



**Skuggpris på koldioxid inom transportområdet PM
2017:8**

Skuggpris på koldioxid inom PM
transportområdet 2017:8

Trafikanalys

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2017-06-13

Förord

Trafikanalys redovisar årligen bland annat internaliseringsgrad inom olika delar av den svenska transportsektorn. Hur vi i Sverige värderar koldioxid i detta sammanhang är betydelsefullt. Dagens värdering härleds från koldioxidskatten. Denna promemoria avser att bredda kunskapen kring implicita värderingar (skuggpris) av koldioxid inom transportsektorn.

Promemorian bygger på en rapport skriven av Lina Jonsson och Sirje Pädam på WSP. På Trafikanalys har Anders Ljungberg varit projektledare.

Stockholm i juni 2017

Brita Saxton

Generaldirektör, Trafikanalys

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	5
1 Inledning	7
2 Beräkningsförutsättningar	11
2.1 Drivmedlens egenskaper	11
2.2 Fordonens egenskaper	12
3 Drivmedelsbeskattningen	15
4 Styrmedel för att främja biodrivmedel	19
4.1 Skattenedsättningen för biodrivmedel.....	19
4.2 Stöd till produktion och distribution av biodrivmedel	21
4.3 Föreslaget styrmedel: reduktionsplikt.....	22
5 Styrmedel för att påverka fordonsegenskaper	25
5.1 Supermiljöbilspremie i nuvarande utformning	26
5.2 Fordonsskatt för personbilar	27
5.3 Nedsättning av förmånsvärde	30
5.4 Stöd till laddinfrastruktur.....	32
5.5 Krav på miljöegenskaper för fordon i kollektivtrafik.....	33
5.6 Föreslagna styrmedel: bonus-malus samt hybridlastbilspremie	34
6 Sammantagna skuggpriser	39
6.1 Byte till biogas för fordonsdrift.....	39
6.2 Inblandning av flytande biodrivmedel.....	41
6.3 Val av "miljöbil"	42
7 Litteraturlista	45

Sammanfattning

Denna promemoria belyser skuggpriset på koldioxid i transportsektorn genom att beräkna det implicita priset på utsläpp baserat på befintliga och planerade styrmedel. Den implicita värdering av koldioxid som man kan ta fram genom att titta på styrmedel inom transportsektorn som syftar till att endera öka andelen biodrivmedel eller stimulera val av energieffektiva fordon är avsevärt högre än det skuggpris som idag används på 1,14 kronor per kg koldioxid som härrör från koldioxidskatten på bränsle. Det bör dock noteras att alla styrmedel inte bör betraktas som permanenta så som bränsleskatten, utan somliga är av mer tillfällig karaktär. Exempelvis kan supermiljöbilspremien eller investeringsstöd till produktionsanläggningar och tankställen för biogas ses som styrmedel för att möjliggöra en marknad. Det är då delvis naturligt att skuggpriset på koldioxid så som beräknat här blir högre.

Det faktum att biodrivmedel inte bara är befriade från koldioxidskatt utan i varierande omfattning också har nedsatt energiskatt innebär i sig att politikerna är beredda att ge ett stöd för användning av biodrivmedel som går utöver skuggpriset som härrör från koldioxidskatten.

Beräkningar har gjorts både utifrån drivmedelens innehåll av fossilt kol och med hänsyn taget till livscykelutsläpp. Båda beräkningssätten ger en liknande bild där skuggpriset från skattenedsättningen för biodrivmedel är mellan 2 och 3 gånger högre än skuggpriset från koldioxidskatten på bensin såsom den vanligtvis beräknas.

För att stimulera val av energieffektiva fordon används flera styrmedel: supermiljöbilspremien, en differentiering av fordonsskatten och nedsättning av förmånsvärdet. Skuggpriset från supermiljöbilspremien, fordonsskatten och nedsättningen av förmånsvärdet blir mellan 2 och 5 gånger högre för val av elbilar och laddhybrider än dagens skuggpris på 1,14 kr per kg som härleds från koldioxidskatten. Beräkningarna visar att det även finns skillnader mellan olika grupper. Incitamenten att välja en gasbil är avsevärt högre för förmånsbilisterna än för privatköparna medan det finns starkare incitament att välja en snål bensin- eller dieselbil (95 gram per km) för en privatköpare än för en förmånsbilist. För val av snåla bränslebilar är stimulansen genom nedsatt fordonsskatt större för dieselbilar än för bensinbilar vilket bara delvis uppvägs av att drivmedelsskatten ger större incitament att välja snåla bensinbilar än snåla dieselbilar, för bilar med genomsnittliga körsträckor.

För att stimulera användning av biogas i transportsektorn har investeringsstöd getts till både produktionsanläggningar och tankställen. Utöver detta är biogasen skattebefriad och fordonsskatten och förmånsvärdet är nedsatt för gasbilar. För att stimulera användning av biogas i personbilar har staten varit beredd att ge stöd motsvarande knappt 4,00 kr per kg koldioxidreduktion och för användning i förmånsbilar är stödet kring 5,00 kr per kg koldioxidreduktion. Merkostnaden för att bedriva busstrafik med biogas uppskattas till ca 7,00 kr per kg koldioxidreduktion.

Samtliga beräkningar av skuggpriset på koldioxid är baserade på räkneexempel. Skuggpriset som härrör från t ex supermiljöbilspremien beror på vilka antaganden som görs gällande körsträckor, livslängd och drivmedelsegenskaper både för det fordon som man antar att styrmedlet leder fram till och det fordon som man antar väljs bort. I rapporten har vi försökt att så tydligt som möjligt redovisa alla dessa antaganden för att därigenom möjliggöra för läsaren

att själv justera beräkningarna i de fall då det finns önskemål om att göra andra antaganden, t ex gällande körsträckor eller utsläpp från olika drivmedel.

Om vi bara tittar på koldioxidskatten så är den högre per koldioxidutsläpp för diesel än för bensin. Om vi däremot har synsättet att det är den samlade beskattningen från energi- och koldioxidskatt som är relevant så är skatten per kg koldioxid lägre för diesel än för bensin. Det är alltså inte självklart vilket skuggpris på koldioxid som drivmedelsbeskattningen ger.

Framför allt el- och gasdrift har andra fördelar än lägre koldioxidutsläpp. Utsläpp av hälso- och miljöskadliga ämnen är obefintliga eller ringa. Inte minst elbilar är också mycket tysta. Det gör att också andra nyttor i någon utsträckning har beaktats när en del av de styrmedel som här analyseras har utformas. Det kan därför i vissa fall innebära en överskattning av koldioxidvärderingen när hela åtgärds-kostnaden relateras till koldioxidreduktion.

Den genomgång som här presenteras illustrerar den stora bredd av styrmedel som används för att begränsa transportsektorn koldioxidutsläpp. Det är lätt att uppleva den generella värdering av koldioxidutsläpp som används bl.a. av ASEK som förhållandevis låg jämfört med andra incitament och i relation till den samlade bilden av styrmedel som framträder i detta arbete.

En generell iakttagelse är också att estimaten varierar påtagligt mellan incitament, men också inom ett och samma incitament. Sålunda gör trösklar inbyggda i fordonsbeskattning att en reduktion på en del av skalan värderas väsentligt annorlunda än en reduktion på en annan del av skalan. En konsekvent värdering av koldioxid förefaller inte ha varit en bärande grund för styrmedelsutformningen. Det gör emellertid inte att en skuggprisanalys av detta slag blir ointressant. Den beskriver likafullt den implicita värderingen av koldioxid.

1 Inledning

Hur ska man värdera koldioxidutsläpp i samhällsekonomiska kalkyler eller när man beräknar hur stor del av trafikens marginalkostnader som trafikanterna betalar för? En ansats är genom att försöka uppskatta kostnaden för de skador som uppstår när koncentrationen av växthusgaser i atmosfären ökar. I praktiken är dock skadekostnadsansatsen svår att använda eftersom det finns ett vitt spann av skattningar på hur stor skadekostnaden är. Det som använts i Sverige, både i samhällsekonomiska kalkyler och när Trafikanalys beräknar internaliseringsgraden i transportsektorn¹, baseras i stället på en skuggprisansats där man använder koldioxidskatten för att uppskatta politikens värdering av minskade koldioxidutsläpp. Tanken är att koldioxidskatten visar vilka kostnader som politikerna är beredda att lägga på samhället för att minska utsläppen. Koldioxidskatten kan på så sätt ses som en marginalkostnad för att minska utsläppen av koldioxid.

Koldioxidskatten är dock inte det enda styrmedlet som påverkar utsläppen av koldioxid. Exempelvis krävs ingen koldioxidskatt alls för att åstadkomma ökad inblandning av biodrivmedel i bensin och diesel om det är så att man tvingar fram en sådan inblandning genom en kvotplikt. Kostnader för att uppnå den önskade inblandningsgraden (och de utsläppsminskningar som detta innebär) uppstår naturligtvis ändå – trots att koldioxidskatten på biodrivmedel i dagsläget är noll.

Vissa styrmedel kompletterar koldioxidskatten genom att de påverkar incitament för utsläppsminskningar som inte berörs av koldioxidskatten. Hållbarhetskriterier för biodrivmedel är ett sådant exempel eftersom dessa ställer minimikrav på utsläpp från t ex markanvändning som inte är reglerade med koldioxidskatt. Huvuddelen av de styrmedel som påverkar utsläppen av växthusgaser kan dock ses som additiva till koldioxidskatten. Exempelvis är det en samlad påverkan från produktionsstöd, stöd till distribution och tankställen, stöd till fordon och beskattning av drivmedel som avgör hur stort incitamentet är för en övergång från bensin och diesel till biogas i transportsektorn.

Denna promemoria går igenom huvuddelen av dagens styrmedel vars utformning syftar till att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn. Utöver dessa styrmedel finns skatteregler och andra styrmedel som har en påverkan på utsläppens storlek men som inte direkt syftar till att minska koldioxidutsläppen. Några exempel på sådana styrmedel är reseavdragets utformning, beräkningsformeln för bilförmån och subventioner av kollektivtrafik. Dessa ingår inte i vår genomgång.

Utöver dagens styrmedel görs beräkningar av några föreslagna styrmedel, dels förslaget på bonus-malus-system för nya lätta fordon enligt Regeringens lagrådsremiss från maj 2017 (Regeringskansliet 2017c) och dels ett förslag på en lastbilspremie för hybrider enligt FFF-utredningen (Utredningen om fossilfri fordonstrafik, 2013). Dessutom diskuteras översiktligt förslaget till reduktionsplikt för bensin och diesel samt förslaget på ändrad beräkning av bilförmånsvärdet som båda presenterats i regeringspromemorior från mars 2017.

Ambitionen är att titta på dagens politik i så stor utsträckning som möjligt. Det innebär att vi utgår ifrån dagens skattesatser och uppgifter om t ex biodrivmedlens utsläpp. Promemorian innehåller alltså ingen genomgång av hur dessa har varierat under de senaste åren utan ger

¹ Se exempelvis Trafikanalys Rapport 2017:2.

snarare en ögonblicksbild. Det finns exempel på åtgärder som gett upphov till mycket höga kostnader på grund av att utvecklingen inte gått åt det håll som politiken trodde eller hoppades. De satsningar som gjorts på E85, t ex genom stöd till personbilar och utbyggnad av tankställen via den s.k. pumplagen, har ju inte gett upphov till så stora utsläppsminskningar som man hoppades eftersom försäljningen av E85 minskat kraftigt. Det centrala för att beräkna skuggpriset är dock vilken kostnad per utsläppsminskning som förväntades när det aktuella beslutet fattades eftersom det är detta som speglar politikens värdering av utsläppsminskningen. Det är alltså de uppgifter som är tillgängliga för politikerna när styrmedelsbesluten fattas som är av intresse snarare än hur hög kostnaden för utsläppsminskningar i slutändan visade sig bli.

De nu gällande styrmedel som ingår i analysen är följande:

- Subvention av biodrivmedel genom
 - skattenedsättning
 - investeringsstöd till produktion och distribution av biodrivmedel

- Styrmedel för att gynna energieffektiva fordon genom
 - supermiljöbilspremie
 - den koldioxidifferentierade delen av fordonsskatten samt femårig skattebefrielse för vissa personbilar
 - nedsatt förmånsvärde för gasbilar, laddhybrider och elbilar
 - investeringsstöd till laddinfrastruktur

De föreslagna styrmedel som analyseras är, som nämnts inledningsvis, följande:

- förslag på bonus-malus-system för nya lätta fordon enligt förslaget i en lagrådsremiss från Finansdepartementet i maj 2017²
- förslag på lastbilspremie för hybrider enligt FFF-utredningen (Utredningen om fossilfri fordonstrafik, 2013)
- förslag på reduktionsplikt för bensin och diesel från Energimyndigheten (Energimyndigheten, 2016b)

Utöver dessa styrmedel redovisas beräkningar av merkostnaden av att köra bussar på biodrivmedel som tas av trafikhuvudmännen för regional och lokal kollektivtrafik. Detta är ett styrmedel som skiljer från de andra också genom att de fattas på en annan nivå, av en annan beslutande församling.

För varje styrmedel görs en beräkning av dels kostnaden, i många fall i form av en subvention från staten, dels utsläppsminskningen som uppstår för att därigenom kunna ta fram det implicita skuggpriset på koldioxid från styrmedlet. Eftersom flera av styrmedlen är trappstegsformade och utsläppsminskningen är beroende av vilket fordon, vilken körsträcka och vilket drivmedel som ersätts kommer beräkningen av kostnaden per utsläppsminskning att utgå ifrån ett antal räkneexempel. Här görs antaganden om beslutsfattarnas bild av både vilket drivmedel och fordon som styrmedlet leder fram till och vilket drivmedel och fordon som väljs bort.

² Regeringskansliet (2017c)

Då den samlade styrningen kommer från flera styrmedel behöver man lägga samma de beräknade kostnaderna per utsläppsminskning från de olika styrmedlen för att få en fullständig bild av vilken kostnad som styrmedlen tillsammans maximalt kan ge för att t ex ersätta fossila drivmedel med el eller biodrivmedel. Analysen visar därmed i stor utsträckning vilka kostnader som det offentliga, huvudsakligen staten varit beredd att acceptera för att åstadkomma en viss utsläppsminskning genom byte av fordon eller drivmedel. Vissa styrmedel har andra fördelar än lägre koldioxidutsläpp, vilket gör att också andra nyttor kan ha beaktats vid styrmedelsutformningen. Det kan därför i vissa fall innebära en överskattning av koldioxidvärderingen när hela åtgärds-kostnaden relateras till koldioxidreduktion.

2 Beräkningsförutsättningar

De styrmedel som vi analyserar kan delas in i två grupper. Dels styrmedel som syftar till att påverka drivmedlens egenskaper och dels styrmedel som syftar till att påverka egenskaperna hos fordonen. I detta avsnitt redovisar vi samlat de beräkningsförutsättningar som vi utgått ifrån.

2.1 Drivmedlens egenskaper

När vi beräknar klimatnyttan av att ersätta fossila drivmedel med biodrivmedel kan vi använda i huvudsak två olika metoder för att beräkna vilka utsläpp av växthusgaser som användning av drivmedel ger upphov till. Den ena metoden är att utgå ifrån drivmedlets innehåll av fossilt kol och den andra metoden är att utgå ifrån drivmedlets livscykelutsläpp av växthusgaser. Vi redovisar båda metoderna. I Tabell 1 redovisar vi de utsläppsvärden som beräkningarna baseras på för olika drivmedelskomponenter.

Tabell 1. Utsläpp av koldioxid per energienhet för olika drivmedel

Drivmedel	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp 2015 per komponent
	(g/kWh)	(g/kWh)
Bensin MK1	265	336
Diesel MK1	259	342
FAME	0	157
för låginblandning	0	168
för höginblandning	0	140
HVO	0	71
för låginblandning	0	71
för höginblandning	0	43
Etanol	0	126
för låginblandning	0	124
för höginblandning	0	132
Biogas	0	74
Naturgas	205	249
EI	0	124

Källor: Fossilt kolinnehåll från SPBI för bensin och diesel samt SGC Rapport 242 för naturgas. Livscykelutsläpp från (Energimyndigheten, 2016a) tabell 1 för fossila drivmedel, tabell 8 för elbil samt uppgifter via korrespondens med Energimyndigheten för biodrivmedel uppdelat på användningsområde.

Uppgifter om livscykelutsläpp är hämtade från Energimyndighetens rapportering om biodrivmedels livscykelutsläpp 2015 (Energimyndigheten, 2016a) men i rapporten redovisas inte uppdelad statistik för HVO, FAME och Etanol när det gäller utsläpp beroende på om biodrivmedlet används för höginblandning eller låginblandning. Dessa uppgifter har erhållits direkt av Energimyndigheten.³ För HVO och FAME har det bränsle som används oinblandat bättre klimatprestanda än det bränsle som låginblandas, mycket till följd av att köparna av

³ Mailkorrespondens med Noak Westerberg 6-8 mars 2017.

HVO100 och ren FAME ställer krav på klimatprestanda medan sådana krav inte ställs för låginblandade drivmedel. I tabellen redovisas också ett viktat medelvärde. För bensin, diesel och naturgas anges livscykelutsläppen från den fossila komponenten, utsläppen från de tankade drivmedlen är lägre tack vare låginblandning.

2.2 Fordonens egenskaper

För att kunna beräkna implicita koldioxidvärderingar från styrmedel som syftar till att påverka fordonsval görs antaganden om beslutsfattarens uppfattning om körsträckor och om fordonens livslängder. Vi behöver på motsvarande sätt också göra antaganden om vilka fordon som ersätts och vilka fordon som istället väljs.

När det gäller körsträckor gör vi en bedömning av årliga körsträckor som är grundade i den officiella statistiken över körsträckor. Vi antar här en årlig körsträcka på 1 700 mil per år under en personbils första fem år och 1 400 mil per år för år 6 till 10.⁴ Vi slår ut stödet via supermiljöbilspremierna och nedsättningen av förmånsvärdet på 5 respektive 10 år.

Att personbilars bränsleförbrukning anges i enheten gram CO₂ per km istället för t ex kWh per km försvårar diskussionen. Utsläppsgränserna för supermiljöbilspremierna, fordonsskattens koldioxidifferentiering och nedsättningen av förmånsvärdet är beräknade på det fossila kolinnehållet i bensin och diesel och baseras på standardiserade körcykler. Utsläppsgränserna överensstämmer inte med verklig förbrukning utan behöver räknas upp – olika mycket för olika fordon och olika förare för att man ska få en korrekt bild av verklig bränsleförbrukning. För laddhybrider beror också bränsleförbrukningen i stor utsträckning på graden av elanvändning. I beräkningarna antas utsläpp utifrån bränsleförbrukning enligt körcykeln multiplicerat med körsträcka.

När man beräknar klimatnyttan av energieffektivare fordon finns ytterligare en dimension – vilka antaganden ska man tro att beslutsprocessen gjort om de faktiska drivmedlens inblandning av biodrivmedel och därmed deras utsläpp? Här använder vi uppgifter från (Energimyndigheten, 2016a) över personbilars genomsnittliga energiförbrukning år 2014, beroende på vilket drivmedel de använder, och livscykelutsläpp beräknade utifrån dessa uppgifter (med 2015 års verkliga drivmedel). Baserat på detta beräknar vi utsläpp i gram per kWh drivmedel som vi sedan använder i beräkningarna. Observera att dessa livscykelutsläpp baseras på den verkliga fördelningen av biodrivmedel i olika färdiga drivmedel. Som vi kan se är utsläppen för diesel t ex avsevärt lägre här än de livscykelutsläpp som redovisas för helt fossil diesel i Tabell 1.

⁴ Tabell PB3 i Trafikanalys Statistik 2016:32 Körsträckor 2015 anger medelkörsträcka för personbilar med årsmodell 2014 till 2010 till 1 709 mil och för personbilar med årsmodell 2009 till 2005 till 1 399 mil.

Tabell 2. Livscykelutsläpp av koldioxid från en genomsnittlig personbil

Personbil	Livscykelutsläpp dagens bränslemix inkl inblandning	
	Energiförbrukning (kWh/km)	(g/kWh)
Bensin MK1	0,73	329
Diesel MK1	0,55	302
E85	0,69	188
Fordonsgas	0,64	132
EI	0,15	124

Källa: (Energimyndigheten, 2016a), tabell 8 samt egna beräkningar

I Tabell 3 visas en omräkning av utsläppsgränserna för tidigare nämnda styrmedel uttryckta i gram koldioxid per km till energianvändning i form av kWh per km baserat på fossilt kol innehåll samt omräknat till livscykelutsläpp för dagens bränslemix inklusive låginblandning. Att livscykelutsläppen av koldioxid med dagens bränslemix av fordonsgas är lägre än utsläppsgränsen beror på att fordonsgasen innehåller 72 procent biogas medan utsläppsgränsen baseras på fossil naturgas.

Tabell 3. Certifierade utsläpp baserat på fossila bränslen och livscykelutsläpp med dagens bränslemix

Utsläppsgräns (g/km)	Energianvändning (kWh/km)			Livscykelutsläpp dagens bränslemix inkl låginblandning (g/km)		
	Bensin	Diesel	Fordonsgas*	Bensin	Diesel	Fordonsgas
50	0,19	0,19	0,26	62	58	34
95	0,36	0,37	0,48	118	111	64
120	0,45	0,46	0,61	149	140	81
150	0,57	0,58	0,77	186	175	101
200	0,75	0,77	1,02	248	233	135
250	0,94	0,97	1,28	310	292	168

*För fordonsgas antas 196 g per kWh ligga bakom beräkningen av utsläppsgränser baserat på beräkningar när man jämför bränsleförbrukning angett som g/km och kWh/km för verkliga gasfordon.

I beräkningarna för supermiljöbilspremierna och fordonsskatten använder vi uppgifter om genomsnittliga utsläpp för nyregistrerade personbilar 2016 för att ta fram referensfordon som vi antar att köparna skulle ha valt om inte styrmedlet funnits. I Tabell 4 redovisas uppgifter om utsläpp för nyregistrerade personbilar under 2010 respektive 2016.

Tabell 4. Genomsnittligt koldioxidutsläpp för nyregistrerade personbilar

Fordonstyp	2010		2016	
	Antal	Utsläpp g/km	Antal	Utsläpp g/km
Bensindrivna	127 951	159,26	159 354	123,30
Dieseldrivna	136 466	144,16	188 082	129,54
Gasdrivna	7 473	132,41	2 797	97,32
Etanoldrivna	4 323	170,30	755	121,67
Eldrivna	35	0	2 941	0
Laddhybrider diesel/el	-	-	1235	48,00
Laddhybrider bensin/el	-	-	8 937	41,25
Totalt	276 248	151,24	364 120	123,05

Källa: Transportstyrelsen⁵

Vi kan se att den genomsnittliga bränsleförbrukningen har sjunkit mellan 2010 och 2016 för både bensin-, diesel-, gas- och etanoldrivna bilar. Ju lägre utsläpp som en "vanlig" bil har desto mindre blir också nyttan av att ersätta en vanlig bil med t ex en elbil. Med konstanta styrmedel, såsom en supermiljöbilspremie eller koldioxiddifferentierad fordonsskatt, blir den implicita värderingen av koldioxid högre ju mindre skillnaden är mellan en elbil och en "vanlig" bil. När utsläppen från "vanliga" bilar minskar ökar därmed styrmedlets skuggpris för minskade koldioxidutsläpp om inte styrmedlet justeras. Eftersom styrmedlen inte justeras årligen utifrån hur "vanliga" bilars utsläpp förändras så kommer våra beräkningar att variera mellan olika år. Vi gör i denna rapport ett nedslag i nuläget, eller snarare de senaste år som vi har uppgifter för. När man fattade beslut om att införa de olika styrmedlen som vi analyserar kan däremot kostnadsbilden sett något annorlunda ut.

⁵<https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/nyhetsarkiv/vag/tabell-over-koldioxidutslapp-personbilar-2010-2016-38-kb-pdf-fil.pdf>

3 Drivmedelsbeskattningen

Beskattning i form av energi- och koldioxidskatt är av stor vikt för den styrning som finns mot att minska användningen av fossila bränslen. Även om drivmedelsbeskattningen är uppdelad i energiskatt och koldioxidskatt är det den totala skattenivån tillsammans med produktpriset som avgör hur starkt incitamentet är att minska användningen. För att åstadkomma en övergång till biodrivmedel är det relativpriset, vid pump, som är avgörande. Hur stor skattenedsättning som krävs för att få in ett visst biodrivmedel på drivmedelsmarknaden beror därför på relativpriset på biodrivmedlet jämfört med dess fossila motsvarighet. Detta gäller under förutsättning att vi inte har någon tvingande lagstiftning för att blanda in biodrivmedel.

Koldioxidskatten kan motiveras med att den leder till minskade utsläpp och "polluters pay"-principen. Den som släpper ut koldioxid bör betala för den skada som detta ger upphov till. Som vi tidigare nämnt är det dock svårt att uppskatta skadestånden från koldioxidutsläpp och koldioxidskatten kan därför ses som ett politiskt bestämt skuggpris. För fossila drivmedel baseras koldioxidskatten på det fossila kolinnehållet medan biodrivmedlens skattesats beräknas som en nedsättning jämfört med koldioxidskatten på det drivmedel som biodrivmedlet ersätter, där nedsättningen sätts i relation till merkostnaden för att producera biodrivmedlet jämfört med dess fossila motsvarighet⁶. Varken för fossila drivmedel eller för biodrivmedel beror därmed koldioxidskatten på hur drivmedlet producerats och vilka utsläpp som uppkommit under produktionsprocessen. Koldioxidbeskattningen ger därmed inga specifika incitament för minskade livscykelutsläpp av drivmedel, varken för fossila drivmedel eller biodrivmedel⁷. Ett och samma biodrivmedel kan beskattas olika beroende på om drivmedlet används för låginblandning i bensin och diesel eller höginblandat (t ex E85, ED95 och FAME/RME som används i anpassade fordon), se Tabell 5.

Tabell 5. Skattesatser för drivmedel 2017.

Bränsle	Drivmedelsskatt (kr/liter)		Drivmedelsskatt (kr per kWh)		Energitäthet (kWh/liter)
	Energi	Koldioxid	Energi	Koldioxid	
Bensin (MK1)	3,88	2,62	0,43	0,29	9,10
Diesel (MK1)	2,49	3,237	0,25	0,33	9,80
Naturgas*	0	3 405	0,00	0,31	11,10
Biogas	0	0	0,00	0,00	9,70
HVO	0	0	0,00	0,00	9,44
Etanol låginblandad	0,47	0	0,08	0,00	5,90
Etanol i E85	0,31	0	0,05	0,00	5,90
Etanol i ED95	0	0	0,00	0,00	5,90
FAME/RME låginblandad	1,59	0	0,17	0,00	9,17
FAME/RME höginblandad	0,92	0	0,10	0,00	9,17

Källa: Skatteverket⁸, * skattesats kr per 1000 m³

⁶ Vilket i praktiken innebär att biodrivmedel idag är befriade från CO2-skatt.

⁷ Biodrivmedel måste uppfylla vissa hållbarhetskrav för att få rätt till skattebefrielse men det finns ingen stimulans för ytterligare klimatnytta givet att man uppfyller kravet. Se EU:s förnybart-direktiv 2009/28/EG och hållbarhetslagen (2010:598) i svensk lagstiftning om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

⁸ Skatteverkets information om skattesatser (nu och historiska) för olika bränslen

<http://www.skatteverket.se/download/18.361dc8c15312eff6fd37b84/1479991648676/2017+skattesatser+med+h>

Om vi räknar om energi- och koldioxidskatten till kr per kg koldioxid istället för per volym (så som skatten ursprungligen uttrycks) eller energiinnehåll får vi det resultat som redovisas i Tabell 6. Koldioxidskatten baserat på fossilt kolinnehåll motsvarar drygt en krona per kg koldioxid för bensin och diesel. Detta är det skuggpris på koldioxidutsläpp som koldioxidskatten ger och som man ofta använder, t ex i samhällsekonomiska kalkyler, för att värdera minskade koldioxidutsläpp. Skuggpriset på 1,14 kr per kg koldioxidutsläpp (prisnivå 2014) kommer ifrån koldioxidskatten på oinblandad bensin. Som man kan se i Tabell 6 varierar dock koldioxidskatten per kg fossilt kol mellan olika drivmedel, för diesel är den något högre än för bensin. Inte ens om man utgår ifrån drivmedlens fossila kolinnehåll kan man alltså säga att koldioxidskatten är *en* beskattning per kg koldioxid utan det skuggpris som koldioxidskatten ger varierar beroende på vilket drivmedel man utgår ifrån.

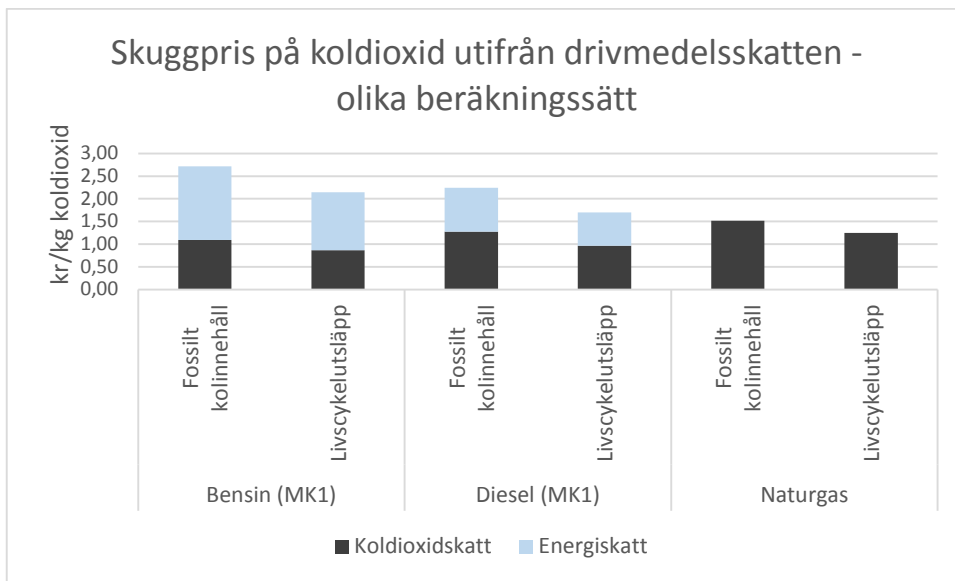
Tabell 6. Drivmedelsskatt per kolinnehåll

Bränsle	Energiskatt och koldioxidskatt (kr/kg CO ₂)		Koldioxidskatt (kr/kg CO ₂)	
	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp
Bensin (MK1)	2,72	2,14	1,09	0,86
Diesel (MK1)	2,24	1,70	1,27	0,96
Naturgas*	1,51	1,24	1,51	1,24
Biogas		0,00		0,00
HVO		0,00		0,00
Etanol låginblandad		0,65		0,00
Etanol i E85		0,38		0,00
Etanol i ED95		0,00		0,00
FAME/RME låginblandad		1,01		0,00
FAME/RME höginblandad		0,71		0,00

Man kan också sätta drivmedelsskatterna i relation till drivmedlens livscykelutsläpp av växthusgaser. För de fossila drivmedlen blir då den implicita värderingen från drivmedelsskatterna något lägre än när man använder det fossila kolinnehållet eftersom livscykelutsläppen är högre än det fossila kolinnehållet. Beräkningen bygger på ett förenklat antagande om att det inte sker någon koldioxidbeskattning tidigare i livscykeln så att samtliga livscykelutsläpp är obeskattade innan drivmedlets beskattas i Sverige.

Figur 1 åskådliggör hur drivmedelsskatten per koldioxidutsläpp varierar för de tre fossila drivmedlen bensin, diesel och naturgas beroende på om vi beräknar utsläppen utifrån fossilt kolinnehåll eller livscykelutsläpp samt uppdelat på både koldioxid- och energiskatt enligt Tabell 6.

[istorik.xls](http://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/energiskatterpabranslen/skattebefrielseforbiodrivmedel.4.2b543913a42158acf800021393.html) samt Skatteverkets information om Skattebefrielse för biodrivmedel <http://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/energiskatterpabranslen/skattebefrielseforbiodrivmedel.4.2b543913a42158acf800021393.html>



Figur 1. Skuggpris från beskattningen av drivmedel - olika beräkningssätt

Om vi bara tittar på koldioxidskatten så är den högre per koldioxidutsläpp för diesel än för bensin. Om vi däremot har synsättet att det är den samlade beskattningen från energi- och koldioxidskatt som är relevant så är den sammanlagda skatten per kg koldioxid lägre för diesel än för bensin. Naturgasen har högst koldioxidskatt per fossilt kolinnehåll men lägst total beskattning eftersom naturgasen är befriad från energiskatt.

Det är alltså inte självklart vilket skuggpris på koldioxid som drivmedelsbeskattningen ger.

4 Styrmedel för att främja biodrivmedel

4.1 Skattenedsättningen för biodrivmedel

För att främja användning av biodrivmedel är dessa helt eller delvis undantagna från energi- och koldioxidskatt. Tidigare har det funnits ett tak för vilka inblandningsnivåer i bensin och diesel som berättigat till energiskattebefrielse, men detta tak togs bort år 2015. En del av denna energiskattenedsättning kan ses som en tillfällig insats för att skapa en marknad för biodrivmedel. Energiskattenedsättningen är ett uttryck för hur mycket samhället minst är beredda att kortsiktigt kompensera för att skapa denna marknad. På sikt kan kostnaden minska om produktionskostnaderna sjunker för biodrivmedel. Systemet med skattenedsättning för biodrivmedel innebär att kostnaden för att ersätta fossila drivmedel med biodrivmedel i stort sett tagits av staten i form av minskade skatteintäkter snarare än av konsumenterna i form av högre drivmedelspris. För 2017 beräknas befrielsen från energiskatt för biodrivmedel ge minskade skatteintäkter på 7,2 miljarder kronor.⁹

Skattenedsättningen för olika biodrivmedel sätts i relation till merkostnaden för att producera det aktuella biodrivmedlet jämfört med dess fossila motsvarighet. För att säkerställa att biodrivmedlen inte blivit överkompenserade görs årligen beräkningar av merkostnaden för olika biodrivmedel, som naturligtvis fluktuerar bland annat beroende på hur priset på fossila drivmedel varierar. Skattenedsättningen är ett statsstöd som måste godkännas av EU-kommissionen och om överkompensation skett, dvs att skattebefrielsen är för hög i förhållande till merkostnaden, måste skatten ändras och de aktörer som erhållit skattebefrielse kan också bli retroaktivt avkrävda skatt. När man fattar beslut om kommande års skattebefrielse görs detta utifrån historiska priser på biodrivmedel och fossila drivmedel. Det finns alltså ingen koppling mellan skattenedsättningens storlek och biodrivmedlets livscykelutsläpp av växthusgaser.¹⁰

När vi jämför skattenedsättningen för olika biodrivmedel med den utsläppsreduktion som biodrivmedlen ger upphov till måste vi bestämma vilka år vi jämför. Beslutet om skattenedsättning sätts i förväg medan man först i efterhand vet vilka utsläppsminskningar nedsättningen har lett till. Eftersom utsläppen för biodrivmedel varierar beroende på bland annat råvaror så finns det en viss variation i utsläpp mellan olika år. Vi har valt att använda oss av utsläppen 2015 som är det senaste året där det finns tillgänglig statistik över livscykelutsläpp. I Tabell 7 redovisas skillnaden i skatt och skillnaden i utsläpp mellan olika biodrivmedel och deras fossila motsvarighet. För biogasen använder vi bensin som den fossila motsvarigheten och inte naturgas som kanske kan verka naturligt. Anledningen till detta är att subventionerna till biogas syftar till att stimulera användningen av fordonsgas, inte att ersätta

⁹ Regeringens skrivelse 2016/17:98 Redovisning av skatteutgifter 2017.

¹⁰ Biodrivmedel måste uppfylla vissa hållbarhetskrav för att få rätt till skattebefrielse men det finns ingen stimulans för ytterligare klimatnytta givet att man uppfyller kravet. Se EU:s förnybart-direktiv 2009/28/EG och hållbarhetslagen (2010:598) i Svensk lagstiftning om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

naturgas med biogas. Naturgas för fordonsdrift beskattas enbart med koldioxidskatt och inte med energiskatt.

Tabell 7. Skillnader i skattesats och utsläpp för biodrivmedel jämfört med fossilt alternativ

Drivmedel	Skatteskillnad jmf med fossilt alternativ (kr/kWh) Energi och koldioxidskatt	Skillnad i utsläpp jämfört med fossilt alternativ (g/kWh)		Skillnad i skattesats kr/kg CO2 jämfört med fossilt alternativ	
		Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp
FAME - höginblandning	0,48	259	203	1,87	2,39
FAME - låginblandning	0,41	259	174	1,59	2,36
FAME totalt		259	186		
HVO - höginblandning	0,58	259	299	2,26	1,95
HVO - låginblandning	0,58	259	271	2,26	2,16
HVO totalt	0,58	259	272	2,26	2,15
Etanol - höginblandning	0,66	265	204	2,50	3,24
Etanol - låginblandning	0,64	265	219	2,40	2,91
Etanol totalt		265	210		
Biogas	0,71	265	262	2,70	2,73

FAME och HVO jämförs med diesel. Etanol och biogas jämförs med bensin.

Vi redovisar två olika beräkningar för hur mycket skattenedsättningen motsvarar per kg koldioxidutsläpp, baserat på fossilt kolinnehåll och livscykelutsläpp. Både FAME och etanol har olika skattenedsättning beroende på om drivmedlet används som låginblandning i diesel och bensin eller om drivmedlet används höginblandat som ren FAME eller i E85. Om man utgår ifrån drivmedlens fossila kolinnehåll (och därmed nollutsläpp för biodrivmedlen) motsvarar skattenedsättningen för FAME 1,59 kr per kg för låginblandning och 1,87 kr per kg för höginblandning medan skattenedsättningen för etanol är högre på 2,40 för låginblandning och 2,50 kr per kg för höginblandning. Subventionen per kg koldioxidutsläpp blir högre för både FAME och etanol när man istället räknar med skillnaden i livscykelutsläpp – knappt 2,40 kr per kg för FAME och kring 3,00 kr per kg för etanol.

HVO beskattas på samma sätt oavsett inblandningsgrad och skattenedsättningen motsvarar 2,26 kr per kg när beräkningen baseras på fossilt kolinnehåll. Tack vare de låga livscykelutsläppen under 2015 från HVO motsvarar skattenedsättningen enbart 2,16 kr per kg när vi istället använder skillnaden i livscykelutsläpp för låginblandad HVO och 1,95 när vi använder livscykelutsläppen för höginblandad HVO.

För biogas blir skattenedsättningen ungefär densamma oavsett om man räknar med fossilt kolinnehåll eller livscykelutsläpp, kring 2,70 kr per kg.

För samtliga biodrivmedel ligger alltså den implicita värderingen via skattenedsättningen på belopp en bra bit över koldioxidskattens nivå på 1,14 kr per kg. Skattenedsättningen motsvarar belopp mellan 2,00 och 3,00 kr per kg för i princip samtliga biodrivmedel och oavsett beräkningsmetod. Skattenedsättningen per kg koldioxidreduktion är som lägst för HVO som höginblandas (1,95 kr per kg) och som högst för etanol som används i E85 (3,24 kr per kg) när man beräknar utifrån livscykelutsläppen.

4.2 Stöd till produktion och distribution av biodrivmedel

Förutom stödet till biodrivmedel via skattenedsättning har under åren investeringar i produktionsanläggningar och tankställen för biogas fått stöd via olika investeringsprogram såsom Klimp och Lip. Det senaste stödprogrammet är Klimatklivet som pågår sedan 2015 och som beviljat en stor del av stödet till just produktion av biogas. Här redovisar vi uppgifter från en utvärdering av Klimatklivet genomförd av WSP under hösten 2016.¹¹ Det stöd som utbetalats via Klimp har i huvudsak gått till investeringar i konventionell teknik. Stöd till forskning och innovationer i ny teknik, t ex förgasningsanläggningar, har skett via Energimyndighetens forskningsprogram. De stödbelopp som analyseras här kan därför inte i någon större utsträckning ses som FOI-stöd. Stöden kan däremot haft syftet att skapa en marknad. I utvärderingen har beräkningar gjorts av både investeringskostnaden och det beviljade stödet per kg utsläppsreduktion för de olika investeringarna. Beräkningen av utsläppsreduktionen från investeringen är hämtad från Naturvårdsverkets egen handläggning av ansökningarna och kan alltså ses som den utsläppsreduktion som staten själv har antagit när den beviljat stöd. Beräkningen är baserad på antaganden om drivmedels livscykelutsläpp men stämmer inte helt överens med våra egna beräkningar i andra delar av rapporten eftersom man här använder statistik från tidigare år.

Det är investeringsbeloppet per utsläppsreduktion som varit avgörande för Naturvårdsverkets beslut om stöd. Det som är relevant för att beräkna ett skuggpris på koldioxid är däremot stödbeloppet per utsläppsreduktion. Stödbeloppet är den kostnad som staten varit beredd att ta, utöver de ordinarie styrmedlen såsom drivmedelsskatt, för att åstadkomma den aktuella utsläppsminskningen.

De ansökningar för biogasproduktion som beviljats under 2016 har sammantaget en investeringskostnad på ca 1,00 till 1,50 kr per kg växthusgasreduktion mätt som koldioxid-ekvivalenter. Även tankställen har beviljats stöd för investeringskostnader som motsvarar 0,20 till 0,75 kr per kg. Bidragsbeloppen, dvs statens stöd, ligger på knappt halva investeringskostnaden. Statens kostnad (bidragsbeloppet) för de investeringar som fått stöd av Klimatklivet för biogasproduktion samt stöd till tankställen ligger därmed på ca 0,75 till 1,00 kr per kg koldioxidekvivalenter.

Stöd har även lämnats till tankställen för HVO under 2016. Här är den beräknade klimatnyttan per krona för investeringarna hög vilket beror på att kostnaden för ett tankställe för HVO är relativt låg samtidigt som hela utsläppsbesparingen av att byta från fossil diesel till HVO tillgodoräknas tankstället i beräkningen. Huvuddelen av de beviljade ansökningarna har investeringskostnader per reducerat kilo växthusgas på under 0,05 kr per kg med en variation från 0,01 kr per kg till 0,13 kr per kg. Även här ligger de beviljade bidragen på knappt halva investeringskostnaden. Stödet till tankställen för HVO ligger därmed på några enstaka ören per kg koldioxidreduktion enligt Naturvårdsverkets beräkning av investeringens klimatnytta.

För biogas har alltså staten varit beredd att ge investeringsstöd motsvarande knappt en krona per kg utsläppsreduktion för produktion och tankställen. Dessa beräkningar baseras på den uppskattning av klimatnytta som är gjord av Naturvårdsverket. Tankställen för HVO har även dessa beviljats stöd men till ett betydligt lägre belopp, dessa har fått ett stöd på ungefär 0,025

¹¹ <http://www.naturvardsverket.se/upload/nyheter-och-press/nyheter2017/wsp-rapport-utvardering-av-klimatklivets-effekter-17-03-01.pdf>

kr per kg utsläppsreduktion enligt Naturvårdsverkets egen beräkning av investeringens klimatnytta.

4.3 Föreslaget styrmedel: reduktionsplikt

Energimyndigheten har inom ramen för det s.k. SOFT-arbetet¹², tillsammans med bl.a. Trafikanalys, tagit fram ett förslag till reduktionsplikt som beskrivs i (Energimyndigheten, 2016b) och som ligger till grund för en regeringspromemoria från slutet av mars 2017.¹³ Promemorian ger också förslag på förändrad beskattning av drivmedel men här diskuteras endast förslaget om reduktionsplikt. En reduktionsplikt är en form av kvotplikt där kvoten uttrycks i form av procentuellt minskade växthusgasutsläpp, jämfört med om drivmedelsleverantörens hela försäljningsvolym hade bestått av fossila drivmedel. En reduktionsplikt leder till minskade utsläpp av växthusgaser från drivmedel med en ökad andel biodrivmedel som en indirekt effekt.

Till skillnad från en "vanlig" kvotplikt där man stipulerar en bestämd andel biodrivmedel kan reduktionsplikten ta hänsyn till att olika biodrivmedel har olika god klimatprestanda. Reduktionsplikten gynnar således de biodrivmedel som ger den högsta minskningen av växthusgasutsläpp till den lägsta kostnaden.

Hur stor andel biodrivmedel som behöver blandas in för att uppfylla reduktionskvoten blir därmed beroende av vilka livscykelutsläpp som biodrivmedlen är förknippade med. Används biodrivmedel med låga växthusgasutsläpp ur livscykelperspektiv behövs en mindre volymandel än om biodrivmedel med höga växthusgasutsläpp används.

Till skillnad från dagens system med skattenedsättning för biodrivmedel innebär en reduktionsplikt att man på förhand inte vet hur stor merkostnaden för konsumenterna blir men att däremot reduktionen av växthusgaser är känd. Reduktionspliktsavgiften som är den avgift som betalas om man inte lyckas uppfylla reduktionsplikten sätter dock ett tak för hur stor kostnadsökningen blir vid pump. Om biodrivmedel ökar extremt mycket i pris så kan distributörerna välja att betala reduktionspliktsavgiften istället för att inblanda biodrivmedel. Med den reduktionspliktsavgift som föreslås i promemorian om 7 kronor per kilo koldioxidkvivalenter, erhålls därmed ett maximalt skuggpris för koldioxid på samma nivå. Med dagens system med skattenedsättning kan man inte på förhand känna till hur stor utsläppsminskning som användning av biodrivmedel kommer att ge upphov till varje år eftersom skattenedsättningen beslutas i förväg och om biodrivmedlens merkostnad överskrider skattenedsättningen kommer inblandningen att minska. Förutom att inblandningsvolymen är okänd i förväg p.g.a. att relativprisförändringar kan ske så är dessutom de faktiska biodrivmedlens livscykelutsläpp okända när skattenedsättningen beslutas.

En stor skillnad mellan en reduktionsplikt och dagens system med skattenedsättning är att en reduktionsplikt, där även biodrivmedel beskattas fullt ut, låter drivmedelskonsumenterna stå för merkostnaden för biodrivmedel medan dagens system med skattereduktion istället innebär att staten står för merkostnaden i form av minskade skatteintäkter. I det förslag som lämnats i

¹² Uppdrag i Energimyndighetens regleringsbrev för 2016 att samordna omställningen till en fossilfri transportsektor i samarbete med Boverket, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen.

¹³ <http://www.regeringen.se/contentassets/f7efe6b431d942f6ad2e8bb04c0c909a/promemoria-reduktionsplikt-for-minskning-av-vaxthusgasutslapp-fran-bensin-och-dieselbransle.pdf>

regeringspromemorian föreslås dock att drivmedelsbeskattningen sänks för att inledningsvis lämna priset vid pump konstant.

Givet att dagens skattenedsättningar speglar merkostnaden för biodrivmedel på ett korrekt sätt och att sammansättningen av biodrivmedel är densamma så spelar det ingen roll för skuggpriset på koldioxid om man använder skattenedsättning eller reduktionsplikt för att övergå från fossila drivmedel till biodrivmedel. En fördel med reduktionsplikt är däremot att den ger starkare incitament för inblandning av biodrivmedel med låga livscykelutsläpp än höga livscykelutsläpp. På detta sätt kan kostnaden per utsläppsminskning minska om man övergår till en reduktionsplikt, i synnerhet om skattenedsättningen leder fram till att man i huvudsak använder (billiga) biodrivmedel med höga livscykelutsläpp av växthusgaser.

Det som avgör kostnaden för en övergång till biodrivmedel är hur prisbilden på biodrivmedel kontra fossila drivmedel utvecklas. En hög efterfrågan på biodrivmedel riskerar att driva upp priset och därmed kostnaden per utsläppsminskning. Eftersom biodrivmedel handlas på en global marknad har det inte bara betydelse hur höga mål som sätts i Sverige gällande biodrivmedel utan andra länders styrmedel och ambitionsnivå har stor betydelse för hur höga kostnaderna för en övergång till biodrivmedel blir i Sverige.

Om man ersätter skattenedsättningen med reduktionsplikt så har det en potential att sänka kostnaden per utsläppsminskning genom att gynna användandet av biodrivmedel med låga livscykelutsläpp. Dagens system med skattenedsättning styr mot lägst kostnad per inblandad volym biodrivmedel medan en reduktionsplikt styr mot en så låg kostnad per utsläppsminskning som möjligt.

5 Styrmedel för att påverka fordonsegenskaper

Av dagens styrmedel som påverkar individens fordonsval analyseras supermiljöbilspremien, fordonsskatten för personbilar och nedsättningen av förmånsvärdet för elbilar, laddhybrider och gasbilar. Dessutom redovisar vi uppgifter om stödbelopp som utbetalats för investeringar i laddinfrastruktur.

Eftersom både supermiljöbilspremien, fordonsskatten och nedsättningen av förmånsvärdet är trappstegsformade (med olika utsläppsgränser) beror den implicita koldioxidvärderingen från styrmedlen på vilka antaganden man gör om vilket fordon det är som man ersätter och vilket fordon som istället köps. Utsläppen per km för olika fordon beror både på bränsleförbrukningen och bränslets klimatprestanda. I beräkningarna utgår vi ifrån livscykelutsläppen för dagens bränslemix som redovisas i Tabell 2.

Det har därmed betydelse för beräkningen av utsläppsminskningen både om man antar att det är en bensindriven eller dieseldriven bil som ersätts och vilket årsvärde man använder för både bilarnas bränsleförbrukning och drivmedlens utsläpp. Ju lägre utsläppen per km är för en "vanlig" personbil desto mindre utsläppsminskning åstadkommer man genom att byta till exempelvis en elbil.

Livscykelutsläppen för olika drivmedel är inte rakt jämförbara med utsläppsgränserna för olika fordon. Gränsen 50 gram per km som gäller för t ex supermiljöbilspremien är beräknad utifrån det fossila kolinnehållet i oinblandad bensin och diesel där man räknar med nollutsläpp från elanvändning. I Tabell 8 redovisas utsläppsgränser och livscykelutsläpp för de exempelfordon som vi använder.

Tabell 8. Exempelfordon - certifieringsvärden och livscykelutsläpp

Fordon	Utsläppsgräns (g/km)	Energianvändning (kWh/km)	Livscykelutsläpp dagens bränslemix inkl. låginblandning (g/km)
Referensbil - bensindriven	123	0,47	153
Referensbil - dieseldriven	130	0,50	151
Gasbil	97	0,50	42
E85-bil	122	0,46	86
Elbil	0	0,15	19
Laddhybrid diesel/el	48	0,29	74
Laddhybrid bensin/el	41	0,27	63

Laddhybrider beräknas som ett viktat medel av el och bränsle. Baserat på Volvo V60 för diesel (48 g/km) och Mitsubishi Outlander för bensin (44 g/km) nedjusterat så att det motsvarar 41 g/km. Källa: egna beräkningar utifrån Tabell 1 och Tabell 2 samt uppgifter om enskilda fordons bränsleförbrukning.

5.1 Supermiljöbilspremie i nuvarande utformning

Supermiljöbilspremien är en subvention av nya personbilar med mycket låga utsläpp av växthusgaser, max 50 gram koldioxid per km, vilket innebär att stöd ges till vissa laddhybrider och rena elbilar. Premien är 40 000 kronor för en ren elbil och 20 000 kronor för en laddhybrid som klarar gränsen max 50 gram koldioxid per km. För företag kan premien bli något lägre. Det är inte självklart att det är ett permanent styrmedel, utan ska kanske betraktas som ett tillfälligt styrmedel för att på sikt bygga en marknad.

Vi gör en beräkning baserad på både en ren elbil och två sorters laddhybrider. Vi har två olika referensbilar – en bensindriven och en dieseldriven. Det är dock små skillnader i utsläpp, i synnerhet för livscykelutsläppen, mellan de båda referensbilarna. Våra exempelbilar är baserade på genomsnittliga utsläpp för nya bilar 2016 uppdelat på olika drivmedel och har alltså inga direkta motsvarigheter i verkliga bilmodeller. Vi jämför elbilen och laddhybriden som går på bensin med en bensindriven bil och laddhybriden på diesel med en dieseldriven referensbil.

Tabell 9. Utsläpp för exempelfordon

Fordon	Utsläpp (g/km)		Utsläpp 5 år (kg)		Utsläpp 10 år (kg)	
	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix
Referensbil - bensindriven	123	153	10 455	13 005	18 450	22 950
Referensbil - dieseldriven	130	151	11 050	12 835	19 500	22 650
Elbil	0	19	0	1 615	0	2 850
Laddhybrid diesel/el	48	74	4 080	6 290	7 200	11 100
Laddhybrid bensin/el	41	63	3 485	5 355	6 150	9 450

I Tabell 10 redovisar vi beräkningar där vi slår ut premien på beräknade utsläppsminskningar för 5 respektive 10 års körsträcker.¹⁴ Vi redovisar två sorters beräkningar, utifrån fossilt kolinnehåll (dvs nollutsläpp för el) och livscykelutsläpp med dagens bränslemix.

¹⁴ Vi antar här en årlig körsträcka på 1 700 mil per år under en personbils första fem år och 1 400 mil per år för år 6 till 10.

Tabell 10. Supermiljöbilspremien – kr per kg koldioxidreduktion

Fordon	Premie kr	Kr/Utsläppskillnad 5 år		Kr/Utsläppskillnad 10 år	
		Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix
Elbil	40 000	3,83	3,51	2,17	1,99
Laddhybrid diesel/el	20 000	2,87	3,06	1,63	1,73
Laddhybrid bensin/el	20 000	2,87	2,61	1,63	1,48

Supermiljöbilspremien till en elbil blir utslaget på 5 års totala körsträckor 3,83 respektive 3,51 kr per kg koldioxid beroende på om man räknar med skillnaden i fossilt kolinnehåll eller skillnaden i livscykelutsläpp. Utslaget på 10 år motsvarar supermiljöbilspremien på 40 000 kr mellan 2,17 och 1,99 kr per kg koldioxid. För laddhybriderna är kostnaderna något lägre per kg koldioxidreduktion då premien enbart är på 20 000 kr för laddhybrider. Utslaget på 10 år motsvarar premien ca 1,50 kr per kg eller lite mer och utslaget på 5 år ca 3,00 kr per kg koldioxid eller lite därunder.

De körsträckor som används i beräkningen är de genomsnittliga körsträckorna för alla personbilar i landet. Det är inte säkert att dessa är representativa för elbilar. Räckviddsproblem kan begränsa körsträckan och man kan fråga sig om batterierna klarar att ge en god räckvidd under 10 år. Samtidigt krävs ganska långa körsträckor för att den högre investeringskostnaden i elbil ska betala tillbaka sig i låga driftskostnader. Om man tror att körsträckorna för elbilarna är lägre än de genomsnittliga körsträckorna så ökar det beräknade skuggpriset. En halverad körsträcka innebär att utsläppsminskningen per bil också halveras och därmed dubblas kostnaden för supermiljöbilspremien per utsläppsminskning. För laddhybriderna är inte räckvidden något problem för körsträckan, däremot kan försämrade batterier innebära att andelen eldrift sjunker över tiden.

5.2 Fordonsskatt för personbilar

Personbilar beskattas med fordonsskatt som är en årlig skatt som består av ett grundbelopp på 360 kr per år och en del som beror av bränsleförbrukningen, det s.k. koldioxidbeloppet. För dieseldrivna personbilar finns dessutom en bränslefaktor för att kompensera för att energiskatten på diesel är lägre än energiskatten på bensin. Denna bränslefaktor (för närvarande 2,37) multipliceras med summan av grundbeloppet och koldioxidbeloppet. För dieseldrivna fordon tillkommer dessutom ett miljö tillägg på 250 kr per år för personbilar som är under 10 år och på 500 kr per år för personbilar äldre än 10 år.

Koldioxidbeloppet är 22 kronor per gram som fordonet släpper ut vid blandad körning utöver 111 gram per km för dieseldrivna och bensindrivna fordon och 11 kronor per gram för fordon med alternativa drivmedel (E85-bilar och gasbilar).

Eftersom koldioxidifferentieringen i fordonsskatten inte är linjär så blir den implicita värderingen som man kan ta fram olika beroende på bilens utsläpp. Det finns till exempel inget incitament att gå från 110 till 100 gram per km i bränsleförbrukning. Vi har valt att titta på

elbilar, laddhybrider samt både bensin- och dieseldrivna personbilar med 95 gram per km i utsläpp.

Liksom tidigare jämförs elbilen och laddhybriden som går på bensin med en bensindriven referensbil och laddhybriden på diesel med en dieseldriven referensbil. Gasbilen och E-85-bilen jämförs med den bensindrivna referensbilen. I Tabell 11 redovisas utsläppen för de aktuella bilarna.

Tabell 11. Utsläpp för några exempelbilar

Fordon	Utsläpp (g/km)		Utsläpp 5 år (kg)		Utsläpp 10 år (kg)	
	Fossilt kolinnehåll	Livscykel-utsläpp dagens bränslemix	Fossilt kolinnehåll	Livscykel-utsläpp dagens bränslemix	Fossilt kolinnehåll	Livscykel-utsläpp dagens bränslemix
Referensbil - bensindriven	123	153	10 455	13 005	18 450	22 950
Referensbil - dieseldriven	130	151	11 050	12 835	19 500	22 650
Snål bensinbil	95	118	8 075	10 025	14 250	17 692
Snål dieselbil	95	111	8 075	9 416	14 250	16 616
Gasbil*	(97)	42	(8 245)	3 570	(14 550)	6 300
E-85 bil*	(122)	86	(10 370)	7 310	(18 300)	12 900
Elbil	0	19	0	1 615	0	2 850
Laddhybrid diesel/el	48	74	4 080	6 290	7 200	11 100
Laddhybrid bensin/el	41	63	3 485	5 355	6 150	9 450

*För E85 och gas räknar vi på certifieringsvärdet med fossilt drivmedel. För dessa fordonstyper är därmed inte fossilt kolinnehåll relevant.

Förutom att den årliga skatten är differentierad utifrån koldioxidutsläpp så lämnas dessutom skattebefrielse i fem år för personbilar med låga utsläpp. Var gränsen går beror på bilens tjänstevikt – tyngre bilar får ha en högre bränsleförbrukning än lättare bilar. Vi har antagit en tjänstevikt på 1 372 kg vilket innebär att gränsen för skattebefrielsen går vid 95 gram per km för bensin- och dieseldrivna bilar och vid 150 gram per km för E85- och gasbilar.

Tabell 12. Fordonsskatt för olika exempelbilar, antagen tjänstevikt 1 372 kg.

Fordon	Skattebefrielse 5 år	Årlig skatt		Skatt under de första 5 åren		Skatt under de första 10 åren	
		Koldioxid-belopp	Total skatt	Koldioxid-belopp	Total skatt	Koldioxid-belopp	Total skatt
Referensbil - bensindriven	Nej	264	624	1 320	3 120	2 640	6 240
Referensbil - dieseldriven	Nej	418	2 094	2 090	10 469	4 180	2 093
Snål bensinbil	Ja	0	360	0	0	0	1 800
Snål dieselbil	Ja	0	360	0	0	0	5 516
Gasbil	Ja	0	360	0	0	0	1 800
E85-bil	Ja	121	481	0	0	605	2 405
Elbil	Ja	0	360	0	0	0	1 800
Laddhybrid diesel/el	Ja	0	360	0	0	0	1 800
Laddhybrid bensin/el	Ja	0	360	0	0	0	1 800

När vi jämför fordonsskatten och koldioxidutsläppen för olika fordon med deras respektive referensfordon erhålls Tabell 13.

Tabell 13. Beräknad fordonsskattereduktion kr per kg koldioxidreduktion

Fordon	Jämförelsebil	Skatteskillnad/utsläppsskillnad under de första 5 åren total skatt		Skatteskillnad/utsläppsskillnad under de första 10 åren total skatt	
		Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix
Snål bensinbil	Bensinbil	1,31	1,11	1,06	0,84
Snål dieselbil	Dieselbil	4,40	3,06	2,94	2,56
Gasbil*	Bensinbil	(1,41)	0,33	(1,14)	0,27
E85-bil*	Bensinbil	(36,71)	0,55	(25,57)	0,38
Elbil	Bensinbil	0,30	0,27	0,24	0,22
Laddhybrid diesel/el	Dieselbil	1,50	1,60	1,56	1,66
Laddhybrid bensin/el	Bensinbil	0,45	0,41	0,36	0,33

*För E85 och gas räknar vi på certifieringsvärdet med fossilt drivmedel. För dessa fordonstyper är därmed inte fossilt kolinnehåll relevant.

Fordonsskatten ger framför allt en hög skatteskillnad per kg för de fordon som jämförs med dieselbilen. Detta beror på att vi jämför den totala fordonsskatten som är hög för dieselfordon på grund av bränsletillägget. 95-gramsbilarna visar den maximala värderingen – de är de fordon med högst utsläpp som får skattebefrielse de första fem åren. För t ex laddhybriderna blir kostnaden väsentligt lägre, under 50 öre per kg för den bensindrivna laddhybriden och ännu lägre för elbilen.

5.3 Nedsättning av förmånsvärde

En förmånsbil är en bil som arbetsgivaren låter en anställd få använda privat, endera av praktiska skäl eftersom bilen används mycket i tjänsten eller som en ren löneförmån. Den anställde beskattas för den förmån som tillgång till bil innebär utifrån ett schablonvärde som fastställs av Skatteverket, det så kallade förmånsvärdet. Storleken på förmånsvärdet varierar mellan bilmodeller där förmånsvärdet är högre ju dyrare bilen är i inköp.

För elbilar, laddhybrider och gasbilar sätts förmånsvärdet ned vilket påverkar den anställdes inkomstskatt. Först sker en nedsättning av förmånsvärdet genom att man inte använder det verkliga inköpspriset utan använder inköpspriset för motsvarande bensin- eller dieseldrivna bil. Denna nedsättning av det förmånsgrundande priset sänker förmånsvärdet påtagligt för elbilar och laddhybrider som är dyra i inköp och i synnerhet i jämförelse med motsvarande bilar utan eldrift. Utöver denna nedsättning till jämförbar bil så sätts förmånsvärdet ned med ytterligare 40 procent eller maximalt 10 000 kronor. När vi beräknar statens kostnad så jämför vi både utsläppen och förmånsvärdet med motsvarande bensin- eller dieseldrivna bil. Detta gör att nedsättningen i princip blir 10 000 kronor eftersom vi antar att föraren i annat fall skulle ha valt en motsvarande bensin- eller dieseldriven bil med dess förmånsvärde. Om man istället antar att föraren ändå skulle ha valt t ex en elbil så blir nedsättningen mycket högre medan utsläppsminskningen blir obefintlig. Detta på grund av att elbilen jämförs mot sig själv.

För beräkningen av förmånsvärdet måste vi utgå ifrån verkliga bilmodeller och inte genomsnittsbilar som tidigare. Anledningen är att utbudet av modeller som berättigar till nedsatt förmånsvärde är begränsat och att förmånsvärdet är modellspecifikt. Vi gör beräkningen för fyra olika bilar med nedsatt förmånsvärde och jämför dessa med tre olika referensbilar. Vi har försökt att välja vanliga bilmodeller. Gasbilen är en Golf som jämförs med en bensindriven Golf med ett utsläpp på 121 gram per km som alltså ligger nära det genomsnittliga utsläppet för nya bensindrivna bilar på 123 gram per km som vi tidigare utgått ifrån. Elbilen är en Nissan Leaf som också jämförs med Golfen. Vi har två laddhybrider i vår jämförelse, en Volvo V60 som går på el och diesel som jämförs med en dieseldriven Volvo V60 med utsläpp på 105 gram per km och en Mitsubishi Outlander laddhybrid som jämförs med motsvarande bensindrivna Mitsubishi Outlander med utsläpp på hela 150 gram per km. I Tabell 14 beskrivs de bilar som vi använder i beräkningarna. Nybilspriset är hämtat från Skatteverket och är det pris som används i beräkningen av förmånsvärdet. För gasbilen, elbilen och laddhybriderna anges även nybilspriset för den jämförbara bil som Skatteverket anger för nedsättningen till jämförbar bil. Som man kan se är referensbil 1 som används för gasbilen och elbilen något dyrare i inköpspris (227 tkr) än de jämförbara bilar som Skatteverket anger för gasbilen (213 tkr) och elbilen (194 tkr).

Tabell 14. Bilmodeller för beräkning av nedsatt förmånsvärde

Fordonstyp	Exempelbil	Utsläppsvärde (g/km)	Jämförs med	Förmånsvärde (kr/år) ¹⁵	Nybilpris* (kr)
Referensbil 1 - bensindriven	Golf 1.4 TSI GT BMT	121		35 400	226 500
Referensbil 2 - bensindriven	Mitsubishi Outlander 2.0	155		38 700	261 900
Referensbil 3 - dieseldriven	Volvo V60 D3	105		44 200	320 000
Gasbil	Golf TGI 110	119	1	24 100	221 500/ 213 000
Elbil	Nissan Leaf	0	1	22 300	399 900/ 193 900
Laddhybrid diesel/el	Volvo V60 Laddhybrid R-Design	48	3	34 200	484 900 / 320 900
Laddhybrid bensin/el	Mitsubishi Outlander	41	2	28 700	409 900/ 261 900

*Nybilpris aktuell bil/jämförbar bil enligt Skatteverkets räknedurra på hemsidan för förmånsvärdet.

I beräkningarna antar vi att nedsättningen av förmånsvärdet gäller i 3 år och vi slår ut skattenedsättningen på endera 5 eller 10 års körsträckor. Vi räknar om de certifierade utsläppen per km till livscykelutsläpp baserat på dagens drivmedelsmix. För elbilen antar vi 19 gram per km i enlighet med (Energimyndigheten, 2016a) och för laddhybriderna används samma värden som i Tabell 14. Skillnaden i förmånsvärde, skatt och livscykelutsläpp jämfört med referensbilarna redovisas i Tabell 15.

Tabell 15. Förmånsvärde, skatt och utsläpp jämfört med referensbil

Fordonstyp	Jämfört med aktuell referensbil			
	Förmånsvärde under 3 år	Skatt 3 år	Livscykelutsläpp 5 år	Livscykelutsläpp 10 år
Gasbil*	33 900	16 950	8 434	15 380
Elbil	39 300	19 650	11 154	20 340
Laddhybrid diesel/el	30 000	15 000	4 790	8 736
Laddhybrid bensin/el	30 000	15 000	11 002	20 062

*Gasbilens utsläpp baseras på fordonsgas

I Tabell 16 visas beräkningen av skattereduktionen för tre år utslaget på de utsläppsminskningar som uppstår med 5 respektive 10 års körsträckor. Vi redovisar enbart beräkningar för livscykelutsläpp, som vi tidigare sett blir resultaten väldigt snarlika för elbilarna och laddhybriderna mellan de båda beräkningssätten medan det inte är riktigt relevant att göra en jämförelse med fossilt kol innehåll för gasbilen.

Tabell 16. Skattereduktion nedsatt förmånsvärde per kg koldioxidreduktion, livscykelutsläpp

Fordonstyp	Skattereduktion kr per kg kolioxidminskning	
	Utslaget på 5 års körsträckor	Utslaget på 10 års körsträckor
Gasbil	2,01	1,10
Elbil	1,76	0,97
Laddhybrid diesel/el	3,13	1,72
Laddhybrid bensin/el	1,36	0,75

Nedsättningen av förmånsvärdet för elbilar, laddhybrider och gasbilar motsvarar alltså en kostnad för staten i form av minskade skatteintäkter (beräknat med 50 procents marginalskatt)

¹⁵ Förmånsvärdet samt nybilpriset är hämtat från Skatteverkets hemsida och avser inkomståret 2017. Bilmodellerna är från 2016.

på mellan 1,36 kr per kg (Mitsubishi Outlander) och 3,13 kr per kg (Volvo V60) när vi slår ut kostnaden på 5 års körsträckor och mellan 0,75 kr per kg och 1,72 kr per kg koldioxid när vi slår ut kostnaden på 10 års körsträckor. Det är inte självklart vilka bilar man ska anta att man ersätter genom det nedsatta förmånsvärdet. Mitsubishi Outlandern får en relativt låg kostnad per kg eftersom den bil vi jämför med, en bensindriven Mitsubishi Outlander har så pass hög drivmedelsförbrukning. Volvo V60 jämför vi istället med en dieseldriven Volvo V60 som har betydligt lägre drivmedelsförbrukning. Både gasbilen och elbilen jämför vi med en bensindriven Golf som har ett utsläpp som ligger nära genomsnittsutsläppet för en ny bensindriven bil 2016. Mitsubishi Outlander får alltså en gynnsam jämförelsebil medan Volvo V60 får en mindre gynnsam jämförelsebil – genomsnittet ligger förmodligen någonstans däremellan.

5.4 Stöd till laddinfrastruktur

Även stöd till investeringar i laddinfrastruktur har betydelse för den totala styrningen mot fler laddbara fordon. Under 2015 och 2016 har stöd lämnats till både snabbladdning och normalladdning (t ex till bostadsrättsföreningar) via Klimatklivet. I WSP:s utvärdering av Klimatklivet (WSP Analys och Strategi, 2017) redovisas de beräkningar som Naturvårdsverket med hjälp av Energimyndigheten gjort för beviljade ansökningar för laddinfrastruktur inkomna under 2016.

Tabell 17. Investeringskostnader och beviljats stöd till laddinfrastruktur via Klimatklivet 2016

Laddtyp	Investeringskostnad kr per kg koldioxidekvivalenter		Beviljat stöd kr per kg koldioxidekvivalenter	
	Medel	Max	Medel	Max
Normalladdning internt bruk	0,89	1,52	0,44	0,76
Normalladdning tillgänglig för allmänheten	0,94	1,30	0,46	0,65
Snabbladdning internt bruk	1,04	1,61	0,51	0,76
Snabbladdning tillgänglig för allmänheten	1,35	1,67	0,67	0,83

Källa: Tabell 14 i (WSP Analys och Strategi, 2017)

I Tabell 17 redovisas uppgifter om total investeringskostnad för laddinfrastruktur samt beviljat stöd per kg koldioxidreduktion baserat på Naturvårdsverkets bedömningar av ansökningarnas utsläppsreduktioner. Som vi nämnt tidigare är det relevant för att beräkna ett skuggpris på koldioxid i förhållande till stödbeloppet per utsläppsreduktion. Stödbeloppet är den kostnad som staten varit beredd att ta, utöver de ordinarie styrmedlen såsom drivmedelsskatt, för att åstadkomma den aktuella utsläppsminskningen. Vi kan se att normalladdning har beviljats ett stöd på i genomsnitt knappt 50 öre per kg koldioxidutsläppsminskning medan de högsta ansökningar som beviljats har ett stödbelopp på 0,65 respektive 0,76 kr per kg koldioxidutsläppsminskning. Snabbladdning har beviljats något högre stödbelopp.

5.5 Krav på miljöegenskaper för fordon i kollektivtrafik

De flesta trafik huvudmän ställer krav på de fordon och de bränslen som används av bussoperatörerna. I en rapport från 2016 på uppdrag av Skånetrafiken har WSP sammanställt kostnadsunderlag för drift med olika bränslen. I Tabell 18 redovisas kostnadsuppgifter för drift med diesel, biogas, RME samt HVO från (WSP Analys och Strategi, 2016) tillsammans med beräkningar av utsläpp per km utifrån uppgifter om energiförbrukning i (WSP Analys och Strategi, 2016) och utsläpp per kWh för diesel, FAME (RME) och HVO som används vid höginblandning samt biogas från Tabell 1.

Tabell 18. Kostnader för drift med olika bränslen i stadsbusstrafik

Drivmedel	Energi-förbrukning (kWh/km)	Utsläpp CO ₂ (g/km)		Kostnad (kr/km)			Total-kostnad
		Fossilt kolinnehåll	Livscykel-utsläpp per komponent	Fordons-kostnad	Bränsle-skatt	Bränsle-kostnad exkl. skatt	
Diesel	4,1	1062	1402	4,02	2,32	1,65	7,99
Biogas	5,6	0	414	4,53	0	7,08	11,61
Biodiesel RME/FAME	4,0	0	560	4,02	0,51	2,66	7,19
Biodiesel HVO	4,0	0	172	4,02	0	3,97	7,99

Vi kan i Tabell 18 se att totalkostnaden för drift med biogas är avsevärt högre per km än dieseldrift vilket både beror på dyrare fordonskostnad och högre bränslekostnad till stor del till följd av högre bränsleförbrukning. Däremot finns det i princip ingen kostnadsskillnad för biodiesel jämfört med vanlig diesel. Detta är en konsekvens av att samma bussar används (krävs små förändringar för att köra med RME) och att beskattningen av RME/FAME och HVO är satt just så att priset vid pump ska bli detsamma som för fossil diesel, se avsnitt 4.1. Den merkostnad som uppstår vid användning av t ex HVO står alltså inte köparen av drivmedlet för utan skattekollektivet genom skattenedsättningen. Här är till och med drivmedelskostnaden för RME något lägre än för fossil diesel.

Tabell 19. Merkostnader för drift med biodrivmedel i stadsbusstrafik

Fordon	Merkostnad/kg utsläppsminskning		Utsläppskillnad jmf fossil diesel CO ₂ g/km		Kostnadsskillnad jämf med fossil diesel kr/km
	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp per komponent	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp per komponent	
Biogas	3,41	3,66	1 062	988	3,62
Biodiesel RME	-0,75	-0,95	1 062	842	-0,8
Biodiesel HVO	0,00	0,00	1 062	1 230	0

I Tabell 19 redovisas merkostnaderna för drift med olika biodrivmedel utslaget på beräknade utsläppsminskningar. Det är enbart för biogas som det uppstår en merkostnad. Denna motsvarar 3,41 kr per kg koldioxid när vi räknar med fossilt kolinnehåll och 3,66 kr per kg när vi istället räknar med det livscykelutsläpp för fossil diesel respektive biogas. Det som driver kostnaderna för drift med biogas i busstrafiken är att bränsleförbrukningen är väsentligt högre

för en biogasbuss än en dieselbuss. Detta kan förklaras av att biogas används i gnisttända motorer (ottomotorer) som har väsentligt mycket sämre energieffektivitet än de dieselmotorer som annars används i bussar. Vad gäller framförallt biogas som huvudsakligen används i stadsbussar bör det noteras att det finns andra nyttor än reduktion av koldioxidutsläpp som sannolikt motiverat styrmedlet, exempelvis skadliga emissioner. Det faktiska skuggpriset på koldioxid kan därför ligga något lägre än vad som framgår i Tabell 19.

Fordonsskatten för tunga bussar är lägre för biogasbussar än dieselbussar, hur mycket beror på vilken dieselbuss (skattevikt och antal axlar) som vi jämför med. Fordonsskatten verkar inte ingå i kostnaderna ovan och merkostnaden för biogasbussen för trafikhuvudmannen är därför något överskattad. I verkligheten är merkostnaden för biogas alltså något lägre än i Tabell 19 för trafikhuvudmannen men istället uppkommer motsvarande kostnad för staten i form av lägre intäkt från fordonsskatten.

5.6 Föreslagna styrmedel: bonus-malus samt hybridlastbilspremie

Bonus-malus för personbilar, förändrad fordonsskatt och ändrad beräkning av bilförmån

I mars 2017 föreslog regeringen att införa ett bonus-malus-system där fordon med relativt låga utsläpp av koldioxid premieras vid inköpstillfället med en bonus medan fordon med relativt höga utsläpp av koldioxid istället beläggs med en högre fordonsskatt, en s.k. malus (Regeringskansliet, 2017a). Lagrådsremissen¹⁶ från den 24 maj 2017 överensstämmer i huvudsak med regeringens ursprungliga förslag och föreslår i sin helhet de belopp och utsläppsgränser som framgår nedan. Personbilar, lätta lastbilar samt lätta bussar föreslås omfattas av systemet. Högst bonusbelopp föreslås vara 45 000 kronor för nollutsläppsfordon (elfordon). Bonusbeloppet trappas av linjärt fram till gränsen 60 gram per km där bonus utbetalas med 7 500 kronor. Gasbilar får en fast bonus på 7 500 kronor. Malusen tas ut som ett förhöjt belopp av fordonsskatten under tre år. Under dessa tre år är koldioxidbeloppet 77 kr per gram utöver 95 gram per km och upp till 140 gram per km. För koldioxidutsläpp över 140 gram per km ska koldioxidbeloppet vara 100 kronor per gram koldioxid. Från år 4 och framåt är koldioxidkomponenten densamma som idag (22 gram per km för bensen- och dieseldrivna fordon och 11 gram per km för fordon som kan drivas med alkohol (E85) eller gas) men däremot sänks gränsen för när koldioxidkomponenten tas ut från 111 gram per km till 95 gram per km. Grundbeloppet i fordonsskatten (360 kr per år) och dieselbilars miljö tillägg behålls. Däremot görs bränslefaktorn om så att den beräknas oberoende av den grundläggande fordonsskatten och byter då namn till bränsletillägg. Den femåriga fordonsskattebefrielsen för mer miljöanpassade lätta fordon slopas men för fordon med utsläpp under 95 gram per km tas ingen förhöjd fordonsskatt ut.

Som en följd av förslaget om bonus-malus har ett förslag lämnats om att ändra beräkningen av bilförmån (Regeringskansliet, 2017b), och den lagrådsremiss¹⁷ som presenterades 1 juni 2017 överensstämmer i huvudsak med det ursprungliga förslaget. Förslaget innebär i korthet att fordonsskatten plockas ut ur prisbasbeloppsdelen i beräkningen av förmånsvärdet och läggs till separat. Samtidigt sänks prisbasbeloppsdelen med ungefär 1 200 kr (beräknat utifrån 2017 års prisbasbelopp). För förmånsbilar med en fordonsskatt under 1 200 kr innebär

¹⁶ Regeringskansliet, 2017c.

¹⁷ Regeringskansliet, 2017d.

förändringen sänkta förmånsvärden medan bilar med en fordonsskatt över 1 200 kronor per år får ett högre förmånsvärde. Syftet med förändringen är att omläggningen av fordonsskatten ska speglas även i beräkningen av förmånsvärdet. En bil med låg fordonsskatt ska därigenom få ett lägre förmånsvärde än motsvarande bil med hög fordonsskatt. Även fortsättningsvis kan förmånsvärdet sättas ned för särskilt miljöanpassade bilar (eldrift eller gasdrift), men nedsättningen görs i förhållande till nybilspriset istället för förmånsvärdet som fallet är idag.

I beräkningarna använder vi samma typfordon som i beräkningen av den nuvarande fordonsskatten men lägger till fyra bilar med höga utsläpp på 150 respektive 200 gram per km. I Tabell 20 redovisar vi bonus respektive årlig fordonsskatt för de olika typbilarna.

Tabell 20. Förslag till bonus-malus inklusive fordonsskatt

Fordon	Utsläppsvärde	Bonus	Årlig fordonsskatt				
			Grundbelopp	Koldioxidkomponent år 1-3	Koldioxidkomponent år 4-	Bränsletillägg	Miljötillägg
Referensbil - bensindriven	123	0	360	2 156	616		
Referensbil - dieseldriven	130	0	360	2 695	770	1 674	250
Snål bensinbil	95	0	360	0	0	0	0
Snål dieselbil	95	0	360	0	0	1 224	250
Gasbil	97	7 500	360	22	22	0	0
E-85 bil*	122	0	360	297	297	0	0
Elbil	0	45 000	360	0	0	0	0
Laddhybrid diesel/el	48	15 000	360	0	0	618	250
Laddhybrid bensin/el	41	19 375	360	0	0	0	0
Bensindriven	150	0	360	4 465	1 210	0	0
Bensindriven	200	0	360	9 465	2 310	0	0
Dieseldriven	150	0	360	4 465	1 210	1 932	250
Dieseldriven	200	0	360	9 465	2 310	2 576	250

Liksom tidigare jämför vi de olika fordonen med referensfordon. Dieselbilarna samt laddhybriden som går på el och diesel jämförs med den dieseldrivna referensbilen (130 gram per km) medan övriga bilar jämförs med den bensindrivna referensbilen. Fordonsskatten uppgår för den bensindrivna referensbilen till 9 500 kr under de första 5 åren och 14 380 kronor under de 10 första åren. För den dieseldrivna referensbilen är motsvarande kostnad 21 047 kronor för de första 5 åren och 36 319 kronor under de första 10 åren.

Man ska ha i åtanke att dieselbilarnas högre fordonsskatt till stor del beror på att beskattningen av dieselbränsle är lägre än beskattningen av bensin. I Tabell 21 redovisas en jämförelse av fordonsskatt samt bonus och livscykelutsläpp av koldioxid mellan de aktuella fordonen och deras referensfordon när vi jämför fordonsskatt och utsläpp sett över 5 år. I kolumnerna längst till höger anges den implicita koldioxidvärderingen som fås av den föreslagna utformningen av bonus-malus i kr per kg för de olika fordonen.

Tabell 21. Bonus-malus. Skillnader i skatt och utsläpp jämfört med referensbil. Utslaget på 5 års ägande och körsträckor.

Fordon	Utsläppsvärde (g/km)	Fordonsskatt + Bonus totalt (kr)	Skatteskillnad (Fordonsskatt-Bonus) jämfört med referensbil (kr)	Utsläppsskillnad livscykelutsläpp jämfört med referensbil (kg)	Skatteskillnad /koldioxidskillnad (kr/kg)
Snål bensinbil	95	1 800	-7 700	-2 810	2,74
Snål dieselbil	95	9 168	-11 879	-3 419	3,47
Gasbil	97	-5 590	-15 090	-9 435	1,60
E-85 bil	122	3 285	-6 215	-5 695	1,09
Elbil	0	-43 200	-52 700	-11 390	4,63
Laddhybrid diesel/el	48	-8 859	-29 906	-6 545	4,57
Laddhybrid bensin/el	41	-17 575	-27 075	-7 650	3,54
Bensindriven	150	17 615	8 115	2 805	2,89
Bensindriven	200	34 815	25 315	8 075	3,13
Dieseldriven	150	28 525	7 478	2 040	3,67
Dieseldriven	200	48 945	27 898	6 970	4,00

När vi slår ut skillnaderna i bonus och fordonsskatt under de fem första åren på utsläppen under dessa fem år ser vi att den implicita koldioxidvärderingen utifrån detta styrmedel varierar mycket mellan olika fordon. Gasbilen och E-85-bilen har lägst kostnad per utsläppsminskning medan elbilen och laddhybriden som drivs med diesel och el får det största stödet per utsläppsminskning. Även om elbilen har lägst utsläpp så gör bonusen och den låga fordonsskatten ändå att kostnaden per utsläppsminskning blir hög. Laddhybriden som går delvis på diesel har betydligt mindre skillnad i fordonsskatt och bonus än dess referensbil men eftersom utsläppsskillnaden också är betydligt mindre än för elbilen så blir kostnaden per kg utsläppsreduktion även här hög. Vi kan se att kvoten mellan skatteskillnad och utsläppsskillnad är ungefär densamma för bilar med låga utsläpp som för bilar med höga utsläpp. Bilarna med utsläpp på 200 gram per km betalar knappt 4,00 kr per kg koldioxidutsläpp i form av högre koldioxidutsläpp vilket ligger i samma härad som laddhybriden med bensin får i stöd per kg koldioxidreduktion. Anledningen till att skatteskillnaden per kg utsläpp är högre för fordonen med bränsleförbrukning på 200 g per km än de med bränsleförbrukning på 150 gram per km är att utsläpp utöver 140 gram per km har ett högre koldioxidsbelopp än utsläpp under 140 gram per km. Fordonsskattens malus är alltså inte helt linjär utan har en knyck vid 140 gram per km.

I Tabell 22 redovisas motsvarande uppgifter som i Tabell 21 men nu utslaget över 10 års ägande och körsträckor. Den implicita värderingen blir här lägre eftersom det förhöjda koldioxidbeloppet (malusen) enbart gäller under tre år och bonusen är ett engångsbelopp. När vi slår ut skatteskillnaden på de första 10 årens ägande så får de dieseldrivna fordonen störst koldioxidstyrning. Eftersom dieselfordon har högre fordonsskatt men lägre drivmedelsbeskattning så ligger en större del av styrningen mot bränslesnåla fordon hos fordonsskatten hos dieseldrivna fordon. Bensindrivna fordon har å andra sidan en större del av styrningen i själva drivmedelsskatten.

Tabell 22. Bonus-malus. Skillnader i skatt och utsläpp jämfört med referensbil, Utslaget på 10 års ägande och körsträckor.

Fordon	Utsläppsvärde (g/km)	Fordonsskatt + Bonus totalt (kr)	Skatteskillnad (Fordonsskatt-Bonus) jämfört med referensbil (kr)	Utsläppsskillnad livscykelutsläpp jämfört med referensbil (kg)	Skatteskillnad/utsläppsskillnad (kr/kg)
Snål bensinbil	95	3 600	-10 780	-5 258	2,05
Snål dieselbil	95	18 336	-17 983	-6 034	2,98
Gasbil*	97	-3 680	-18 060	-16 650	1,08
E-85 bil*	122	6 570	-7 810	-10 050	0,78
Elbil	0	-41 400	-55 780	-20 100	2,78
Laddhybrid diesel/el	48	-2 718	-39 037	-11 550	3,38
Laddhybrid bensin/el	41	-15 775	-30 155	-13 500	2,23
Bensindriven	150	25 465	11 085	4 950	2,24
Bensindriven	200	48 165	33 785	14 250	2,37
Dieseldriven	150	47 285	10 966	3 600	3,05
Dieseldriven	200	76 425	40 106	12 300	3,26

Att lägga fordonsskatten separat i bilförmånsberäkningen gör att bonus-malusens malusdel påverkar förmånsbilisterna i samma utsträckning som den som själv äger sin bil.¹⁸ Nedsättningen av förmånsvärdet ska motsvara bonusdelen men det finns ingen direkt relation mellan nedsättningens storlek och bonusen för en enskild bilmodell. Bonusen påverkar även förmånsbilisterna genom att inköpskostnaden eller leasingkostnaden för arbetsgivaren sjunker vilket kan påverka storleken på det eventuella löneavdrag som görs.

Premie för köp av hybridiserade lastbilar

FFF-utredningen (Utredningen om fossilfri fordonstrafik, 2013) föreslog en premie för hybridiserade lastbilar på 250 000 kr under 2015 som trappades ned så att det 2019 motsvarade 150 000 kr. I beskrivningen av förslaget anges att hybrider har 15 till 20 procents lägre bränsleförbrukning än konventionella dieseldrivna lastbilar. I räkneexemplen i FFF-utredningen används en kalkylperiod på sju år så därför gör vi det även här. Tabell 23 redovisar våra beräkningsförutsättningar.

Tabell 23. Beskrivning av lastbil

Fordon	Årlig körsträcka mil	Drivmedelsförbrukning liter per mil	Drivmedelsförbrukning kWh/km	Drivmedelsförbrukning 7 år kWh
Hybridiserad dieseldriven lastbil	7 000	3,2*	31,3	1 536 640
Konventionell dieseldriven lastbil	7 000	4	39,2	1 920 800

*20 procent lägre än konventionell lastbil

För att beräkna hur mycket utsläppen av koldioxid minskar när förbrukningen av diesel minskar använder vi som tidigare två metoder, dels det fossila kolinnehållet i fossil diesel (259 g/kWh) och dels livscykelutsläppen med dagens inblandning av biodrivmedel (302 g/kWh).

¹⁸ Vi antar att den högre fordonsskatten även påverkar förmånstagaren genom ett högre löneavdrag.

Utslaget på 7 år med årliga körsträckor på 7 000 mil blir premien per utsläppsminskning drygt 2,00 kr per kg för en premie på 250 000 kr och drygt 1,00 kr per kg för premien på 150 000 kr, se Tabell 24.

Tabell 24. Premie för hybridlastbil - beräknad premie per utsläppsminskning

Premie (kr)	Skillnad i koldioxidutsläpp under sju år (kg)		Kr/kg utsläppsminskning	
	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp dagens bränslemix
250 000	99 497	115 946	2,51	2,16
150 000	99 497	115 946	1,51	1,29

6 Sammantagna skuggpriser

I föregående kapitel har vi beräknat samhällets eller det offentligas kostnader per utsläppsminskning för olika styrmedel. Sammanfattningsvis framgår det där att skuggpriset varierar både mellan olika styrmedel och också inom samma styrmedel. Aktuell styrmedelsutformning synes därmed inte vara baserad på någon konsekvent koldioxidvärdering. Det kan också noteras att de här beräknade skuggpriserna generellt sett ligger högre än nuvarande ASEK-rekommendation.

Flera av de aktuella styrmedlen samverkar och för att få fram den sammantagna värderingen – hur mycket staten maximalt varit beredd att satsa för att reducera utsläppen med 1 kg koldioxid – behöver man lägga samman de olika styrmedlen. Ofta är det dock så att inte alla styrmedel har verkat samtidigt för samtliga trafikanter. Exempelvis har inte alla elbilar fått stöd både via supermiljöbilspremie, fordonsskatt och stöd till laddinfrastruktur. Nedsatt förmånsvärde träffar per definition bara dem som har förmånsbil. Den totala värderingen är därför högre än den genomsnittliga värderingen som skulle framkomma om man beräknade genomsnittlig subvention per energienhet. Härtill bör det noteras att framför allt el- och gasdrift har andra fördelar än lägre koldioxidutsläpp. Utsläpp av hälso- och miljöskadliga ämnen är obefintliga eller ringa och inte minst elbilar är också mycket tysta. Det gör att också andra nyttor i någon utsträckning kan ha beaktats när en del av styrmedlen utformats. Det kan därför i vissa fall innebära en överskattning av koldioxidvärderingen när hela åtgärds-kostnaden relateras till koldioxidreduktion.

6.1 Byte till biogas för fordonsdrift

För att ge incitament till att använda biogas som drivmedel i fordon ger staten stöd på flera olika sätt. Dels är beskattningen av biogas och naturgas satt så att fordonsgasen sammantaget ska vara konkurrenskraftig mot bensin för förarna av s.k. bifuelbilar som kan köras på både biogas och bensin. Skattebefrielsen av biogas motsvarar 2,73 kr per kg koldioxid när vi jämför med beskattningen och livcykelutsläppen från bensin. Även det faktum att naturgas som används i fordonsgas är relativt lågt beskattad (koldioxidskatten motsvarar den på bensin och diesel per kWh men naturgasen är befriad från energiskatt) kan ses som ett indirekt stöd till fordonsgasen.

Genom investeringsstöd såsom Klimatklivet har också stöd getts till produktion av biogas. Stöd har utbetalats under 2016 till både förbehandlingsanläggningar, produktion samt uppgradering av biogas till fordonsgaskvalité. Sammantaget motsvarar stödet ungefär 0,50 till 0,75 kr per kg koldioxidreduktion baserat på Naturvårdsverkets beräkning av utsläppsminskningen. Klimatklivet har även beviljat stöd till tankställen för biogas. Detta stöd motsvarar ungefär 10 till 35 öre per kg utsläppsreduktion.

För att stimulera köp av personbilar som kan drivas med fordonsgas är både fordonsskatten och förmånsvärdet nedsatt för gasbilar. För en gasbil med ett certifierat utsläpp på 97 gram per km (genomsnitt för nya gasbilar sålda 2016) motsvarar skattenedsättningen jämfört med en bensinbil med certifierat utsläpp på 123 gram per km 0,33 kr per kg koldioxid när vi räknar på 5 år och 0,27 kr per kg när vi räknar på 10 år. Gasbilen är helt befriad från fordonsskatt

under de första fem åren. För förmånsbilister ges incitament att välja en gasbil även genom att förmånsvärdet är nedsatt för gasbilar. Jämfört med en bensindriven Golf motsvarar nedsättningen av förmånsvärdet för en gasdriven Golf ungefär 2,00 kr per kg när vi slår ut 3 års nedsättning på 5 års körsträckor och drygt 1,00 kr per kg när vi istället slår ut nedsättningen på 10 års körsträckor.

Det kan verka snålt att slå ut kostnaden på enbart 5 års körsträckor. När det gäller gasbilar så kan det motiveras utifrån att export efter enbart några år, ofta när leasingavtal för just förmånsbilar gått ut, är vanligt. Ungefär var tredje nyregistrerad gasbil har lämnat Sverige efter enbart 2 år enligt (Trafikanalys, 2016). Även om fordonen fortsätter att användas – men utanför Sverige – så vet vi inte vilken bränslekombination som då används och de bidrar inte till att minska utsläppen i Sverige. Fordonsgas är ett relativt vanligt drivmedel i andra europeiska länder men då med en betydligt högre andel naturgas än biogas. Kunskapen om den omfattande försäljningen utomlands av några år gamla miljöbilar är förhållandevis ny¹⁹ och var några år tillbaka knappast en del i det beslutsunderlag som fanns tillgängligt vid de flesta beslut som är aktuella i föreliggande arbete.

Trafikhuvudmän tar också på sig kostnader för att använda biogas i busstrafik. Merkostnaden jämfört med diesel har beräknats till 3,66 kr per kg utsläppsreduktion. Ifrån denna merkostnad har man inte räknat bort en lägre fordonsskatt.

Tabell 25. Totala stöd till användning av biogas i transportsektorn

Styrmedel	Skuggpris (kr/kg)	Privatägd personbil	Förmånsbil	Busstrafik
Drivmedelsskattenedsättning	2,73	X	X	X
Produktionsstöd	0,50-0,75	X	X	X
Stöd till distribution	0,10-0,35	X	X	
Fordonsskatt	0,30	X	X	I merkostnad
Förmånsvärde	1-2		X	
Merkostnad i busstrafik	3,70			X
Totalt		3,60-4,10	4,45-5,95	6,90-7,10

I Tabell 25 sammanställs de skuggpris som har beräknats utifrån de aktuella styrmedlen för användning av biogas i transportsektorn. Vi kan se att kostnaden totalt sett maximalt är som högst för biogas som används i busstrafik, runt 7,00 kr per kg utsläppsminskning, till följd av den höga merkostnaden som detta för med sig jämfört med dieseldrift. För personbilar är den maximala stimulansen per utsläppsminskning något lägre men högre för förmånsbilister än för privatägda personbilar tack vare nedsättningen av förmånsvärdet.²⁰ För att stimulera användning av biogas i personbilar har staten varit beredd att ge stöd motsvarande knappt 4,00 kr per kg koldioxidreduktion och för användning i förmånsbilar är stödet kring 5,00 kr per kg.

¹⁹ Trafikanalys Rapport 2016:11 Personbilsparkens fossiloberoende – utveckling och styrmedel; Trafikanalys Rapport 2017:6 Export av begagnade miljöbilar och fossiloberoendet

²⁰ Vi har antagit att den nedsatta fordonsskatten delvis kommit förmånstagaren till del genom att minska löneavdraget. Givet en marginalsatt på 50 procent har halva stimulansen från fordonsskatten tillfallit förmånstagaren. Resterande del återförs till det offentliga via högre inkomstskatt.

6.2 Inblandning av flytande biodrivmedel

Användning av biodrivmedel stöds i nuläget genom skattenedsättning. I Tabell 26 sammanställs de beräknade skillnaderna i skattesats som kr per kg utsläppsminskning baserat på biodrivmedels och fossila alternativs fossila kolinnehåll respektive livscykelutsläpp. Baserat på livscykelutsläpp har FAME en kostnad på knappt 2,40 kr per kg medan HVO har en kostnad på ca 2,00 kr per kg, lägre för den HVO som säljs ren (HVO100) än för den HVO som låginblandas till följd av bättre utsläppsreduktion för den rena HVO:n. Kostnaden för etanol som låginblandas är knappt 3,00 kronor per kg medan kostnaden är högre för etanol som används i E85. Att ett och samma biodrivmedel får olika kostnad per utsläppsreduktion beroende på användningsområde beror både på att skattesatsen kan variera beroende på användningsområde (för FAME och etanol) samt att olika drivmedelskvaliteter dessutom används på olika sätt.

Om vi istället baserar beräkningen på det fossila kolinnehållet i bensin och diesel blir skattenedsättningen lägre per utsläppsminskning för de biodrivmedel som har relativt dålig klimatprestanda, dvs. FAME och etanol medan HVO får en något högre skattereduktion per utsläppsminskning när vi räknar med nollutsläpp för biodrivmedlen.

Tabell 26. Stöd till inblandning av flytande biodrivmedel

Drivmedel	Skillnad i skattesats kr/kg CO ₂ jämfört med fossilt alternativ	
	Fossilt kolinnehåll	Livscykelutsläpp
FAME - låginblandning	1,59	2,36
FAME - höginblandning	1,87	2,39
HVO - höginblandning	2,26	1,95
HVO - låginblandning	2,26	2,16
Etanol - låginblandning	2,40	2,91
Etanol - höginblandning	2,50	3,24

Skattenedsättningen motsvarar mer än dagens skuggpris på koldioxid för samtliga biodrivmedel oavsett beräkningssätt. Huruvida det är skattenedsättningen utifrån fossilt kolinnehåll eller livscykelutsläpp som är relevant kan diskuteras utifrån frågan om de livscykelutsläpp som beräknas är reglerade eller oreglerade klimatpolitiskt. Om livscykelutsläppen från drivmedel härrör från t ex användning av drivmedel i arbetsmaskiner som används för att framställa drivmedlen, endera vid odling eller vid oljeutvinning, och dessa är belagda med en koldioxidskatt, innebär användning av livscykelutsläpp en dubbelräkning av utsläppen. Dessa utsläpp är i så fall redan internaliserade genom den betalda koldioxidskatten. Om däremot utsläppen härrör från t ex markanvändning vid odling eller utsläpp som inte prissatta som härrör från oljeutvinning så ger livscykelutsläppen en mer korrekt bild av den utsläppsminskning som övergång till biodrivmedel innebär. I verkligheten ingår båda typer av utsläpp i beräkningen av livscykelutsläpp. Båda beräkningssätten ger också en liknande bild där skuggpriset från skattenedsättningen för biodrivmedel är mellan 2 och 3 gånger högre än skuggpriset från koldioxidskatten på bensin såsom den vanligtvis beräknas.

6.3 Val av ”miljöbil”

Både supermiljöbilspremien, utformningen av fordonsskatt och nedsättningen av förmånsvärdet påverkar incitamenten för att välja olika typer av personbilar. För förmånsbilister påverkar både själva förmånsvärdesberäkningen kostnaden för att välja t ex en elbil men även supermiljöbilspremien och fordonsskatten kan påverka kostnaden för en förmånsbilist genom att den påverkar arbetsgivarens kostnad för bilen vilket bör slå igenom i löneavdraget. Om kostnaden för arbetsgivaren sjunker med t ex 1 000 kr per månad på grund av supermiljöbilspremie eller befrielse från fordonsskatt kan därmed den anställdes löneavdrag minska med motsvarande belopp. För den anställde sjunker däremot kostnaden för förmånsbilen genom ett lägre löneavdrag enbart med summan efter skatt – av de 1 000 kronorna i extra lön kommer kanske hälften att gå bort i skatt. I våra beräkningar antar vi en marginalsatt på 50 procent och hälften av incitamentet från supermiljöbilspremien samt fordonsskatten sipprar därmed ner till förmånstagaren. Resterande del av supermiljöbilspremien eller befrielsen från fordonsskatt får staten tillbaka i form av ökad inkomstskatt. I ett sådant räkneexempel lämnas fordonsägaren (arbetsgivaren eller ett leasingföretag) opåverkat av styrmedlen.

I Tabell 27 kan vi se att incitament för att välja en ”miljöbil” är ungefär lika höga för förmånsbilister som för privatpersoner när det gäller elbilar och laddhybrider. De totala incitamenten per utsläppsreduktion är som högst för förmånsbilister som väljer en dieseldriven laddhybrid. Incitamenten att välja en gasbil är avsevärt högre för förmånsbilisterna än för privatköparna medan det finns starkare incitament att välja en snål bensin- eller dieselbil (95 gram per km) för en privatköpare än för en förmånsbilist.

Tabell 27. Sammantagna kostnader per utsläppsminskning för fordonsincitament, kr/kg koldioxidekvivalenter (livscykelutsläpp)

Fordon	Supermiljöbilspremie		Fordonsskatt		Nedsatt förmånsvärde		Totalt Privatköpare (Förmånsbilist)	
	5 år	10 år	5 år	10 år	5 år	10 år	5 år	10 år
Elbil	3,51	1,99	0,27	0,22	1,76	0,97	3,78	2,21
							(3,65)	(2,08)
Laddhybrid diesel/el	3,06	1,73	1,60	1,66	3,13	1,72	4,66	3,39
							(5,46)	(3,42)
Laddhybrid bensin/el	2,61	1,48	0,41	0,33	1,36	0,75	3,02	1,81
							(2,87)	(1,66)
Bensinbil 95g/km			1,11	0,84			1,11	0,84
							(0,56)	(0,42)
Dieselbil 95g/km			3,06	2,56			3,06	2,56
							(1,53)	(1,28)
Gasbil			0,33	0,27	2,01	1,10	0,33	0,27
							(2,18)	(1,23)
E85-bil			0,55	0,38			0,55	0,38
							(0,28)	(0,19)

Vissa förare av laddbara bilar har dessutom fått stöd för laddinfrastruktur via Klimatklivet. Stödet för långsamladdning har enligt Naturvårdsverkets beräkningar uppgått till ungefär 50 öre per kg koldioxidbesparing.

Både supermiljöbilspremien och fordonsskatten liksom det föreslagna bonus-malus-systemet utgår ifrån fordonens certifierade utsläppsvärde enligt den gällande körcykeln. Den nu gällande testkörcykeln NEDC underskattar bränsleförbrukningen i verklig trafik och avvikelsen

är generellt som störst för fordon med låg bränsleförbrukning. Om det är så att det certifierade utsläppsvärdet överskattar skillnaden i bränsleförbrukning mellan laddhybrider och "medelbilen" så innebär det att incitamentet per utsläppskillnad är högre än de siffror som vi räknat med för laddhybriderna. Under hösten 2017 ska en ny körcykel tas i bruk som bättre ska spegla körförhållanden i verklig trafik och den blir obligatorisk för alla nya fordon som registreras efter 1 september 2018. Högst sannolikt kommer koldioxidutsläppsvärdet enligt WLTP att bli högre än dagens utsläppsvärde enligt NEDC. Innan vi vet hur olika fordons utsläppsvärden förändras med den nya körcykeln, och framför allt hur deras utsläpp relativt andra fordon förändras, är det svårt bedöma hur beräkningarna av skuggpriset från olika styrmedel kommer att förändras om man istället utgår ifrån de nya utsläppsvärdena.

Drivmedelsskatten ger också incitament att välja en bränslesnål bil. En bränslesnål bil betalar mindre av både energi- och koldioxidskatt per kilometer. Eftersom den totala drivmedelsskatten är högre (både sett till volym och utsläpp) för bensin än för diesel är styrningen genom drivmedelsskatten starkare för val av snåla bensinbilar än snåla dieslbilar. Detta väger till viss del men inte fullt ut upp skillnaden ovan. Om vi relaterar summan av energi- och koldioxidskatt till livscykelutsläppen från fossil bensin och diesel får vi en drivmedelsskatt per utsläpp av koldioxidutsläpp på 2,14 kr per kg för bensin och 1,70 kr per kg för diesel, se Tabell 6 i kapitel 3.

Skuggpriset från supermiljöbilspremien, fordonskatten och nedsättningen av förmånsvärdet blir alltså mellan 2 och 5 gånger högre för val av elbilar och laddhybrider än dagens skuggpris på drygt 1 kr per kg som härleds från koldioxidskatten. Detta ska adderas till skuggpriset från drivmedelsskatten. För val av snåla bränslebilar är stimulansen genom nedsatt fordonskatt större för dieslbilar än för bensinbilar vilket bara delvis uppvägs av att drivmedelsskatten ger större incitament att välja snåla bensinbilar än snåla dieslbilar för bilar med genomsnittliga körsträckor.

7 Litteraturförteckning

- Energimyndigheten. (2016a). *Drivmedel och biobränslen 2015*. ER 2016:12.
- Energimyndigheten. (2016b). *Förslag till styrmedel för ökad andel biodrivmedel i bensin och diesel*. ER 2016:30.
- Regeringskansliet. (2017a). *Ett bonus-malus-system för nya lätta fordon*. Fi2017/01469/S2.
- Regeringskansliet. (2017b). *Ändrad beräkning av bilförmån*. Fi2017/01480/S1
- Regeringskansliet. (2017c). *Ett bonus-malus-system för nya lätta fordon*. Lagrådsremiss.
- Regeringskansliet. (2017d). *Ändrad beräkning av bilförmån*. Lagrådsremiss.
- Trafikanalys. (2016). *Personbilsparkens fossiloberoende - utveckling och styrmedel*. Rapport 2016:11.
- Trafikanalys. (2017). *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader*. Rapport 2017:2
- Trafikanalys. (2017). *Export av begagnade miljöbilar och fossiloberoendet*. Rapport 2017:6.
- Utredningen om fossilfri fordonstrafik. (2013). *Fossilfrihet på väg*. Stockholm: SOU 2013:84.
- WSP Analys och Strategi. (2016). *Bränslets betydelse - En utredning av miljö- och samhällsnyttor samt av kostnader associerade med olika drivmedel för stads- och regionbusstrafik i Skånetrafiken*.
- WSP Analys och Strategi. (2017). *Klimatklivet - En utvärdering av styrmedlets effekter*. På uppdrag av Naturvårdsverket.



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.

Trafikanalys
Torsgatan 30
113 21 Stockholm

Tel 010 414 42 00
Fax 010 414 42 10
trafikanalys@trafa.se
www.trafa.se