffektivitet. Det innebär att ett visst mål uppnås till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad. Att ett mål uppnås på ett kostnadseffektivt sätt garanterar inte samhällsekonomisk effektivitet eftersom målet inte behöver vara satt till en samhällsekonomiskt optimal nivå. Ett nödvändigt villkor för ett samhällsekonomiskt effektivt utfall är dock att det nås på ett kostnadseffektivt sätt.

Syftet med rapporten är att bidra med insikter inför utformningen av en politik som leder till att transportsektorns klimatmål uppnås. I denna rapport tar vi således målet som givet varför det blir naturligt att anlägga ett kostnadseffektivitetsperspektiv på analyserna.

2 Effekter på ekonomin och fördelning

Att minska växthusgasutsläppen från transportsektorn så mycket som anges av målet till 2030 kräver kraftfulla åtgärder som påverkar ekonomin. I det här kapitlet analyserar vi hur långt vi kommer givet den beslutade politiken respektive om reduktionsplikten utvecklas enligt det (reviderade) förslag som nyligen lades fram av Energimyndigheten (2019a och b). Båda fallen indikerar att ytterligare styrning krävs för att målet ska nås. Vi tar därför fram ett tredje fall där målet nås med hjälp av ytterligare styrning genom höjda bränsleskatter. Analysen visar att den bränslebeskattning som krävs medför tämligen kraftiga höjningar av pumppriserna. Flera effekter uppstår. Till exempel leder det till en kraftig ökning av antalet elbilar och en ökad andel biodrivmedel. Höjda bränslepriser kan slå olika hårt på olika grupper i samhället. Vi diskuterar därför även fördelningseffekter i detta kapitel.

2.1 Transportsektorsmålets påverkan på ekonomin

För att illustrera hur de styrmedel som används för att nå transportsektorsmålet påverkar ekonomin använder vi Konjunkturinstitutets allmänjämviktsmodell, EMEC⁷. För detta syfte har vi utvecklat modellen i betydande utsträckning, ett arbete som kommer att fortgå även under kommande år. Resultaten ska tolkas med försiktighet och primärt betraktas som indikativa.

EMEC fångar samspelet mellan olika delar i den svenska ekonomin med särskilt fokus på hur olika energibärare produceras och konsumeras samt hur detta ger upphov till olika typer av utsläpp. Grunden i modellen utgörs av ett antal ekonomiska aktörer som interagerar med varandra genom att efterfråga och bjuda ut varor och tjänster på marknaden. Aktörerna i fråga är hushåll⁸, företag i näringslivsbranscher⁹ samt den offentliga sektorn¹⁰. Företagen antas fatta sina beslut för att maximera vinster och hushållen för att maximera sina nyttor givet sin inkomst och rådande priser. Perfekt konkurrens råder på alla marknader. Sverige antas vara för litet för att kunna påverka världsmarknadspriserna.

Ekonomisk tillväxt i modellen drivs bland annat av att arbetskraften växer till följd av befolkningstillväxt samt av att arbetsproduktiviteten i näringslivet ökar. I takt med att ekonomin växer ökar investeringarna i fysiskt kapital och därmed också kapitalstocken, något som förstärker den ekonomiska tillväxten. Omvärldens efterfrågan på svensk export antas öka något snabbare än ekonomins tillväxttakt. Dessutom antas att världshandeln ökar snabbare än världens samlade BNP, vilket också bidrar till ökad efterfrågan på svenska exportprodukter. Då ekonomin växer ökar efterfrågan på transporter.

⁷ Environmental Medium-term Economic Model.

⁸ Modellen innehåller sex representativa hushåll som definieras utifrån inkomst (över/under medianinkomst) och bostadsort (glesbygd, tätort eller storstad).

⁹ 32 näringslivsbranscher, klassificerade utifrån SNI-koder.

¹⁰ Den offentliga sektorn finns representerad både som producent och som konsument. Den producerande delen fungerar precis som näringslivsbranscherna, vilket innebär att den huvudsakligen producerar tjänster med hjälp av insatsfaktorer. På utgiftssidan använder den offentliga sektorn sina inkomster, som främst utgörs av skatteintäkter, till offentlig konsumtion och transfereringar till hushållen.

Sveriges ekonomi påverkas även av energiprisförändringar. I modellen antas bland annat stigande priser på råolja och biodrivmedel (se nedan) respektive på utsläppsrätter inom EU:s utsläppshandelssystem. Dessutom påverkas ekonomin av beslutad energi- och klimatpolitik. Modellen innehåller bland annat borttagna nedsättningar av energi- och koldioxidskatten i vissa branscher, BNP-indexering av punktskatter på bensin och diesel, bonus-malus samt reduktionsplikt för biodrivmedel. Modellen kalibreras till SCB:s national- och miljöräkenskaper från 2015.

Den anpassning och utveckling som gjorts av EMEC för att kunna studera frågor förknippade med transportsektorns klimatmål till 2030 är omfattande och sammanfattas enbart kort nedan.

För att kunna hantera reduktionsplikten har modellen modifierats med avseende på biodiesel. I nationalräkenskaperna görs ingen åtskillnad mellan fossil diesel och biodiesel, varken vad gäller produktion eller användning. Produkten biodiesel har därför separerats från fossil diesel och raffinaderibranschen har delats upp i fossila raffinaderier och bioraffinaderier.

I tidigare EMEC-versioner fanns endast en representativ personbiltyp. Den nya versionen omfattar sex olika typer av bilar. För diesel-, bensin- och etanolbilar finns dessutom två olika biltyper, en med hög specifik bränsleförbrukning och en med låg. För diesel och bensinbilar antar vi att tekniska begränsningar sätter ett tak på inblandningen av den biogena komponenten i drivmedlet, se tabell 1.

Tabell 1 Biltyper, antal varianter och dess möjliga drivmedel i EMEC

	Versioner	Möjliga drivmedel	Högsta inblandning
Diesel	2	Diesel	70 %
Bensin	2	Bensin	35 %
Etanol	2	Bensin/etanol	100 %
Laddhybrid	1	Bensin/el	35 %
El	1	El	

Anm. Högsta inblandning avser den högsta volymblandning av biodrivmedel som är möjlig givet de tekniska begränsningarna hos respektive biltyp.

I den nya EMEC-modellen finns en bilpark vars utveckling över tid beror på vilken typ av bilar konsumenter och producenter väljer vid nybilsköp och vilka bilar som lämnar bilparken. I modellen lämnar bilar bilparken antingen för att de avyttras via export eller för att de uppnått sin maximala livslängd. Bilparken och beteendet på nybilsmarknaden har kalibrerats utifrån statistik över fordon i trafik och nyregistrerade personbilar från Trafikanalys (2015; 2018).

Hushållen har flera möjligheter att reagera på till exempel ökade bränslepriser. De kan välja att minska sin konsumtion av transporter och istället konsumera andra produkter eller fritid. De kan välja att minska mängden egna transporter och istället köpa transporttjänster, till exempel kollektivtrafik. De kan välja en annan biltyp såsom en mer bränslesnål bensinbil eller en elbil. Motsvarande valmöjligheter finns även för företagens inköp av personbilar.

Vi har antagit att alla fordon som kör på ren biodiesel finns i näringslivsbranscherna passagerartransport (SNI H493) samt lastbilstransporter (SNI H494–495).

PUMPPRISETS UTVECKLING

Priset på drivmedel är viktigt för aktörernas transportbeteende. Pumpprisets utveckling påverkas av världsmarknadspriserna på råolja och biodrivmedel, samt av hur beskattningen ändras över tid. Biodrivmedel är i dagsläget väsentligt dyrare att producera än fossila drivmedel.¹¹ Världsmarknadspriset på råolja antas i samtliga EMEC-körningar följa den prisbana som anges i scenariot ”Referens EU” i Energimyndigheten (2019d). Världsmarknadspriserna för biodrivmedel antas i basfallet följa den prisbana som skattas av EU-kommissionen (2019a). Under dessa antaganden ökar biodrivmedelspriset betydligt långsammare än råoljepriset. Råoljepriset ökar med 133 procent från 2015 till 2030 vilket kan jämföras med världsmarknadspriset för HVO som bara antas öka med 16 procent.

Om resten av världen också går över till biodrivmedel kommer priset på dessa drivas upp. Vi har därför även studerat ett alternativt scenario där världsmarknadspriset på biodrivmedel utvecklas i samma takt som råoljepriset.

I enlighet med rådande regelverk räknas både energiskatten och koldioxidskatten upp med KPI plus en schablonmässig BNP-tillväxt. Koldioxidskatten justeras emellertid ner varefter andelen fossila drivmedel i bränslemixen sjunker.¹² Det vill säga, från år till år händer två saker med koldioxidskatten. Dels höjs den som en följd av indexeringen, dels sänks den för att korrigera för att reduktionsplikten minskar andelen fossilt drivmedel i bränslemixen. Reduktionsplikten antas följa den bana som föreslogs i Energimyndigheten (2019b).¹³

Utifrån ovanstående går det att överslagsmässigt räkna fram indikativa pumppriser för 2030. I fallet för diesel, som antas bestå av fossil- och biobaserad diesel så att reduktionspliktsbanan uppfylls, blir pumppriset 2030 ca 18 kronor per liter uttryckt i 2015 års prisnivåer. Det utgör en prisökning på ca 40 procent i reala termer jämfört med 2015, men bara ca 18 procent jämfört med 2018. Den relativt blygsamma prisökningen följer dels av antagandet om att världsmarknadspriset på biodrivmedel ökar långsammare än för råolja, dels av att koldioxidskatten justeras ner när andelen fossilt i mixen sjunker.

Motsvarande överslagsmässiga beräkning under antagandet att biodrivmedel ökar i pris lika fort som råolja från 2018 till 2030 ger ett pumppris på ca 20 kronor per liter. Råoljepriset steg relativt kraftigt mellan 2015 och 2018. Om man utgår från prisnivån 2015 och antar att biodrivmedelspriserna följer råoljepriserna redan från den nivån erhålls ett pumppris 2030 på strax över 26 kronor.

Sammanfattningsvis så är det bedömda pumppriset 2030 starkt beroende av vad som antas om prisutvecklingen för biodrivmedel. I vårt basfall, som vilar på bioprisutvecklingen framtagen av EU, blir ökningen av pumppris begränsad – motsvarande en årlig real ökning strax under 1,5 procent. Notera att dessa beräkningar bara baseras på an-

¹¹ Energimyndigheten (2019e) anger att exempelvis HVO till låginblandning har en produktionskostnad (exklusive energi- och koldioxidskatt) om 14,29 kronor (justerat för lägre energiinnehåll). Motsvarande produktkostnad för fossil diesel anges till 4,54 kronor/liter.

¹² Se Finansdepartementet (2019, s 11).

¹³ Energimyndigheten släppte i oktober 2019 en komplettering till Kontrollstation 2019 för reduktionsplikten som innehöll reviderade nivåer på reduktionsplikten. Det är dessa reviderade nivåer som används här.

tagandena ovan. De kommer inte från EMEC, och inkluderar således inga allmänjämviktseffekter.

TRE SCENARIER I EMEC

I detta avsnitt presenteras vårt basfall. Utöver basfallet konstrueras en serie känslighetsanalyser för att illustrera effekten av olika antaganden. En del av dessa känslighetsanalyser återfinns i senare kapitel (se till exempel kapitel 4).

Basfallet omfattar tre scenarier: referensscenariot ("BESLUTAD"), planerad politikscenariot ("PLANERAD") och klimatscenariot ("MÅL"). De skiljer sig åt avseende vilken politik som förs. I referensscenariot används endast beslutad politik. Det innebär att bonus-malus antas vara kvar med dagens utformning till 2030. Reduktionsplikten finns, men bara upp till dess beslutade nivåer 2020. Därefter behålls den nivån till 2030. Både koldioxidskatten och energiskatten stiger fram till 2030 som beskrivits ovan. Det finns således en betydande klimatpolitik redan i referensscenariot. Världsmarknadspriserna för biodrivmedel antas utvecklas i enlighet med ovan nämnda skattning från EU-kommissionen.

Scenariot med planerad politik, PLANERAD, skiljer sig från referensscenariot enbart genom att reduktionsplikten antas utvecklas i enlighet med Energimyndighetens (2019b) förslag.

I MÅL höjs koldioxidskatten så att transportsektorns mål nås till 2030. Notera att koldioxidskatten, i enlighet med nuvarande politik, läggs på *bela* drivmedlet (inte bara på den fossila delen) i basfallet. Transportsektorns klimatmål gäller för 2030 och specificerar inte hur utsläppsbanan dit ska se ut. För att illustrera antar vi dock att banan är linjär. Scenarierna sammanfattas i tabell 2.

Tabell 2 Scenarier i basfallet

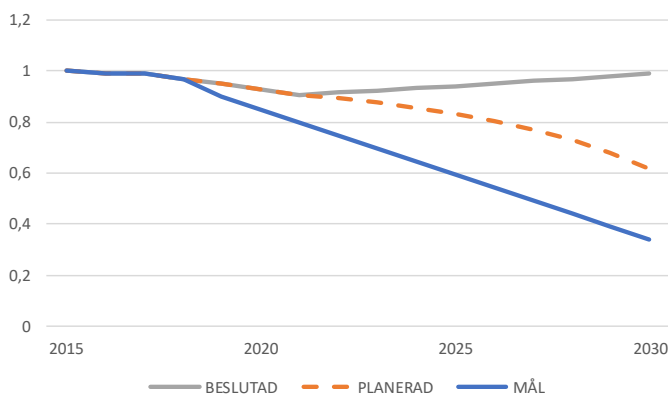
	BESLUTAD	PLANERAD	MÅL
Bonus-malus	Ja	Ja	Ja
Reduktionsplikt			
<i>Beslutade nivåer</i>	Ja	Ja	Ja
<i>Energimyndighetens förslag</i>		Ja	Ja
Energiskatt	Ja	Ja	Ja
Koldioxidskatt	Ja	Ja	Ja
Ytterligare koldioxidskatt			Ja

UTFALL – BASFALLET

Här diskuteras centrala resultat från EMEC utifrån basfallet som presenterats ovan. Vi börjar med utsläppen av växthusgaser. Figur 2 visar hur koldioxidutsläppen¹⁴ från transportsektorn utvecklar sig från 2015, normaliserat till ett, fram till 2030. De tre linjerna i figuren svarar mot de tre scenarierna.

¹⁴ End-of-pipe med fossilt ursprung. Även förbränning av biodrivmedel ger upphov till koldioxidutsläpp. Dessa utsläpp nollräknas emellertid och ingår inte i transportsektorns klimatmål till 2030.

Figur 2 Transportsektorns koldioxidutsläpp



Anm. Normaliserat till utsläpp 2015.
Källa: EMEC.

I scenariot med beslutad politik visar EMEC-körningen att koldioxidutsläppen sjunker fram till 2021 för att därefter stiga igen. Till 2030 är de tillbaka på ungefär 2015 års nivå. Anledningen är att reduktionsplikten i detta scenario stramas åt fram till 2020, men sedan ligger den kvar på den nivån. Samtidigt växer ekonomin, vilket leder till ökade transporter och ökade utsläpp. I praktiken är detta scenario mindre intressant eftersom reduktionsplikten kommer att stramas åt efter 2020. Det är ändå intressant att notera att indexeringen av energi- och koldioxidskatten inte verkar räcka för att hålla emot en utsläppsökning.

Av större praktisk relevans är scenariot för planerad politik. Den politiken leder en god bit mot målet, men den bedöms inte vara tillräcklig för att transportsektors klimatmål till 2030 ska nås. Det finns fortfarande ett tämligen omfattande gap att sluta. Jämfört med den tidigare nämnda gapanalysen i Naturvårdsverket (2019) så är gapet i EMEC-analysen något mindre.¹⁵

Målscenariot är konstruerat så att målet nås 2030¹⁶. Den linjära banan från 2019 till 2030 följer, som noterats ovan, direkt av ett antagande. Det finns i praktiken inget krav på hur banan från dagsläget till målet ska se ut.

Figur 3 visar hur pumppriserna för låginblandade drivmedel utvecklas under planerad politik (streckade linjer) respektive en politik som når målet som beskrivits ovan (heldragna linjer). Priset för låginblandad diesel 2030 under planerad politik hamnar i nivå med det pris som beräknades utan allmänjämviktseffekter ovan. I EMEC-körningen stiger priset för låginblandad diesel med ca 45 procent jämfört med priset 2015. Även priset på låginblandad bensin stiger.

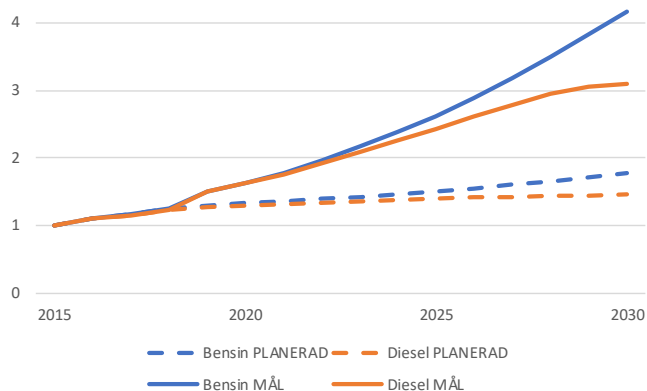
Figur 3 illustrerar också att en kraftig prisökning på låginblandad diesel och, framför allt, låginblandad bensin krävs för att målet ska nås. Enligt EMEC-körningen behöver dieselpriiset i princip tredubblas jämfört med 2015. För låginblandad bensin krävs i storleksordningen en fyrdubbling av pumppriset. Skillnaden i prisutveckling beror

¹⁵ Skillnaden beror sannolikt till stor del på att i EMEC används Energimyndighetens föreslagna bana för reduktionsplikten vilket utgör en skärpning jämfört med den indikativa nivån som används i Naturvårdsverkets analys.

¹⁶ Anledningen till att målet i figuren inte ligger på 0,3 är att grafen är normaliserat till 2015 års utsläpp. Målet är formulerat i termer av utsläppen 2010, som var högre än de 2015.

bland annat på att andelen biodrivmedel är högre i diesel än i bensin under den föreslagna reduktionsplikten.

Figur 3 Pumppriser låginblandad diesel respektive bensin



Anm. Normaliserat till 2015 års priser.
Källa: EMEC.

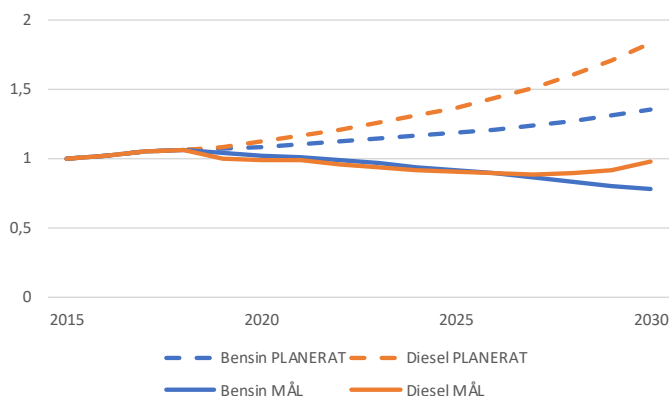
Anledningen till att både diesel och bensinpriserna pressas upp i modellen är för att sluta gapet vi ser i figur 2. I modellen löses det genom att höja koldioxidskatten. Här blir det viktigt att koldioxidskatten ligger på hela drivmedlet, inte bara på den fossila komponenten. Skatten uppmuntrar således inte till ökad inblandning av biodrivmedel. Detta ges istället av reduktionsplikten. En höjd koldioxidskatt blir därmed ett trubbigare instrument då den enbart kan påverka efterfrågan på drivmedlet. Det är en bidragande orsak till att pumppriserna stiger så kraftigt i målscenariot. Vi diskuterar detta närmare i kapitel 3. Där visar vi också EMEC-resultat där målet nås till klart lägre pumpprisnivåer än de i figur 3, men då under en stramare reduktionsplikt.

I figur 3 använder vi EU:s antagande om prisutvecklingen för biodrivmedel. Om man istället antar att biodrivmedelspriserna utvecklas lika fort som råoljepriserna blir bränslepriserna under planerad politik högre. Pumppriset på låginblandad diesel stiger då med ca 60 procent till 2030 jämfört med 2015. Pumppriserna i målscenariot är dock i det närmaste oförändrade. Anledningen är att produktpriset och den skatt som krävs för måluppfyllelse delvis tar ut varandra. Går produktpriset upp så krävs en lägre skattehöjning för måluppfyllelse.

Aktörerna i ekonomin svarar på höga drivmedelspriser på olika sätt. Bland annat påverkas bilvalet. Andelen bensin- och dieslbilar är till exempel klart lägre i scenariot där målet nås än i scenariot med planerad politik. Det finns kring 40 procent färre tunga dieslbilar i målscenariot än under planerad politik. Motsvarande siffra gäller för tunga bensinbilar. Skillnaden är lägre för energieffektiva diesel- och bensinbilar, men även deras andelar sjunker mellan scenarierna. Däremot finns klart fler laddhybrider och rena elbilar i målscenariot än under planerad politik. Vi diskuterar detta närmare i kapitel 4 som behandlar bonus-malus-systemet.

Som nämnts ovan har aktörerna i modellen möjlighet till en serie andra val – de kan välja att transportera sig mindre eller med andra trafikslag etc. Sammantaget pressar detta ned användningen av fossila drivmedel till en nivå där målet nås. Figur 4 visar hur volymerna för låginblandad diesel respektive bensin utvecklas i målscenariot (heltdragna linjer) och scenariot med planerad politik (streckade linjer).

Figur 4 Volymer låginblandad diesel respektive bensin

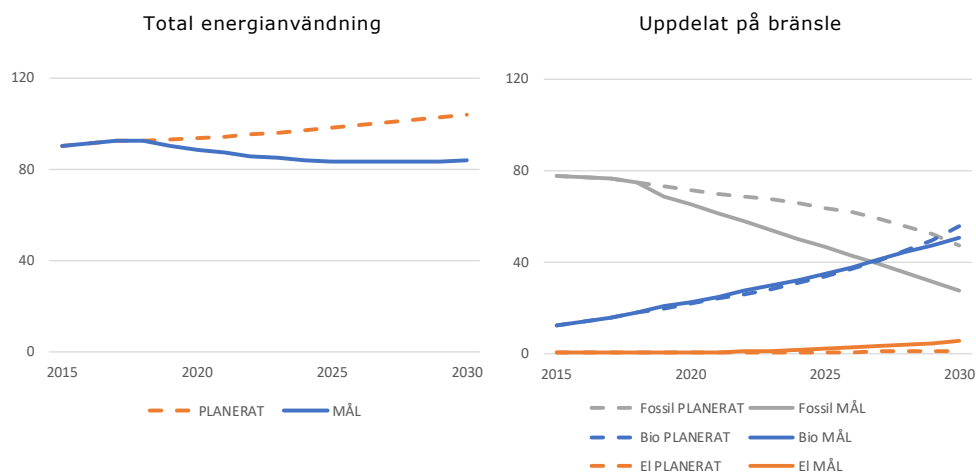


Anm. Normaliserat till 2015 års volymer.
Källa: EMEC.

Vi ser att både volymen låginblandad bensin och diesel är betydligt lägre i målsce-
nariot. Mot slutet av perioden stiger volymen låginblandad diesel, medan bensin fortsät-
ter sjunka.

Figur 5 jämför energianvändningen i vägsektorn, inklusive el, mellan målsce-
nariot och scenariot med planerad politik. Den vänstra grafen visar hur total energianvändning
utvecklar sig (normaliserat till 2015 års energianvändning). I målsce-
nariot är den totala energianvändningen lägre. Det beror på att de högre bränslepriserna ger incitament till
energislåtare bilar, men också på en substitution bort från vägtransporter. Den högra
grafen visar energianvändningen uppdelat på biodrivmedel, fossila drivmedel och el
för respektive scenario.

Figur 5 Energianvändning i vägsektorn (TWh)



Källa: EMEC.

Som väntat är den fossila delen lägre i målsce-
nariot. El används relativt mycket mer
för vägtransporter i målsce-
nariot jämfört med under planerad politik, även om el i
båda scenarierna utgör en mindre del av energianvändningen än fossila och biogena
drivmedel. EMEC pekar mot att energianvändningen från biodrivmedel blir i stor-

leksordningen 50 TWh 2030.¹⁷ Detta är väsentligt högre än de 29 TWh biodrivmedel som angavs av Trafikverket (2016) som en övre nivå för 2030. Klimatpolitiken motiveras ofta med att Sverige ska vara ett föregångsland som andra länder kan följa efter. Nettoimport av biodrivmedel är svår för andra länder att ”kopiera” och kan dessutom leda till högre priser på biodrivmedel.

Pumppriserna som krävs för att nå målet påverkar olika branscher olika mycket. På det stora hela så är skillnaderna emellertid begränsade. Enligt EMEC drabbas transporttunga branscher hårdare. Till exempel sjunker förädlingsvärdet relativt mer i skogs-, gruv- och livsmedelsbranscherna än i många andra sektorer. Både i mål och planerad politik-scenariot sker en kraftig tillväxt i bioraffinaderibranschen.

Vi har ovan visat att målet har påtagliga effekter på pumppriser, bilval och bränslekonsumtion. Detta medför en kostnad för ekonomin. Men kostnaden är tämligen begränsad. BNP 2030 är enligt EMEC knappa en procent lägre i fallet där målet nås än under beslutad politik. Uppskattningen ska ses som indikativ, men den relativt låga nivån är värd att notera. Detta betyder att om målet nås, och ekonomin har anpassat sig till det, så verkar de ekonomiska konsekvenserna vara begränsade. Skillnaden i BNP speglar dock inte fullt ut kostnaden för politiken. Den säger till exempel ingenting om kostnaderna för att ta sig till målet. Enligt EMEC krävs det bland annat en ansevärd mängd biodrivmedel, en kraftigt ökad bioraffinaderisektor och en klart högre andel elbilar.

2.2 Fördelningseffekter

I föregående avsnitt såg vi att det krävs en kraftfull styrning för att nå målet och att den kan resultera i höga bränslepriser. En utmaning för politiken är att skapa en tillräckligt kraftfull styrning och samtidigt få väljarna att acceptera politikutformningen.

Ett flertal faktorer kan tänkas påverka huruvida väljare stödjer en given klimatpolitik. Drews och van den Bergh (2016) gör en genomgång av litteraturen på området. De delar upp påverkande faktorer i tre grupper: (i) politisk och religiös uppfattning samt uppfattning om klimatproblemet, (ii) kontextberoende faktorer och (iii) uppfattning om klimatpolitikens utformning.

Här fokuserar vi på faktorer i den tredje gruppen, det vill säga hur man uppfattar klimatpolitikens utformning. Drews och van den Bergh (2016) finner stöd i litteraturen för att en klimatpolitik har större chans att accepteras om den:

- Upplevs som verksam
- Inte medför stora kostnadsökningar för individen
- Upplevs ha en progressiv fördelningsprofil¹⁸

För att formulera en klimatpolitik som får väljarnas stöd är det således viktigt att politiken inte upplevs som för kostsam och att kostnaderna fördelas på ett sätt som upp-

¹⁷ Notera att i det scenario där målet nås är mängden rena biodrivmedel klart högre än i scenariot med planerad politik.

¹⁸ Det vill säga, att höginkomsttagare bär en större andel av bördan. Om låginkomsttagare bär en större del av bördan är fördelningsprofilen regressiv.

levs som rättvist. Att detta verkar gälla även i en svensk kontext stöds av Jagers m.fl. (2019).

Nedan diskuterar vi hur höjda bränsleskatter påverkar olika grupper i samhället.¹⁹ Vi börjar med hur olika mått på kostnaden för att köra bil har utvecklats över de senaste årtiondena. Därefter diskuterar vi fördelningseffekter av en höjd koldioxidskatt i transportsektorn baserat på en studie av Eliason m.fl. (2018).

KOSTNADEN FÖR ATT KÖRA BIL KAN SES PÅ OLIKA SÄTT

Från 1990 till 2019 har bensinpriset vid pump ökat med 60 procent utöver inflation. Under perioden har bilar emellertid blivit mer energieffektiva. I genomsnitt drog en ny bensinbil 9,2 liter per 10 mil 1990. Motsvarande för 2018 är 5,8²⁰. Siffrorna ska tolkas med viss försiktighet. Även om de baseras på en standardiserad körcykel²¹ verkar skillnaden mellan den uppgivna förbrukningen och den faktiska förbrukningen i trafik ha ökat över tid (se Transport & Environment 2016).

Under perioden har dessutom inkomsterna stigit. Måttet som används nedan är genomsnittlig månadslön från SCB. Andra mått är möjliga. Den disponibla inkomsten kan till exempel följa en något annorlunda bana. Som illustration torde dock genomsnittlig månadslön vara tillräckligt, men även här ska siffrorna tolkas med viss försiktighet.

Figur 6 visar tre olika mått på hur körkostnaden utvecklats. Dels enbart mått som bensinprisets utveckling (real), dels som kostnaden (real) att köra 10 mil givet att det görs med en ny genomsnittlig bensinbil och dels uttryckt som hur många timmar man i genomsnitt behöver arbeta för att tjäna in kostnaden för att köra 10 mil.²² Samtliga tre kurvor har normaliserats till 1990 års nivå.

Även om måtten är grova är bilden intressant. Till exempel framgår att det höga bensinpriset motverkas fullt ut av en effektivisering av bilarna. Kostnaden att köra 10 mil har legat relativt stabilt kring 90 kronor uttryckt i dagens penningvärde. Tar man dessutom hänsyn till att inkomsterna ökat genom att studera hur många timmar man behöver arbeta för att ha en inkomst som motsvarar kostnaden att köra tio mil så framgår att det måttet sjunkit markant under perioden. Bilden som framträder är alltså att även om pumppriset stigit under perioden, är det inte uppenbart att det blivit dyrare att köra bil. Det betyder inte att höjda bränsleskatter, eller motsvarande pumpprispåverkan från en reduktionsplikt, inte kan ha oönskade fördelningseffekter.

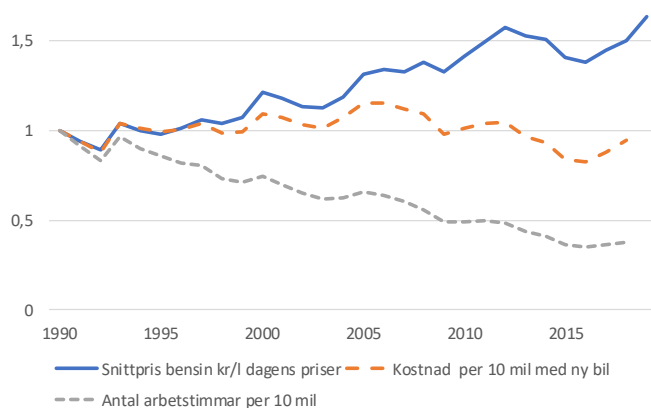
¹⁹ I EMEC finns sex olika hushållstyper representerade, och det är därför i princip möjligt att använda modellen till att undersöka fördelningseffekter som kan uppstå som följd av en viss politik. Modellanalysen visar att för att nå transportmålet så behövs en politik som skyndar på bilparkens omställning bort från traditionella bensin- och dieselbilar och mot en högre andel laddbara bilar. En analys av de fördelningspolitiska aspekterna av omställningen av bilparken kräver att modellen kalibreras så att initiala bilstockar hos de olika hushållstyperna, och hur lätt det är för olika hushållstyper att välja en elbil i stället för en bil med förbränningsmotor, stämmer överens med verkligheten. I nuläget görs det förenklade antagandet att de olika hushållstyperna inte skiljer sig åt i detta avseende, vilket innebär att modellen inte fullt ut fångar de fördelningsmässiga aspekterna. Vi använder oss därför inte av EMEC-modellen för att analysera fördelningsfrågor i denna rapport.

²⁰ En siffra som stigit sedan den lägsta noteringen 2016 på 5,5 liter per 10 mil.

²¹ Nya fordons utsläpp av koldioxid i gram per kilometer kartläggs via en så kallad körcykel. Fram till och med 2020 baseras EU:s krav på den så kallade New European Driving Cycle (NEDC)-körcykeln. Från 2021 införs en ny testmetod, Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure (WLTP). Den nya metoden anses bättre avspeglar utsläpp i verklig körning (EG 443/2009, EU 333/2014, COM (2017) 676 final, EU 2019/631).

²² Här relateras timlönen (som uttrycks i löpande priser) till genomsnittligt bensinpris i löpande priser givet förbrukningen hos en ny genomsnittlig bensinbil.

Figur 6 Olika sätt att se på körkostnadens utveckling



Källor: SPBI (Bensinpris), Naturvårdsverket (Utsläpp nya bensinbilar), SCB (Månadslön²³).

FÖRDELNINGSPASPEKTER AV STYRMEDEL MOT PERSONBILSTRANSPORTER

Nedan diskuteras fördelningseffekter av höga pumppriser. Avsnittet baseras på en studie av Eliasson m.fl. (2018). De analyserar data på samtliga, drygt sju miljoner, svenska vuxna individer kopplat till alla personbilar ägda av privatpersoner 2011.²⁴

Studien jämför fyra styrmedel.²⁵ Nedan begränsas diskussionen till ett av dessa, nämligen en ökning av koldioxidskatten med 50 procent. Analysen för de övriga styrmedlen ger liknande resultat. Skatteökningen medför en välfärdsförlust för hushållen som mäts som förändring i konsumentöverskott (före någon återföring av skatteintäkter).

Fördelningseffekter – utan återföring av eventuella skatteintäkter

Ser man över alla individer, och inte använder någon form av skatteåterföring, är en höjd koldioxidskatt svagt regressiv, det vill säga den drabbar låginkomsttagare hårdare än höginkomsttagare. Resultatet beror emellertid på den allra lägsta och den allra högsta inkomstgruppen.²⁶ Den lägsta gruppen har inkomster som är långt under en generell bidragsnivå. Eliasson m.fl. (2018) misstänker därför att individer i den här gruppen får inkomst någon annanstans ifrån, kanske från föräldrar eller partner. Att relatera den här gruppens bilanvändning till dess inkomst – som den är uppgiven i data – blir därför missvisande. För den högsta gruppen noterar författarna att den uppvisar så pass höga inkomster att bilnehav och användning rimligen inte kan stå i proportion till inkomsten.

²³ Den SCB-dataserie som används här sträcker sig bara tillbaka till 1992. År 1990 och 1991 beräknas utifrån nivån 1992 och en antagen löneutveckling på tre procent. Timlönen har räknats om från månadslön under ett antagande om 170 arbetstimmar per månad.

²⁴ Om individerna finns information om vilka bilar personen äger, disponibel inkomst, ålder, var personen bor, om personen är anställd, avstånd till arbetsplatsen, antal barn under 18 och huruvida personen har körkort eller inte. För bilarna finns information om årlig körsträcka, bilens ålder, bränsleförbrukning, fordonsskatt och drivmedel (bensin, diesel, alternativa bränslen).

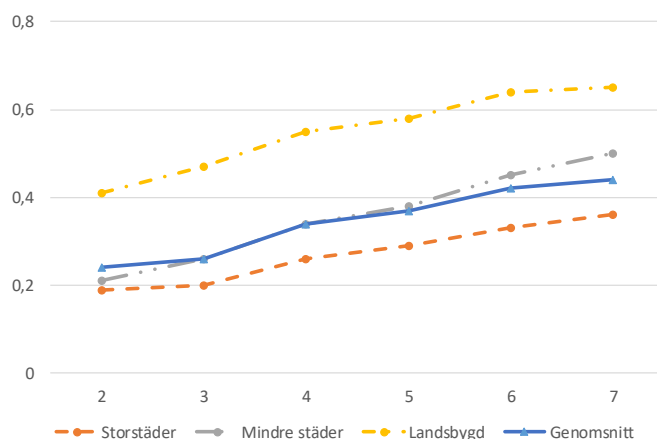
²⁵ Utöver en höjd koldioxidskatt studeras effekter av en kilometerskatt, en ökning av fordonsskatten samt en differentierad inköpskatt.

²⁶ Mätt i oktler, det vill säga materialet delas upp i åtta inkomstgrupper.

Hädanefter exkluderar vi den lägsta och den högsta inkomstgruppen från analysen. Då blir koldioxidskatten progressiv. Höginkomsttagare drabbas hårdare av höjd koldioxidskatt än personer med lägre inkomst.²⁷ Men detta råder i genomsnitt. Författarna noterar att bakom genomsnittet finns en stor variation mellan hur individer i respektive inkomstgrupp påverkas. De går därför vidare med att studera inkomstgrupperna givet vilken typ av region individen bor i.²⁸ Figur 7 visar välfärdsminskningen från en 50-procentig höjning av koldioxidskatten på bränsle, mätt som minskning i konsumentöverskott i relation till inkomsten, dels i genomsnitt för respektive inkomstgrupp (heldragen linje) och uppdelat för de tre regiontyperna (brutna linjer).

Figur 7 visar, som diskuterats ovan, att den genomsnittliga välfärdsminskningen som följer av en höjd koldioxidskatt är större för individer med högre inkomster. Motsvarande samband ser vi även efter nedbrytning på regionnivå. Figuren visar dock på stora skillnader mellan regiontyper. Den viktigaste orsaken till att styrmedlen slår olika mellan grupper har att göra med skillnader i bilinnehav. Benägenheten att ha bil är större på landsbygden än i städer och större för individer med höga inkomster.²⁹

Figur 7 Välfärdsminskning av höjd koldioxidskatt som andel av inkomst (%)



Källa: Egen bearbetning av Eliason m.fl. (2018).

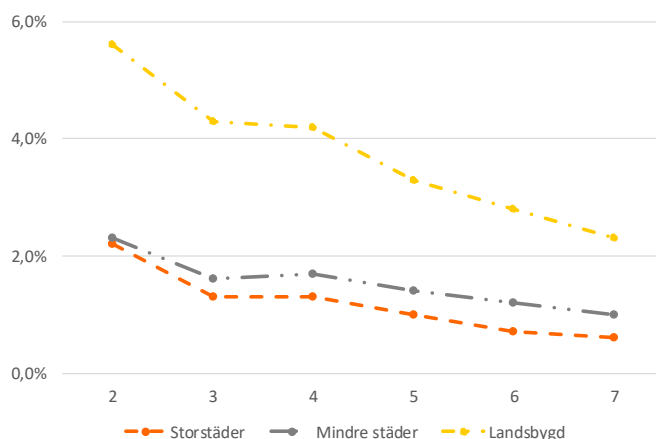
Eliasson m.fl. (2018) analyserar även hur stor andel av respektive inkomstgrupp som drabbas oproportionerligt hårt av en styrmedelsförändring. Figur 8 visar hur stor andel av respektive grupp som får en minskad välfärd i relation till sin inkomst som överstiger två procent som en följd av att koldioxidskatten höjs med 50 procent.

²⁷ Mätt som minskning av konsumentöverskott i relation till inkomst.

²⁸ Tre regiontyper används: större städer (urbana områden där den centrala staden har mer än 60 000 invånare), små städer (andra urbana områden) och landsbygd.

²⁹ Begränsas analysen enbart till individer som äger bil förändras bilden så att (i) välfärdsminskningen blir högre, (ii) sambandet blir regressivt (inom gruppen bilägare så är välfärdsminskningen som andel av inkomst större för grupper med lägre inkomst) och (iii) den relativa skillnaden mellan regiontyperna blir lägre.

Figur 8 Andel med välfärdsförlust över 2 procent av inkomsten vid höjning av koldioxidskatten



Källa: Egen bearbetning av data från Eliason m.fl. (2018).

För alla tre regioner ser vi att andelen som drabbas kraftigt av en höjd koldioxidskatt är högre i de lägsta inkomstgrupperna. Författarna noterar att detta kan vara förklaringen till att styrmedlen uppfattas slå hårdare mot människor med lägre inkomster, trots att de i genomsnitt är progressiva.

Eliasson m.fl. (2018) noterar även att stadens funktion verkar vara viktig. Det är i centralorter som välfärdseffektsminskningen är som lägst. Detta gäller även för relativt små centralorter (ner till 25 000 invånare) som uppvisar lägre välfärdsminskningar än förorter och satellitstäder som kan vara både större, tätare och tillhöra mer befolkade regioner. Det kan uppfattas som förvånande eftersom förorter och satellitstäder ofta har motsvarande ”känsla” – i termer av transportsystem, markanvändning, arkitektur och så vidare – som centralstäder av motsvarande storlek. Författarna menar att anledningen till resultatet är starkt förknippat med en trend mot mer specialiserade arbeten och en regionalpolitik som, snarare än att låta centralorten växa på bekostnad av satellitstäder, har gynnat relativt långväga pendling.

Skatteåterföring

Ovanstående diskussion visar att en politik för att nå transportsektorns klimatmål kommer att påverka olika gruppers välfärd olika mycket. Det finns olika sätt att skapa en mer önskad fördelningsprofil. Här fokuserar vi på effekter av att återföra intäkterna från en höjd koldioxidskatt till individerna. Andra metoder kan tänkas finnas. I kapitel 4 diskuteras till exempel om bonus-malus kan förändra fördelningsprofilen.

I studien av Eliasson m.fl. (2018) analyseras effekten av två olika metoder för att återföra skatteintäkterna till individerna. Dels som en klumpsummetransferering³⁰ där alla individer får en lika stor summa och dels i proportion till individernas konsumtion av

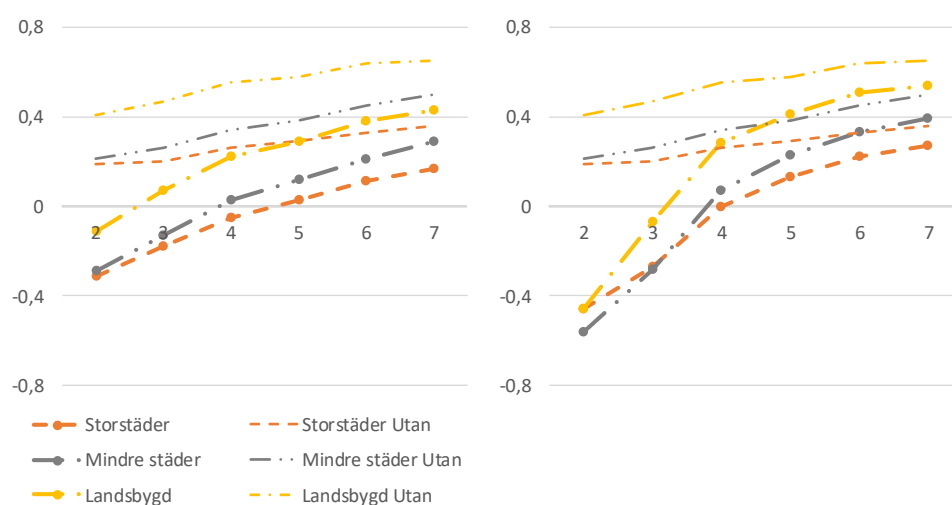
³⁰ Detta påminner om ett system som nyligen införts i Kanada där intäkterna från koldioxidskatten nästan oavkortat återförs till hushållen, se till exempel Fores (2019) för vidare diskussion.

”vårldstjänster”, till exempel utbildning, kultur, barnomsorg, sjukvård och äldreård (dock inte transfereringar som täcks av det offentliga försäkringssystemet).³¹

Utfallen illustreras i figur 9. Den vänstra grafen visar fallet med klumpsummeåterföring och den högra fallet med återföring i proportion till vårldskonsumtion. Båda typerna av återföring gör att vårldsminskningen blir lägre, särskilt för de lägre inkomstgrupperna som nu istället ibland uppvisar en nettovinst. I båda fallen ökar således återföringen progressiviteten i systemet.

Figur 9 Vårldsminskning av höjd koldioxidskatt som andel av inkomst (%) när skatteintäkterna återförs

Återföring som klumpsumma (vänster) respektive i proportion till konsumtion av vårldstjänster (höger). Tunna linjer visar utfall utan skatteväxling.



Källa: Egen bearbetning av Eliasson m.fl. (2018).

I fallet med klumpsummeåterföring kvarstår skillnaden mellan städer och landsbygd för samtliga inkomstgrupper. När återföringen sker i proportion till vårldstjänstkonsumtionen så utjämnas denna skillnad nästan helt i inkomstgrupp 2. För de högre inkomstgrupperna är dock vårldsminskningen nästan i samma storleksordning som utan skatteväxling (som illustreras av de tunna linjerna i respektive figur).

Figur 9 visar på att fördelningseffekterna som uppkommer från, till exempel, en höjd koldioxidskatt skulle kunna motverkas genom en skatteåterföring. Det finns andra alternativ än de som illustreras i figuren. Ett som ofta nämns är att använda intäkterna för att sänka skatten på arbete. Poängen är att därigenom mildra de effektivitetsförluster som skatter på arbete är förknippade med.

Man kan också tänka sig olika typer av öronmärkning av skatten, exempelvis att intäkterna från koldioxidskatten ska gå till kollektivtrafik i glesbygd. Ur en samhällsekonomisk synvinkel är öronmärkning av skatter inte utan problem. Resultatet blir att skatteintäkter som potentiellt kan göra mer nytta någon annanstans låses upp i förhand. Det finns även en demokratisk dimension med öronmärkning av skatter. Om en stor

³¹ Detta studeras inte i Eliasson m.fl. (2018) eftersom de inte kan särskilja på inkomst från tjänst respektive kapital.

del av skatteintäkterna är uppbundna (öronmärkta) blir budgetprocessen av begränsat värde eftersom den i hög grad handlar om hur skattemedel ska användas. Öronmärkta skatter kan således bidra till att skapa acceptans för politiska beslut, men det finns en potentiellt stor samhällsekonomisk kostnad förknippad med dem. I dagsläget tillämpas inte öronmärkta skatter i det svenska skattesystemet (undantag finns, till exempel public-serviceavgiften som numer betalas via skatten).

Avsnittet i korthet

- EMEC-analysen visar att den planerade politiken leder en bit mot transportsektorns klimatmål till 2030, men når inte ända fram. Extra styrning krävs.
- Målet kan nås genom att höja drivmedelsbeskattningen på låginblandade bränslen. Det kommer att resultera i väsentligt höjda bränslepriser.
- En orsak till att bränslepriserna behöver höjas relativt mycket är att koldioxidskatten på låginblandade bränslen inte längre påverkar inblandningsnivåerna utan enbart reducerar efterfrågan på bränslet.
- Höjda bränsleskatter leder till fördelningseffekter. Även om en koldioxidskatt i genomsnitt drabbar höginkomsttagare hårdare än låginkomsttagare finns stor variation inom grupperna.
- Av de som drabbas hårdast av höjda bränsleskatter är många låginkomsttagare på landsbygd.
- Fördelningseffekterna kan mildras genom olika former av skatteåterföring. Dessa är dock förknippade med kostnader och andra problem.

3 Förnybara drivmedel

Den svenska klimatpolitiken lägger stor vikt på biodrivmedel. För att harmoniera med EU:s regler har delar av den svenska politiken lagts om från särskild beskattning av fossila koldioxidutsläpp till en politik med en för den svenska klimatpolitiken ny styrmedelskombination – reduktionsplikter och likformig drivmedelsbeskattning. Reformen är omfattande och har stora konsekvenser. I avsnitt 3.1 redogör vi för den nya styrmedelskombinationen samt några av dess konsekvenser för drivmedelsmarknaden och ekonomin. Detta avsnitt redovisar även en EMEC-analys av reduktionsplikterna för diesel och bensin för åren fram till 2030. Den planerade styrningen innebär en kraftig ökning av biodrivmedelsanvändningen. I de scenarier där transportsektorns utsläppsmål nås bedöms den uppgå till 50–60 TWh, beroende på politikutförande. Samtidigt pågår det internationellt en diskussion om olika biodrivmedels klimatprestanda. I avsnitt 3.2 diskuterar vi därför olika biodrivmedels klimatavtryck, beskriver en optimal förvaltning av kolförråd i skog och mark samt redogör för den framväxande regleringen på området.

3.1 Reduktionsplikter och utsläppsmål

Sverige har länge styrt drivmedelsanvändningen och dess sammansättning genom koldioxidbeskattning av fossila drivmedel i kombination med nedsättning av eller befrielse från energiskatten för biodrivmedel. Som nämntes i kapitel 1, harmonierade denna politik dåligt med EU:s statsstödsregler och med tiden blev det alltmer uppenbart att fortsatta tidsbegränsade undantag från dessa inte skulle ge stabila och långsiktiga villkor för biodrivmedelsproducenterna. År 2018 lades därför den svenska politiken om och en så kallad reduktionsplikt för drivmedelsleverantörerna infördes tillsammans med en likformig beskattning av de fossila och biogena komponenterna i blanddrivmedel. Användningen av rena biodrivmedel stöttas fortsatt genom undantag från koldioxid- och energibeskattningen. Nuvarande dispens från EU för denna skattnedsättning gäller till och med 31 december 2020.

Reduktionsplikten kräver att drivmedelsbolagen genom inblandning av biodrivmedel minskar utsläppen av växthusgaser (koldioxid, metan och dikväveoxid) från försäld bensin och diesel, relativt de utsläpp som hade uppstått om försäljningen enbart bestått av fossil bensin respektive fossil diesel. Under andra halvåret 2018 var minskningskraven 2,6 procent för bensin och 19,3 procent för diesel (Prop. 2017/18:1). För 2019 gäller 2,6 procent för bensin och minst 20 procent för diesel. För 2020 är betingelsen 4,2 procent respektive 21 procent. För åren därefter har inte några krav beslutats, dock bedömde regeringen i nämnda proposition att reduktionsnivån år 2030 bör vara 40 procent för att transportsektorsmålet ska nås. Energimyndigheten (2019 a; b) har föreslagit att kraven år 2030 ska vara 28 procent för bensin och 65,7 procent för diesel och att de år 2045 ska uppgå till 80,6 procent respektive 92,9 procent.

REDUKTIONSPLIKTEN – PRINCIPANALYS

Här redogör vi för reduktionspliktens utformning och dess effekter på drivmedelsanvändningen och pumppriser.

Reduktionsplikten utformning

Reduktionsplikten anger att de så kallade livscykelberäknade utsläppen förknippade med drivmedelsförsäljningen högst får uppgå till en politiskt bestämd andel av de utsläpp som skulle uppstått hade hela försäljningen utgjorts av fossilt drivmedel. Reduktionsplikten avser alltså summan av de utsläpp som sker vid utvinning, framställning, distribution och förbränning av drivmedlet.³² Låter vi u_b och u_f ange det biogena respektive det fossila drivmedlets livscykelberäknade utsläpp per volymenhet, kan regleringen uttryckas på följande vis.

$$u_b B + u_f F \leq (1 - R) u_f (B + F)$$

där B är mängden biogent drivmedel och F är mängden fossilt drivmedel som blandas in i det drivmedel som säljs. Policyvariabeln, reduktionspliktsnivån R , är ett tal mellan noll och ett och styr hur mycket biodrivmedel som behöver blandas in.

Vanligen är biodrivmedel mer kostsamma att producera än sina fossila motsvarigheter.³³ För att säkra efterlevnad åläggs därför aktörer som inte uppfyller plikten en så kallad reduktionspliktsavgift. Energimyndigheten har satt avgiften till fyra kr per kg koldioxidekvivalent för diesel och fem kr per kg för bensin.³⁴ Företag som överträffar kravet för ett visst år får inte spara överskottet men kan överlåta det till annan aktör under innevarande år.

Den biodrivmedelsandel som följer av en given reduktionspliktsnivå beror på klimatprestandan hos det biodrivmedel som blandas in.³⁵ Ju större utsläpp det är förknippat med (u_b), desto mer måste blandas in för att klara en given reduktionspliktsnivå. Livscykelberäknade utsläppskoefficienter för olika drivmedel redovisas tabell 3.

Tabell 3 Livscykelberäknade utsläpp för olika drivmedel

	kg koldioxidekvivalent per liter
Fossil diesel	3,4
HVO	0,3
FAME	1,1
Fossil bensin	3,1
Etanol	1,4

Anm. Egna beräkningar på basis av Energimyndigheten (2019e). Ungefärliga värden.

Eftersom andelen biodrivmedel inte kan vara större än ett, finns det en övre gräns för den effektiva reduktionspliktsnivån.³⁶ Om hela reduktionsplikten för diesel skulle klaras med biodiesel med en utsläppskoefficient om 0,5 kg per liter, ligger gränsen vid 0,85. Högre reduktionspliktsnivå än så innebär att drivmedelsbolagen inte klarar re-

³² Enligt rådande bokföringsdoktrin nollräknas de utsläpp som sker vid förbränning av biodrivmedel. Dessa utsläpp är i stället tänkta att bokföras som en minskning i skogens och markens lagerhållning av kol.

³³ Energimyndigheten (2016) och SPBI (2019) indikerar att produktionskostnaderna för biodiesel (HVO och FAME) uppgår till 2,2–4 gånger den för fossil diesel. För etanol är motsvarande faktor 2,5–3.

³⁴ Avgiften får högst uppgå till 7 kronor per kg koldioxidekvivalent.

³⁵ Mängden fossilt drivmedel som får blandas in under reduktionsplikten ges av $\frac{(1-R)u_f - u_b}{u_f R} B$. Med bindande reduktionsplikt består drivmedelsanvändningen ($B + F$) av $B + \frac{(1-R)u_f - u_b}{u_f R} B = \frac{u_f - u_b}{u_b R} B$ och vi har därmed att $\frac{B}{B+F} = \frac{u_f R}{u_f - u_b}$.

³⁶ Denna gräns ges av $\frac{u_f - u_b}{u_f}$.

duktionsplikten även om de bara använder biodiesel. Med FAME, som har sämre klimatprestanda, ligger gränsen vid 0,68. För bensin får vi, givet värdet i tabell 3 för etanol, gränsen 0,55. Det finns förstås fordonsspecifika tekniska restriktioner för inblandning av biodrivmedel, vilka i vissa fall binder långt innan 100 procent.

Eftersom biodrivmedel är dyrare än sina fossila motsvarigheter, har drivmedelsbolagen incitament att välja biodrivmedel med låga livscykelutsläpp och/eller förändra produktionsteknologin uppströms (exempelvis genom att förmå biodrivmedelsproducenten att använda bioenergi vid framställning och distribution av biodrivmedlet). Härigenom kan det reduktionspliktiga företaget öka den fossila inblandningen. Att reduktionsplikten fokuserar på livscykelutsläpp medan transportsektorns utsläppsmål avser fossila end-of-pipe-utsläpp ger alltså den underliga effekten att något som minskar utsläppen vid framställning av biodrivmedel (i den svenska ESR-sektorn alternativt i något exportland) möjliggör ökad fossilbränsleanvändning inom transportsektorn vilket förvärrar uppfyllelse av transportmålet.³⁷

Det ska noteras att de incitament reduktionspliktiga företag har att minska uppströmsutsläppen adderas till de incitament som befintlig politik redan skapat i uppströmssektorerna. Reduktionsplikten kan därmed leda till att vissa uppströmsaktörer vidtar mer kostsamma åtgärder än andra aktörer inom samma sektor, vilket försämrar kostnadseffektiviteten i klimatpolitiken där.

Reduktionspliktens effekt på drivmedelsanvändning och pumppris

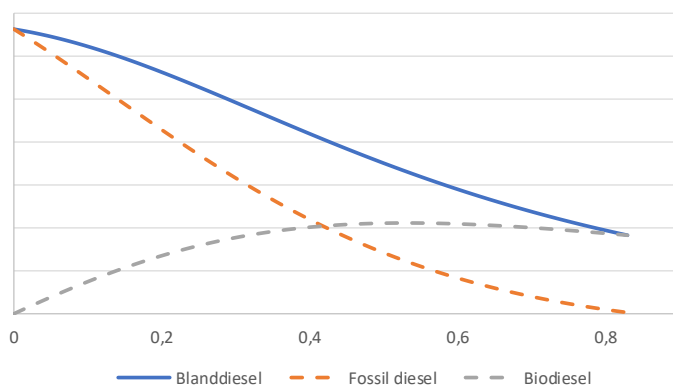
EMEC-analyserna i kapitel 2 och de som presenteras nedan fångar effekterna av reduktionsplikten, men för att studera dem i mer detalj har en enkel analytisk modell över drivmedelsmarknaden utvecklats (Konjunkturinstitutet, 2019b). Figur 10 är hämtad därifrån och visar hur dieselanvändningen samt användningen av biogen respektive fossil diesel beror på reduktionspliktsnivån, givet att biodiesels genomsnittliga livscykelutsläpp uppgår till knappt 0,6 kg per liter och en fixerad drivmedelsskatt på 10 kr per liter. Motsvarande grafer kan göras med andra antaganden samt för reduktionsplikten för bensin. Dessa kommer att ha en liknande struktur.

Figur 10 illustrerar att det genom valet av reduktionspliktsnivå är möjligt att styra andelen biodiesel i den diesel som säljs. Eftersom den biogena dieseln kostar mer än den fossila leder ökad inblandning till ett högre pumppris, vilket i sin tur leder till att användningen av blanddiesel minskar. Lägre efterfrågan på drivmedel innebär i sin tur att det krävs mindre volym biodiesel för att klara en given reduktionspliktsnivå. Detta förklarar varför biodieselanvändningen ökar allt långsammare när reduktionspliktsnivån höjs. Figuren illustrerar även att en höjning från en redan hög reduktionspliktsnivå till och med kan leda till att användningen av biodiesel minskar i absoluta termer. För att så ska ske, krävs en positivt lutande utbudskurva för biodrivmedel och/eller en tillräckligt stor prisskillnad mellan fossil och biogen diesel. Höjningen av reduktionspliktsnivån medför då att pumppriset stiger så mycket att drivmedelsefterfrågan faller snabbare än det ökade kravet på inblandning.

³⁷ Konjunkturinstitutet (2019b) visar att storleken på denna effekt bestäms av reduktionspliktsnivån och komponenternas utsläppskoefficienter. Fossildieselanvändningens känslighet med avseende på den biogena komponentens LCA-utsläpp uppgår till $\varepsilon_{F,u_b} = -\frac{B}{F} \frac{u_b}{u_f R}$. Med en reduktionspliktsnivå för diesel om 0,4, som givet $u_f = 3,4$ och $u_b = 0,5$ är förenligt med en biodieselinblandning motsvarande 46 procent, uppgår elasticiteten till -0,3, det vill säga en 10-procentig minskning av uppströmsutsläppen möjliggör en ökning av användning av det fossila alternativet med tre procent.

Figur 10 Blanddieselanvändningen samt dess fossila och biogena komponenter som funktioner av reduktionspliktsnivån

Volym på y-axeln och reduktionspliktsnivån (R) på x-axeln.



I figur 10 fasas den fossila dieseln ut helt och hållet vid en reduktionspliktsnivå strax över 0,8. Med sämre klimatprestanda för den biodiesel som blandas in så krävs, allt annat lika, mer biodrivmedel för att uppfylla en given reduktionspliktsnivå. Detta leder till ett högre pumppris och att alla kurvor i figuren förskjuts nedåt. Med en utsläppskoefficient för biodieseln lika med 1 kg per liter fasas det fossila drivmedlet ut redan vid en reduktionspliktsnivå kring 0,67.

Reduktionsplikten kombineras med en likformig drivmedelsbeskattning, det vill säga en och samma skattesats träffar de biogena och de fossila komponenterna.³⁸ Denna beskattning påverkar inte aktörernas incitament att blanda in biodrivmedel, men väl den mängd drivmedel som efterfrågas och därmed även den mängd biodrivmedel som behöver blandas in under en given reduktionspliktsnivå.

Kvotpliktigt drivmedel åläggs en skatt per liter som uppgår till energiskattesatsen plus andelen fossilt inslag gånger koldioxidskattesatsen. En över tid höjd reduktionspliktsnivå leder till över tid allt lägre fossilandel, vilket innebär en lägre nivå på den punktskatt som läggs på kvotpliktiga drivmedel. Detta motverkas dock av att koldioxid- och energiskattesatserna räknas upp med KPI och en schablonmässig BNP-utveckling. Med snabbt stigande reduktionspliktsnivåer kan ändå punktskatterna på bensin och diesel komma att sjunka över tid.

Vi går nu över till att studera vad som krävs för att genom reduktionsplikter nå ett givet mål för de fossila end-of-pipe-utsläppen från drivmedelsanvändningen.

REDUKTIONSPLIKTER OCH TRANSPORTSEKTORNS UTSLÄPPSMÅL

Transportsektorns utsläppsmål för år 2030 har formulerats i termer av fossila end-of-pipe-utsläpp koldioxid. Målet anger därmed den maximala mängd fossila drivmedel som får användas år 2030. Det för samhället kostnadseffektiva sättet att nå detta mål är genom differentierad drivmedelsbeskattning, där det fossila drivmedlet beskattas hårdare än det biogena. En sådan beskattning ger incitament till drivmedelsbolagen att blanda in biodrivmedel och drivmedelsanvändarna att hushålla med drivmedel. Som nämnts är en sådan politik inte förenlig med EU:s regler och Sverige har därför över-

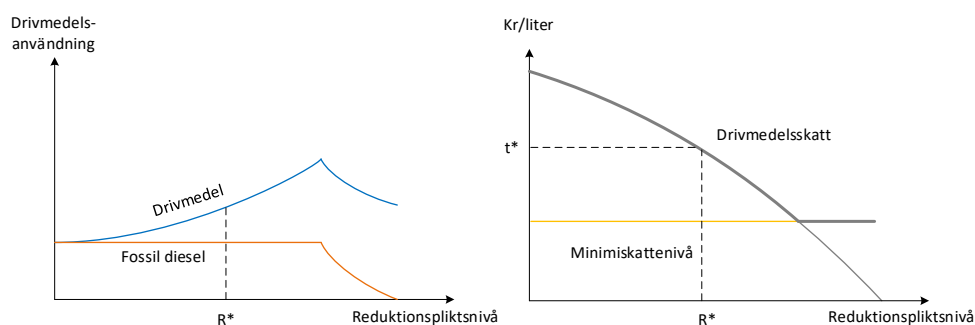
³⁸ EU tillåter inte differentierad beskattning av så kallade kvotpliktiga drivmedel.

gått till att styra genom två reduktionsplikter, en för bensin och en för diesel. Dessa system måste kombineras med likformig drivmedelsbeskattning.

Reduktionsplikten kan styra kostnadseffektivt

I princip är det möjligt att nå transportmålet på ett för samhället kostnadseffektivt vis också genom reduktionsplikt och uniform drivmedelsbeskattning. Detta illustreras i figur 11. Den vänstra figuren i diagrammet visar hur den drivmedelsanvändning som är förenlig med ett givet utsläppsmål varierar med reduktionspliktsnivån. Givet detta utsläppsmål får användning av fossilt drivmedel inte överstiga en viss nivå. Utan inblandning av biodrivmedel ($R = 0$ i figuren) kan inte drivmedelsanvändningen bli större än så, om utsläppsmålet ska nås. För att hålla drivmedelsanvändningen vid denna nivå krävs en mycket hög drivmedelsskatt. Detta illustreras i den högra figuren i diagrammet, som anger hur den likformiga beskattning som krävs för att nå utsläppsmålet beror på valet av reduktionspliktsnivå. Utan inblandning av biodiesel behöver en hög skattesats anläggas. Med en högre reduktionsplikt kan målet nås med en lägre skattesats.

Figur 11 Drivmedelsanvändning respektive drivmedelsskatt förenlig med ett givet utsläppsmål som funktioner av reduktionspliktsnivån



Anm. Figurerna beaktar inte fallet där företagen väljer att betala reduktionspliktsavgift framför att öka inblandningen av biodrivmedel.

Inblandning av biodrivmedel medger alltså en ökad drivmedelsanvändning utan att utsläppsmålet äventyras. Ju mer biodrivmedel som blandas in desto större kan drivmedelsanvändningen bli. Detta innebär att den likformiga beskattningen inte behöver trycka ned drivmedelsanvändningen lika mycket. Tvärtom, det krävs nu en lägre skattenivå för att drivmedel ska användas i den omfattning att reduktionsplikten och utsläppsmålet precis nås. Det råder alltså ett negativt samband mellan reduktionspliktsnivån och den skattenivå som ser till att utsläppsmålet nås, vilket visas i den högra grafen. Detta gäller dock bra fram till dess att skattesatsen slår i EU:s minimiskattenivåer.³⁹

När skatten inte kan bli lägre innebär en ytterligare höjning av reduktionspliktsnivån att de högre kostnaderna för biodrivmedel i högre grad slår igenom på pumppriset, som härigenom blir för högt för den rådande efterfrågan. Användningen minskar därmed. Givet den biodrivmedelsandel som reduktionsplikten stipulerar, innebär minskad användning även en minskning av mängden fossilt drivmedel som används. Resultatet blir att utsläppen hamnar under målnivån. För tillräckligt höga reduktions-

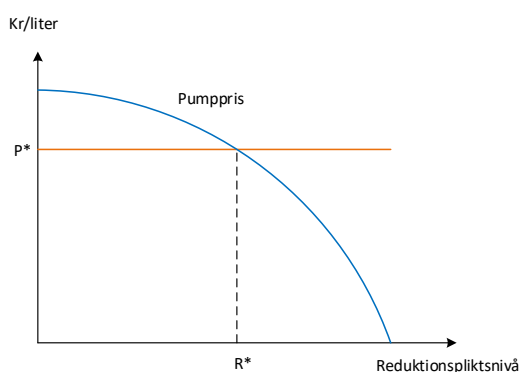
³⁹ Energiskattedirektivet (EU, 2003) anger miniminivån 359 euro per m³ bensin och 330 euro per m³ diesel.

pliktsnivåer överträffar alltså politiken de krav på utsläppsminskningar som transportmålet kräver.

Genom att välja en viss kombination av reduktionspliktsnivå och skattenivå är det möjligt att nå samma utfall med reduktionsplikten som med differentierad drivmedelsbeskattning, det vill säga det kostnadseffektiva utfallet. Denna kostnadseffektiva politik illustreras av R^* i figur 11 och prislinjen P^* i figur 12, nedan.

Figur 12 illustrerar hur pumppriset beror på reduktionspliktsnivån, givet en drivmedelsbeskattning som justeras så att utsläppsmålet precis nås. Det är noterbart att med höga reduktionspliktsnivåer kan utsläppsmålet nås även med ett förhållandevis lågt pumppris. Den vågräta linjen P^* anger det pumppris som följer av den kostnadseffektiva kombinationen av reduktionspliktsnivå (R^*) och likformig drivmedelsbeskattning (t^* i figur 11). Denna politik ger samma utfall som en optimalt differentierad drivmedelsbeskattning (givet skattebefrielse för biodrivmedel).

Figur 12 Pumppris förenligt med utsläppsmålet som funktion av reduktionspliktsnivån samt optimalt pumppris



Anm. Figuren beaktar inte fallet där företagen väljer att betala reduktionspliktsavgift framför att öka inblandningen av biodrivmedel.

Med en reduktionspliktsnivå lägre än R^* behöver den likformiga drivmedelsbeskattningen vara förhållandevis hög för att utsläppsmålet ska nås, något som ger ett pumppris över P^* . Följaktligen blir drivmedelsanvändningen förhållandevis liten. Genom att anlägga en reduktionspliktsnivå över R^* blandas det in relativt mycket biodrivmedel vilket tillåter en större drivmedelsanvändning utan att utsläppsmålet äventyras. För att detta ska ske krävs ett lägre pumppris, något som åstadkoms med en lägre uniform drivmedelsskatt. Med reduktionsplikt finns alltså ett utrymme att nå ett givet mål för de fossila koldioxidutsläppen med ett lägre pumppris än det som skulle ha materialiserats under den kostnadseffektiva politiken. Utrymmet för denna politik begränsas som sagts av de miniminivåer för energibeskattningen som ges av EU.

Reduktionsplikten ger alltså vissa möjligheter att nå ambitiösa utsläppsmål även i närvaro av fördelningspolitiska krav som lägger restriktioner på hur höga pumppriser politiken får frammana. En sådan politik medför dock extra kostnader, bland annat i form mer bilåkande än vad som ur ett rent effektivitetsperspektiv är motiverat.

Det kan bli kostsamt att gissa fel om framtiden

Vi har ovan visat att reduktionsplikten kan vara ett kostnadseffektivt klimatpolitiskt styrmedel. I praktiken saknar dock planeraren den information som krävs för att

åstadkomma detta. Reduktionspliktsnivåerna bestäms långt i förväg på basis av antagande om den framtida utvecklingen. Risken är stor att politiken kommer att dimensioneras utifrån antaganden som sedermera visar sig vara felaktiga. Transportsektorns utsläppsmål ska ju nås även om sådana felgissningar ägt rum. Justeringar av politiken kan då behöva göras. Det får dock anses vara svårt att justera reduktionspliktsnivåerna utan att tappa poängen med att systemen ska ge stabila spelregler, varför uppgiften att justera marknadsutfallet i huvudsak faller på den likformiga drivmedelsbeskattningen. Denna utgör dock ett mycket trubbigt instrument när det gäller att styra mot transportsektorns utsläppsmål. Beskattningen påverkar ju inte incitamenten att blanda in biodrivmedel.

Konjunkturinstitutet (2019b) använder en enkel modell för att studera de merkostnader som följer av att planeraren gissat fel och behöver justera den likformiga drivmedelsbeskattningen för att transportsektorns klimatmål ska nås.⁴⁰ Analysen pekar på att de viktigaste variablerna/parametrarna att gissa rätt på är (i) klimatprestandan hos de biodrivmedel som marknaden väljer för att möta reduktionspliktens krav, (ii) drivmedelsefterfrågans utveckling och (iii) den utsläppsnivå som respektive reduktionsplikt siktar på. Rimliga felgissningar om dessa variablers framtida utveckling kan resultera i betydande merkostnader för politiken.

Det är mer kostsamt att överskatta än att underskatta *klimatprestandan* hos de biodrivmedel som kommer att blandas in för att klara reduktionspliktens krav. En överskattning innebär att mindre biodrivmedel än väntat blandas in och därmed att den tillåtna drivmedelsanvändningen blir lägre än tänkt. För att sänka drivmedelsanvändningen krävs en skärpning av drivmedelsbeskattningen.

Drivmedelsefterfrågans utveckling beror på flera osäkra faktorer, däribland hur snabbt elektrifieringen av transporterna sker. Analysen i Konjunkturinstitutet (2019b) pekar på att en överskattning av efterfrågans utveckling leder till en större ökning av politikens kostnader än en motsvarande underskattning.

Önskad utsläppsnivå för respektive reduktionsplikt. Som nämnts, består den svenska klimatpolitiska styrningen av två reduktionsplikter – en för diesel och en för bensin – som syftar till att nå transportsektorns utsläppsmål. En kostnadseffektiv styrning mot transportsektorns utsläppsmål kräver att reduktionsplikterna dimensioneras så att kostnaden för ytterligare utsläppsminskning är lika för de två pliktssystemen. Detta innebär att den optimala reduktionspliktsnivån för det ena systemet beror på förhållanden inom den andra reduktionsplikten. Det innebär också att om en av reduktionsplikterna av något skäl underpresterar när det gäller att leverera utsläppsminskningar måste mer krävas av det andra reduktionspliktssystemet. Det råder alltså en viss osäkerhet också kring den nivå på de fossila end-of-pipe utsläppen som respektive reduktionsplikt behöver sikta på för att utsläppsmålet ska nås.

Även om osäkerheten kring ovan nämnda storheter vore begränsad och felgissningar kring enskilda variabler inte bedöms öka politikens kostnader särskilt mycket så kan man inte bortse från att flera felgissningar kan uppträda samtidigt. Det finns en betydande risk att kombinationer av felgissningar vid dimensioneringen av reduktionsplik-

⁴⁰ Modellen beaktar drivmedelskonsumenternas anpassningskostnader, knapphetsräntor hos biodrivmedelsproducenterna och det samhällsekonomiska värdet av skattemedel.

terna påtagligt kan fördyra den svenska klimatpolitiken. För att undvika sådana utfall behöver systemet ges ökad flexibilitet.

Rådande utformning av reduktionsplikterna ger låg flexibilitet. Kontrollstationer är utlovade vilket är bra. Men några aspekter på systemens utformning kan redan nu sägas vara problematiska. En sådan är att företagen kan överlåta eventuell överprestation under ett år till annan aktör inom den egna reduktionsplikten men inte spara den för framtida bruk. En annan aspekt är att de av Energimyndigheten beslutade kvotpliktsavgifterna – fyra kronor per kg för diesel och fem kronor per kg för bensin – måste anses vara alltför höga för att utgöra fungerande så kallade safety valves, det vill säga ge skydd mot oväntat höga kostnader i systemen. Dessa reduktionspliktsavgifter innebär att de biogena drivmedlen kan vara upp till 12–13 kr per liter dyrare än sina fossila motsvarigheter innan företagen väljer att inte uppfylla plikten. Så höga avgifter ger inte heller någon större kostnadspress på biodrivmedelsproducenterna.

NÅGRA EMEC-ANALYSER

Diskussionen ovan har gett ett par prediktioner vad gäller styrning mot transportsektorns utsläppsmål genom reduktionsplikter för bensin och diesel. För det första, även om det i princip är möjligt att också genom reduktionsplikter nå transportsektorns utsläppsmål på ett kostnadseffektivt vis, saknar regleraren i praktiken information för att göra så. Därför kommer kostnaderna för att nå målet med reduktionsplikten att bli högre än om målet nås genom differentierad drivmedelsbeskattning (eller en perfekt designad politik med reduktionsplikter). För det andra, utsläppsmålet torde nås till lägre kostnader för samhället genom en politik med förhållandevist höga reduktionspliktsnivåer och därmed relativt låga nivåer på den likformiga drivmedelsskatten än en politik med låga reduktionsplikter och höga drivmedelsskatter. Skälet är att den senare utgör ett trubbigt verktyg när det gäller att minska koldioxidutsläppen (den ger inte incitament till ytterligare inblandning av biodrivmedel) och därför måste den bli mycket hög för att kompensera för den låga inblandningen av biodrivmedel som följer av låg reduktionspliktsnivå.

Nedan presenteras resultaten från en EMEC-analys som baseras på tre olika policy-scenarier:

- **Hög:** Reduktionspliktsnivåer för 2021–2030 enligt Energimyndighetens förslag kombineras med likformig drivmedelsbeskattning. (Detta scenario motsvarar scenario Mål i kap 2).
- **Kostnadseffektiv:** Differentierad drivmedelsbeskattning (kan tolkas som perfekt designade reduktionsplikter).
- **Låg:** Reduktionsplikt i linje med den indikativa nivå om 40 procent som angavs i Prop. 2017/18:1 kombineras med likformig drivmedelsbeskattning.

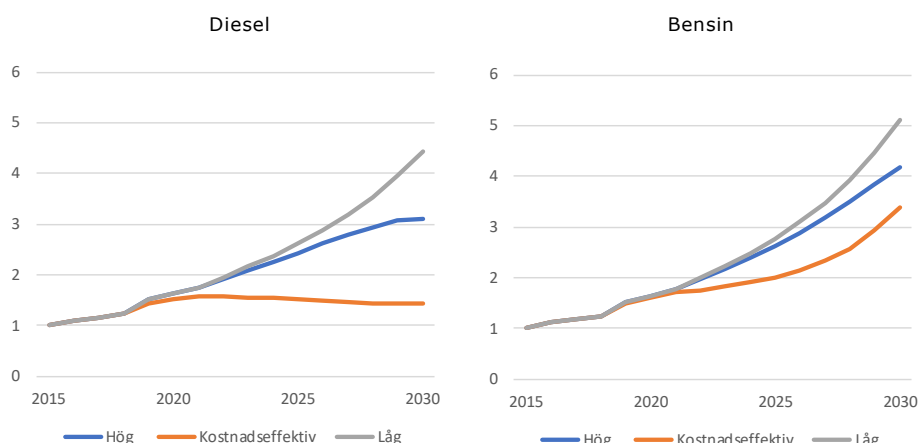
I samtliga scenarier nås målet om att utsläppen från inhemska transporter (exklusive flyg) år 2030 ska ha minskat med åtminstone 70 procent relativt 2010 års nivå. Genom att jämföra Hög med Låg får vi information om vad reduktionspliktnivån betyder för pumppriser, drivmedelsanvändningen samt kostnaderna för att klara transportmålet. En jämförelse mellan Kostnadseffektiv och Hög informerar något om hur långt från den kostnadseffektiva politiken den planerade ligger.

En ranking av scenariernas BNP-utfall visar det förväntade. Den kostnadseffektiva politiken medger en snabbare BNP-tillväxt än politiken med höga reduktionspliktsni-

våer som i sin tur ger en högre tillväxt än scenariot med förhållandevis låga reduktionspliktsnivåer. Skillnaderna mellan scenarierna är inte stora. Samtidigt är de inte försumbara. Den årliga kostnaden (i termer av BNP-bortfall) för en politik med låg reduktionsplikt (och därmed en mycket hög nivå på den likformiga drivmedelsbeskattningen) uppgår år 2030 till drygt 0,3 procent av BNP, jämfört med en politik med höga reduktionspliktsnivåerna. BNP-tappet av att välja en politik med höga reduktionspliktsnivåer framför den kostnadseffektiva uppgår år 2030 till 0,2 procent.

Utvecklingen för de (reala) drivmedelspriserna och drivmedelsanvändningen i de olika scenarierna redovisas nedan. Mönstret som framträder är det förväntade. Med låg reduktionspliktsnivå krävs, som nämnts, en mycket hög nivå på den likformiga drivmedelsbeskattningen för att hålla nere drivmedelsanvändningen så pass mycket att transportmålet nås. Detta ger mycket höga drivmedelspriser 2030, vilket illustreras i figur 13 nedan. Scenariot med de av Energimyndigheten föreslagna reduktionspliktsnivåerna ger betydligt lägre drivmedelspriser. Lägst drivmedelspriser ger dock det kostnadseffektiva scenariot. Här är det de höga reduktionspliktsnivåerna som arbetar mot måluppfyllelse snarare än de uniforma drivmedelsskatterna. Särskilt gäller detta diesel. För bensin blir det ändå en påtaglig prishöjning, om än betydligt mindre än i de andra scenarierna.

Figur 13 Drivmedelsprisernas utveckling i scenarier som når transportmålet

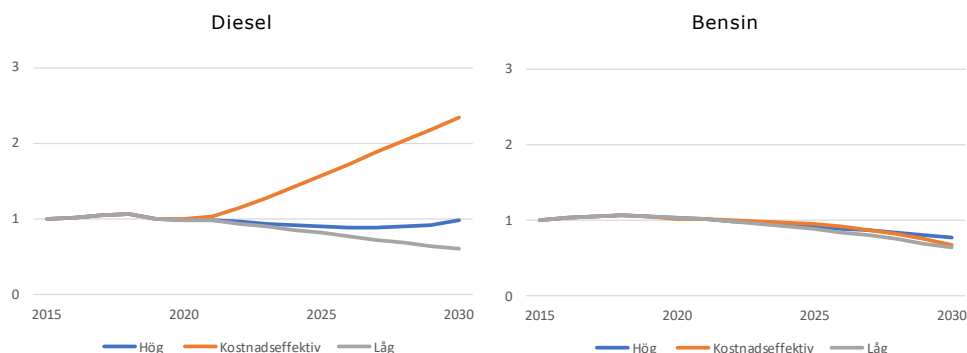


Anm. Normaliserat till 2015 års nivå.

Den reala prisutvecklingen för diesel och bensin följer varandra någorlunda i de olika scenarierna, med undantag för det scenariot med kostnadseffektiv politik. I detta scenario ligger dieselpriiset på en och samma nivå under perioden 2020–2030. Tillhörande drivmedelsanvändning redovisas i figur 14.

Det bör noteras att det i de här redovisade scenarierna finns gränser för hur hög inblandningen av biodrivmedel kan bli. För bensin ligger denna gräns på 35 procents inblandning av etanol. Hushållen i modellen kan emellertid välja bilar som kan gå på E85 om de finner det lönsamt. För diesel ligger gränsen på 70 procent i scenarierna Låg och Hög. Gränsen begränsar inte marknadsutfallet annat än marginellt i Hög-scenariot. I det kostnadseffektiva scenariot finns det ingen gräns för inblandning av HVO. I detta scenario antas att det fram till 2030 kommer ut personbilar på marknaden som kan köra på drivmedel med mycket hög inblandning av HVO.

Figur 14 Utveckling av drivmedelsanvändningen förenlig med transportmålet



Anm. Normaliserat till 2015 års nivå.

De ovan redovisade scenarierna pekar på att de reduktionspliktsnivåer som föreslagits (Energimyndigheten 2019 a; b) ur ett rent allokeringpolitiskt perspektiv inte är välvägdade. Den föreslagna politiken (scenario Hög) resulterar i en betydligt lägre dieselanvändning och en något högre bensin användning än de nivåer som följer av den kostnadseffektiva politiken. Analysen ovan pekar alltså på att det med andra reduktionspliktsnivåer och därmed andra nivåer på drivmedelsbeskattningen är möjligt att nå utsläppsmålet för transportsektorn till en lägre kostnad för samhället. Figurerna ovan tycks indikera att en högre reduktionspliktsnivå för diesel och en något lägre reduktionspliktsnivå för bensen skulle föra oss närmare den kostnadseffektiva politiken.

Det ska dock noteras att den optimala fördelningen av reduktionspliktsnivåer för att nå ett utsläppsmål för transportsektorn beror på en mängd variabler vi inte har full information om, däribland prisutvecklingen för biodrivmedel. Ett sätt att öka kostnadseffektiviteten i politiken utan att behöva beräkna den optimala fördelningen av kvotpliktsnivåer är att tillåta handel med reduktionspliktscertifikat mellan de två reduktionspliktsystemen. För att ytterligare öka kostnadseffektiviteten behöver man återgå till att differentiera drivmedelsbeskattningen så att fossila drivmedel beskattas hårdare än biogena. Detta kräver dock en förändring av EU:s energiskattedirektiv.

Den svenska klimatpolitikens utformning leder till att måluppfyllelse kommer att ske genom mycket stor användning av biodrivmedel. År 2030 handlar det om 50–60 TWh, beroende på politikutformningen. Denna kraftiga ökning förklaras inte enbart av höga reduktionspliktsnivåer utan även av att rena biodrivmedel i dessa scenarier åtnjuter skattebefrielse.

3.2 Biodrivmedel och kolförråden

En kraftigt ökad biodrivmedelsanvändning är inte helt okomplicerat ur klimatsynpunkt. Grundämnet kol cirkulerar naturligt mellan förnybara kolförråd och atmosfären. När biomassa används som biodrivmedel påverkas den naturliga kolcykeln.

I detta avsnitt beskrivs ett samhällsekonomiskt effektivt sätt att hantera biogena koldioxidutsläpp och upptag av koldioxid. I avsnittet beskrivs även den lagstiftning som är avsedd att hantera detta inom ramen för Bränslebytet.

Den teoretiska litteraturen pekar på att en samhällsekonomiskt effektiv klimatpolitik kan baseras på en regleringsprincip som beskattar produktionsaktiviteter som påverkar

koncentrationen av koldioxid i atmosfären, oavsett om utsläppen är fossila eller biogena, och samtidigt subventionera upptag av koldioxid i växande biomassa. I praktiken är en sådan styrning förknippad med vissa inneboende svårigheter.

Baserat på en genomgång av den faktiska politiken kan det konstateras att det finns lagstiftning som minskar risken för att biodrivmedelsanvändningen leder till minskade kolförråd. Lagstiftningen genomgår just nu en omarbetning och vi kan därmed inte dra några skarpa slutsatser om den kommande lagstiftningens funktionalitet. Genomgången tyder dock på att det finns en risk för att biodrivmedlen kan ha en låg klimatprestanda. Anledningen till det är att det finns en risk för att biodrivmedel som är baserade på skoglig bioråvara kommer från en sektor där kolförrådets klimatnytta inte beaktas fullt ut. Vidare har lagstiftningen som syftar till att minska risken för utsläpp från indirekt förändrad markanvändning troligen endast en begränsad effekt.

Eftersom endast fossila utsläpp räknas i transportsektorn kan ett bränslebyte bidra till att nå det klimatpolitiska målet för transportsektorn, men det medför samtidigt att utsläppen flyttas till en sektor som är betydligt mer svårreglerad. Detta innebär i praktiken att Bränslebytet riskerar att leda till att transportsektorsmålet nås på bekostnad av att utsläppen från sämre reglerade sektorer, i och utanför Sveriges gränser, ökar och att de klimatvinster som styrmedlet är tänkt att generera kan urholkas.

BIOBRÄNSLENS KLIMATEGENSKAPER

För att förstå hur en ökad användning av biodrivmedel kan påverka mängden koldioxid i atmosfären behöver vi känna till biodrivmedlens klimategenskaper. Biobaserade bränslen, liksom fossila bränslen, innehåller kol som vid förbränning ger upphov till koldioxidutsläpp. Tabell 4 sammanfattar de koldioxidutsläpp som sker vid förbränning av fossila och biobaserade drivmedel.

Tabell 4 Utsläpp av koldioxid vid mobil förbränning: vägtrafik

Kg/MWh

	Koldioxid
Bensin	259
Diesel	259
Etanol (E100)	256
HVO	259
FAME	272
Biogas	202
Naturgas	205

Anm. I rapporten redovisas ej utsläpp för HVO. I stället antas samma emissionsfaktor som för diesel, dvs 259 kg/MWh. Detta eftersom framställningen av HVO resulterar i ett kolväte som är identiskt med diesel.

Källa: SMED (2010).

Som framgår av tabellen är utsläppen som sker vid förbränning av fossila drivmedel och biodrivmedel likvärdiga. Det som skiljer de två drivmedelstyperna åt är att återväxten av biomassa binder koldioxid. Bindningstiden varierar mellan olika bioråvaror. Det tar exempelvis tre till fem år innan energiskog kan betraktas som koldioxidneutral, medan det kan ta upp till 100 år för andra träd. Detta innebär att effekten av biobränsleanvändningen på mängden koldioxid i atmosfären påverkas av vilken bioråvara som används, åtminstone på kort och mellanlång sikt.

En förutsättning för att kolcykeln ska slutas är dock att markanvändningen förblir oförändrad, det vill säga att samma gröda eller träd återplanteras. Om markanvändningen förändras påverkas mängden koldioxid i atmosfären. Markanvändningsförändringarna kan vara både direkta och indirekta. Direkt förändrad markanvändning (DLUC, Direct Land-Use Change) uppstår om en given markyta skiftar användningsområde, exempelvis om skogs- och betesmark omvandlas till jordbruksmark för produktion av biodrivmedel. När detta sker kommer kol som tidigare lagrats i vegetation och jord att frigöras, samtidigt som den pågående kolbindningsprocessen avbryts. Indirekt förändrad markanvändning (ILUC, Indirect Land-Use Change) uppstår om odlingen av biodrivmedelsråvara påverkar markanvändningen någon annanstans. Exempelvis om mark som tidigare använts till produktion av livsmedel och foder ställs om till produktion av biomassa för biobränsle, samtidigt som livsmedels- och foderproduktionen flyttas till nya områden på grund av förändrad lönsamhet. Värt att notera är att förändrad markanvändning kan öka eller minska kolförrådet per ytenhet, beroende på om förändringen innebär att en mer eller mindre kolintensiv biomassa ersätter den tidigare biomassan (exempelvis om jordbruk ersätter skog eller vice versa).

EN SAMHÄLLSEKONOMISKT EFFEKTIV REGLERING AV BIOGENA KOLDIOXIDUTSLÄPP OCH UPPTAG AV KOLDIOXID

Som beskrivits ovan innebär förbränning av biodrivmedel utsläpp av koldioxid till atmosfären, samtidigt som växande biomassa binder koldioxid. En samhällsekonomiskt effektiv politik beaktar båda dessa klimataspekter.

Ett sätt att samhällsekonomiskt effektivt hantera koldioxid är att beskatta produktionsaktiviteter som påverkar koncentrationen av koldioxid i atmosfären, oavsett om utsläppen är fossila eller biogena, och samtidigt subventionera lagring av koldioxid i växande biomassa.⁴¹ Politik som ensidigt beskattar fossil koldioxid medför att biobränsle blir relativt sett mer attraktivt och med en ökad biodrivmedelsanvändning flyttas kol från biosfären till atmosfären. Genom relativprisförändringen kommer mer biodrivmedel än vad som är samhällsekonomiskt optimalt att användas. Ett sätt att kompensera för detta är att även beskatta biogena utsläpp, vilket leder till att balansen mellan biogena och fossila bränslen upprätthålls. Men att endast beskatta fossila bränslen och biobränslen sätter inget värde på den koldioxid som lagras, vilket innebär att det uppstår en obalans mellan biogena utsläpp och upptaget av koldioxid.

I en studie av Eriksson m.fl. (2018) undersöks konsekvenserna av att endast beakta fossila och inte biogena utsläpp, samt att inte ta hänsyn till upptag av koldioxid i växande skoglig biomassa. De finner att i båda fallen leder det ofullständiga beaktandet av skoglig koldioxid till lägre samhällsnytta och högre utsläpp. Anledningen till det är en ineffektiv fördelning av skogliga resurser; bioenergianvändningen blir för hög samt att nivåerna på skogsplantering och undviken avskogning blir för låga. De finner även att välfärdsförlusten blir högre om politiken inte beaktar utsläpp från skoglig biomassa än om den inte beaktar koldioxidupptaget.

Att premiera kolinlagring är dock förknippat med vissa inneboende svårigheter (se Gren och Zeleke 2016). Bland annat är upptaget områdesspecifikt och beror på fak-

⁴¹ Se exempelvis Lundgren m.fl. (2008), Eriksson m.fl. (2018) och Lintunen och Uuisvuori (2016).

torer som jordkvalitet, trädarter och det lokala klimatet. Vidare är upptaget osäkert på grund av exempelvis variation i väder och svårigheter att mäta upptaget korrekt.

Att utforma en samhällsekonomiskt effektiv politik kompliceras även av det faktum att användningen av biodrivmedel kan medföra ökade utsläpp i länder som varken producerar eller konsumerar drivmedlet i fråga. Detta genom så kallad indirekt förändrad markanvändning. Detta är en effekt som går via prismetanismen. För att illustrera mekanismen kan vi tänka oss en situation där ökad efterfrågan på majsbaserad etanol medför ökade priser på både majs och andra grödor vars odlingsarealer minskar till följd av att mer mark används för majsodling. Högre priser leder i sin tur till att bönder världen över omvandlar mer skogs- och betesmark till jordbruksmark för att där odla grödor, vilket innebär ökade utsläpp av växthusgaser. Det effektiva sättet att hantera utsläpp är att beskatta dem där de uppstår och inte beakta effekter som går genom prismetanismen. Det grundläggande problemet med utsläpp från indirekt förändrad markanvändning är att de kan uppstå på en marknad som är oreglerad. Om så är fallet kan det finnas anledning för det land som konsumerar biodrivmedlet att försöka motverka negativa effekter som uppstår genom prismetanismen. Att utforma en politik som beaktar utsläpp från indirekt förändrad markanvändning är ingen enkel uppgift.

Det finns åtminstone tre övergripande sätt att närma sig problematiken med utsläpp från indirekt förändrad markanvändning (se Gawel och Ludwig 2011). Det första sättet är att hantera utsläppen där de uppstår genom exempelvis internationella avtal. Det andra sättet är att internalisera utsläppen för varje bioenergiprodukt genom att exempelvis inkludera utsläpp i de livscykelberäkningar som ligger till grund för biodrivmedelsstandarder. Det tredje sättet är att på ett mer generellt plan minska efterfrågan på biomassa från vissa jordbruks- och/eller skogsbruksprodukter.

Av dessa tre sätt kan ett globalt avtal leda till en globalt sett samhällsekonomiskt kostnadseffektiv lösning om det innebär att en koalition av länder fastställer ett gemensamt mål för kolförråden och sedan fördelar ansvaret mellan länderna. Att nå verk samma och bindande avtal är dock svårt eftersom länder har incitament att stå utanför sådana avtal och åka snålskjuts på andra länders ansträngningar. För en mer utförlig diskussion om svårigheten och möjligheten att nå bindande avtal se Konjunkturinstitutet (2015). Vilken av ovanstående metoder som är det näst bästa alternativet i avsaknad av ett verksamt globalt avtal är en omdebatterad fråga i den vetenskapliga litteraturen (se exempelvis Zilbermann m.fl. 2010 och Gawel och Ludwig 2011).

DEN FAKTISKA STYRNINGEN AV BIOGENA KOLDIOXIDUTSLÄPP OCH UPPTAG AV KOLDIOXID

I detta avsnitt tittar vi på de styrmedel som används för att hantera koldioxidutsläpp och koldioxidupptag vid produktionen och konsumtionen av de biodrivmedel som används i Sverige. Regleringen av biogena koldioxidutsläpp och upptag av koldioxid kan sägas bestå av tre delar: reglering av kolförråden, drivmedelsbeskattning och inblandningskravet. Eftersom varken drivmedelskatten eller inblandningskravet direkt syftar till att reglera biogena utsläpp fokuserar vi här på regleringen av kolförrådet.⁴²

⁴² Koldioxidskatten på låginblandade drivmedel är endast baserad på det fossila, och inte det biogena, kolinnehållet i bränsleblandningen (Miljö- och energidepartementet 2017), och beräkningen av växthusgasutsläpp som ligger till grund för inblandningskravet inkluderar inte några utsläpp som inte redan är reglerade genom hållbarhetskrakterna.

För att ett biobränsle ska få användas för att uppfylla reduktionsplikterna, eller för att kunna få skattenedsättningar, måste det uppfylla vissa hållbarhetskriterier. Hållbarhetskriterierna i den svenska lagstiftningen SFS (2010:598) baseras på EU:s förnybartdirektiv (Dir 2009/28/EG). Förnybartdirektivet har nyligen omarbetats (Dir EU 2018/2001) och för närvarande har Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen och Naturvårdsverket i uppdrag att utreda hur det omarbetade direktivet kan implementeras i svensk lagstiftning (Infrastrukturdepartementet 2019).

I det omarbetade direktivet innehåller artikel 29 olika hållbarhetskriterier och kriterier för minskade växthusgasutsläpp. Kriterierna för minskade växthusgasutsläpp anger hur mycket växthusgasutsläppen måste minska genom användningen av biobränslen jämfört med om fossila bränslen istället hade använts. Utsläppsminskningen mäts genom att jämföra utsläppen mellan biobränslet och den fossila motsvarigheten ur ett livscykelperspektiv.

Hållbarhetskriterierna innebär bland annat att för biodrivmedel som baseras på jordbruksbaserad biomassa är vissa typer av markanvändningsförändringar förbjudna, medan utsläpp från andra markanvändningsförändringar inkluderas i beräkningen av hur mycket utsläpp biodrivmedlet ger upphov till. I tillämpningen av de nuvarande markkriterierna (SFS 2010: 598) betyder detta exempelvis att marken som bioråvaran kommer ifrån inte får ha ändrats från kontinuerligt beskogad mark till åkermark. Däremot får marken ha ändrat status från att ha varit lågproduktiv skogsmark till åkermark, men då måste kollagerförändringen till följd av markanvändningsförändringen beaktas i växthusgasberäkningen (Energimyndigheten 2012).

För skogsbaserade biodrivmedel ställs ett antal kriterier upp för att minimera risken för ohållbar produktion.⁴³ Vidare måste biodrivmedel från skoglig biomassa uppfylla vissa krav gällande markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk. Dessa krav innebär att landet där skogsbiomassan har sitt ursprung ska:

- i) vara part i Parisavtalet,
- ii) ha lagt fram ett nationellt fastställt bidrag (NDC)⁴⁴ för UNFCCC⁴⁵ som omfattar utsläpp från jordbruk, skogsbruk och markanvändning som innebär att den förändringen i kollager som sker i samband med att biomassan skördas tillgodoräknas landets åtagande i enlighet med landets NDC, eller
- iii) ha lagstiftning för att bevara och stärka kollager och kolsänkor och det finns belägg för att utsläpp från LULUCF⁴⁶-sektorn inte överstiger upptaget.⁴⁷

⁴³ Exempelvis måste det finnas system som säkerställer att skogsförnygring sker på skördade arealer och att skörden upprätthåller och förbättrar skogens produktionskapacitet på sikt.

⁴⁴ NDC (Nationally Determined Contribution) Enligt Parisavtalet ska varje land lägga fast ett nationellt åtagande som anger landets avsedda frivilliga ansträngningar för att minska de nationella utsläppen av växthusgaser och anpassning till klimatförändringar.

⁴⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) är en global konvention om åtgärder för att förhindra klimatförändringar. Till denna konvention hör Parisavtalet.

⁴⁶ Land Use, Land-Use Change and Forestry.

⁴⁷ Om dessa villkor inte är uppfyllda kan biodrivmedlet ändå få användas för att uppfylla kraven om det finns ett förvaltningssystem som säkerställer att kollager och kolsänkor i skogen behålls eller förbättras på lång sikt.

En vägledning för hur det ska kunna bevisas att dessa kriterier är uppfyllda kommer att presenteras av Kommissionen senast i januari 2021.

Vad gäller biodrivmedel som är baserat på skoglig råvara från EU begränsas utsläppen i enlighet med ländernas åtagande i LULUCF-förordningen (Förordning (EU) 2018/841). Förenklat uttryckt kan det sägas att grundprincipen i LULUCF-förordningen är att en medlemsstat förbinder sig till att inte minska nettoupptaget i LULUCF-sektorn i förhållande till en referensnivå. Referensnivån blir därmed helt avgörande för vad åtagandet innebär. Vad gäller bokföringskategorin Brukad skogsmark ska referensnivån fastställas av medlemsstaterna och baseras på ett antal kriterier som finns angivna i förordningen, samt bygga på kontinuerlig hållbar skogsbrukspraxis såsom den dokumenterats under perioden 2000–2009. Referensnivån ska inte beakta effekten av befintlig och framtida politik, som exempelvis ökad efterfrågan på trä på grund av ökad efterfrågan på bioenergi (Nabuurs m.fl. 2018).

Eftersom arbetet med att fastställa medlemsstaternas referensnivåer pågår i skrivande stund är det svårt att avgöra vad åtagandet innebär. I en studie av Nabuurs m.fl. (2018) undersöks vilka konsekvenser LULUCF-förordningen får för det levande skogliga kolförrådet i EU, genom att använda tre olika scenarier på den skogliga referensnivån. Resultaten tyder på att kolförrådet för levande skoglig biomassa minskar under hela perioden mellan 2020 och 2050 under alla tre scenarierna. Det är dock värt att notera att kolförrådet fortfarande kunde ha blivit ännu mindre utan åtagandet. Detta pekar på en inneboende svårighet att veta vad kravet faktiskt innebär.

Vad gäller skogsråvara med ursprung utanför EU förefaller det vara minst lika svårt att avgöra om LULUCF-sektorn är reglerad eller inte. Fyson och Jeffery (2019) undersöker hur sektorn behandlas i Parisavtalets samtliga 167 fastlagda bidrag. De finner att metoderna för att inkludera LULUCF-sektorn i målen varierar mellan länderna. Vissa har övergripande mål för samtliga sektorer, andra har separata mål för LULUCF-sektorn och ytterligare andra länder listar styrmedel och åtgärder i LULUCF-sektorn. Genomgången tyder på att LULUCF-sektorn är inkluderad i 121 av de nationella bidragen och av dessa är det endast elva som anger mål som kan kvantifieras.

Utsläpp från indirekt förändrad markanvändning

Utsläpp från indirekt förändrad markanvändning begränsas inte genom hållbarhetskriterierna som ligger till grund för vilka biodrivmedel som får användas för att uppfylla reduktionsplikten.

Försök att minska risken för utsläpp via indirekt förändrad markanvändning görs däremot på andra ställen i EU-lagstiftningen. Genom artikel 26 i det omarbetade förnybartdirektivet sätts en gräns för hur stor andel biodrivmedel, flytande biobränslen samt biomassabränslen som framställs ur livsmedels- och fodergrödor som får användas för att uppnå det nationella förnybarhetsmålet⁴⁸ och målet om andelen förnybar energi i transportsektorn⁴⁹. För måluppfyllelsen ställs dessutom krav på att andelen

⁴⁸ Medlemsstaterna ska gemensamt säkerställa att andelen energi från förnybara källor i unionens slutliga energianvändning är minst 32%. Medlemsländerna ska fastställa nationella bidrag för att gemensamt bidra till det övergripande unionsmålet.

⁴⁹ Medlemsländerna ska fastställa en skyldighet för bränsleleverantörer att säkerställa att andelen förnybar energi av den slutliga energianvändningen i transportsektorn är minst 14 procent senast 2030.

biodrivmedel som framställs ur livsmedels- och fodergrödor med hög risk för indirekt ändrad markanvändning, och för vilka en betydande utvidgning av produktionsområdet till mark med stora kollager observerats, inte får överstiga en viss gräns. En gräns som gradvis ska sänkas till noll fram till 2030.^{50 51}

Det är i sammanhanget viktigt att notera att det är tillåtet att använda mer biodrivmedel från livsmedels- och fodergrödor än gränserna, dock kan inte den överskjutande delen åberopas vid avräkning mot nationens åtagande gentemot EU. Energimyndigheten konstaterar att *"[m]ed en ambitiös reduktionsplikt är det sannolikt till och med nödvändigt att överträffa gränserna"* (Energimyndigheten 2019b, s 33). Energimyndigheten noterar vidare att frågan om huruvida reduktionsplikten är tillräcklig för att säkerställa målen för förnybar energi i transportsektorn är något som behöver utredas vidare när det omarbetade förnybartdirektivet implementeras i den nationella lagstiftningen.

DISKUSSION

Den teoretiska litteraturen pekar på att en globalt sett samhällsekonomiskt effektiv klimatpolitik kan baseras på en regleringsprincip som beskattar produktionsaktiviteter som påverkar koncentrationen av koldioxid i atmosfären, oavsett om utsläppen är fossila eller biogena, och samtidigt subventionera upptag av koldioxid i växande biomassa. På så sätt beaktas den samhälleliga kostnaden av koldioxidutsläpp och den samhälleliga nyttan av koldioxidupptag.

I praktiken är en sådan styrning förknippad med inneboende svårigheter, bland annat på grund av att upptaget både är områdesspecifikt och osäkert. Vidare är utsläpp som orsakas av indirekt förändrad markanvändning svårreglerade. I avsaknad av ett heltäckande och verksamt globalt avtal ger den vetenskapliga litteraturen inget entydigt svar på hur sådana utsläpp bäst kan hanteras.

Baserat på genomgången av den faktiska politiken kan det konstateras att det finns lagstiftning som minskar risken för att biodrivmedelsanvändningen leder till minskade kolförråd. Denna lagstiftning är till stor del baserad på EU:s förnybartdirektiv som nyligen omarbetats och ännu inte implementerats i svensk lag. Vi kan därmed inte dra några skarpa slutsatser om den kommande lagstiftningens funktion. Vi kan dock se att det finns en risk att den inte blir heltäckande.

Vad gäller skogsbaserade biodrivmedel skulle kravet på att ursprungslandet ska ha ett åtagande i markanvändningssektorn i den bästa av världar kunna innebära att det skapas incitament som reflekterar det samhällsekonomiska värdet⁵² av den kol som binds och lagras. Det är dock fullt möjligt att länderna kan uppfylla sina åtaganden utan att behöva vidta några åtgärder, varpå åtagandet blir verkningslöst. Lagstiftningen innehåller även krav på bevarande av biologisk mångfald och kriterier för att minska

⁵⁰ Såvida dessa inte är certifierade som biodrivmedel med låg risk för utsläpp från indirekt förändrad markanvändning. I en delegerad förordning, Europeiska kommissionen (2019), fastställs vad som anses vara betydande utvidgning och vad som anses vara utvidgning till mark med stora kollager, samt vilka värden som ska tillämpas för olika bränsleråvaror. Enligt detta beräkningssätt utgör palmolja en högriskråvara.

⁵¹ För att beviljas skattebefrielse behövs även ett anläggningsbesked (se www.skatteverket.se). För att beviljas ett anläggningsbesked får biodrivmedlet endast vara livsmedelsbaserat om det har producerats i en anläggning som tagits i drift före den 31 december 2013 och som inte är fullständigt avskriven.

⁵² Med samhällsekonomiska värdet avses här den globala värderingen.

riskerna för ohållbar produktion. Inga av dessa styrmedel syftar dock direkt till att öka lagerhållningen av kol.

För jordbruksbaserade drivmedel finns ett antal styrmedel som skapar incitament för lagerhållning av kol, såsom förbud mot vissa markanvändningsförändringar, samt genom att i växthusgasberäkningen premiera ökad kolinlagring genom förbättrade jordbruksmetoder och bestraffa utsläpp från tillåtna markanvändningsförändringar. Den största utmaningen när det gäller jordbruksbaserade biodrivmedel är att reglera dess potentiella effekt på utsläpp från indirekt förändrad markanvändning. Inom EU:s omarbetade förnybartdirektiv hanteras indirekta markanvändningseffekter främst genom en gräns för hur stor andel biodrivmedel som får användas för att uppnå det nationella förnybarhetsmålet och målet om andel förnybar energi i transportsektorn. Denna gräns har troligen liten betydelse för att minska risken för indirekta markanvändningseffekter eftersom det är fullt tillåtet att använda mer jordbruksbaserade biodrivmedel än vad gränserna föreskriver. Detta innebär att utsläpp från indirekta markanvändningseffekter endast beaktas i begränsad omfattning.

Slutsatsen vi kan dra från ovanstående är att när Bränslebytet leder till minskade fossila utsläpp i transportsektorn, så flyttas verksamheten till en sektor som är betydligt mer svårreglerad.

Detta innebär i praktiken att Bränslebytet riskerar att leda till att transportsektorsmålet nås på bekostnad av att utsläppen från sämre reglerade sektorer ökar och att de klimatvinster som styrmedlet är tänkt att generera kan urholkas.

Vi kan avslutningsvis konstatera att det är viktigt att en ökad biodrivmedelsanvändning går hand i hand med en politik som skapar rätt incitament i sektorn för markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk. Det kan även finnas anledning för drivmedelspolitiken att beakta konsekvenserna av ofullständiga incitament i den globala markanvändningssektorn. Det skulle behövas en djupare analys av om, och hur, drivmedelspolitiken på bästa sätt kan beakta värdet av kolförråden.

Avsnittet i korthet

Kapitlet består av två delar. En del som analyserar konsekvenser av reduktionsplikten och en del som diskuterar biodrivmedlens klimatprestanda. Nedan sammanfattas avsnittet i punktform.

- Reduktionsplikten kräver en viss inblandning av biodrivmedel (mängden beror på klimatprestandan hos de biodrivmedel som blandas in) men reglerar inte den totala drivmedelsanvändningen. För detta används den likformiga drivmedelsskatten.
- I princip kan målet för transportsektorns utsläpp nås på ett kostnadseffektivt sätt även med reduktionsplikter för bensin och diesel. I praktiken saknas dock information för att åstadkomma detta. Pliktnivåerna ska bestämmas långt i förväg på basis av antagande om framtiden. Felgissningar kan påtagligt fördyra den svenska klimatpolitiken.
- I en osäker värld är differentierad drivmedelsbeskattning ett bättre system. Sverige bör därför verka för en reformering av EU:s energiskattedirektiv så att vi kan återgå till att via differentierad drivmedelsbeskattning kontrollera de svenska koldioxidutsläppen.

- Innan så sker behöver flexibiliteten i de svenska reduktionspliktssystemen ökas. Nuvarande kvotpliktsavgifter är för höga för att skydda mot oväntat höga kostnader i systemen. Ett sätt att öka flexibiliteten är att låta företagen spara eventuell överprestation.
- Politikens kostnadseffektivitet kan ökas samtidigt som en del osäkerhet om politikens kostnader undviks genom att slå ihop de två plikterna eller låta aktörer inom respektive system handla certifikat med varandra.
- Med mycket höga reduktionspliktsnivåer är det möjligt att nå utsläppsmålet även till relativt låga pumppriser. En sådan politikutformning leder dock till ett större trafikarbete än vad som är samhällsekonomiskt motiverat.
- En ökad användning av biodrivmedel är inte okomplicerat ur klimatsynpunkt. Vid förbränning av biodrivmedel sker koldioxidutsläpp till atmosfären, samtidigt som växande biomassa binder koldioxid. En samhällsekonomiskt effektiv politik tar hänsyn till båda dessa klimateffekter.
- Det finns lagstiftning som minskar risken för att biodrivmedelsanvändningen leder till minskade kolförråd, men den är inte heltäckande.
- Det finns en risk att biodrivmedel som är baserade på skoglig biomassa kommer från en sektor där kolförrådets samhällsekonomiska värde inte beaktas fullt ut.
- Vidare beaktas utsläpp som uppstår på grund av indirekt förändrad markanvändning endast i begränsad omfattning i lagstiftningen.
- När Bränslebytet leder till minskade fossila utsläpp i transportsektorn, så flyttas verksamheten till en sektor som är betydligt mer svårreglerad. Det finns därmed en risk att transportsektorsmålet nås på bekostnad av att utsläppen från andra sektorer ökar.

4 Styrning mot energi- och fossilsnåla fordon: bonus-malus-system

I detta kapitel analyseras det svenska bonus-malus-systemet.⁵³ Vår huvudsats är att det svenska bonus-malus-systemet inte bidrar på ett kostnadseffektivt sätt till att nå det svenska klimatmålet för transportsektorn. Systemet styr inte direkt mot minskade utsläpp från biltrafik utan mot ökad bränsleeffektivitet, vilket leder till minskad körkostnad. Något som i sin tur kan leda till ökade körsträckor och därmed högre koldioxidutsläpp. Inte heller bidrar bonus-malus-systemet kostnadseffektivt till en snävare målsättning om ökad bränsleeffektivitet och lägre specifikt koldioxidutsläpp, det vill säga gram utsläpp per kilometer (g/km). Detta eftersom värderingen av ett ytterligare gram minskat utsläpp varierar inom systemet. Dessutom, om motivet till att införa systemet är ett beteendemisslyckande i form av att aktörer på ett likartat sätt underskattar framtida bränslepriser och körkostnader, kommer systemet inte att på ett konsistent sätt korrigera för detta.

4.1 Bakgrund

Ett bonus-malus-systems grundläggande funktion är att gynna bilar vars specifika koldioxidutsläpp understiger en viss nivå med en premie (bonus), och straffa bilar med utsläpp över en viss nivå med förhöjd fordonsskatt (malus). Förordningen om klimatbonusbilar (SFS 2017:1334, 1 §) anger att syftet är:

”...att främja en ökad försäljning och användning av nya bilar med en låg klimatpåverkan.”

Bonusen kombineras med en ”bestraffning”, en malus, i form av en extra fordonsskatt de tre första åren på bilar med specifikt koldioxidutsläpp över 95 gram per kilometer. Systemet ska enligt Finansdepartementet (2017, s 28) på detta sätt:

*”... öka andelen miljöanpassade fordon med lägre koldioxidutsläpp per kilometer.”, samt
”...bidra till att minska transportsektorns oljeberoende och klimatpåverkan.”*

Baserat på dessa formella målsättningar, samt att bonus tilldelas så kallade ”klimatbonusbilar”, är vår utgångspunkt att motivet till införandet av bonus-malus-systemet är klimatpolitiskt. I senare delar av kapitlet diskuteras även andra möjliga motiv till systemet exempelvis fördelningspolitiska.

När det gäller andra motiv är det centralt att skilja på politiska motiv till val av styrmedel och motiv som åtminstone potentiellt kan härledas utifrån samhällsekonomisk effektivitet. Ett exempel på politiskt motiv till att införa ett bonus-malus-system kan vara att hushåll är mer benägna att acceptera ett sådant system än koldioxidskattehöjningar. Det samhällsekonomiska motivet grundar sig istället i någon form av marknads- och/eller beteendemisslyckande. Ett beteendemisslyckande som lyfts fram som skäl till att införa bonus-malus-systemet är att hushåll inte fullt ut tar hänsyn till framtida bränslekostnader vid inköp av bil (se till exempel SOU 2016:33).

Det är bara ett fåtal länder som tillämpat renodlade bonus-malus-system. Än mer sällsynta är system som anammar den svenska ambitionen att vara statsfinansiellt ne-

⁵³ Kapitlet baseras på Konjunkturinstitutet (2019a).

utralt, det vill säga att malus ska finansiera bonus. Ett exempel på bonus-malus-system som närmast kan jämföras med det svenska är det som introducerades i Frankrike 2008. Det franska exemplet visar att det kan vara svårt att utforma ett långsiktigt of-fentligfinansiellt neutralt system. Enligt D'Haultfoeuille m.fl. 2013 uppvisade systemet stora underskott de första åren, inte minst på grund av en väl tilltagen bonus. Enligt författarna bidrog systemet till att öka andelen bonus-bilar men samtidigt ökade också körsträckorna och fordonsbeståndet i en sådan grad att det medförde ökade nettoutsläpp av koldioxid. Att bonus-malus inte självklart leder till väsentliga utsläppsminskningar framgår också av Naturvårdsverket (2017) som istället bedömer att de största utsläppsminskningarna kommer från reduktionsplikten och EU:s skärpta utsläppskrav.

4.2 Bilparkens utveckling över tid

Det svenska bonus-malus-systemet har föregåtts av en rad tidigare politiska åtgärder riktade mot miljöbilar. Mellan 2007 och 2009 utdelades en miljöbilspremie om 10 000 kronor. Klassificeringen var generös, och innebar att ca en fjärdedel av de bilar som såldes var berättigade till premien (SOU 2016:33, s 98). Miljöbilspremien upphörde i juni 2009 och ersattes då av en femårig befrielse från fordonsskatt för fordon som uppfyllde särskilda miljökrav. Kraven för skattebefrielse förändrades över tid. Exempelvis skärptes kravet på specifikt utsläpp från 130 till 120 till högst 95 gram per kilometer (g/km). Parallellt med skattebefrielsen infördes 2012 den så kallade supermiljöbilspremien. För att klassas som supermiljöbil, med rätt till en premie om 40 000 kr, fick en ny bils specifika koldioxidutsläpp uppgå till högst 50 g/km. Premien differentierades 2016 så att enbart bilar med nollutsläpp hade rätt till 40 000 kronor. För bilar med specifikt utsläpp upp till och med 50 g/km utbetalades 20 000 kronor (SFS 2015:945). Både supermiljöbilspremien och den femåriga skattebefrielsen för miljöbilar upphörde 30 juni 2018 och ersattes av bonus-malus-systemet (SFS 2017:1334).

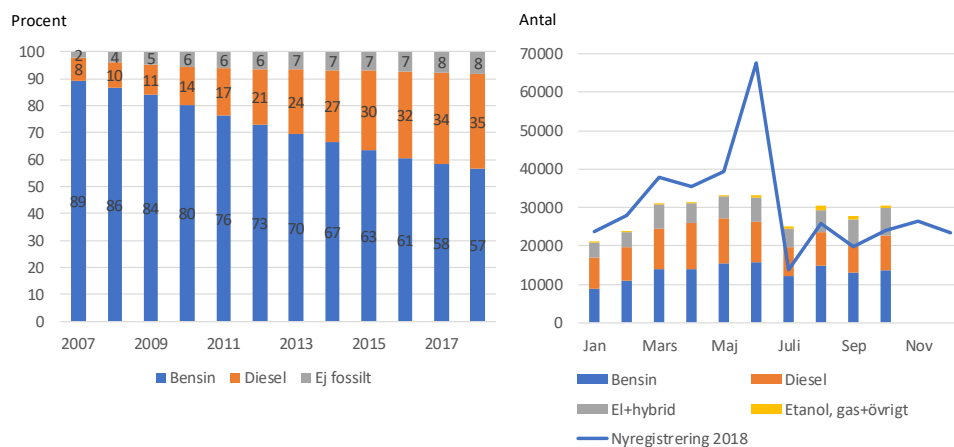
Figur 15a visar hur den svenska personbilsparken utvecklats sedan 2007. År 2007 bestod personbilar i trafik till 98 procent av bensin- och dieslbilar. Resterande 2 procent inkluderar elbilar, elhybrider, gas- och etanolbilar. Noteras bör att klassificeringen av ”miljöbil” inte varit konstant över tidsperioden. Exempelvis omfattades elhybrider av skattebefrielse för miljöbilar medan de inte ansågs vara miljöbilar i enlighet med de regler som gällde för supermiljöbilspremien. Under den dryga tioårsperiod som miljöbilspolitiken existerat har andelen icke-fossildrivna bilar i trafik ökat från 2 till 8 procent. Det är inte självklart att ökningen enbart är en konsekvens av miljöbilspolitiken.

Antalet personbilar i trafik ökar kontinuerligt. Vid utgången av 2018 var beståndet 4,9 miljoner, vilket kan jämföras med 4,3 miljoner år 2007. Utmärkande för perioden 2007–2018 är att andelen dieslbilar i trafik ökat kraftigt på bekostnad av bensinbilar, se figur 15a. Figur 15b visar det totala antalet nyregistrerade personbilar per månad under 2018 (blå linje). Strax innan det svenska bonus-malus-systemet infördes den 1 juli 2018 ökade antalet nyregistreringar kraftigt. Under de sex första månaderna 2019 var dock de månatliga nyregistreringarna lägre än motsvarande period under 2018. Trenden förefaller dock ha vänt sett till siffrorna under andra halvåret 2019, vilka visar på ett högre antal nyregistreringar jämfört med motsvarande period föregående år.

Figur 15 a-b Utveckling av personbilsparken

a: Andelen personbilar i trafik efter drivmedel

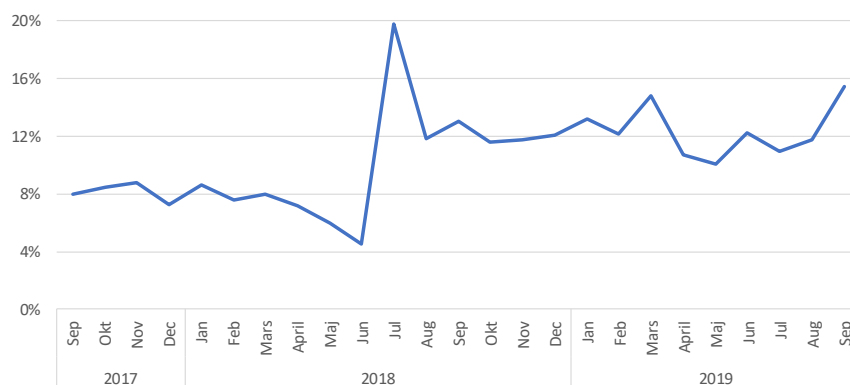
b: Nyregistrering av personbilar, 2019



Källor: SCB och Trafikanalys.

Under den period som bonus-malus-systemet varit verksamt utgör andelen nyregistrerade klimatbonusbilar ca 12 procent av det totala antalet nyregistrerade bilar, och majoriteten har hittills utgjorts av laddhybrider. Av figur 16 framgår att sedan det svenska bonus-malus-systemet infördes har andelen klimatbonusbilar också ökat i förhållande till det totala antalet nyregistrerade bilar.

Figur 16 Andel klimatbonusbilar av totala nyregistreringar



Källa: Trafikanalys.

Så långt kan effekterna av den politik som bedrivits under perioden betraktas som ringa. Miljöbilspolitiken infördes 2007, och 12 år senare finns ungefär 70 000 klimatbonusklassade bilar i trafik (Power Circle 2018). Av ett bestånd om ca 5 000 000 motsvarar det en andel om ungefär 1,4 procent. Emellertid indikerar utvecklingen i figur 16 att andelen klimatbonusbilar ökat sedan bonus-malus-systemet infördes. Relativpriset på en klimatbonusbil är lägre än tidigare då bonusen dessutom kombineras med en förhöjd fordonsskatt (malus). En relevant fråga är därför om bonus-malus-systemet de facto styr hårdare än tidigare miljöbilspolitik.

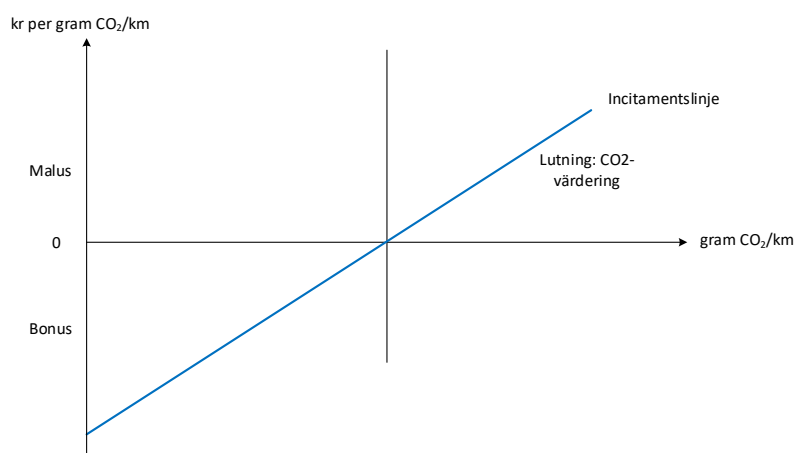
4.3 Bonus-malus-system: generell analys

I detta avsnitt presenteras en principiell beskrivning av bonus-malus-system, samt teoretiska slutsatser för system av detta slag. I nästa avsnitt presenteras det svenska bonus-malus-systemet och slutsatser specifika för just det systemet.

BESKRIVNING AV ETT BONUS-MALUS-SYSTEM

Ett bonus-malus-systems grundläggande funktion är att gynna bilar vars specifika koldioxidutsläpp understiger en viss nivå med en premie (bonus), och straffa bilar med utsläpp över en viss nivå med förhöjd fordonsskatt (malus). Detta illustreras i figur 17.

Figur 17 Principiell beskrivning av bonus-malus-system



Den blå incitamentslinjens lutning reflekterar det värde som bonus och malus på marginalen tillskriver bilarnas specifika koldioxidutsläpp, det vill säga värdet av att en bilköpare väljer en bil vars koldioxidutsläpp per kilometer är ett gram mindre. Skärningspunkten mellan incitamentslinjen och den horisontella axeln definierar gränsen mellan bonus- och malusbilar.

Ju brantare lutning incitamentslinjen har desto högre värde på utsläppen, och desto starkare är incitamenten att välja en bil med lägre utsläpp. Oavsett bilens specifika utsläpp så värderas en minskning av utsläppet lika mycket. I figur 17 illustreras detta av att den blå incitamentslinjen är linjär. Denna utformning kommenteras av Utredningen för fossilfri fordonstrafik (SOU 2013:84, s 646):

”Om målet är att adressera ett generellt marknadsmisslyckande i form av för stora utsläpp av koldioxid, bör dock varje minskning med ett gram bedömas som lika värdefull som varje annan reduktion med lika mycket.”

MOTIV TILL BONUS-MALUS-SYSTEM

Ett motiv till att införa ett bonus-malus-system kan enligt Bonus-malus-utredningen (SOU 2016:33, s 101) vara att konsumenter inte, när de väljer bil, fullt ut tar hänsyn till bilens specifika bränsleförbrukning eller framtida bränslepriser. Genom att idag köpa en relativt bränsleintensiv bil till lägre kostnad vill individer undvika kortsiktiga kostnader även om det innebär högre körkostnader och därmed en högre nettokostnad på lång sikt. Detta kortsiktiga beteende innebär att framtida pumppriser/körkostnader undervärderas, vilket ses som ett beteendemislyckande som i likhet med marknads-

misslyckanden ger upphov till samhällsekonomiskt ineffektiv resursallokering.⁵⁴ Om införandet av systemet motiveras utifrån detta, ska bonus och malus bestämmas utifrån graden av denna undervärdering (storleken på beteendemisslyckandet).

GENERELLA SLUTSATSER

Det bonus-malus-system som beskrivs i figur 17 styr inte direkt mot minskade utsläpp från biltrafik, och är därför inte ett kostnadseffektivt styrmedel för minskade koldioxidutsläpp. Systemet styr mot minskade utsläpp i gram per kilometer och därmed ökad bränsleeffektivitet. Den ökade effektiviteten leder till lägre körkostnader och därmed potentiellt till ökade körsträckor och högre totala koldioxidutsläpp (rekyleffekt).

Ett bonus-malus-system kan också förvärra det problem det är till för att åtgärda. Som tidigare nämnts är ett motiv till bonus-malus-system att konsumenter betraktas ha ett icke-rationellt kortsiktigt beteende, vilket i litteraturen ibland beskrivs som att de är ”närsynta” eller ”myopiska”. I samhällsekonomisk mening leder det till ineffektiva konsumtionsbeslut. Om detta beteendemisslyckande förekommer men varierar i storlek mellan konsumenter kan det system som illustreras i figur 17 dock förvärra situationen. Systemet påverkar alla individers konsumtionsbeslut, även de som är rationella vars privatekonomiska beslut då kan bli mindre effektiva i samhällsekonomisk mening.

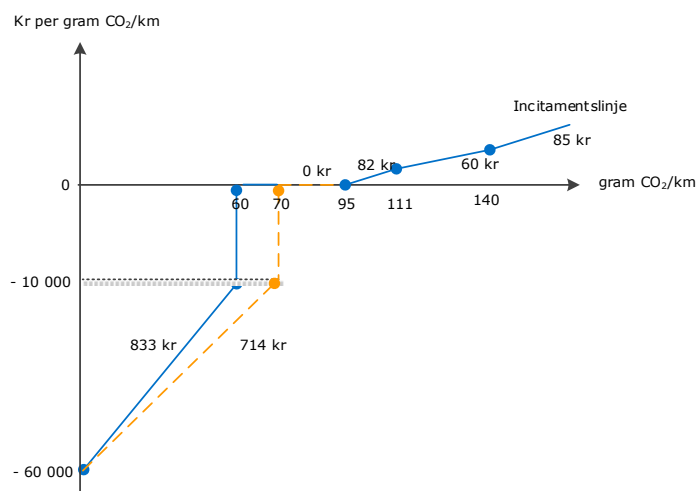
Det finns emellertid inga övertygande vetenskapliga belägg för att problem med kortsiktigt beteende existerar på bilmärknaden i sådan omfattning att det utöver en korrekt utformad bränslebeskattning motiverar särskilda åtgärder. Om det inte finns anledning att misstänka några (stora) beteendemisslyckanden i form av kortsiktigt beslutsfattande kommer det framtida förväntade pumppriset (inklusive koldioxidskatt och pris-effekter från reduktionsplikten) styra effektivt både mot bilval och bilanvändning. Dessutom, om det skulle finnas belägg för ett kortsiktigt beteende hos konsumenter är det långt ifrån uppenbart att ett bonus-malus-system är det bästa styrmedlet för att åtgärda detta problem.

4.4 Det svenska bonus-malus-systemet

Det svenska systemet gäller nya bilar av fordonsår 2018 eller senare, registrerade från och med 1 juli 2018. Systemet reviderades i samband med budgetpropositionen för 2020 (Prop. 2019/20:1), genom att gränsen för vad en bil får släppa ut för att klassas som en klimatbonusbil höjdes från 60 till 70 gram koldioxid per kilometer. Systemet illustreras i figur 18, där orange streckad linje beskriver revideringen.

⁵⁴ Se vidare Konjunkturinstitutet (2019a).

Figur 18 Det svenska bonus-malus-systemet



Bonusen kan uppgå till 25 procent av bilens nypris, dock högst 60 000 kronor. Högst bonus tillfaller helt utsläppsfria bilar. Från och med 1 januari 2020 minskar bonusen med 714 kronor för varje gram koldioxidutsläpp per kilometer upp till och med 70 g/km, där den är 10 000 kronor.

Förutom ett grundbelopp om 360 kronor per år för alla bilar består fordonsskatten för bensin- och dieslbilar i sin grundläggande form av ett koldioxidbelopp motsvarande 22 kronor per gram för utsläpp över 111 g/km. För nya dieslbilar tillkommer dessutom ett bränsletillägg⁵⁵ samt ett miljötillägg om 250 kronor per år.

På detta tillkommer dessutom ett ytterligare tillägg till fordonsskatten, en *malus*, för nya bensin- och dieslbilar de tre första åren. För dessa uppgår malusen till 82, 60 och 85 kronor för varje gram utsläpp per kilometer över 95, 111 respektive 140 gram.

Jämför vi det svenska bonus-malus-systemet (figur 18) med det principiella systemet i figur 17 blir det uppenbart att det svenska systemet avviker från principen om en linjär incitamentslinje. Inom systemet finns sex olika värderingar av ett ytterligare gram minskat utsläpp. Ett gram lägre koldioxidutsläpp per kilometer värderas högre bland bonusbilar än bland malusbilar. Systemet bidrar därmed inte kostnadseffektivt till minskade koldioxidutsläpp från fordonstrafik eller förbättrad bränsleeffektivitet sett ur ett snävt nybilsperspektiv. De olika värderingarna innebär också att det svenska bonus-malus-systemet avviker från EU:s riktlinjer om att incitamenten bör utformas så att fordon med liknande prestanda behandlas lika.⁵⁶

KONSEKVENSER AV DEN SVENSKA UTFORMNINGEN

Den specifika utformningen av det svenska bonus-malus-systemet har ett antal olyckliga konsekvenser. Detta om ambitionen är att systemet ska bidra kostnadseffektivt till transportsektorns klimatmål. Som ovan nämnts finns inom systemet flera olika värderingar av lägre koldioxidutsläpp per kilometer, vilket gör att systemet inte bidrar kostnadseffektivt till utsläppsminskningar.

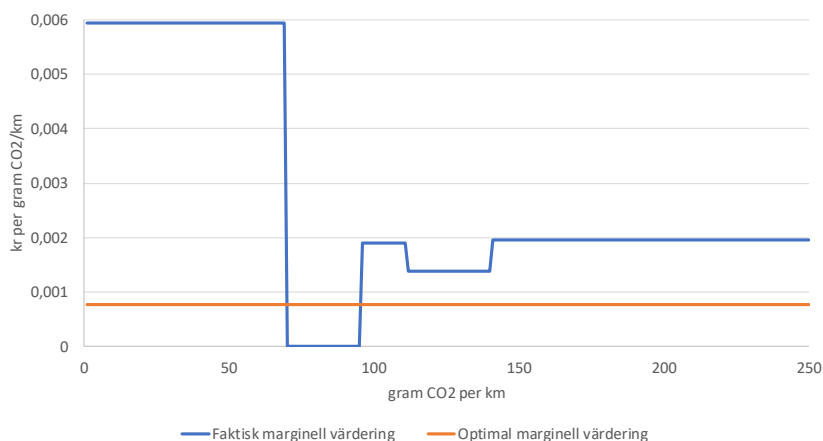
⁵⁵ 13,52 kr*totala antalet gram utsläpp per kilometer.

⁵⁶ Enligt EU:s rekommenderade princip, *proportionalitet*, EU-kommissionen (2013).

Som tidigare också nämnts kan ett motiv till systemet vara att korrigera för ett kortsiktigt beteende hos bilköpare, vilket innebär att de undervärderar framtida körkostnader och bränslepriser. Emellertid, om alla konsumenterna uppvisar samma homogena kortsiktiga beteende, kommer det svenska bonus-malus-systemets icke-linjära incitamentsstruktur (figur 18) medföra att konsumenterna gör samhällsekonomiskt ineffektiva bilval. Detta eftersom det svenska systemets olika värdering av en utsläppsminskning innebär att beteendemisslyckandet hos konsumenterna antas variera i storlek.

I en enkel teoretisk modell av nybilsmarknaden visar Konjunkturinstitutet (2019a) att konsumenterna, som alla på ett likartat sätt undervärderar framtida bränslekostnader, kommer att välja bilar med för höga specifika koldioxidutsläpp (sett ur ett samhällsekonomiskt perspektiv). Av modellen framgår också att om graden av denna homogena undervärdering hos konsumenterna är känd kan en koldioxidskatt höjning anpassas så att den exakt avspeglar storleken på detta beteendemisslyckande. Detta illustreras med ett räkneexempel som utmynnar i en sådan skatthöjning om 0,78 kronor per kg koldioxid (orange linje i figur 19). Ett ytterligare reducerat gram koldioxid per kilometer ges samma värde oavsett vilket specifikt utsläpp den bil som konsumenten väljer har. Givet modellantaganden speglar orange linje den optimala marginella värderingen av konsumenternas beteendemisslyckande.

Figur 19 Marginell värdering av beteendemisslyckandet



Det reviderade svenska bonus-malus-systemets faktiska marginella värdering av beteendemisslyckandet beräknas givet ett antagande om en årlig körsträcka på 1 200 mil, att bilars livslängd är tio år och en diskonteringsränta motsvarande fyra procent (blå linje i figur 19). Systemet överskattar beteendemisslyckandet motsvarande avståndet mellan blå och orange linje (utom i intervallet 71–95 gram per kilometer där systemet värderar misslyckandet till noll).⁵⁷ För bonusbilar uppgår överskattningen till $5,95 - 0,78 = 5,17$ kronor per kg koldioxid. För malusbilar är överskattningen betydligt mindre, ca $1,97 - 0,78 = 1,19$ kronor.

Det är tänkbart att utformningen av bonus-malus-systemet har utgått ifrån att konsumenterna undervärderar framtida körkostnader mer än vad vi har antagit. Det är också tänkbart att utformningen utgått ifrån att storleken på beteendemisslyckandet är olika

⁵⁷ Även om det självklart ska beaktas att modellen är förenklad och resultaten beror på dess underliggande antaganden gäller slutsatsen att det svenska systemet inkonsekvent korrigerar bilköparens kortsiktiga beteende.

beroende på vilket utsläpp den bil som konsumenten väljer har. Som systemet nu är utformat antas ett kortsiktigt beteende vara större bland konsumenter som väljer bilar med låga utsläpp. Det är inte uppenbart att graden av kortsiktigt beteende samvarierar med det specifika utsläpp den bil konsumenter väljer att köpa har.

En annan utmaning med systemet är ambitionen att det ska vara offentligfinansierat neutralt.⁵⁸ Idag finns inget sådant formellt krav, det vill säga det är inte så att fler malusbilar måste säljas om många bonusbilar säljs. Det är dock intressant att belysa vad ambitionen får för konsekvenser om den tillämpas givet systemets rådande utformning. Den lägre värderingen bland malusbilarna innebär då att fler av dessa bilar måste säljas på marknaden för att finansiera bonusen till en elbil eller en laddhybrid, se tabell 5. Om ambitionen är att upprätthålla ett budgetneutralt system måste det exempelvis säljas fyra Volvo XC60, vars förhöjda fordonskatt är drygt 17 000 kronor under de tre första åren, för att finansiera bonusen på 60 000 kronor till en elbil.

Allteftersom systemet styr mot effektivare bensin- och dieslbilar, måste det specifika utsläpp som definierar gränsen mellan bonus- och malusbilar sänkas för att förhindra att ännu fler malusbilar måste säljas för att systemet ska vara budgetneutralt.

Tabell 5 Koldioxid- och energiskattebortfall per bil över en 10-årsperiod⁵⁹

		Toyota Yaris bensin	Volvo V40 bensin	Volvo XC60 bensin
CO2-utsläpp g/km (NEDC korr)		113	134	177
	<i>Malus</i>	3 974	7 804	17 197
	<i>Bonus</i>	<i>Statlig intäktsminskning (nuvärde)*</i>		
Elbil, Nissan Leaf	60 000	31 235	44 286	72 497
Laddhybrid, Volvo XC60	17 497	15 516	28 567	56 778

Anm. *Avser fordons-, energi- och koldioxidskatteintäkter. Exklusive årlig uppräknings av bränsleskatten. Källor: www.motorcompany.ax, www.toyota.se, www.nissan.se, www.mestmotor.se, skatteverket.se, SFS 2006:227 och SFS 2017:1334.

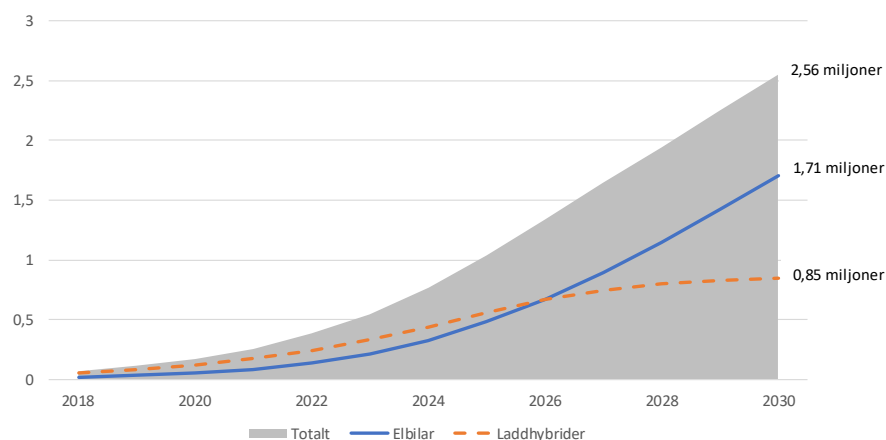
Enligt SOU 2018:76 måste beståndet av laddbara bilar öka till mer än 1 miljon 2030 för att klimatmålen till det året ska nås. Power Circle (2018) prognosticerar att drygt 2,5 miljoner el- och laddhybrider kommer att rulla på svenska vägar 2030, se figur 20.

⁵⁸ Ambitionen är att bonus-malus-systemet ska vara (Prop. 2017/18:1, s 416): "... ett långsiktigt hållbart styrmedel, som på sikt är offentligfinansierat neutralt ..."

⁵⁹ Exemplet antar en diskonteringsränta om 4 procent per år, 1 200 mil i årlig körsträcka och utgår från befintlig utformning av bonus-malus (from 1 januari 2020 gäller istället WLTP och en ny gräns för maximalt tillåtet specifikt utsläpp för bonus).

Figur 20 Prognos el- och laddhybrider

Miljoner personbilar



Källa: Power Circle (2018).

Även om systemet i sig skulle vara offentligfinansiellt neutralt kan den svenska statsbudgeten påverkas. I den mån som systemet leder till ökad försäljning av elbilar och bränsleeffektivare bensin- och dieslbilar kan statens intäkter från malus-bilarnas fordonsskatt och bränsleskatt minska, utan att det vägs upp av ökade intäkter från energiskatt på elbilarnas elanvändning. Givet detta, kommer en utveckling liknande den som prognosticeras av Power Circle att få konsekvenser för statens budget. Av tabell 5 framgår att om konsumenten väljer en elbil framför en relativt utsläppsnål bil uppgår skattebortfallet till ca 30 000 kronor. För en utsläppsintensiv bil är motsvarande skattebortfall ca 70 000 kronor.

Dessutom kan systemet ha effekter på begagnatmarknaden. Inom systemet påförs utsläppsintensiva bensin- och dieslbilar en malus under de tre första åren, vilket kan skapa incitament att fortsätta att köra mindre energieffektiva bilar som är äldre än tre år. Risker för detta ökar dessutom från och med 1 januari 2020, då malus kommer att vara betydligt högre eftersom den då beräknas baserat på den nya körcykeln WLTP. Systemet bromsar då inköpen av effektivare bensin- och dieslbilar, vilket inte bara saktar ner utsläppsminskningarna utan också minskar malusintäkterna med försämrade möjligheter att uppnå budgetneutralitet.

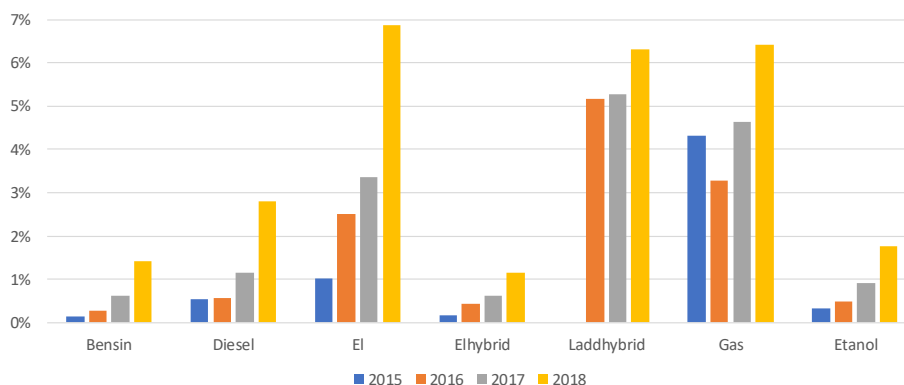
Systemet kan också ha effekter på befintlig elbilflotta. Figur 21 visar hur många procent av svenska personbilar, 0–5 år gamla, som exporteras. Exporten har trendmässigt ökat för alla biltyper, med undantag för gasbilar. Särskilt markant är utvecklingen för elbilar. År 2015 gick drygt 1 procent av elbilarna som var max 5 år gamla på export, 2016 var andelen ca 2,5 procent medan den 2018 stigit till närmare 7 procent.

Merparten av begagnade svenska elbilar som avregistreras för export går till Norge. Bonus-malus-systemet kan bidra till ökad export av elbilar, men det är sannolikt inte den viktigaste orsaken till att exporten ökar.⁶⁰ En viktigare orsak är att elbilarna säljs av

⁶⁰ En lönsamhetskalkyl och en enkel ekonometrisk modell presenteras i Konjunkturinstitutet (2019a).

svenska företag till norska kunder för vilka elbilar är momsbefriade.⁶¹ Data visar också att exporten har ökat de senaste åren, vilket enligt vår analys i huvudsak kan förklaras med att den svenska kronan tappat i värde i förhållande till den norska.

Figur 21 Procent av personbilar 0–5 år gamla som exporteras



Anm. Andelen (per drivmedel) beräknas såsom summan exporterade bilar 0–5 år gamla dividerat med totala antalet sålda bilar de sista 5 åren.
Källa: Trafikanalys.

4.5 Interaktion med annan styrning

Bonus-malus-systemet kan också interagera med andra styrmedel. Nedan diskuteras systemets interaktion med den svenska förmånsbeskattningen samt EU:s utsläppskrav.

FÖRMÅNSBESKATTNING

Statistik visar att nyregistreringen av klimatbonusbilar i Sverige ökade med 67 procent under september 2019, jämfört med samma månad året innan. En bidragande orsak är rimligtvis bonus-malus-systemet, som sänker relativpriset på dessa bilar.⁶² När relativpriset sjunker ger det rationella individer ökade incitament att köpa klimatbonusbilar. När det gäller ambitionen att öka antalet/andelen laddbara bilar i Sverige förstärks dessutom bonus-malus-systemet av den reviderade bilförmånsbeskattningen. Efter revideringen den 30 juni 2018 förmånsbeskattas hela fordonsskatten, och därmed hela malusen. Detta kombinerat med en permanent sänkning av det förmånsgrundande nybilspriset för miljöbilar, samt en tillfällig sänkning av förmånsvärdet för klimatbonusbilar, sänker relativpriset på klimatbonusbilar för företagen ytterligare. Det leder till starkare incitament att köpa exempelvis elbilar. Differentieringen mellan bonus- och malusbilar blir särskilt tydlig för större bilar med ett högre marknadsvärde, se tabell 6 för en jämförelse mellan en Tesla och en Volvo V60.

Som belyses i tabellen sätts Teslans förmånsgrundande nybilspris initialt ner med 36 procent, från 531 700 kronor till 342 700 kronor. Det innebär dessutom att den undkommer ett lyxbiltillägg om 20 procent av det nybilsprisbelopp som överskrider 7,5 prisbasbelopp (348 750 kronor). Utöver detta ges en tillfällig nedsättning av det be-

⁶¹ Svenska företag som köper bilar med avsikt att hyra ut dem får dra av momsen vid inköpet. När bilen säljs ska dock moms tas ut. Säljs bilen utomlands ska mottagande EU land momskatta varan. Exporten är momsfri eftersom Norge är utanför EU och elbilar är momsfria i Norge. Se www.teslaclubsweden.se och skatteverket.se.

⁶² Den höga siffran kan delvis också bero på att många biltillverkare verkar ha haft problem att leverera denna typ av bilar 2018 på grund av omställning till den nya kommande körcykeln, WLTP.

räknade förmånsvärdet om 10 000 kronor. Omräknat motsvarar denna nedsättning en ytterligare sänkning av det initiala förmånsgrundande nybilspriset från 342 700 kronor till 236 110 kronor. Det förmånsgrundande nybilspriset för Teslan har därmed i princip sänkts till 44 procent av marknadsvärdet.

Tabell 6 Räkneexempel: förmånsbeskattning

Tillverkningsår 2019

Bensinbil: Volvo V60 T6 AWD Momentum (aut)		Elbil: Tesla Model 3 Standard Range Plus RWD	
Förmånsgrundande (FM) nybilspris (kr)	398 800	Nybilspris (kr)	531 700
Bensinförbrukning (liter/mil)	0,74	FM nybilspris: ^a	342 700
CO2-utsläpp (gram/km)	171		
<i>Beräknat förmånsvärde 2019, nybilsregistrering:</i>		<i>Beräknat förmånsvärde 2019, nybilsregistrering:</i>	
0,29*46 500 ^b	13 485	0,29*46 500	13 485
0,3825% av FM-nybilspris	+1 525	0,3825% av FM-nybilspris	+1 310
9 % av FM-nybilspris	+31 387	9 % av FM-nybilspris	+30 843
20 procent av förmånsgrundande pris över 7,5 prisbasbelopp	+10 010	20 procent av förmånsgrundande pris över 7,5 prisbasbelopp	+0
Fordonsskatt 360+(140-95)*82+(171-140)*107	+7 367	Fordonsskatt	+360
Förmånsvärde	=63 774	Förmånsvärde	=45 998
30 % förmånsskatt (kr/år)	19 132	Tillfällig nedsättning	- 10 000
			= 35 998
		30 % förmånsskatt (kr/år)	10 799

Skillnad förmånsbeskattning bensin/elbil (kr/år): 19 132 – 10 799 = 8 333

Subvention elbil via nedsättning av FM-nybilspris: 14 357 kr ^c

Anm. ^a Nybilspris jämförbar bensinbil. ^b Prisbasbelopp. ^c Om elbilens förmånsvärde beräknas på samma sätt som förmånsvärdet för en fossildriven bil så $(0,29*46\ 500)+(0,003825*531\ 700)+(0,09*7,5*46\ 500)+((531\ 700-7,5*46\ 500)*0,2)+360 = 83\ 855$ kr i förmånsvärde och 25 156 i skatt. Alltså en subvention om $25\ 156 - 10\ 799 = 14\ 357$ kr.
Källa: Skatteverket.se.

Förutom att Volvobilens förmånsgrundande nybilspris kan sägas motsvara marknadspriset, och därför belastas med lyxbilstillägget om ca 10 000 kronor, är fordonsskatten 7 007 kronor högre än för elbilen. Totalt sett leder det till att förmånsbeskattningen det första året är 8 333 kronor lägre för elbilen.

En förmån beskattas enligt inkomstskattelagen. Som underlag för beskattningen ska förmånsvärdet motsvara den privatekonomiska kostnad som förmånstagaren skulle ha haft om bilen hade varit i egen ägo. Därmed är förmånsvärdet också kopplat till bilens marknadsvärde. Som en konsekvens av att använda bilförmånsbeskattningen som ett klimatpolitiskt styrmedel, exempelvis genom relativt förmånlig nedsättning av förmånsgrundande nybilspris för miljöbilar, avviker förmånsbeskattningen från denna princip. Av tabell 6 framgår exempelvis att om Teslans förmånsvärde beräknas utifrån samma princip som förmånsvärdet för en malusbil skulle förmånsbeskattningen öka med drygt 14 000 kronor det första året.

Ur ett klimatpolitiskt perspektiv har bilförmånsbeskattningen likheter med bonusmalus-systemet. Exempelvis är den tillfälliga nedsättningen om 10 000 kronor i ex-

exemplet med Teslan att betrakta som en ren bonus. Sedan har förmånsbeskattningen en direkt koppling till bonus-malus-systemet eftersom förmånsvärdet ökar med malus i förhållandet ett till ett. De nya bestämmelserna för beräkning av bilförmånsvärde, som infördes på grund av just bonus-malus-systemet, kan förstärka systemets effekter.

Att förmånsbeskattningen förstärker incitamenten till att välja mindre utsläppsintensiva bilar kan te sig rimligt. Problemet är dock att både förmånsbeskattningen såväl som bonusen styr mot bilvalet och inte användningen av bilen. Som åtgärder för minskade koldioxidutsläpp är därför varken förmånsbeskattningen eller bonus-malus-systemet kostnadseffektiva.

En konsekvens av förmånsbeskattningens utformning kan också illustreras enligt följande. Exemplet i tabell 6 baseras på antagandet att förmånstagaren kör mindre än 3 000 kilometer i tjänsten. Antag att bilen används mer än så. Det innebär att förmånsvärdet sänks med 25 procent. Eftersom förmånsvärdet för Volvobilen är högre på grund av malus och lyxbilstillägg så minskar förmånsbeskattningen mer för Volvobilen än för Teslan, med närmare 4 800 respektive 2 700 kronor det första året. På marginalen ökar därmed incitamentet att välja bensinbilen i stället för elbilen.

EU:S UTSLÄPPSKRAV

Det svenska bonus-malus-systemet måste också betraktas i ett internationellt perspektiv, inte bara för att koldioxidutsläppen är ett globalt problem och att bilmärknaden är internationell, utan också för att svensk politik inte är oberoende av politiska beslut på EU-nivå. Exempelvis ställer EU krav på biltillverkarna att de bilar som säljs inom unionen ska uppfylla en genomsnittlig högsta tillåtna nivå för specifikt koldioxidutsläpp. Bonus-malus-systemet harmonierar dåligt med detta. När systemet leder till att bilar med lägre utsläppsnivå säljs i Sverige är det möjligt för biltillverkarna att sälja fler bilar med högre utsläppsnivå i något annat medlemsland.

Bonus-malus-systemets roll som styrmedel för ökat antal klimatbonusbilar i Sverige kommer att försvagas. Anledningen är att EU:s koldioxidkrav skärps från och med 2021. För att anpassa sig till krav på lägre utsläppsnivåer fram till 2030 måste biltillverkarna minska de genomsnittliga specifika koldioxidutsläppen. För biltillverkare som inte uppfyller kraven utgår en straffavgift motsvarande 95 Euro per gram utöver kravet för varje såld och nyregistrerad bil (EU 2019/631).

I dagsläget är de flesta fordonstillverkare långt ifrån att uppfylla EU:s koldioxidkrav. Under 2018 var exempelvis det genomsnittliga utsläppet bland sålda Volvobilar 130 g/km (NEDC), se tabell 7. Detta motsvarar en avgift om ca 36 000 kronor per bil.

Tabell 7 Straffavgift för olika tillverkare - per bil (i kronor) om systemet tillämpas på bilar sålda 2021

Tillverkare	Genomsnittligt specifikt utsläpp g/km*	Extra utsläpp	Straffavgift**
Toyota	99,9	4,9	5 032
Peugeot	107,7	12,7	13 042
Citroen	107,9	12,9	13 248
Renault	109,1	14,1	14 480
Nissan	110,6	15,6	16 020
Suzuki	114,2	19,2	19 717
Skoda	116,7	21,7	22 285
Seat	116,9	21,9	22 490
Volkswagen	118,8	23,8	24 441
Fiat	119,2	24,2	24 852
Kia	120,4	25,4	26 085
Dacia	120,8	25,8	26 495
Hyundai	123,3	28,3	29 063
Ford	123,7	28,7	29 473
Opel/Vhall	125,6	30,6	31 425
Audi	127,6	32,6	33 479
BMW	128,9	33,9	34 814
Volvo	130,0	35,0	35 943
Mazda	135,2	40,2	41 283
Mercedes	139,6	44,6	45 802

Anm. *Se www.jato.com. **Baserat på rådande växelkurs där 1 EUR kostar 10,81 SEK.

Teknisk utveckling

Tillverkarna kommer att anpassa sig till EU:s koldioxidkrav genom ökat utbud av laddbara bilar och minskat utbud av bilar som drivs av enbart bensin- och diesel. EU:s utsläppskrav stimulerar särskilt till introduktion av bilar med mycket låga specifika utsläpp. När de genomsnittliga specifika utsläppen av koldioxid beräknas tillåts biltillverkarna att räkna varje ny personbil med specifikt utsläpp under 50 g/km som två bilar 2020 (och 1,67 och 1,33 bilar 2021 respektive 2022). Detta system med så kallade superkrediter⁶³ ger fördelar till tillverkare som redan etablerat elbilsmodeller.

Anpassning till kraven kommer också att ske i Sverige, även utan ett bonus-malus-system. Bonus-malus spelar då också en mindre roll som innovationspolitiskt styrmedel, det vill säga som medel för att stödja teknikutveckling genom att stimulera spridning av elbilar och laddhybrider.

Det kan möjligen finnas skäl att under en period främja en ökad marknadsintroduktion av elbilar. Detta exempelvis om nätverksexternaliteter förekommer, det vill säga att marknaden inte vill investera i laddinfrastruktur eftersom antalet elbilar är för litet, samtidigt som konsumenterna är tveksamma till att köpa elbilar på grund av att ladd-

⁶³ Artikel 5 i EU 2019/631.

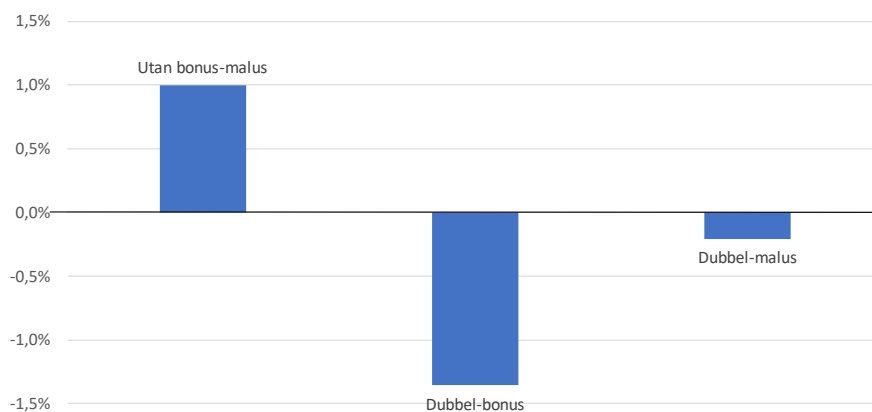
infrastrukturen upplevs otillräcklig. Detta motiverar dock inte ett bonus-malus-system, utan snarare ett specifikt stöd till just elbilar. Samtidigt hanteras den här problematiken i dagsläget av stöd till investeringar i laddinfrastruktur, genom till exempel Klimatklivet. Behovet av ett specifikt tekniskt stöd till elbilar kan därför ifrågasättas.

4.6 EMEC-analys: bonus-malus-systemets effekter på koldioxidutsläpp

Som nämnts i kapitel 2 har Konjunkturinstitutets EMEC-modell utvecklats med avseende på transportsektorn. Det är därför möjligt att analysera bonus-malus-systemets effekter på bilmarknaden. Som förväntat indikerar EMEC att bonus-malus-systemet leder till en procentuell ökning i antalet klimatbonusbilar, men att systemet inte leder till lika stor procentuell minskning i antalet bilar som beläggs med malus.

Figur 22 visar bonus-malus-systemets effekter på koldioxidutsläppen i transportsektorn 2030. Den horisontella axeln speglar den planerade politikens effekt på utsläppen, det vill säga inklusive effekterna av gällande beslut om bonus-malus-systemet, förslag om reduktionsplikten och uppräknningen av bränsleskatten. Ett alternativt scenario där bonus-malus-systemet inte införs visar på 1 procent högre koldioxidutsläpp från personbilstransporter, jämfört med vad den planerade politiken leder till 2030. Detta resultat är i nivå med de som presenteras i Naturvårdsverket (2017). I Naturvårdsverkets simuleringar bidrar systemet till att de totala utsläppen av växthusgaser från personbilar är mellan 1,3 och 2,3 procent lägre 2030, beroende på hur utbudet av elbilar antas utvecklas.

Figur 22 Procentuell skillnad transportutsläpp 2030 jämfört med planerad politik



Källa: EMEC.

Av figur 22 framgår också att en relativt kraftig skärpning av bonus-malus-systemet inte leder till några stora ytterligare utsläppsminskningar. Om systemet hade införts med en dubbelt så hög bonus (malus oförändrad) hade det minskat utsläppen med ca 1,4 procent ytterligare 2030, jämfört med den planerade politiken. Motsvarande höjning av malusen (bonus oförändrad) hade haft en marginell effekt, ca 0,2 procent. En förklaring till den dubbla bonusens effekt är större är att bonusen i den planerade politiken är så mycket högre än malusen, (se figur 18).

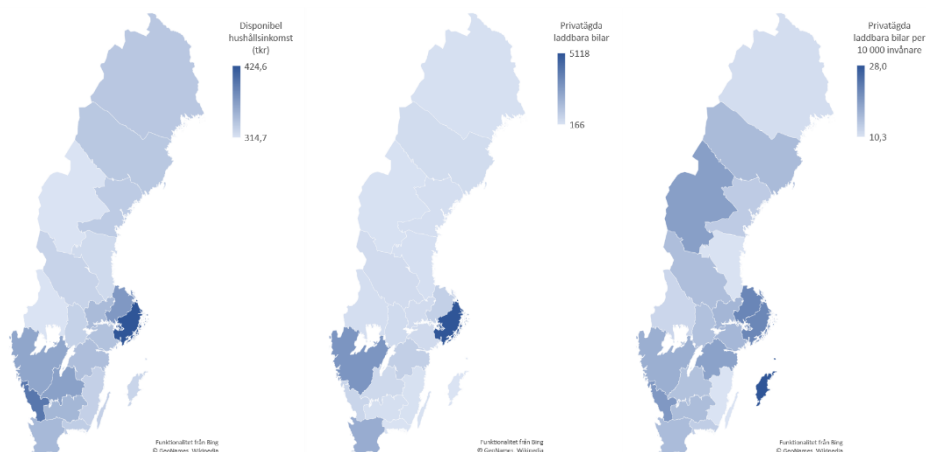
4.7 Fördelningseffekter

Stigande drivmedelspriser kan påverka olika grupper i samhället på ett politiskt icke önskvärt sätt. En fråga är då om ett bonus-malus-system som styr mot bränsleeffektiva bilar kan bidra till att transportsektorns klimatmål nås utan att koldioxidskatten och reduktionsplikten behöver höjas respektive skärpas lika mycket och i det avseendet dämpa ökningarna i drivmedelspriserna. EMEC-analysen visar att systemet har en dämpande effekt på pumppriserna som krävs för att nå transportsektorns mål till 2030. Effekten är dock liten. Det är därför tveksamt om ovanstående kan anses utgöra ett bärande motiv till att införa ett bonus-malus-system.

Bonus-malus-systemet i sig kan också ha icke-önskvärda fördelningseffekter. Sannolikt tillfaller bonusen främst höginkomsttagare i städer, och det kan inte uteslutas att åtminstone en del hade köpt bilarna även utan bonus. Figur 23 visar variationen i disponibel inkomst samt innehav av laddbara bilar mellan län.

Kartan till vänster visar disponibel hushållsinkomst, vilken är högst i Stockholms län. Den mittersta kartan visar antal privatägda laddbara bilar i respektive län. Även om bara 15 procent av de laddbara bilarna är privatägda i Stockholms län, är de där absolut flest sett till antal. Bilden nyanseras i den högra kartan som visar antal privatägda laddbara bilar per 10 000 invånare. Jämförs kartan över disponibel hushållsinkomst med kartan över antal privatägda laddbara bilar per 10 000 invånare uppvisar både Stockholms län och länen längs västkusten både relativt hög disponibel inkomst och högt innehav av laddbara bilar. Det finns emellertid även avvikelser. Särskilt gäller det Gotland och Jämtland där innehavet av laddbara bilar per capita är relativt högt trots relativt låga disponibla hushållsinkomster.

Figur 23 Disponibel hushållsinkomst, antal privatägda laddbara bilar totalt respektive per 10 000 invånare.



Källor: SCB (Disponibel hushållsinkomst 18+ [median, tkr]). Elbilsstatistik⁶⁴.

Även om det som illustreras i figuren ovan enbart är att betrakta som grova indikatorer finns det rimliga skäl till att utgå från att bonusen i systemet tillfaller hushåll med relativt höga inkomster. Dels för att bilar med riktigt låga utsläpp ofta är dyrare i in-

⁶⁴ www.elbilsstatistik.se.

köp, dels för att hushåll med lägre inkomster snarare köper begagnat. Ur den synvinkeln är det tveksamt om systemet kan motiveras utifrån fördelningspolitiska aspekter. Systemet kan på sikt påverka begagnat-flottans sammansättning så att fler personer med låga inkomster kan förvärva en bil med låga utsläpp. Denna potentiella effekt kan dock motverkas om bonusen leder till ökad export av klimatbonusbilar.

Avsnittet i korthet

- Det svenska bonus-malus-systemets olika värdering av lägre koldioxidutsläpp per kilometer innebär att det inte bidrar kostnadseffektivt till utsläppsminskningar.
- Systemet styr mot ökad försäljning av klimatbonusbilar men hanterar inte att inköp av mer bränsleeffektiva bilar stimulerar till ökat bilkörande.
- En ökad andel sålda bonus-bilar, relativt malus-bilar, kan urholka statens fordons- och bränsleskatteintäkter och få konsekvenser för statens budget.
- Den treåriga malusen kan fördröja förnygringen av fordonsparken och öka efterfrågan på relativt stora och utsläppsintensiva begagnade bilar.
- De nya reglerna för beräkning av bilförmånsvärde förstärker bonus-malus-systemet. Fordonsskatt, inklusive malus, läggs till som en ytterligare post i beräkningarna. Det höjer bilförmånsvärdet på bilar som är malus-pliktiga i förhållande till förmånsvärdet på klimatbonusbilar, och ökar företagens incitament att köpa klimatbonusbilar.
- EU:s ambitiösa utsläppskrav, i större utsträckning än bonus-malus, är det som kan förväntas stimulera till ökat antal laddbara bilar i Sverige och teknisk utveckling.
- Eftersom det saknas samhällsekonomiskt välgrundade motiv till systemet rekommenderar vi därför att bonus-malus fasas ut eller åtminstone revideras.
- Finns en politisk önskan att stimulera bilinköp, men bilköparen förväntas agera icke-rationellt, kan bränsleskatter och reduktionsplikt, kompletteras med informationsinsatser som hjälper bilköparen att göra rationella val.
- Finns det en politisk vilja att behålla bonus-malus-systemet bör det revideras genom att bonusen slopas och minskade specifika koldioxidutsläpp ges samma värde.

5 Ett transporteffektivt samhälle

För mer än tio år sedan formulerades en svensk ambition om att transportsektorn ska vara oberoende av fossila bränslen 2030.⁶⁵ För att nå denna ambition formulerades⁶⁶ ett behov av att skapa ett transporteffektivt samhälle. I det här kapitlet diskuterar vi vad som då avses och några styrmedel som finns på plats. Vi noterar att begreppet är omfattande och svårt att definiera. Detta gör det svårt att utvärdera politiken. Detta försvåras ytterligare av att annan styrning, exempelvis reduktionsplikten, påverkar efterfrågan på transporter. Det råder osäkerhet om hur stor potential ett transporteffektivt samhälle har för att reducera trafikarbetet med personbil. Vi argumenterar för att det finns risker med en politik där åtgärder för ett transporteffektivt samhälle används som substitut till annan styrning som mer direkt riktas mot växthusgasutsläppen. Dels finns kostnadseffektivitetsproblem, dels finns en risk att om de förväntade potentialerna uteblir är det kort tid kvar till måläret och därför svårt att nå målet. Samhällsekonomiskt försvarbara åtgärder för ett transporteffektivt samhälle bör genomföras. Vi argumenterar för att transportsektorns klimatmål och styrningen mot det påverkar hur den samhällsekonomiska lönsamheten bör beräknas.

5.1 Vad avses med ett transporteffektivt samhälle?

Det saknas en entydig definition av begreppet transporteffektivt samhälle. Det definieras olika i olika sammanhang och av olika aktörer. Regeringen anger i sin Klimatstrategi för Sverige (Skr. 2017/18:238, s 61), i handlingsplanen för fossilfria transporter, sina prioriteringar enligt nedan:

”Ett transporteffektivt samhälle som särskilt i och mellan städer möjliggör en ökad andel kollektivtrafik och gång- och cykeltrafik samt ett effektivare transportsystem med låga utsläpp av växthusgas.”

Av handlingsplanen framgår att regeringen avser ett samhälle där a) de energiintensiva trafikslagens trafikarbete⁶⁷ minskat, b) transporter kortats och c) det övergripande transportbehovet minskat.

Det finns andra beskrivningar av vad ett transporteffektivt samhälle är. I samband med att Energimyndigheten under 2019 utlyser forskningsmedel för detta ändamål står till exempel att läsa⁶⁸:

”Ett transporteffektivt samhälle kännetecknas av kortare fysiska och mentala avstånd med effektivare resursflöden där vi människor inte behöver transportera oss eller de varor och tjänster vi konsumerar till lika stor utsträckning som idag. Ett transporteffektivt samhälle kännetecknas även av att det är tillgängligt och jämlikt för alla människor.”

⁶⁵ Prop. 2008/09:93 (s 2) och Prop. 2008/09:162.

⁶⁶ Bland annat Utredningen om fossilfri fordonstrafik (SOU 2013:84) och regeringen i sin klimatstrategi (Skr. 2017/18:238).

⁶⁷ Trafikarbete är ett mått på i vilken utsträckning fordon belastar Sveriges vägar och mäts i fordonskilometer. Detta ska inte förväxlas med begreppet transportarbete som är ett mått på transport av människor eller gods och mäts i personkilometer eller tonkilometer.

⁶⁸ <http://www.energimyndigheten.se/utlysningar/bidra-till-att-skapa-ett-transporteffektivt-samhalle2/>.

I vissa avseenden kan en bred och diffus definition vara en fördel om den skapar utrymme för kreativitet och flexibilitet. Ur ett styrmedelsperspektiv är dock avsaknaden av en tydlig och väl avgränsad definition problematisk eftersom det inte ger myndigheter tydliga beslutskriterier. Politiken blir av samma skäl omöjlig att utvärdera och följa upp ur ett kostnadseffektivitetsperspektiv. Utan en väl avgränsad och tydlig målsättning kan vi inte säga om det medel vi sätter in styr mot målet till lägst kostnad för samhället.

Det är alltså inte uppenbart vad som menas med ett transporteffektivt samhälle. Det är heller inte tydligt hur definitionen av ett transporteffektivt samhälle avgränsas. I regeringens handlingsplan för fossilfrihet ses ett transporteffektivt samhälle som ett av tre separata områden. Regeringen hävdar emellertid också att (Skr. 2017/18:238, s 1):

”Sverige behöver bli ett transporteffektivt samhälle genom samhällsplanering, fossilfria och energieffektiva fordon, fartyg och flyg som går på hållbara drivmedel samt överflyttning av transporter till järnväg och sjöfart.” (Vår understrykning)

Den politiskt önskvärda utvecklingen mot vad som benämns som ”transporteffektivt” sker således i viss mån som en följd av annan politisk styrning. Det är i sak inte överraskande. Exempelvis kan reduktionsplikten driva upp bränslepriserna och därmed få fler att lämna bilen hemma, i större utsträckning åka kollektivt och så vidare. Därigenom bidrar reduktionsplikten till ett mer transporteffektivt samhälle i bemärkelsen att främja en överflyttning från energiintensiva energislag till mindre intensiva.

Det finns åtminstone tre sätt att bidra till ett transporteffektivt samhälle i den mening som avses här:

- Minska behovet av transporter
- Öka kostnaden för de transporter som man vill ersätta
- Sänka kostnaden för de transporter eller andra alternativ man vill få in istället

För var och en av punkterna kan det finnas flera sätt att uppnå det som eftersträvas. Behovet av transporter kan till exempel minskas genom tätare städer, central lokalisering av service etc., men också genom ökad digitalisering med resfria möten och (kanske) en större andel internethandel. Att öka kostnaderna för de transporter man vill minska går att lösa via bränsleskatter, men också via trängselskatter, färre parkeringar, lägre hastighetsbegränsningar etc. Att minska kostnaderna för alternativen kan inbegripa subventioner, till exempel ekobonus som utgör ett stöd för att främja överflyttning från vägtransporter till sjöfart, men också till exempel nya cykelvägar och utbyggd kollektivtrafik.

Flera av exemplen ovan utgör styrning som ur klimatsynvinkel sker långt ifrån källan till problemet. Att till exempel begränsa parkeringsmöjligheterna i nya bostadsområden kan minska benägenheten att ha bil för de som väljer att bo där. Som klimatstyrmedel är det dock trubbigt. Ett transporteffektivt samhälle kan underlätta möjligheten att nå transportsektorns klimatmål, men andra skäl för politiken krävs för att motivera den indirekta styrningen. Till exempel kan trängsel och framkomlighet vara ett skäl till att begränsa parkeringsmöjligheterna.

Överblicken förenklas om den klimatpolitiska styrningen mot fordon respektive drivmedel separeras från den *ytterligare* styrning som riktas mot ett transporteffektivt sam-

hålls.⁶⁹ Härefter fokuserar vi på styrning genom samhällsplanering och överflyttning från väg till järnväg och sjöfart *utöver* den som följer av styrning primärt riktad mot bränsle- och fordonsval. Detta är motsvarande avgränsning som tillämpas av exempelvis Trafikverket (som dock benämner detta samhälle som ”transportsnålt”, se till exempel s 59 i Trafikverket 2014).

Det vore i sammanhanget intressant att studera hur transportarbetet utvecklas i de EMEC-analyser som rapporterades i kapitel 2, men modellen innehåller inget direkt mått på transportarbete. EMEC-analysen visar dock att energiförbrukningen i vägsektorn kommer att fortsätta öka till 2030 med planerad politik (se figur 5 i kapitel 2). En ökad energiförbrukning, trots fler energieffektiva fordon, innebär att trafikarbetet också ökar. I scenariot där transportsektorns klimatmål nås sjunker energiförbrukningen i vägsektorn till 2030 jämfört med 2015. Skillnaden är emellertid relativt liten och eftersom fordonsparkens energieffektivitet stiger i scenariot är det rimligt att trafikarbetet ökar även i måls scenariot. I EMEC-analysen verkar således utsläppsmålet nås även om trafikarbetet ökar och samhället, i den bemärkelsen, således inte blir mer transportsnålt.

5.2 Transportmålen och klimatpolitiken

Sveriges övergripande mål för transportpolitiken är att ”säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet” (Prop. 1997/98:56). För att bidra till det övergripande målet har Sverige formulerat ett funktionsmål som berör tillgänglighet och ett hänsynsmål som bland annat innebär att transportsystemet ska bidra till att det övergripande generationsmålet för miljön samt miljökvalitetsmålen nås (Prop. 2008/09:93).

Det har varit otydligt hur funktions- och hänsynsmålet förhåller sig till varandra respektive hur transportmålen förhåller sig till klimatmålen. En potentiell målkonflikt mellan funktionsmålet och hänsynsmålet försvårar avvägningar mellan att öka tillgängligheten (i linje med funktionsmålet) vilket kan resultera i att klimatutsläppen ökar (i strid med hänsynsmålet). Trafikverket (2018a) menar till exempel att det är oklart vilka avvägningar som ska göras vid uppfyllnad av det övergripande transportpolitiska målet och hur åtgärder ska prioriteras och utformas (se även Westin 2017). Inte minst anges att de transportpolitiska målen bör förtydligas och uppdateras för att bland annat bättre beakta det klimatpolitiska ramverket.⁷⁰

I linje med detta föreslog regeringen i senaste budgetpropositionen (Prop. 2019/20:1) ett par förändringar. Transportsektorns klimatmål, som ligger inom miljömålssystemet, lades till som ett nytt etappmål inom det transportpolitiska hänsynsmålet. Vidare angavs att funktions- och hänsynsmålen är jämbördiga, men att om transportsektorns klimatmål till 2030 ska nås (Utgiftsområde 22, s 24–25):

⁶⁹ På så sätt blir det enklare att identifiera om åtgärder vars primära syfte är att driva på utvecklingen mot ett transporteffektivt samhälle bör betraktas som komplement eller substitut till annan styrning. Till exempel om en förbättrad kollektivtrafik kan förväntas underlätta en beteendeförändring som föranleds av högre bränslepri- ser respektive om förbättringen i sig ger beteendeförändringar, se Nocera och Cavallaro (2011).

⁷⁰ Förutom Trafikverket har Boverket, Energimyndigheten, Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Rikantikvarieämbetet, Trafikanalys deltagit i arbetet med ”Transportplanering 2.0”.

”[...] behöver funktionsmålet i huvudsak utvecklas inom ramen för hänsynsmålet... Med detta avses att den samlade utvecklingen inom transportsystemet ska leda till att klimatmålet för transporter nås. Det innebär inte att varje enskild åtgärd som vidtas i transportsystemet måste bidra till att uppfylla klimatmålet.”

En knäckfråga anges vara om transportsektorsmålet ska avspeglas i prognoser för transportsystemets utveckling, även om politiken för hur målet ska nås ännu inte är på plats (Trafikverket 2018a). Enligt instruktion utgår idag Trafikverkets basprognoser över trafikutvecklingen, och i och med detta det prognosticerade behovet av infrastruktursatsningar, från beslutad politik. Klimatetappmålet för transporter kan dock antas innebära införandet av ytterligare styrning vilket har inverkan på transportefterfrågan och ”därmed också på behovet och nyttan av olika infrastruktursatsningar” (Trafikverket 2018a, s 19). Principiellt kan problemet lösas genom att se klimatmålet som beslutad politik. Det praktiska problemet att göra prognoser utan att veta den framtida politikutformning kvarstår dock.

5.3 Att styra mot ett transporteffektivt samhälle

Överflyttning och samhällsplanering, betraktas som centrala för att åstadkomma ett transporteffektivt samhälle. Vi diskuterar dessa områden nedan genom att i huvudsak utgå från tidigare litteratur och utredningar. Sist i avsnittet diskuteras också vilka effekter transportsektorns klimatmål och de nya styrmedel som därigenom införts har på utformningen av beslutsunderlag för större infrastrukturinvesteringar.

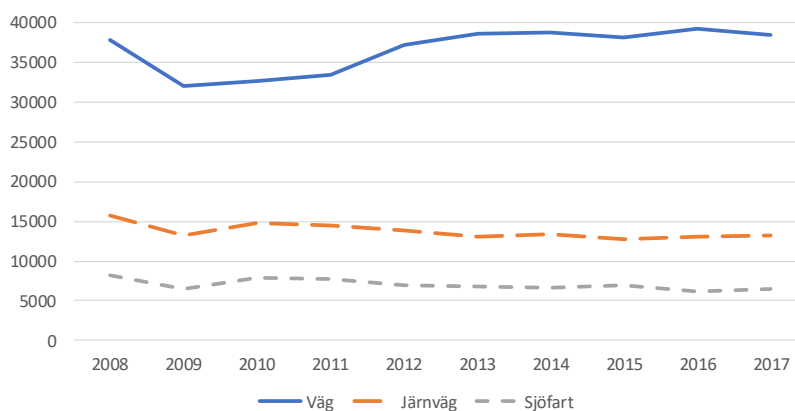
ÖVERFLYTTNINGSPOTENTIALER INOM GODSTRANSPORTER

Ambitioner om en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart uttrycktes redan 2011 i ett vitpaper publicerat av EU-kommissionen (2011). Potentialen för överflyttning bedömdes som högst för transporter längre än 30 mil.

Majoriteten av inrikes godstransporter sker med lastbil, se figur 24.

Figur 24 Inrikes godstransporter fördelade på trafikslag

Transportarbete (miljoner tonkm)



Anm. Nedgången 2009 speglar en generell nedgång i godstransporter på grund av konjunkturläget. I figuren är 2018 inte inkluderat. Detta på grund av förändrade insamlings- och bearbetningsmetoder varvid statistiken för 2018 (järnväg) inte är jämförbar med tidigare år och skattas till högre nivåer än tidigare.
Källa: Trafikanalys.

Är godset tungt är det ett skäl till att godset transporteras på järnväg. Av den totala godsmängden på järnväg 2017 transporterades i störst utsträckning malm (46 procent) och därefter rundvirke (13 procent).⁷¹ Inrikes sjöfart transporterar främst stenkolsprodukter, raffinerade petroleumprodukter samt andra icke-metalliska mineraliska produkter. Överflyttning från väg till sjöfart begränsas bland annat av sjöfartens längre ledtider⁷² (Trafikanalys 2016).

Möjligheten att flytta över godstransporter från väg till järnväg och sjöfart beror i huvudsak på: 1) det avstånd som godset transporteras, samt 2) vad som transporteras.

Av den totala mängden gods på väg är det enbart 8 procent (28 miljoner ton) som transporteras med lastbil längre än 30 mil (Trafikanalys 2016). Emellertid innebär de långa transportavstånden för detta gods att dess andel av inrikes transportarbete med lastbil uppgår till närmare 40 procent. Tabell 8 visar hur transportarbete på väg fördelas mellan olika typer av gods.

Livsmedel och samlastat gods har en hög andel långväga transporter (69 respektive 61 procent). Denna typ av gods kommer från många olika leverantörer och ska distribueras till många olika kunder där det exempelvis för färskvaror finns ett behov av snabba och regelbundna leveranser. Dessa utförs enklast med lastbil och i de fall varuvärdet är högt innebär det en låg merkostnad för transport med lastbil relativt den totala kostnaden. Detta begränsar överflyttningspotentialen (Kågeson 2019).

Tabell 8 Inrikes transportarbete med lastbil för olika typer av gods, år 2017

Typ av gods	Miljoner tonkm		
	Totalt	Varav > 300 km	Andel > 300 km (%)
Stycke- & samlastat gods	7663	4674	61
Jord-, skogs- & fiskeprodukter	5590	615	11
Livsmedel, drycker & tobak	5191	3582	69
Trävaror, massa, papper & trycksaker	4333	1083	25
Malm, jord, sten & sand	3635	254	7

Anm. Dessa fem varugrupper står för 69 procent av allt inrikes transportarbete med svenska lastbilar. Källa: baserad på Kågeson (2019).

Under 2018 presenterade regeringen en nationell godstransportstrategi med syfte att bland annat främja en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart (Näringsdepartementet 2018). I strategin konstateras det redan inledningsvis att merparten av alla godstransporter är kortare än 50 kilometer (s 9). Trafikanalys har i uppdrag att löpande följa upp och utvärdera arbetet med strategin. En första uppföljning har presenterats. I korta drag beskriver den vilket arbete som hittills har initierats eftersom ”[b]risten på redovisade uppdrag förhindrar en sammanfattande uppföljning inriktad mot resultat” (Trafikanalys 2019c, s 42).

För att främja överflyttning föreslår Trafikanalys (2019d; e) en ”breddad ekobonus” med syfte att minska kostnader för omlastning och stimulera till uppstart av nya trans-

⁷¹ www.trafa.se.

⁷² Tiden mellan att en process startar till den är fullbordad och fyller sitt syfte.

portlösningar som bidrar till överflyttning av gods till sjöfart och järnväg. Nordiska ministerrådet (2018) menar dock att effekterna av en sådan ekobonus delvis kan motverkas av ett mer tillåtande regelverk, vilket öppnar upp för längre och tyngre lastbilar. Tillsammans med andra faktorer finner därför rådet att den faktiska överflyttningspotentialen är liten. Även Trafikanalys (2016, s 151) har i tidigare rapporter dragit slutsatsen att;

”Även om det finns en viss potential till överflyttning från väg till andra trafikslag, kommer majoriteten av inrikes gods fortsatt att transporteras med lastbil.”

Det finns således begränsningar i möjligheten till överflyttning av godstransporter från väg till järnväg eller sjöfart.

Ett komplement eller alternativ till överflyttning är att utnyttja de befintliga transporterna bättre genom att i högre grad samordna godstransporter. Då kan mängden transporter, och därmed utsläppen, minska utan att mängden transporterat gods behöver minska i motsvarande grad. Nyttan av en högre grad av samordning måste vägas mot dess kostnader. Flera försök har gjorts att i projektförskott öka graden av samordnad distribution. För mindre företag har de visat sig lyckade på projektstadiet men har lagts ner när finansiering upphört, vilket tyder på att kostnaderna för företagen överstiger nyttan. Trafikanalys (2016, s 135) lyfter fram olika typer av transaktionskostnader för samordningen relaterade till IT-system och juridiska frågor som problem, samt att större företag inte har tillräckliga incitament att delta i samordningsprojekt vars affärsmodeller inte kan konkurrera med redan ”fungerande logistikmodeller”.

Det förefaller således finnas kostnader förenade med samordnad distribution vilka inte betraktas privatekonomiskt lönsamma att överbrygga. För att det ska finnas samhälls-ekonomiska skäl att införa statlig styrning på området måste det gå att fastställa att dessa hinder är sprungna ur någon form av marknadsmisslyckanden. Det bör dock noteras att om transportkostnaderna ökar, exempelvis som en följd av klimatpolitiken, kan den privatekonomiska lönsamheten av samordnad distribution stiga.

SAMHÄLLSPLANERING

Samhällsplanering som till exempel leder till tätare städer, utbyggd kollektivtrafik eller tillgång till fler cykelstråk kan underlätta för fler människor att avstå att resa med bil. Frågan är om effekten är stor.

Det sker i dagsläget många satsningar inom området. I Nationell plan för transportsystemet 2018–2029 finns till exempel 1 miljard kronor per år till stadsmiljöavtal under vilka kommuner och landsting kan söka stöd för att främja hållbara stadsmiljöer (Förordning 2015:579). Under 2018 var merparten av projekten som beviljades stöd inriktade på cykeltrafik medan kollektivtrafiksatsningar erhöll störst stöd i kronor. Som krav för att erhålla stöd ska motprestationer genomföras. Dessa motprestationer ska ske i form av andra satsningar såsom ”ökat bostadsbyggande”.⁷³ Klimatnyttan av sådana satsningar får anses vara osäker, vilket försvårar bedömningen av hur mycket stödet bidrar till minskade utsläpp totalt sett. Detta inte minst när det samtidigt genom-

⁷³ www.trafikverket.se.

förs andra politiska satsningar såsom centralisering av sjukvård och nedläggning av lokal service, åtgärder som istället kan öka utsläppen.

Utredningen om fossilfrihet på väg (SOU 2013:84), den så kallade FFF-utredningen, uppskattade effekterna på trafikarbetet för personbil jämfört med ett referensscenario till 2030 respektive 2050 uppdelat på ett antal poster⁷⁴. Den största posten är ”Hållbar stadsplanering”, som enligt utredningen uppvisar en potential för att minska trafikarbetet med 4 till 10 procent jämfört med referensscenariot. Utredningen landade i en total potential på 10 till 21 procents minskning av trafikarbetet med personbil jämfört med referensscenariot (exklusive åtgärder riktade mot kollektivtrafik (0 till 9 procent) och hastighetsreduktion). Utredningen noterar att skattningarna är osäkra och att det finns risk för dubbelräkning. Motsvarande skattningar återfinns i Trafikverket (2014) som då jämför med ett referensscenario med kraftigare trafik tillväxt. Skattningarna i Trafikverket (2014) sammanfaller med det högsta värde i respektive intervall som presenterades i FFF-utredningen.

På uppdrag av Trafikverket gjorde ÅF (2018) en översyn av potentialbedömningarna och reviderade skattningarna för flera poster. De bedömer att det finns en potential⁷⁵ att minska trafikarbetet med personbil med 33 till 45 procent till 2030 jämfört med business-as-usual. Om man från dessa siffror subtraherar den bedömda potentialen av åtgärder mot kollektivtrafik och hastighetsreduktion blir intervallet ungefär 22 till 30 procent, det vill säga markant högre än FFF-utredningen.

Det finns således uppskattningar som pekar mot ansenliga potentialer. Samtidigt finns studier som lyfter fram problem och begränsningar.⁷⁶ Kågeson (2019) menar till exempel att det inte är säkert att satsningar på exempelvis cykelstråk innebär att cyklingen ökar i avsedd grad eller att de som cyklar annars skulle använt bil. En del av överflyttningen sker sannolikt från kollektivtrafik. Kågeson (2019) beräknar att en fördubbling av cyklingen på 20 år – där ena hälften sker via överflyttning från kollektiva färdmedel och den andra hälften från bil (där i sin tur hälften är elbilar) – minskar de totala utsläppen enbart marginellt, med ca 40 000 ton år.

Även kollektivtrafikens bidrag till transportsektorns klimatmål bedöms av Kågeson (2019) som måttliga. Kollektivtrafikresors andel av samtliga resor med motorburen trafik uppgår i dagsläget exempelvis till 57 procent i Stockholm.⁷⁷ I Stockholm och andra större städer bedöms därför möjligheten att ytterligare öka kollektivtrafikens marknadsandelar till 2030 som begränsade, särskilt som bilister via statliga satsningar på elektrifiering av bilar möter lägre körkostnader per mil än tidigare.

Det föreligger stora skillnader mellan tätort och landsbygd. Exempelvis är motsvarande (kollektivrese-)andel 16 procent i Västerbotten.⁷⁸ Regeringen (Skr 2017/18:238,

⁷⁴ Hållbar stadsplanering (4–10), Trängselskatt, parkeringspolicy och avgifter (2–3), Trafikledning och trafikinformation (>0,3), Bilpooler och biluthyrning (1–3), Samåkning (-), E-handel (1–3), och Resfritt (2–4). Siffror inom parentes avser respektive åtgärds bedömda effekt på trafikarbetet med personbil 2030 jämfört med ett referensscenario (SOU 2013:84, s 332).

⁷⁵ Med potential avses här möjligheter till minskning jämfört med Trafikverkets basprognos för 2030.

⁷⁶ Se Kesicki och Ekins (2012) för en mer generell diskussion.

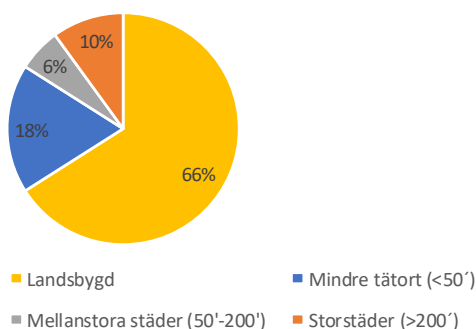
⁷⁷ Svensk kollektivtrafik (2018). Under 2013 till 2018 växte den regionala linjelagda kollektivtrafiken med 14 procent medan ökningen för spårvägar och tunnelbana var 19 respektive 8 procent, se www.trafa.se.

⁷⁸ Länstrafiken Västerbotten.

s 66) bedömer också att behoven av bil är större på landsbygd varvid politiska satsningar bör differentieras. Exempelvis föreslås bussar i tätort ges prioritet i vägnätet medan samåkning via digitalisering kan underlättas på landsbygd.⁷⁹

Det kan vara svårare att minska utsläppen från transporter på landsbygd än i tätorter via satsningar på kollektivtrafik eller cykel. Ett problem är att ungefär två tredjedelar av trafikarbetet sker utanför tätorter (WSP 2015). Figur 25 illustrerar trafikarbetets fördelning mellan tätort och landsbygd och omfattar både personbils- och lastbils-transporter.⁸⁰ Siffrorna i figuren avspeglar inte exakt var växthusgasutsläppen från personbilar sker, men de ger ändå en klar indikation om att transportsektorns 70-procentmål inte går att nå med mindre än att utsläppen från personbilar även på landsbygd sjunker kraftigt.

Figur 25 Trafikarbetets fördelning över tätort och landsbygd år 2012



Källa: WSP (2015).

Varken Trafikverket eller regering och riksdag förväntar sig en minskning av vägtrafiken. Klimatpolitiska rådet (2019) påpekar att Trafikverkets infrastrukturplan i sin basprognos utifrån beslutad politik utgick från en ökning av vägtrafiken med 30 procent till 2040. Rådet bedömer en sådan trafikökning ”svårörenlig med att uppnå klimatmålet om 70 procent minskade utsläpp” (s 66–67).

Åtgärder kopplade till det transporteffektiva samhället är ofta av långsiktig karaktär och det finns begränsningar och trögheter avseende överflyttningspotentialen från väg till mer energieffektiva transportslag. Därmed är vägen mot ett transporteffektivt samhälle i stor utsträckning beroende av att andra styrmedel finns på plats och är tillräckligt starka. Åtgärder för ett transporteffektivt samhälle har en roll att spela för att nå transportsektorns klimatmål till 2030, men det finns en risk att effekterna blir mindre än förväntat. Inte minst med tanke på den korta tidsrymden, bör förhoppningarna därför inte ställas för högt. Ett transporteffektivt samhälle är sannolikt viktigare på längre sikt.

⁷⁹ Trafikanalys (2019a, b) drar emellertid slutsatsen att mycket återstår innan delningstjänster inom mobilitetsområdet kan förväntas bidra till uppfyllnad av de transportpolitiska målen. Marknaden för sådana tjänster kännetecknas av trögheter, vilka enbart delvis kan förklaras av juridiska begränsningar.

⁸⁰ Figuren säger ingenting om ”vem” som kör. En del av transportarbetet på landsbygd sker givetvis av människor som bor i tätorter.

Det är därför viktigt att åtgärder för ett transporteffektivt samhälle inte ses som ett substitut för annan styrning som riktas mer direkt mot transportsektorns växthusgasutsläpp. Delvis på grund av kostnadseffektivitetsskäl. Men även på grund av ovan nämnda osäkerhet. Om det visar sig att de åtgärder som genomförs inte leder till de effekter som förväntades, till exempel i form av minskat transportarbete med personbilar, kan det vara svårt att hinna justera övrig styrning för att nå transportsektorns klimatmål.

Det betyder inte att inga åtgärder bör genomföras. Åtgärderna bör dock vara samhällsekonomiskt försvarbara. Det vill säga att den samhällsekonomiska nyttan av åtgärden överstiger den samhällsekonomiska kostnaden av att genomföra den. Det gäller alla åtgärder, men är inte minst viktigt när gäller större projekt som investeringar i infrastruktur. I nästa avsnitt diskuterar vi hur införandet av transportsektorns klimatmål och de nya styrmedlen påverkar hur den samhällsekonomiska bedömningen bör genomföras.

KOLDIOXIDVÄRDET I KALKYLER FÖR INFRASTRUKTURPROJEKT

För större infrastrukturprojekt genomförs samhällsekonomiska kalkyler som en del av den så kallade samlade effektbedömningen. I kalkylen försöker man värdera de nyttor och kostnader ett projekt genererar och väga dem mot varandra för att bedöma projektets samhällsekonomiska lönsamhet. Projektets påverkan på koldioxidutsläpp är en post i kalkylen. Utmaningen ligger i hur koldioxidutsläpp ska värderas.

Så långt det är möjligt sätts monetära värden till de effekter som ett infrastrukturprojekt förväntas medföra, exempelvis tidsvinster, ökat antal olyckor, buller etc. Detta gäller även projektets inverkan på koldioxidutsläppen. Det korrekta sättet att värdera koldioxid hävdas ofta vara att värdera kostnaden som följer av den skada en ytterligare enhet koldioxidutsläpp medför (den så kallade skadestansansatsen). Eftersom denna ansats är mycket osäker⁸¹ tvingas man dock härleda värdet ur mål eller via en politisk värdering. Att skadestansansatsen är den teoretiskt korrekta förs till exempel fram i ASEK:s⁸² senaste rekommendationer (Trafikverket 2018c). Motsvarande resonemang har funnits i debatten länge, se till exempel SIKKA (2005).

I dagsläget används koldioxidskatten som en uppskattning av (marginal-)värdet av koldioxidutsläpp. Motivet är att skatten kan anses manifesteras den politiska värderingen av ytterligare utsläppsminskningar i transportsektorn. I tidigare ASEK-rekommendationer har andra principer använts. När regeringen 1998 angav att transportsektorns koldioxidutsläpp skulle stabiliseras på 1990 års nivå till 2010 (Prop. 1997/98:56) rekommenderade ASEK ett koldioxidvärde motsvarande den marginella åtgärds-kostnaden som skulle krävas för att uppnå målet. Därmed reviderades koldioxidvärdet upp från 0,38 kronor per kg koldioxid till 1,50.

Givet att ett kvantitativt utsläppsmål är på plats finns en tilltalande logik bakom att härleda koldioxidvärdet från åtgärds-kostnader. Målet innebär nämligen att om en in-

⁸¹ Tol (2018) sammanställer en serie skattningar som redovisats i litteraturen och visar att även om spridningen i skattningarna sjunker över tid så spänner de fortfarande från svagt negativa värden till motsvarande ungefär 3,70 kronor/kg koldioxid. Medianskattningen är ca 1 krona.

⁸² Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn (ASEK) är en uppsättning rekommendationer som ses över årligen av en samrådsgrupp med representanter från flera myndigheter. Se Trafikverket (2018b).

frakturinvestering genomförs som, allt annat lika, skulle öka utsläppen från transportsektorn så måste någon annan inom transportsektorn vidta åtgärder som sänker utsläppen i motsvarande grad (annars överskrider målet). Klimatutsläppen från transportsektorn ändras då inte om investeringen görs. Den skada som koldioxidutsläppen åsamkar klimatet är därmed given av målnivån, varför det blir meningslöst att använda skadeståndsansatsen för att räkna på enskilda objekt. Det finns emellertid fortfarande en kostnad förknippad med ett projekt om det skulle, allt annat lika, medföra högre utsläpp. Det följer av kostnaden för de andra åtgärder som måste vidtas inom transportsektorn för att sektorn fortfarande ska nå målet givet att infrastrukturåtgärden genomförs.

Det finns en serie principiella frågor kring detta, några diskuteras kortfattat nedan.

Metoden vilar på premissen att målet kommer att nås

En högst relevant kritik mot angreppssättet att härleda det relevanta koldioxidvärdet ur transportsektorns klimatmål är att vi inte kan veta om målet kommer att uppnås. Det är möjligt att den framtida politiken inte blir kraftig nog för att nå måluppfyllelse. Liknande situationer har uppstått förut. Till exempel övergavs målet om att transportsektorns utsläpp 2010 skulle stabiliseras på 1990 års nivå.

Om koldioxidvärdet utgår från målet kommer kalkylerna att förorda investeringar som skulle vara önskvärda givet måluppfyllelse. Om målet överges finns således en risk att de investeringar i infrastruktur som faktiskt kommer att behövas inte genomförs.

Ett alternativ vore att grunda koldioxidvärdet på beslutad politik. Risken med det är emellertid liknande som ovan. Om politiken faktiskt skärps framöver så kommer kalkyler som enbart baseras på beslutade styrmedel indikera en framtida efterfrågan som skiljer sig från den faktiska. På motsvarande sätt som ovan så riskerar detta leda till att kalkylerna förordar andra projekt än de som verkligen kommer behövas i framtiden.

En rekommendation kan vara att ta fram kalkyler både för beslutad politik och för måluppfyllnad. De skulle tillsammans utgöra ett beslutsunderlag som ger politiken värdefull information. Till exempel vore det möjligt att identifiera projekt där utfallet skiljer sig mycket åt mellan de olika alternativen. Det kan dock kräva ett tämligen omfattande arbete att genomföra två fullödiga kalkyler⁸³ för alla projekt. Kostnaden av detta måste vägas mot den förväntade nyttan.

Politikpaketet för att nå målet påverkar koldioxidvärdet

Det finns många olika politikpaket som når måluppfyllelse. För att fokusera diskussionen, anta att vi kan välja mellan en mix med kraftig beskattning av fossila drivmedel och en annan med kraftig subvention till bilar med låga utsläpp (säg, elbilar). I subventionsfallet kräver måluppfyllelse en lägre drivmedelsbeskattning än i fallet utan subventioner mot bilparken. Spelar det någon roll för koldioxidvärdet vilken policy som anläggs?

⁸³ I dagsläget genomförs regelmässigt känslighetsanalyser med ett högre koldioxidvärde. Det högre koldioxidvärdet påverkar dock inte transportefterfrågan i modellen. Det vill säga, trafikprognoserna räknas inte om till vad de skulle vara om politiken höjer kostnaden för koldioxidutsläpp. Dessa känslighetsanalyser ger därför bara en begränsad indikation på hur känsliga resultaten är för hur den framtida klimatpolitiken utformas.

Intuitivt blir svaret ja. Höga skatter på drivmedel kommer trycka ner efterfrågan på biltransporter. Med kraftiga subventioner mot en snålare bilpark behövs inte efterfrågan dämpas lika mycket för att nå målet. Vi har således två policyregimer som når samma mål, men på olika sätt. Det ter sig uppenbart att den infrastruktur som är lämplig att anlägga också skiljer sig åt mellan policyalternativen. Adekvata kalkyler måste således återspegla att det inte bara spelar roll vilket mål som ska nås utan även hur politiken för att ta sig dit utformas.

Skillnad mellan utsläpp under byggfas och användning

Resonemanget ovan kan ge konstraintuitiva implikationer. Betänk två olika potentiella infrastrukturprojekt, A och B. Projekten skiljer sig åt enbart genom att projekt A är förknippat med större utsläpp under byggfasen men lägre under driftsfasen. Totalt resulterar A i mer utsläpp än B. Det kan verka uppenbart att det bästa alternativet ur klimatsynvinkel därmed är projekt B. Det är sannolikt inte det svar som kalkylerna skulle ge. Anledningen är att utsläppen täcks av olika politikregimer beroende på i vilken sektor de sker. Låt oss för enkelhets skull anta att alla utsläpp under byggfasen av ett infrastrukturprojekt sker under EU ETS och alla utsläpp under driftsfasen härstammar från transportsektorn. Ovan har vi argumenterat för att eventuella ytterligare utsläpp som uppstår i driftsfasen av det infrastrukturprojekt vi analyserar måste fullt ut kompenseras av minskade utsläpp någon annanstans inom transportsektorn för att sektorns mål ska nås och att det är kostnaden som projektet därmed skapar ”någon annanstans” som utgör projektets koldioxidkostnad. Motsvarande gäller för utsläpp som sker inom EU ETS.⁸⁴

Slutsatsen blir att alternativkostnaden per ton koldioxidutsläpp som projektet genererar under byggfasen blir en annan än den som uppstår under driftsfasen. Sannolikt ska utsläppen under byggfasen värderas klart lägre än de under driftsfasen eftersom priset på utsläppsätter även framöver sannolikt ligger klart under marginalkostnaden för utsläppsminskning inom transportsektorn. Motsvarande skillnad uppstår mellan utsläpp inom transportsektorn och från övrig ESR-sektor.

Risken med att använda modeller och ASEK:s nya rekommendation

Angreppssättet ovan kräver en modell som beskriver verkligheten för att kunna beräkna vilket koldioxidvärde som svarar mot måluppfyllelse.⁸⁵ Oavsett vilken modell som används så går det alltid att kritisera både val av modell och antaganden. Ur den synvinkeln kan möjligen en pragmatisk ansats liknande den tidigare att använda koldioxidskatten som värdering vara begriplig. Koldioxidskatten är dock numera en dålig uppskattning givet de nya styrmedlen och transportsektorns utsläppsmål.

ASEK tog under 2019 ett beslut om en ny koldioxidvärdering. Beslutet publiceras först i samband med att nästa ASEK-rapport kommer under våren 2020. Det finns dock en formulering i en rapport från Trafikverket (2019, s 31) som lyder:

⁸⁴ I samband med att EU ETS reformerades nyligen infördes en automatisk annullering. Den innebär att under en övergångsperiod så stämmer inte detta resonemang fullt ut. Om svensk EU ETS-sektor ökar sina utsläpp i närtid så kommer de totala utsläppen från EU ETS under dess livstid öka. Det är svårt att avgöra under hur lång tid detta kommer att gälla. Se Konjunkturinstitutet (2018) för en analys.

⁸⁵ När koldioxidvärdet räknades fram utifrån målet till 2010 användes en modell med tre elasticiteter som försökte fånga hur en höjd koldioxidskatt påverkar trafikarbetet, körbeteendet (eco-driving) och en övergång till mer energieffektiva fordon, se Edwards (1999).

”Nyligen har en översyn av CO2-värderingen i ASEK gjorts och en ny värdering kommer att gälla från och med den 1 april 2020. Den nya värderingen uppgår till 7 kr/kg utsläpp och baseras på den maximala nivån på reduktionspliktsavgiften istället för som tidigare på koldioxidskatten.” (Vår understrykning)

Det finns för närvarande inget publicerat som mer exakt förklarar hur ASEK resonerade när de kom fram till 7 kronor per kg koldioxid, men från ovanstående citat framgår att de har baserat sig på reduktionspliktsavgiften. Antagligen ses reduktionspliktsavgiften som en övre gräns för vad politiken är villig att uppoffra för att minska koldioxidutsläppen med en enhet. Detta är i linje med hur ASEK tidigare resonerat, det vill säga att koldioxidvärdet härleds ur en politisk värdering.

Det finns emellertid ett antal tveksamheter kring just detta resonemang. För det första avser reduktionsplikten, och därmed reduktionspliktsavgiften, livscykelutsläpp medan transportsektorns utsläppsmål enbart avser sista utsläppskällan i cykeln. Värderingen baseras därmed på utsläpp i en annan dimension än den målsatta. Det är inte samma utsläppsdimension som tidigare värderingar avsett. För det andra är sju kronor per kg koldioxid inte den faktiska reduktionspliktsavgiften, utan avser det högsta värde som reduktionspliktsavgiften kan ha. För närvarande är reduktionspliktsavgiften fem kronor per kg koldioxidekvivalenter för bensin och fyra kronor per kg koldioxidekvivalenter för diesel (Energimyndigheten 2018). För det tredje är rimligen inte avsikten att aktörerna ska förväntas behöva betala reduktionspliktsavgiften. Den är snarare att se som en säkerhetsventil som förhindrar att pumppriserna blir alltför höga på grund av att kostnaden för de låginblandade biodrivmedlen stiger kraftigt. Om det skulle ske kommer inte avsedd mängd biodrivmedel blandas in i bränsemixen vilket skulle motverka syftet med reduktionsplikten.

Det är möjligt att den nya värderingen av koldioxidutsläpp är storleksmässigt rimlig, men med den information som finns tillgänglig i dagsläget är det svårt att förstå principen bakom värderingen. Den verkar värdera fel utsläpp med hjälp av en felaktig nivå på ett instrument som inte förväntas behöva användas.

Avsnittet i korthet

- Det saknas en entydig och väl avgränsad definition av ett transporteffektivt samhälle.
- Ur ett styrmedelsperspektiv är detta problematiskt. Politiken är svår att utvärdera och följa upp ur ett kostnadseffektivitetsperspektiv.
- Vi fokuserar på styrning genom samhällsplanering och överflyttning från väg till järnväg och sjöfart *utöver* den som följer av styrning primärt riktad mot bränsle- och fordonsval.
- Åtgärder kopplade till det transporteffektiva samhället är ofta av långsiktig karaktär och överflyttningspotentialen från väg till mer energieffektiva transportslag är begränsad och så även åtgärder kopplade till samhällsplanering.
- Vägen mot ett transporteffektivt samhälle är därför i stor utsträckning beroende av att andra styrmedel finns på plats och är tillräckligt starka.
- Värderingen av koldioxidutsläpp som för närvarande används i samhällsekonomiska kalkyler behöver korrigeras som en följd av transportsektorns klimatmål och den nya styrningen.

6 Avslutande diskussion

I den här rapporten har vi diskuterat klimatpolitisk styrning av transportsektorn. Fokus har varit på de stora dragen i politiken och dess förmåga att bidra till transportsektorns klimatmål till 2030. Det finns flera styrmedel och aspekter som inte tas upp i denna rapport. Många av dessa är intressanta och kan ha betydelse. Vi bedömer dem dock som mindre centrala i en diskussion av politikens övergripande förmåga att nå målet. Nedan beskriver vi kortfattat våra slutsatser.

STYRMEDLEN FINNS – MEN VISSA MÅSTE STRAMAS ÅT...

En första slutsats är att styrmedel för att nå transportsektorns klimatmål finns på plats. Analyser med KI:s allmänjämviktsmodell EMEC pekar mot att den planerade politiken leder en god bit mot målet, men att det kvarstår ett gap till måluppfyllelse. Styrningen behöver således stramas åt. Här finns en svår politisk utmaning.

Ur ett kostnadseffektivitetsperspektiv är den bästa styrningen att göra det mer kostsamt att använda fossila bränslen. En sådan politik slår brett då den skapar incitament bland annat för att köra mindre, köpa mer effektiva bilar samt i större utsträckning använda biodrivmedel. Politiken före införandet av reduktionsplikten, som byggde på skatter som var differentierade mellan fossila och biogena bränslen, hade således många fördelar. Politiken var dock inte förenlig med EU:s statsstödsregler, och därför inte heller långsiktigt framkomlig. Den alternativa styrningen via bränslebytet har potential att leda till måluppfyllelse.

Det finns en risk för att politiken kan resultera i höga pumppriser. Det kan innebära andra utmaningar i form av bristande acceptans hos allmänheten och oönskade fördelningseffekter.

...OCH ANDRA BÖR REVIDERAS ELLER AVSKAFFAS

Styrning mot mer energieffektiva fordon kan behövas. Bonus-malus-systemet påverkar individernas nybilsval genom att göra nya bilar med höga utsläpp dyrare och de med låga utsläpp billigare. Det kan verka som ett rimligt styrmedel - det är enklare att nå utsläppsmålet med en mindre bränsletörstig bilpark. Men jämförelsen haltar. Rationella bilköpare tar de förväntade bränslepriserna i beaktande när de väljer bil. Om bränslepriserna är "rätt" så kommer därmed även bilvalet att bli "rätt". Här finns redan befintlig styrning via reduktionsplikt och bränsleskatter.

Frågan är om det ändå går att motivera ett bonus-malus-system. Ett skäl som framförts är att bilköpare inte förmår att fullt ut ta hänsyn till framtida bränslekostnader. Om alla bilköpare gör samma underskattning av bränslekostnader kommer dock inte bonus-malus-systemet att på ett konsistent sätt korrigera för detta. Om enbart en del av bilköparna är icke-rationella kommer systemet snedvrída beteendet hos dem som uppför sig rationellt. Bättre kan då vara att sätta in riktade informationsinsatser som hjälper bilköpare att göra rationella val. Det bör poängteras att vi inte finner någon övertygande evidens för att bilköpare skulle vara icke-rationella.

Ett annat skäl till att införa bonus-malus-systemet kan vara att det bedöms svårt att få acceptans för en politik som kraftigt höjer pumppriserna. EMEC-analysen indikerar dock att systemets effekter på de pumppriser som krävs för att nå målet är relativt små. Dessutom kan systemet i sig självt ha oönskade fördelningseffekter. I den mån

det är låginkomsttagare man vill värna kan det konstateras att den gruppen inte köper nya bilar i samma utsträckning som höginkomsttagare. Den direkta fördelningseffekten av bonus-malus är därför sannolikt försumbar eller till och med kontraproduktiv. En indirekt effekt som kan uppstå är om systemet påverkar begagnat-flottans sammansättning, så i förlängningen kan fler personer med låga inkomster förvärva en bil med låga utsläpp. Denna potentiella effekt dämpas dock om en del av de begagnade klimatbonusbilarna istället för att nå den svenska begagnatmarknaden går på export.

Vidare kan bonus-malus-systemet som styrmedel för ökat antal klimatbonusbilar i Sverige komma att försvagas när EU:s utsläppskrav skärps från och med 2021. Anpassning till kraven kommer att ske genom att biltillverkare ökar utbudet av laddbara bilar och minskar utbudet av rena bensin- och dieslbilar. Detta kommer också att ske i Sverige, även utan ett bonus-malus-system.

Om bonus-malus-systemet ska behållas bör systemet revideras. En första åtgärd är att värdera minskade specifika koldioxidutsläpp lika oavsett om det sker bland laddbara bilar eller bensin- eller dieslbilar. Detta styr kostnadseffektivt mot lägre specifika utsläpp, men inte nödvändigtvis mot lägre utsläpp från vägtrafik. Dessutom, eftersom den svenska ambitionen är att snabbt öka andelen klimatbonusbilar med låga fordons- och bränsleskatter, och bonus-malus-systemets syfte är att bidra till detta, urholkas statens skatteintäkter från vägtrafik. Ett annat problem som bör hanteras är de externa effekter som inte är direkt förknippade med förbränning av bränsle, till exempel trängsel och olyckor. De hanteras i dagsläget i stor utsträckning via energiskatten på drivmedel. Dessa externaliteter blir inte nödvändigtvis mindre av att fordonsflottan blir mer utsläppseffektiv. Ytterligare styrning kan därför behövas. Ett alternativ som bör utredas är en kilometerskatt som omfattar alla bilar, även klimatbonusbilar.

BRÄNSLEBYTET HAR POTENTIAL – MEN OCKSÅ RISKER

Transportsektorns klimatmål kan uppnås genom att i stor utsträckning förlita sig på biodrivmedel. Härigenom kan reduktionsplikterna för bensin och diesel spela en stor roll. Plikterna är dock förknippade med ett par problem. Inte minst finns en risk med en strategi som i hög grad förlitar sig på biodrivmedel kan påverka utsläppen från den så kallade LULUCF-sektorn, där regleringen globalt är svag.

I och med att reduktionsplikterna infördes ändrades även beskattningen så att koldioxid- och energiskatten numera ligger på hela det blandade bränslet. Låginblandade biodrivmedel beskattas således likadant som deras fossila motsvarighet. Det här gör det svårare att kalibrera politiken.

Vidare finns ett antal andra aspekter att vara uppmärksam på. Inte minst är det svårt att bedöma hur kostsam reduktionsplikten kan bli. Biodrivmedel kostar mer att framställa än dess fossila motsvarighet. När andelen bio i bränslet ökar stiger därför pumppriset. Hur utvecklingen ser ut över tid är svårt att överskåda. Å ena sidan är det möjligt att stordriftsfördelar och tekniska genombrott gör att produktionskostnaden för biodrivmedel sjunker över tid. Å andra sidan kan en ökad global efterfrågan driva upp priserna. Det faktum att det finns en risk att pumppriserna drivs upp kan i förlängningen få fördelningspolitiskt oönskade effekter.

Att det är svårt att bedöma prisutvecklingen är ett större problem under reduktionsplikten än under den förra styrningen med differentierade skatter. Om biodrivmedelspriserna skulle stiga kraftigt kunde man under den gamla styrningen växla över till mer

fossila bränslen och därmed lindra effekten på pumppriserna. Reduktionspliktsavgiften hanterar delvis problemet i dagsläget.

Analysen blir annorlunda när transportsektorns klimatmål ska nås. Klimatmålet för transportsektorn specificerar den högsta mängd fossil koldioxid som transportsektorn får släppa ut 2030 (5,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter). Därmed finns ett tak på mängden fossila bränslen. En hög reduktionspliktsnivå betyder att andelen fossilt bränsle blir lågt. Eftersom den fossila bränslevolymer fixeras av målet betyder det att den totala mängden drivmedel som kan säljas blir större. Det, i sin tur, innebär att den ytterligare skatt som krävs för att trycka ner bränsleefterfrågan så att målet nås inte behöver vara lika hög. Det kan således vara så att, givet att målet nås, så kan en stramare reduktionsplikt innebära att pumppriserna sjunker, eftersom bränsleskatterna kan tillåtas vara lägre än annars. Det förutsätter dock att priset på biodrivmedel inte stiger för mycket.

En ambition med reduktionsplikten är att skapa stabila spelregler. Reduktionspliktsnivåerna bör därför bestämmas relativt långt i förväg. En viktig insikt från vår analys är att en felaktigt satt reduktionsplikt kan resultera i höga pumppriser givet att transportsektorns klimatmål ska nås 2030. Anledningen är att när reduktionsplikten är bestämd så är den övriga styrmedelsarsenalen trubbig i meningen att den inte kan påverka bränslemixen.

TA HÖJD FÖR BEGRÄNSADE EFFEKTER AV ETT TRANSPORTEFFEKTIVT SAMHÄLLE

Det förefaller eftersträvansvärt att samhället är ”transporteffektivt”. Det är emellertid inte helt lätt att definiera vad som avses eller hur styrningen mot ett mer transporteffektivt samhälle ska avgränsas. Ur ett styrmedelsperspektiv finns ett behov av att särskilja effekter som sker som en konsekvens av annan politik från de som följer av en mer explicit styrning. Exempelvis kan reduktionsplikten och bränsleskatter styra mot att färre transporter sker med energiintensiva transportslag och att samhället som en konsekvens därav betraktas vara mer transporteffektivt.

Rapportens kapitel 5 har försökt isolera diskussionen om det transporteffektiva samhället till ytterligare styrning i form av exempelvis samhällsplanering och infrastrukturinvesteringar. Vi finner effekterna osäkra. Återigen kan det dels förklaras av att andra faktorer i hög grad också påverkar utvecklingen. Eftersom bränslepriser etc. påverkar incitamenten är det dock svårt att veta hur mycket ytterligare utsläppsminskningar som följer av åtgärder för ett transporteffektivt samhälle. Vidare kan större samhällsförändrande projekt, som tätare städer, elektrifierat vägnät, nya järnvägar etc. spela en roll på längre sikt men knappast för ett mål som ligger i närtid. Att betrakta dessa åtgärder som substitut för en mer kraftfull styrning via särskilt reduktionsplikten och bränsleskatterna bedömer vi därför som en riskfylld strategi som riskerar innebära att vi missar transportsektorns klimatmål. Om en kraftfull styrning finns på plats så kan dessa åtgärder utgöra ett komplement i meningen att de skapar alternativ.

KOSTNADER OCH HINDER

Med hjälp av EMEC har vi för år 2030 beräknat skillnaden i BNP under måluppfyllelse jämfört med under beslutad politik. Resultatet ska ses som indikativt, men pekar mot att skillnaden kan vara relativt liten. Det betyder att om målet nås, och ekonomin har anpassat sig till det, så verkar de ekonomiska konsekvenserna vara begränsade.

Det betyder emellertid inte att det är lätt att nå målet. Det finns ett par hinder på vägen:

- Det kommer krävas en omfattande omställning för att nå målet. I EMEC-analysen för 2030 är den omställningen genomförd, så den tar inte hänsyn till omställningskostnader.
- Politiken kan ha fördelningseffekter som försvårar dess genomförande. Det kan resultera i ytterligare kostnader då en mer kostsam politik kan krävas för att få politisk acceptans.
- Vår EMEC-analys pekar mot en kraftfull ökning av mängden biodrivmedel. Som klimatmålet för transportsektorn är formulerat finns inget som hindrar det. Men det finns skäl att ifrågasätta strategin. Till exempel finns en risk att en kraftigt ökad biodrivmedelsanvändning leder till att bundet biogent kol frigörs till atmosfären i en större utsträckning än annars med negativa klimateffekter som följd. Det kan också ifrågasättas om den stora import av biodrivmedel som kan uppstå är i linje med Sveriges ambition att vara ett föredöme för andra att ta efter.
- Analysen vilar på att priset på biodrivmedel inte stiger kraftigt. Om flera andra länder väljer att gå över till biodrivmedel kan det driva upp världsmarknadpriserna, vilket kan göra strategin kostsam.
- Rena biodrivmedel antas i EMEC-analysen vara skattebefriade. Detta kräver dock en förlängd dispens från EU, vilket skapar osäkerhet.

Vi har i den här rapporten tagit transportsektorns klimatmål för givet. Det vill säga, vi har utgått från att utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive flyg) ska minska med 70 procent jämfört med 2010. Analysen visar att målet är nåbart. Det finns emellertid hinder. Ur kostnadseffektivitetssynpunkt är det bekymmersamt att transportsektorns klimatmål är så pass mycket mer ambitiöst än det som åligger resterande ESR-sektor respektive EU ETS. Det kommer leda till stora skillnader i marginalkostnader mellan olika sektorer, vilket i sin tur kommer att driva upp kostnaden för klimatpolitiken som helhet. Även om vi avgränsar analysen till transportsektorn är det svårt att förutse hur stora kostnader som är förknippade med att ta sig till transportsektorsmålet. I vår analys nås målet delvis genom en kraftig ökning av mängden biodrivmedel. Det finns, som nämnts ovan, risker med en sådan strategi. Att klara målet med ett mindre inslag av biodrivmedel kommer emellertid att öka kostnaderna för omställningen.

Att sätta ett mindre ambitiöst mål för transportsektorn till 2030, men behålla målet för hela ESR-sektorn, skulle omfördela betinget för utsläppsminskningen. Det skulle skapa mer flexibilitet, vilket skulle hålla nere kostnaderna utan att påverka de totala svenska utsläppen 2030. Något som talar emot en korrigerande av transportsektorsmålet är den uttalade ambitionen att Sverige ska utgöra ett föregångsland som kan illustrera för andra länder att en omställning är möjlig. Att i det sammanhanget överge ett fattat mål kan vara problematiskt. Samtidigt kan de omställningskostnader målet medför göra det politiskt svårt att få igenom nödvändig styrning vilket kan riskera att målet inte nås. Det är viktigt att ha beredskap för detta.

Referenser

- COM (2017) 676 final, Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL setting emission performance standards for new passenger cars and for new light commercial vehicles as part of the Union's integrated approach to reduce CO2 emissions from light-duty vehicles and amending Regulation (EC) No 715/2007 (recast).
- D'Haultfœuille, X, P Givord och X Boutin (2013), "The environmental effect of green taxation: The case of the French Bonus/Malus", *Economic Journal* vol 124: F444-F480.
- Dir (EU) 2018/2001, Europaparlamentets och rådets direktiv 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användning av energi från förnybara energikällor (ombearbetning).
- Dir. 2009/28/EG, Europaparlamentets och Rådets direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användning av energi från förnybara energikällor.
- Drews, S och J Van den Bergh (2016), "What explains public support for climate policies? A review of empirical and experimental studies", *Climate Policy*, vol 16: 855–876.
- Edwards, H (1999), "Utveckling av transportsektorns utsläpp av CO2 från 1990 till 2010", Väg och transportforskningsinstitutet, september 1999.
- EG 443/2009, Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 av den 23 april 2009 om utsläppsnormer för nya personbilar som del av gemenskapens samordnade strategi för att minska koldioxidutsläppen från lätta fordon.
- Eliasson, J, R Pyddoke och J E Swärdh(2018), "Distributional effects of taxes on car fuel, use, ownership and purchases", *Economics of Transportation*, vol 15: 1–15.
- Energimyndigheten (2012), "Vägledning till regelverket om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen", version 3.0, ER 2012:27.
- Energimyndigheten (2017), "Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet", ER 2017:07.
- Energimyndigheten (2018), "Vägledning reduktionsplikt för bensin och dieselbränsle", ER 2018:21.
- Energimyndigheten (2019a), "Kontrollstation 2019 för reduktionsplikten, Reduktionspliktens utveckling 2021–2030".
- Energimyndigheten (2019b), "Komplettering Kontrollstation 2019 för reduktionsplikten".
- Energimyndigheten (2019c), "Statusrapport över arbetet inom samordningsuppdraget för omställning av transportsektorn till fossilfrihet 2017–2018", ER 2019:02.
- Energimyndigheten (2019d), "Scenarier över Sveriges energisystem 2018", ER 2019:07
- Energimyndigheten (2019e), "Övervakningsrapport avseende skattebefrielse för flytande biodrivmedel under 2018", Dnr. 2019–002678.
- Eriksson, M, R Brännlund och T Lundgren (2018), "Pricing forest carbon: Implications for asymmetry in climate policy", *Journal of Forest Economics*, vol 32, s 84-93.
- EU (2003) RÅDETS DIREKTIV 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet.
- EU 333/2014, EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) nr 333/2014 av den 11 mars 2014 om ändring av förordning (EG) nr 443/2009 för att fastställa tillvägagångssätten för att till 2020 uppnå målet att minska koldioxidutsläppen från nya personbilar.
- EU 2019/631, Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/631 av den 17 april 2019 om fastställande av normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon och om upphävande av förordningarna (EG) nr 443/2009 och (EU) nr 510/2011.
- EU-kommissionen (2011), "Vitbok. Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem", SEK (2011) 359, 358, 391 slutlig.
- EU-kommissionen (2013), "Guidelines on financial incentives for clean and energy efficient vehicles", Commission staff working document, SWD(2013) 27 final.
- EU-kommissionen (2019a), EU Agricultural Outlook 2018–2030.
- EU-kommissionen (2019b), Kommissionens delegerade förordning (EU) av den 13.3.2019.

- Finansdepartementet (2017), "Ett bonus-malus-system för nya lätta fordon", Fi2017/01469/S2, Skatte- och tullavdelningen.
- Finansdepartementet (2019), "Sänkt skatt på drivmedel", Fi2019/03089/S2, Skatte- och tullavdelningen.
- Fores (2019), "Klimatåterbäring – visar Kanada vägen?", Policy bried 01-07-2019.
- Fyson, C och L Jeffery (2018), "Examining treatment of the LULUCF sector in the NDC:s", *Geophysical Research Abstracts*, Vol 20, EGU2018-16542, EGU General Assembly.
- Förordning (2015:579), om stöd för att främja hållbara stadsmiljöer.
- Förordning (EU) 2018/841, Europaparlamentets och Rådets förordning 2018/841 av den 30 maj 2018.
- Gawel, E och G Ludwig (2011), "The iLUC dilemma: How to deal with indirect land use changes when governing energy crops?", *Land Use Policy*, vol 28: 846-856.
- Gren, I-M och A Zeleke (2016). "Policy design for forest carbon sequestration: A review of the literature," *Forest Policy and Economics*, vol. 70(C), s128-136.
- Infrastrukturdepartementet (2019), "Uppdrag ska bidra till genomförandet av EU-direktiv om främjande av användning av förnyelsebar energi".
- Jagers, S C, J Martinsson och S Matti (2019), "The impact of compensatory measures on public support for carbon taxation: an experimental study in Sweden.", *Climate policy*, vol 19: 147-160.
- Kesicki, F och P Ekins (2012), "Marginal abatement cost curves: a call for caution.", *Climate Policy*, vol 12: 219–236.
- Klimatpolitiska rådet (2019), "Klimatpolitiska rådets rapport".
- Konjunkturinstitutet (2015), "Miljö, Ekonomi och Politik".
- Konjunkturinstitutet (2017) "Miljö, Ekonomi och Politik".
- Konjunkturinstitutet (2018), "EU ETS, marknadsstabilitetsreserven och effekter av annulleringar", Specialstudie, KI-nr: 2018:10.
- Konjunkturinstitutet (2019a), "Styrning mot energi- och fossilsnåla fordon - en analys av det svenska bonus-malus-systemet", Specialstudie, KI-nr: 2019:22.
- Konjunkturinstitutet (2019b), "Reduktionsplikten – en analys av incitament och konsekvenser", Specialstudie, KI-nr: 2019:23.
- Kågeson, P. (2019), "Klimatmål på villovägar? En ESO-rapport om politiken för utsläppsminskningar i vägtrafiken", Expertgruppen för Studier i Offentlig Ekonomi, 2019:5.
- Lintunen, J och J Uusivuori (2016), "On the economics of forests and climate change: Deriving optimal policies", *Journal of Forest Economics*, vol 24: 130-156.
- Lundgren, T, P-O Marklund, R Brännlund och B Kriström (2008), "The Economics of Biofuels", *International Review of Environmental and Resource Economics*, vol 2: 237-280.
- Miljö- och energidepartementet (2017), "Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle".
- Nabuurs, G-J, E Arets och M-J Schelhaas (2018), "Understanding the implications of the EU-LULUCF regulation for the wood supply from EU forests to EU", *Carbon Balance and Management*, 13:18.
- Naturvårdsverket (2017), "Med de nya svenska klimatmålen i sikte – Gapanalys samt strategier och förutsättningar för att nå etappmålen 2030 med utblick mot 2045", rapport 6795.
- Naturvårdsverket (2019), "Underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan. Redovisning av Naturvårdsverkets regeringsuppdrag", rapport 6879.
- Nocera, S och F Cavallaro (2011), "Policy effectiveness for containing CO₂ emissions in transportation", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, vol 20: 703–713.
- Nordiska Ministerrådet (2018), "Reducing CO₂ emissions from freight. Recent developments in freight transport in the Nordic countries and instruments for CO₂ reductions", TemaNord 2018:554.
- Näringsdepartementet (2018), "Effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter – en nationell godstransportstrategi", N2018.21.
- Power Circle (2018), "Elbilsläget 2018".
- Prop. 1997/98:56, "Transportpolitik för en hållbar utveckling".
- Prop. 2008/09:162, "En sammanhållen klimat- och energipolitik. Klimat".

Prop. 2008/09:93, ”Mål för framtidens resor och transporter”.

Prop. 2016/17: 146, ”Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige”.

Prop. 2017/18:1, ”Budgetpropositionen för 2018 – Förslag till statens budget för 2018, finansplan och skattefrågor”.

Prop. 2019/20:1, ”Budgetpropositionen för 2020 – Förslag till statens budget för 2020, finansplan och skattefrågor”.

SFS 2006/227, ”Vägtrafikskattelag”.

SFS 2010:598, ”Lag om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen”.

SFS 2015:945, ”Förordning om ändring i förordningen (2011:1590) om supermiljöbilspremie”.

SFS 2017:1334, ”Förordning om klimatbonusbilar”.

SIKA (2005), ”Förslag till reviderade värderingar av trafikens utsläpp till luft”, SIKA PM 2005:10.

Skr. 2017/18:238, ”En klimatstrategi för Sverige”.

SMED (2010), Uppdatering av klimatrelaterade emissionsfaktorer”, rapport nr 92.

SOU 2013:84, ”Fossilfrihet på väg”, Betänkande av Utredningen om fossilfri fordonstrafik”.

SOU 2016:33, ”Ett bonus-malus-system för nya lätta fordon”, Betänkande av Bonus-malus-utredningen.

SOU 2018:76, ”Mindre aktörer i energilandskapet – förslag med effekt”, Slutbetänkande av Utredningen om mindre aktörer i ett energilandskap i förändring.

Svensk Kollektivtrafik (2018), ”Årsrapport 2018. Kollektivtrafikbarometern”.

Tol, R S J (2018), ”The impact of climate change and the social cost of carbon”, Working Paper No. 13-2018, Department of Economics, University of Sussex.

Trafikanalys (2015), ”Fordon 2018”, statistik 2016:4

Trafikanalys (2016), ”Godstransporter i Sverige – en nulägesanalys”, rapport 2016:7.

Trafikanalys (2018), ”Fordon 2018”, statistik 2019:4

Trafikanalys (2019a), ”Uppföljning av de transportpolitiska målen”, rapport 2019:6.

Trafikanalys (2019b), ”Uppkopplade, samverkande och automatiserade fordon, farkoster och system – ett kunskapsunderlag”, rapport 2019:8.

Trafikanalys (2019c), ”Regeringens godstransportstrategi – uppföljning 2019”, rapport 2019:5.

Trafikanalys (2019d), ”Underlagsrapport: Styrmedel och åtgärder med syfte att öka andelen intermodala transporter – del 1.”

Trafikanalys (2019e), ”Underlagsrapport: Styrmedel och åtgärder med syfte att öka andelen intermodala transporter – del 2.”

Trafikverket (2014), ”Trafikverkets Kunskapsunderlag och Klimatscenario för Energieffektivisering och Begränsad klimatpåverkan”, Publikationsnummer 2014:137.

Trafikverket (2016), ”Åtgärder för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser - ett regeringsuppdrag”, nr 2016:111.

Trafikverket (2018a), ”Transportplanering 2.0, En åtgärd initierad av Miljömålsrådet”, Tankepapper 2018-12-03.

Trafikverket (2018b), ”Analysmetod och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.1”, Kapitel 5 Kalkylprinciper och generella kalkylvärden, version 2018-04-01.

Trafikverket (2018c), ”Analysmetod och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.1”, Kapitel 12 Kostnad för klimateffekter, version 2018-04-01.

Trafikverket (2019), ”Åtgärder för ökad andel godstransporter på järnväg och med fartyg”, Redovisning av regeringsuppdrag.

Transport & Environment (2016), ”Mind the Gap”.

Westin, L (2017), ”En genomlysning av de transportpolitiska målen – formuleringar och innebörd”, Centrum för regionalvetenskap, Umeå universitet.

WSP (2015), ”Trafikarbetet i Sverige - fördelning över väghållare, trafikmiljöer och trafiksituationer: Underlag för emissionsberäkningar i HBEFA-modellen”, nr 2015:1018451.

Zilberman, D, G Hochman och D Rajagopal (2010), ”Indirect Land Use Change: A Second-best Solution to a First-class Problem”, *AgBioForum*, vol, 13: 382-390.

ÅF (2018), ”Översyn av Trafikverkets klimatscenarier”, Rapport 2018.

Vetenskapliga Rådets utblick

I årets miljöekonomiska rapport från Konjunkturinstitutet analyseras den del av den svenska klimatpolitiken som riktar sig mot transportsektorn. Ett starkt motiv för en analys av målet för transportsektorn är att målen är mycket ambitiösa, vilket betyder att det kommer att behövas en kraftfull politik. Det i sin tur innebär att konsekvenser för individer, hushåll och företag kan bli betydande, speciellt om politiken inte utformas på ett sätt som ser ger största effekt per resursinsats.

Det svenska klimatmålet innebär att Sverige ska vara fossilfritt till år 2045. Det betyder i praktiken att bilparken ska vara fossilfri senast 2045. Som ett delmål är det bestämt att utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent till år 2030, jämfört med 2010. Fokus i årets rapport är det sistnämnda målet. Konkret innebär det att utsläppen från transportsektorn måste minska från dagens (2017) 16 miljoner ton till 5,9 miljoner ton, dvs med 10,1 miljoner ton. Syftet med rapporten är dels att analysera till vilken grad målet uppfylls med dagens politik, dels att analysera bidragen från nyligen införda nya styrmedel, och sist men inte minst analysera konsekvenserna av de styrmedel som införts och vilka konsekvenserna kan bli av en ytterligare skärpning av politiken för att målet ska nås.

Det mycket ambitiösa målet med en minskning av utsläppen med 70 procent fram till 2030 innebär en stor samhällsomvandling där i stort sett hela bilparken måste ställas om. Hur detta ska gå till, om det är möjligt, och vilka konsekvenserna blir måste självklart belysas och analyseras. Vetenskapliga Rådet menar att det är förvånansvärt att en sådan analys inte föregick beslutet om målet. Det tycks som om målet bestämts utan några som helst analyser av vilka nyttor och kostnader som är förknippade med olika målnivåer. Årets rapport fyller därför, menar Vetenskapliga Rådet, en mycket viktig funktion, även om värdet av den framförallt ligger i att peka ut vilka åtgärder och styrmedel som framgent bör vidtas och införas för att det redan bestämda målet ska kunna nås så kostnadseffektivt som möjligt, samtidigt som det är politiskt genomförbart.

Rapporten består väsentligen av tre delar. I den första delen är utgångspunkten en övergripande allmänjämviktsanalys av hur utfallet kan tänkas bli av redan beslutad politik. Denna analys visar att målet knappast kommer att nås med beslutad politik, och att ytterligare åtgärder därför behöver vidtas. Av detta skäl görs en analys av hur mycket mer bränslepriserna (i form av bränslebeskattning) måste öka för att målet ska nås, och vad detta i sin tur får för effekter på svensk ekonomi och hur dessa effekter fördelas mellan olika typer av hushåll, beroende på inkomst, var man bor, etc. Den mer makrobetonade analysen görs med hjälp av en allmänjämviktsmodell (EMEC) där olika jämviktstillstånd jämförs. Den fördelningspolitiska analysen bygger på mikrodata från 2011 där samtliga vuxna svenskers kostnader för drivmedel analyseras. Den senare analysen är ”partiell” i den meningen att den endast beaktar individens konsumtion av drivmedel, och därmed inte tar i beaktande hur en individs budget omfördelas mellan olika varor som en följd av exempelvis en höjning av drivmedelsskatter.

Sammantaget stödjer Vetenskapliga Rådet de slutsatser som dras vad gäller allmänjämviktsanalysen. Vetenskapliga Rådet menar också att den utveckling som gjorts av EMEC under året ger extra tyngd till årets analys. Här vill vi framförallt lyfta fram utvecklingen av en ”transportmodul” i EMEC. Utvecklingen av en transportmodul innebär, i motsats till tidigare versioner av modellen, att det nu i modellen finns ett

antal olika ”biltyper” som kan drivas med olika typer av drivmedel. Konkret betyder det att en relativprisförändring, exempelvis som följd av förändrad skatt, som ger incitament inte bara till att minska användningen av ett specifikt drivmedel, utan även till byte av biltyp, exempelvis från en bensinbil till en elbil, nu fångas upp i EMEC. Vetenskapliga Rådet menar att detta är en väsentlig utveckling av modellen som är av stort värde för den här typen av analyser. Vad gäller analysen av huruvida målet kommer att nås eller inte visar resultaten som sagt att ytterligare styrning behövs. Analysen visar att det behövs en relativt kraftig höjning av drivmedelsskatten. Hur hög beror på ett antal faktorer, inte minst vilka antaganden som görs om utvecklingen av producentpriset för fossila bränslen (råoljepriset). Intressant att notera dock är att den höjning som krävs är lägre än vad som kommit fram i tidigare års rapporter. Skälet är bland annat att i tidigare varianter av EMEC fanns inte möjligheten att byta biltyp, exempelvis från bensinbil till elbil. Att det finns substitut till fossildrivna bilar innebär således att högre pris på fossila drivmedel ger incitament till byte av bil, vilket i slutändan innebär att den sammantagna kostnaden för att nå målet blir lägre, jämfört med fallet när inga substitut finns. Resultaten visar att kostnaden i termer av BNP-förlust blir ca 1%. Att kostnaden inte blir högre beror, såvitt Vetenskapliga Rådet kan bedöma, till stor del på att det finns relativt många anpassningsmöjligheter. Vetenskapliga Rådet vill dock poängtera att de resultat som presenteras är avhängiga ett antal mycket kritiska antaganden vad gäller substitutionsmöjligheter, prisutvecklingen på råolja respektive biodrivmedel, och inte minst prisutvecklingen på olika fordonstyper. Vidare vill vi framhålla att de effekter som presenteras är skillnader mellan två olika jämviktslägen. Hur vägen dit ser ut, och vad det betyder för individer och samhälle, vet vi mindre om.

Vad gäller analysen av fördelningseffekter menar Vetenskapliga Rådet att den är mycket viktig, inte minst om man vill förstå varför det politiska systemet väljer en specifik styrmedelsmix framför en annan, trots att den man väljer bort tycks vara den som svarar mot kravet om kostnadseffektivitet. Den fördelningsanalys som presenteras i årets rapport baseras i allt väsentligt på en svensk studie, vars resultat bygger på individdata från 2011. Analysen visar att kostnadsförändringen för drivmedel som väntat fördelas olika bland olika hushåll. Vad som tycks vara mest tydligt är skillnader mellan stad och landsbygd, i så måtto att boende på landsbygd drabbas relativt sett hårdare av högre drivmedelspriser än boende i städer. Däremot visar genomgången inte på att drivmedelsskatter skulle vara regressiva, dvs. drabba låginkomsthushåll relativt sett hårdare än höginkomsthushåll. Sist men inte minst visar analysen att ej önskvärda fördelningseffekter är möjliga att korrigera för genom olika former av skatteåterföring. Vetenskapliga Rådet menar att den här typen av analys är mycket viktig. Vidare stödjer Vetenskapliga Rådet de övergripande slutsatserna. Dock menar vi att resultaten från den underliggande studien i vissa delar avviker från den vetenskapliga litteraturen på området, och att det hade varit värdefullt med en diskussion kring detta. Kopplat till detta menar Vetenskapliga Rådet att den studie som analysen helt bygger på inte i alla avseenden är lämplig för en stringent välfärdsanalys. De frågor som lyfts i detta avsnitt hade även i princip varit möjliga att analysera i EMEC. I dagsläget är dock inte detta möjligt rent praktiskt då modellen inte är kalibrerad i just denna dimension.

I rapportens andra del redogörs och analyserar styrningen mot sektorsmålet mer i detalj. Analysen tar avstamp i de tre ben som identifieras i Sveriges klimatstrategi. Det är övergång till ”förnybara bränslen”, ”energieffektiva och fossilfria fordon”, samt vad som brukar benämnas ”ett transporteffektivt samhälle”. Tyngdpunkten ligger på de

två förstnämnda. Ett centralt styrmedel riktat mot förnybara bränslen är den beslutade ”reduktionsplikten” som kan sägas vara ett kvotsystem för att fasa in biodrivmedel. Centralt vad gäller övergången till fossilfria fordon är det nyligen införda bonus-malussystemet. Analysen av reduktionsplikten visar att ett sådant system i *princip* kan utformas så att transportmålet nås på ett kostnadseffektivt sätt. Dock visar analysen på ett mycket bra sätt att som systemet är utformat så är det inte kostnadseffektivt. Bl.a. så innebär utformningen att koldioxidutsläpp från bensin och diesel värderas olika, något som inte kan motiveras utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv. Ett annat problem med systemet är att det råder osäkerhet kring hur olika biodrivmedel framställs, och därmed vad den totala klimateffekten kan bli. Vetenskapliga Rådet stödjer de slutsatser som dras vad gäller reduktionsplikten, inte minst slutsatsen att en differentierad skatt på drivmedel beroende på kolinnehåll vore att föredra.

Vad gäller styrningen mot energi- och fossilsnåla fordon så görs i rapporten en mycket gedigen analys av det fordonsskattesystem som infördes 2018, bonus-malus. Slutsatserna av analysen är tämligen klara och stöds av Vetenskapliga Rådet. Analysen visar att bonus-malus inte är ett kostnadseffektivt styrmedel för att uppnå klimatmålet för transportsektorn. Tvärtom, analysen visar att det inte går att utesluta att bonus-malus leder till högre utsläpp, och därmed försvårar möjligheten att uppnå målet. Ett helt uppenbart problem med bonus-malus är att koldioxid värderas olika för olika typer av bilar. Sammantaget menar Vetenskapliga Rådet att analysen av bonus-malus är väl genomförd och ställer sig frågande till varför inte denna typ av analys gjordes innan systemet infördes. De förslag till reformering av systemet som presenteras i rapporten stöds av analysen, och därmed även av Vetenskapliga Rådet.

Analysen av ”ett transporteffektivt samhälle” skiljer sig från analysen i rapportens tidigare delar, framförallt beroende på att det är oklart vad som menas med detta, det saknas helt enkelt en tydlig definition av vad som avses och vad som ska uppnås. Vetenskapliga Rådet menar att ”ett transporteffektivt samhälle” är resultatet av väl avvägda styrmedel mot specifika mål vad gäller bl.a. klimat och miljö. Vetenskapliga Rådet menar också att det i grunden inte finns något egenvärde av att exempelvis minimera transportarbetet i ett samhälle. Av dessa skäl stödjer Vetenskapliga Rådet de slutsatser som dras i rapporten, bl.a. att vägen mot ett transporteffektivt samhälle beror på vilka styrmedel som finns på plats för att nå explicita mål vad gäller bl.a. klimat och miljö. Vetenskapliga Rådet vill även understryka det som lyfts fram i rapporten, dvs. att åtgärder kopplade till ett transporteffektivt samhälle är av långsiktig karaktär och därmed knyter an till investeringar i infrastruktur. En viktig komponent i detta som behandlas i rapporten är hur koldioxid ska värderas i samhällsekonomiska kalkyler för infrastrukturprojekt (byggande av vägar och järnvägar exempelvis). Den diskussion som förs i rapporten kring värdering av koldioxid är, menar vi, mycket intressant, om än inte helt okomplicerad. Vetenskapliga Rådet menar att analysen och diskussionen kring detta i rapporten, på ett mycket pedagogiskt sätt, pekar på problemet med sektorsmål när det gäller klimatpolitik. Utsläpp av koldioxid har den egenskapen att det inte spelar någon roll var eller i vilken sektor utsläppen sker för koncentrationen av koldioxid i atmosfären. Det betyder att värdet av en utsläppsminskning är det samma oavsett var minskningen sker. Det betyder i sin tur att det i grunden finns en ”sann” värdering av koldioxid. Som visas i rapporten blir det annorlunda när politiken organiseras i specifika sektorsmål. Sammantaget menar Vetenskapliga Rådet att rapporten innehåller en mycket intressant diskussion kring detta.

Sammanfattningsvis menar Vetenskapliga Rådet att årets rapport behandlar ett mycket angeläget område. Transportsektorns klimatmål är ambitiösa och kommer, ifall de ska nås, få betydande konsekvenser. Det är därför av mycket stor vikt att politiken utformas på ett sätt som är så effektivt som det bara går, men där man samtidigt tar hänsyn till andra samhällsmål, exempelvis hur kostnader fördelas och tillgänglighet till transporter i hela landet. Årets rapport tar sig an uppgiften att analysera huruvida målen kan nås med den beslutade politiken och vad ytterligare som kan krävas, och vad det får för konsekvenser. Vetenskapliga Rådet menar att detta görs på ett mycket bra sätt. De teorier och metoder som analysen bygger på har ett vetenskapligt stöd och det är med glädje vi ser hur den analytiska ”verktyglådan” har utvecklats. Av de skäl vi redogjort för ovan menar vi att rapporten bör utgöra ett viktigt underlag för utformningen av politiken på området. Vi menar också att den här typen av analyser bör göras innan mål och medel bestäms.

Vad gäller analyser för kommande års rapporter menar Vetenskapliga Rådet att det vore intressant med en miljö-, snarare än klimat-, inriktning. Ett exempel på ett viktigt område där miljöekonomiska metoder borde kunna ge intressanta insikter är Östersjöns miljöproblem. Östersjöns miljöproblem skiljer sig i flera avseenden från klimatproblemet, även om det finns en viss koppling mellan klimatproblemet och de problem som är förknippade med Östersjön. Den stora skillnaden är att Östersjöproblematiken till största delen är ett regionalt problem, och inte ett globalt. Det betyder bl.a. att det inte är oviktigt var utsläppskällorna är lokaliserade, vilket kan leda fram till relativt annorlunda styrning jämfört med klimatproblemet.

Den analys som presenteras i årets rapport vad gäller nya styrmedel som bonus-malus och reduktionsplikten kan sägas vara ”ex-ante analyser”. Vetenskapliga Rådet menar att det om några år kan finnas behov av en ”ex-post” utvärdering när det finns observationer på faktiskt utfall. Ytterligare ett område som är värt att analysera djupare är hur styrmedel inom klimatpolitiken kommer i konflikt eller kompletterar styrmedel inom andra miljöområden, exempelvis kemikaliepolitik och biologisk mångfald.

Ett tredje område som kan vara av intresse rör industrins omställning mot koldioxidneutralitet, inte minst med utgångspunkt i de färdplaner som tagits fram i ”Fossilfritt Sverige”. Kan och bör vi styra nationellt med styrmedel som exempelvis ”Industriklivet” med tanke på att den största delen av den fossilintensiva industrin är med i EU-ETS? Den omställning man tänker sig i många av industrierna (exempelvis stålindustrin) är en övergång till el, vilket kommer att ställa nya krav på elproduktionssektorn och elmarknaden. Det betyder att en analys av industrins omställning måste inkludera analyser av elförsörjning och elmarknad.

Avslutningsvis anser Vetenskapliga Rådet att behovet av ett systematiskt och kontinuerligt arbete som syftar till att utvärdera miljö- och energipolitiken, såväl ex ante som ex post, är än angelägnare än tidigare. Konjunkturinstitutet har spelat och spelar en viktig roll i detta avseende, och kan spela en än viktigare roll under förutsättning att dess personal ges nödvändiga förutsättningar för forskning och utvecklingsarbete såväl inom myndigheten som för samarbete med andra forskningsorganisationer. Inte minst det senare, ökat samarbete med forskningsorganisationer, bedömer vi vara av stor vikt.

Naturvårdsverkets yttrande över Konjunkturinstitutets Miljöekonomiska rapport *Transportsektorns klimatmål*

Årets miljöekonomiska rapport från Konjunkturinstitutet (KI) fokuserar på transportsektorns etappmål till 2030. Naturvårdsverket (NV) har beretts möjlighet att meddela eventuella avvikande meningar i rapporten. I yttrandet tar vi upp de mer övergripande punkterna, vilket inte nödvändigtvis betyder att NV instämmer i alla detaljer i övriga slutsatser i rapporten.

NV anser att analysen bidrar med ett värdefullt underlag som fokuserar på att förbättra kostnadseffektiviteten i nuvarande styrning mot fossilfria och energieffektiva transporter. NV anser dock att bara för att målet är satt så följer det inte naturligt att anlägga ett kostnadseffektivitetsperspektiv. Kostnadseffektivitet är ett mycket viktigt perspektiv men det är också genomförbarhet, fördelningseffekter och målkonflikter. För att än mer bidra till och underlätta omställningen mot fossilfrihet hade NV gärna sett att det tagits fram fler konstruktiva förslag på genomförbara revideringar och kompletteringar av nuvarande styrning som tar oss närmare transportsektorns klimatmål. KI:s uppdrag i den årliga rapporten går bland annat ut på att behandla den ekonomiska politikens kort- och långsiktiga effekter på möjligheten att uppnå miljömålen. NV skulle i framtida rapporter välkomna att KI tar fram en mer nyanserad analys av vilka alternativa och kompletterande styrmedelsförslag som KI förordar används för att uppnå miljömålen, givet att åtgärderna också måste vara genomförbara och ta hänsyn till fördelningseffekter och målkonflikter.

Rapporten tar sin utgångspunkt i de tre benen som ska driva inrikes transporters omställning mot fossilfrihet, förnybara drivmedel, energieffektiva fordon och ett transporteffektivt samhälle. KI:s övergripande slutsatser är att styrningen mot energieffektivitet via bonus-malus inte är kostnadseffektivt och att potentialerna i transporteffektivt samhälle fram till 2030 är begränsade. Det senare leder till att mycket av omställningen drivs av energieffektivisering samt bränslebytet. KI ser dock risker med att lägga för stor tyngd på bränslebytet, främst för att en stor biodrivmedelsanvändning kan flytta utsläpp till andra sektorer. Ytterligare en av KI:s övergripande slutsatser är att de styrmedel som krävs för att nå klimatmålet nu finns på plats. NV anser att den slutsatsen behöver nyanseras eftersom det inte nödvändigtvis är enbart de styrmedlen som bör ta transportsektorn till målet.

NV anser att analysen ställer relevanta frågor givet utgångspunkterna men vill samtidigt problematisera vissa av förutsättningarna för analysen. För det första så vill NV framhålla att bonus-malus kan spela en tydlig roll som informationsinsats vid bilköp, något som KI själva framhåller som ett potentiellt

verktyg för att styra mot energieffektivisering. Med avseende på rekyleffekt så vill NV poängtera att omställningen görs i ett sammanhang där flera förändringar sker simultant vilket inte framkommer i en isolerad analys av ett styrmedel. Till exempel kommer höjda körkostnader på grund av båda CO₂-skatt och reduktionsplikt att motverka rekyleffekter. NV anser sålunda att det inte finns grund för att fasa ut bonus-malus men skulle istället gärna ha sett en djupare analys av de konkreta förslag på kostnadseffektiva revideringar av bonus-malus som framkommer i sammanfattningen.

För det andra instämmer NV i att Sverige varken bör sätta en för låg reduktionsplikt eftersom klimatmålet då blir svårt att nå, eller att Sverige bör stödja sig för tungt på reduktionsplikten i omställningen. Dock anser NV att det finns fler restriktioner att ta hänsyn till än enbart problematiken med läckage vid en analys av hur bränslebytet kan genomföras. Utöver denna restriktion så begränsar EU:s takdirektiv hur mycket (bio)diesel som kan användas för att nå etappmålet eftersom utsläppen av NO_x ska minska fram till 2030. Detta påverkar transportsektorn i synnerhet eftersom klimatrelaterade åtgärder inom denna sektor ska bidra till utsläppsminskning av NO_x i storleksordningen 5kt vilket får ytterligare påverkan på möjligheten att använda (bio)diesel.

För det tredje, genom att omvandla olika begränsningar på förnybara bränslen samt energieffektivisering till bindande restriktioner i termer av TWh biodrivmedel och olika grader av elektrifiering vore det intressant att backa ut hur mycket tyngd som måste läggas på det transporteffektiva benet för att uppnå klimatmålet. Detta kan sedan jämföras med både den potential fram till 2030 som finns inom transporteffektivt samhälle, samt de samhällsekonomiska kostnader som är förenade med en sådan omställning. KI för en intressant och nödvändig diskussion kring definitionen av vad ett transporteffektivt samhälle egentligen är. Där diskuteras både den direkta styrningen mot transporteffektivitet och den indirekt styrningen via förändrade körkostnader som uppkommer på grund av styrningen på de två andra benen. Utifrån denna diskussion analyseras sedan potentialen i det transporteffektiva samhället fram till 2030. NV anser dock att KI:s analys begränsas av två saker, dels KI:s definition av transporteffektivt samhälle och dels den, enligt KI:s bedömning, måttliga potential som finns inom samhällsplanering fram till 2030. KI:s definition av transporteffektivt samhälle utesluter direkt styrning genom, exempelvis, borttagande av subventioner för (längre) resande såsom reseavdrag, förmånsbeskattning av arbetsplatsparkering och andra parkeringsavgifter/skatter, eller att beskatta vägtrafikens övriga externaliteter på annat sätt än energiskatter, exempelvis genom kilometerskatter. Några av dessa har potential att på ett kostnadseffektivt sätt ytterligare styra mot ett transporteffektivt samhälle vilket även skulle begränsa prisökningarna vid pump. Baserat på existerande scenarion och analyser¹ från den egna och andra myndigheter så delar NV inte heller bilden att det inte finns mycket potential inom samhällsplanering fram till 2030. Att ta in båda dessa perspektiv i analysen skulle ge en mer nyanserad och rättvisande bild av möjliga vägar att nå målet.

¹Se till exempel Naturvårdsverket 2017 Med de nya Miljömålen i sikte, eller Trafikverket 2016:111 Åtgärder för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser – ett regeringsuppdrag.

Hur användbara resultaten från en allmän jämviktsmodell såsom EMEC är, påverkas av hur modellen kan ta hänsyn till teknik- och normskiften samt de begränsningar och möjligheter som finns av hur omställningen kan ske. Den påverkas även av hur svårmodellerade potentialer i termer av direkt styrning mot transporteffektivitet tas om hand. I dagsläget tas de potentialerna inte in i modellen. Resultaten visar annars ofta att den optimala styrningen, utifrån ett kostnadseffektivitetsperspektiv, blir en justering av koldioxidskatten. Utifrån bland annat ovan angivna anledningar så anser NV att sådana modellresultat behöver kompletteras och nyanseras ytterligare.