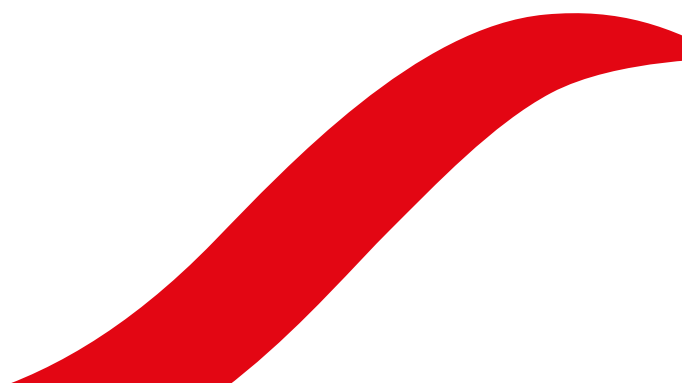




Utvärdering av skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel

ER 2021:9



Energimyndighetens publikationer kan laddas ner eller
beställas via www.energimyndigheten.se

Statens energimyndighet, april 2021

ER 2021:9

ISSN 1403-1892

ISBN (pdf) 978-91-7993-004-2

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

Förord

Energimyndigheten har fått i uppdrag att utvärdera skattereduktionen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel och denna rapport utgör slutredovisning av uppdraget.

Sverige har haft en generellt gällande skattereduktion i många år vilket gör det svårt att avgöra vilka effekter som kan hänföras till skattereduktionen och vad som beror på annat. Som framgår i rapporten är bristen på tillgång till statistik för Sverige och andra länder ett problem när man försöker analysera effekterna av den svenska skattereduktionen. En viktig lärdom inför framtiden är därför att i större utsträckning planera för hur ett styrmedel ska utvärderas redan innan det införs.

I Sverige introducerades flytande biodrivmedel på marknaden i början av 2000-talet och sedan dess har användningen fortsatt öka kraftigt. Även i relation till andra EU-länder har Sverige en hög användning av flytande biodrivmedel. Utifrån den statistik som finns att tillgå är det inte möjligt att särskilja vad som beror på skattereduktionen och vad som beror på trender i samhället eller andra styrmedel som främjar användningen. Denna rapport visar på svårigheten att statistiskt säkerställa effekten av skattereduktionen på använda volymer av biodrivmedel och det går inte enbart utifrån denna rapport dra någon slutsats om vad Energimyndigheten anser om skattereduktionens effekt. Energimyndighetens samlade bedömning är att skattereduktionen, tillsammans med andra styrmedel, har varit en del i att främja användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel och gjort valet att byta till ett förnybart drivmedel enklare.

Robert Andrén
Generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning	4
1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Frågeställningar och analysens upplägg	8
1.3 Disposition	9
1.4 Avgränsningar	10
2 Mål, lagar och styrmedel som påverkar den svenska biodrivmedelsmarknaden	11
2.1 Sveriges skattereduktion för rena och höginblandade flytande drivmedel	11
2.2 Sveriges klimatpolitiska mål	14
2.3 Direktiv och lagar som påverkar den svenska biodrivmedelsmarknaden	14
2.4 Andra styrmedel eller stöd som påverkar transport- och biodrivmedelsmarknaden	16
3 Direkta effekter av skattereduktionen	19
3.1 En överblick över den svenska biodrivmedelsmarknaden	19
3.2 Kvantitativ analys över de direkta effekterna	22
3.3 Analyser över användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel	36
3.4 Marknaden för icke hållbara flytande biodrivmedel	44
3.5 Långsiktig ambition om fossilfri fordonsflotta	45
4 Indirekta effekter av skattereduktionen	51
4.1 Incitament för konsumenter att byta från fossila till rena och höginblandade biodrivmedel	51
4.2 Marknadssituationen för biodrivmedel till slutkonsument	54
4.3 Konkurrensen mellan stödmottagare på den svenska biodrivmedelsmarknaden	58

5	Proportionalitet och lämplighet	60
5.1	Sammanställning av övervakningsrapporter	60
5.2	Analys jämfört med andra länder	62
6	Förbättringspotential för framtiden	67
7	Referenser	68
	Bilaga 1 Beskrivning av statistiken för användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel	73
	 Bilaga 2 Metod för att beräkna överkompensation	 75

Sammanfattning

Sverige har under perioden 1 juli 2018–31 december 2020 haft ett statsstödsgodkännande från EU som har tillåtit Sverige att undanta rena och höginblandade flytande biodrivmedel (FAME, E85, ED95 samt HVO och syntetisk bensin bestående av mer än 98 % biomassa) från energi- och koldioxidskatt. Sverige har fått statsstödsgodkännande ett flertal gånger även innan nuvarande godkännande. Sverige har ansökt om, och EU-kommissionen har beviljat, en ettårig förlängning till och med utgången av 2021 av stödet som tidigare gällde för godkännandeperioden 1 juli 2018 till 31 december 2020. I samband med att stödet godkändes har Sverige åtagit sig att genomföra en utvärdering av stödet och redovisa en utvärderingsrapport till EU-kommissionen.

Som framgår i denna rapport är det mycket svårt att statistiskt säkerställa skattereduktionens direkta och indirekta effekter. Det är svårt att fastställa någon kausalitet för skattereduktionens påverkan på användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel. En av orsakerna till detta är bristen på tillgänglig statistik från tiden innan den första skattereduktionens införande. Det har inte heller funnits någon tydlig plan för hur skattereduktionen skulle utvärderas, vilket är en brist.

Vid införande av framtida stödordningar är det viktigt att redan från början reflektera över utvärderingsbarheten, göra en plan för utvärdering och att involvera utvärderaren i ett tidigt stadium av policyprocessen. Det är också viktigt att redan från början säkerställa att det finns tillgång till den statistik som är nödvändig för att kunna göra en tillfredställande analys.

Trots bristande möjligheter att genomföra analyser av hög kvalitet och trots att det inte tydligt går att koppla ökad biodrivmedelsanvändning direkt till införandet av skattereduktionen är det ändå viktigt att påpeka att Sverige har en relativt stor användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel. Oavsett vad som orsakat denna ökning är det tydligt att en borttagen skattereduktion skulle påverka den svenska biodrivmedelsmarknaden.

Har de använda/sålda volymerna påverkats av skattereduktionen?

Det är svårt, om ens möjligt, att statistiskt säkerställa de kausala effekterna mellan skattereduktionen och använda volymer av rena och höginblandade flytande biodrivmedel. Sverige har haft en generellt gällande skattereduktion i många år vilket gör det svårt att avgöra vilka effekter som går att hänföra till skattereduktionen och vad som beror på annat. Tillgång till statistik för Sverige och andra länder är ett problem när man försöker analysera effekterna av den svenska skattereduktionen.

Man kan generellt se en kraftig ökning i användningen av höginblandade flytande biodrivmedel sedan dessa kom in på marknaden i början av 2000-talet men det går samtidigt inte att särskilja vad som beror på skattereduktionen och vad som beror på trender i samhället, andra styrmedel som främjar användningen eller annat som kan påverka marknaden. Däremot kan skattereduktionen förbättra förutsättningarna för biodrivmedel och gör valet att byta till ett fossilfritt drivmedel enklare.

För E85 är det rimligt att tänka att om vi enbart hade främjat etanolbilar men inte haft någon skattereduktion hade sannolikt få tankat E85. Om vi bara haft en skattereduktion men inte något stöd för etanolbilar hade färre köpt sådana bilar och användningen varit lägre. Om vi inte haft pumplagen som säkerställde infrastruktur för E85 hade färre sannolikt vågat köpa en etanolbil och de som hade en sådan bil hade i större utsträckning tankat bensin.

För ren HVO går det att se att användningen ökade kraftigt efter att skattereduktionen utan volymrestriktioner infördes 2015. Det finns samtidigt andra faktorer såsom produktionskapacitet, tillgång till certifierade fordon eller antal tankställen som också påverkat utvecklingen. Det finns indikationer på en substitutionseffekt mellan HVO och FAME och man kan också se att användningen av FAME minskade när skattereduktionen minskades 2016–2018.

Att priset på biodrivmedlet är viktigt för valet av drivmedel stöds i existerande litteratur och man kan också se att data över volymer och priser delvis stödjer det påståendet. Att skattereduktionen har en viss direkt effekt på användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel är därför sannolikt men det går inte att statistiskt säkerställa effekterna.

Hur har marknaden för icke hållbara biodrivmedel utvecklats? (som inte fått stöd)

Slutsatsen är att skattereduktionen innebär en större ekonomisk fördel än den merkostnad det innebär att säkerställa att hållbarhetskriterierna är uppfyllda, men det är sannolikt även andra faktorer som krav från köpare eller risk för negativ publicitet som påverkar användningen av icke hållbara biodrivmedel. Sammantaget är det osannolikt att någon marknad för icke hållbara biodrivmedel förekommer i Sverige eftersom de inte är ekonomiskt gångbara. Energimyndigheten känner inte heller till att några icke hållbara biodrivmedel förekommer på marknaden. Detta indikerar att skattereduktionen kan ha haft en effekt men det är inte möjligt att säga i vilken utsträckning eftersom vi inte har något lämpligt kontrafaktiskt scenario att jämföra med.

Hur mycket har stödet bidragit till Sveriges långsiktiga ambition för en fossilfri fordonsflotta? (Stödets stimulanseffekter och effektivitet)

Skattereduktionen har sannolikt varit en av flera bidragande faktorer till utvecklingen för försäljning av etanolbilar under 2000-talet och detta har också föranlett att etanolbilar idag är den tredje största fordonstypen utifrån drivlina. Det finns dock många bidragande faktorer och det är inte möjligt att särskilja skattereduktionens effekt på etanolbilsförsäljningen.

För tyngre trafik är dieselmotorer den huvudsakliga motortypen både för bussar och tunga och lätta lastbilar. Antalet (och andelen) lastbilar (såväl tunga som lätta) som drivs av etanol har dock ökat över tid, om än från låga nivåer. Att dieselmotorer dominerar innebär inte att skattereduktionen inte har haft någon effekt i relation till ambitionen om en fossilfri fordonsflotta. En del tyngre fordon drivs redan idag på HVO och FAME som kan användas i en dieselmotor.

Har stödet haft stimulanseffekter så att konsumenter har gått över från fossila bränslen till höginblandade biodrivmedel?

Det är svårt att besvara vilka effekter som kan hänföras till skattereduktionen och vad som beror på andra faktorer. För privatpersoner är stödet framförallt relevant vad gäller E85 eftersom det fram till nu har funnits begränsat antal bilmodeller som är certifierade att köra med ren biodiesel (HVO/FAME). Försäljningen av etanolbilar ökade kraftigt under tidigt 2000-tal men samtidigt infördes flera styrmedel för att främja biodrivmedelsanvändningen och det går inte att särskilja effekten av skattereduktionen. Det går att konstatera att både nyregistreringarna och tankningsgraden av etanol ökar 2018 när skattereduktionen utökas för E85 men vid samma tid införs också bonus-malus.

Användningen av ren FAME och ren HVO har ökat över tid i tunga transporter, särskilt inom kollektivtrafiken har ökningen varit kraftig. Det går dock inte att härleda vilken effekt som skattereduktionen har haft och vad som beror på de krav som allt fler transportköpare ställer om minskade utsläpp. Skattereduktionen möjliggör i viss utsträckning att rena och höginblandade flytande biodrivmedel används för att svara på de kraven och utan skattereduktionen skulle de minskade utsläppen ha en betydligt högre prislapp för transportköparna, vilket sannolikt skulle innebära en begränsad användning av dessa bränslen. Det finns dock inte något kontrafaktiskt scenario att jämföra med och det går inte att statistiskt säkerställa vilken effekt som skattereduktionen haft på övergången från fossil diesel till biodrivmedel. Det mest sannolika är att ökningen beror på en samlad effekt av de styrmedel som införts med syfte att driva på utveckling mot fossilfrihet och ökad biodrivmedelsanvändning.

Har stödet förbättrat marknadssituationen för biodrivmedel för slutkonsumenterna?

Skattereduktionen har potentiellt förbättrat marknadssituationen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel för slutkonsumenter på den svenska marknaden eftersom prisdifferensen mellan biodrivmedlet och dess fossila motsvarigheter idag är väldigt liten. Sannolikt skulle skillnaden vara betydligt större om skatt påfördes biodrivmedlet.

Tankstationer för förnybara drivmedel har tillkommit efter skattereduktionens införande. Det går dock inte att hänföra detta specifikt till skattereduktionen eftersom också bland annat pumplagen och Klimatklivet haft en påverkan på utbudet.

Har stödet påverkat konkurrensen mellan stödmottagarna och den svenska biodrivmedelsmarknaden?

Möjligheten att sälja rena och höginblandade flytande biodrivmedel är samma för alla bolag och alla bolag har därmed möjlighet att ta del av skattereduktionen. Utöver att hållbarhetskriterierna och villkoren för statligt stöd ska vara uppfyllda finns inga särskilda regler eller undantag, utan samma regler gäller för samtliga stödmottagare. Skattereduktionen har funnits med snarlik utformning under många år och det går inte utifrån tillgänglig statistik säga något annat än att skattereduktionen som sådan inte har förändrat konkurrenssituationen på marknaden.

Det går att se viss ökning av antalet aktörer som säljer HVO sedan 2015 då HVO skattebefriades. Sedan låginblandade biodrivmedel inte längre inkluderas i statsstödet går också att se en viss ökad marknadsandel för mindre aktörer som säljer E85. Skatteundantaget har gett nya företag möjligheten att etablera sig som drivmedelsleverantörer till slutkonsumenter genom att sälja rena eller höginblandade flytande biodrivmedel.

Har stödet varit proportionerligt?

Stödets proportionalitet försäkras genom att göra regelbundna jämförelser mellan biodrivmedlen som täcks av stödet samt dess fossila motsvarigheter. Energimyndigheten har under många år sammanställt underlag för att säkerställa att skattereduktionen för biodrivmedel inte innebär någon överkompensation. Det är endast under några enstaka år som överkompensation har förekommit och det har åtgärdats genom justering av stödnivåer.

Hur är stödet jämfört med tidigare stöd som har införts av andra EU-medlemsländer? (ELLER Hur är stödet jämfört med tidigare svenska stöd som implementerats i Sverige med liknande mål?)

Baserat på de skatteregler och statsstöd som finns i andra länder och de volymer av höginblandade och rena flytande biodrivmedel som rapporteras till Eurostat är det svårt att hitta ett EU-land som liknar Sverige och är lämpligt för att jämföra effekterna av skattereduktionen. Den väldigt begränsade eller icke-existerande användningen av höginblandade och rena flytande biodrivmedel i andra medlemsländer kan användas för att argumentera för generella effekter av den svenska skattereduktionen i kombination med införandet av andra styrmedel som främjar svensk biodrivmedelsanvändning.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Sverige har ett statsstödsgodkännande från Europeiska unionen (EU) som har tillåtit Sverige att undanta rena och höginblandade flytande biodrivmedel (FAME, E85, ED95, HVO och syntetisk bensin bestående av mer än 98 % biomassa) från energi- och koldioxidskatt. Sverige har fått statsstödsgodkännande för att skattereducera rena och höginblandade flytande biodrivmedel ett flertal gånger även innan nuvarande godkännande (i avsnitt 2.1 finns mer att läsa om Sveriges skattereduktioner över tid). Sverige har ansökt om och Europeiska kommissionen (EU-kommissionen) har beviljat en ettårig förlängning till och med utgången av 2021 av stödet som tidigare gällde för godkännandeperioden 1 juli 2018 till 31 december 2020. I samband med att stödet godkändes har Sverige åtagit sig att genomföra en utvärdering av stödet och redovisa en utvärderingsrapport till EU-kommissionen.

Den 25 juni 2020 fick Statens energimyndighet (Energimyndigheten) i uppdrag av regeringen att i enlighet med EU-kommissionens beslut i statsstödsärende SA 48069¹ ta fram ett underlag för utvärdering av skattereduktionen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel.

Energimyndigheten fick i uppdrag att göra en delredovisning till Regeringskansliet (Finansdepartementet och Infrastrukturdepartementet) senast 16 november 2020 där litteraturstudie och metodval för den kvantitativa analysen som ingår i utvärderingen skulle presenteras. En sammanfattning av de förslag som presenterades i delredovisningen finns i avsnitt 3.2.1. Uppdraget ska slutredovisas till Regeringskansliet (Finansdepartementet och Infrastrukturdepartementet) senast 31 mars 2021. Denna rapport utgör slutredovisningen av uppdraget.

1.2 Frågeställningar och analysens upplägg

Utvärderingen utformas i enlighet med den metodik som redogörs för i EU-kommissionens gemensamma arbetsmetod för utvärdering av statligt stöd och i Annex I part III.8 Formulär för kompletterande upplysningar för anmälan av en utvärderingsplan. Utvärderingsfrågorna som ska besvaras är:

- a. Frågor som är relaterade till de direkta effekterna av stödet
 - i. Har de använda/sålda volymerna påverkats av skattereduktionen? (avsnitt 3.2 och avsnitt 3.3)
 - ii. Hur har marknaden för icke hållbara biodrivmedel utvecklats? (som inte har fått stöd) (avsnitt 3.4)
 - iii. Hur mycket har stödet bidragit till Sveriges långsiktiga ambition för en fossilfri fordonsflotta? (Stödets stimulanseffekter och effektivitet) (avsnitt 3.5)

¹ Europeiska kommissionen (2017a).

- b. Frågor som är relaterade till de indirekta effekterna
 - i. Har stödet haft stimulanseffekter så att konsumenter har gått över från fossila bränslen till höginblandade biodrivmedel? (avsnitt 4.1)
 - ii. Har stödet förbättrat marknadssituationen för biodrivmedel för slutkonsumenterna? (avsnitt 4.2)
 - iii. Har stödet påverkat konkurrensen mellan stödmottagarna och den svenska biodrivmedelsmarknaden? (avsnitt 4.3)
- c. Frågor som rör stödets proportionalitet och lämplighet
 - i. Har stödet varit proportionerligt? (avsnitt 5.1)
 - ii. Hur är stödet jämfört med tidigare stöd som har införts av andra EU-medlemsländer? ELLER Hur är stödet jämfört med tidigare svenska stöd som implementerats i Sverige med liknande mål? (avsnitt 5.2)

Frågorna avhandlas framförallt i kapitel 3–5 i rapporten och framförallt används en kvalitativ ansats i dessa kapitel. Tillgänglig statistik över biodrivmedelsanvändning, priser, fordonsflotta och annan relevant statistik analyseras och diskuteras i relation till vilka andra styrmedel som införts, annat som hänt på marknaden, vad annan forskningslitteratur och studier visar på etcetera. En övergripande bedömning om respektive fråga görs sedan utifrån de diskussionerna. I avsnitt 3.2 görs även en kvantitativ analys för att undersöka skattereduktionens direkta effekter på biodrivmedelsanvändningen.

1.3 Disposition

Kapitel 1: Inledning

Kapitel 2: Mål, lagar och styrmedel som påverkar den svenska biodrivmedelsmarknaden

För att underlätta förståelsen av analysen av skattereduktionens effekter på den svenska biodrivmedelsmarknaden ges i detta kapitel en kortare beskrivning av skattereduktionens utformning och historia, Sveriges klimatpolitiska mål samt relevanta direktiv, lagar och styrmedel som påverkat den svenska transportsektorn och biodrivmedelsmarknaden över åren.

Kapitel 3: Direkta effekter av skattereduktionen

I detta kapitel presenteras inledningsvis bakgrundsinformation och statistik som är relevant för analysen och som ger en överblick av den svenska biodrivmedelsmarknaden (avsnitt 3.1). En kvantitativ analys av skattereduktionens effekt på användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel genomförs (i avsnitt 3.2) och en samlad bedömning av de direkta effekterna görs utifrån tillgänglig statistik (i avsnitt 3.3, 3.4 och 3.5).

Kapitel 4: Indirekta effekter av skattereduktionen

I detta kapitel diskuteras på vilket sätt skattereduktionen har gett incitament för konsumenter att byta från fossila drivmedel till rena och höginblandade flytande biodrivmedel samt diskuteras marknadssituationen för biodrivmedel till slutkonsument samt konkurrensen mellan stödmottagarna på marknaden.

Kapitel 5: Proportionalitet och lämplighet

I detta kapitel diskuteras statsstödet proportionalitet genom att titta på resultatet från de övervakningsrapporter som ställs samman varje år för att avgöra om biodrivmedlen blir överkompenserade genom skattereduktionen. Senare i kapitlet diskuteras också stödets lämplighet genom att analysera utvecklingen jämfört med andra EU-länders utveckling och titta på stöd som införts i andra länder.

Kapitel 6: Förbättringspotential för framtiden

I detta kapitel diskuteras potentialen för att i framtiden kunna göra bättre utvärderingar vid införande av generella stödsystem.

Kapitel 7: Referenser

Bilaga 1: Beskrivning av statistiken för användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel

Bilaga 2: Metod för att beräkna överkompensation

1.4 Avgränsningar

I denna rapport beskrivs framförallt skattereduktionens effekter och utvecklingen av användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel. De drivmedel som framförallt diskuteras i rapporten är E85, FAME (egentligen RME som är det FAME-drivmedel som framförallt används i Sverige) samt HVO. ED95 ingår i statistiken för höginblandad etanol tillsammans med E85 och är också skattereducerat men användningen är liten i relation till E85 och ED95 diskuteras i rapporten i den mån statistik eller information om användningen av ED95 finns tillgänglig. Syntetisk bensin är skattereducerat men används i så liten utsträckning att det inte ingår i analyserna. Biogas har ett separat beslut om statsstöd för skattereduktion och ingår därför inte i denna rapport.

Utveckling av motsvarande låginblandade biodrivmedel diskuteras i relation till användningen av rena och höginblandade biodrivmedel men fokus är inte att analysera hur skattereduktionen har påverkat användningen av låginblandade flytande biodrivmedel.

Analyserna i rapporten påverkas av tillgång till statistik men utgångspunkten är att analysera statistik så långt tillbaka i tiden det finns tillgängligt, i de fall det är möjligt tillbaka till att drivmedlet infördes på marknaden eller till energiskattedirektivets införande 2003. Tidsserierna i rapporten avslutas generellt 2019. Anledningen till detta är att de flesta tidsserier endast är uppdaterade fram till och med 2019. Eftersom 2020 också varit ett speciellt år där omvärldsfaktorer haft en stor påverkan på utvecklingen har vi valt att inte ta med 2020 mer än i något enstaka fall.

2 Mål, lagar och styrmedel som påverkar den svenska biodrivmedelsmarknaden

I detta kapitel ges en kortare beskrivning av Sveriges skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel och hur den sett ut över tid. För att underlätta förståelsen av analysen av skattereduktionens effekter på den svenska biodrivmedelsmarknaden ges också en överblick av Sveriges klimatpolitiska mål samt relevanta direktiv, lagar och styrmedel som påverkat den svenska transportsektorn och biodrivmedelsmarknaden över åren.

2.1 Sveriges skattereduktion för rena och höginblandade flytande drivmedel

Sett ur en historisk kontext har kommissionen godkänt svensk skattereduktion för biodrivmedel genom ett antal beslut över åren efter att Sverige gick med i EU. Redan innan Sveriges inträde i EU var dock de flesta biodrivmedel antingen helt skattebefriade alternativt föremål för en lägre skattesats. Sedan energiskattedirektivet (dir. 2003/96/EG) infördes 2003 har Sverige haft statsstödgodkännanden som motsvarar dagens form. Tidigare fanns en dispensbestämmelse som byggde på tidigare EU-direktiv och som i praktiken gjorde att skattebefrielse eller -reduktion uppnåddes. Det första statsstödsbeslutet i nuvarande form med reduktion från koldioxidskatt infördes 2003 (N 480/2002²) och 2008 (N 112/2004³) infördes skattereduktion även för energiskatt.

Sveriges senaste statsstödgodkännande för rena och höginblandade flytande biodrivmedel (SA.55695⁴) från EU började gälla 1 januari 2021 och gäller till och med utgången av 2021. Det tillåter Sverige att undanta rena och höginblandade flytande biodrivmedel (FAME⁵, E85⁶, ED95⁷ samt HVO⁸ och syntetisk bensin bestående av mer än 98 % biomassa⁹) från energi- och koldioxidskatt.

² Europeiska kommissionen (2003).

³ Europeiska kommissionen (2006).

⁴ Europeiska kommissionen (2020).

⁵ FAME (fettsyrametylestrar) är ett samlingsnamn för biodiesel tillverkat av biologiska oljor. Den vanligaste i Sverige idag är RME (rapsmetylester) som tillverkas från raps och säljs under namnet B100 (vilket också är det namn som används i beslutet om statsstöd).

⁶ Höginblandad etanol saluförs i Sverige som produkten E85 som innehåller 85 procent etanol och 15 procent bensin på sommaren och 75 procent etanol och 15 procent bensin på vintern.

⁷ ED95 är ett etanolbaserat flytande biodrivmedel för lastbilar och bussar med anpassade dieselmotorer. Det består av cirka 95 procent etanol.

⁸ HVO är en syntetisk diesel som framställs genom hydrering (vätebehandling) av vegetabiliska och animaliska oljor. Kemiskt sett är den identisk eller mycket lik fossil diesel.

⁹ Syntetisk bensin har tillkommit i det senaste statsstödgodkännandet, SA.55695.

Skattereduktionen har för de flesta biodrivmedel varit 100 procent sedan de introducerades på marknaden, med ett par undantag. För perioden 2016–2018 (SA.43301¹⁰) hade E85 och FAME lägre nivåer av skattereduktion, det var även det första statsstödsbeslutet där ren HVO skattebefrias. Ren HVO blev dock skattebefriad redan 2015. HVO var tidigare endast skattebefriad upp till ett tak om 15 volymprocent i diesel. Se Tabell 1 för en översikt över Sveriges statsstödsgodkännanden efter införandet av energiskattedirektivet.

Tabell 1 Översikt över Sveriges statsstödsgodkännanden efter införandet av energiskattedirektivet

Statsstöd	Period	Utformning	Skattereduktion (för rena och höginblandade biodrivmedel)
N 480/2002	1 jan 2003–1 dec 2007	Endast nedsättning från koldioxidskatt.	Koldioxid- och energiskatt: 100 %
N 112/2004	1 jan 2008–31 dec 2008	Även nedsättning från energiskatt införs.	100 %
N 592/2006	1 jan 2009–31 dec 2013		100 %
N 539/2010	1 jan 2011–31 dec 2013		100 %
SA. 35414 2012/N	1 jan 2013–31 dec 2013		100 %
SA. 36974 2013/N	1 jan 2014–30 apr 2014		100 %
SA. 38421 2014/N	30 apr 2014–31 dec 2015		100 % (HVO endast upp till ett tröskelvärde om 15 volymprocent i diesel)
SA.43301	1 jan 2016–31 dec 2018	Ren HVO skattebefrias.	Koldioxidskatt: 100 % Energiskatt: 73 % för E85, 50 % för FAME
SA.48069	1 jul 2018–31 dec 2020	Syntetisk bensin inkluderas. Låginblandade biodrivmedel skattebefrias ej.	100 %
SA.55695 (2020/N)	1 jan 2021–31 dec 2021		100 %

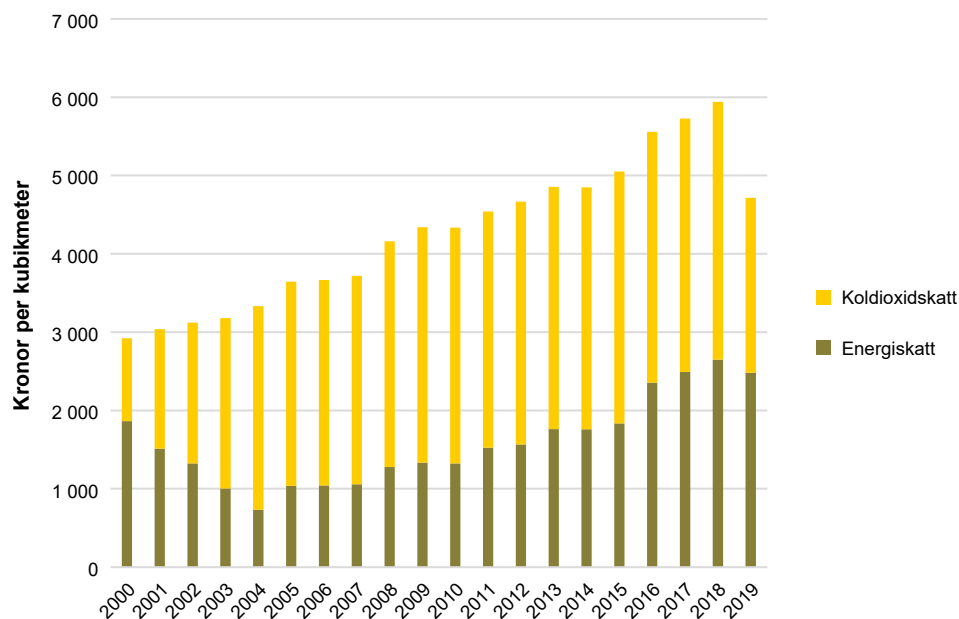
Källa: Europeiska kommissionens statsstödsdatabas.¹¹

Nuvarande statsstöd innefattar endast rena och höginblandade flytande biodrivmedel medan tidigare statsstödsbeslut även inkluderat låginblandade flytande biodrivmedel. Från 1 juli år 2018 är låginblandade flytande biodrivmedel fullt beskattade. Denna förändring infördes i samband med Sveriges införande av reduktionsplikt för bensin och diesel (mer om reduktionsplikten finns att läsa i avsnitt 2.4.1).

Sveriges skattesatser för koldioxidskatt och energiskatt på fossila bränslen har ändrats över tid och skattenivån på de fossila bränslena påverkar hur stor skattereduktionen blir i kronor. Figur 1 och Figur 2 ger en översiktlig bild över hur skattesatserna för diesel respektive bensin har förändrats över åren.

¹⁰ Europeiska kommissionen (2015).

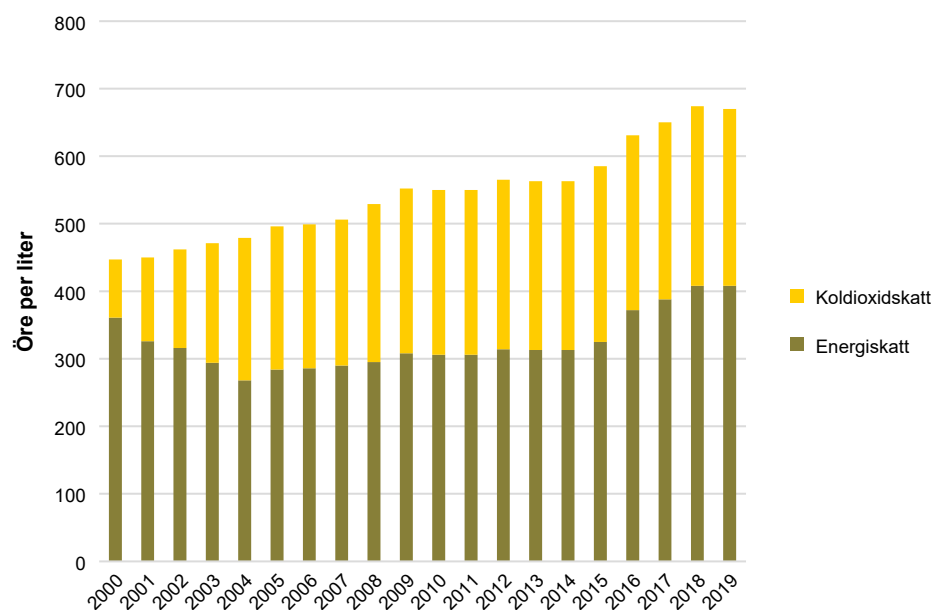
¹¹ Europeiska kommissionen (2021).



Figur 1 Skattenivåer för koldioxid- respektive energiskatt för diesel MK1 i kr/m³, 2000–2019.

Källa: Skatteverket (2021).

Den kraftiga minskningen i koldioxidskatt år 2019 beror på att skattesatsen sänktes i samband med att reduktionsplikten infördes och att låginblandade biodrivmedel därmed började beskattas.



Figur 2 Skattenivåer för koldioxid- respektive energiskatt för blyfri bensin MK1 i öre/liter, 2000–2019

Källa: Skatteverket (2021).

2.2 Sveriges klimatpolitiska mål

Riksdagen antog under 2017 ett klimatpolitiskt ramverk¹² för Sverige med syfte att skapa en tydlig och sammanhängande klimatpolitik och säkerställa långsiktiga förutsättningar för näringsliv och samhälle. Det är en nyckelkomponent i Sveriges ansträngningar att nå upp till Parisavtalet. Ramverket består av klimatmål, en klimatlag som lagfäster att regeringens klimatpolitik ska utgå ifrån klimatmålen och hur arbetet ska bedrivas, samt ett klimatpolitiskt råd som har i uppgift att utvärdera regeringens politik i förhållande till klimatmålen.

Enligt klimatmålen ska Sverige

- Senast 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.¹³
- Utsläppen i de sektorer som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelning, det vill säga de som inte ingår i EU ETS, bör senast 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen 1990, och minst 75 procent lägre 2040.¹⁴
- Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg som ingår i EU ETS, ska minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010.¹⁵

2.3 Direktiv och lagar som påverkar den svenska biodrivmedelsmarknaden

2.3.1 Drivmedelslag (2011:319)

Bränslekravdirektivet (dir. 98/70/EG)¹⁶ slår fast bränslekrav som relaterar till hälsa, miljö och motoregenskaper. Direktivet implementerades i Sverige genom drivmedelslagen.¹⁷ I lagen fastställs bland annat att drivmedelsleverantörer ska minska växthusgasutsläppen från levererade drivmedel med minst 6 procent 2020 jämfört med 2010. I enlighet med direktivet är det tillåtet att blanda in maximalt 10 volymprocent etanol i bensin och 7 volymprocent FAME i diesel. Utöver dessa nivåer får biobensin blandas in i bensin och HVO i diesel.

2.3.2 Hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen

För att ett biodrivmedel ska kunna skattebefrias eller tillgodoräknas i reduktionsplikten (se avsnitt 2.4.1) måste det uppfylla de hållbarhetskriterier som ställs upp i förnybartdirektivet (dir. 2018/2001) och som implementerats i den svenska lagen (2010:598) om hållbarhetskriterier.¹⁸

¹² Proposition 2016/17:146, Betänkande 2016/17: MJU24, Riksdagsskrivelse. 2016/17:320.

¹³ Det finns möjlighet att nå delar av målet genom kompletterande åtgärder, såsom ökat växthusgasupptag i skog eller genom att investera i olika klimatprojekt utomlands. De kvarvarande utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska dock vara minst 85 procent lägre än utsläppen 1990.

¹⁴ Utsläppen som omfattas är främst från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU ETS), arbetsmaskiner, mindre industri- och energianläggningar, bostäder och jordbruk. Även här finns möjlighet att nå delar av målen genom kompletterande åtgärder (högst 8 respektive 2 procentenheter av utsläppsminskningsmålen 2030 och 2040).

¹⁵ Energimyndigheten (2020a).

¹⁶ Direktivet uppdaterades 2009 (dir. 2009/30/EG) med bland annat krav om växthusgasminskningar och rapporteringsskyldighet för drivmedelsleverantörer.

¹⁷ SFS 2011:319.

¹⁸ SFS 2010:598.

Hållbarhetskriterierna omfattar hela produktionskedjan, dock inte så kallad indirekt ändrad markanvändning¹⁹ (ILUC) och ställer bland annat krav på att biodrivmedel ska ha minst 50 procent lägre klimatpåverkan än fossila motsvarigheter. Vidare får råvarorna inte komma från vissa typer av marker med hög biologisk mångfald eller höga kollager.

En ändring i förordningen om hållbarhetskriterier infördes samtidigt som reduktionsplikten vilken innebar ytterligare spårbarhetskrav för vissa råvaror som tidigare betraktats som restprodukter, däribland PFAD²⁰, som har blivit en av de vanligaste råvarorna för HVO i Sverige de senaste åren.

Hållbarhetsbesked och anläggningsbesked

Energimyndigheten samlar varje år in rapportering av de mängder av hållbara biodrivmedel för vilka skattskyldighet har inträffat under föregående år. Energimyndigheten kan utfärda hållbarhetsbesked²¹ till de aktörer som ansöker om detta. Ett hållbarhetsbesked krävs för att ett biodrivmedel ska få ta del av stöd såsom skattereduktion och elcertifikat samt få räknas som noll i utsläpp inom handeln med utsläppsätter. För att få en ansökan om hållbarhetsbesked beviljad krävs att man har ett kontrollsystem på plats som försäkrar att de mängder biodrivmedel som hanteras uppfyller hållbarhetskriterierna.²²

I rapporteringsmallen är det även möjligt att markera en viss volym som ej verifierat hållbar.²³ Det är en möjlighet som infördes i samband med att regelverket för hållbarhetskriterier infördes i syfte att tillåta aktörer att, under en övergångsperiod, rapportera volymer som köpts in före regelverket implementerades.

I EU:s riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi för 2014–2020 (2014/C 200/1)²⁴ framgår att statligt stöd endast får beviljas för livsmedelsbaserade biodrivmedel från anläggningar som inledde drift före den 31 december 2013 och bara till dess anläggningen är helt avskriven. I beslutet om godkännande av stödordningen framgår därför att stödmottagarna måste kontrollera att detta villkor är uppfyllt. Det sker i Sverige genom att stödmottagarna, utöver hållbarhetsbesked, behöver ansöka om och få beviljat ett så kallat anläggningsbesked. Anläggningsbeskedet är ett bevis på att kontrollsystemet för hållbarhetskriterier har kontrollerats med rutiner för att säkerställa att villkoren uppfylls.

¹⁹ Indirekt ändrad markanvändning innebär att odlingen av råvaror för biodrivmedel tränger undan annan jordbruksproduktion som då i stället riskerar att expandera in på mark med höga kollager, såsom skog, vilket ökar växthusgasavgången från dessa marker.

²⁰ Palm Fatty Acid Distillate, har tidigare betraktats som en restprodukt från palmoljaproduktion, men efter förordningsändringen ska den betraktas som samprodukt eftersom dess ekonomiska värde är stort i förhållande till huvudprodukten. Det innebär att den måste kunna spåras tillbaka till den plats där oljepalmen har odlats, att markkriterierna ska vara verifierat uppfyllda och att växthusgasutsläpp från odlingssteget ska beaktas.

²¹ Ett beslut från Energimyndigheten som visar att en ekonomisk aktör har inrättat ett kontrollsystem som är tillräckligt för att kunna styrka att hållbarhetskriterierna är uppfyllda samt att kontrollsystemet har granskats av en oberoende granskare vars kompetens är tillräcklig i förhållande till den ekonomiska aktörens förutsättningar och kontrollsystemets utformning.

²² Energimyndigheten (2020b).

²³ Funktionen är tänkt att användas om den rapporteringsskyldige inte har underlag som på ett tillräckligt sätt kan styrka att hållbarhetskriterierna är uppfyllda för volymen biodrivmedel. Det kan exempelvis röra sig om att tillräcklig spårbarhet saknas, att markkriterierna inte kan verifieras eller att kravet om minskad utsläppsreduktion inte är uppfyllt.

²⁴ Europeiska kommissionen (2014).

2.3.3 Lagen om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel (2005:1248)

Sveriges Riksdag beslutade i december 2005 om lagen om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel²⁵, den så kallade pumplagen. Lagen innebär att de största tankstationerna, med en årlig försäljningsvolym som överskrider 1 500 kubikmeter bensen eller diesel, sedan den 1 april 2006 är skyldiga att tillhandahålla infrastruktur för åtminstone ett förnybart drivmedel som till exempel etanol eller biogas. I lagen är definitionen av förnybart drivmedel ett drivmedel, med undantag för elektricitet, som helt eller till övervägande del är baserat på förnybara energikällor. Syftet med beslutet var att minska koldioxidutsläppen genom att förbättra tillgången på förnybara drivmedel, främst mot bakgrund av att tillgängligheten bedömdes vara ett av de största hindren mot en ökad användning av förnybara drivmedel.²⁶

2.4 Andra styrmedel eller stöd som påverkar transport- och biodrivmedelsmarknaden

Under åren har det även införts en rad riktade åtgärder för att bland annat utveckla infrastrukturen (tankställen) samt öka försäljningen av miljöbilar som kan drivas med biodrivmedel. Nedan ger vi en redogörelse för andra styrmedel som kan påverka biodrivmedelsanvändningen, diskussion om olika styrmedels effekter återkommer från kapitel 3 och framåt.

2.4.1 Reduktionsplikten

En reduktionsplikt för bensen och diesel infördes i Sverige den 1 juli 2018.²⁷ Styrmedlet innebär att alla drivmedelsleverantörer varje år måste minska växthusgasutsläppen från bensen och diesel med en viss procentsats genom en gradvis ökad inblandning av biodrivmedel. Reduktionsplikten ska bidra till att det nationella målet om minst 70 procents utsläppsminskning av växthusgaser för inrikes transport (exklusive inrikes flyg) till 2030 jämfört med 2010 uppnås. Reduktionsnivåer beslutade för åren 2018–2021 presenteras i Tabell 2.

Tabell 2 Reduktionsnivåer 2018–2021 enligt lagen om reduktion av växthusgasutsläpp.

År	Bensen	Diesel
2018	2,6 %	19,3 %
2019	2,6 %	20 %
2020	4,2 %	21 %
2021	6 %	26 %

Källa: SFS 2017:1201, Regeringen (2021).

Reduktionsplikten inkluderar endast biodrivmedel inblandade i bensen och diesel (låg-inblandade biodrivmedel). Låginblandade biodrivmedel som täcks av reduktionsplikten beskattas med samma koldioxid- och energiskatt som sina fossila motsvarigheter. Innan

²⁵ SFS 2005:1248.

²⁶ Sveriges Riksdag (2021).

²⁷ SFS 2017:1201.

detta styrmedel infördes var låginblandade biodrivmedel antingen helt eller delvis skattebefriade. Höginblandade biodrivmedel är inte inkluderade, samtliga höginblandade drivmedel ligger utanför reduktionsplikten. För att separera den rena HVO:n från den låginblandade dieseln innefattar reduktionsplikten inblandningar i bensin och dieselolja upp till 98 volymprocent.

I lagrådsremissen *Reduktionsplikt för bensin och diesel – kontrollstation 2019* från december 2020 föreslås reduktionsnivåer för tiden efter 2020 till och med 2030 för bensin och diesel. Lagändringarna föreslås börja gälla från 1 augusti 2021.²⁸

Förslaget är att möjligheten att uppfylla reduktionsplikten med egna eller förvärvade överskott av utsläppsminskningar utökas och i viss utsträckning ska sådana överskott kunna sparas till påföljande år. I lagrådsremissen görs även bedömningen att det på sikt bör vara möjligt att använda fossilfria elektrobränslen för att uppfylla reduktionsplikten och att biodrivmedel från råvaror med hög risk för indirekt ändrad markanvändning inte ska kunna användas för att uppfylla reduktionsplikten.²⁹

2.4.2 Offentlig upphandling

Den offentliga sektorns upphandling av varor, tjänster och byggentreprenader är omfattande och bedöms uppgå totalt till cirka 700 miljarder kronor årligen, eller cirka en sjättedel av BNP.³⁰ Av flera skäl finns det regler för offentlig upphandling. En del av dessa handlar om att främja konkurrens och åstadkomma en sund användning av skattemedel. En annan del handlar om att främja EU:s inre marknad. I stort sett alla inköp som görs inom offentlig sektor, även hyra och leasing, är offentlig upphandling och omfattas därför av upphandlingslagarna.

När det gäller transporter är den offentliga upphandlingen en faktor i omställningen till ett fossilfritt transportsystem. Den offentliga upphandlar årligen en stor andel transporter och offentliga aktörers ökade miljökrav i upphandlingarna kan få en påverkan på efterfrågan på biodrivmedel. Transporter som upphandlas genom offentlig upphandling är ofta bundna till långa avtalstider som kan påverka efterfrågan på biodrivmedel över tid.

2.4.3 Incitament riktat mot konsumenter

Staten har också riktat åtgärder direkt mot konsumenterna. Sedan 1999 är förmånsvärdet för miljöbilar nedsatt.³¹ År 2006 infördes en koldioxidbaserad fordonskatt för nya bilar med syftet att få bilköpare att i större utsträckning välja bränsleeffektiva fordon.³² För att mer specifikt rikta inköpen mot bilar som kan köras med biodrivmedel införde staten en miljöbilspremie 2007 som innebar att köpare av miljöbilar fick en premie om 10 000 kronor.³³ Från juli 2009 ersattes samma miljöbilspremie av en befrielse från fordonskatt för miljöbilar under de första fem åren. Samtidigt vidgades definitionen för vilka bilar som skulle få del av nedsättningen till att även omfatta bränslesnåla bensin- och

²⁸ Regeringen (2021).

²⁹ Ibid.

³⁰ Konjunkturinstitutet (2020).

³¹ Prop. 1999/2000:6.

³² Prop. 2005/06:65.

³³ Prop. 2006/07:100.

dieslbilar.³⁴ Mellan 2012 och 2015 subventionerades även köpet av elbilar och laddhybrider med 40 000 kronor genom den så kallade supermiljöbilspremién.³⁵

Bonus-malus-systemet infördes den 1 juli 2018 och ersatte den tidigare supermiljöbilspremién och den femåriga fordonsskattebefrielsen för miljöbilar. Systemet berör endast nya bilar och innebär att personbilar samt lätta bussar och lastbilar med låga utsläpp av koldioxid premieras vid köptillfället genom en bonus. Fordon med höga utsläpp av koldioxid belastas däremot med en högre fordonsskatt (malus) under de tre första åren från det att fordonet blivit skattepliktigt för första gången.³⁶

2.4.4 Klimatklivet

Klimatklivet är ett stöd till lokala och regionala investeringar som minskar utsläppen av koldioxid och andra gaser som påverkar klimatet.³⁷ Klimatklivet infördes 2015 men även tidigare har det i Sverige funnits olika stöd till klimatinvesteringar som exempelvis klimatinvesteringsprogrammen (Klimp; 2003–2012).³⁸ Inom Klimatklivet är det exempelvis möjligt att få stöd för etableringen av tankstationer som tillhandahåller biodrivmedel. Fram till 2019 har 35 stationer för HVO och 6 stationer för ED95 fått stöd inom programmet. Inget stöd har getts till infrastruktur för FAME eller E85.

Vad gäller biodrivmedelsproduktion har stöd framförallt gått till konventionell biogasproduktion, men stöd har också beviljats för två produktionsanläggningar för biobaserad pyrolysolja respektive ligninolja.

³⁴ Prop. 2009/10:41.

³⁵ IVL Svenska miljöinstitutet (2019).

³⁶ Energimyndigheten (2020a).

³⁷ Naturvårdsverket (2021).

³⁸ Naturvårdsverket (2013).

3 Direkta effekter av skattereduktionen

I detta kapitel presenteras inledningsvis bakgrundsinformation och statistik som är relevant för analysen och som ger en överblick av den svenska biodrivmedelsmarknaden (avsnitt 3.1). En kvantitativ analys av skattereduktionens effekt på användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel genomförs (i avsnitt 3.2) och en samlad bedömning av de direkta effekterna görs utifrån tillgänglig statistik (i avsnitt 3.3, 3.4 och 3.5). Hänsyn tas också till utvecklingen för låginblandade biodrivmedel, utveckling på marknaden, andra styrmedel etcetera. Vi tittar också på prisdifferensen i försäljningspris mellan biodrivmedel och fossila drivmedel för att visa på sambandet mellan konkurrenskraftiga priser och levererade volymer.

Detta kapitel ska besvara följande frågor:

Har de använda/sålda volymerna påverkats av skattereduktionen? (avsnitt 3.2 och 3.3)

Har har marknaden för icke hållbara biodrivmedel utvecklats? (som inte fått stöd) (avsnitt 3.4)

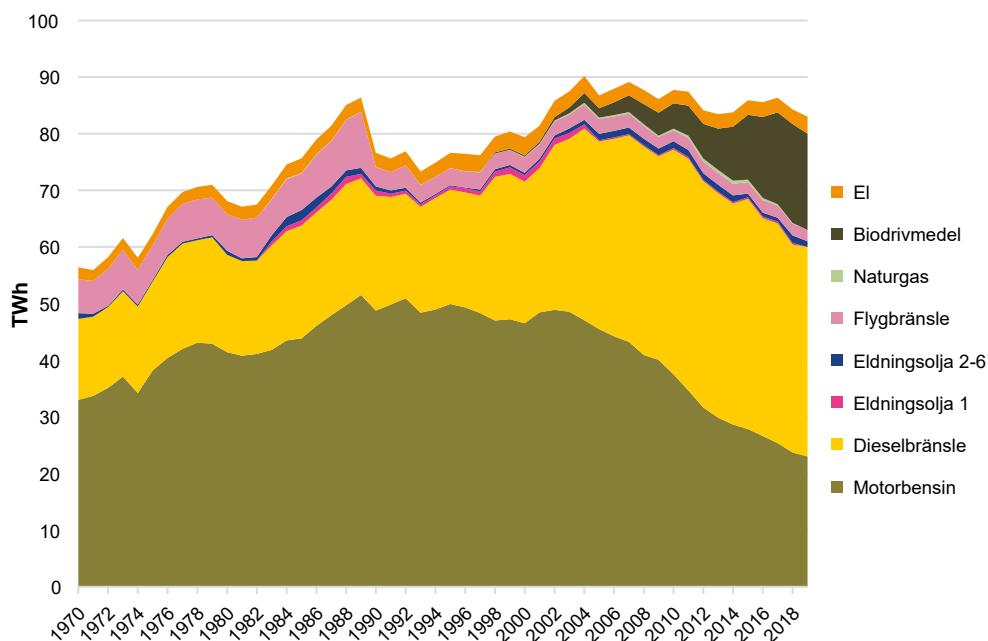
Hur mycket har stödet bidragit till Sveriges långsiktiga ambition för en fossilfri fordonsflotta? (Stödets stimulanseffekter och effektivitet) (avsnitt 3.5)

3.1 En överblick över den svenska biodrivmedelsmarknaden

I Sverige var den generella trenden sedan 1970-talet länge att energianvändningen för transporter ökade. År 2004 nådde energianvändningen i transporter sin hittills högsta nivå varefter den har varit mer stabil, eventuellt med en viss minskande trend. I vägtrafiken har det under en längre tid funnits en utveckling mot minskad bensinanvändning och ökad dieselanvändning. Detta är en konsekvens av att dieslbilar har tagit en större marknadsandel, många äldre bensinbilar skrotas ut och byts mot bensinbilar med effektivare motorer samt en växande lastbilsflotta. Sedan 2010 har diesel utgjort det vanligaste drivmedlet i transportsektorn sett till slutlig energianvändning, se Figur 3.

Användningen av biodrivmedel i Sverige består dels av låg- och höginblandad biodiesel (HVO respektive FAME), låg- och höginblandad etanol (E85 och ED95), biogas i ren form eller blandad med naturgas (så kallad fordonsgas) och en mindre andel biobensin som låginblandas.

I Sverige började användning av flytande biodrivmedel att öka i början av 2000-talet och sedan dess har användningen fortsatt öka kraftigt, som Figur 3 visar. Däremot går det inte att se någon tydlig effekt av skattereduktion som sådan enbart genom att titta på energianvändningen. Däremot är det tydligt att användningen av biodrivmedel fortsatt öka från år till år. Den ökade användningen av biodrivmedel i transportsektorn har även skett under år då den totala energianvändningen i de inrikes transporterna har minskat något.



Figur 3 Slutlig energianvändning i transportsektorn³⁹, inrikes, 1970–2019, TWh

Källa: Energimyndigheten (2021a).

Not: Biodrivmedel i figuren inkluderar både låg- och höginblandade biodrivmedel.

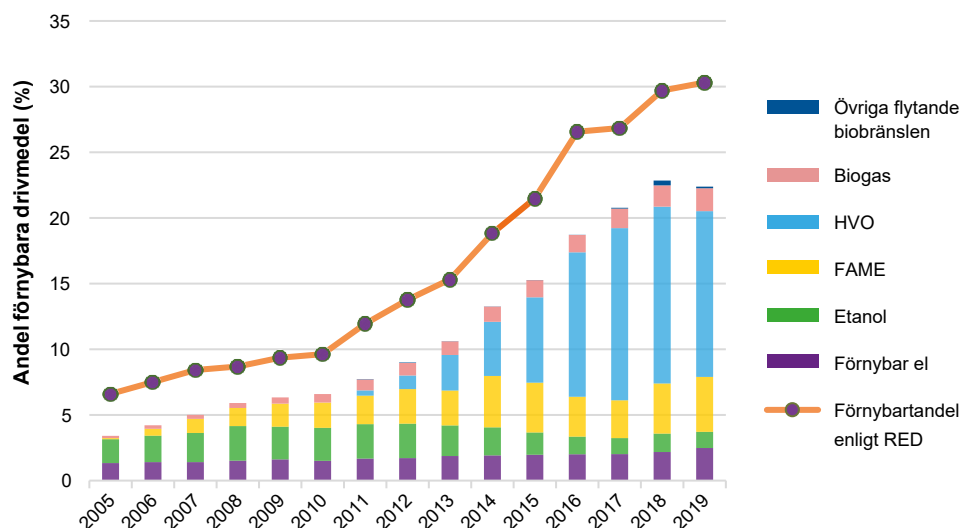
År 2019 användes totalt 16,6 TWh biodrivmedel (inklusive biogas och förnybar el) i de inrikes transporterna. Av dessa stod flytande biodrivmedel för 15 TWh.⁴⁰ Totalt motsvarande flytande biodrivmedel (hög- och låginblandad) omkring 20 procent av den slutliga energianvändningen i inrikes transporter 2019. Höginblandade och rena flytande biodrivmedel utgjorde drygt 20 procent av totala mängden flytande biodrivmedel.⁴¹

I Figur 4 går det att se att andelen biodrivmedel i förhållande till total mängd drivmedel i de inrikes transporterna har ökat i en stadig takt under 2000-talet. I figuren kan vi också se hur fördelningen mellan flytande biodrivmedel, biogas samt förnybar el ser ut. Andelen biodrivmedel har ökat kraftigt de senaste åren och det är framförallt en ökad användning av HVO som varit drivande. Till skillnad från FAME kan HVO blandas in i fossil diesel i betydligt högre utsträckning utan att ändra drivmedlets egenskaper. Det har sannolikt föranlett den kraftigare ökningen av HVO på senare år jämfört med FAME. Detta gäller framförallt för lastbilar och bussar som i större utsträckning än personbilar certifierats för användning av ren HVO.

³⁹ Biodrivmedel används framförallt i transporter men också i viss utsträckning för drift av arbetsmaskiner. Användningen i arbetsmaskiner är inte inkluderad i statistiken över transportsektorns energianvändning. Fram till 1989 ingick allt flygbränsle i inrikes flyg, men från och med 1990 gjordes en uppdelning för flygbränsle mellan inrikes och utrikes energianvändning. Ändringen medförde att inrikes energianvändning minskade tvärt 1990, då en större del av energianvändningen tilldelades utrikes luftfart än tidigare.

⁴⁰ Energimyndigheten (2021b).

⁴¹ Energimyndigheten (2021c).



Figur 4 Andel förnybara drivmedel i förhållande till total mängd drivmedel i inrikes transporter, utifrån energiinnehåll, 2005–2019⁴²

Källa: Energimyndigheten (2020c).

HVO introducerades på den svenska marknaden 2011 och 2019 utgjorde HVO omkring 70 procent av den totala användningen av flytande biodrivmedel i Sverige. I användningen av höginblandade och rena flytande biodrivmedel utgörs 66 procent av HVO och 26 procent av FAME. För låginblandade flytande biodrivmedel ser användningen liknande ut, där HVO utgör 71 procent och FAME 21 procent.

3.1.1 Svensk import och export av biodrivmedel

Sverige har en egen produktion av biodrivmedel men samtidigt sker en större import, framförallt av HVO (både för hög- och låginblandning) och etanol. En stor del av den HVO och FAME som tillverkas i Sverige används också i Sverige medan den etanol som produceras i Sverige exporteras i större utsträckning. Anledningen till att svensk HVO och FAME i stor utsträckning används inom landet är dels den höga efterfrågan på HVO (som har ökat kraftigt sedan dess etablering på marknaden 2011) dels att svensk användning kräver vissa koldgenskaper som inte all FAME som handlas globalt uppfyller. Den FAME som produceras i Sverige är överlag av hög kvalitet och klarar dels kallare temperaturer dels klarar den att lagras utan att tillväxt av mikroorganismer sker (eftersom vattenhalten är lägre än maximal tillåten volym).⁴³

Svensk etanol har tidigare exporterats i större utsträckning till följd av att den svenska etanolen har relativt hög klimatprestanda vilket har främjats i länder med styrmedel för utsläppsreduktion, såsom Tyskland. Fortsatt sker en relativt stor export och den svenska produktionen är större än den inhemska efterfrågan.

⁴² Biodrivmedel i figuren inkluderar både låg- och höginblandade biodrivmedel. Förnybar el inkluderar den förnybara andelen el som används i väg- och järnvägstransporter. Övriga flytande biobränslen inkluderar främst biobensin och en liten andel bio-nafta.

⁴³ Enligt den europeiska specifikationen för RME100: EN14214 som är en standard publicerad av Europeiska standardiseringskommittén som beskriver kraven och testmetoderna för FAME.

3.2 Kvantitativ analys över de direkta effekterna

För att kunna utvärdera och statistiskt säkerställa de direkta effekterna av skattereduktionen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel behöver en kvantitativ analys genomföras. I detta avsnitt beskrivs vilken metod som har använts för att analysera de direkta effekterna av skattereduktionen och resultat och slutsatser från genomförda regressionsanalyser presenteras. Frågan om skattereduktionens direkta effekter diskuteras sedan vidare med utgångspunkt i tillgänglig statistik i avsnitt 3.3.

3.2.1 *Beskrivning av metoder för kvantitativ analys av skattereduktionens påverkan på användningen av biodrivmedel*

I denna del beskrivs kort de metoder som vi inför slutredovisningen har övervägt att använda för den kvantitativa analysen. Även andra metoder har övervägts både i samband med delredovisningen och inför arbetet med denna rapport, men samtliga beskrivs inte närmare då de inte varit genomförbara på grund av brist på statistik.

Syftet med den delredovisning som redovisades 16 november 2020⁴⁴ var att analysera de metodologiska frågorna med målet att etablera en metod för att analysera de kausala effekterna av stödet. Som en del i den metodologiska genomgången ingick det att genomföra en litteraturstudie⁴⁵ som genomfördes av Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). Det huvudsakliga syftet med den genomförda litteraturstudien var att få en överblick av ex-post empiriska utvärderingsmetoder som syftar till att identifiera kausala effekter av miljöstyrmedel.

Litteraturstudien visar på en mångfald av metoder som har använts för att studera närliggande frågeställningar. Ingen av studierna matchar dock den föreliggande frågeställningen. VTI rekommenderade två metoder, *Difference in Difference (DiD)* och *Synthetic Control Models (SCM)* applicerat på antingen landsdata, sektors- eller företagsdata.

Bedömningen i delredovisningen var att det skulle vara principiellt och teoretiskt intressant att genomföra en utvärdering med någon av dessa metoder som utgångspunkt. För att kunna tillämpa någon av dessa metoder på nationell nivå var bedömningen att det saknas nödvändig statistik och att det därmed är omöjligt att använda någon av dessa metoder för att estimerar effekten av skattereduktionen. Att tillämpa metoderna på företags- eller sektorsnivå bedömdes inte heller möjligt på grund av avsaknaden av en kontrollgrupp då skattereduktionen är generell och samtliga företag (sektorer) därmed har möjlighet att få skattereduktion. För att vidare undersöka möjligheterna att genomföra en kvantitativ analys av huvudsakligen de direkta kausala effekterna av skattereduktionen studerades även möjligheten att använda en tidsserieanalys med svensk statistik. I det fallet fastslogs att det inte finns tidsserier med tillräckligt många observationer för att kunna genomföra analyser av tillräckligt god kvalitet.

Den metodologiska genomgången i delredovisningen visade därmed att det inte är praktiskt möjligt att genomföra en kvantitativ analys av tillräckligt hög kvalitet för att kunna fastställa de direkta effekterna av stödet på ett korrekt sätt. Givet bristen på tillgänglig statistik var bedömningen att det inte är möjligt att med vetenskaplig stringens kvantitativt fastställa de kausala effekterna av skattereduktionen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel.

⁴⁴ Energimyndigheten (2020d).

⁴⁵ VTI (2020).

Delredovisningen stämde av vid ett telefonmöte mellan EU-kommissionen, Regeringskansliet och Energimyndigheten den 14 december 2020. Efter detta möte bestämdes att kvantitativa analyser ändå ska genomföras för att kunna visa på möjliga metoder att utvärdera nedsättningar från koldioxid- och energiskatt. Detta även om det inte går att dra några statistiskt säkerställda slutsatser från resultaten. Med utgångspunkt i detta har arbetet med att fastställa en lämplig kvantitativ metod fortsatt inför denna slutredovisning. Möjligheten att använda någon form av SCM eller tidsserieanalys har undersökts och processen för detta beskrivs i det följande.

Synthetic Control Models

Synthetic Control Models är en metod för att kunna studera den kausala effekten av ett styrmedel. Det är en kvasiexperimentell metod⁴⁶ där en syntetisk kontrollgrupp skapas med hjälp av exempelvis länder, sektorer eller företag som vägs ihop på ett sätt så att den syntetiska kontrollgruppen liknar programgruppen (den som berörs av en intervention; i detta fall Sverige) med avseende på ett antal relevanta förklaringsvariabler innan programstart (i detta fall innan skattereduktionens införande). De som ingår i kontrollgruppen får däremot inte ha implementerat något liknande styrmedel under programperioden om de ska kunna ingå i kontrollgruppen (för vår del får dessa länder alltså inte ha någon skattereduktion för rena och höginblandade flytande biodrivmedel implementerad under samma period som Sverige). För att kunna dra slutsatser om programgruppens utveckling görs sedan en jämförelse med utvecklingen för den syntetiska kontrollgruppen. På så sätt går det att analysera om det finns skillnader mellan grupperna som kan bero på den intervention som gjorts (i detta fall införandet av en skattereduktion).⁴⁷

För att kunna studera skattereduktionens effekt på biodrivmedelsanvändning genom tillämpning av SCM behövs tidsseriedata för tillräckligt lång period både före och efter att skattereduktionen infördes. Eftersom någon form av skattereduktion i princip funnits sedan biodrivmedel kom in på den svenska marknaden behövs statistik åtminstone tillbaka till 1990-talet. För att kunna implementera SCM behövs tidsseriedata på utfallsvariabler och relevanta förklaringsvariabler både för programgruppen (Sverige) och kontrollgruppen (andra länder). Enbart att välja ut vilka länder som ska ingå i kontrollgruppen är utmanande då det krävs att länderna kan kombineras på ett sätt så att de liknar Sverige utifrån ett antal variabler samtidigt som de inte har infört något stöd till rena och höginblandade flytande biodrivmedel.

Att hitta statistik för att kunna använda denna metod innebär många svårigheter. I delredovisningen konstaterades att sökningar efter statistik visar att det är svårt att få tag på tillförlitlig statistik över biodrivmedelsanvändning på landnivå (EU); statistiken är bristfällig eller icke-existerande. Inte heller den svenska statistiken är tillräckligt bra eftersom statistik endast finns för ett begränsat antal år bakåt i tiden. I delredovisningen konstateras att en analys på 15–20 år av årsdata inte är meningsfull då minsta antal observationer bör ligga runt 30 och uppåt för att kunna få ut ett resultat som håller en tillräcklig statistisk kvalitet.

⁴⁶ Kvasiexperiment är en studiedesign där försöksdeltagarna inte har delats in slumpmässigt i försöks- och kontrollgrupp.

⁴⁷ För en detaljerad förklaring av hur man konstruerar den syntetiska kontrollgruppen och implementerar metoden, se Andersson (2019), Runst och Thonipara (2020) och Abadie et al (2010).

Svårigheten med datatillgängligheten gäller både statistik över biodrivmedelsanvändning och statistik över biodrivmedelspriser. Eurostats⁴⁸ statistik över biodrivmedelsanvändning sträcker sig från 2007–2019 och eftersom det första året i tidsserien är 2007 är det en alldeles för kort tidsserie för att vi ska kunna tillämpa *SCM* på ett tillfredsställande sätt. Det skulle krävas att vi har tillgång till data ett tjugotal år innan den första skattereduktionen infördes och därmed egentligen innan biodrivmedel ens introducerats på marknaden. Det innebär tidsserier som sträcker sig tillbaka till 1990-talet. Vi har inte heller hittat någon statistik över biodrivmedelspriser för andra länder som kan användas i analysen.

Ytterligare ett problem är att det endast är ett fåtal länder som har rapporterat användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel till Eurostat (se avsnitt 5.2). Desto fler länder har rapporterat volymer av låginblandade flytande biodrivmedel. Det är möjligt att exempelvis användning av E85 rapporteras som låginblandad i flera fall, vilket omöjliggör en analys av användningen av höginblandad etanol. Flera av länderna som rapporterat volymer av rena och höginblandade flytande biodrivmedel har också haft olika former av stöd eller skattereduktion genom åren och det blir därmed svårt att skapa det syntetiska Sverige. I brist på tillgång till data på biodrivmedelanvändning före 2007 och på biodrivmedelspriser för de tänkbara kontrollländerna är det inte heller möjligt att tillämpa varianter av *SCM* som baseras på färre observationer.⁴⁹ Även om det är möjligt att genomföra *SCM* med färre observationer skulle det ändå kräva statistik som sträcker sig innan den första skattereduktionens införande och egentligen innan det ens fanns höginblandade biodrivmedel vid pump i Sverige.

Utifrån ovanstående diskussion är bedömningen därför även i denna slutredovisning att det inte är möjligt att använda *SCM* för att analysera de direkta effekterna av skattereduktionen.

Tidsserieanalys

I samband med delredovisningen slogs fast att även en enklare tidsserieanalys inte var möjlig att genomföra på ett tillfredsställande sätt. För att kunna estimerar den effekt på biodrivmedelsanvändning som beror på skattereduktionen behöver vi ha tillgång till tidsseriedata för bland annat biodrivmedelsanvändning och biodrivmedelspriser för Sverige. Även här är en förutsättning för metoden existensen av tillräckligt långa serier av priser och volymer för höginblandade biodrivmedel tillbaka till tiden före introduktionen av den första skattereduktionen. I delredovisningen konstaterades att det saknas tillräckligt långa tidsserier för priser och volymer. Det skulle behövas observationer för åtminstone 30 år tillbaka i tiden vid användande av årsdata. Alternativt kan man använda halvårsdata tillbaka till något år före den första skattereduktion (eller egentligen något år innan biodrivmedel ens kommit in på den svenska marknaden) för att kunna göra en bra analys. Utgångspunkten har varit att hitta statistik över relevanta variabler med så hög frekvens som möjligt (helst månadsdata, annars kvartals-, halvårs- eller årsdata). Eftersom det även i detta fall krävs långa tidsserier har vi utgått från att det är årsdata som är det enda som skulle vara möjligt att använda. Det finns data över leveranser av biodrivmedel halvårsvis tillbaka till 2012, kvartalsvis från 2016 och månadsvis från 2018 (i den månatliga bränsle- och gasstatistiken, se beskrivning av denna statistik i Bilaga 1) men hela perioden för skattereduktion täcks då inte in och antalet observationer blir också för få för att kunna få ett tillfredsställande resultat.

⁴⁸ Eurostat (2021a).

⁴⁹ Se bland annat Cerulli. (2019) och Peri & Yassenov (2019).

Vi har statistik för biodrivmedelsanvändning (för E85 och RME) som sträcker sig tillbaka till 1998. Önskvärt hade varit om tidsserierna varit längre men eftersom de ändå sträcker sig relativt långt tillbaka i tiden finns möjligt att använda denna statistik i en analys. Svårigheten är att hitta tidsserier för volymer respektive priser som överensstämmer i längd. Prisstatistik är en av de saker som sätter käppar i hjulet för denna metod. För E85, som är det biodrivmedel som funnits längst på den svenska marknaden, finns endast prisstatistik som sträcker sig tillbaka till 2005. För RME finns statistik över priser att tillgå först från 2008. I delredovisningen fastslogs därför att vi även här inte kan få ihop tillräckligt många observationer för att kunna göra en tillfredsställande analys.

Inför denna slutrapport har vi arbetat vidare med att ändå hitta ett sätt att använda tidsserieanalys för att titta på skattereduktionens påverkan på användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel. För att kompensera för bristen på tillräckligt långa tidsserier för priser har vi estimerat biodrivmedelspriser bakåt i tiden. Den använda metoden beskrivs närmare i följande avsnitt. För HVO finns alldeles för korta tidsserier för både biodrivmedelsanvändning och priser (från 2014 för användningen och 2015 för priser) och vi har därför valt att inte göra någon kvantitativ analys på skattereduktionens effekt på användningen av HVO. Vi har istället en kvalitativ diskussion om HVO:s utveckling över tid i kommande kapitel.

Metod som används i den kvantitativa analysen

För att kunna estimerar hur skattereduktionen har påverkat användningen av biodrivmedel (egentligen för att kunna skatta priselasticiteten) är utgångspunkten konventionell konsumtionsteori och vi antar att biodrivmedelsanvändningen⁵⁰ Q_t , beror på biodrivmedelspriset (P_t), inkomst⁵¹ (Y) och priset på drivmedlets fossila motsvarighet (S_t).

$$1. Q_t = f(a_0, P_t, Y_t, S_t, t)$$

Vi antar att efterfrågefunktionen kan skrivas i multiplikativ form och då kan ekvationen ovan skrivas som:

$$2. Q_t = a_0 \cdot P_t^{a_1} \cdot Y_t^{a_2} \cdot S_t^{a_3} \cdot e^{a_4 t}$$

Det innebär också att det långsiktiga förhållandet mellan efterfrågan, pris och inkomst kan skrivas i logaritmisk form. Genom att logaritmera erhåller vi den log-linjära formen av ekvationen som enkelt kan estimeras:

$$3. \text{Log}(Q_t) = a_0 + a_1 \log(P_t) + a_2 \log(Y_t) + a_3 \log(S_t) + a_4 t + \varepsilon_t$$

För att skatta den log-linjära modellen och estimerar effekter av biodrivmedelspriset på biodrivmedelanvändningen under åren 1998–2019 (vilket är den tidsperiod som täcks av datasetet) tillämpar vi vid regressionerna en OLS (Ordinary Least Square) där datasetet betraktas som tvärsnittsdata. Modellen skattas utifrån tillgängliga data på variabler för biodrivmedelsanvändning, biodrivmedelspris, bensin- respektive dieselpolis och BNP per capita som ett proxy för inkomst i enlighet med konsumtionsmodell (1) ovan.

För att delvis kunna fånga effekten av övriga faktorer som kan påverka biodrivmedelanvändningen testar vi även att inkludera en tidsdummy i modellen. Genom att göra det kan vi tolka efterfrågan på biodrivmedel som ett långsiktigt förhållande (trots att tidsserierna inte är tillräckligt långa).

⁵⁰ Biodrivmedelsanvändningen i kubikmeter.

⁵¹ BNP per capita.

Som redan nämnts försöker vi fånga effekter av skattereduktionen genom att estimerar pris-elasticiteten. På så sätt går det att få en uppfattning om hur känsliga konsumenterna är om priset ändras, exempelvis kan vi skatta hur mycket biodrivmedelsanvändningen ökar om priset går ner med 10 procent (exempelvis på grund av skattereduktionen). Eftersom vi tittar på prisets effekt på biodrivmedelsanvändningen och inte kan särskilja effekten av skattereduktionen i sig går det dock inte utifrån våra resultat att säga med säkerhet om skattereduktionen har en effekt eller hur stor den effekten är.

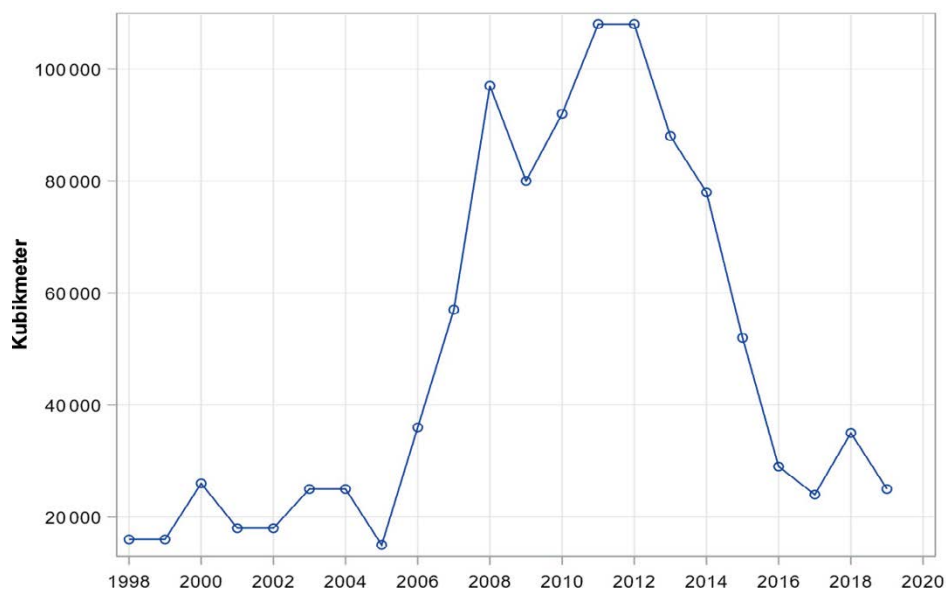
Parametrarna i den log-linjära funktionen (3) kan tolkas som elasticiteter, det vill säga det är de parametrarna vi använder för att visa med hur många procent biodrivmedelsanvändningen minskar/ökar som en följd av en procentuell förändring av priset. Vi kan också se i vilken utsträckning korsspriset (priset på bensin eller diesel) påverkar användningen (substitutions-effekt) eller i vilken utsträckning inkomsten har en påverkan. Parametern a_4 anger den procentuella förändringen mellan två perioder, givet allt annat oförändrat.

3.2.2 Beskrivning av den statistik som används i den kvantitativa analysen

Statistik över biodrivmedelsanvändning

För att mäta biodrivmedelsanvändningen används statistik över användningen av hög-inblandad etanol (etanol i E85 och ED95) och ren FAME inom inrikes transporter (i kubikmeter) för perioden 1998 till 2019.

I Figur 5 visas tidsserien för användning av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95). Statistik kommer från den officiella statistikprodukten *Transportsektorns energianvändning*⁵² som Energimyndigheten sammanställer och Statistiska centralbyrån (SCB) publicerar. Mer detaljerad information om statistikprodukten finns i Bilaga 1.

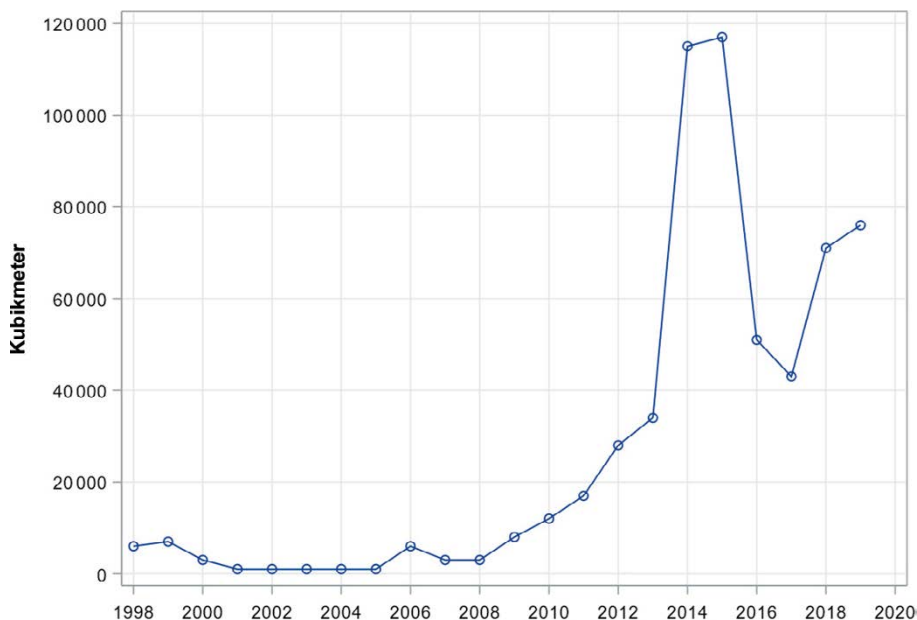


Figur 5 Användningen av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95) i inrikes transporter, i kubikmeter, 1998–2019.

Källa: Energimyndigheten (2021b).

⁵² Energimyndigheten (2021b).

Tidsserierna som används för att analysera användningen av ren FAME presenteras i Figur 6. Även här används tidsserier från statistikprodukten *Transportsektorns energianvändning*⁵³, som beskrivs närmare i Bilaga 1. Figur 6 visar tidsserien för användning av ren FAME i inrikes transporter från 1998 till 2019 i enheten kubikmeter.



Figur 6 Användningen av ren FAME i inrikes transporter, i kubikmeter, 1998–2019.

Källa: Energimyndigheten (2021b).

Mer ingående beskrivningar och analys av utvecklingen för biodrivmedelsanvändningen presenteras i avsnitt 3.3.

Statistik över priser

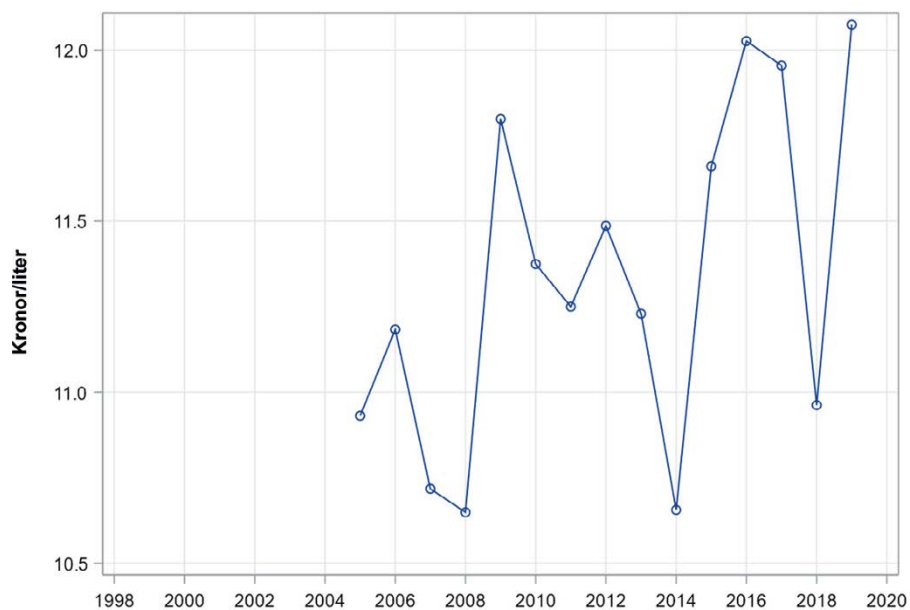
Priset för E85 (i kronor per liter) används i regressionerna som biodrivmedelspris för höginblandad etanol⁵⁴ och statistik finns tillgänglig från 2005 till 2019, se Figur 7. Priserna är omräknade i 2019 års prisnivå utifrån konsumentprisindex (KPI).⁵⁵ Tids-serier över E85-priser har hämtats från Energimyndighetens produkt *Energiläget i siffror*.⁵⁶

⁵³ Energimyndigheten (2021b).

⁵⁴ I data över biodrivmedelsanvändning ingår även ED95 men eftersom vi inte har tillgång till prisdata för ED95 används enbart priset på E85 i modellerna.

⁵⁵ Statistik över KPI hämtas från Statistiska centralbyrån: Statistiska centralbyrån (2021a).

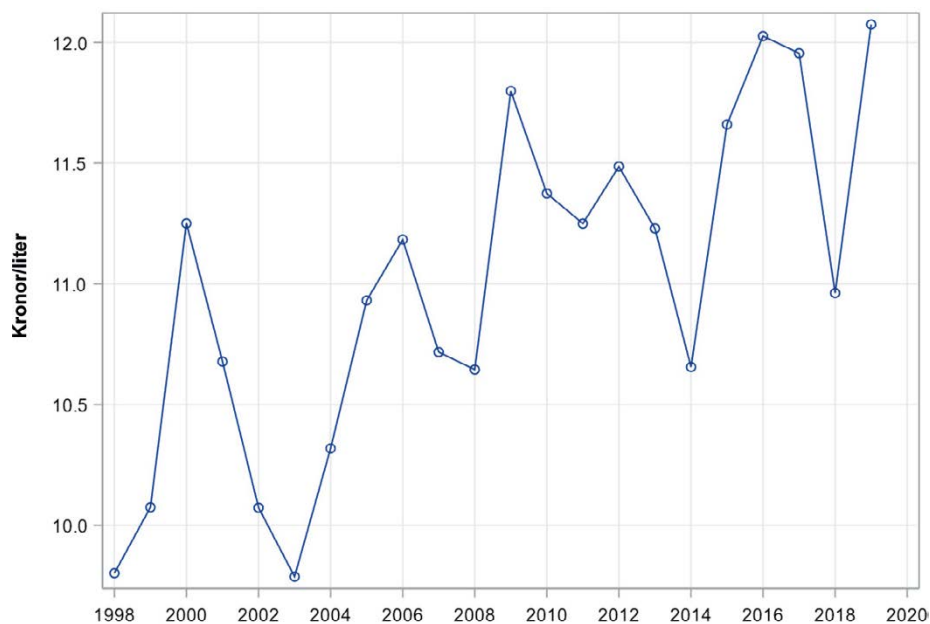
⁵⁶ Statistik kommer ursprungligen från drivmedelsleverantören OKQ8.



Figur 7 Priset på E85 i kronor per liter (i 2019 års prisnivå).

Källa: Energimyndigheten (2021c).

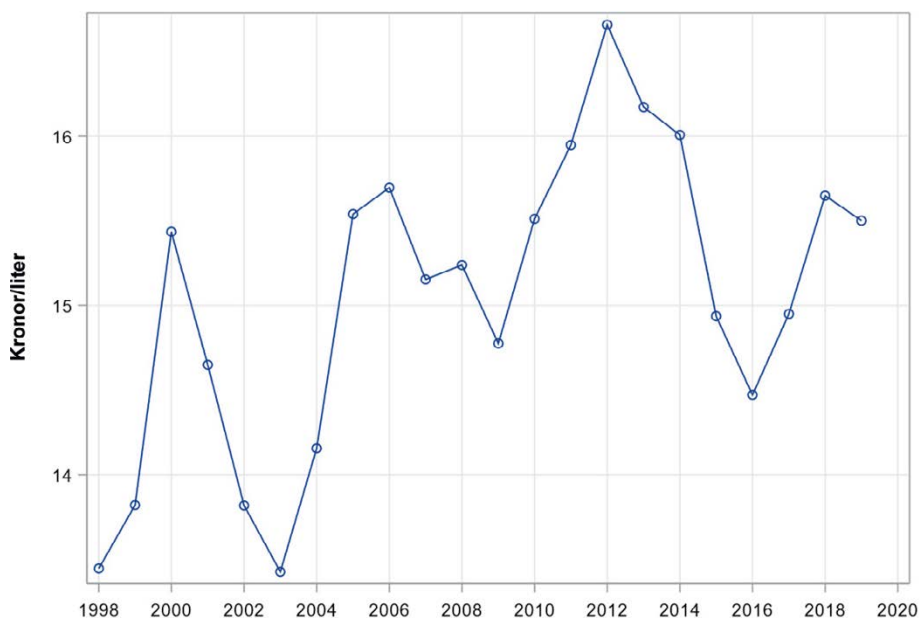
Eftersom tidsserierna för etanolanvändning sträcker sig tillbaka till 1998 har vi kalibrerat E85-priserna bakåt i förhållande till bensinprisets utveckling. För att mata in prisdata för perioden från 2004 bakåt till 1998 har vi räknat fram kvoten för E85-priset som andel av bensinpriset (ett genomsnittligt pris för hela perioden som vi har statistik för) och följer sedan utvecklingen av bensinpriset bakåt i tiden. Resultatet av detta kan ses i Figur 8.



Figur 8 Pris på E85 i kronor per liter (i 2019 års prisnivå) kalibrerad bakåt i förhållande till bensinpriset.

Källa: Energimyndigheten (2021c) och Energimyndighetens egna beräkningar.

Bensinprisets utveckling för perioden 1998–2019 ses i Figur 9. Bensinpriset används som en variabel i regressionerna och även för att beräkna uppskattade E85-priser. Priserna är omräknade i 2019 års prinsnivå utifrån konsumentprisindex (KPI).⁵⁷ Tidsserier över bensinpriser är hämtat från Energimyndighetens produkt *Energiläget i siffror*.⁵⁸



Figur 9 Pris på bensin i kronor per liter (i 2019 års prinsnivå).

Källa: Energimyndigheten (2021c).

Som pris för ren FAME används tidsserier över priset för RME⁵⁹ (i kronor per liter). Statistik för detta finns tillgängligt från 2008 till 2019, se Figur 10. Priserna är omräknade i 2019 års prinsnivå utifrån konsumentprisindex (KPI).⁶⁰ Tidsserier över RME-priser kommer från två olika drivmedelsleverantörers uppgifter om företagspriser vid pump.⁶¹

Eftersom tidsserierna för användning av ren FAME sträcker sig tillbaka till 1998 har vi på samma sätt som för E85-priserna kalibrerat priser för ren FAME bakåt i förhållande till dieselprisets utveckling. För att mata in prisdata för ren FAME för perioden från 2007 bakåt till 1998 räknar vi kvoten för FAME-priset som andel av dieselpriiset (ett genomsnittligt pris för hela perioden som vi har statistik för) och följer sedan utvecklingen av dieselpriiset bakåt. Resultatet av detta kan ses i Figur 11.

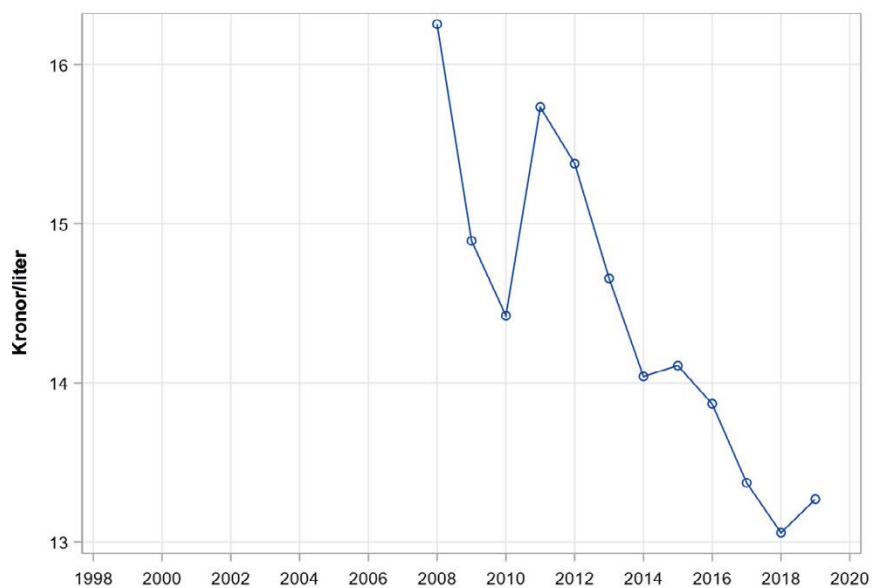
⁵⁷ Statistik över KPI hämtas från Statistiska centralbyrån: Statistiska centralbyrån (2021a).

⁵⁸ Energimyndigheten (2021c). Statistik kommer ursprungligen från drivmedelsleverantören OKQ8.

⁵⁹ Som är det FAME-drivmedel som framförallt används i Sverige.

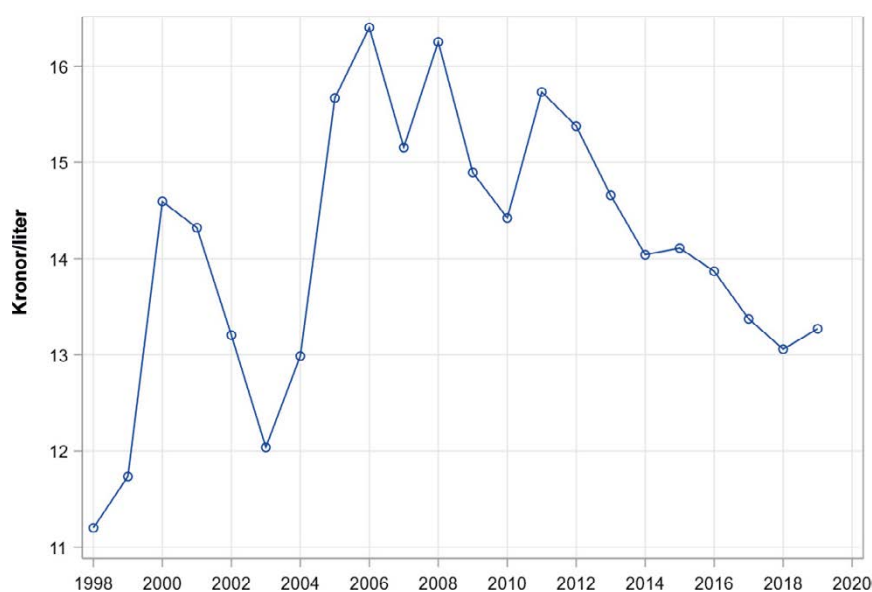
⁶⁰ Statistik över KPI hämtas från Statistiska centralbyrån: Statistiska centralbyrån (2021a).

⁶¹ För tidsserien 2008–2015 har priser hämtats från OKQ8 och för tidsserien 2016–2019 har tidsserien hämtats från CircleK.



Figur 10 Pris på FAME i kronor per liter (i 2019 års prisnivå).

Källa: OKQ8 (2021) och CircleK (2021).



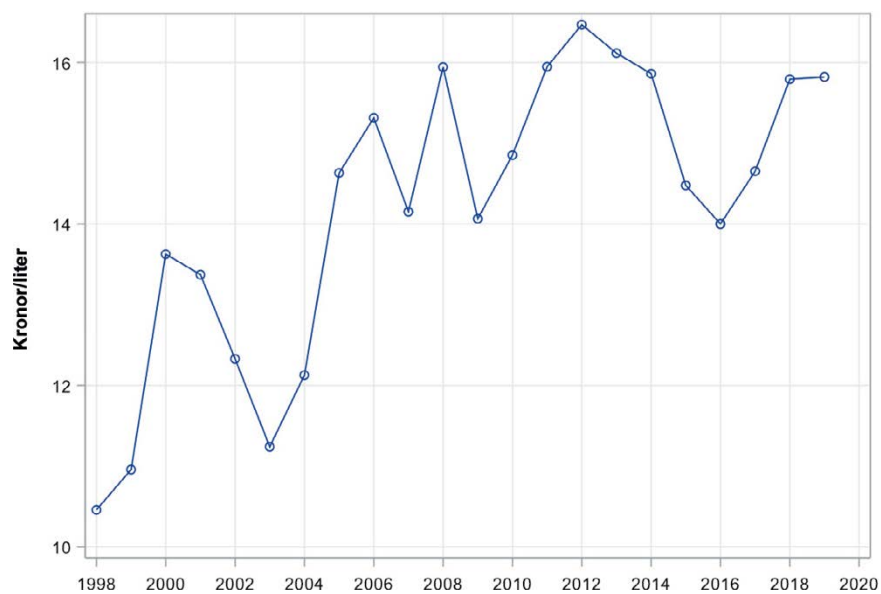
Figur 11 Pris på FAME i kronor per liter (i 2019 års prisnivå) kalibrerad bakåt i förhållande till dieselpriiset.

Källa: OKQ8 (2021) och CircleK (2021) och Energimyndighetens egna beräkningar.

Dieselpriiset används som en variabel i regressionerna samt för att beräkna uppskattade FAME-priser. Dieselprisets utveckling för perioden 1998–2019 ses i Figur 12. Priserna är omräknade i 2019 års prisnivå utifrån konsumentprisindex (KPI).⁶² Tidsserier över bensinpriser är hämtat från Energimyndighetens produkt *Energiläget i siffror*.⁶³

⁶² Statistik över KPI hämtas från Statistiska centralbyrån: Statistiska centralbyrån (2021a).

⁶³ Statistik kommer ursprungligen från drivmedelsleverantören OKQ8.

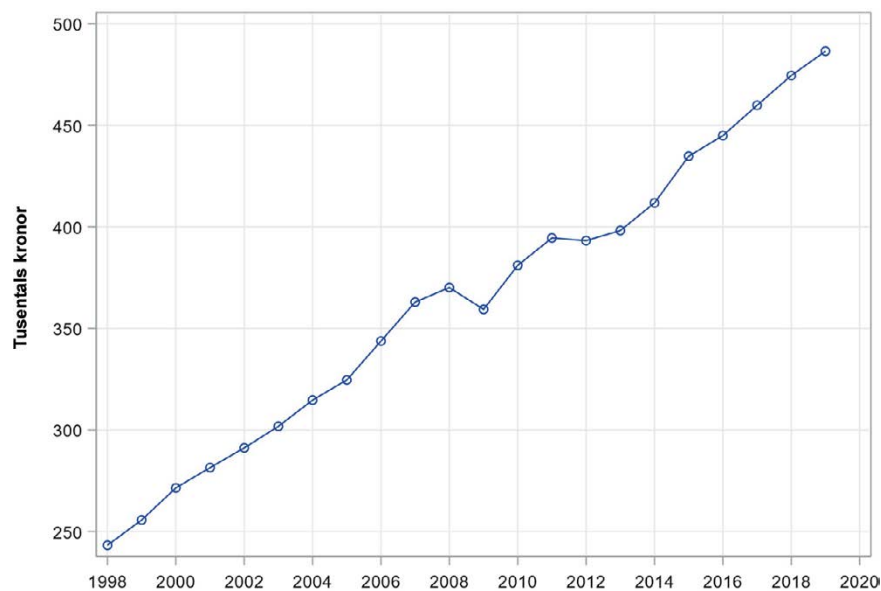


Figur 12 Pris på diesel i kronor per liter (i 2019 års prisnivå).

Källa: Energimyndigheten (2021c).

Statistik över Sveriges bruttonationalprodukt (BNP)

Tidsserier över Sveriges BNP per capita är hämtat från SCB. Tidsserier för perioden 1998 till 2019 används, tidsserien redovisas i Figur 13.



Figur 13 BNP per capita i Sverige 1998–2019 (i 2019 års prisnivå), tusentals kronor.

Källa: Statistiska centralbyrån (2021b).

3.2.3 Resultat från den kvantitativa analysen

Tabellerna i detta avsnitt visar regressionsresultaten utifrån den OLS-metod som har använts för att skatta priset (och skattereduktionens) effekt på höginblandad etanol- och FAME-användning. Regressioner utöver de som visas i tabellerna har även genomförts med tidsserier som slutar 2017 istället för 2019 för att kontrollera om reduktionsplikten införande 2018 på något sätt skulle påverka resultaten. Dessa resultat skiljer sig dock inte nämnvärt från de resultat som presenteras i tabellerna i detta avsnitt.

Regressionsresultat för prisets påverkan på användningen av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95)

Den första modellen som skattats har följande form: $\log(\text{etanolanvändning}) = \log(\text{BNP}) + \log(\text{E85-pris}) + \log(\text{bensinpris}) + \text{error term}$. Se mer utförlig beskrivning av metoden i avsnitt 3.2.1. Resultaten från regressionen redovisas i Tabell 3.

Tabell 3 Modell 1: Användning av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95), 2005–2019.

Variabler	Parameter-estimat	Standardfel	t-värde	Pr > t
Intercept	1,29	20,72	0,06	0,95
BNP	–0,54	1,67	–0,32	0,75
E85-pris	–1,41	4,98	–0,28	0,78
Bensinpris	5,91	5,09	1,16	0,27
R-kvadrat	0,18			
NOB	15			

Enligt specifikationen i modell 1, används den prisdata som är tillgänglig från och med 2005 vilket gör att vi tappar observationerna för användning av höginblandad etanol bakåt i tiden innan 2005. Därför finns enbart 15 observationer i regressionen (NOB i tabellen). Resultatet visar att de estimerade parametrarna inte är statistiskt signifikanta⁶⁴ (se kolumn Pr > |t| i tabellen). Den huvudsakliga anledningen till att parametrarna blir icke-signifikanta är sannolikt att det är få observationer. Tecknet för den estimerade parametern för E85-pris är dock rimlig eftersom den är negativ, det vill säga den indikerar att om E85-priset ökar så minskar användningen av höginblandad etanol.

I modell 2 för etanolanvändning skattas följande modell: $\log(\text{etanolanvändning}) = \log(\text{BNP}) + \log(\text{uppskattat E85-pris}) + \log(\text{bensinpris}) + \text{error term}$. Se resultat från regressionerna i Tabell 4.

Tabell 4 Modell 2: Användning av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95), 1998–2019⁶⁵

Variabler	Parameter-estimat	Standardfel	t-värde	Pr > t
Intercept	–9,05	5,68	–1,59	0,13
BNP	1,03	0,92	1,12	0,28
E85-pris	–2,37	2,96	–0,80	0,43
Bensinpris	7,10	2,62	2,71	0,01
R-kvadrat	0,69			
NOB	22			

⁶⁴ Vid en gräns på 10 procent för statistisk signifikans.

⁶⁵ Med uppskattade priser 1998–2004.

Enligt specifikationen i modell 2, matar vi in det uppskattade priset bakåt till 1998 i brist på tidsseriedata för E85-priset före 2005. På det sättet kan vi utnyttja 22 observationer i tidsserien istället för 15 observationer som i modell 1. Regressionsresultatet visar att parametrarna inte är statistiskt signifikanta, med undantag för parametern bensinpris. Parametern för bensinpris har också en rimlig riktning (positiv), men som tidigare nämnts är det ändå svårt att dra några slutsatser om kausalitet från resultatet då antalet observationer fortfarande är relativt få.

I modellspecifikationerna för modell 1 och 2 tillämpade vi Ordinary Least Square (OLS)-regression med antagandet att variablerna är kointegrerade och att den långsiktiga jämvikten nås. Vid närmare undersökning av tidsserierna för användning av höginblandad etanol respektive E85-pris noterar vi däremot att serierna är icke-stationära.⁶⁶ Estimering av resultat för tidsseriedata på icke-stationära variabler kan leda till en så kallad *spurious regression*, där regressionsresultatet inte är statistiskt validerat. Vid genomförande av de stationära testerna Augmented Dicky Fuller och Unit root går det att se att vi inte kan förkasta noll-hypotesen att tidsserien är icke-stationär. Ett sätt att hantera icke-stationära serier är att inkludera den första laggen av etanolanvändningen som en av de icke-beroende variablerna med syfte att få ett validerat regressionsresultat.⁶⁷ Detta har gjorts i en tredje modell som vi har skattat enligt följande modell: $\log(\text{etanolanvändning}) = \log(\text{etanolanvändning, första laggen}) \log(\text{BNP}) + \log(\text{uppskattat E85-pris}) + \log(\text{bensinpris}) + \text{tidsdummy} + \text{error term}$. Se resultat i Tabell 5.

Tabell 5 Modell 3: Användning av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95), 1998–2019⁶⁸ med tidsdummy och laggad etanolanvändning.

Variabler	Parameter-estimat	Standardfel	t-värde	Pr > t
Intercept	0,95	4,66	0,20	0,84
Etanolanvändning (första laggen)	0,73	0,14	5,09	0,00
BNP	−0,45	0,79	−0,57	0,57
E85-pris	−2,39	1,93	−1,24	0,23
Bensinpris	3,70	1,78	2,08	0,05
Tidsdummy	0,33	0,30	1,09	0,29
R-kvadrat	0,81			
NOB	21			

I modell 3 inkluderas även en tidsdummyvariabel som har värde noll för åren 1998–2002 och värde 1 för åren 2003–2019. Vi antar i detta fall att tidsdummin skulle fänga effekter av andra faktorer som inte inkluderats i modellen, exempelvis effekter av pumplagen (se avsnitt 2.3.3) och andra styrmedel. Vi ser inget signifikant resultat för tidsdummyvariabeln. Även här går det dock att se ett signifikant resultat för bensinpriset. Vi har även testat att införa samma tidsdummyvariabel i en modell där den första laggen av etanolanvändningen inte är inkluderad, men vi ser inte något signifikant resultat för tidsdummyvariabeln i det fallet heller.

⁶⁶ Tidsserierna är irreguljära och har trend.

⁶⁷ Verbeek (2008).

⁶⁸ Med uppskattade priser 1999–2004.

Den estimerade parametern på variabeln för första laggen av etanolanvändningen är i modellen statistiskt signifikant. Riktningen på koefficienten för första laggen av etanolanvändningen innebär att nuvarande års efterfrågan på etanolanvändningen har positiv påverkan på nästa års efterfrågan på etanol (en förändring av etanolanvändningen med 1 procent ett år skulle därmed ge en förändring kommande år med 0,73 procent). Det är inte ett förvånande resultat eftersom användning av etanol också kräver en investering i ett etanolfordon. Mer om etanolfordsflottan finns att läsa i avsnitt 3.5.1.

Regressionsresultat för prisets påverkan på användningen av ren FAME

Vi har skattat prisets (och därmed indirekt skattereduktionens) effekt på användningen av ren FAME på ett liknande sätt som för höginblandad etanol. Regressionsresultat för modell 1 redovisas i Tabell 6. Följande modell har använts: $\log(\text{ren FAME-användning}) = \log(\text{BNP}) + \log(\text{FAME-pris}) + \log(\text{dieselpri}) + \text{error term}$.

Tabell 6 Modell 1: Användning av ren FAME, 2008–2019.

Variabler	Parameter-estimat	Standardfel	t-värde	Pr > t
Intercept	0,49	44,78	0,01	0,99
BNP	3,95	5,06	0,78	0,46
FAME-pris	-8,10	7,62	-1,06	0,32
Dieselpri	2,79	4,80	0,58	0,58
R-kvadrat	0,64			
NOB	12			

Enligt specifikationen i modell 1 använder vi den prisdata för ren FAME som finns tillgänglig, det vill säga från och med 2008 till 2019, vilket gör att vi också tappar observationerna för ren FAME-användning bakåt i tiden 1998–2007. Regressionen innehåller därmed enbart 12 observationer. Resultatet visar att de estimerade parametrarna inte är statistiskt signifikanta. Största anledningen till icke-signifikanta parametrar är, precis som för höginblandad etanol, att regressionen innehåller väldigt få observationer. Däremot ser vi att förhållandet mellan FAME-priset och användningen av ren FAME är negativt (vilket är rimligt). Det skulle innebära att om priset minskar så ökar efterfrågan på ren FAME. Eftersom parametrarna inte är signifikanta går det inte att statistiskt säkerställa resultaten.

Modell 2 skattas enligt följande modell: $\log(\text{ren FAME-användning}) = \log(\text{BNP}) + \log(\text{uppskattat FAME-pris}) + \log(\text{dieselpri}) + \text{error term}$. Se resultat i Tabell 7.

Tabell 7 Modell 2: Användning av ren FAME, 1998–2019.⁶⁹

Variabler	Parameter-estimat	Standardfel	t-värde	Pr > t
Intercept	-5,27	10,32	-0,51	0,62
BNP	3,36	2,15	1,56	0,14
FAME-pris	-11,71	4,14	-2,83	0,01
Dieselpri	9,67	4,81	2,01	0,06
R-kvadrat	0,73			
NOB	22			

Enligt specifikationen i modell 2 matar vi in det uppskattade priset bakåt till 1998 i brist på tidsseriedata för FAME-priset före 2008. På det sättet kan vi utnyttja 22 observationer i tidsserien istället för 12 observationer. Regressionsresultatet visar att parametrarna för FAME-priset och dieselpriet är statistisk signifikanta och effekterna har förväntad riktning. Däremot är det, precis som för höginblandad etanol, viktigt att komma ihåg att vi använder oss av uppskattade priser i modellen (vilka inte nödvändigtvis stämmer överens med verkligheten) samt att modellen fortsatt innehåller få observationer. Vi måste därför vara försiktiga med att dra slutsatser om förhållandet mellan pris och efterfrågan.

Samma sak gäller för den rena FAME-användningen och FAME-priset som för användningen av höginblandad etanol och E85-priset att serierna är icke-stationära. Estimering av resultat på tidsseriedata som är icke-stationär kan som tidigare nämnts leda till så kallad *spurious regression*. Vi har därför även här inkluderat första laggen av den rena FAME-användningen som en icke-beroende variabel med syfte att få ett validerat regressionsestimat. Precis som för den höginblandade etanolen har en tredje modell skattats utifrån följande: $\log(\text{ren FAME-användning}) = \log(\text{ren FAME-användning, första laggen}) + \log(\text{BNP}) + \log(\text{uppskattat FAME-pris}) + \log(\text{dieselpri}) + \text{tidsdummy} + \text{error term}$. Se Tabell 8 för regressionsresultat.

Tabell 8 Modell 3: Användning av ren FAME, 1998–2019⁷⁰, med tidsdummy och laggad ren FAME-användning.

Variabler	Parameter-estimat	Standardfel	t-värde	Pr > t
Intercept	6,42	14,09	0,46	0,66
FAME-användning (första laggen)	0,78	0,18	4,27	0,00
BNP	-1,37	2,81	-0,49	0,63
FAME-pris	-4,98	3,32	-1,50	0,15
Dieselpri	6,15	3,50	1,76	0,10
Tidsdummy	0,77	0,72	1,07	0,30
R-kvadrat	0,90			
NOB	21			

⁶⁹ Med uppskattade priser 1998–2007.

⁷⁰ Med uppskattade priser 1998–2019.

I modell 3 inkluderar vi en tidsdummyvariabel som har värde noll för åren 1998 till 2002 och värde 1 för åren 2003 till 2019. Vi antar att tidsdummys skulle fånga effekter av andra faktorer som inte inkluderats i modellen. Tidsdummyvariabeln är dock inte signifikant. Vi har även testat att införa samma tidsdummyvariabel i en modell där den första laggen av användningen av ren FAME inte är inkluderad, men det går inte att se något signifikant resultat i det fallet heller.

De estimerade parametrarna på variablerna för första laggen av ren FAME-användning är statistisk signifikanta. Koefficienten för första laggen av den rena FAME-användningen innebär att nuvarande års efterfrågan på ren FAME har en positiv påverkan på nästa års efterfrågan på ren FAME. Övriga variabler är icke-signifikanta.

3.2.4 Slutsatser från den kvantitativa analysen

Det är komplicerat att dra några slutsatser om kausalitet utifrån de regressionsresultat som presenterats i detta avsnitt. Det vill säga, vi kan inte dra några statistiskt säkerställda slutsatser om hur mycket högre efterfrågan på rena och höginblandade flytande biodrivmedel är tack vare skattereduktionen (som bidrar till att sänka priset på biodrivmedlet i relation till det motsvarande fossila priset). De estimerade prisparametrarna är i de flesta fall inte statistiskt signifikanta och en orsak till det är att det endast finns relativt korta tidsserier med max 22 observationer. Även i de fall parametrarna är statistiskt signifikanta är det ändå svårt att dra några slutsatser om kausalitet av flera skäl. Dels använder vi uppskattade priser som inte nödvändigtvis speglar verkligheten, dels kan andra faktorer såsom reduktionspliktens införande eller införande av andra styrmedel påverkat användningen av biodrivmedel och vars effekter är svåra att särskilja i denna modell.

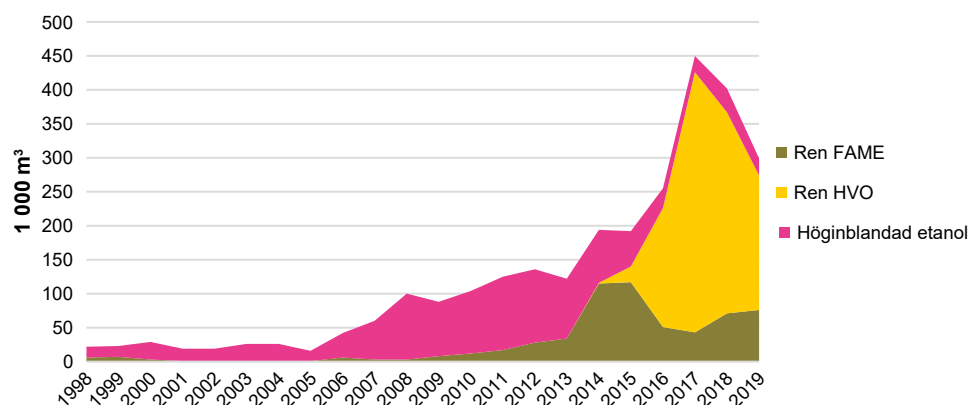
Det som går att se i resultaten från modellerna är att parametern för bensinpris har en rimlig riktning (positiv) i sin påverkan på användningen av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95). Regressionsresultatet visar att parametrarna för FAME-pris och dieselpreis också är statistisk signifikanta och effekterna har förväntad riktning. I avsnitt 3.3.3 diskuteras relationen mellan prisdifferenser mellan biodrivmedlen och dess fossila motsvarigheter samt användning av biodrivmedel mer ingående.

Till de första två modellspecifikationerna behandlade vi datasetet som ett tvärsnittsdata som inte tar hänsyn till tidsserieaspekten. Utifrån figurerna kan vi se att de flesta av variablerna är irreguljära och icke-stationära. Därför, som ett av flera alternativ inkluderar vi första laggen på etanolanvändningen respektive FAME-användningen i modellspecifikation 3 och försöker att fånga effekter av tidsaspekten. Det går där att se att tidigare års användning har en effekt på nästa års användning. Däremot kan vi som sagt, inte säkerställa vilken effekt som skattereduktionen har på användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel.

3.3 Analyser över användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel

I Figur 3 och Figur 4 i avsnitt 3.1 gavs en överblick över den svenska biodrivmedelsanvändningen över tid. I figurerna inkluderades både låg-, höginblandade och rena biodrivmedel. Användningen av ren FAME, ren HVO och höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95) under perioden 1998–2019 redovisas i Figur 14. Det går inte enbart

genom att titta på utvecklingen över tid att se någon tydlig effekt av skattereduktionen. Det är först 2005 som man kan se en tydlig ökning av användningen av höginblandad etanol (användningen av höginblandad etanol beskrivs mer utförligt i avsnitt 3.3.1). Användningen av ren HVO började öka kraftigt 2015, vilket kan ha ett samband med att skattereduktion för ren HVO infördes det året (användningen av ren HVO och ren FAME beskrivs mer utförligt under avsnitt 3.3.2). Det går också att se en tydlig förändring i användningen av rena och höginblandade biodrivmedel i samband med reduktionsplikten införande 2018.



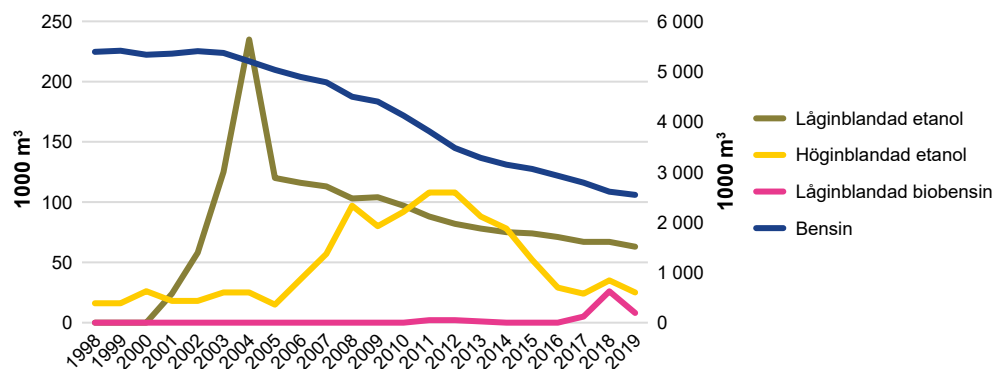
Figur 14 Användning av rena och höginblandade biodrivmedel i transportsektorn (inrikes), 1998–2019.

Källa: Energimyndigheten (2021b).

3.3.1 Användningen av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95)

Det går inte genom att enbart titta på utvecklingen av etanolanvändning över tid att se någon tydlig effekt av skattereduktionen. Det är först 2005 som det går att se en tydlig ökning av användningen av höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95). Den ökade användningen har sannolikt ett samband med att den så kallade pumplagen infördes 2005 (se avsnitt 2.3.3). En stor andel av infrastrukturen för E85 byggdes av drivmedelsleverantörer för att uppfylla pumplagen eftersom E85 var det mest utvecklade alternativa drivmedlet vid den tidpunkten. År 2007 infördes också en miljöbilspremie som också kan ha drivit på utvecklingen för E85. Antalet etanolbilar i Sverige gjorde en toppnotering 2008 (se mer i avsnitt 3.5.1 om den svenska bilparken). Sannolikt är det därför flera olika faktorer och olika styrmedel som drivit på utvecklingen för E85 och det går inte att få något entydigt svar enbart genom att studera användningen av höginblandad etanol. Det sannolika är att flera olika styrmedel samverkat för att driva utvecklingen framåt. Om vi enbart hade främjat etanolbilar men inte haft någon skattereduktion hade sannolikt få tankat E85. Om Sverige enbart haft en skattereduktion men inte något stöd för etanolbilar hade färre köpt sådana bilar och användningen varit lägre. Om pumplagen, som säkerställde infrastruktur för E85, inte hade införts hade färre sannolikt vågat köpa en etanolbil och de som hade en sådan bil hade i större utsträckning tankat bensen.

I Figur 15 redovisas användningen av låg- och höginblandad etanol (etanol i E85 och ED95) samt låginblandad biobensen på vänstra axeln och användningen av bensen (exklusive låginblandad etanol) på högra axeln.



Figur 15 Användning av hög- respektive låginblandad etanol och biobensin (vänstra axeln) och bensin (högra axeln), 1998–2019, 1 000 kubikmeter.

Källa: Energimyndigheten (2021a).

Användningen av låginblandad etanol ökade kraftigt i början av 2000-talet, men minskade sedan tillbaka till lägre nivåer under de kommande åren som en följd av en minskad bensinanvändning (går även att se i Figur 3). Även den höginblandade etanolen började minska kraftigt runt 2012, från 108 000 kubikmeter under 2012 till 25 000 kubikmeter 2019, vilket sannolikt har flera orsaker. Bland annat kan det bero på att E85 i perioder varit dyrare vid pump, justerat för energiinnehåll, jämfört med bensin. Se avsnitt 3.3.3 för mer utförliga diskussioner om prisets påverkan på levererade volymer. År 2009 ersattes också den tidigare miljöbilspremien med en nedsatt fordonsskatt som var mindre förmånlig för etanolbilsköpare. Läs mer om utvecklingen för etanolbilsflottan under avsnitt 3.5.1.

Förtroendet för E85 som drivmedel skadades till viss del under början av 2010-talet av att vissa bilmodeller råkade ut för problem till följd av att E85 med hög sulfathalt kom ut på marknaden.⁷¹ Den gjorde att bränslespridare i motorerna på vissa bilar fick beläggningar vilket kan leda till ryckig motorgång och svårstartade motorer.⁷²

Etanolbilsägare har i allt högre utsträckning tankat bensin istället för E85 även i tider då priset varit mer fördelaktigt för E85. De som äger en etanolbil har i så många fall som 9 av 10 valt att tanka denna med bensin.⁷³ Under 2018 ökade dock användningen av höginblandad etanol något vilket kan bero på att det åter blev möjligt att göra fullt avdrag på energiskatten för höginblandad etanol i och med det statsstödsbeslut som gällde från halvårsskiftet 2018. Under statsstödsperioden 2016–2018 hade E85 en skattereduktion på 73 procent. Mer om skattereduktionens utformning går att läsa i avsnitt 2.1. År 2019 minskade användningen av E85 något.

3.3.2 Användningen av ren FAME och HVO

Användningen av ren FAME och HVO har framförallt ökat under 2010-talet medan användningen av E85 samtidigt har minskat. HVO har framförallt haft en kraftig utveckling sedan 2015, vilket delvis kan ge en indikation på skattereduktionens effekt, se Tabell 9. Åren innan var HVO endast befriat från energi- och koldioxidskatt upp

⁷¹ Mest motor (2010).

⁷² Vi bilägare (2013).

⁷³ SVT nyheter (2016).

till ett tak på 15 volymprocent i diesel (det vill säga endast låginblandad HVO kunde få skattereduktion).⁷⁴ Samma kraftiga ökning går inte att se för FAME eller E85. Även om vi kan se en kraftig ökning för HVO går det inte heller i detta fall att särskilja vad effekten beror på enbart genom att titta på hur användningen utvecklats. Det finns flera andra bidragande faktorer såsom produktionskapacitet för att möjliggöra en ökning av utbudet och tillgång på fordon som är certifierade av tillverkarna att använda HVO är förstås också bidragande faktorer som påverkat utvecklingen.

Tabell 9 Användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel i 1 000 kubikmeter och inom parentes andelen av total (inrikes) energianvändning inom transportsektorn 2012–2019.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Höginblandad etanol	108 (0,5%)	88 (0,4%)	78 (0,3%)	52 (0,2%)	29 (0,1%)	24 (0,1%)	35 (0,1%)	25 (0,1%)
Ren Fame	28 (0,1%)	34 (0,1%)	115 (0,5%)	117 (0,5%)	51 (0,2%)	43 (0,2%)	71 (0,3%)	76 (0,3%)
Ren HVO	0 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	23 (0,1%)	175 (0,7%)	383 (1,5%)	296 (1,2%)	191 (0,8%)

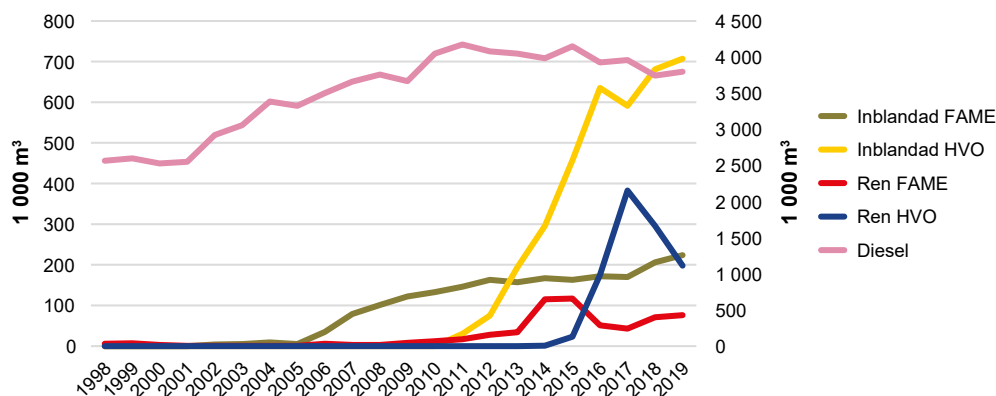
Källa: Energimyndigheten (2021b).

Samtidigt som användningen av HVO ökade kan man också se en minskning i användningen av FAME. Det vi kan se kan delvis avspeglar en substitutionseffekt som hänger samman med att HVO i och med skattereduktionens införande blivit relativt billigare än FAME.⁷⁵ FAME var också högre beskattad under åren 2016–2018 (skattereduktionen sänktes till 50 procent) vilket ytterligare kan indikera att skattesatsen har en betydelse för användningen av rena biodrivmedel. Se avsnitt 3.3.3 för mer diskussion om försäljningsprisets påverkan på användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel.

Det motsatta sker sedan under andra halvan av 2018 och framåt då leveranserna av ren HVO till transportsektorn minskade kraftigt till förmån för FAME, som återigen har 100 procent skattereduktion från 1 juli 2018. Detta sammanfaller med reduktionsplikten ikraftträdande den 1 juli 2018 (se avsnitt 2.4.1). Användningen av låginblandad FAME och HVO har efter detta datum ökat ytterligare, se Figur 16. Samtidigt har det skett en minskning i leveranserna av ren HVO, sannolikt till följd av att drivmedelsleverantörerna höjt priserna och begränsat leveranserna av ren HVO för att försäkra sig om att kunna uppfylla reduktionsplikten för diesel. För första gången på flera år ökade samtidigt användningen av ren FAME under 2018.

⁷⁴ Taket för skattereduktion om 15 procent togs bort retroaktivt i och med budgetpropositionen 2015 från 1 maj 2014. Prop. 2014/15:1.

⁷⁵ Ren HVO kan inte substitueras rakt av med ren FAME eftersom motorerna som behövs för att kunna använda HVO skiljer sig från de som kan drivas med ren FAME. Användningen av FAME kräver anpassning av en befintlig dieselmotor vilket rimligtvis gör att tröskeln för att börja använda FAME är högre än för HVO som inte kräver en sådan anpassning. Det krävs dock fortsatt ett godkännande av motortillverkaren även för att tanka ren HVO men de flesta motortillverkare av tunga fordon har godkänt användningen och det finns också personbiltillverkare som har godkänt användningen i personbilar. Vi bilägare (2020).



Figur 16 Användning av hög- respektive låginblandad biodiesel på vänstra axeln och diesel (exklusive låginblandad FAME och HVO) på högra axeln 1998–2019, 1 000 kubikmeter.

Källa: Energimyndigheten (2021a).

Reduktionsplikten kräver att bränsleleverantörer minskar koldioxidutsläppen vid leveranser av bensin och diesel till marknaden med ett visst procenttal, se mer i avsnitt 2.4.1. I praktiken innebär detta att större andelar biodrivmedel har blandats in i diesel. Eftersom kostnaden för att inte uppfylla reduktionsplikten är hög, är en möjlig orsak till minskningen av ren HVO att drivmedelsleverantörer valt att använda mer av sin tillgängliga HVO i diesel istället för att sälja den som höginblandad, skattebefriad HVO. Minskning går också att koppla till en prisökning på ren HVO från producentens sida i samband med reduktionspliktens införande, se avsnitt 3.3.3.

Reduktionsplikten innefattar enbart låginblandning av biodrivmedel i bensin och diesel. Höginblandade biodrivmedel ingår inte i reduktionsplikten. I samband med reduktionspliktens införande togs också skattereduktionen på låginblandade biodrivmedel bort.

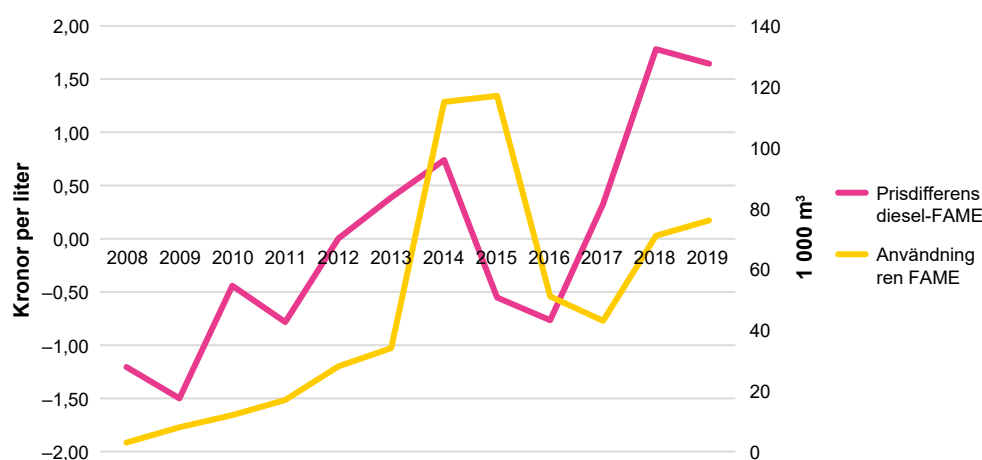
En ändring i förordningen om hållbarhetskriterier (se avsnitt 2.3.2) infördes samtidigt som reduktionsplikten vilken innebar ytterligare spårbarhetskrav för vissa råvaror som tidigare betraktats som restprodukter, däribland PFAD, som har blivit en av de vanligaste råvarorna för HVO i Sverige de senaste åren.⁷⁶ Det finns därmed flera olika faktorer som kan ha påverkat de senaste årens minskning i sålda volymer ren HVO. Preliminär statistik indikerar dock att detta främst har påverkat vilka råvaror som används snarare än de totala volymerna.

År 2018 skedde ett trendbrott då användningen av ren FAME återigen ökade på bekostnad av ren HVO. Detta förklaras till stor del med förändringar i prisbilden för de två drivmedlen, se avsnitt 3.3.3. På grund av att reduktionsplikten infördes samtidigt som skattereduktionen för låginblandade biodrivmedel slopades är det även i det här fallet svårt att göra några statistiskt säkerställda kopplingar mellan förändringar i skattereduktionen och den utveckling som skett de senaste åren.

⁷⁶ År 2019 utgjorde HVO från PFAD 36 procent av all HVO i Sverige samtidigt som HVO från slakteriavfall ökat och utgjorde 42 procent av all HVO i Sverige. Energimyndigheten (2020e).

3.3.3 Prisets påverkan på användningen av biodrivmedel

I Figur 17 redovisas årliga prisdifferenser mellan diesel och ren FAME (beräknat på årliga genomsnittspriser för diesel och FAME-priser⁷⁷ och justerat för energiinnehåll). År 2008 är det första året som det går att få tillgång till statistik över priser på FAME och tidsserien börjar därför först då. Vi kan se att priset på FAME de senaste åren varit mer förmånligt än priset på diesel men det har varierat över tid. Under perioden 2012–2014 var ren FAME överkompenserat i relation till dieseln (läs mer i avsnitt 5.1) och skattereduktion sänktes därför till 50 procent under åren 2016–2018. Man kan se att volymerna rör sig i mer eller mindre samma riktning som prisdifferensen. Det går att se att användningen ökade kraftigt vid samma tid som ren FAME var överkompenserad i relation till diesel och sedan minskade kraftigt i samband med att skattereduktionen minskades 2016.



Figur 17 Prisdifferens mellan diesel⁷⁸ och ren FAME justerat för energiinnehåll⁷⁹ (vänster axel) samt användning av ren FAME (höger axel) 2008–2019.

Källa: OKQ8 (2021), CircleK (2021), Energimyndigheten (2021b och c) samt Energimyndighetens egna beräkningar.

Trots att ren FAME haft ett lägre pris än diesel sedan 2018 (justerat för energiinnehåll) betyder det inte att FAME överkompenserats genom skattereduktionen. För att överkompensation ska ha varit aktuellt måste leverantörernas produktionskostnader för biodrivmedlet ha varit lägre än priset för dess rena fossila motsvarighet, vilket den inte varit under perioden. Se mer om överkompensation i avsnitt 5.1.

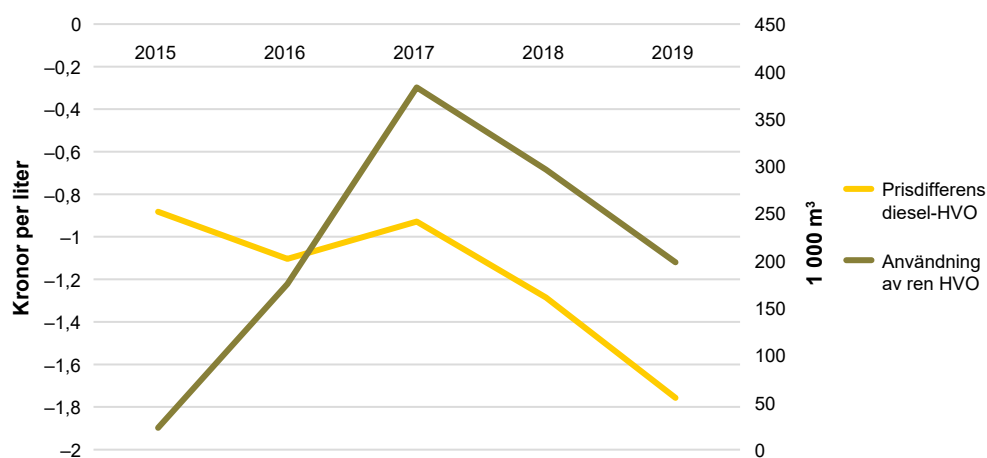
I samband med att reduktionsplikten infördes (vid halvårsskiftet 2018) ökade prisdifferensen vid pump mellan ren HVO och fossil diesel samtidigt som användningen av ren HVO minskade. Under perioden från 2017 och framåt kan man se att prisdifferensen och de levererade volymerna rör sig parallellt. Om man tittar på de årliga genomsnitten tillbaka till år 2015, vilket är det första år vi har tillgång till statistik över

⁷⁷ Priset på RME används i detta fall eftersom det är det drivmedel som framförallt finns på den svenska marknaden.

⁷⁸ Den diesel som redovisas i figuren inkluderar låginblandning dvs. innehåller en viss andel biodrivmedel.

⁷⁹ Priset på ren FAME har justerats för lägre energiinnehåll med en faktor 1,07 i enlighet med statsstödsbeslut SA.48069.

HVO-priser, kan man se att ren HVO varit dyrare än diesel (justerat för energiinnehåll) under hela perioden. Samtidigt är korrelationen mellan volym och prisdifferens innan 2017 betydligt svagare än under perioden 2018–2019.



Figur 18 Prisdifferens mellan diesel⁸⁰ och ren HVO justerat för energiinnehåll⁸¹ (vänster axel) samt användning av ren HVO (höger axel) 2015–2019.

Källa: OKQ8 (2021), Energimyndigheten (2021b och c) samt Energimyndighetens egna beräkningar.

Att korrelationen är tydligare för ren HVO än ren FAME på senare år kan bero både på att HVO och diesel är utbytbara i större utsträckning än FAME och diesel.

E85 används främst i lätta fordon som även kan tankas med bensen om inte E85 är tillgängligt eller är för dyrt. E85 och bensen är därmed enkelt utbytbara. Figur 19 visar användningen av höginblandad etanol (vilket egentligen inkluderar såväl E85 som ED95) och prisdifferensen mellan E85 (justerat för energiinnehåll) och bensen från år 2005 till 2019, vilket är de år som det finns statistik över priser.⁸² Prisdifferensen och användningen tenderar att röra sig i ungefär samma riktning.

Även om det inte går att uttala sig om effekter och orsakssamband enbart genom att titta på hur priser och användning utvecklats går det ändå att säga att priset på drivmedlet (varav skatten är en del) sannolikt är viktigt för drivmedelsefterfrågan. Detta är något som också stöds i existerande litteratur. I Energimyndighetens PM *Beräkningsmetod för energi- och CO₂-skatternas effekter på energianvändningen*⁸³ ges flera exempel på referenser som visar att priselasticiteten för drivmedel är negativ.

Baserat på svenska data hittar exempelvis Andersson (2019) en signifikant effekt av koldioxidskatt på utsläpp. Mer specifikt kan han se att ökade priser leder till lägre utsläpp (genom minskad konsumtion).

⁸⁰ Den diesel som redovisas i figuren inkluderar låginblandning dvs. innehåller en viss andel biodrivmedel.

⁸¹ Priset på ren HVO har justerats för lägre energiinnehåll med en faktor 1,04 i enlighet med statsstödsbeslut SA.48069.

⁸² Eftersom vi inte har tillgång till någon statistik över priser för ED95 används priset för E85. E85 är också den höginblandade etanol som används i störst utsträckning i Sverige.

⁸³ Energimyndigheten (2019).



Figur 19 Prisdifferens mellan bensin och E85 justerat för energiinnehåll⁸⁴ (vänster axel) samt användning av höginblandad etanol (höger axel) 2005–2019.

Källa: Energimyndigheten (2021b och c) samt Energimyndighetens egna beräkningar.

Baserat på den utveckling av priser och volymer som går att se samt baserat på tidigare studier⁸⁵, är det rimligt att anta att efterfrågan på biodrivmedlen ökar när priset blir mer konkurrenskraftigt i relation till de fossila motsvarigheterna. Energimyndigheten bedömer därför att det är troligt att det finns en kausalitet där priset påverkar efterfrågan och att en omvänd kausalitet (efterfrågan påverkar priset) är osannolikt.

3.3.4 Slutsatser

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

Har de använda/sålda volymerna påverkats av skattereduktionen?

Som konstaterats i den kvantitativa analysen är det svårt, om ens möjligt, att statistiskt säkerställa de kausala effekterna mellan skattereduktionen och använda volymer av biodrivmedel. Sverige har haft en generellt gällande skattereduktion i många år vilket gör det svårt att avgöra vilka effekter som går att hänföra till skattereduktionen och vad som beror på annat. Som framgår i kvantitativa analysen är också bristen på tillgång på statistik för Sverige och andra länder ett problem när man försöker analysera effekterna av den svenska skattereduktionen.

Generellt syns en kraftig ökning i användningen av höginblandade biodrivmedel sedan dessa kom in på marknaden i början av 2000-talet men det går samtidigt inte att särskilja vad som beror på skattereduktionen och vad som beror på trender i samhället, andra styrmedel som främjar användningen eller annat som kan påverka marknaden. Däremot kan skattereduktionen förbättra förutsättningarna för biodrivmedel och göra valet att byta till ett fossilfritt drivmedel enklare.

Vad gäller E85 går det att tänka sig att om vi enbart hade främjat etanolbilar men inte haft någon skattereduktion hade sannolikt få tankat E85. Om vi bara haft en skattereduktion men inte något stöd för etanolbilar hade färre köpt sådana bilar och användningen varit

⁸⁴ E85-priset har korrigerats för sitt lägre energiinnehåll med faktorn 1,54 i enlighet med statsstödsbeslutet SA.48069.

⁸⁵ Se exempelvis Andersson et al (2020), Huse (2018), Kastensson & Börjesson (2017).

lägre. Om vi inte haft pumplagen som säkerställde infrastrukturen hade färre sannolikt vågat köpa en etanolbil och de som hade en sådan bil hade i större utsträckning tankat bensin.

För HVO går det att se att användningen av HVO ökade kraftigt efter att skattereduktionen utan volymrestriktioner infördes 2015. Det finns samtidigt andra faktorer såsom produktionskapacitet, tillgång på certifierade fordon eller antal tankställen som också påverkat utvecklingen. Det finns indikationer på en substitutionseffekt mellan ren HVO och ren FAME och man kan också se att användningen av ren FAME minskade när skattereduktionen minskades 2016–2018. Att priset på biodrivmedlet är viktigt för valet av drivmedel stöds i existerande litteratur och det går också att se att statistik över volymer och priser delvis stödjer det påståendet. Att skattereduktionen har en viss direkt effekt på användningen av rena och höginblandade biodrivmedel är därför sannolikt men det går inte att statistiskt säkerställa effekterna.

3.4 Marknaden för icke hållbara flytande biodrivmedel

Den svenska skattereduktionen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel är endast tillämplig i de fall biodrivmedlet är hållbart. Icke hållbara biodrivmedel (biodrivmedel som inte uppfyller hållbarhetskriterierna, se avsnitt 2.3.2) beskattas som sin fossila motsvarighet per liter. För HVO och FAME är den fossila motsvarigheten diesel och för E85 (och ED95) är den fossila motsvarigheten bensin. Exempelvis kan HVO definieras som hållbar eller icke hållbar och genom systemet för hållbarhetskriterier följer Energimyndigheten upp användningen av båda.

Det svenska skatteundantaget för hållbara biodrivmedel har funnits i många år och som tidigare nämnts finns begränsat med data och få lämpliga länder att jämföra utvecklingen med. Det är därför svårt att identifiera ett kontrafaktiskt scenario där vi kan analysera hur utvecklingen för såväl hållbara som icke hållbara biodrivmedel skulle ha sett ut om skattereduktionen aldrig införts.

Som nämns i avsnitt 2.3.2 har det funnits möjlighet att rapportera även icke hållbara biodrivmedel och endast under 2017 har det förekommit mycket små volymer av icke verifierat hållbara flytande biodrivmedel. I det fallet handlade det om några partier av HVO och FAME som inte uppfyllde kravet om minst 50 procent minskade utsläpp av växthusgaser i livscykelperspektiv. I övrigt har Energimyndigheten inte mottagit någon rapportering av flytande biodrivmedel som inte uppfyller hållbarhetskriterierna. Energi-myndigheten känner inte heller till att icke hållbara flytande biodrivmedel förekommer på marknaden.

Avsaknaden av en skattereduktion för icke hållbara biodrivmedel kombinerat med den mycket begränsade användningen av sådana drivmedel kan indikera att skattereduktionen har en viss effekt. Skattereduktionen innebär också en större ekonomisk fördel än den merkostnad det innebär att säkerställa att hållbarhetskriterierna är uppfyllda.⁸⁶ Det är dock sannolikt även annat som driver utvecklingen mot användningen av hållbara biodrivmedel; att sälja icke hållbara drivmedel skulle sannolikt leda till negativ publicitet för leverantören (eller köparen).

⁸⁶ I Energimyndighetens utvärdering av systemet för hållbarhetskriterier framgår att de administrativa kostnaderna som hantering av hållbarhetskriterier medför varierar från 2 kronor för stora aktörer till 27 kronor för små aktörer per MWh biodrivmedel, vilket motsvarar mellan 1 till 25 öre per liter biodrivmedel, beroende på typ av biodrivmedel och energiinnehåll. Skattesatserna är betydligt högre än så, se avsnitt 2.1.

3.4.1 Slutsatser

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

Hur har marknaden för icke hållbara biodrivmedel utvecklats? (som inte fått stöd)

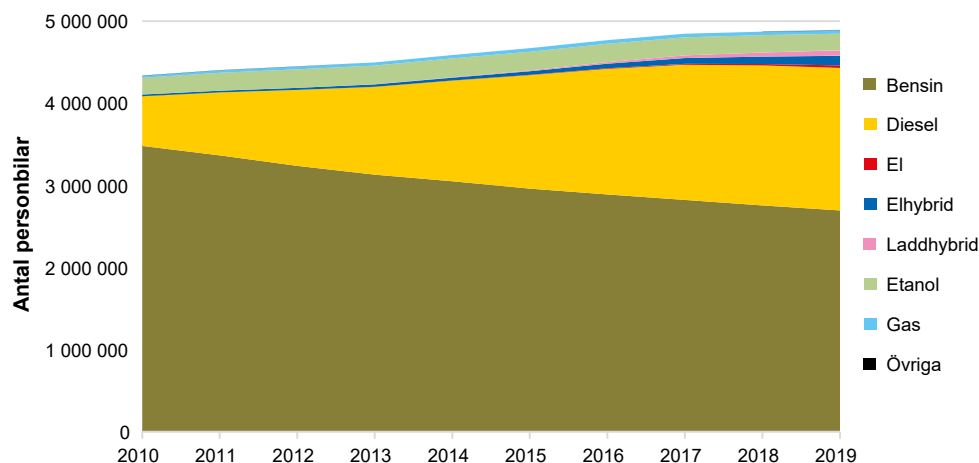
Slutsatsen är att skattereduktionen innebär en större ekonomisk fördel än den merkostnad det innebär att säkerställa att hållbarhetskriterierna är uppfyllda, men det är sannolikt även andra faktorer som krav från köpare eller risk för negativ publicitet som påverkar användningen av icke hållbara biodrivmedel. Sammantaget är det osannolikt att någon marknad för icke hållbara biodrivmedel förekommer i Sverige eftersom de inte är ekonomiskt gångbara. Energimyndigheten känner inte heller till att några icke hållbara biodrivmedel förekommer på marknaden. Detta indikerar att skattereduktionen kan ha haft en effekt men det är inte möjligt att säga i vilken utsträckning eftersom vi inte har något lämpligt kontrafaktiskt scenario att jämföra med.

3.5 Långsiktig ambition om fossilfri fordonsflotta

I det klimatpolitiska ramverket (läs mer i avsnitt 2.2) anges målet att Sveriges utsläpp av växthusgaser inom inrikes transporter (utom inrikes flyg) ska minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010. För att uppnå målet är användning av biodrivmedel en del av lösningen. Syftet med detta avsnitt är att diskutera om skattereduktionen bidrar till att möjliggöra ambitionen om en fossilfri fordonsflotta. Det sker genom en genomgång och analys av den svenska fordonsflottans utveckling.

3.5.1 Den svenska personbilsflottan och nyregistrering över tid

Den svenska personbilsflottan består till största del av bensin- och dieslbilar, se Figur 20. Antalet bensinbilar har minskat stadigt de senaste tio åren, men det är fortfarande den mest förekommande personbilstypen och motsvarade 55 procent av fordonsflottan 2019. Samtidigt har antalet dieslbilar ökat i en liknande omfattning och motsvarade 2019 36 procent av fordonsflottan.

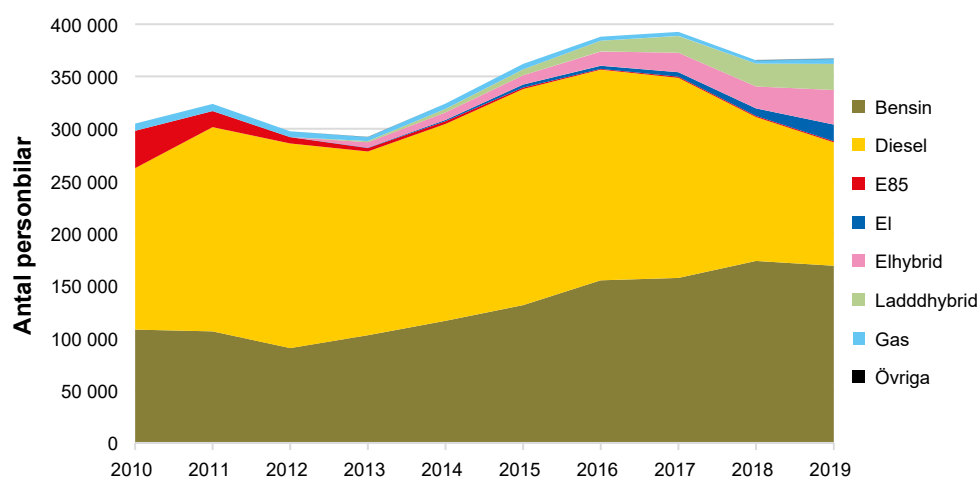


Figur 20 Den svenska personbilsflottan 2010–2019.⁸⁷

Källa: Trafikanalys (2021)

⁸⁷ Innan 2010 var statistiken över personbilsflottan uppdelad i andra kategorier vilket försvårar jämförelser längre bakåt i tiden.

Att enbart titta på fordonsflottan för att analysera skattereduktionens bidrag till den långsiktiga målsättningen om 70 procent minskning av växthusgaser ger en ofullständig analys eftersom kanske framförallt dieslbilar har förutsättningar för att kunna köras på exempelvis ren HVO. Mer om hur skattereduktionen har påverkat övergången till biodrivmedel finns i avsnitt 4.1. Däremot kan en analys av fordonsflottan ge en bild av hur den svenska marknaden för etanolbilar har utvecklats. Sett till det totala beståndet av personbilar i trafik är etanolbilar den vanligaste biltypen efter bensin- och dieslbilar, se Figur 20. År 2019 motsvarade andelen etanolbilar 4,1 procent av den totala personbilsflottan. Det har inte skett några större förändringar i antalet etanolbilar sedan 2010. Det som ökat kraftigt de senaste åren är istället framförallt el- och laddhybrider (2,4 respektive 1,4 procent 2019) men även rena elbilar (0,6 procent 2019). I Figur 21 redovisas nyregistreringar av personbilar mellan 2010 och 2019.⁸⁸



Figur 21 Nyregistrering av personbilar 2010–2019.

Källa: Trafikanalys (2021).

I figuren går det att se att nyregistreringen av bensinbilar ökat de senaste tio åren samtidigt som nyregistreringen av dieslbilar minskat relativt kraftigt de senaste åren. Nyregistreringen av etanolbilar är idag väldigt liten. År 2019 nyregistrerades enbart 1 167 etanolbilar i Sverige (0,3 procent av nyregistreringarna) medan 73 825 elbilar samt el- och laddhybrider nyregistrerades (20,1 procent av nyregistreringarna; 4,3 procent elbilar, 9 procent elhybrider samt 6,8 procent laddhybrider).⁸⁹ En viss ökning i nyregistrering av etanolbilar går dock att se de senaste åren. En orsak till detta kan vara att en biltillverkare under 2019 har lanserat en ny bilmodell som kan köras på E85⁹⁰ vilket innebär att den valmöjligheten finns för nybilsköpare.

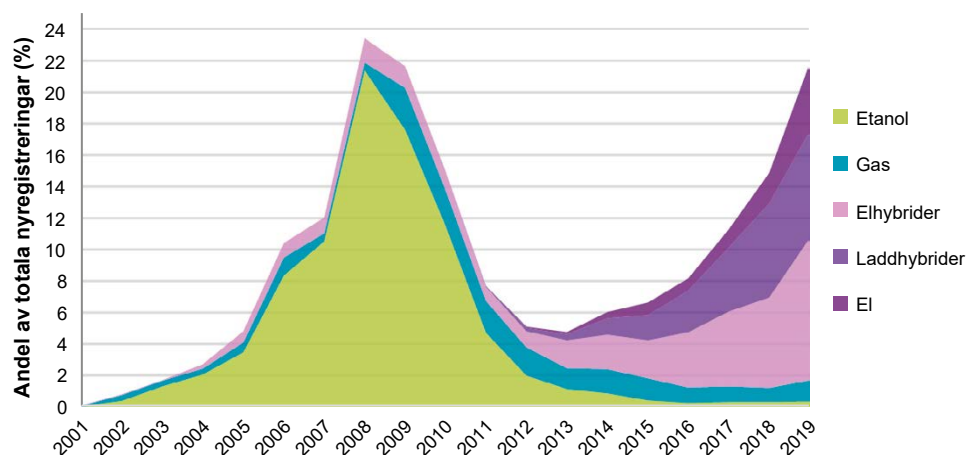
⁸⁸ Innan 2010 var statistiken över nyregistreringar uppdelad i andra kategorier vilket försvårar jämförelser längre bakåt i tiden.

⁸⁹ Antalet laddbara personbilar har ökat sexfaldigt under de senaste tre åren, till knappt 180 000 under 2020. Av dessa utgörs drygt 65 procent av laddhybrider. Totalt utgjorde elfordon (elhybrider, laddhybrider, elbilar) 20 procent av nyregistreringarna men endast 4 procent av alla bilar i trafik under 2019, vilket kan jämföras med 14 procent av nyregistreringarna och 3 procent av alla bilar i trafik 2018. Power Circle (2021).

⁹⁰ Bioenergitidningen (2019).

En viss effekt av skattereduktion kan också spela in eftersom E85 återigen är fullt skattebefriad efter att ha haft en nedsatt skattereduktion under perioden 2016–2018.

Anledningen till att etanolbilar fortfarande är vanligast förekommande efter bensin- och dieselbilar är att nyregistreringen av etanolbilar uppgick till 10–15 procent av nyregistreringarna mellan åren 2006–2010, se Figur 22.



Figur 22 Andel nyregistrerade icke-konventionella personbilar, 2001–2019.⁹¹

Källa: Trafikanalys (2020).

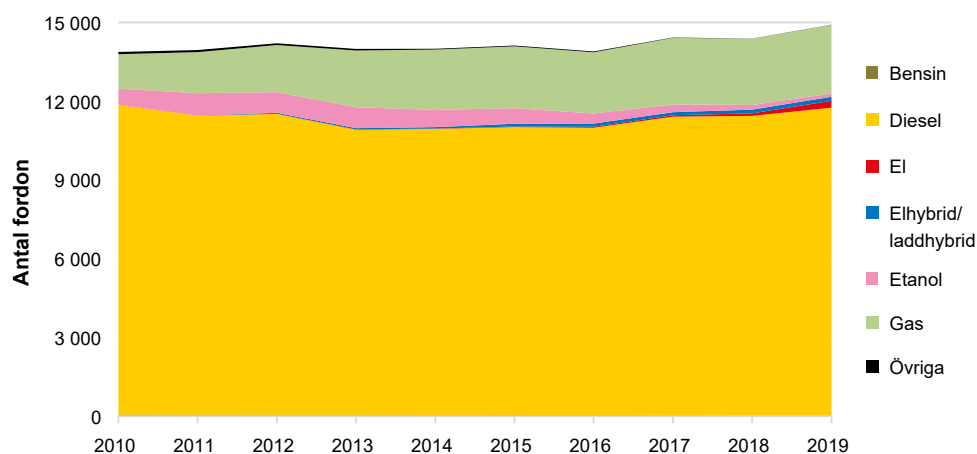
Att nyregistreringarna av etanolbilar ökade så kraftigt under perioden 2006–2010 är sannolikt en samlad effekt av flera olika styrmedel avsedda för att främja användningen av biodrivmedel; skattereduktionen, miljöbilspremien som infördes 2007 och införandet av pumplagen 2005 som möjliggjorde att E85 blev allmänt tillgängligt på landets tankstationer. Nyregistreringen av etanolbilar har som sagt sjunkit kraftigt sedan toppnoteringen på drygt 59 000 personbilar 2008. Det finns flera möjliga anledningar till minskningen; 2009 infördes bland annat en skattebefrielse från fordonsskatt i fem år istället för miljöbilspremien vilket för många bilägare var mindre förmånligt eftersom det motsvarade cirka hälften (5 000 kronor) av den tidigare premien. Som kan ses i avsnitt 3.3.3 har också priset på E85 över åren blivit mindre förmånligt i relation till bensinpriset.

Det har också under perioden förekommit problem med motorerna i etanolbilar och rapportering i media kring bland annat motorproblem, ökat behov av underhåll och service, oklarheter kring etanolens hållbarhet, behov av mer frekvent tankning med mera vilket kan ha minskat incitamenten till att köpa etanolbilar. På senare år har fokus i media snarare legat på fördelarna med elbilar samt el- och laddhybrider vilket också kan ha en påverkan på viljan att köpa en etanolbil.

⁹¹ Elbilar – en bil som enbart drivs av el och laddar sitt batteri från elnätet. Bussar och lastbilar benämns som helelektriska fordon. Den engelska motsvarigheten är Battery Electric Vehicle, BEV. Hybridfordon – drivs främst av en förbränningsmotor samt av en elmotor med ett batteri som laddas med bromsenergi. Hybridfordon är inte laddbara från elnätet. På engelska Hybrid Electric Vehicle, HEV. Laddhybrider – ett fordon som kan ladda batteriet från elnätet men som också har ett annat bränsle till exempel diesel eller bensin. Kallas också för plug-in-hybrider (på engelska Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV).

3.5.2 Utveckling för den svenska buss- och lastbilsflottan

Den svenska bussflottan domineras av dieslbussar (73 procent av flottan 2020), se Figur 23, men däremot har användningen av fossil diesel minskat i stor utsträckning. Allt fler dieslbussar körs idag på ren FAME eller ren HVO. Detta beskrivs mer utförligt i avsnitt 4.1. Antalet bussar som går på etanol är väldigt få i relation till den totala bussflottan. Endast 124 bussar var registrerade för etanol drift vid slutet av 2019. Under samma period var den totala svenska bussflottan cirka 14 900 bussar.⁹²



Figur 23 Den svenska bussflottan uppdelat på drivlina 2010–2019.

Källa: Trafikanalys (2021).

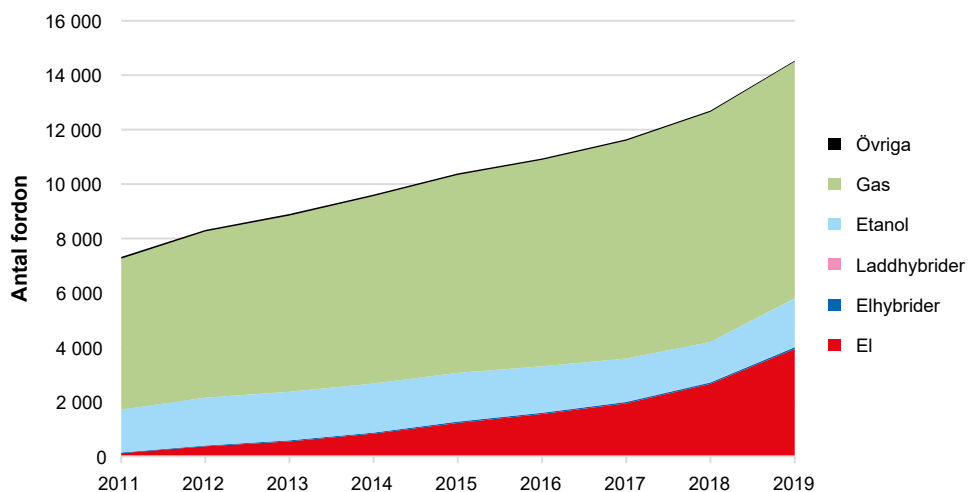
För lastbilar är diesel den dominerande drivlinan (97 procent av tunga och 90 procent av lätta lastbilar 2019), däremot gäller detsamma för lastbilar som för bussar att fordonen i många fall kan framföras med ren HVO eller ren FAME istället för diesel. I Figur 24 redovisas den svenska flottan av lätta lastbilar som har annan drivlina än bensin och diesel. Det är framförallt gas och de senaste åren el som dominerar bland alternativa drivlinor. Antalet lätta lastbilar som drivs av etanol har dock också ökat från 1 583 stycken 2011 till 1 786 stycken 2019. Det är dock fortfarande endast 0,31 procent av den totala flottan av lätta lastbilar.⁹³

I Figur 25 redovisas den svenska flottan av tunga lastbilar med annan drivlina än bensin och diesel. Antalet lastbilar som drivs av gas dominerar kraftigt och har ökat över tid. Antalet tunga lastbilar som drivs av etanol har dock också ökat från 20 stycken 2011 till 73 stycken 2019. Det motsvarar dock endast 0,1 procent av den totala flottan av tunga lastbilar.

Det finns betydligt fler etanolbilar i trafik än det finns tunga etanolfordon, drygt 200 000 etanolbilar.

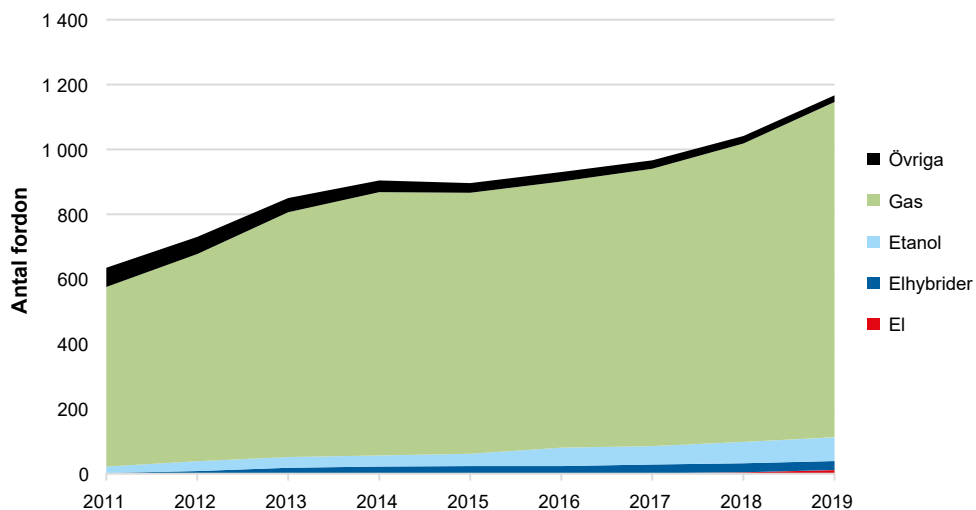
⁹² Trafikanalys (2021).

⁹³ Trafikanalys (2021) och Energimyndighetens egna beräkningar.



Figur 24 Den svenska flottan av lätta lastbilar utifrån drivlina, exklusive bensin och diesel, 2011–2019.⁹⁴

Källa: Trafikanalys (2021).



Figur 25 Den svenska flottan av tunga lastbilar utifrån drivlina, exklusive bensin och diesel, 2011–2019.⁹⁵

Källa: Trafikanalys (2021).

⁹⁴ Innan 2011 var statistiken över fordonsflottan uppdelad i andra kategorier vilket försvårar jämförelser längre bakåt i tiden.

⁹⁵ Innan 2011 var statistiken över fordonsflottan uppdelad i andra kategorier vilket försvårar jämförelser längre bakåt i tiden.

3.5.3 *Slutsatser*

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

Hur mycket har stödet bidragit till Sveriges långsiktiga ambition för en fossilfri fordonsflotta? (Stödets stimulanseffekter och effektivitet)

Skattereduktionen har sannolikt varit en av flera bidragande faktorer till etanolbilarnas utveckling under 2000-talet och detta har också föranlett att etanolbilar idag är den tredje största fordonstypen utifrån drivlina. Som nämnts i diskussionerna finns det dock många bidragande faktorer och det är inte möjligt att särskilja skattereduktionens effekt på etanolbilsförsäljningen.

För tyngre trafik är dieselmotorer den huvudsakliga motortypen både för bussar och tunga och lätta lastbilar. Antalet lastbilar (såväl tunga som lätta) som drivs av etanol har dock ökat över tid, om än från låga nivåer. Att diesel dominerar som motortyp innebär inte att skattereduktionen inte har haft någon effekt i relation till ambitionen om en fossilfri fordonsflotta. En stor del tyngre fordon drivs redan idag på ren HVO och ren FAME, vilket redogörs för mer utförligt i avsnitt 4.1.

4 Indirekta effekter av skattereduktionen

I detta kapitel diskuteras på vilket sätt skattereduktionen har gett incitament för konsumenter att byta från fossila drivmedel till rena och höginblandade flytande biodrivmedel samt hur marknadssituationen för biodrivmedel till slutkonsument samt konkurrensen mellan stödmottagarna på marknaden påverkats av skattereduktionen. Som tidigare konstaterats är det svårt att särskilja skattereduktionens effekt från annat som påverkar marknaden och incitamentet att byta drivmedel har delvis diskuterats i andra delar av rapporten. Detta kapitel ska besvara följande frågor:

Har stödet haft stimulanseffekter så att konsumenter har gått över från fossila bränslen till höginblandade biodrivmedel?

Har stödet förbättrat marknadssituationen för biodrivmedel för slutkonsumenterna?

Har stödet påverkat konkurrensen mellan stödmottagarna och den svenska biodrivmedelsmarknaden?

4.1 Incitament för konsumenter att byta från fossila till rena och höginblandade biodrivmedel

För höginblandade biodrivmedel såsom E85 och ED95 som kräver anpassade motorer och bränslesystem innebär övergången från bensin i princip inköp av ett nytt fordon. Detta diskuteras i avsnitt 3.5. Det går att konstatera att utvecklingen för lätta fordon varit positiv i ett inledande skede men att utvecklingen inte hållit i sig. När det kommer till tunga och lätta lastbilar går det dock att över tid se en ökning av antalet fordon som drivs med etanol men att särskilja skattereduktionens effekt från andra faktorer är inte möjligt.

Det har länge varit en nedåtgående trend i nyregistrering av etanolbilar på den svenska marknaden, men med en viss ökning återigen sedan 2016. Läs mer om detta i avsnitt 3.5. Det här kan jämföras med de totala nyregistreringarna av personbilar under perioden 2009–2019 där det totala antalet nyregistrerade personbilar ökade samtidigt som antalet nyregistreringar av etanolbilar minskade, se data i Tabell 10. Bensinbilar har däremot haft en uppåtgående trend och det bör påpekas att existerande bensinbilar kan konverteras till etanoldrift med ett konverteringskit och den potentiella marknaden för E85 kan därför öka i framtiden även om nyregistreringarna av etanolbilar idag är låg.

Tabell 10 Nyregistreringar av personbilar per drivlina, 2010–2019.

År	Bensin	Diesel	El	Elhybrid	Laddhybrid	Etanol	Gas	Total
2010	108 228	154 282	11	3 720	0	35 465	7 005	308 734
2011	106 452	195 153	185	2 927	0	15 283	6 618	326 649
2012	90 565	195 419	264	3 042	658	5 904	5 435	301 335
2013	102 851	175 438	452	5 170	1 109	3 243	3 873	292 178
2014	116 525	188 034	1 266	7 054	3 411	2 691	5 021	324 037
2015	131 576	206 400	2 916	8 769	5 752	1 370	5 119	361 932
2016	155 320	201 057	2 993	13 636	10 290	856	3 810	388 014
2017	157 555	191 067	4 539	18 640	15 989	1 090	3 971	392 728
2018	173 808	137 409	7 147	21 020	21 811	1 020	3 288	365 535
2019	169 198	117 775	15 795	33 123	24 907	1 167	4 971	366 961

Som tidigare nämnts är det inte alla etanolbilsägare som väljer att tanka E85. Enligt Energimyndighetens beräkning⁹⁶ var tankningsgraden för etanolbilar 45 procent E85 under 2018. Det är en kraftig ökning jämfört med 2017, då samma beräkning visar att tankningsgraden var omkring 25 procent. En möjlig förklaring till ökningen är att etanolen i E85 helt skattebefriades från den 1 januari 2018, se avsnitt 2.1. Det innebär att det under den största delen av 2018 varit mer lönsamt än tidigare att tanka E85. Lönsamheten har sedan återigen minskat.

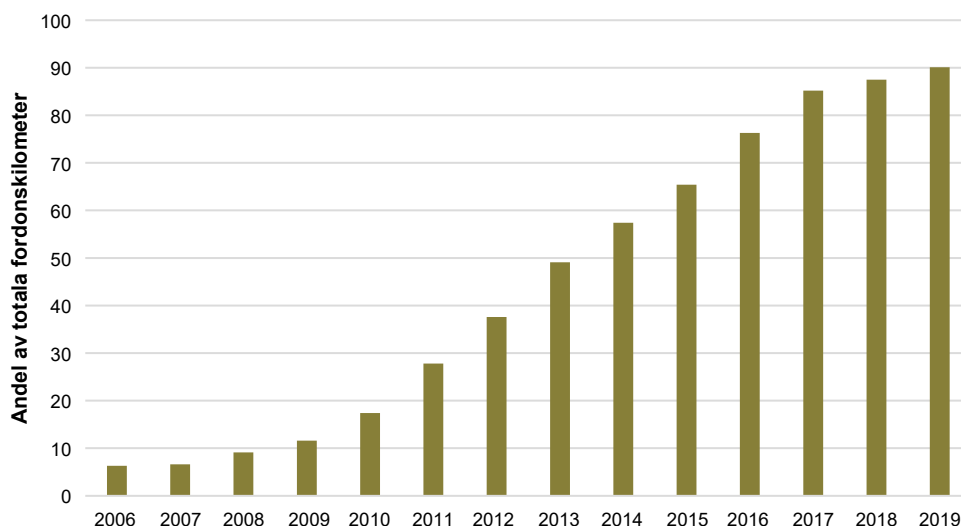
Till skillnad från E85 har användningen av alternativ till diesel (ren FAME och ren HVO) ökat stadigt framförallt under 2010-talet, se avsnitt 3.3. Som tidigare nämnts ökade användningen av HVO kraftigt 2015 vid samma tid som ren HVO blev skattebefriad. Minskningen i användning av HVO från 2018 och framåt infaller samtidigt som införandet av reduktionsplikten. Samtidigt ökade användandet av FAME.

Det är framförallt inom tunga transporter och kollektivtrafik som användningen av ren FAME och ren HVO har ökat. Eftersom en stor del av bussarna och nästan alla lätta och tunga lastbilar i Sverige drivs av diesel (se avsnitt 3.5.2) har ren HVO och ren FAME varit bränslen som gjort en omställning möjlig utan att behöva investera i nya fordon.⁹⁷ År 2019 kördes Sveriges bussar i den subventionerade kollektivtrafiken till cirka 38 procent på ren HVO, cirka 27 procent på biogas, cirka 23 procent på RME och drygt 1 procent på el. För bussar var andelen fordonskilometer som kördes med förnybara drivmedel 90,1 procent 2019. Andelen fordonskilometer i kollektivtrafiken som körs med förnybara drivmedel har ökat kraftigt över tid, från 6,3 procent 2006, se Figur 26.⁹⁸

⁹⁶ Beräkningen baseras på Trafikanalys statistik om fordonsbestånd och körsträckor och RUS statistik om genomsnittlig bränsleförbrukning samt uppgifter om rapporterade volymer från Energimyndighetens rapport Drivmedel 2018.

⁹⁷ Som tidigare nämnts går inte ren FAME att använda direkt i en dieselmotor utan en anpassning av motorn behöver göras. Däremot krävs inte investering i ett helt nytt fordon.

⁹⁸ Miljöbarometern (2021).



Figur 26 Andel fordonskilometer i kollektivtrafiken som körs på förnybara drivmedel, 2006–2019.⁹⁹

Källa: Miljöbarometern (2021).

Ren FAME, ren HVO samt ED95 används i Sverige i störst utsträckning inom åkerinärningen och i kollektivtrafik. Skattereduktionen möjliggör i viss utsträckning att rena och höginblandade biodrivmedel används för att svara på de krav som allt fler transportköpare ställer om minskade utsläpp. Så länge kommuner och regioner inte blir direkt kompenserade för de ökade priserna kommer det innebära antingen ett ökat behov av tillskott från kommuner och regioner, minskat utbud, ökade biljettpriser eller en återgång till att använda fossil diesel. För den kommersiella trafiken är det sistnämnda alternativet inte helt osannolikt. Den upphandlade trafiken (se avsnitt 2.4.2) är bunden till långa avtal men ökade drivmedelspriser kommer på sikt leda till att trafikföretag lämnar högre anbud i upphandlingar vilket skulle kunna påverka incitamenten att fortsätta använda rena biodrivmedel i kollektivtrafiken.

Åkerinärningen är en konkurrensutsatt bransch¹⁰⁰ vars vinstmarginaler varierar med rådande konjunktur.¹⁰¹ Utan skattereduktionen skulle de minskade utsläppen ha en betydligt högre prislapp för transportköparna, vilket sannolikt skulle innebära en begränsad användning av dessa drivmedel. Vi har inte tillgång till samma statistik över åkerinärningens användning av förnybara drivmedel som för kollektivtrafiken men i avsnitt 3.5.2 beskrivs utvecklingen för fordonsflottan av tunga och lätta lastbilar.

⁹⁹ Med kollektivtrafik menas i figuren den subventionerade (allmänna kollektivtrafiken), kommersiell trafik ingår inte. Från 2018 ingår inte Storstockholms Lokaltrafik (SL) i statistiken.

¹⁰⁰ Transportföretagen (2016).

¹⁰¹ Sveriges åkeriföretag (2018).

4.1.1 Slutsatser

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

Har stödet haft stimulanseffekter så att konsumenter har gått över från fossila bränslen till höginblandade biodrivmedel?

Precis som i tidigare avsnitt är det svårt att besvara vilka effekter som kan hänföras till skattereduktion och vad som beror på andra faktorer. För privatpersoner är stödet framförallt relevant vad gäller E85 eftersom det fram till nu har funnits begränsat antal personbilsmodeller som är certifierade att köra med ren biodiesel (ren HVO/FAME). Nyregistreringen av etanolbilar ökade kraftigt under tidigt 2000-tal men som tidigare nämnts infördes samtidigt flera styrmedel för att främja biodrivmedelsanvändningen och det går inte att särskilja effekten av skattereduktionen. Det går att konstatera att både nyregistreringen och tankningsgraden av etanol ökade 2018 när skattereduktionen utökades för E85 men vid samma tid infördes också Bonus-malus (se avsnitt 2.4.3).

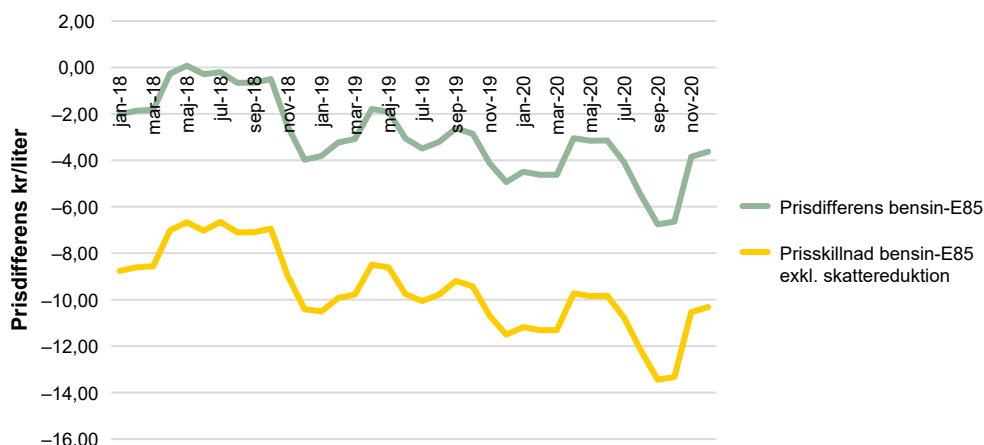
Användningen av ren FAME och ren HVO har ökat över tid i tunga transporter och särskilt inom kollektivtrafiken har ökningen varit kraftig. Det går dock inte att härleda vilken effekt som skattereduktionen har haft och vad som beror på de krav som allt fler transportköpare ställer om minskade utsläpp. Skattereduktionen möjliggör i viss utsträckning att rena och höginblandade flytande biodrivmedel används för att svara på kraven och utan skattereduktionen skulle de minskade utsläppen ha en betydligt högre prislapp för transportköparna, vilket sannolikt skulle innebära en begränsad användning av dessa drivmedel. Som i tidigare avsnitt finns inte något kontrafaktiskt scenario att jämföra med och det går inte att säga med säkerhet vilken effekt som skattereduktionen haft på övergången från fossil diesel till biodrivmedel. Det mest sannolika är att ökningen beror på en samlad effekt av de styrmedel som införts med syfte att driva på utveckling mot fossilfrihet och ökad biodrivmedelsanvändning.

4.2 Marknadssituationen för biodrivmedel till slutkonsument

4.2.1 Hur har priset för slutkonsument påverkats av skattereduktionen?

Det är viktigt att komma ihåg att den svenska skattereduktionen har funnits i många år (även innan det första statsstödsbeslutet fattades) och applicerats generellt, vilket gör det svårt att identifiera ett kontrafaktiskt scenario. Det är därför omöjligt att veta hur pris, utbud och efterfrågan hade sett ut om ingen skattereduktion hade funnits. I avsaknad av ett sådant scenario görs i detta kapitel ett förenklat antagande att det högre pris som biodrivmedlet sannolikt skulle haft om skattereduktionen inte hade funnits åtminstone på ett ungefärligt sätt motsvarar skattereduktionen. Om ett sådant antagande görs kan man se att skattereduktionen potentiellt har förbättrat marknadssituationen för rena och höginblandade biodrivmedel för slutkonsumenter på den svenska marknaden.

I Figur 27 kan vi se hur prisdifferensen mellan bensin och E85 har utvecklats sedan januari 2018. Figuren ger endast en indikation om hur det sett ut sedan 2018. Eftersom det är omöjligt att veta hur priset skulle ha utvecklats utan skattereduktion görs i detta avsnitt inga utförligare analyser om hur det sett ut över tid. Eftersom detta enbart är ett exempel på hur skattereduktionen kan ha påverkat prisdifferensen under den senaste statsstödsperioden är även 2020 års siffror med.

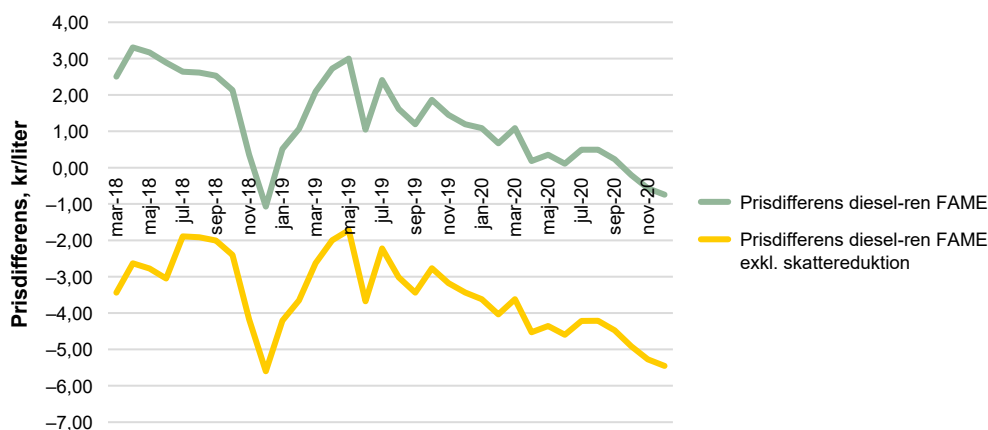


Figur 27 Prisdifferens mellan bensin och motsvarande mängd E85 (inkl. och exkl. skattereduktion), justerat för energiinnehåll, januari 2018 – december 2020.¹⁰²

Källa: Energimyndigheten (2021c), Skatteverket (2021) samt Energimyndighetens egna beräkningar.

Vid det förenklade antagandet att vi kan lägga på skatten på nuvarande pris hade E85 utan skattereduktionen varit betydligt dyrare än bensin (runt 10 kronor dyrare per liter) under perioden 2018–2020. Med nuvarande skattereduktion har istället prisdifferensen varit liten, periodvis nästan obefintlig. I avsnitt 3.3.3 har vi också kunnat utläsa att ett konkurrenskraftigt pris med stor sannolikhet innebär ökad försäljning av E85. Om skattereduktionen inte skulle ha funnits och vi antar att priset till slutkund skulle bli lika mycket högre som summan av den uteblivna skattereduktionen skulle istället bensin ha varit ett betydligt mer fördelaktigt alternativ.

I Figur 28 redovisas prisdifferensen mellan ren FAME och diesel med respektive utan skattereduktion för perioden 2018–2020.



Figur 28 Prisdifferens mellan diesel och motsvarande mängd ren FAME (inkl. och exkl. skattereduktion), justerat för energiinnehåll, januari 2018 – december 2020.¹⁰³

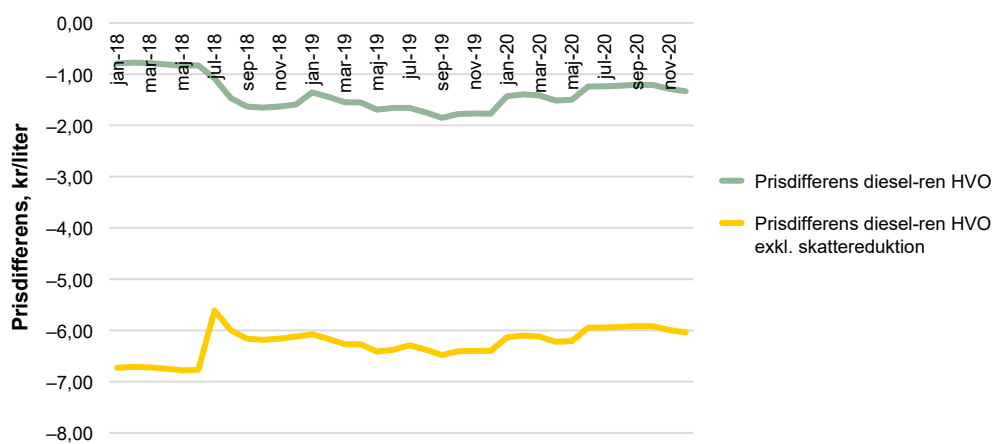
Källa: OKQ8 (2021), CircleK (2021), Energimyndigheten (2021c), Skatteverket (2021) samt Energimyndighetens egna beräkningar.

¹⁰² Priset på E85 har korrigerats för sitt lägre energiinnehåll med faktorn 1,54 i enlighet med statsstödsbeslutet SA.48069.

¹⁰³ Priset på FAME har justerats för lägre energiinnehåll med en faktor 1,07 i enlighet med statsstödsbeslut SA.48069. Det är priset för RME som används som pris för ren FAME.

Det har under största delen av perioden 2018–2020 varit ekonomiskt fördelaktigt för slutkonsumenten att tanka ren FAME istället för diesel i de fall det är möjligt. Det finns också en trend som visar på ökade leveranser under perioden, vilket framgår i avsnitt 3.3.3. Om man antar att priset till slutkund exklusive skattereduktionen skulle bli lika mycket högre som summan av den uteblivna skattereduktionen skulle istället diesel ha varit det mer fördelaktiga alternativet (cirka 4 kronor billigare per liter). Även om Figur 28 visar att det har varit billigare för slutkonsument att tanka ren FAME innebär det inte per automatik att överkompensation har varit aktuell. Läs mer om detta i avsnitt 5.1.

Figur 29 visar att priset på ren HVO för företagskunder under perioden 2018 till 2020 har varit högre jämfört med diesel trots att den varit helt befriad från energiskatt och koldioxidskatt.



Figur 29 Prisdiffärens mellan diesel och ren HVO (inkl. och exkl. skattereduktion), justerat för energiinnehåll, januari 2018 – december 2020.¹⁰⁴

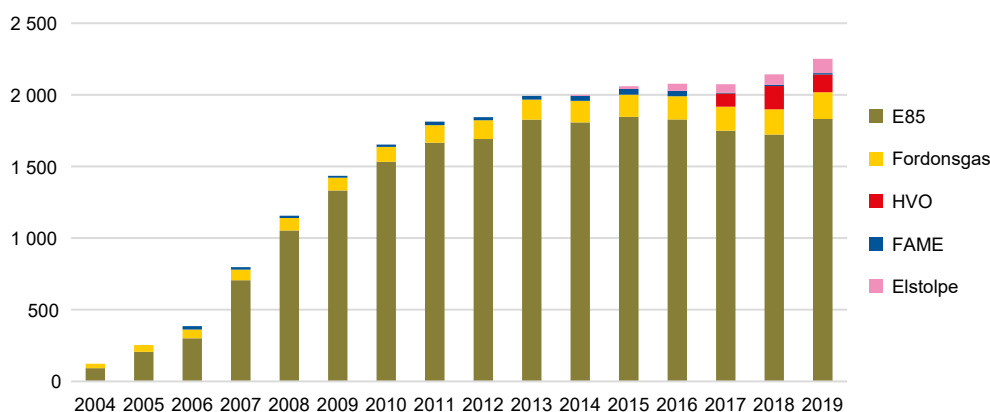
Prisdifferensen ökade under slutet av 2018 och en förklaring till det är reduktionsplikten för dieselbränsle som trädde i kraft den 1 juli 2018, vilket även diskuteras i avsnitt 3.3.3. När reduktionsplikten infördes den 1 juli 2018 justerades också koldioxidskatten för bensin och diesel nedåt för att kompensera för ett ökat biodrivmedelsinnehåll i bränslet, därmed minskade också skillnaden mellan diesel och ren HVO (skattereduktionen exkluderad) i juli 2018. Utifrån de förenklade antagandena om hur priset utan skattereduktion hade sett ut skulle dock prisdifferensen ha varit avsevärt större (cirka 6 kronor per liter) om ren HVO beskattades som diesel.

4.1.2 Skattereduktionens påverkan på utbudet för slutkonsument

Infrastrukturen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel har förbättrats över tid genom att tankstationer för förnybara drivmedel har tillkommit. Precis som för annan utveckling går det inte att särskilja vad som beror på skattereduktionen och vad som beror på andra faktorer. Sannolikt har skattereduktionen varit en bidragande orsak till en ökad efterfrågan i kombination med andra styrmedel som främjat infrastrukturutvecklingen.

¹⁰⁴ Priset på HVO har justerats för lägre energiinnehåll med en faktor 1,04 i enlighet med statsstödsbeslut SA.48069.

Figur 30 visar antalet publika tankstationer i Sverige som erbjuder förnybara drivmedel. Det bör påpekas att drivmedelsinfrastruktur för bussar och tung trafik oftast inte är publika stationer, vilket betyder att korrelationen mellan publika tankstationer som säljer ren FAME och ren HVO och de använda volymerna av dessa drivmedel kan vara missledande.



Figur 30 Antal publika tankstationer¹⁰⁵ med förnybara drivmedel i Sverige, 2004–2019.

Precis som för utvecklingen av etanolanvändningen går det inte att se någon tydlig ökning relaterat till specifikt skattereduktionen för E85. Antalet tankstationer ökar kraftigt under några år, men en viktig möjliggörare för (framförallt) E85 är den svenska pumplagen som anger att säljställen som säljer minst 1 500 kubikmeter bensin eller dieselbränsle måste tillhandahålla minst ett förnybart drivmedel (se avsnitt 2.3.3). En stor andel av infrastrukturen för E85 byggdes av drivmedelsleverantörer för att uppfylla pumplagen eftersom etanol var det mest utvecklade alternativa drivmedlet vid den tidpunkten. I samband med det blev E85 tillgängligt över hela landet. Det finns därför en utvecklad infrastruktur för E85 trots att de sålda volymerna har minskat.

För HVO går det att se en ökning av antalet tankstationer efter 2015 då HVO först skattebefriades. Samtidigt har Klimatklivet (se avsnitt 2.4.4) troligen haft en positiv effekt på tillgängligheten på publika tankstationer för HVO. Klimatklivet är ett brett stödprogram för klimatåtgärder, där det bland annat är möjligt att söka stöd för utbyggnad av infrastruktur för biodrivmedel. Inom Klimatklivet, har ett antal tankstationer för HVO och ED95 fått stöd.

Det faktum att Klimatklivet bidragit till ett utökat utbud av flytande biodrivmedel påverkar inte i sig beviset för skattereduktionens effekt eftersom det kan vara så att en ökad efterfrågan lett till ett behov av att utöka infrastrukturen. Precis som i övriga delar vet vi inte hur marknaden skulle ha sett ut om ingen skattereduktion införts.

¹⁰⁵ Publika tankstationer är sådana som är öppna för allmänheten.

4.2.3 Slutsatser

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

Har stödet förbättrat marknadssituationen för biodrivmedel för slutkonsumenterna?

Det är viktigt att komma ihåg att den svenska skattereduktionen har funnits i många år och applicerats generellt, vilket gör det svårt att identifiera ett kontrafaktiskt scenario. Det är därför omöjligt att veta hur pris, utbud och efterfrågan hade sett ut om ingen skattereduktion hade funnits. Vi har inte heller haft tillgång till statistik för andra länder att jämföra med.

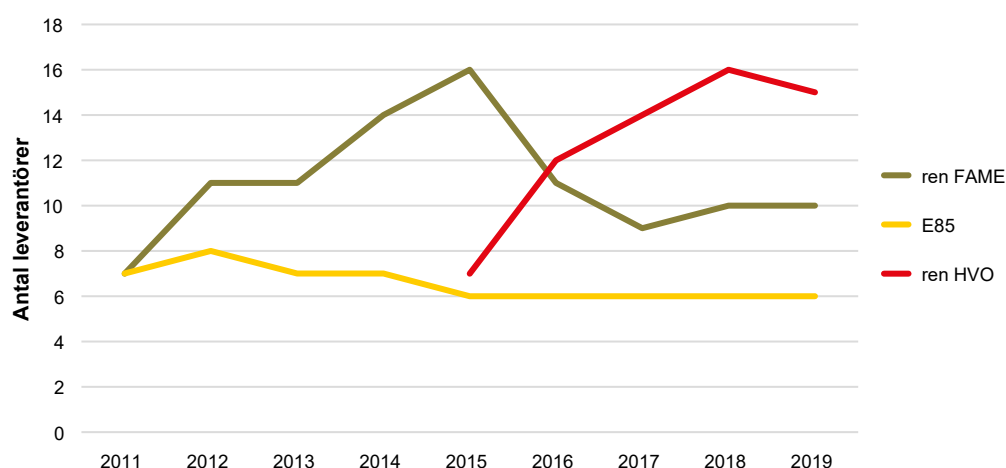
Som ett enkelt exempel har vi tagit prisdifferensen mellan biodrivmedlet och dess fossila motsvarighet och lagt på skatten för att se hur det påverkar prisdifferensen. Om vi antar att det förenklade antagandet skulle stämma har skattereduktionen potentiellt förbättrat marknadssituationen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel för slutkonsumenter på den svenska marknaden eftersom prisdifferensen mellan biodrivmedlen och dess fossila motsvarigheter idag är väldigt liten (ren FAME är till och med billigare). Sannolikt skulle skillnaden vara betydligt större (och negativ även för ren FAME) om skatt påfördes biodrivmedlet.

Tankstationer för förnybara drivmedel har tillkommit efter skattereduktionens införande. Det går dock inte att hänföra detta specifikt till skattereduktionen eftersom bland annat pumplagen och Klimatklivet också haft en påverkan på utbudet.

4.3 Konkurrenten mellan stödmottagare på den svenska biodrivmedelsmarknaden

4.3.1 Marknadskoncentration

Marknaden för bensin och diesel i Sverige domineras av fyra företag som har en marknadsandel på närmare 100 procent av försäljningen av bensin och diesel.¹⁰⁶ Figur 31 visar antalet företag som säljer rena och höginblandade flytande biodrivmedel (drivmedelsleverantörer till slutkonsumenter).



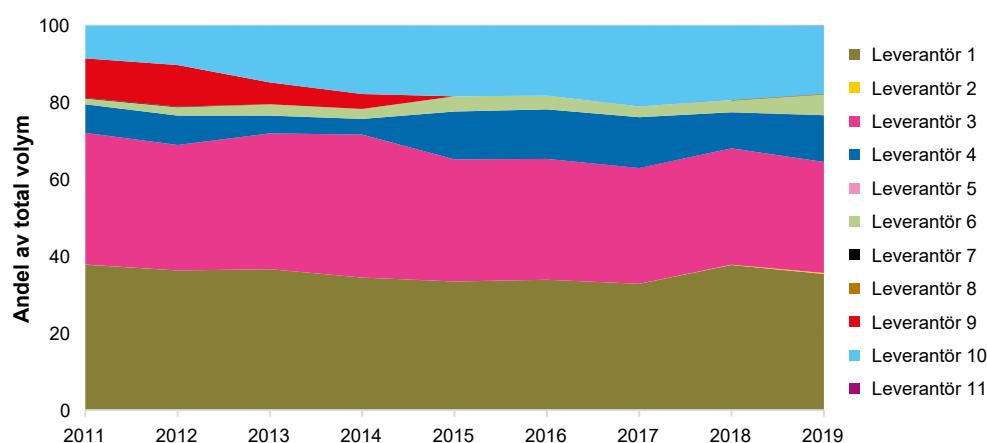
Figur 31 Antal drivmedelsleverantörer som levererar ren FAME, E85 och ren HVO till slutkonsument, 2011–2019.

Källa: Energimyndigheten (drivmedelsrapporteringen).

¹⁰⁶ Drivkraft Sverige (2021).

För HVO har det tillkommit flera nya, mindre leverantörer sedan skattereduktionens införande. Det går inte att bevisa att detta är en effekt av skattereduktionen men det indikerar att skattereduktionen kan ha gjort det möjligt för mindre bolag att etablera sig på drivmedelsmarknaden. Däremot finns det bara två större leverantörer av HVO som säljer HVO till drivmedelsleverantörer i Sverige (det vill säga inte till slutkonsument).

Marknadskoncentrationen för E85 har varit relativt jämn under 2010-talet, se Figur 32. Det går inte att se några större förändringar sedan låginblandade drivmedel inte längre får skattereduktion (halvårsskiftet 2018) men det går att se en marginell minskning i marknadsandel hos de större leverantörerna (leverantör 1 och 3) och en ökning hos några mindre leverantörer (leverantör 4 och 6).



Figur 32 Marknadsandelar för leverantörer av E85.

Källa: Energimyndigheten (drivmedelsrapporteringen).

4.3.2 Slutsatser

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

Har stödet påverkat konkurrensen mellan stödmottagarna och den svenska biodrivmedelsmarknaden?

Möjligheten att sälja rena och höginblandade flytande biodrivmedel är samma för alla bolag och alla bolag har därmed möjlighet att ta del av skattereduktionen. Utöver att hållbarhetskriterierna och villkoren för statligt stöd ska vara uppfyllda finns inga särskilda regler eller undantag, utan samma regler gäller för samtliga stödmottagare. Skattereduktionen har funnits med snarlik utformning under många år och det går inte utifrån tillgänglig statistik säga något annat än att skattereduktionen som sådan inte har förändrat konkurrenssituationen på marknaden.

Det går att se viss ökning av antalet aktörer som säljer ren HVO sedan 2015 då ren HVO skattebefriades, detta går också att relatera till det som skrivits i tidigare kapitel. Sedan låginblandade biodrivmedel inte längre inkluderas i skattereduktionen går också att se en viss ökad marknadsandel för några av de mindre aktörer som säljer E85. Skattereduktionen har gett nya företag möjligheten att etablera sig som drivmedelsleverantörer till slutkonsumenterna genom att sälja rena eller höginblandade flytande biodrivmedel.

5 Proportionalitet och lämplighet

I detta kapitel diskuteras skattereduktionens proportionalitet genom att titta på resultatet från de övervakningsrapporter som ställs samman varje år för att avgöra om biodrivmedlen blir överkompenserade genom skattereduktionen. Senare i kapitlet diskuterar vi också stödets lämplighet genom att analysera utvecklingen jämfört med andra EU-länders utveckling och titta på stöd som införts i andra länder. Kapitlet avser besvara dessa frågor:

Har stödet varit proportionerligt?

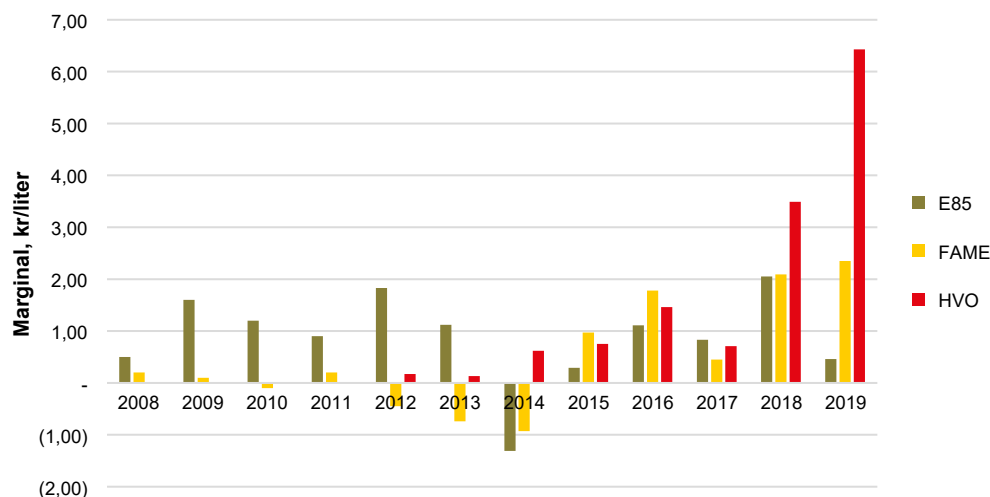
*Hur är stödet jämfört med tidigare stöd som har införts av andra EU-medlemsländer?
(ELLER Hur är stödet jämfört med tidigare svenska stöd som implementerats i Sverige med liknande mål?)*

5.1 Sammanställning av övervakningsrapporter

Stödets proportionalitet försäkras genom att göra regelbundna jämförelser mellan biodrivmedlen som täcks av stödet samt dess fossila motsvarigheter. Energimyndigheten har under många år sammanställt underlag för att säkerställa att skattereduktionen för biodrivmedel inte innebär någon överkompensation. För att bedöma om överkompensation föreligger samlar Energimyndigheten in data genom ett rapporteringskrav på organisationer som täcks av skattereduktionen. Denna data sammanställs sedan i så kallade övervakningsrapporter som utgår ifrån de insamlade uppgifterna från leverantörer och producenter av biodrivmedel om volymer och kostnader för råvaror, produktion, kapital och frakt av biodrivmedel.¹⁰⁷ Uppgifterna från leverantörerna jämförs med priset för biodrivmedlets fossila motsvarigheter. Vid jämförelsen sker en justering för att kompensera för biodrivmedlens avvikande energiinnehåll i enlighet med gällande statsstödsbeslut. Kostnadsskillnaden mellan de olika biodrivmedlen och dess fossila motsvarigheter för perioden 2008–2019 redovisas i Figur 33.

Med undantag för att FAME bedömdes ha varit överkompenserad under perioden 2012 till och med 2014 har inte övervakningsrapporterna visat på risk för överkompensation för samma biodrivmedel flera år i rad. Övervakningsrapporten för 2014 visar på en risk för överkompensation för E85 vilket kan förklaras med att priserna på europeisk etanol sjönk kraftigt på grund av prispress från låga priser på utomeuropeisk etanol. Sedan 2015 har övervakningsrapporterna inte visat på någon risk för överkompensation för något rent eller höginblandat flytande biodrivmedel. Tvärtom har istället exempelvis ren HVO varit dyr i relation till dieseln, vilket kan hänföras till ökade råvarukostnader.

¹⁰⁷ Energimyndigheten tar också in de rapporterade bolagens egen bedömning om hur kostnadsutvecklingen kommer att se ut under kommande år. Dessa uppgifter är dock osäkra och bör hanteras med viss försiktighet.



Figur 33 Kostnadsjämförelse mellan biodrivmedel och dess fossila motsvarighet i kronor per liter.¹⁰⁸

Källa: Energimyndigheten (2020f).

En av anledningarna till att överkompensation inte förekommit de senaste åren är att nivån för skattereduktionen har kunnat justeras i förväg för att undvika risk för överkompensation. Energimyndigheten har sedan 2014 gjort indikativa övervakningsrapporter som redan innan årets slut ger en indikation på om det finns risk för överkompensation och därmed behov av att justera skattereduktionen för kommande kalenderår.

Att ett drivmedel är överkompenserat eller inte i relation till sin fossila motsvarighet är inte detsamma som att det är förmånligt eller inte enligt tidigare kapitelns beräkningar om prisdifferenser mellan biodrivmedel och dess fossila motsvarigheter (se avsnitt 3.3.3 respektive 4.2.1). Metoden för att beräkna överkompensation bygger istället på beräkningar om kostnaden för att producera biodrivmedlet (mer om metoden för att beräkna överkompensation finns i Bilaga 2).

5.1.1 Slutsatser

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

Har stödet varit proportionerligt?

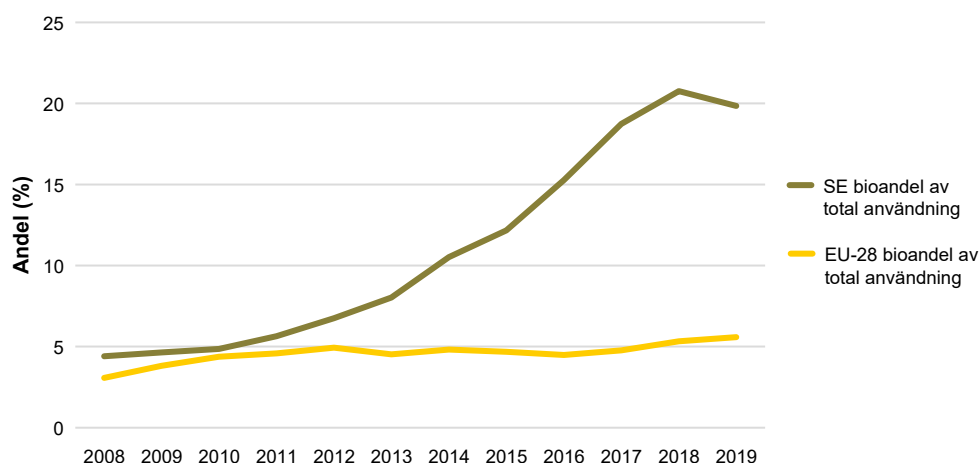
Stödets proportionalitet försäkras genom att göra regelbundna jämförelser mellan biodrivmedlen som täcks av stödet samt dess fossila motsvarigheter. Energimyndigheten har under många år sammanställt underlag för att säkerställa att skattereduktionen för biodrivmedel inte innebär någon överkompensation. Det är endast under några enstaka år som överkompensation har förekommit och det har åtgärdats genom justering av stödnivåer. Stödet anses därför vara proportionerligt.

¹⁰⁸ Ett negativt värde indikerar att överkompensation kan ha förekommit.

5.2 Analys jämfört med andra länder

5.2.1 Användningen av biodrivmedel i Sverige jämfört med användningen i andra EU-länder

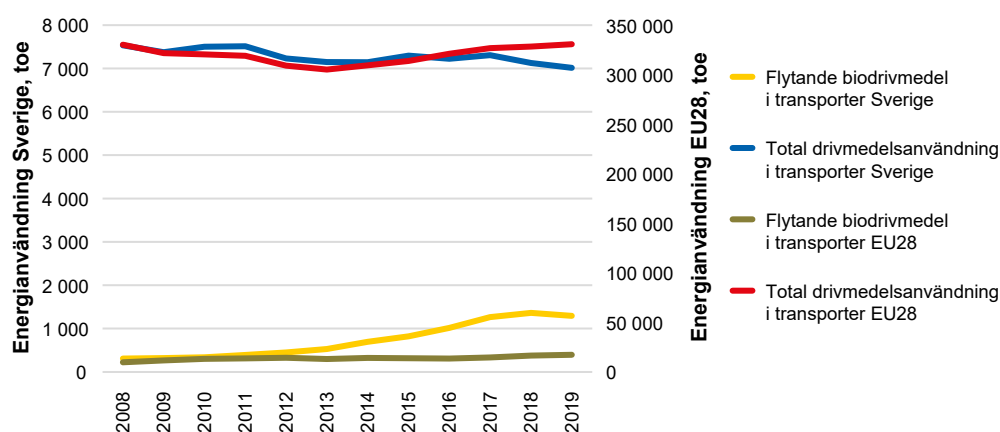
Figur 34 visar att Sveriges användning av biodrivmedel som andel av den totala drivmedelsanvändningen i vägsektorn kraftigt överstiger andelen inom EU och att andelen biodrivmedel i Sverige har flerdubblats, medan användningen i hela europeiska unionen endast förändrats marginellt. Figuren inkluderar både låg- och höginblandade biodrivmedel.



Figur 34 Andelen biodrivmedel av total drivmedelsanvändning i vägsektorn (rena, låg- och höginblandade biodrivmedel), 2008–2019.

Källa: Eurostat (2021a).

I Figur 35 kan vi också se hur energianvändningen från flytande biodrivmedel i transporter ökat i Sverige jämfört med resten av EU samtidigt som Sveriges totala drivmedelsanvändning minskat i relation till EU.

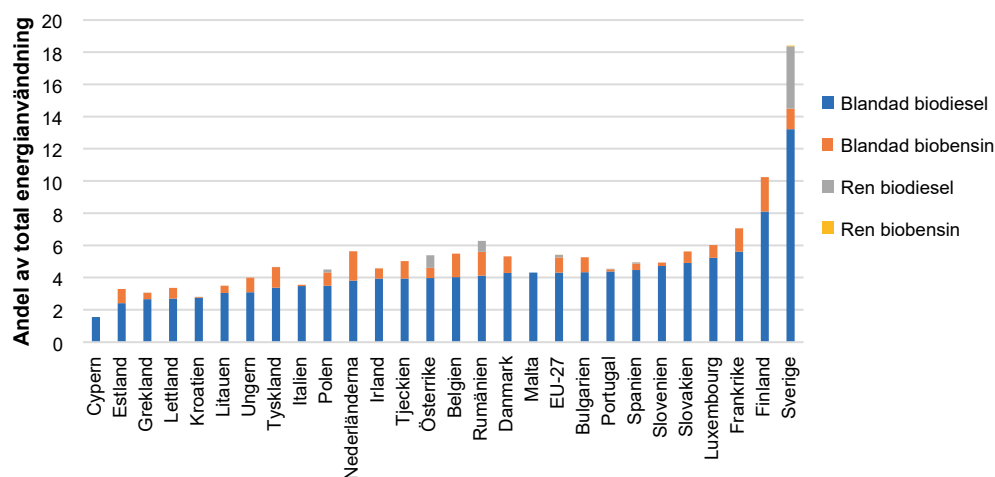


Figur 35 Flytande biodrivmedel (rena, låg- och höginblandade) i transporter i Sverige och EU i jämförelse med total biodrivmedelsanvändning, 2008–2019, toe.¹⁰⁹

Källa: Eurostat (2021a).

¹⁰⁹ Tusen ton oljeekvivalenter.

Utifrån den data som rapporteras till Eurostat är användningen av biodrivmedel generellt i Sverige relativt högre än i andra medlemsländer. I Figur 36 visas användning av biodrivmedel 2019 i procent av totala energianvändningen i transporter. Där framgår tydligt att Sverige sticker ut i jämförelse med andra medlemsländer, kanske framförallt vad gäller ren biodiesel (ren HVO och ren FAME).



Figur 36 Biodrivmedelsanvändning (låg- och höginblandade respektive rena biodrivmedel) i Europa 2019 uttryckt som andel av total energianvändning i transportsektorn.

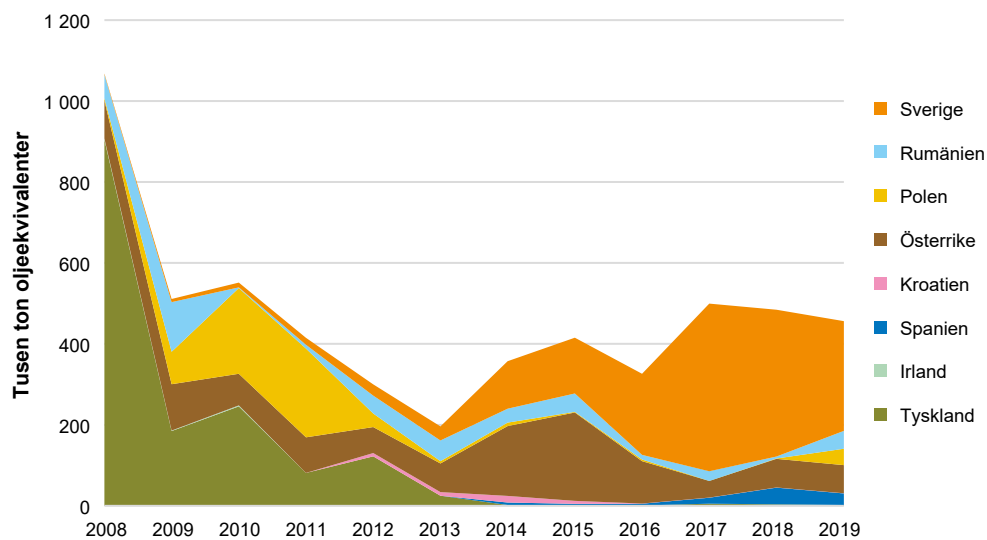
Källa: Eurostat (2021a) och Energimyndighetens beräkningar.

Enligt statistik från Eurostat hade Sverige den högsta andelen energianvändning i transportsektorn (inkluderar både rena, låg- och höginblandade biodrivmedel) i EU 2019 med cirka 18 procent. Samtidigt hamnade Sverige 2019 på nionde plats i EU över total drivmedelsanvändning inom vägsektorn. Den genomsnittliga andelen biodrivmedel i transporter i EU uppgick 2019 till cirka 5 procent.¹¹⁰

Sverige har en unikt hög användning av rena flytande biodrivmedel, enligt den statistik som rapporteras till Eurostat. Det kan dock vara så att alla länder inte rapporterar sin data på samma sätt, framförallt inte vad gäller E85. Vissa länder rapporterar högre siffror för blandad etanol, ett exempel är Frankrike som har en skattereduktion för E85 (se avsnitt 5.2.2) men ändå inte rapporterar några volymer av rena biodrivmedel.

Av de länder som rapporterade användning av ren biodiesel (ren FAME och ren HVO) 2019 utgjorde Sveriges användning 58 procent. De största användarna efter Sverige var Österrike (15 procent), Rumänien (10 procent), Polen (9 procent) och Spanien (6 procent.). Den rapporterade användningen för ovan nämnda länder och några övriga länder som rapporterat användning redovisas i Figur 37. Det finns också ett antal ytterligare länder som rapporterar, men mycket små volymer och inkluderas därför inte i figuren. Det är tydligt att Sveriges användning ökat kraftigt över tid och att samma kraftiga ökning inte går att se för övriga länder. I någon utsträckning är det rimligt att anta att länder rapporterar rena och höginblandade biodrivmedel olika till Eurostat, eftersom det endast är några få länder som rapporterar några volymer av rena biodrivmedel. Dock är mönstret detsamma både när man inkluderar blandade biodrivmedel och när man enbart tittar på rena.

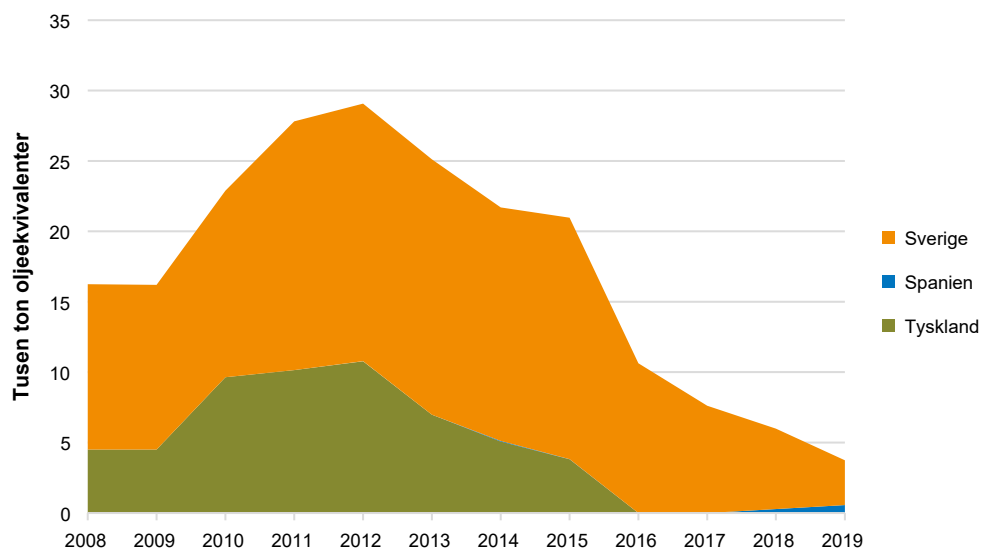
¹¹⁰ Eurostat (2021b).



Figur 37 Olika EU-länders användning av ren biodiesel (ren HVO och ren FAME) i transportsektorn 2008–2019, toe.¹¹¹

Källa: Eurostat (2021a).

För ren biobensin (som är den kategori som redovisas i Eurostats data) utgör Sveriges användning 85 procent av EU:s totala användning, där endast Spanien och Tyskland utöver Sverige har rapporterat volymer. Tyskland rapporterade fram till och med 2015 volymer men har sedan dess inte rapporterat några volymer till Eurostat.¹¹² Även för Sverige har användningen minskat över tid men Sverige rapporterar fortsatt de största volymerna. Den rapporterade användningen för ovan nämnda länder redovisas i Figur 38.



Figur 38 Olika EU-länders användning av ren biobensin i transportsektorn 2008–2019, toe.¹¹³

Källa: Eurostat (2021a).

¹¹¹ Tusen ton oljeekvivalenter.

¹¹² Eurostat (2021a).

¹¹³ Tusen ton oljeekvivalenter.

5.2.2 Stödsystem i andra länder

Av de länder som rapporterat data till Eurostat om användning av rena flytande biodrivmedel är det endast Sverige och Österrike som tillämpar någon typ av skatte-subvention för rena eller höginblandade biodrivmedel. Dock finns det fler länder som har ett statsstödsbeslut eller skattereduktion i annan form men inte rapporterar några volymer av rena biodrivmedel till Eurostat.

Österrike tillämpar undantag från mineraloljeskatten för etanol som blandas i E85 samt mineralolja från biomassa. Sedan den 1 januari 2009 har Österrike också applicerat ett krav om minst 3,4 procents inblandning av förnybara komponenter i bensen och 6,3 procents inblandning i diesel, för att nå det övergripande målet om 5,75 procents låginblandning. Från oktober 2020 höjdes det övergripande målet till 8,45 procent. Österrike har också en lägre skatt för bensen som innehåller minst 4,6 procent bio-komponenter.¹¹⁴

Tyskland har tidigare haft ett skatteundantag men från den 1 januari 2016 avslutades alla skatteundantag för biodrivmedel inklusive biometan i Tyskland.¹¹⁵

Rumänien och Polen har inte haft något skatteundantag men Rumänien implementerade den 1 januari 2018 låginblandningskvoter för diesel om 6,5 procent och för bensen om 8 procent och i Polen ska berörda företag blanda in minst 8,5 procent (från 2020) av företagets årliga försäljning eller konsumtion. Spanien har ett liknande mål.¹¹⁶

Bland övriga EU-länder har Frankrike bland annat en skattereduktion för etanol som blandas i E85.¹¹⁷ Användningen av E85 i Frankrike har ökat stadigt över tid.¹¹⁸ Frankrike har inte rapporterat några volymer E85 inom kategorin ren biobensen till Eurostat, dock är den rapporterade användningen av låginblandad etanol relativt hög, vilket delvis kan bero på en ökning av E10. På grund av att vi inte har tillgång till data över Frankrikes volymer av E85 är det svårt att genomföra någon djupare analys av effekterna från skattereduktionen på volymerna av E85 i Frankrike. Det är också rimligt att Frankrike och övriga medlemsländer i viss utsträckning rapporterar rena och höginblandade biodrivmedel inom olika kategorier till Eurostat. Bristen på transparens i datarapporteringen gör direkta jämförelser mellan olika medlemsstater svårt.

Vidare har Tjeckien ett statsstödsgodkännande SA.58556 (2020/N) för stöd till biodrivmedel i transporter som förlängdes under 2020 och sträcker sig nu till den sista december 2021. Stödet riktar sig till höginblandade biodrivmedel såsom B100, vegetabiliska oljor (särskilt ren rapsolja), MDF B30, E85, ED95 och biogas.¹¹⁹ Lettland har ett skatteundantag för ren biodiesel samt en skattereduktion om 30 procent för diesel som innehåller 70–85 procent biodiesel. Vidare applicerar Lettland en skattereduktion för E85 om 30 procent.¹²⁰ Litauen har ett skatteundantag för biodrivmedel som blandas in med minst 30 procent och omfattar etanol, biodiesel, bio-ETBE och vegetabiliska

¹¹⁴ Res-legal (2018a).

¹¹⁵ Res-legal (2019).

¹¹⁶ Res-legal (2021a).

¹¹⁷ ePURE (2020).

¹¹⁸ SNPAA (2020).

¹¹⁹ ePURE (2020).

¹²⁰ Res-legal (2021b).

oljor.¹²¹ Italien har ett statsstödsgodkännande SA.48424 (2017/N)¹²² för avancerade biodrivmedel inklusive biometan som används i transporter. Systemet riktar sig dock snarare som produktionsstöd. Stödsystemet sträcker sig till den sista december 2022. Slovakien har ett statsstödsgodkännande SA.49509 (2017/N)¹²³ för skattereduktion för bensin och diesel som låginblandas enligt utpekade miniminivåer. Eftersom dessa länder inte har rapporterat några volymer av rena biodrivmedel till Eurostat kan vi inte jämföra deras utveckling med den svenska utvecklingen.

5.2.3 Slutsatser

I detta avsnitt har vi försökt besvara följande fråga:

*Hur är stödet jämfört med tidigare stöd som har införts av andra EU-medlemsländer?
(ELLER Hur är stödet jämfört med tidigare svenska stöd som implementerats i Sverige
med liknande mål?)*

Baserat på de skatteregler och statsstöd som finns i andra länder och de volymer av hög-inblandade biodrivmedel som rapporteras till Eurostat är det svårt att hitta ett EU-land som liknar Sverige och är lämpligt för att jämföra effekterna av skattereduktionen. Den väldigt begränsade eller icke existerande användningen av rena flytande biodrivmedel i andra medlemsländer kan användas för att argumentera för generella effekter av den svenska skattereduktionen i kombination med införandet av andra styrmedel som främjar svensk biodrivmedelsanvändning.

¹²¹ Res-legal (2018b).

¹²² Europeiska kommissionen (2018).

¹²³ Europeiska kommissionen (2017b).

6 Förbättringspotential för framtiden

Som framgått i denna rapport är det mycket svårt att dra några statistiskt säkerställda slutsatser om skattereduktionens direkta och indirekta effekter. Det är svårt att fastställa någon kausalitet för skattereduktionens påverkan på användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel. En av orsakerna till detta är bristen på tillgänglig statistik från när rena och höginblandade biodrivmedel först introducerades på den svenska marknaden, det vill säga för tiden innan den första skattereduktionens införande. Det har inte heller funnits någon tydlig plan för hur skattereduktionen skulle utvärderas, vilket är en brist.

En anledning till att det inte funnits någon plan för utvärdering är att skattereduktionen fanns långt före det att utvärderingskravet i miljöstödsriktlinjerna¹²⁴ infördes 2014. Det finns svårigheter med att i efterhand rigga en utvärderingskonstruktion för en skattereduktion som är öppen för alla (till skillnad från investeringsstöd där vissa projekt får stöd och andra inte).

Vid införande av framtida stödordningar är det viktigt att redan från början reflektera över utvärderingsbarheten, göra en plan för utvärdering och involvera utvärderaren i ett tidigt stadiet av policyprocessen. Det är också viktigt att redan från början säkerställa att det finns tillgång till den statistik som är nödvändig för att kunna göra en tillfredställande analys.

För ett generellt statsstöd som detta finns heller ingen nationell kontrollgrupp som kan användas för att jämföra stödmottagarnas utveckling med andra aktörers utveckling. Det blir därför extra viktigt med EU-gemensam statistik av god kvalitet och där det finns brister i datakvalitet är det viktigt att vara öppen för komparativa eller rentav kvalitativa metoder vid utvärderingen.

Trots bristande möjligheter att genomföra analyser av hög kvalitet och trots att det inte går att statistiskt säkerställa kopplingen mellan ökad biodrivmedelsanvändning och införandet av skattereduktionen är det ändå viktigt att påpeka att Sverige har en relativt stor användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel. Oavsett vad som orsakat denna ökning är det tydligt att en borttagen skattereduktion skulle påverka den svenska biodrivmedelsmarknaden.

¹²⁴ Europeiska kommissionen (2014).

7 Referenser

- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's tobacco control program. *Journal of the American statistical Association*, 105(490), 493–505.
- Andersson, J. J. (2019). Carbon Taxes and CO₂ Emissions: Sweden as a Case Study. *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(4), 1–30.
- Andersson, L., Ek, K., Kastensson, Å. & Wårell, L. (2020). Transition towards sustainable transportation – What determines fuel choice?. *Transport Policy*, Vol 90: 31–38.
- Bioenergitidningen (2019). *Ford i unik satsning – börjar sälja Ford Kuga för E85 i Sverige*. <https://bioenergitidningen.se/biodrivmedel-transport/ford-i-unik-satsning-borjar-salja-ford-kuga-for-e85-i-sverige> (hämtat: 2021-03-23).
- Cerulli, G. (2019). A flexible Synthetic Control Method for modeling policy evaluation. *Economics Letters*, 182, 42–44.
- CircleK (2021). *Aktuella drivmedelspriser för företagskunder*. <https://www.circlek.se/foretag/drivmedel/drivmedelspriser> (hämtat: 2021-03-25).
- Drivkraft Sverige (2021). *Marknadsandelar: Volymer*, <https://drivkraftsverige.se/statistik/volymer/marknadsandelar/> (hämtat: 2021-03-29).
- Energimyndigheten (2019). *PM 2019: Beräkningsmetod för energi- och CO₂-skatternas effekter på energianvändningen*, Diarienummer: 2018–12739.
- Energimyndigheten (2020a). *Energiläget 2020*, ET 2020:1.
- Energimyndigheten (2020b). *Hållbarhetsbesked*. <http://www.energimyndigheten.se/fornycart/hallbarhetskriterier/hallbarhetslagen/hallbarhetsbesked/> (hämtat: 2021-03-02).
- Energimyndigheten (2020c). *Energiindikatorer 2020*, ER 2020:18.
- Energimyndigheten (2020d). *Delredovisning för utvärdering av skattereduktionen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel*, dnr 2020–16053.
- Energimyndigheten (2020e). *Drivmedel 2019*, ER 2020:26.
- Energimyndigheten (2020f). *Övervakningsrapport avseende skattebefrielse för rena och höginblandade flytande biodrivmedel för 2019*, dnr. 2020–000417.
- Energimyndigheten (2021a). *Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad per bränsleslag, 1970-.* https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Transportsektorns%20energianv%c3%a4ndning/Transportsektorns%20energianv%c3%a4ndning/EN0118_1.px/table/tableViewLayout2/?loadedQueryId=97df2e93-45e1-4041-91e9-41bf3ba7b7f5&timeType=from&timeValue=35 (hämtat: 2021-03-17).

Energimyndigheten (2021b). *Biodrivmedelsanvändning i transportsektorn (inrikes) uppdelad på bränsleslag, 1997-*. https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Transportsektorns%20energianv%c3%a4ndning/Transportsektorns%20energianv%c3%a4ndning/EN0118_4.px/ (hämtat: 2021-03-17).

Energimyndigheten (2021c). *Energiläget: Energiläget i siffror 2021*. <http://www.energimyndigheten.se/statistik/energilaget/> (hämtat: 2021-03-17).

ePURE (2020). *Overview of biofuel policies and markets across the EU-27 and the UK*. <https://www.epure.org/wp-content/uploads/2021/01/201104-DEF-REP-Overview-of-biofuels-policies-and-markets-across-the-EU-Nov.-2020.pdf> (hämtat: 2021-03-31).

Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG av den 13 oktober 1998 om kvaliteten på bensen och dieselbränslen och om ändring av rådets direktiv 93/12/EEG.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/30/EG av den 23 april 2009 om ändring av direktiv 98/70/EG, vad gäller specifikationer för bensen, diesel och gasoljor och införande av ett system för hur växthusgasutsläpp ska övervakas och minskas, om ändring av rådets direktiv 1999/32/EG, vad gäller specifikationen för bränsle som används av fartyg på inre vattenvägar, och om upphävande av direktiv 93/12/EEG.

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

Europeiska kommissionen (2003). *Statligt stöd N 480/2002 – Sverige: Punktskatte-lättnad för koldioxidneutrala drivmedel*. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/137258/137258_457510_24_2.pdf (hämtat: 2020-10-28).

Europeiska kommissionen (2006). *Statligt stöd nr N 112/2004 – Sverige: Skatte-befrielse för biodrivmedel*. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/133564/133564_581130_65_2.pdf (hämtat: 2020-10-28).

Europeiska kommissionen (2014). *Meddelande från kommissionen: Riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi för 2014–2020*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0628\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0628(01)&from=EN) (hämtat: 2021-03-17).

Europeiska kommissionen (2015). *Statligt stöd SA.43301 (2015/N) – Sverige – Skatte-befrielser och skattenedsättningar för flytande biodrivmedel*. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/260834/260834_1759156_156_2.pdf (hämtat: 2021-03-16).

Europeiska kommissionen (2017a). *Statligt stöd SA.48069 (2017/N) – Sverige: Skatte-lättnader för rena och höginblandade flytande biodrivmedel*. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/270233/270233_1935809_111_2.pdf (hämtat: 2020-10-28).

Europeiska kommissionen (2017b). *State Aid SA. 49509 – Slovakia – Preferential taxes for biofuels*. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/271846/271846_1954139_91_2.pdf (hämtat: 2021-03-31).

Europeiska kommissionen (2018). *State Aid SA.48424 (2017/N) – Italy – Support scheme for the production and distribution of advanced biomethane and other advanced biofuels for use in the transport sector*. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/269927/269927_1973623_186_2.pdf (hämtat: 2021-03-31).

- Europeiska kommissionen (2020). *State aid SA.55695 (2020/N) – Sweden: Prolongation of the tax exemptions for pure and high-blended liquid biofuels*. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases1/202046/287677_2207314_127_2.pdf (hämtat: 2021-03-16).
- Europeiska kommissionen (2021). *State aid cases*. https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/index.cfm?clear=1&policy_area_id=3 (hämtat: 2021-03-16).
- Eurostat (2021a). *Final energy consumption in transport by type of fuel*. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00126/default/table?lang=en> (hämtat: 2021-03-17).
- Eurostat (2021b). *SHARES (Renewables)*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares> (hämtat: 2021-03-30).
- Huse, C. (2018). Fuel choice and fuel demand elasticities in markets with flex-fuel vehicles. *Nat Energy* 3, 582–588.
- IVL Svenska miljöinstitutet (2019). *Supermiljöbilspremién bakom en av tre laddhybridbilar i Sverige*. <https://www.ivl.se/toppmeny/press/pressmeddelanden-och-nyheter/pressmeddelanden/2019-11-06-supermiljobilspremién-bakom-en-av-tre-laddhybridbilar-i-sverige.html> (hämtat: 2021-03-17).
- Kastensson, Å. & Börjesson, P. (2017). *Hinder för ökad användning av höginblandade biodrivmedel i den svenska fordonsflottan*. Rapport nr 2017:02, f3 Svenskt kunskapscentrum för förnybara transportbränslen, Sverige.
- Konjunkturinstitutet (2020). *Miljö, ekonomi och politik 2020: Upphandling med klimthänsyn*. https://www.konj.se/download/18.173d7010176466cd9f81e77/1607520947540/MEK2020_sammanfogad%20fil.pdf (hämtat 2021-03-17).
- Mest motor (2010). *E85-bränsle orsakar motorskador*. <https://www.mestmotor.se/automotorsport/artiklar/nyheter/20100720/e85-bransle-orsakar-motorskador/> (hämtat 2021-03-23).
- Miljöbarometern (2021). *Andel förnybara drivmedel i kollektivtrafiken (B2B)*. <https://2030.miljobarometern.se/nationella-indikatorer/branslet/andel-fornybara-drivmedel-i-kollektivtrafiken-b2b/> (hämtat: 2021-03-08).
- Naturvårdsverket (2013). *Klimatinvesteringsprogrammen Klimp (2003–2012): Slutrapport*. <https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6517-1> (hämtat: 2021-03-02).
- Naturvårdsverket (2021). *Klimatklivet – att söka bidrag*. Klimatklivet – att söka bidrag – Naturvårdsverket (naturvardsverket.se) (hämtat: 2021-02-01).
- OKQ8 (2021). *Priser – Listpriser på bensin, diesel, villaolja och övriga produkter*. <https://www.okq8.se/foretag/priser/#/> (hämtat: 2021-03-25).
- Peri, G., & Yassenov, V. (2019). The labor market effects of a refugee wave synthetic control method meets the mariel boatlift. *Journal of Human Resources*, 54(2), 267–309.
- Power Circle (2021). *Sveriges nationella statistik för elbilar och laddinfrastruktur*. <https://www.elbilsstatistik.se/> (hämtat: 2021-01-26).
- Proposition 1999/2000:6. *Förmånsbeskattning av miljöbilar, m.m.*
- Proposition 2005/06:65. *Ny vägtrafikskattelag, m.m.*

Proposition 2006/07:100. *2007 års ekonomiska vårproposition.*

Proposition 2009/10:41. *Vissa punktskattefrågor med anledning av budgetpropositionen för 2010.*

Proposition 2014/15:1. *Budgetpropositionen för 2015 – Förslag till statens budget för 2015, finansplan och skattefrågor.*

Proposition 2016/17:146. *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige.*

Regeringen (2021). *Reduktionsplikt för bensin och diesel – Kontrollstation 2019.* <https://www.regeringen.se/495bb6/contentassets/765c6bc603a74a818a-726b27e58f1849/reduktionsplikt-for-bensin-och-diesel> (hämtat: 2021-03-31).

Res-legal (2018a). *Promotion in Austria.* <http://www.res-legal.eu/search-by-country/austria/tools-list/c/austria/s/res-t/t/promotion/sum/91/lpid/94/> (hämtat: 2021-03-31).

Res-legal (2018b). *Tax regulation mechanism (Relief from Excise duty).* <http://www.res-legal.eu/en/search-by-country/lithuania/single/s/res-t/t/promotion/aid/tax-regulation-mechanism-law-on-excise-taxes/lastp/159/> (hämtat: 2021-03-31).

Res-legal (2019). *Germany: summary.* <http://www.res-legal.eu/search-by-country/germany/summary/c/germany/s/res-t/sum/136/lpid/135/> (hämtat: 2021-03-31).

Res-legal (2021a). *Compare support schemes.* <http://www.res-legal.eu/compare-support-schemes/> (hämtat: 2021-03-31).

Res-legal (2021b), *Latvia: Overall summary*, Renewable energy policy database and support: Latvia (res-legal.eu) (hämtat: 2021-03-31).

Runst, P., & Thoniparaanita, A. (2020). Dosis facit effectum why the size of the carbon tax matters: Evidence from the Swedish residential sector. *Energy Economics*, 104898.

Rådets direktiv 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet.

SFS 2005:1248. *Lag om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel.*

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

SFS 2011:319. *Drivmedelslag.*

SFS 2017:1201. *Lag om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen.*

Skatteverket (2021). *Historik skattesatser.* https://www.skatteverket.se/download/18.5b35a6251761e691420776a/1612346428807/ny_skattesatser%20t.o.m.%202020-12-31.pdf (hämtat: 2021-03-16).

SNPAA (2020). *Données Superéthanol-E85: Janvier 2020.* <https://www.alcool-bioethanol.net/wp-content/uploads/2020/02/FicheE85JANVIER2020.pdf> (hämtat: 2021-03-31).

Statistiska centralbyrån (2021a). *Konsumentprisindex (KPI).* <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/priser-och-konsumtion/konsumentprisindex/konsumentprisindex-kpi/> (hämtat: 2021-03-18).

- Statistiska centralbyrån (2021b). *Nationalräkenskaper, kvartals- och årsberäkningar*. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper-kvartals-och-arsberakningar/> (hämtat: 2021-03-25).
- Sveriges Riksdag (2021). *Pumplagen*. <https://www.riksdagen.se/sv/utskotten-eu-namnden/trafikutskottet/Alla-uppfoljningar/pumplagen/> (hämtat: 2021-03-17).
- Sveriges åkeriföretag (2018). *Åkerinäringen med verksamhetsområden – nyckeltal för lönsamhet och tillväxt 1997–2017*. https://www.akeri.se/sites/default/files/2018-10/Nyckeltal_akeri_2018.pdf (hämtat: 2021-03-23).
- SVT nyheter (2016). *9 av 10 etanolbilar tankas med bensin*. <https://www.svt.se/nyheter/inrikes/9-av-10-etanolbilar-tankas-med-bensin> (hämtat: 2021-03-23).
- Trafikanalys (2020). *Fordon på väg: Fordon i län och kommuner 2019 (exclfil)*. <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/> (hämtat: 2021-03-26).
- Trafikanalys (2021). *Fordon på väg: Fordon 2020 (exclfil)*. <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/> (hämtat: 2021-03-23).
- Transportföretagen (2016). *Sätt stopp för den osunda konkurrensen inom åkerinäringen*. <https://www.altinget.se/rikspolitik/artikel/satt-stopp-for-den-osunda-konkurrensen-inom-aakerinaringen> (hämtat: 2021-03-23).
- Verkbeek, M. (2008), *A Guide to Modern Econometrics*, John Wiley & Sons, Ltd., sid. 324–328.
- Vi bilägare (2013). *E85 – Bränslet allt fler väljer bort*. <https://www.vibilagare.se/reportage/e85-branslet-allt-fler-valjer-bort> (hämtat: 2021-03-23).
- Vi bilägare (2020). *Allt du behöver veta om HVO i dieselbilen*. <https://www.vibilagare.se/reportage/allt-du-behoover-veta-om-hvo-i-dieselbilen> (hämtat: 2021-03-26).
- VTI (2020). Ex-post empirical assessments of environmental policies – a literature review. *VTI utlåtande 961*, dnr. 2020/0361–7.4.

Bilaga 1 Beskrivning av statistiken för användning av rena och höginblandade flytande biodrivmedel

Datakälla: Transportsektorns energianvändning

Transportsektorns energianvändning redovisar energianvändningen inom transportsektorn i Sverige, både för inrikes och utrikes transporter. Statistikprodukten är en sekundärredovisning av Årlig energibalans¹²⁵ men redovisas med lite annorlunda skärning. Transportsektorns energianvändning omfattar officiell statistik och huvudpubliceringen sker årligen i början av året med samma referensår som Årlig energibalans, det vill säga med två års fördröjning. Dock sker delredovisningar över bantrafikens energianvändning och elanvändning inom vägtransporter under året.

Transportsektorns energianvändning redovisas från 1970–2019 i enheterna TWh, TJ och 1 000 m³. Statistiken tas fram via Årlig energibalans där alla Energimyndighetens statistikprodukter utgör indata till den nationella energibalansen.

Biodrivmedelsanvändningen baseras i stort på den månatliga bränsle-, gas- och lagerstatistik (se följande avsnitt) men även på modelleringar som genomförs för att allokera biodrivmedel mellan transportsektorn och arbetsmaskiners biodrivmedelsanvändning i andra sektorer. Användningen av rena och höginblandade flytande biodrivmedel började redovisas först 1998.

Datakälla: Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik

Undersökningen Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik genomförs månadsvis. Statistikens syfte är att belysa tillförsel och leveranser av råolja, petroleumprodukter och i viss omfattning kol och koks samt etanol, FAME och HVO för fordonsdrift. Undersökningen är en del av Sveriges officiella statistik och publiceras månadsvis. Statistiken bygger på en totalundersökning där bortfallet är lågt och det samlas in genom ett frågeformulär som skickas till oljebolag som verkar på svensk marknad.

¹²⁵ Beskrivning av statistiken Årlig energibalans: http://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/officiell-statistik/statistikprodukter/arlig-energibalans/bas/dokumentation-och-beskrivning-version-2020_2.pdf

Kvalitetsdeklaration Årlig energibalans: http://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/officiell-statistik/statistikprodukter/arlig-energibalans/bas/en0202_kvalitetsdeklaration_2019_rev.pdf

Vid årsskiftet 2017/2018 genomfördes en omfattande förändring av undersökningen som ligger till grund för den officiella statistiken av leveranser av biodrivmedel, vilket påverkar jämförbarheten över tid om man tittar på månadsdata. Tidsseriebrottet 2018 gör att jämförelser på månadsnivå med 2017 bör ske med stor försiktighet.¹²⁶

Förändringarna i insamlingen har inneburit en rad oförutsedda svårigheter kopplade till insamlingen av uppgifter från leverantörer av oljeprodukter och drivmedel, därför bör underlaget för månadsdata tolkas med viss försiktighet.¹²⁷ Rapportering av leveranser av rena och höginblandade flytande biodrivmedel har dock inte varit ett problem för de rapporterande företagen (drivmedelsleverantörerna).

¹²⁶ En helt ny blankett togs fram och många förändringar infördes på en och samma gång. Bland annat infördes fler rapporterande företag, nya bränslen och insatsvaror och nya leveransdefinitioner. Fler rapporterande företag, nya bensinprodukter, bränslen och insatsvaror, nya lagerdefinitioner, nya leveransdefinitioner, nya definitioner av import och export, nya definitioner av kvalitetstransaktioner, nya massabalansprinciper, nya IT-system, nya redovisningsrutiner, borttagande av redovisningsvariabler, insamling från andra källor.

¹²⁷ Energimyndigheten (2019) Kvalitetsproblem i Energimyndighetens officiella drivmedelsstatistik för 2018.

Bilaga 2 Metod för att beräkna överkompensation

Metoden som används för att beräkna överkompensation kan innebära vissa svagheter eftersom informationen om kostnader är beroende av den information som stödmottagarna själva lämnar och det finns inte möjlighet att verifiera data. Dock har metoden använts i många år och introducerades ursprungligen baserat på att kommissionen godkände metodens användning för att övervaka liknande skattereduktioner på biodrivmedel i andra medlemsländer. Övervakningssystemet med uppdaterade kostnadsberäkningar har också framgångsrikt upptäckt överkompensation tidigare och åtgärder har tagits av den svenska regeringen för att anpassa stödnivåerna. Åren 2016–2018 sänktes skattereduktionen för E85 till 73 procent och för ren FAME till 50 procent. I övervakningsrapporterna jämförs också de rapporterade kostnaderna med europeiska spotpriser på FAME och etanol för att stödja den data som stödmottagarna rapporterat.

I Tabell 11 förtydligas metoden som används i övervakningsrapporterna.

Tabell 11 Kostnadsjämförelse mellan rena och höginblandade flytande biodrivmedel och dess fossila motsvarighet, 2019 (kronor/liter).

	Höginblandad etanol i E85	Fossil bensin	Höginblandad FAME (B100)	HVO	Fossil diesel
A. Råvarukostnad	6,57	-	8,43	-	12,00
B. Arbetskraftskostnad	0,04	-	0,13	-	0,47
C. Kapitalkostnader	0,05	-	0,11	-	0,91
D. Övriga kostnader	1,90	-	2,65	-	1,23
E. Transportkostnader	0,15	-	0,24	-	1,11
F. Försäljning av biprodukter	0,00	-	0,00	-	0,00
G) Produktkostnad (A+B+C+D+E-F)	8,71	4,83	11,55	4,21	15,72
H) Vinstmarginal	-	1,52	-	1,08	-
I) Energiskatt och koldioxidskatt	0,00	6,64	0,00	4,67	0,00
J) Justering för energiinnehåll	13,44	12,99	12,31	9,96	16,39
K) Referenspris för fossilt drivmedel	12,99	12,99	9,96	9,96	9,96
L) Skillnaden mellan kostnaden för biodrivmedlet och referenspriset för fossilt drivmedel (J-K)	0,46	0,00	2,35	0,00	6,43

Källa: Energimyndighetens övervakningsrapport för 2019.

I beräkningarna som inlämnats till kommissionen har antagits att bruttomarginalen för biodrivmedlet är densamma som för dess fossila motsvarighet. Det innebär att bruttomarginalen för fossilt drivmedel (post H i tabellen) är inkluderad i post D för biodrivmedlet. Utöver bruttomarginal ingår kostnader relaterade till tillverkning i D. Bruttomarginalen inkluderar kostnader för lagring, försäljning och administration. Dessa antas vara lika för samtliga typer av drivmedel. Bruttomarginalen inkluderar även en vinstmarginal som antas vara lika stor för biodrivmedel som för fossila drivmedel.

Antagandet om lika fördelning av kostnader och marginaler säkerställer att kostnaden för biodrivmedel är jämförbart med marknadspriset för dess fossila motsvarighet. Anledningen till att antagandet i överkompensationsberäkningarna görs med hänsyn till bruttomarginalen snarare än vinstmarginalen är att referenspriset för fossila bränslen som finns tillgängligt via Drivkraft Sverige (före detta SPBI) är uppdelat i en produktkostnad, en bruttomarginal och en skattekomponent för bensin. Eftersom alla komponenter i bruttomarginalen anses vara likartade för olika bränsleprodukter (såväl för biodrivmedel som för fossila bränslen) är detta ett rimligt antagande som möjliggör en rättvis kostnadsjämförelse med tanke på den tillgängliga informationen. Det är också i linje med kommissionens bedömning tidigare.



Hållbar energi för alla

Energimyndigheten leder samhällets omställning till ett hållbart energisystem.

Vi bidrar med fakta, kunskap och analyser om tillförsel och användning av energi i samhället, och arbetar för en trygg energiförsörjning.

Forskning om framtidens fordon och bränslen, förnybara energikällor och smarta elnät får stöd av oss. Vi stöttar också affärsutveckling som gör det möjligt att kommersialisera innovationer och ny teknik, och ser till att goda lösningar kan exporteras.

Vi ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet, och hanterar elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter.

Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se