

Executive summary

STYRMEDEL OCH BIODRIVMEDEL I EU -IGÅR, IDAG OCH IMORGON

Samband mellan konsumtion, produktion och styrmedel för
biodrivmedel

Maj 2022

Liv Lundberg, Jonas Zetterholm, Olivia Cintas Sanchez, Sujeetha Selvakkumaran
RISE

FÖRNYBARA DRIVMEDEL OCH SYSTEM 2018-2021

Ett samverkansprogram mellan Energimyndigheten och
f3 Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel

FÖRORD

Denna executive summary har skrivits för ett projekt inom samverkansprogrammet Förnybara drivmedel och system, projektnummer 50479-1. Projektet har finansierats av Energimyndigheten och f3 – Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel.

Energimyndigheten arbetar på regeringens uppdrag med energiomställningen till ett modernt, hållbart, fossilfritt välfärdssamhälle och stödjer forskning om förnybara energikällor, smarta elnät och framtidens fordon och bränslen.

f3 är en nätverksorganisation som fokuserar på utveckling av miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbara förnybara drivmedel. f3 finansieras gemensamt av centrets parter och Västra Götalandsregionen. Chalmers Industriteknik fungerar som värd för centret. Kansliet vid f3 utgör programkansli för samverkansprogrammet Förnybara drivmedel och system. (se www.f3centre.se)

Denna publikation ska citeras enligt följande:

Lundberg, L. *et al* (2022) *Styrmedel och biodrivmedel i EU – igår, idag och imorgon: Samband mellan konsumtion, produktion och styrmedel för biodrivmedel (Executive summary)*. Publ. nr FDOS 44:2022. Tillgänglig på <https://f3centre.se/sv/samverkansprogram/>

Projektets totala resultat presenteras i följande publikationer:

Lundberg, L., *et. al.*, (2022) *Styrmedel och biodrivmedel i EU – igår, idag och imorgon: Samband mellan konsumtion, produktion och styrmedel för biodrivmedel*. Publ. nr FDOS 43:2022.

[Tillgänglig på https://f3centre.se/sv/samverkansprogram](https://f3centre.se/sv/samverkansprogram)

Lundberg, L., Cintas, O. & Selvakkumaran, S. (2021) *Biodrivmedel och styrmedel i EU*. Publ. nr FDOS 19:2021. Tillgänglig på <https://f3centre.se/sv/samverkansprogram>

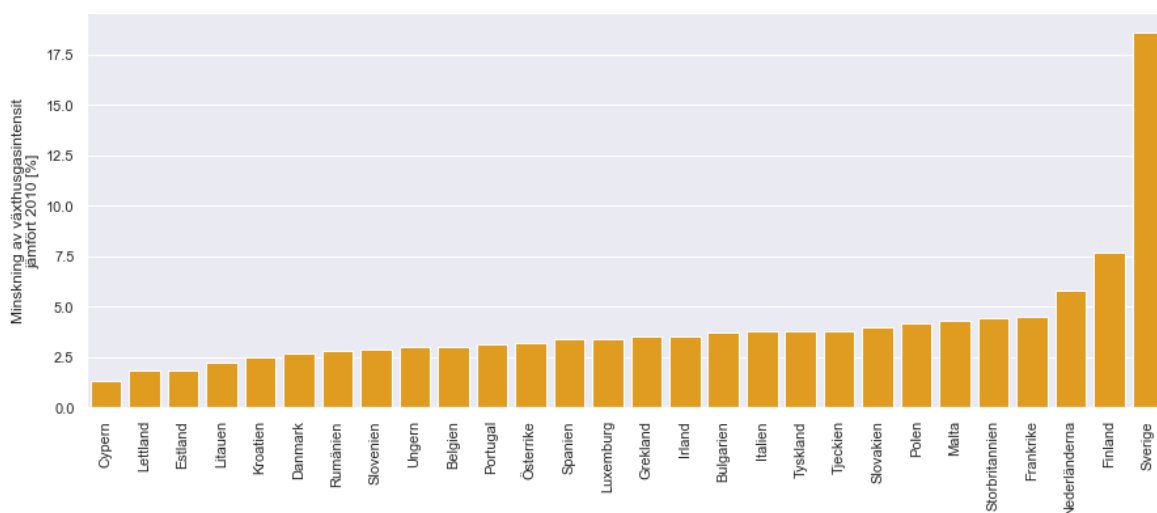
SVERIGES REDUKTIONSPLIKT BRA FÖR KLIMATET

Inblandning av biodrivmedel är en viktig faktor för att Sverige ska klara målet om 70% utsläppsminskningar i transportsektorn till 2030. Biodrivmedel handlas på en internationell marknad, och därför påverkas vår möjlighet att importera och exportera biodrivmedel även av tillgång och efterfrågan i andra länder. För att kunna utforma effektiva svenska styrmedel är det därför viktigt att förstå hur produktion, konsumtion och styrmedel för biodrivmedel ser ut i andra länder i EU.

Här presenterar vi sammanställd data för nationell konsumtion, produktion och styrmedel för biodrivmedel i alla EU-länder. Jämförelsen med andra EU-länder visar att Sveriges reduktionsplikt har lett till en hög användning av biodrivmedel med god växthusgasprestanda och har bidragit till att Sverige har den högsta utsläppsminskningen från transportsektorn inom EU.

VARFÖR ANVÄNDER SVERIGE SÅ MYCKET BIODRIVMEDEL?

Sveriges biodrivmedelanvändning sticker ut. Andelen biodrivmedel i vägtransportsektorn i Sverige är flerfaldigt högre än i andra EU-länder och utsläppsminskningen i den svenska transportsektorn är den överlägset högsta i EU (se Figur 1). Men trots att Sverige har en inhemsk produktion av biodrivmedel är den inte tillräcklig för att möta den höga efterfrågan. Sverige sticker även ut med en stor nettoimport av biodiesel.

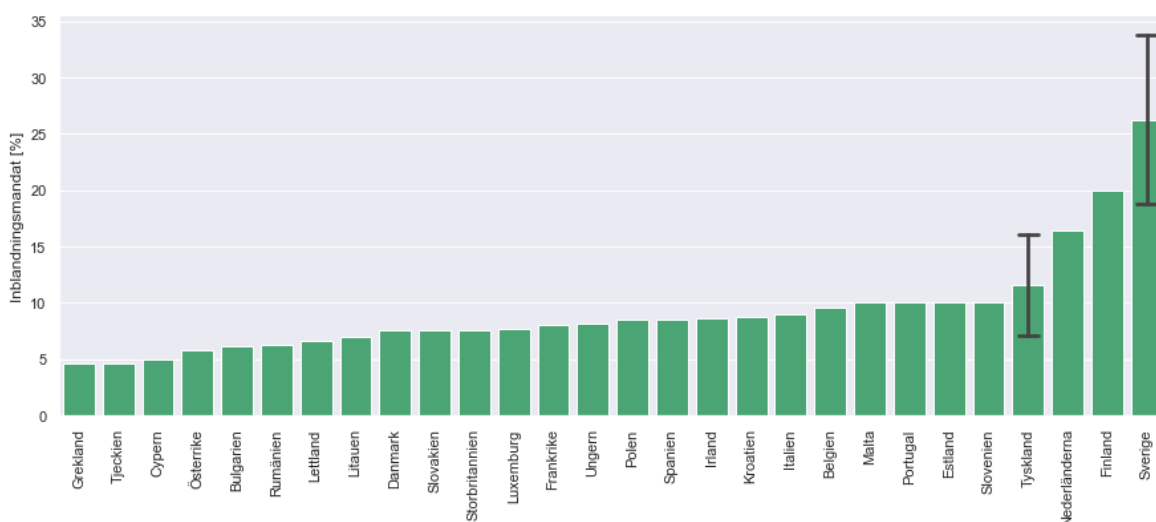


Figur 1. Minskning av växthusgasintensiteten för bränsle som används i vägtransportsektorn sedan 2010. Minskningen gäller för bränslemixen år 2019.

Biodrivmedel är i regel avsevärt dyrare än fossila drivmedel, så för att de ska ersätta fossila alternativ krävs styrmedel. Den svenska biodrivmedelsanvändningen drivs till en betydande grad av den statliga reduktionsplikten. Reduktionsplikten innebär att drivmedelsleverantörer måste minska växthusgasutsläppen från den bensin och diesel som de säljer genom att blanda in biodrivmedel.

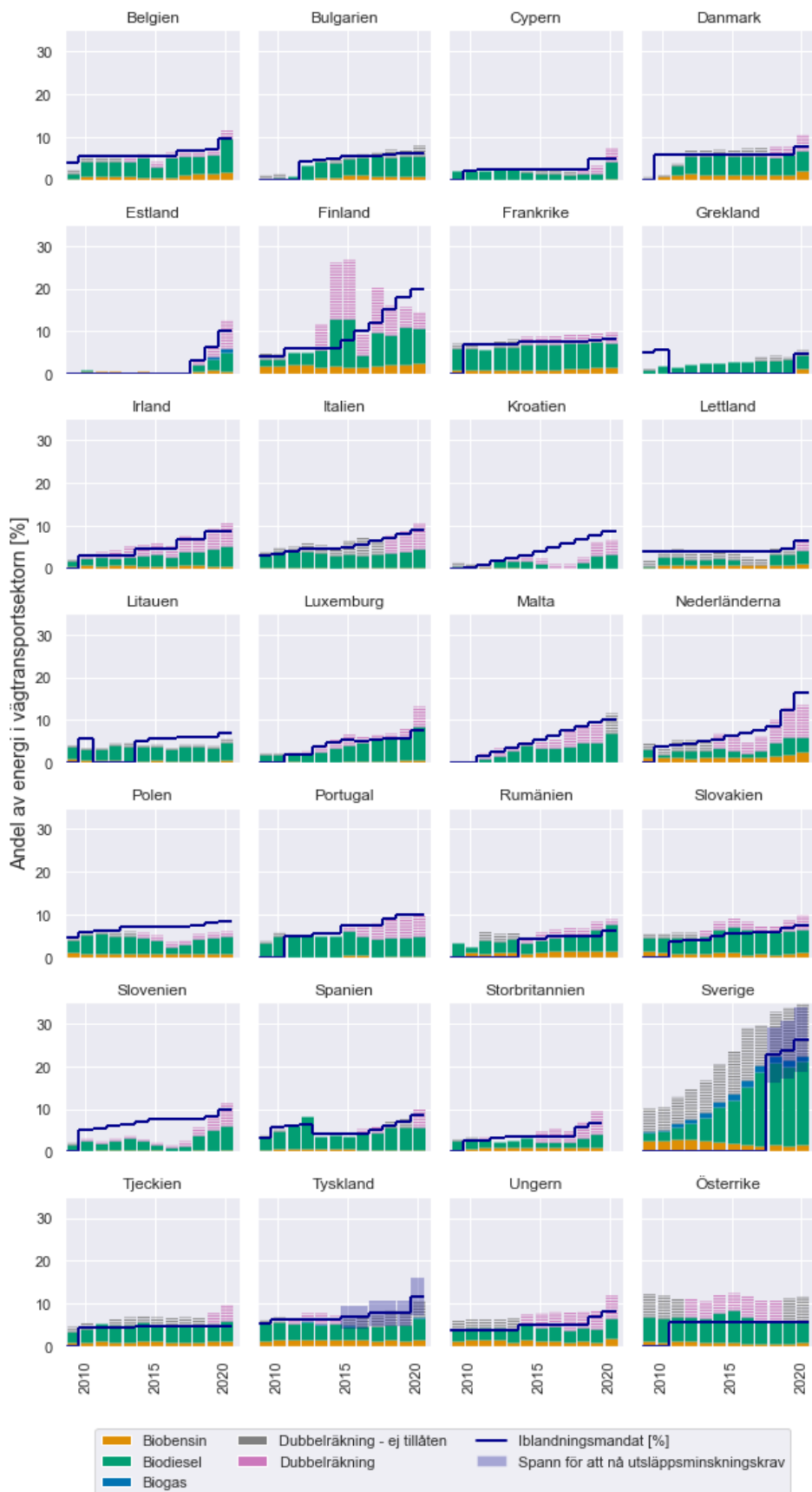
Idag har Danmark, Sverige och Tyskland infört en reduktionsplikt. Andra länder inom EU har implementerat olika former av inblandningsmandat av förnybara drivmedel i den nationella lagstiftningen. Inblandningen kan specificeras på volymbasis eller energibasis. Vissa länder har ett sammanslaget inblandningsmandat för allt drivmedel, medan andra länder har individuella kvoter för bensin och diesel. Länder har också olika nivåer på sina inblandningsmandat. En överblick av de olika nivåerna, omräknade till total andel av energin i vägtransportsektorn, visas i Figur 2.

Precis som i Sverige är inblandningsmandaten den klart viktigaste drivkraften för konsumtionen av biodrivmedel, vilket kan ses i Figur 3 som ger en översikt av både all biodrivmedels konsumtion och alla inblandningsmandat i EU.



Figur 2. Respektive lands inblandningsmandat, omräknat till energi för 2020. Sverige och Tyskland har en reduktionsplikt, vilket resulterar i ett spann på inblandningsmandatet i energi, beroende på det inblandade biodrivmedlets växthusgasprestanda.

Skillnaden mellan olika länders inblandningsmandat och regelverk medför att olika typer av biodrivmedel premieras i olika länder. Detta leder till att biodrivmedel handlas mellan länder och distribueras till den marknad där det specifika biodrivmedlet får högst pris. Eftersom biodrivmedel har olika växthusgasprestanda, dvs olika stora livscykelutsläpp per liter, så har reduktionsplikten gjort att biodrivmedel med bra växthusgasprestanda, dvs låga livscykelutsläpp, premierats i Sverige.



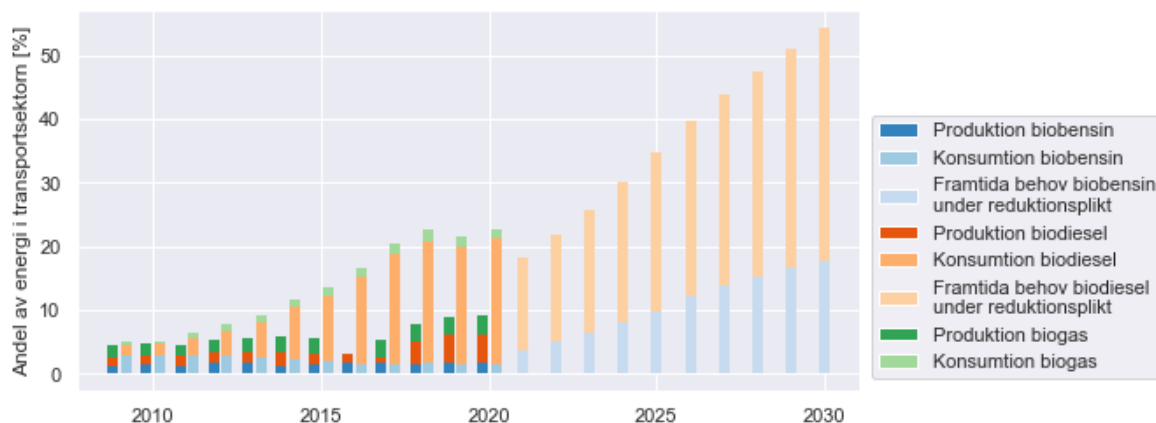
Figur 3. Konsumtion av biobensin, biodiesel och biogas som andel av den totala energianvändningen i vägtransportsektorn, samt dubbelräkning i de länder där detta tillåts. Den mörkblå linjen visar landets inblandningsmandat omräknat till % av energianvändningen i vägtransportsektorn.

VARFÖR HAR SVERIGE EN SÅ HÖG REDUKTIONSPLIKT?

I samband med att priserna på drivmedel steg under januari 2022 började vissa partier ifrågasätta dels varför Sverige har en reduktionsplikt som är så mycket högre än alla andra länders och dels varför den ska ökas.

Som svar på frågan kan nämnas Sveriges klimatambitioner och det specifika målet att utsläppen i transportsektorn ska ha minskat med 70% till 2030. Det ligger i sin tur till grund för den föreslagna utvecklingen av reduktionsplikten mellan 2021 och 2030.

Sverige hade dock en stor och snabbt ökande användning av biodrivmedel redan innan reduktionsplikten infördes 2018 (se Figur 4).



Figur 4. Historisk produktion och konsumtion av biodrivmedel samt projektion av framtida behov enligt den bana för reduktionsplikten som aviserats av regeringen. Framtida behov är beräknat med antagandet att växthusgasintensiteten för det inblandade biodrivmedlet är 15gCO₂eq/MJ. Data för biogasproduktion är från Energimyndighetens statistik 2021¹ och inkluderar all biogasproduktion, inte endast den som uppraderas till biometan för användning i fordonsflottan.

Mellan 2010 och 2017 ökade användningen av biodrivmedel i Sverige med 400% och Sverige har haft den högsta procentuella användningen av biodrivmedel i EU sedan 2016. När reduktionsplikten infördes 2018 baserades startnivån på biodrivmedelskonsumtionen i Sverige vid den tidpunkten. Anledningen till Sveriges höga reduktionsplikt är alltså inte enbart höga klimatambitioner, utan också att vi redan innan reduktionsplikten infördes hade en hög konsumtion av biodrivmedel.

Det styrmedel som fanns för biodrivmedel i Sverige innan reduktionsplikten infördes, var en skattereduktion som gällde för både låg- och höginblandade biodrivmedel samt biogas. Enligt EU:s regelverk betraktades dock skattereduktionen som ett statsstöd, och det krävdes kontinuerliga godkännanden från EU-kommissionen för att Sverige skulle kunna fortsätta ha den. Osäkerheten i

¹ Harrysson, J., 2021. Produktion av biogas och rötrest, u.o.: Energimyndigheten. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/Produktion-av-biogas-och-rotrester/>

huruvida skattereduktionen skulle få fortsatt godkännande av EU gjorde enligt Energimyndigheten att få aktörer 2016 vågade investera i nya biodrivmedelsanläggningar i Sverige. I Figur 4 syns hur den svenska produktionen av biodrivmedel låg stilla på en stabil nivå mellan 2008–2017, trots att konsumtionen ökade kraftigt. Sedan 2017 har produktionskapaciteten i Sverige ökat, vilket dock sammanfaller med en generell ökning av produktionen inom EU.

När reduktionsplikten infördes valde man att enbart inkludera låginblandade biodrivmedel, medan höginblandade biodrivmedel och biogas fortsatte att omfattas av skattereduktion. Eftersom det är oklart om skattereduktionen för höginblandade biodrivmedel kommer få fortsatt godkänt av EU-kommissionen, har dock ett förslag om att inkludera även dem i reduktionsplikten lagts fram.



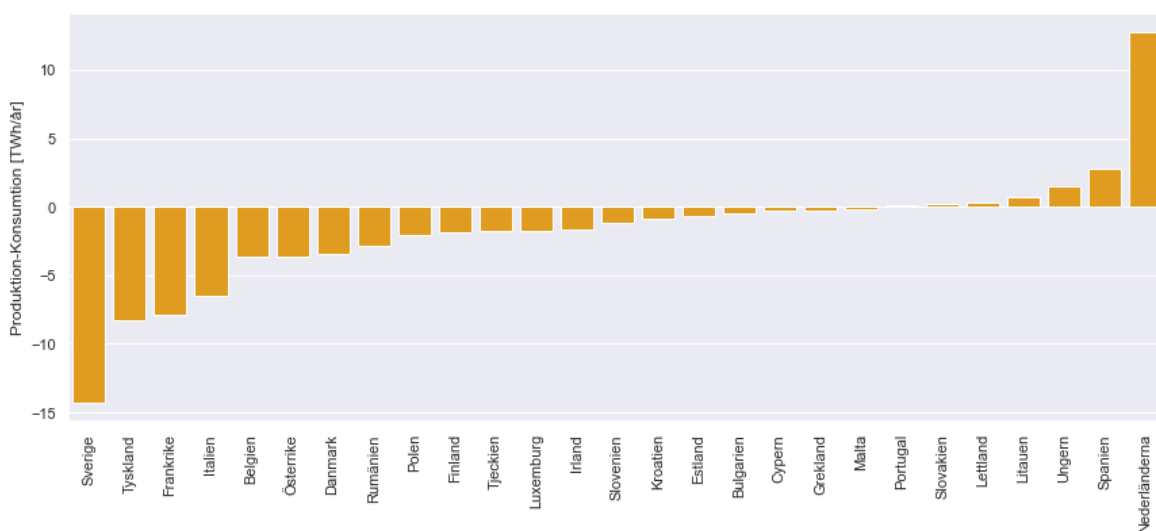
Bild: Karolina Grabowska, Pexels.

VARFÖR HAR VISSA LÄNDER SÅ STOR PRODUKTION AV BIODRIVMEDEL?

Alla biodrivmedelsproducenter som intervjuades inom ramen för den här studien var positiva till den nuvarande reduktionsplikten eftersom den styr mot det uppsatta målet om utsläppsreduktion. De ansåg också att en tydlig bana för reduktionsplikten möjliggör nya investeringar i biodrivmedelsproduktion, i Sverige och EU, eftersom aktörer då vet att de har en garanterad avsättning för sin produkt. Men det finns en viss motsättning mellan behovet av en tydlig bana för att företag ska våga göra investeringar å ena sidan, och behovet av att justera reduktionsnivåerna baserat på utvecklingen av transportsektorn och på de internationella drivmedelsmarknaderna å andra sidan.

I intervjuerna blev det även tydligt att enbart för att biodrivmedel premieras i ett visst land genom ett inblandningsmandat eller reduktionsplikt, så innebär det inte att produktionsanläggningar automatiskt byggs i det landet. Lokaliseringen av ny biodrivmedelsproduktion drivs i stället främst av möjligheterna att nyttja redan existerande infrastruktur, som närhet till egen befintlig produktion, goda distributionsmöjligheter, eller andra logistiska fördelar som tillgång till fördelaktig råvarumarknad.

Ett tydligt exempel på detta är Rotterdam i Nederländerna. Rotterdam har Europas största hamn dit det är lätt att skeppa råvaror och varifrån det är enkelt att distribuera färdiga biodrivmedel vidare. Nederländerna har idag den högsta nettoexporten av biodrivmedel i EU (se figur 5) tack vare Nestes stora bioraffinaderi i Rotterdam. Det finns även flera planer på att bygga ut produktionskapaciteten i staden just på grund av det fördelaktiga läget och den existerande infrastrukturen. I våra intervjuer indikerade vissa producenter dock att det för nya tekniker finns en större sannolikhet att produktionsanläggningar kan förläggas till de platser/länder där forskning och utveckling har bedrivits för att kunna nyttja den kunskapsbas som byggs upp.



Figur 5. Differens mellan inhemsk produktion och konsumtion av biodrivmedel för 2020 för respektive land.

Två anledningar till att priset på biodiesel har varit så högt 2021-2022, vilket fått konsekvenser på dieselpriserna, är att efterfrågan på HVO i Europa varit större än tillgången och att Sverige har höga straffavgifter om reduktionsplikten inte uppfylls. De nya produktionsanläggningar som skulle startat 2020 men försenades av Covid-19 pandemin förväntas dock börja producera biodrivmedel redan under 2022. Flera aktörer planerar också nya produktionsanläggningar, i såväl Sverige som Europa, eftersom de förutser en stigande efterfrågan på biodrivmedel i EU till följd av ökade nationella inblandningsmandat. I planeringen tas dock även höjd för en sannolikt minskande efterfrågan på biodrivmedel i vägtransportsektorn när elektrifieringen ökar. Därför utformas anläggningarna för att kunna konvertera produktionen till andra bio-produkter, så som bio-jet för flyget.

En ökad efterfrågan på biodrivmedel inom EU kommer sannolikt kräva en utbyggnad av produktionskapaciteten och det finns en risk för att råvarumarknaden kan bli en trång sektor, framför allt för produktion av HVO. Mot bakgrund av detta är flera aktörer aktiva inom utveckling av nya tekniker för att utöka råvarubasen, och de arbetar aktivt med att säkerställa framtida försörjning av råvaror.



Bild: Nick Seagrave, Unsplash.

HUR SER FRAMTIDEN UT FÖR BIODRIVMEDEL I EU OCH SVERIGE?

Efter kontroversen runt biodrivmedel i slutet av 00-talet, då en snabbt ökande biobränsleproduktion kopplades till stigande globala matpriser, har styrmedel inom EU utformats för att motverka konkurrens mellan produktion av biodrivmedel och mat. Syftet har varit att minska dels risken för att matgrödor användas till biodrivmedelsproduktion, dels risken för förändrad landanvändning till följd av ökad efterfrågan på mark för odling av biomassa. Intresset för så kallade avancerade biodrivmedel, som främst produceras från olika typer av rest- och biprodukter, har efter det ökat. Avancerade biodrivmedel premieras också i flera EU-länder genom att inblandning av dessa räknas dubbelt mot inblandningsmandatet (dubbelräkning) eller med specifika egna inblandningsmandat.

Det pågår just nu flera förändringar på EU nivå som kommer påverka marknaden för biodrivmedel i Europa. I RED-III, nästa uppdatering av förnybartdirektivet som just nu behandlas, föreslås en ändring av målet för transportsektorn, från att 14 % av energin ska komma från förnyelsebara källor till att växthusgasintensiteten skall minska med 13 %. I RED-III föreslås även delmål för avancerade biodrivmedel på 0,2 % 2022, 0,5 % 2025 och 2,2 % 2030.

Flera länder inom EU har infört, eller håller på att införa, egna specifika mandat för avancerade biodrivmedel. Sverige har idag inget mandat för avancerade biodrivmedel, men konsumtionen av dessa biodrivmedel ligger redan på en signifikant högre nivå än i de flesta andra EU länder. Detta är på grund av att reduktionsplikten premierar biodrivmedel med bra växthusprestanda, vilket avancerade biodrivmedel i regel har. Det visar på att en reduktionsplikt kan vara lika effektiv i att styra mot konsumtion av avancerade biodrivmedel som specifika mandat kan vara.

Jämfört med de inblandningsmandat som finns i andra EU-länder så fungerar Sveriges reduktionsplikt mycket väl. Den styr tydligt mot användning av biodrivmedel med hög växthusgasprestanda, har bidragit till betydande utsläppsminskningar i transportsektorn och har gett en hög konsumtion av avancerade biodrivmedel. Ökande reduktionsnivåer kommer dock innebära ett ökat behov av biodrivmedel med hög växthusgasprestanda, samtidigt som efterfrågan på den typen av biodrivmedel också lär öka i resten av EU och övriga världen. För att Sverige ska kunna få tillgång till de biodrivmedel som krävs för att uppfylla reduktionsplikten till ett hållbart pris, kommer det vara avgörande att produktionskapaciteten byggs ut i takt med en ökande efterfrågan inom EU och att tillgången på hållbara råvaror är tillräcklig.

ENGLISH SUMMARY

Blend-in biofuels play an important role in Sweden's plan to meet the national target of 70% emission reductions in the transport sector by 2030. Sweden is already one of the largest biofuel consumers in the EU, but most of the biofuels that are consumed in Sweden are imported.

Consumption of biofuels in Sweden and other EU countries is primarily driven by blend-in mandates where biofuels are blended into fossil fuels. However, Sweden is the only EU country, apart from Germany, that has a reduction mandate, where fuel suppliers are mandated to reduce the emissions from the fuels that they sell by a certain percentage by blending-in biofuels. All other EU countries use volume- or energy-based blend-in mandates. The Swedish reduction mandate requires a significantly higher usage of biofuels compared with other EU countries, which has contributed to Sweden having, by far, the highest emission reduction for the transport sector in the EU. The reduction mandate steers towards the blending in of biofuels with high greenhouse gas performance, which has led to a high use of advanced biofuels in Sweden. However, even before the introduction of the reduction mandate Sweden had a very high use of biofuels, which is one of the main reasons for the levels of the reduction mandate to be set much higher than the rest of the EU.

There are significant differences in the design of the blend-in mandates between countries and the different regulations reward different types of fuel. This leads to biofuels being traded between countries and distributed to the market where the specific biofuel receives the highest price. However, the fact that a certain type of biofuel is promoted in a certain country does not mean that production is automatically located to that country. The location of new biofuel production plants is instead driven primarily by the opportunity to use already existing infrastructure, such as proximity to existing production, access to distribution opportunities, or other logistical advantages such as access to favorable commodity markets.

Several changes that will affect the market for biofuels in Europe are currently being discussed by the EU. In RED-III, an update of RED-II currently being considered, the target for the transport sector 2030 is suggested to change from a goal of 14% renewable energy to the goal of reducing the greenhouse gas intensity by 13%. RED-III also proposes intermediate targets for advanced biofuels of 0.2% in 2022, 0.5% in 2025 and 2.2% in 2030. Several EU countries also have introduced, or are in the process of introducing, their own specific mandates for advanced biofuels. Sweden doesn't have any official targets for consumption of advanced biofuels, but the consumption of advanced biofuels in Sweden today is already higher than the advanced biofuels mandates proposed by other countries. This shows that a reduction mandate can be just as effective in steering towards the consumption of advanced biofuels as specific mandates.

Meeting an increasing biofuel demand in the EU, without drastically increasing international import, will require an expansion of the production capacity. If this happens there is a risk that feedstocks, especially for HVO production, may become a restricting factor. With this in mind, many producers are active in developing new technologies to expand the raw material base, and are working to ensure future feedstock supply chains.

