

STYRMEDEL FÖR PRODUKTION AV FOSSILFRIA ELEKTROBRÄNSLEN

2025

DENNA RAPPORT PUBLICERAS VÅREN 2025
PÅ GEMENSAMT INITIATIV AV FÖLJANDE BOLAG:



Innehåll

1. Sammanfattning.....	2
2. Bakgrund – nyttan och möjligheten med elektrobränslen.....	5
2.1 Elektrobränslen och biobränslen.....	5
2.2 Elektrobränslen för omställning av transporter och industri.....	6
2.3 Internationell utveckling.....	7
2.4 Sverige har goda förutsättningar att bli en exportör av elektrobränslen.....	8
2.5 Elektrobränslen kan bidra till ökad försörjningstrygghet i Sverige, EU och Nato.....	8
2.6 Ökad effektivitet i det svenska elnätet	10
3. Politik på EU-nivå.....	11
3.1 EU-lagstiftning som ökar incitamenten för elektrobränslen.....	11
3.2 Europeiska stödprogram.....	12
3.2.1 Innovationsfonden (IF).....	13
3.2.2 Europeiska plattformen för strategisk teknik (STEP).....	13
3.2.3 Vätgasbanken (EHB).....	13
3.3 Vätgasbanken (EHB) som en plattform för medlemsstaternas stöd.....	14
4. Översikt över planerna i andra länder.....	15
5. Utmaningarna.....	18
5.1 Höga kostnader.....	18
5.2 Elförsörjning.....	18
5.3 Avsaknad av en nationell strategi med kvantitativa mål.....	19
5.4 Ensidig satsning på bio-CCS försämrar förutsättningarna för elektrobränslen.....	20
5.5 Regulatoriska utmaningar.....	21
6. Ett introduktionsprogram för elektrobränslen.....	22
6.1 Elektrobränslen behöver inledningsvis stöd.....	22
6.2 Vägval.....	24
6.3 Introduktionsstöd för produktion.....	25
6.4 Kompletterande stöd för ökad efterfrågan.....	27

Sammanfattning

För transportsektorns klimatomställning krävs ökad energi- och transporteffektivitet samt att fossila drivmedel ersätts med fossilfria alternativ: elektrifiering, biobränslen samt elektrobränslen. Elektrobränslen är bränslen som framställs av förnybar vätgas och infångad koldioxid från biomassa. Eftersom de kan användas som direkt ersättning för fossila bränslen är de särskilt lämpade för att minska koldioxidutsläpp inom sektorer som är svåra att direktelektrifiera, som flyg, sjöfart och tung industri.

De främsta utmaningarna för elektrobränslen är i dagsläget höga investerings- och produktionskostnader, vilket gör att de har svårt att på rent ekonomiska grunder konkurrera med fossila alternativ och biobränslen. Kostnaderna förväntas dock sjunka när teknikerna kommer längre i kommersialiserings- och uppskalningsfaserna.

Globalt är riktningen tydlig, de svårastställbara sektorerna kommer under kommande decennier att övergå till dessa förnybara bränslen. På EU-nivå har flera beslut tagits för att öka efterfrågan på hållbara bränslen och stödprogram har antagits för att skapa förutsättningar för att vätgasproduktion ska kunna bli möjlig och konkurrenskraftig. Många länder i och utanför EU har även tagit tydliga steg för att bli förebilder inom utvecklingen av vätgas och elektrobränslen.

Sverige har en unik potential att bli en ledande producent av elektrobränslen tack vare god tillgång till fossilfri el och biogen koldioxid från skogs- och energisektorerna. För att förverkliga denna potential krävs ett antal åtgärder för att Sverige inte ska halka efter. Utan åtgärder riskerar Sverige att gå miste om dessa investeringsmöjligheter och exportintäkter, samtidigt som vi får svårare att nå våra klimatmål. Vi skulle dessutom missa chansen att stärka vår motståndskraft genom att minska vårt beroende av importerade fossila bränslen.

För att lyckas behöver Sverige:

1. Förbättrade förutsättningar för fördubblad elproduktion

Grundläggande för att Sverige ska kunna gå före i utvecklingen av elektrobränslen är en fortsatt god tillgång på fossilfri el till konkurrenskraftiga priser. Det nu utstakade målet om att nå en fördubblad elproduktion till 2045 är därför centralt, men den beslutade energipolitiska inriktningspropositionen behöver kompletteras med ytterligare åtgärder för att förbättra möjligheterna att bygga ut energiproduktionen på kortare sikt. Planeringsmålet behöver utökas med tidigare delmål, vilket bland annat Energiföretagen tidigare lyft fram. Utöver regeringens åtgärder för att stimulera byggnation av kärnkraft behövs insatser för olika typer av riskavlyft eller undanröjande av hinder för förnybar kraftproduktion. Det handlar inte minst om vindkraft både till havs och på land. Utbyggnaden behöver självklart bidra till ett robust elsystem som möjliggör anslutning av ny storskalig konsumtion. I förlängningen skulle elektrobränsleproduktion kunna bidra till att balansera stabiliteten i det svenska elsystemet genom flexibilitet vid drift av den elektrolytiska processen.

2. En tydlig nationell inriktning för vätgas och elektrobränslen

Det krävs en av regeringen tydligt kommunicerad nationell inriktning för arbetet med vätgas och elektrobränslen som bör kombineras med kvantifierade mål för produktion och användning. Sverige behöver ta lärdom av länder som redan infört ambitiösa program för att stödja utvecklingen av elektrobränslen.

3. Ett introduktionsstöd för elektrobränslen

Elektrobränslen befinner sig i ett tidigt kommersialiseringsstadium och har i dag höga investerings- och produktionskostnader. Dagens policyramverk har visat sig vara otillräckligt för att generera investeringar. Regeringen bör därför skyndsamt införa ett statligt stöd för att överbrygga kostnadsgapet och möjliggöra nya nödvändiga affärsmodeller för att påskynda storskalig produktion.



Ett sådant stöd kan exempelvis utformas som differenskontrakt och vara begränsat i tid, för att därigenom fungera som ett introduktionsstöd under den kritiska kommersialiserings- och uppskalningsfasen. Man kan också utveckla ett system likt de som använts i flera andra länder för att stimulera produktion av förnybar energi, så kallade "Feed-in Tariffs".

Ytterligare ett alternativ är att undersöka om och i så fall hur stödet för bio-CCS kan utvecklas till att även omfatta bio-CCU. Sveriges nuvarande ensidiga fokus på att stödja infångning och lagring av biogen koldioxid, bio-CCS, riskerar att försvaga förutsättningarna för elektrobränslen eftersom dessa bygger på användning av den infångade koldioxiden, bio-CCU.

4. Åtgärder för att skapa ökad efterfrågan på elektrobränslen

En effektiv metod för att skapa ökad efterfrågan är att på olika sätt använda sig av kvotsystem eller förnybarhetskrav. Detta innebär att företag inom transport, industri och energisektorn åläggs att använda en viss andel vätgas eller elektrobränsle i sin verksamhet.

Vi menar dessutom att regeringen bör undersöka hur myndigheter och upphandlande enheter kan bidra till ökad efterfrågan. Exempelvis kan krav vid offentlig upphandling eller användaravtal om inköp av elektrobränslen bidra till ökad efterfrågan. Ytterligare åtgärder som kan övervägas är skatteavdrag eller direkta bidrag till företag och konsumenter som investerar i exempelvis flygplan, fartyg eller industrier som utnyttjar vätgas- och elektrobränsleteknologi.

5. Insatser för att åtgärda regulatoriska brister och risker

Utöver att utreda och eventuellt införa statliga stöd för att möjliggöra nödvändiga investeringar och skapa ökad efterfrågan är det viktigt att regeringen agerar för att åtgärda regulatoriska brister som både direkt och indirekt har en negativ inverkan på produktion av elektrobränslen.

2. Bakgrund - nyttan och möjligheter med elektrobränslen

För transportsektorns klimatomställning krävs ökad energi- och transporteffektivitet samt att fossila drivmedel ersätts med fossilfria alternativ: elektrifiering, biobränslen samt elektrobränslen. Elektrobränslen, även kallade e-bränslen eller syntetiska bränslen, är förnybara drivmedel som produceras genom att kombinera vätgas från elektrolys av vatten med koldioxid. Processen drivs av el, vilket gör att dessa bränslen kan vara i princip koldioxidneutrala, beroende på hur elen produceras. Elektrobränslen kan användas som direkta ersättningar för fossila bränslen i befintliga motorer och infrastruktur, särskilt inom högutsläppande sektorer som är svåra att direkt elektrifiera, som exempelvis flyg, sjöfart och tung industri.

2.1 Elektrobränslen och biobränslen

Europeiska kommissionen har antagit nya vägledningar som beskriver hur det reviderade förnybarhetsdirektivet (REDIII) ska implementeras i nationell lag. I den nya vägledningen om Renewable Fuels of Non-Biological Origin (RFNBO) slås fast att elektrobränslen som produceras från vätgas producerad via elektrolys inkluderas i denna definition, oavsett om de används i transportsektorn eller inom industrin. Enligt vägledningen krävs att vätgasen som elektrobränslet tillverkas av ska vara producerad av förnybar el för att bränslet ska kunna klassas som förnybart och därmed kunna bidra till EU:s förnybarhetsmål och klimatlagar.

En fossilfri framtida energimix kommer att bygga på flera kompletterande bränslen, såväl biobränslen som olika e-bränslen. För närvarande har biobränslen lägre produktionskostnader och lägre energiåtgång vid produktion, vilket innebär en styrka för omställning på kort sikt. I takt med teknisk utveckling och storskalig produktion väntas dessa aspekter förbättras för elektrobränslen, men behovet av relativt billig fossilfri el kommer vara fortsatt stor.

Eftersom elektrobränslen tillverkas av biogen (eller, i framtiden, luftinfångad) koldioxid och grön vätgas, snarare än biomassa, konkurrerar de inte om mark eller biologiska resurser, och risken för negativ påverkan på biologisk mångfald och livsmedelsproduktion minskar. Produktionen kan därmed skalas upp för att möta behovet av flytande drivmedel utan att ytterligare belasta jordens ekosystem, vilket är särskilt värdefullt i en värld med växande befolkning och ökande konkurrens om resurser, inte minst den värdefulla biomassan.

2.2 Elektrobränslen för omställning av transporter och industri

För många transporter är direkt elektrifiering den bästa metoden för omställning. Såväl persontrafik som lastbilstransporter lämpar sig, i de flesta fall, för direkt elektrifiering. Även kortare sjötransporter och flygresor kan vara lämpliga för batteridrivna fartyg och flygplan.

Samtidigt finns ett antal transportslag som inte lämpar sig lika väl för direkt elektrifiering, som långväga sjötransporter och flygrutter, där dagens batterier är för tunga för att utgöra ett realistiskt alternativ till flytande bränslen. För dessa är flytande bränslen med hög energitäthet den enda rimliga lösningen i närtid. Omställningen av transportsystemet förutsätter alltså att elektrifiering förenas med satsningar på fossilfria bränslen. Detsamma gäller även militära fordon, fartyg och flygplan, där materielen ofta används under mycket lång tid. Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) har konstaterat att elektrifiering inte bedöms vara ett realistiskt alternativ för Försvarmaktens försvarsgrenar på kort sikt. I stället ser de framför sig ett bränslebyte med till exempel dieselsubstitut som HVO eller syntetiska bränslen som är direkt utbytbara med fossila. Under mycket lång tid framöver kommer det alltså att finnas ett behov av flytande fossilfria bränslen, vilket förutsätter en stor produktion av elektrobränslen på global nivå.

Elektrobränslen kan även spela en avgörande roll i industrins omställning mot klimatneutralitet, särskilt inom sektorer som är svåra att elektrifiera. För den energiintensiva industrin, som stål-, cement- och kemiindustrin, erbjuder elektrobränslen en väg till att minska koldioxidutsläpp utan att genomgå omfattande förändringar i produktionsprocesserna. Exempelvis kan vätgas, som i sig självt är ett elektrobränsle och som också kan vara en grundkomponent i andra elektrobränslen, användas som reduktionsmedel i stålproduktion i stället för kol. Det skulle minska utsläppen drastiskt. Inom kemiindustrin kan elektrobränslen, som e-metanol, ersätta fossila råvaror i produktionen av diverse kemikalier och plaster. Detta skapar möjligheter för en förnybar, men också cirkulär, ekonomi där koldioxid fångas in, återvinns och omvandlas till värdefulla produkter.



Produktion av elektrobränslen kan även skapa nya affärsmöjligheter för industrin, där befintliga anläggningar kan integreras med elektrobränsleproduktion för att öka resurseffektiviteten och skapa nya intäktsströmmar, exempelvis för infångad biogen koldioxid på ett massabruk. Detta kan leda till ökad konkurrenskraft och nya exportmöjligheter för svensk industri på den globala marknaden för hållbara produkter och teknologier.

För svensk industri innebär det också en möjlighet till systemintegration och totalt lägre kostnader och bättre resursutnyttjande om biprodukter från elektrobränsleproduktion, som syrgas och restvärme, används i andra industrier eller för uppvärmning.

2.3 Internationell utveckling

Elektrobränslen är ett centralt verktyg för klimatomställning och allt fler länder tar stora initiativ för att stödja utvecklingen.

I EU har man genom initiativ som REPowerEU, ReFuelEU Aviation och FuelEU Maritime satt ambitiösa mål för produktion och användning av elektrobränslen. Flera EU-länder har nyttjat möjligheten att stödja utvecklingen av vätgas och elektrobränslen genom att använda sig av de undantag som ges i EU:s statsstödsregler och nyttjande av EU:s återhämtningsfond. USA har genom Inflation Reduction Act infört betydande skattelättnader och olika stöd för att stimulera produktionen av elektrobränslen (i skrivande stund, februari 2025, råder stor osäkerhet om hur dessa stöd kommer att utvecklas). I Kina, världens största utsläppare av växthusgaser, har regeringen nyligen inkluderat elektrobränslen i sin nationella vätgasstrategi och planerar för pilotprojekt i flera provinser.

2.4 Sverige har goda förutsättningar att bli en exportör av elektrobränslen

Sverige har mycket goda förutsättningar att bli en ledande producent och exportör av elektrobränslen. Energiforsk konstaterade i en rapport 2024 om vätgasens potential i Sverige att efterfrågan på vätgas (och derivat) kan uppgå till mellan 60 och 80 TWh el år 2030 och att Sverige till år 2045 har möjlighet att etablera produktion som överskrider den inhemska efterfrågan (1).

Tillgången till fossilfri el samt den goda tillgången till biogen koldioxid från skogs- och kraft-/fjärrvärmesektorena skapar en unik möjlighet för storskalig produktion av elektrobränslen. Enligt underlagsrapporten till Energimyndighetens förslag till nationell vätgasstrategi skulle koldioxiden från enbart de 10–15 största utsläpparna av koldioxid från skogsråvara kunna användas för produktion av upp till 115 TWh elektrobränsle (2). Då denna beräkning endast tar hänsyn till hur mycket elektrobränslen som kan produceras av den koldioxid som skulle kunna fångas in från de största punktkällorna är den faktiska potentialen ännu större. Rapporten noterar att det motsvarar nästan dubbelt så mycket som hela den svenska transportsektorns fossila energianvändning. Även om all sjöfart och flyg som tankar i Sverige skulle ställas om till elektrobränslen, skulle exportpotentialen fortfarande uppgå till cirka 70 TWh, motsvarande en utsläppsminskning på totalt ca 30 miljoner ton, varav ca 19 miljoner ton genom exporterade elektrobränslen. Detta förutsätter tillräcklig tillgång till övriga insatsvaror som fossilfri el och vatten. Därför är regeringens energipolitiska inriktningsproposition välkommen och helt avgörande med ett tydligt planeringsmål med fördubblad elanvändning och ökat fokus på leveranssäkerhet och energiberedskap.

2.5 Elektrobränslen kan bidra till ökad försörjningstrygghet i Sverige, EU och Nato

En god försörjningstrygghet i energisektorn är avgörande för svensk konkurrenskraft, för att fasa ut fossila bränslen och för att minska Sveriges beroende av kontinuerlig energiimport. I och med växande geopolitisk osäkerhet har frågan om försörjningstrygghet kommit att bli allt viktigare. EU har, bland annat som ett svar på beroendet av kritiska råvaror, omfamnat konceptet "strategisk autonomi". Det syftar till att EU ska stärka sin förmåga att agera självständigt och minska sina kritiska och riskfyllda beroenden utan att isolera sig från omvärlden.



I Sverige har de sektorsansvariga myndigheterna i sin hot- och riskbild över energisektorn konstaterat att Sverige har begränsade resurser i logistikkedjan för drivmedel. Försvarsberedningen ser en möjlig utveckling där tillgången till fossila drivmedel eventuellt minskar och pekar på att inhemsk produktion av drivmedel ökar robustheten. Att säkra den svenska handelsflottans och marinens tillgång till framtidens drivmedel är en förutsättning för fortsatt handel och varuutbyte i kris eller krig.

Nato har identifierat energi som en central säkerhetsfråga, och pekade vid toppmötet i Warszawa 2016 på behovet av ökat samarbete för större diversifiering av leverantörer, sammankopplade nätverk och ökad energieffektivitet. I Bryssel 2021 lades också integration av förnybara energikällor till. Nato Energy Security Centre of Excellence har under senare år i flera rapporter lyft fram syntetiska bränslen och elektrobränslen som ett långsiktigt viktigt bidrag till den militära bränsleförsörjningen (3). Nato har visat intresse för samarbeten kring energiomställning, och ett gemensamt nordiskt initiativ för elektrobränslen skulle kunna bli en modell för förbättrad energisäkerhet och hållbara lösningar inom försvarsalliansen. Natosamarbetet skulle på så sätt kunna bli en katalysator för arbetet med hållbara bränslen i Norden.

Även om elektrobränslen är en viktig åtgärd för att minska beroendet av fossila bränslen, så finns risken att EU fastnar i ett nytt importberoende. Framför allt Kina har gjort stora satsningar och väntas 2025 ha två tredjedelar av den globala produktionskapaciteten för förnybar metanol. De kommande fem åren väntas obalansen utjämnas något, men det förutsätter att målen för produktion i EU och USA nås.

Svensk produktion av elektrobränslen kan ge ett viktigt bidrag till ökad försörjningstrygghet i Sverige och Europa, baserat på de goda förutsättningar som redovisats ovan. Det ökande intresset för elektrobränslen, både inom EU och Nato, innebär också goda exportmöjligheter och framtida intäkter.



2.6 Ökad effektivitet i det svenska elnätet

Produktion av elektrobränslen kan spela en nyckelroll i att förbättra funktionaliteten och stabiliteten i Sveriges elsystem genom att erbjuda viss efterfrågeflexibilitet, främst vid vätgasproduktionen genom elektrolysisprocessen. Denna flexibilitet innebär att vätgasproducenter kan välja att lagra energin i vätgas- eller metanollager och, givet att det finns en marknad för förbrukningsflexibilitet som i snabb takt utvecklas, kan producenter anpassa sin elförbrukning baserat på tillgången i nätet, vilket också gör dem till leverantörer av viktiga systemtjänster.

Elektrobränsleproduktion kan bidra med både snabb frekvensreglering och långsammare energilagring, vilket är särskilt värdefullt i ett system med ökande andel variabel elproduktion. Dessutom kan denna flexibilitet minska behovet av nätutbyggnad och fossil reservkraft, vilket leder till både ekonomiska och miljömässiga fördelar. En förutsättning är att elektrobränslen sätts i ett systemperspektiv, där det finns en infrastruktur för produktion, lagring och distribution av vätgas för att kunna säkerställa kontinuitet i produktionsprocesserna.

Elektrobränslen kan även driva de gasturbiner som används för att hantera störningar och produktionsbortfall i elsystemet. Gasturbiner kan drivas på många fossilfria bränslen, såväl biogas som ren vätgas eller e-metan och e-metanol.

3. Politik på EU-nivå

3.1 EU-lagstiftning som ökar incitamenten för elektrobränslen

Under den gångna mandatperioden fattade EU:s institutioner flertalet beslut som ska öka efterfrågan av hållbara bränslen. RED III är den lagstiftning som anger vad som ska räknas som hållbart och hur hög andel förnybart som ska uppnås av medlemsländerna. I lagstiftningen anges att transportsektorn till 2030 har ett kombinerat delmål på 5,5 % för avancerade biodrivmedel och förnybara drivmedel av icke-biologiskt ursprung (RFNBO), varav en miniminivå på 1 % för RFNBO. För sjöfarten och flyget finns transportspecifika mål. Flyget regleras i RefuelEU Aviation, det sektorsspecifika målet anger att 1,2 procent av flygbränslet till 2030 ska vara elektrobränsle, till 2050 ska andelen uppgå till 35 procent. Lagstiftningen har dock ett än högre ställt krav beträffande hållbara flygbränslen (SAF). Inblandningskvoten för SAF är följande:

- **2 % från 2025**
- **6 % från 2030**
- **20 % från 2035**
- **70 % från 2050**

För sjöfarten som regleras i FuelEU Maritime gäller att fartyg gradvis måste minska utsläppen av växthusgaser i sin energianvändning från 2020 års nivå med:

- **2 % från 2025**
- **6 % från 2030**
- **14,5 % från 2035**
- **31 % från 2040**
- **62 % från 2045**
- **80 % från 2050**

FuelEU Maritime har i dag inget specifikt mål för elektrobränslen. Om kommissionen rapporterar att elektrobränslen utgör mindre än en procent av bränslemixen år 2031 kommer ett delmål för elektrobränslen på två procent att införas från och med 2034.

För att öka incitamenten för företag såväl som privatpersoner att producera och konsumera koldioxidneutrala bränslen inkluderas sjöfarten och flyget i utsläppshandeln. Sjöfarten är sedan 2024 inkluderat i utsläppshandeln. Infasningen av sektorn i utsläppshandeln är nedan och inkluderar enbart fartyg över 5 000 bruttoton (BT).

- **2024 betalar rederiet 40 % av utsläppen**
- **2025 betalar rederiet 70 % av utsläppen**
- **2026 betalar rederiet 100 % av utsläppen**

Detta gäller enbart inom EU, för resor mellan tredje land och EU gäller 50 procent av priset som gäller inom unionen. Från 2025 kommer även fartyg större än 400 BT att inkluderas i Monitoring reporting and verification (MRV). 2026 aktiveras en revideringsklausul som möjliggör inkludering även för dessa fartyg i utsläppshandelssystemet.

Flyget har varit en del av utsläppshandelssystemet sedan 2012, det är dock först i den reviderade lagstiftningen som började gälla 2024 som flyget verkligen börjar betala för sina utsläpp och gratis utsläppsrätter ska fasas ut till 2026. Utsläppsrätter behöver enbart betalas inom EU och för flygningar till och från tredje land råder CORSIA. CORSIA är ett globalt system som syftar till att stabilisera koldioxidutsläppen från internationell luftfart på 2020 års nivåer. EU har beslutat att delta i CORSIA:s frivilliga fas från och med 1 januari 2021.

3.2 Europeiska stödprogram

Ekonomiskt stöd från EU är nödvändigt för att skapa förutsättningar för att vätgasproduktion ska kunna bli konkurrenskraftig och för att säkerställa investeringar till uppbyggandet av produktionsanläggningar för vätgas. De initiala kostnaderna för att etablera dessa anläggningar kan vara mycket höga, och utan rätt styrmedel kommer inte EU att nå produktionsmålet om 10 miljoner ton förnybar vätgas till 2030. Nedan summeras några av de olika fonderna och lagstiftningarna med betydelse för uppskalningen av vätgas inom EU.

3.2.1 Innovationsfonden (IF)

IF är ett av EU:s främsta medel för att fördela pengar till gröna industrier. Pengarna till fonden genereras via utsläppshandelssystemet och fördelas sedermera till företag inom EU via kommissionen. Fonden ska säkerställa att de gröna målsättningar som bland annat finns inom Net Zero Industry Act, RePowerEU och Vätgasbanken (EHB) uppfylls. Fondens storlek är rörlig och låst till försäljningen av ett antal utsläppsrätter, det medför att priset på utsläppsrätterna bestämmer fondens storlek.

Fonden utvidgades efter en revidering 2024 till att inkludera uppskalning av innovativa projekt och inte enbart till ny innovationsteknik. Denna utvidgning av fonden innebär att en större krets av aktörer kan söka finansiering vilket i sin tur innebär att IF kommer att spela en alltmer betydande roll i investeringar i vätgasprojekt och den förväntas totalt generera mellan 35–50 miljarder euro 2021–2030. Redan idag finns ett flertal projekt som är beviljade finansiering genom IF som använder sig av vätgas.

3.2.2 Europeiska plattformen för strategisk teknik (STEP)

Inom ramen för STEP kommer gröna teknologier, likt alternativa bränslen, att tilldelas en kvalitetsstämpel som hjälper dem att få tillgång till EU-finansiering och locka till sig andra investeringar. Om en får kvalitetsstämpel via STEP bidrar det till att framtida ansökningar från återhämtningsfonden, Horizon och sammanhållningsfonden förenklas. En "Sovereignty Portal" kommer att inrättas som en plattform för finansieringsmöjligheter till STEP-projekt. "Sovereignty Seal" är en del av den europeiska plattformen för strategisk teknik (STEP), som syftar till att stödja investeringar inom kritisk teknik i EU och minska beroendet av tredjeland. Genom att ge projekt en "soveränitetsstämpel" kan de få snabbare handläggning och tillgång till finansiering. STEP-projekt möjliggör även en medfinansieringsgrad på 100% varav 30% i förskott.

3.2.3 Vätgasbanken (EHB)

EHB skapades som ett initiativ för att kunna uppnå RePowerEU:s mål att EU till 2030 ska ha en produktionskapacitet på 10 miljoner ton vätgas per år. Syftet med EHB är att överbrygga höga kostnader som tillkommer för vätgas producerad med förnybar energi i stället för fossila bränslen och för att göra förnybar vätgas konkurrenskraftig mot konkurrerande bränslen. EHB finansieras med medel från innovationsfonden och har en budget på tre miljarder euro. Privata aktörer kan ansöka om att få del av pengarna och projekt som tilldelas medel måste starta senast fem år efter att auktionen har vunnits.

Den första auktionen omfattade 800 miljoner euro och satte ett takpris på 4,5 euro per kilo i tio år. Vinnande projekt kommer att få premien under denna tioårsperiod. Projekten måste vara större än 5 MW men får inte ta mer än en tredjedel av den totala auktionsbudgeten.

Den andra auktionsrundan startade hösten 2024 och innehåller flera ändringar. Med en utökad budget på 1,2 miljarder euro, varav 200 miljoner öronmärkta för maritima projekt, sätter den nya rundan fokus på att stödja vätgasanvändning inom sjöfarten. Auktionen har också skärpt villkoren genom att sänka takpriset per kilo vätgas, förkorta tidsfristen för projektgenomförande, och införa strängare krav på resiliens och säkerhet. Dessutom har en begränsning införts på användningen av kinesisk utrustning i projekten.

3.3 Vätgasbanken (EHB) som en plattform för medlemsstaternas stöd

EHB möjliggör även auktioner som en tjänst (AaaS efter engelskans *auction as a service*). AaaS innebär att kommissionen håller i en gemensam auktion. De första projekten får finansiering från innovationsfonden och då innovationsfondens budget är uttömd kan medlemsstaterna ge stöd till projekt enligt rangordningen efter auktionen. På så sätt kan medlemsstaterna genom att förlita sig på den EU-gemensamma auktionsmekanismen på ett förenklat sätt bevilja statligt stöd ur egen budget för ytterligare projekt. Hittills har AaaS nyttjats av Tyskland, som i april 2024 fick en stödordning för produktion av förnybar vätgas godkänd av kommissionen med en budget på 350 miljoner euro. Projektet har ännu inte startat av oklara skäl. Inför den kommande andra auktionen har Spanien, Litauen och Österrike meddelat att de kommer nyttja AaaS.

4. Översikt över planerna i andra länder

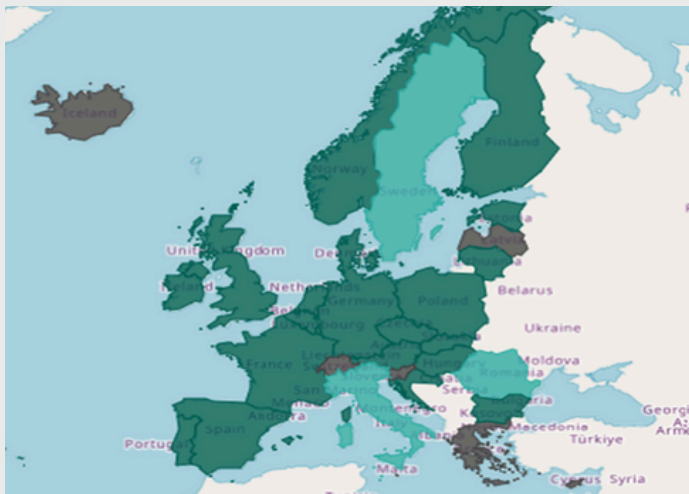
Följande tabell beskriver översiktligt planerna på ett antal andra marknader, utvalda på grund av närhet till Sverige eller därför att de brukar framhållas som förebilder inom utvecklingen av vätgas/PtX.

	Sverige	Danmark	Finland	Tyskland
Mål elektrolyskapacitet	-	<u>4-6 GW</u> till 2030.	6-9 GW till 2030. <u>10 % av EU:s</u> gröna vätgas år 2030. Landet har även som målsättning att 3% av landets bränsleförbrukning ska vara elektrobränsle.	<u>10 GW till 2030</u>
PtX i vätgasstrategi	Nej, men inkluderas i utkast till strategi som ej är antagen av regeringen	Ja	Ja	Ja
Beslutade/planerade stöd	-	1,25 mdr DKK	<u>26 miljoner €</u> samt möjlighet till skatterabatt om 150 miljoner € per projekt.	<u>9 mdr €</u>
Planerad stödstruktur	-	<u>Cfd för vätgas och PtX.</u>	Undersöker Cfd, avdrag för gröna investeringar, <u>PtX beviljat</u>	<u>Cfd för vätgas och PtX.</u>
RFNBO-målet (enligt uppdaterade nationella energi och klimatplaner 2024)	Basscenariot visar 0 procent RFNBO. Åtgärder saknas.	Berörs ej specifikt, utan bredare fokus på vätgas och PtX.	Berörs ej specifikt, utan bredare fokus på vätgas och PtX.	RFNBO-målet (enligt uppdaterade nationella energi och klimatplaner 2024)

Följande tabell beskriver översiktligt planerna på ett antal andra marknader, utvalda på grund av närhet till Sverige eller därför att de brukar framhållas som förebilder inom utvecklingen av vätgas/PtX.

	Nederländerna	Frankrike	Spanien	USA
Mål elektrolys-kapacitet	<u>500 MW till 2025 och 3-4 GW vätgas till 2030.</u>	6,5 GW till 2030.	4 <u>GW</u>	10 Mton vätgas/år 2030 (2040: 20 MT, 2050: 50 MT)
PtX i vätgasstrategi	Ja	Ja	Ja	Nej
Beslutade/planerade stöd	<u>7,5 mdr €</u>	<u>4 mdr €</u>	<u>3,5 mdr €</u>	10,5 mdr USD (frystes i januari 2025)
Planerad stödstruktur	<u>SDE++för vätgas och PtX på plats.</u>	CfD för vätgas och PtX.	CfD för vätgas och PtX.	30 % skatterabatt för investeringar + upp till \$3/kg vätgas i tio år
RFNBO-målet (enligt uppdaterade nationella energi och klimatplaner 2024)	Detaljerad plan för att nå målen och delmål.	Berörs ej specifikt, utan bredare fokus på vätgas och PtX.	Klar strategi för att nå målet med fokus på vätgas och syntetiska bränslen.	Ej tillämpligt

En sammanfattande bild är att Sverige sticker ut i en internationell jämförelse genom avsaknaden av en strategi för vätgas och elektrobränslen beslutad på nationell nivå. Det innebär också att Sverige saknar flera av de kvantitativa mål och stödprogram som satts upp i andra länder, exempelvis för utbyggnaden av elektrolyskapacitet eller produktionsmål för elektrobränslen. Det finns förvisso vissa stödmöjligheter i Sverige för investeringar i vätgasproduktion, främst genom Klimatklivet. Förutsättningarna för detta är dock fortsatt oklara, eftersom urvalskriterierna för Klimatklivet är klimatnytta per investerad krona och det missgynnar elektrobränslen som är dyrare att investera i jämfört många andra förnybara bränslen eftersom det är en mindre mogen marknad.



Mörkgrön: Framtagen vätgasstrategi, Ljusgrön: arbetar på vätgasstrategi, Grå= inget påbörjat arbete

En tydlig trend är också att europeiska stater går i riktning mot marknadsanpassade introduktionsstöd genom så kallade differenskontrakt (ofta kallade CfD efter engelskans contracts for difference), vilket innebär att producenten är garanterad ett visst pris och att stödet uppgår till mellanskillnaden mellan marknadspris och det överenskomna priset. Ofta utformas denna typ av stöd på ett sätt som också innebär att stödmottagaren betalar mellanskillnaden om marknadspriset överstiger det överenskomna priset, ett så kallat tvåvägs differenskontrakt. Det innebär att risken fördelas mellan stat och stödmottagaren på ett förutsägbart sätt. Differenskontrakt fördelas vanligen genom omvända auktioner, där den som begär lägst garantipris erhåller ett kontrakt.

5. Utmaningarna

5.1 Höga kostnader

Den främsta utmaningen för elektrobränslen är för närvarande såväl höga investerings- som produktionskostnader, vilket gör elektrobränslen mindre konkurrenskraftiga, både gentemot fossila alternativ och biobränslen framställda med tekniskt mer mogna processer och tekniker.

Elektrobränslen är i en tidig kommersialiserings- och uppskalningsfas, där kostnaderna förväntas sjunka med fortsatt teknisk utveckling, strömlinjeformade processer, fler och större anläggningar och utveckling av nya affärsmodeller.

Den totala kostnaden för att framställa elektrobränslen beror dels på elförbrukningen, som i sammanhanget är att betrakta som en råvara, och på kapitalkostnaderna (t.ex. investeringar i elektrolysörer). Under senare år har Sverige drabbats av stora elprisvariationer och ibland mycket höga elpriser. I och med övergången till flödesbaserad kapacitetsberäkning kan elpriserna även i norra Sverige komma att bli högre och mer påverkade av elpriser i främst Tyskland. Stora investerings- och kapitalkostnader leder i sin tur till ett behov av att ha en hög andel drifttid.

5.2 Elförsörjning

El utgör den största kostnadsposten vid produktion av elektrobränslen då det används i såväl elektrolysisprocessen som i processen för att förena vätgas med koldioxid. Fortsatt tillgång till fossilfri el till konkurrenskraftiga priser är därför en förutsättning för framgångsrika satsningar på elektrobränslen. Den kraftigt avtagande utbyggnadstakten för vindkraft är därför ett orosmoment. Även om Sverige i dag är undantagna från kravet på additionalitet för elektrobränslen (det vill säga att ny förnybar produktion motsvarande hela anläggningens förbrukning måste tas i drift samtidigt som anläggningen startar), så prognosticeras efterfrågan på el öka mycket kraftigt under de kommande två decennierna i och med elektrifiering samt satsningar på vätgas och elektrobränslen.

Sverige behöver därför en kraftfull utbyggnad av ny fossilfri elproduktion. De olika kraftslagens förmågor att bidra med flexibilitet och stödtjänster samt beredskapsförmågor bör tas till vara och utvecklas i så stor utsträckning som möjligt och tillståndprocesserna bör samtidigt förenklas och förkortas.



Regeringens arbete med regelförenkling och snabbare beslutsprocesser är därför välkomna liksom den energipolitiska inriktningspropositionen med ett tydligt planeringsmål med fördubblad elanvändning och ökat fokus på leveranssäkerhet och energiberedskap. Detsamma gäller den i statsbudgeten för 2025 beslutade satsningen för att skapa ekonomiska incitament för kommuner att bejaka investeringar i vindkraft.

Utöver regeringens satsningar på kärnkraft behövs också insatser som sänker risken eller undanröjer hinder för förnybar kraftproduktion, inte minst vindkraft till havs och på land. Det är viktigt att utbyggnaden stödjer ett robust elsystem som klarar av att knyta an ny, storskalig elanvändning.

I förlängningen kan elektrobränsleproduktion hjälpa till att balansera elsystemet genom den flexibilitet som uppstår vid den elektrolytiska processen. På så sätt kan Sveriges elförsörjning stärkas och de långsiktiga målen inom energipolitiken närmas i snabbare takt.

5.3 Avsaknad av en nationell strategi med kvantitativa mål

Hösten 2021 presenterade Energimyndigheten ett förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak. Förslaget var ett svar på ett regeringsuppdrag att utveckla en sådan strategi. Sedan förslaget presenterades har det politiska gensvaret dock varit svagt.

Energimyndigheten har också haft ett samordningsuppdrag för att identifiera och bidra till att undanröja hinder så att användning, produktion, distribution och lagring av vätgas på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt kan integreras i energisystemet och bidra till att de energi- och klimatpolitiska målen nås. Då Energimyndigheten slutredovisade uppdraget föreslogs emellertid inte att införa någon nationell strategi. Däremot är Energimyndigheten tydliga med att det är viktigt med en tydligt kommunicerad nationell politisk inriktning för att företag ska våga investera i den gröna omställningen (4). Detta behov har även lyfts fram av International Energy Agency i sin genomgång av Sveriges energipolitik (5).

En tydligt kommunicerad riktning för politiken och åtgärder som syftar till att skapa långsiktighet och stabilitet kommer kunna ha en stor positiv effekt på riskerna med att göra investeringar. I dagsläget saknas det tydliga mål för den svenska politiken på området, vilket blir tydligt då den svenska politiken jämförs med andra länders.



I den av riksdagen antagna energipolitiska inriktningspropositionen definieras viktiga mål för regeringens energipolitik i form av exempelvis planeringsmål och leveranssäkerhetsmål. I den energipolitiska inriktningspropositionen fastslår regeringen också bland annat att fossilfri vätgas ska bidra till omställningen till fossilfria energisystem och industriprocesser. Om skrivningar som dessa vidareutvecklas och kombineras med exempelvis produktionsmål så skulle det gagna långsiktighet och stabilitet på marknaden.

Sammantaget är det viktiga inte en strategi i sig, utan att regeringen vidtar åtgärder som syftar till långsiktighet och stabilitet och som innebär att olika politikområden och myndigheter strävar åt samma håll samt att det sätts upp kvantitativa mål för insatserna. Avsaknaden av en samlad politik, t.ex. i form av en strategi, försvårar för marknadsaktörer att analysera och förstå politikens inriktning och vilka långsiktiga förutsättningar man kan vänta sig, vilket i sin tur hämmar investeringsviljan.

Det är också viktigt att regeringen vidtar åtgärder för att på ett effektivt sätt samordna olika statliga aktörer som påverkar förutsättningarna för framväxten av en marknad och dess utveckling. Detta gäller inte minst för infrastruktur för vätgas, elektrobränslen och infångad koldioxid. I denna del är Energimyndighetens samordningsuppdrag ett betydelsefullt verktyg men det förutsätter att regeringen utvärderar om även andra myndigheter ska ges tydligt definierade uppdrag på området.

Vi menar vidare att det är viktigt att regeringen vidtar åtgärder för att säkerställa att det regelverk som förhandlas och tas fram på EU-nivå på bästa möjliga sätt skapar incitament i svensk kontext. Lika viktigt är att på motsvarande vis undanröja onödiga hinder. Detta sker bäst genom god dialog med marknadens olika aktörer. Detsamma gäller att skapa bästa möjliga förutsättningar för projekt i Sverige att ta del av de redan existerande stöden på EU-nivå.

5.4 Ensidig satsning på bio-CCS försämrar förutsättningarna för elektrobränslen

Under hösten 2024 genomfördes den första omvända auktionen för bio-CCS i Sverige. Det svenska programmet omfattar 36 miljarder kronor under 20 år för att bidra med negativa utsläpp. Stödet kan dock inte användas för bio-CCU, användning av infångad koldioxid.



Även om den bakomliggande ambitionen är god, så innebär bio-CCS-stödet att förutsättningarna för elektrobränslen försämras, då aktörer som släpper ut biogen koldioxid får ett mycket starkt incitament att välja bio-CCS framför bio-CCU. Det innebär också att de punktutsläppskällor som har lägst infångningskostnad med hög sannolikhet kommer att välja bio-CCS i ett tidigt skede och därmed blir otillgängliga för kommande tillämpningar av bio-CCU. Sammantaget riskerar det att ytterligare driva kostnader för elektrobränslen långsiktigt, även om ett nytt stöd för produktion av elektrobränslen skulle införas.

En liknande problematik återfinns inom Industriklivet, som nyligen har utökats för att inkludera bio-CCS även utanför de traditionella industrisektorerna. Bio-CCU, däremot, omfattas fortfarande inte av programmet, vilket ytterligare begränsar stödet för koldioxidbaserade elektrobränslen och försämrar möjligheterna för en framväxande marknad. Riksrevisionens kritik i september 2024 understryker också avsaknaden av en strategisk ansats, utöver brister i genomförandet (6). Kritiken innebär ett tillfälle att se över Industriklivet med sikte på strategiska projekt för grön omställning.

5.5 Regulatoriska utmaningar

Utöver att utreda och eventuellt införa statliga stöd för att möjliggöra nödvändiga investeringar och skapa ökad efterfrågan är det viktigt att regeringen agerar för att åtgärda regulatoriska brister som både direkt och indirekt har en negativ inverkan på produktion av elektrobränslen.

En del av Sveriges biogena koldioxidutsläpp återfinns i blandade flöden som även innehåller fossil koldioxid, detta gäller till exempel rökgaserna från kraftvärmeverk som eldas med både biomassa och avfall. Enligt nuvarande regelverk är det inte tillåtet att allokera biogen och fossil koldioxid från sådana blandade flöden till olika ändamål, som CCU respektive CCS. Detta hindrar investeringar i såväl CCS som CCU.

Enligt Förnybartdirektivet (RED III) ska massbalans användas vid produktion av RFNBO, men den tidsperiod EU-kommissionen kommunicerat för att beräkna massbalansen, 3 månader, är mycket utmanande då det inte på ett ändamålsenligt sätt återspeglar de naturliga årscyklerna vid ett kraftvärmeverk på grund av stora säsongsvariationer i produktionen. Vid den nationella implementeringen av RED III finns sannolikt utrymme för Sverige att tillämpa en 12-månaders tidsperiod för att beräkna massbalansen vid produktion av RFNBO.

6. Ett introduktionsprogram för elektrobränslen

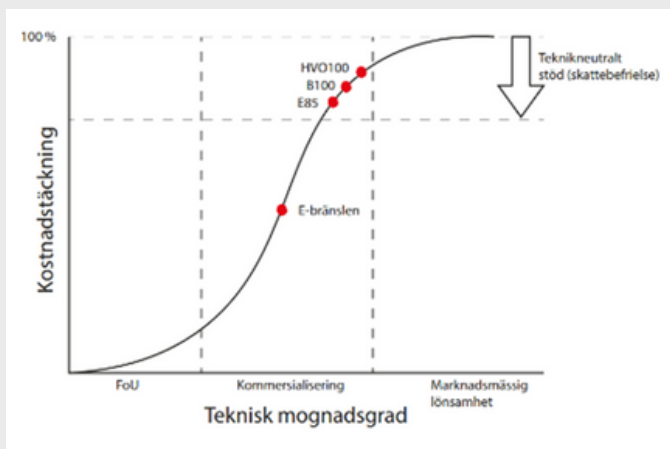
Det finns investerare för elektrobränsleproduktion i Sverige, men det finns också tveksamheter som politiken skulle kunna undanröja. Runt om i Sverige finns en stor mängd projekt för att producera vätgas eller elektrobränslen, och några investeringsbeslut är redan fattade. I flera fall tvekar dock investerare då förutsättningarna inte är klargjorda, däribland framtida krav på additionalitet, risken för konkurrens från fossilt baserade syntetiska bränslen, statliga stödformer och redovisningsprinciper, som massbalans. Regeringsföreträdare har i flera sammanhang uttryckt sig positiva till projekt och kring Sveriges förutsättningar att producera elektrobränslen, men det har inte gjorts några konkreta utfästelser om kommande politik.

För att produktion av elektrobränslen ska kunna utvecklas till storskalig produktion behöver flera saker ske mer eller mindre samtidigt. Det är först i takt med att projekt realiseras som många utmaningar och problem blir konkreta och synliga och därmed kan och behöver hanteras. Det behövs ny lagstiftning, ny och vidareutvecklad teknik och en marknad måste få möjlighet att växa fram och mogna. För att det ska lyckas behöver nya värdekedjor växa fram och mogna och fler aktörer tillkomma.

6.1 Elektrobränslen behöver inledningsvis stöd

Den största utmaningen för en storskalig produktion av elektrobränslen är kostnaderna. Det är i sig inte förvånande. Elektrobränslen är i början av en kommersialiserings- och uppskalningsfas, där skalfördelar och teknisk innovation ännu inte till fullo kommit till sin rätt. I och med att teknikutvecklingen fortsätter, affärsmodellerna utvecklas och anläggningarna skalas upp, så kommer kostnaderna att minska. Tillgången till och kostnaden för el måste dock hanteras långsiktigt.

Nästan all teknisk utveckling följer "S-kurvan", där utvecklingen inledningsvis går långsamt, för att accelerera under en introduktionsfas innan utvecklingen åter går långsammare när innovationen mognat. Bränslen är inget undantag från detta.



Det är tydligt att bränslen som befinner sig i en tidig kommersialisering- och uppskalningsfas har konkurrensnackdelar gentemot bränslen som kommit längre i mognadsfasen och som befinner sig närmare full kommersialisering, exempelvis på grund av mer mogen teknik och skalfördelar då produktionen byggts ut. Statliga stöd, som är teknikneutrala och som inte beaktar mognadsgrad gynnar sådana bränslen som befinner sig nära full marknadsmässighet. Samtidigt missgynnas elektrobränslen som befinner sig i en tidigare utvecklingsfas. Utan att införa ett stöd riskerar elektrobränslen även fortsatt ha svårt att nå lönsamhet och dessutom vara mindre attraktiva att investera i jämfört med mer "mogna" tekniker.

Vi har i Sverige två stora stödordningar som har mycket stor betydelse för omställningen, Industriklivet och Klimatklivet. Båda är breda "teknikneutrala" investeringsstöd som är illa anpassade för tekniker i tidig kommersialisering- och uppskalningsfas. Grundförutsättningen för stöd i enlighet med Klimatklivet är att det är de åtgärder som beräknas ge störst minskning av växthusgaser per investerad krona som får stöd. Då stödet är detsamma för alla förnybara bränslen oavsett mognadsgrad gynnas till exempel traditionella biobränslen, som etanol från jordbruksråvaror, medan det missgynnar såväl elektrobränslen som avancerade biodrivmedel eftersom dessa har högre investeringskostnader.



Vidare har Energimyndigheten konstaterat att Industriklivet och Klimatklivet borde anpassas för att bättre kunna stötta stora och komplexa genomförandetider (7). De borde enligt myndigheten både förstärkas och förlängas för att bättre fungera för vätgas- och elektrobränsleprojekt.

För att underlätta för investeringar bör regeringen se över regelverken för Industriklivet och Klimatklivet med sikte på att möjliggöra strategiska investeringar i t.ex. elektrobränslen eller andra tekniker med stor framtidspotential. Det är angeläget att Sverige, utöver att ge incitament för omställning med befintlig bästa teknik, också etablerar incitament för framtida ledarskap.

6.2 Vägval

Offentliga stöd för nya tekniker kan ske på olika sätt. Den viktigaste distinktionen är mellan insatser som är inriktade på produktion respektive efterfrågan.

Ett efterfrågebaserat stöd bygger på att öka efterfrågan av förnybara bränslen, även om priset är högre. Exempel på detta är reduktionsplikten och skattenedsättningar som påverkar priset vid pump, vilket i viss utsträckning kan kompensera för ett högre pris för förnybara alternativ.

Ett produktionsbaserat stöd innebär i stället att stödet ges till producenten, för att det förnybara bränslet ska kunna erbjudas till kunder till attraktiva priser. Ett stöd till producenter kan ske antingen genom investeringsstöd (kapitalkostnader) eller som ett rörligt stöd per producerad enhet (operativa kostnader). I Sverige kan producenter få stöd exempelvis genom Klimatklivet eller Industriklivet för investeringskostnader. Ett rörligt stöd för förnybar elproduktion är elcertifikatsystemet som går ut på att alla producenter av förnybar energi får elcertifikat för producerad el, som de sedan kan sälja till elleverantörer, som är skyldiga att upphandla en viss kvot.

I realiteten har de flesta länder samt EU en kombination av olika åtgärder, exempelvis stöd för efterfrågan genom kvotplikter, där EU successivt inför krav på en minsta andel avancerade biobränslen eller förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung (RFNBO), som omfattar elektrobränslen, i kombination med olika former av produktionsstöd.



Internationellt blir det allt vanligare att statliga stöd för produktion av energi eller fossilfria bränslen utformas som rörliga produktionsstöd, främst i form av olika typer av differenskontrakt. Vanligtvis fördelas sådana stöd till stödmottagare genom "omvända auktioner", där den aktör som begär lägst stöd tilldelas stöd först, tills den utlysta ersättningsvolymen har bokats. Stödet är rörligt och uppgår till mellanskillnaden mellan det begärda priset och ett referenspris (marknadspris på bränslet eller motsvarande bränsle).

Ett alternativ till produktionsstöd är så kallat efterfrågestöd som syftar till att skapa en efterfrågan och därigenom ett incitament att öka investeringar och produktion. Om exempelvis Sverige ensidigt skulle införa ett efterfrågestöd finns en risk att det i praktiken främst leder till import av elektrobränslen och ökad produktion i andra länder som introducerat produktionsstöd. Orsaken är att svenska producenter fortsatt kommer att ha högre kostnader än producenter i länder med produktionsstöd vilket innebär att investeringar i produktion i Sverige blir svårare.

Sammantaget finns stora fördelar om Sverige utformar ett stöd enligt motsvarande principer för att ge svenska producenter likvärdiga möjligheter, med möjlighet att dra lärdom från andra medlemsstater som redan infört CfD för elektrobränslen. En sådan satsning skulle kunna lägga grunden för en svensk exportindustri som tar tillvara de unika svenska möjligheterna att producera elektrobränslen. Det kan med fördel förenas med åtgärder för att öka efterfrågan, vilket också kommer att ske med automatik genom skärpta kvotplikter inom EU. Det skulle också kunna kombineras med investeringsstöd som inriktar sig på uppbyggnadsfasen och eventuellt sänka de finansiella kostnaderna för investeringen.

6.3 Introduktionsstöd för produktion

En omfattande kostnadsreduktion för den nya teknik och de värdekedjor som behövs för elektrobränslen är möjlig. Men den uppstår inte av sig självt utan kommer främst genom läreffekter, repetition och uppskalning av produktionsanläggningar.

För att elektrobränslen ska kunna konkurrera effektivt med både fossila bränslen och de olika biobränslen som har funnits längre på marknaden är någon form av produktionsbaserat stöd en nödvändighet under en inledningsfas.



Ett effektivt introduktionsstöd bör förenas med ekonomiska incitament samt investeringar i infrastruktur. Genom att utforma ett stöd som överbryggar det rådande marknadsmisslyckandet kan vi skapa en solid grund för nya och fortsatta investeringar i elektrobränslen och vätgas. Ett stöd till produktion av elektrobränslen ska utformas på ett sådant sätt att det successivt fasas ut för att säkerställa att produktionen av bränslet blir självbärande och inte beroende av offentliga medel på lång sikt.

Ett alternativ är att vid utformandet av ett sådant stöd använda det stöd för produktion av biogas som finns i Sverige som förlaga eller att undersöka om så kallade "Feed-in Tariffs" som använts i flera andra länder för att stimulera produktion av förnybar energi skulle kunna vara ett ändamålsenligt verktyg i svensk kontext.

Modellen med differenskontrakt (CfD), är, som noterats ovan, idag en allt vanligare modell för att ge statligt stöd till produktion och har redan i många fall godkänts av EU-kommissionen i enlighet med statsstödsreglerna. Om tilldelning av stöd i form av CfD sker genom omvända auktioner kan maximal kostnadseffektivitet nås, då de mest effektiva producenterna tilldelas kontrakt först. Som utredningen om finansiering av ny kärnkraft föreslagit, så kan också CfD utformas så att "övervinster" förhindras om marknadsförhållandena skulle förändras, vilket potentiellt innebär en lägre offentlig kostnad om teknisk utveckling och marknadssituationen utvecklas mer positivt än väntat. CfD anses skapa trygghet för investerare då staten är bunden av de avtal om stöd som ingås.

En möjlig modell för hur ett sådant produktionsstöd till elektrobränslen kan utformas är det statliga stöd som beskrivs i Bioekonomistrategiutredningens delbetänkande "Förnybart i tanken" (8). I utredningen föreslås dock biodrivmedel och elektrobränslen konkurrera om samma stöd. För att stimulera produktionen av både biodrivmedel och elektrobränslen är det avgörande att dessa hanteras separat.

En ytterligare möjlighet är att utnyttja den plattform som EHB erbjuder med auktioner som en tjänst, vilket möjligen förenklar ytterligare för marknadens aktörer men även för myndigheten att handlägga genom ett samordnat ansökningsförfarande till EU-program. Det kräver fortfarande att Sverige utformar en stödordning i enlighet med EU:s statsstödsregler.



Som ett alternativ till ett traditionellt produktionsstöd i form av exempelvis differenskontrakt skulle det nyligen införda stödet för bio-CCS kunna utökas så att även bio-CCU (och CCU baserad på luftinfångad koldioxid) omfattas. Utifrån de diskussioner som förts kring de förväntade nivåerna i omvända auktioner för bio-CCS görs bedömningar att projekt för bio-CCU skulle kunna lämna konkurrenskraftiga anbud.

Ett samordnat bio-CCUS-stöd skulle vara mer teknikneutralt, kostnadseffektivt och kommer sannolikt att leda till större mängd infångad och lagrad eller använd koldioxid än enkom stödet för bio-CCS. I och med satsningen på bio-CCS finns även en administrativ infrastruktur för att hantera ett introduktionsstöd. Oaktat om stödet samordnas eller ej, så kan denna infrastruktur utnyttjas även för ett stöd till bio-CCU.

Oavsett vilka alternativ som regeringen skulle välja så är det ytterst angeläget för hela den svenska vätgas- och elektrobränslesektorn att ambitionen kommuniceras så snart som möjligt. Det förbättrar förutsättningarna för investeringar och fortsatt utveckling av marknaden.

6.4 Kompletterande stöd för ökad efterfrågan

Åtgärder för att öka utbudet och främja inhemsk produktion kan med fördel förenas med andra åtgärder för att öka efterfrågan på elektrobränslen. En sådan stimulans underlättar ytterligare investeringsbeslut i produktionskapacitet genom att direkt minska riskerna med investeringen. Flera åtgärder kan övervägas för att främja ökad efterfrågan, däribland skatteavdrag eller direkta bidrag till företag och konsumenter som investerar i exempelvis flygplan, fartyg eller industrier som utnyttjar vätgas- och elektrobränsleteknologi.

Ett effektivt sätt att implementera efterfrågestöd är genom kvotsystem eller förnybarhetskrav. Detta innebär att företag inom transport, industri och energisektorn åläggs att använda en viss andel vätgas eller elektrobränsle i sin verksamhet. Ett sådant system tvingar företag att inkludera dessa bränslen i sina energimixer, vilket skapar en garanterad efterfrågan på marknaden och ger producenter incitament att investera i produktion och distribution av vätgas och elektrobränsle.

Regeringen bör undersöka hur även offentliga myndigheter och upphandlande enheter kan bidra till ökad efterfrågan. Exempelvis kan krav vid offentlig upphandling eller genom användaravtal om inköp av elektrobränslen bidra till ökad efterfrågan. För den som vinner en



upphandling, stärker långsiktiga och volymbestämda mål ytterligare incitamenten att göra nödvändiga investeringar i produktionen av elektrobränslen. Detta skulle också direkt bidra till högre måluppfyllnad av kraven i RED III på minst en procent RFNBO. Det bör undersökas hur offentlig sektor via offentlig upphandling kan stärka efterfrågan på vätgas- och elektrobränsledrivna fordon och teknologier. Det kan antas skapa en initial efterfrågan som hjälper till att driva ned kostnaderna och öka tillgången på marknaden om exempelvis statliga och kommunala upphandlande enheter ställer relevanta krav vid upphandlingar för respektive fordonsflotta. Detta kan även inspirera privata företag att följa efter och investera i liknande fordon och teknologier.

KONTAKT

European Energy: jjac@europeanenergy.com

Liquid Wind: joakim.jakobsson@liquidwind.com

RES Group: alexandra.angelbratt@res-group.com

St1: marlene.burwick@st1.com

Uniper: gustav.gidenstam@swe.uniper.energy



Källförteckning

- (1) Energiforsk Rapport 2024:1011, The potential of hydrogen in a Swedish context.
- (2) Energimyndigheten, Rapport ER 2021:36, Underlagsrapport Förslag till nationell strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak
- (3) Se t.ex. Nato Energy Security Centre of Excellence, Mission Net-Zero: Charting the Path for E-Fuels in the Military
- (4) Energimyndigheten, Vätgas för energi- och klimatomställning - Slutrapport inom uppdraget att samordna arbetet med vätgas i Sverige, ER 2024:2
- (5) International Energy Agency, IEA – Energy Policy Review Sweden 2024
- (6) Riksrevisionen, RiR 2024:17 Industriklivet – planering, genomförande och uppföljning
- (7) Energimyndigheten, Vätgas för energi- och klimatomställning - Slutrapport inom uppdraget att samordna arbetet med vätgas i Sverige, ER 2024:25
- (8) SOU 2023:15 Förnybart i tanken – Ett styrmedelsförslag för en stärkt bioekonomi