

# Styrmedel för laddinfrastruktur och hållbara förnybara drivmedel

Underlag på transportområdet till kommande  
klimatpolitiska handlingsplan

# Förord

Denna promemoria utgör ett underlag i Trafikanalys uppdrag att ta fram underlag på transportområdet till den kommande klimatpolitiska handlingsplanen. Promemorian är framtagen av en projektgrupp på Energimyndigheten där även Naturvårdsverket har deltagit. I arbetet har också en referensgrupp med deltagare från Trafikanalys och Trafikverket bidragit med synpunkter och inspel. Beslut om promemorians innehåll har fattats internt på Energimyndigheten. De synpunkter som förs fram i denna promemoria är inte nödvändigtvis förankrade inom respektive myndighet. Promemorian är ett arbetsmaterial som tjänar som underlag till det samlade förslaget.

Eskilstuna, juni 2022

Gustav Ebenå

Avdelningschef för systemanalys, försörjningstrygghet och statistik

# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>2</b>
<b>Innehåll</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>6</b>
Resultaten från Fit for 55 får stor påverkan på möjligheterna att nå klimatmålen .....	6
Behovet av balans mellan elektrifiering och användningen av andra förnybara drivmedel	7
Förslag till förändringar i reduktionsplikten fram till 2030.....	7
Förslag för att skapa förutsättningar för en inhemsk biodrivmedelproduktion .....	8
Vikten av elektrifiering.....	8
Tillträde till laddning .....	9
Behov av stöd till forskning och innovation.....	9
Vikten av utveckling även på skatteområdet .....	10
<b>1 Inledning</b> .....	<b>11</b>
1.1 Beskrivning av uppdraget.....	11
1.2 Åtgärd respektive styrmedel.....	12
1.3 De fyra områdena och balansen mellan dem .....	13
1.4 Metod .....	14
1.5 Avgränsning .....	15
1.6 Läsanvisning .....	15
<b>2 Transportsektorns energianvändning och växthusgasutsläpp från drivmedel</b> .....	<b>16</b>
2.1 Transportsektorns energianvändning .....	16
2.2 Växthusgasutsläpp från drivmedel.....	23
2.3 Andra drivmedel.....	25
2.4 Infrastruktur för drivmedel samt laddinfrastruktur .....	27
<b>3 Styrmedel inom EU och internationellt</b> .....	<b>30</b>
3.1 EU:s gröna giv inkluderar klimatlag och lagstiftningspaketet Fit for 55.....	30
3.2 Ytterligare EU-regelverk som inte är under förhandling för närvarande .....	36
3.3 Översiktlig beskrivning av möjligheter till EU-finansiering.....	37
3.4 Internationellt samarbete.....	41
<b>4 Nuvarande nationella styrmedel på området</b> .....	<b>44</b>
4.1 Reduktionsplikten.....	44
4.2 Hållbarhetskriterier enligt hållbarhetslagen .....	44
4.3 Koldioxidskatt och energiskatt.....	45

4.4	Upphandlingsregler .....	46
4.5	Industriklivet .....	46
4.6	Klimatklivet .....	46
4.7	Ladda bilen.....	47
4.8	Skattereduktion för installation av laddningspunkt till elfordon .....	47
4.9	Investeringsstöd för publika snabbbladdningsstationer (för så kallade "vita fläckar"). .....	48
4.10	Regionala elektrifieringspiloter .....	48
4.11	Statliga kreditgarantier för gröna investeringar .....	49
4.12	Stöd för biogas .....	49
4.13	Miljöinformation om drivmedel .....	50
4.14	Lagen om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel (Pumplagen).....	50
<b>5</b>	<b>Vilka förslag har redan lagts i andra utredningar? .....</b>	<b>51</b>
5.1	I en värld som ställer om. Sverige utan fossila drivmedel 2040 .....	51
5.2	Mer biogas! För ett hållbart Sverige .....	52
5.3	Regler för statliga elvägar .....	53
5.4	Styrmedel för nya biodrivmedel .....	54
5.5	Åtgärder för att främja hemmaladdning.....	55
5.6	Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak.. .....	56
5.7	Elektrifieringsstrategin.....	56
5.8	Branschens färdplaner .....	57
5.9	Pågående utredningar och uppdrag .....	57
<b>6</b>	<b>Behov av stöd till forskning och innovation på området .....</b>	<b>61</b>
6.1	Vikten av satsningar på forskning och innovation .....	61
6.2	Forskningsområden .....	61
6.3	Behov av stärkta insatser.....	64
<b>7</b>	<b>Vikten av utveckling även på skatteområdet.....</b>	<b>66</b>
7.1	Behov av översyn av den långsiktiga beskattningen inom transportsektorn .....	66
<b>8</b>	<b>Reduktionspliktens utveckling fram till 2030 .....</b>	<b>68</b>
8.1	Sammanfattning av förslag till förändringar i reduktionsplikten fram till 2030 .....	68
8.2	Beskrivning av reduktionsplikten.....	69
8.3	Inkludering av rena och höginblandade flytande biodrivmedel i reduktionsplikten	71
8.4	Förslag för att skapa förutsättningar för en inhemsk biodrivmedelsproduktion....	73
8.5	En bred utredning om vad som ska ingå i reduktionsplikten fram till 2030 .....	81
<b>9</b>	<b>Laddinfrastruktur och infrastruktur för andra drivmedel .....</b>	<b>86</b>

9.1	Vikten av elektrifiering och hinder för utbyggnaden av laddinfrastruktur .....	86
9.2	Åtgärder från elektrifieringsstrategin som lägger grunden för nya styrmedelsförslag på området.....	89
9.3	Förslag om att utreda ett införande av Tillträde till laddning .....	92
9.4	Utmaningar relaterade till elsystemet av en utbyggnad av laddinfrastrukturen ....	96
<b>10</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>104</b>

# Sammanfattning

Regeringen har uppdragit åt Trafikanalys att ta fram underlag med analyser och förslag som leder till transportsektorns klimatomställning. Uppdraget ska genomföras med bistånd av Boverket, Naturvårdsverket, Statens energimyndighet (Energimyndigheten), Trafikverket och Transportstyrelsen. Denna underlagspromemoria avser delprojektet om hållbara förnybara drivmedel och laddinfrastruktur som Energimyndigheten ansvarar för.

I underlagspromemorian har Energimyndighetens uppdrag varit att analysera och föreslå hur befintliga styrmedel och kombinationer av dessa kan utvecklas samt att utforma förslag på nya styrmedel och åtgärder inom området hållbara förnybara drivmedel och laddinfrastruktur (dvs. för transportsektorns energitillförsel). Förslagen ska syfta till att nå transportsektorns etappmål om 70 procent minskade utsläpp till 2030 samt nollutsläpp till 2045. I arbetet med underlagspromemorian har Naturvårdsverket deltagit i projektgruppen och Trafikanalys och Trafikverket bidragit med synpunkter och inspel.

## Resultaten från Fit for 55 får stor påverkan på möjligheterna att nå klimatmålen

En europeisk klimatlag fastställer målet om ett klimatneutralt EU senast 2050 och ett kollektivt nettominskningsmål för växthusgasutsläpp (utsläpp efter avdrag för upptag) på minst 55 procent fram till 2030 jämfört med 1990<sup>1</sup>. Tidigare var målet att EU skulle minska sina utsläpp till 2030 med 40 procent jämfört 1990. Med anledning av de nya målen finns behov att se över EU:s energi- och klimatlagstiftning, och i juli 2021 presenterades paketet Fit for 55. Ett flertal rättsakter ingår i Fit for 55<sup>2</sup> och det finns ett antal rättsakter som har en inverkan på energianvändning och infrastruktur för energianvändning i transportsektorn.

Eftersom paketet omfattar många olika rättsakter kan resultatet av förhandlingarna få en stor påverkan både på möjligheterna att nå de nationella klimatmålen och vilka styrmedel som är möjliga eller lämpliga att införa. I flera fall bör därför eventuellt införande av nya eller reviderade styrmedel invänta resultatet av förhandlingarna. I den mån det är relevant diskuteras i underlagspromemorian olika förslags koppling till rättsakter inom Fit for 55.

I maj 2022 presenterades även RePowerEU som är EU-kommissionens plan för att göra Europa fri från beroendet av fossila bränslen från Ryssland innan 2030. Hur detta kommer att påverka Sverige och de förhandlingar i Fit for 55 som redan är på gång är inte klart.

---

<sup>1</sup> Europeiska unionen (2021)

<sup>2</sup> Läs mer på exempelvis: [EU:s planer för en grön omställning - Consilium \(europa.eu\)](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-55/).

# Behovet av balans mellan elektrifiering och användningen av andra förnybara drivmedel

I arbetet med SOFT<sup>3</sup> konstaterade samordningsmyndigheterna att omställningen av transportsystemet behöver stå på tre ben: ett mer transporteffektivt samhälle, energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster samt högre andel förnybara drivmedel. El ingår i förnybara drivmedel, men i uppdraget till Trafikanalys har Regeringskansliet valt att lyfta elektrifieringen som ett eget område för att ställa om transportsektorn till fossilfrihet och nå riksdagens klimatmål, dvs. omställningen måste utgå från fyra områden. I den här underlagspromemorian är fokus framför allt på styrmedel riktade mot hållbara förnybara drivmedel samt ladd- och tankinfrastruktur. Styrmedel som berör ett mer transporteffektivt samhälle och mer energieffektiva fordon och farkoster ingår i andra delprojekt.

I omställningen av transportsektorn kommer både elektrifieringen och användningen av andra förnybara drivmedel att spela en avgörande roll för att vi ska lyckas. Det är viktigt att hitta balansen mellan elektrifiering och användning av andra förnybara drivmedel. Samtidigt som elektrifieringen är viktig för omställningen av transportsektorn så behövs och kommer andra förnybara drivmedel att fortsatt behövas framöver. Tillgången på biodrivmedel kan dock komma att begränsas bland annat på grund av ökad global efterfrågan. Det finns en tydlig växelverkan mellan trafikarbetets utveckling, graden av elektrifiering och behovet av biodrivmedel. En snabbare elektrifiering av vägtransporterna kan i närtid öka tillgången till drivmedel och frigöra produktionskapacitet för produktion av biodrivmedel som till exempel kan användas i flyget och sjöfarten, där genomslaget för eldrift bedöms ligga längre fram i tiden. En långsammare elektrifiering av vägtransporterna kommer däremot innebära att större mängder biomassa tas i anspråk i vägtrafiken i närtid.<sup>4</sup>

## Förslag till förändringar i reduktionsplikten fram till 2030

Reduktionsplikten är redan idag ett av de viktigaste styrmedlen vi har för att minska växthusgasutsläppen från transportsektorn. Styrmedlet är redan utformat på ett sådant sätt att vi genom reduktionsplikten i princip ska nå etappmålet till 2030 i transportsektorn. Ytterligare justeringar av reduktionsplikten bidrar därmed inte till att minska växthusgasutsläppen i särskilt stor utsträckning (förutom i de fall där fler trafikslag inkluderas i reduktionsplikten, då kan ytterligare utsläppsminskningar åstadkommas). Däremot kan det finnas andra skäl att göra justeringar som kan påverka samhällskostnaden för att uppnå reduktionsplikten och bidra till reduktionspliktens möjlighet att styra mot 2030-målet på ett kostnadseffektivt sätt.

Vi föreslår att man under nästa mandatperiod tar ett bredare grepp kring reduktionsplikten fram till 2030 och ger Energimyndigheten i uppdrag att utreda om fler bränslen och trafikslag än idag ska ingå i reduktionsplikten<sup>5</sup>. Det är ett komplext system och varje förändring som görs riskerar att få en påverkan på resten av systemet och drivmedelsmarknaden i stort. De

<sup>3</sup> Energimyndigheten (2017). Arbetet genomfördes av Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen inom ramen för Energimyndighetens samordningsuppdrag.

<sup>4</sup> SOU 2021:48

<sup>5</sup> En eventuell fortsatt reduktionsplikt efter 2030 behandlas inte i detta delprojekt, men tas upp i delprojektet Generella klimatstyrmedel.

långsiktiga förutsättningarna är viktiga och dessa säkerställs bäst genom att ha en långsiktig plan för vad som ska fasas in i systemet och när i stället för att göra många mindre justeringar. Det förslag som kommer ut ur utredningen kan sedan beredas mer i detalj i nästkommande kontrollstation för reduktionsplikten (2025) och införas i samband med det.

## Förslag för att skapa förutsättningar för en inhemsk biodrivmedelproduktion

Förutom förslag om en bredare utredning diskuteras vidare i denna promemoria också justeringar av reduktionsplikten med syfte att skapa förutsättningar för inhemsk biodrivmedelsproduktion dels genom en riktad kvot för avancerade biodrivmedel (framför allt från lignocellulosa) genom utökade medel till Industrilivet för att öka möjligheterna för företag att satsa på produktion av dessa drivmedel.

## Vikten av elektrifiering

Regeringen bedömer i sin elektrifieringsstrategi<sup>6</sup> att en omfattande elektrifiering av transporter kommer krävas för att transportsektorn ska kunna ha i princip nettonollutsläpp av växthusgaser senast 2045. Elektrifieringen av vägtransporter pågår för fullt, men regeringen påpekar att takten i omställningen behöver gå snabbare än i dag för att klimatmålen ska nås och på längre sikt bör vägtransporterna i huvudsak elektrifieras. Även transporter med sjöfart och flyg bör på sikt elektrifieras i möjligaste mån.

Tillgång till laddinfrastruktur i hela landet är en förutsättning för elektrifieringen av fordon. I dagsläget sker 80–90 procent av elbilsladdning genom icke-publik laddning. Möjlighet att ladda i närhet till hemmet eller arbetsplatsen är av stor betydelse för att fler ska välja elbil. Utbyggnaden av laddinfrastruktur bör ske i sådan takt att den inte blir ett hinder för elektrifieringen av transportsektorn.

Elektrifieringen av transportsektorn går snabbt och försäljningen av elfordon har ökat kraftigare än vad som förväntats. Även när det kommer till utbyggnaden av laddinfrastruktur händer mycket men utvecklingen behöver kontinuerligt följas upp för att säkerställa att utbyggnaden av laddinfrastruktur i hela landet kan ske i sådan takt att den inte blir ett hinder för elektrifieringen av transportsektorn, samt för att fånga upp nya och förändrade behov.<sup>7</sup>

Regeringens elektrifieringsstrategi innehåller redan en rad åtgärder som syftar till att främja utbyggnad av laddinfrastruktur samt tankinfrastruktur för vätgas. Energimyndigheten delar regeringens bild av att det är viktigt att skapa förutsättningar för en fortsatt snabb elektrifiering och att det finns ett behov av de föreslagna åtgärderna. Flera av uppdragen i elektrifierings syftar redan till att analysera behoven framåt och även komma med konkreta förslag till vad som behöver göras och därför är det viktigaste under kommande mandatperiod att komma i gång med dessa uppdrag. Eftersom dessa omfattande utredningsarbeten redan är planerade läggs endast ett ytterligare förslag i denna underlagspromemoria (som komplement till förslagen från elektrifieringsstrategin) om behovet av att utreda rätten till Tillträde till laddning.

---

<sup>6</sup> Regeringskansliet (2022a).

<sup>7</sup> Ibid.



## Tillträde till laddning

Möjlighet till hemmaladdning och laddning på arbetsplatser bedöms vara väldigt viktigt för att det ska vara attraktivt att ha ett elfordon. Förutom att det är praktiskt med hemmaladdning och laddning på arbetsplatsen så blir kostnaden betydligt lägre än om ett elfordon ska förlita sig enbart till publik laddning. Den elfordonsägare som bor i villa har i allmänhet enkelt att ordna en egen laddplats. Bostadsrättsinnehavare och hyresgäster har inte samma rådighet. Hur svårt det är kan bero på ett flertal faktorer, bland annat hur parkeringen är organiserad. Sannolikt är det mest besvärligt för hyresgäster som inte har någon fast parkering. För bostadsrättsinnehavare som har parkering via någon form av samfällighet, och med fasta parkeringar, är möjligheter större men det är ändå avhängt beslut från samfälligheten.

Förslaget är att ge lämplig myndighet i uppdrag att utreda behov, möjligheter och konsekvenser av att införa ett system för Tillträde till laddning i Sverige. Det finns en rad frågor som behöver belysas, och på grund av frågans komplexitet bör ansvaret ligga hos en myndighet med juridisk kompetens kring exempelvis äganderättsfrågor. Dessutom finns flera val i vilken omfattning rätten till tillträde till laddning bör genomföras. Utredningen behöver bland annat belysa vilka boende- och parkeringsformer som ska omfattas, hur hänsyn ska tas till föreningsdemokratiskt inflytande, hur kostnader ska fördelas, om man ska kunna kräva att få installera egen utrustning etc.

## Behov av stöd till forskning och innovation

Stöd till forskning, innovation och affärsutveckling är en förutsättning för att bygga upp kunskap och kompetens och ta fram nya lösningar för att åstadkomma de systemförändringar som krävs för en ansvarsfull omställning. Sverige gynnas också när Sverige visar vägen och svenska innovationer har förutsättningar att bidra till global nytta och inspirera världen till hållbar utveckling.

Energimyndighetens insatser inom transportområdet är för närvarande inriktade för att bidra till utvecklingen av ett *transporteffektivt samhälle, resurseffektiva och fossilfria fordon och farkoster* samt högre andel *förnybara drivmedel*. Det kommer inte att vara tillräckligt att endast arbeta med ett eller två av dessa områden. Dels för att resurser för att framställa förnybara drivmedel, batterier, fordon och infrastruktur är begränsade, dels för att det är viktigt att sprida risken om något område inte utvecklas som förväntat. Vi ser därför behov av satsningar inom samtliga dessa områden. Energimyndigheten bedömer samtidigt att det finns behov av en höjd ambitionsnivå med stärkta insatser bland annat inom området fossilfritt flyg samt en hållbar batterivärdekedja. Energimyndigheten har i sitt budgetunderlag äskat en fortsättning av satsningen Fossilfritt flyg 2045 med en bibehållen nivå på 50 miljoner kronor per år till och med år 2028. Myndigheterna inom ramen för regeringsuppdraget att utveckla myndighets för Sveriges delar av en hållbar europeisk värdekedja för batterier<sup>8</sup> har hittills föreslagit ett förstärkt/nytt anslag på cirka 100 miljoner kronor per år som möjliggör en ambitionshöjning och en kompensation för att samtliga medel från batterifonden kommer att vara allokerade till beslutade projekt från och med årsskiftet 2022/23.

---

<sup>8</sup> Regeringen (2020).

## Vikten av utveckling även på skatteområdet

Enligt direktiven till detta uppdrag ingår det inte att lämna förslag på förändringar av skatter, men eftersom skatter är en viktig del i att minska växthusgasutsläppen så resonerar vi i denna underlagspromemoria ändå kring behovet av utveckling även på skatteområdet.

Energi- och koldioxidskatten har sedan länge varit att betrakta som ett av de mest generella styrmedlen inom vägtrafiksektorn för att reducera energiförbrukning och internalisera externa effekter. Drivmedel beskattas idag med såväl koldioxidskatt som energiskatt. Koldioxidskatten ska bidra till att internalisera koldioxidutsläppen och energiskatten ska bidra till att internalisera andra externa effekter från trafiken såsom luftföroreningar, buller, vägslitage och olyckor. Dagens beskattning är dock inte konsekvent då det finns nedsättningar på vissa områden och också olika skattenivåer per energienhet för olika drivmedel vilket medför en olikformig beskattning.

Samtidigt, så som det även resoneras inom delprojektet Generella klimatstyrmedel, så står vi inför ett skifte i styrmedelsmixen. I och med höjda klimatambitioner och introduktion av elbilar, handel med utsläppsrätter och reduktionsplikt behövs nya verktyg för att hantera transportsektorns externa effekter. Internalisering av externa effekter, förutom växthusgasutsläpp vid förbränning, kan förväntas sjunka med en högre andel laddbara fordon och förnybara drivmedel.

I det så kallade SOFT-arbetet var ett av fyra prioriterade förslag att genomföra en översyn av hur en långsiktig beskattning inom transportsektorn skulle kunna se ut<sup>9</sup>. I förslaget anges att regeringen bör överväga att tillsätta en statlig utredning med uppgift att studera den framtida beskattningen inom transportsektorn med fokus på vägtrafik och särskilt på persontransporter. I den översynen bör det utredas hur åtgärder och styrmedel kan utformas för att bättre spegla de externa effekter som varierar med hur och var fordonet körs snarare än hur mycket drivmedel och av vilken sort som fordonet använder.

---

<sup>9</sup> Energimyndigheten (2020a).

# 1 Inledning

## 1.1 Beskrivning av uppdraget

Regeringen har uppdragit åt ett antal myndigheter att bistå Regeringskansliet i arbetet med att ta fram en klimatpolitisk handlingsplan i enlighet med klimatlagen avseende (1) transportsektorn, (2) näringslivet samt (3) lokal och regional nivå.

Regeringen har uppdragit åt Trafikanalys<sup>10</sup> att ta fram underlag med analyser och förslag som leder till transportsektorns klimatomställning. Uppdraget ska genomföras med bistånd av Boverket, Naturvårdsverket, Statens energimyndighet (Energimyndigheten), Trafikverket och Transportstyrelsen.

Trafikanalys har valt att dela upp arbetet i följande delprojekt:

- Grönt flyg (Trafikanalys)
- Klimatstyrmedel för sjöfarten (Trafikanalys)
- Energieffektiva vägfordon (Trafikverket)
- Styrmedel för ett transporteffektivt samhälle (konsult: WSP)
- **Hållbara förnybara drivmedel och laddinfrastruktur (Energimyndigheten)**
- Generella klimatstyrmedel (Trafikanalys).

Denna underlagspromemoria avser delprojektet om hållbara förnybara drivmedel och laddinfrastruktur som Energimyndigheten ansvarar för.

Energimyndighetens uppdrag är att analysera och föreslå hur befintliga styrmedel och kombinationer av dessa kan utvecklas samt att utforma förslag på nya styrmedel och åtgärder inom området hållbara förnybara drivmedel och laddinfrastruktur (dvs. för transportsektorns energitillförsel).

Förslagen ska syfta till att den samlade styrningen bidrar till att nå etappmålet för inrikes transporter till 2030 och i princip nettonollutsläpp från transporter 2045.

### **Långsiktigt mål**

Senast 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

### **Etappmål för inrikes transporter**

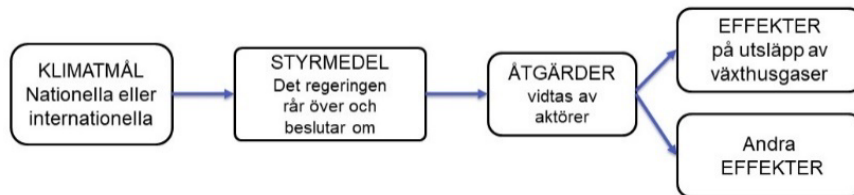
Utsläppen från inrikes transporter, förutom inrikesflyg, ska minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010. Anledningen till att inrikes flyg inte ingår i målet är att flyget ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

---

<sup>10</sup> Regeringen (2021a).

## 1.2 Åtgärd respektive styrmedel

I uppdraget till Trafikanalys används begreppen styrmedel och åtgärd synonymt. Det kan dock vara analytiskt relevant att skilja begreppen åt. Figur 1 visar en förenklad bild av hur vi ser att styrmedel och åtgärder förhåller sig till varandra i en politisk interventionskedja.



Figur 1 Förenklad interventionskedja

Styrmedel definierar vi i detta sammanhang som,

*de verktyg regeringen kan ta i anspråk för att påverka olika aktörers agerande i en riktning som är gynnsam för uppfyllande av specifika politiska mål,*

i det här fallet klimatmålen.

De aktörer som nämns i definitionen kan vara privatpersoner, företag och organisationer. Styrmedlen används för att få utpekade aktörer att agera på ett sätt som de annars inte skulle ha gjort.

Styrmedel kan delas in i olika kategorier. Trafikanalys har sedan tidigare valt att använda följande indelning<sup>11</sup>:

- Administrativa styrmedel
- Ekonomiska styrmedel
- Informativa styrmedel
- Nudging
- Samhälls-, infrastruktur- och trafikplanering
- Förhandlingar och överenskommelser
- Offentlig upphandling
- Forskning och innovation.

I Trafikanalys arbete, och så även i denna underlagspromemoria, används ofta begreppet styrmedel även om andra skulle välja att kalla det åtgärder. Vi kan konstatera att vi ska ta fram underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan. Det viktiga blir då att fokusera på insatser regeringen har rådighet över, huruvida de ska kallas styrmedel eller åtgärder blir i sammanhanget trots allt mindre intressant.

---

<sup>11</sup> Trafikanalys (2018).

Sverige har mål om nettonollutsläpp av växthusgaser 2045. Dessutom har vi etappmålet 2030 om att utsläppen från transportsektorn ska minska med minst 70 procent jämfört med 2010. För att nå dessa mål behövs en omställning på kort och lång sikt mot ett minskat trafikarbete (till exempel genom ett mer transporteffektivt samhälle), nya hållbara förnybara drivmedel, elektrifiering och mer energieffektiva fordon. För att den här omställningen ska komma till stånd på ett kostnadseffektivt sätt krävs träffsäkra styrmedel.

Klimatomställningen har bland annat sin grund i marknadsmisslyckanden, det vill säga problem som marknaden inte lyckas lösa på egen hand. Genom att identifiera kärnan till problemen kan kostnadseffektiva och träffsäkra styrmedel implementeras som i sin tur bidrar till att marknaden aktörer vidtar åtgärder som minskar användningen av och växthusgasutsläppen från fossila drivmedel. Det kan även finnas andra hinder, som inte utgör ett marknadsmisslyckande och som därmed inte enkelt kan regleras bort, men som också behöver hanteras vilket föranleder att ett styrmedel eller en åtgärd behöver införas.

## 1.3 De fyra områdena och balansen mellan dem

I arbetet med SOFT<sup>12</sup> konstaterade samordningsmyndigheterna att omställningen av transportsystemet behöver stå på tre ben: ett mer transporteffektivt samhälle, energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster samt högre andel förnybara drivmedel.

Med *ett transporteffektivt samhälle* avses ett samhälle där trafikarbetet med energiintensiva trafikslag som personbil, lastbil och flyg minskar. Det kan ske både genom överflyttning till mer energieffektiva färdmedel och trafikslag och genom att transporter effektiviseras, kortas eller ersätts helt.<sup>13</sup>

För mer *energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster* är energieffektivisering och teknisk möjlighet att använda förnybara drivmedel avgörande för fordon och farkoster. Utvecklingen inom området styrs till stor del på internationell nivå.

När det gäller *förnybara drivmedel*<sup>14</sup> har Sverige goda förutsättningar att ställa om jämfört med många andra länder, men för att potentialen ska realiseras krävs insatser i alla led – produktion, distribution och användning av drivmedel. EU:s regelverk påverkar möjligheterna att utforma nationella styrmedel. Därför behöver Sverige också fortsätta sitt påverkansarbete gentemot EU.

El ingår i förnybara drivmedel, men i uppdraget till Trafikanalys har regeringen valt att lyfta elektrifieringen som ett eget område för att ställa om transportsektorn till fossilfrihet och nå riksdagens klimatmål, dvs omställningen måste utgå från fyra områden. I uppdraget står det:

*”Lika viktigt för transportsektorns klimatomställning är att fossila drivmedel ska fasas ut och successivt ersättas av hållbart producerade biodrivmedel, förnybar el och andra hållbara förnybara drivmedel. För att klara klimatmålen kommer det utöver en effektivisering av transporter att krävas dels en omfattande elektrifiering av transportsystemet, dels en övergång till användning av förnybara hållbara drivmedel. Användningen av hållbara*

<sup>12</sup> Energimyndigheten (2017).

<sup>13</sup> Det finns flera definitioner av transporteffektivt samhälle. Denna definition är den som man kom överens om i SOFT.

<sup>14</sup> Förnybara drivmedel inkluderar biodrivmedel såsom etanol, metanol, biodiesel, hydrerade vegetabiliska oljor (HVO), biogas och biobensin, men också el, vätgas och andra elektrobränslen.

*biodrivmedel med låg klimatpåverkan ska öka och utbyggnaden av laddinfrastruktur bör ske i sådan takt att den inte blir ett hinder för elektrifieringen av transportsektorn.”<sup>15</sup>*

Samtidigt som elektrifieringen är central för omställningen av transportsektorn behövs och kommer förnybara drivmedel att fortsatt behövas framöver. Tillgången på biodrivmedel kan dock komma att begränsas bland annat på grund av en ökad global efterfrågan. Det finns en tydlig växelverkan mellan trafikarbetets utveckling, graden av elektrifiering och behovet av biodrivmedel. En snabbare elektrifiering av vägtransporterna kan i närtid öka tillgången till drivmedel och frigöra produktionskapacitet för produktion av biodrivmedel som till exempel kan användas i flyget och sjöfarten, där genomslaget för eldrift bedöms ligga längre fram i tiden. En långsammare elektrifiering av vägtransporterna kommer däremot innebära att större mängder biomassa tas i anspråk, vilket kan innebära att utsläppen från sjöfart och flyg inte kan minska i önskad takt på grund av begränsad tillgång till biodrivmedel. Ökad transporteffektivitet har positiv inverkan på både elanvändningen och användningen av biodrivmedel och bör därför ges hög prioritet i omställningen till fossilfria transporter.<sup>16</sup>

Det här delprojektet fokuserar på styrmedel riktade mot hållbara förnybara drivmedel samt ladd- och tankinfrastruktur. Styrmedel som berör ett mer transporteffektivt samhälle och mer energieffektiva fordon och farkoster ingår i andra delprojekt. Utifrån att det här delprojektet ska fokusera på två av de fyra området, men samtidigt ha helheten och systemperspektivet för ögonen så är det viktigt att hitta balansen mellan elektrifieringen och förnybara drivmedel.

## 1.4 Metod

Promemorian är framtagen av en projektgrupp bestående av personer från Energimyndigheten och Naturvårdsverket. Personer från Trafikanalys och Trafikverket har bidragit med synpunkter och inspel. Energimyndigheten har varit ansvarig och projektlett delprojektet. De synpunkter som förs fram i promemorian är inte nödvändigtvis förankrade inom respektive myndighet. Promemorian är ett arbetsmaterial som tjänar som underlag till Trafikanalys samlade förslag.

En hearing anordnades av huvudprojektledningen inom Trafikanalys i februari 2022 och utöver det har delprojektet också haft dialog/enskilda möten med Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät, Mobility Sweden (f.d. Bil Sweden), Scania AB och AB Volvo.

Arbetsprocessen med att ta fram styrmedelsförslag har varit att utgå från de förslag på nya styrmedel samt förändringar av befintliga styrmedel som lyfts tidigare i olika sammanhang. Det inkluderar förslag från utredningar, förslag som kommit från regeringen men även förslag från arbetsgruppen som arbetat med att ta fram detta underlag.

Styrmedelsförslagen samlades i en bruttolista. Baserat på en inledande analys, bland annat baserat på tidigare utredningars resultat har vissa styrmedel sållats bort. För de kvarstående har en effektbedömning genomförts där analysen gått djupare, dessa effektbedömningar finns att läsa i separata dokument. Effektbedömningsmallen är framtagen av huvudprojektledning på Trafikanalys. Effektbedömningens utfall har använts för ytterligare sållning för att till slut komma till en slutlig rekommendation om vilka styrmedel som föreslås.

---

<sup>15</sup> Regeringen (2021a).

<sup>16</sup> SOU 2021:48.

## 1.5 Avgränsning

Arbetsmaskiner ingår inte definitionsmässigt i transportsektorn och därmed inte i Trafikanalys uppdrag. Arbetsmaskiner behandlas i Tillväxtanalys uppdrag gällande näringslivets klimat-omställning. Däremot ingår det drivmedel som används i arbetsmaskiner i reduktionsplikten.

Samtidigt med detta uppdrag har Energimyndigheten ett kontrollstationsuppdrag för reduktionsplikten som ska delredovisas 15 september 2022 (samma dag som detta uppdrag ska slutredovisas) och slutredovisas den 15 december 2022. Vi har valt att i detta delprojekt avgränsa bort de frågor som ska utredas inom ramen för kontrollstationen. I det här delprojektet tittar vi också enbart på reduktionsplikten fram till 2030, en eventuell reduktionsplikt efter 2030 behandlas i delprojektet Generella klimatstyrmedel.

Enligt uppdraget ska underlaget innehålla åtgärder som kan genomföras under perioden 2023–2026. Vi har därför fokuserat på förslag som kan införas eller utredas vidare under kommande mandatperiod.

I uppdraget ingår det inte att ta fram förslag inom skatteområdet. Vi kommer dock att kort resonera vikten av utveckling även på skatteområdet i denna promemoria.

## 1.6 Läsanvisning

I kapitel 2 presenteras energistatistik över transportsektorns energianvändning samt statistik över växthusgasutsläpp från drivmedel.

I kapitel 3 presenteras relevanta styrmedel inom EU och internationellt.

I kapitel 4 presenteras nuvarande nationella styrmedel på området.

I kapitel 5 presenteras vilka förslag som redan har lagts i andra utredningar och som rör laddinfrastruktur och förnybara drivmedel.

I kapitel 6 diskuteras behovet av stöd till forskning och innovation på området.

I kapitel 7 diskuteras vikten av utveckling även på skatteområdet.

I kapitel 8 diskuteras reduktionspliktens utveckling fram till 2030.

I kapitel 9 diskuteras laddinfrastruktur och infrastruktur för andra drivmedel.

## 2 Transportsektorns energianvändning och växthusgasutsläpp från drivmedel

I detta kapitel presenteras energistatistik över transportsektorns energianvändning samt statistik över växthusgasutsläpp från drivmedel. Även Energimyndighetens långsiktiga scenarier över energianvändningen presenteras. I kapitlet beskrivs också utvecklingen kring andra drivmedel som idag inte finns med i den officiella statistiken, samt tillgången till laddinfrastruktur och infrastruktur för drivmedel.

### 2.1 Transportsektorns energianvändning

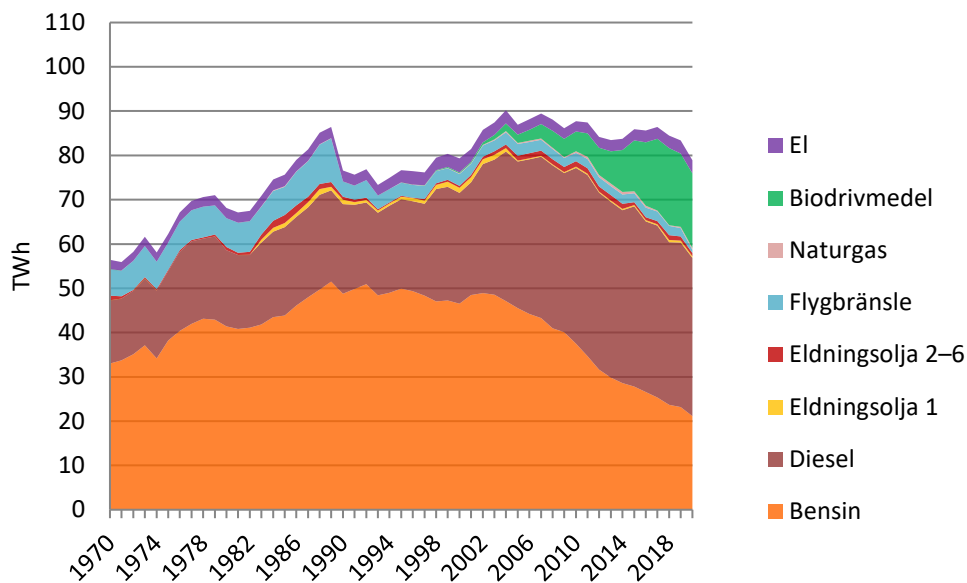
I Figur 2 presenteras energianvändningen för inrikes transporter uppdelad på olika drivmedel. Under 2020 uppgick energianvändning i inrikes transporter till 79 TWh. Under samma period användes det 33 TWh i utrikes transporter<sup>17</sup>. Energianvändningen nådde sin högsta nivå 2004. Därefter har den varit mer stabil med viss minskande trend. I vägtrafiken har det under längre tid funnits en trend mot minskad bensin användning. Sedan 2010 är dieseln det vanligaste drivmedlet i transportsektorn sett till slutlig energianvändning. Elanvändningen inom transportsektorn har ökat de senaste åren som en konsekvens av en större andel laddbara fordon i fordonsflottan och 2020 uppgick elanvändningen i transportsektorn till 3 TWh.

Bensin och diesel dominerar fortfarande energianvändningen inom transportsektorn, men de senaste åren har användningen av biodrivmedel inom inrikes transporter ökat kraftigt. Biodrivmedelsanvändningen har ökat från nästintill obefintlig i slutet av 1990-talet till närmare 17 TWh 2020. En bidragande orsak till den ökade användningen av biodrivmedel är skattenedsättningen på rena och höginblandade flytande biodrivmedel, och fram till 2018 även den tidigare skattenedsättningen på låginblandade biodrivmedel. På senare år har även införandet av reduktionsplikten bidragit till att öka användningen av biodrivmedel.

---

<sup>17</sup> Utrikes sjöfart stod för 29 TWh och utrikes luftfart 4 TWh.



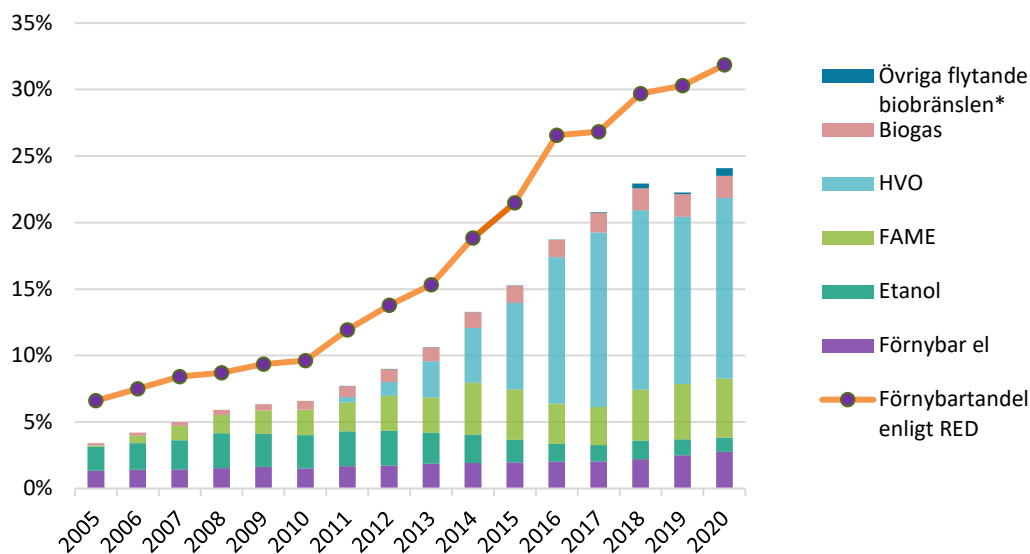


Figur 2 Slutlig energianvändning i transportsektorn, 1970–2020 (TWh).<sup>18</sup>

Källa: Energimyndigheten, SCB och Transportstyrelsen.

Användningen av förnybar energi inom transportsektorn har generellt ökat över tid. Under 2019 minskade dock användningen något jämfört med 2018 men 2020 har den återigen ökat, se staplarna i Figur 3. Minskningen 2019 beror framför allt på minskad användning av ren HVO, vilket sannolikt är en konsekvens av att HVO-mängder har sparats för att i stället användas till inblandning i diesel för att uppfylla reduktionsplikten. Om man däremot följer andelen förnybart enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod har andelen förnybar energi kontinuerligt ökat under samma tidsperiod, se faktaruta. Andelen förnybar energi i Sveriges transportsektor uppgick 2020 till drygt 24 procent, vilket är en knapp ökning jämfört med 2019. Ökningen 2020 beror framför allt på en ökad andel ren HVO, ren FAME och el. Med förnybartdirektivets beräkningsmetod uppgick andelen till 32 procent.

<sup>18</sup> 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.



Figur 3 Andel förnybara drivmedel i förhållande till total mängd drivmedel i inrikes transporter utifrån energiinnehåll, 2005–2020, procent.<sup>19</sup>

Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

#### Förnybartdirektivets beräkningsmetod

Enligt EU:s förnybartdirektiv finns ett bindande krav för varje EU-land om att ha 10 procent förnybar energi i sina inrikes transporter till 2020. Till 2030 är målet en utsläppsreduktion på 14 procent och ansvaret för att åstadkomma det läggs på drivmedelsleverantörerna i stället för på medlemsstaterna. Kravet omfattar enligt nuvarande direktiv väg-, ban- och sjöfartssektorn, men utelämnar eldningsolja i sjöfart, flygfotogen i luftfart samt naturgas i vägtransporter. Biodrivmedel måste uppfylla direktivets hållbarhetskriterier för att få räknas mot 10-procentsmålet och för att främja vissa råvaror får man enligt direktivet (Annex IX) räkna vissa råvaror dubbelt, främst olika typer av avfall. Förnybar el i järnväg får multipliceras med en faktor om 2,5 medan förnybar el i vägtransport får multipliceras med en faktor om 5.

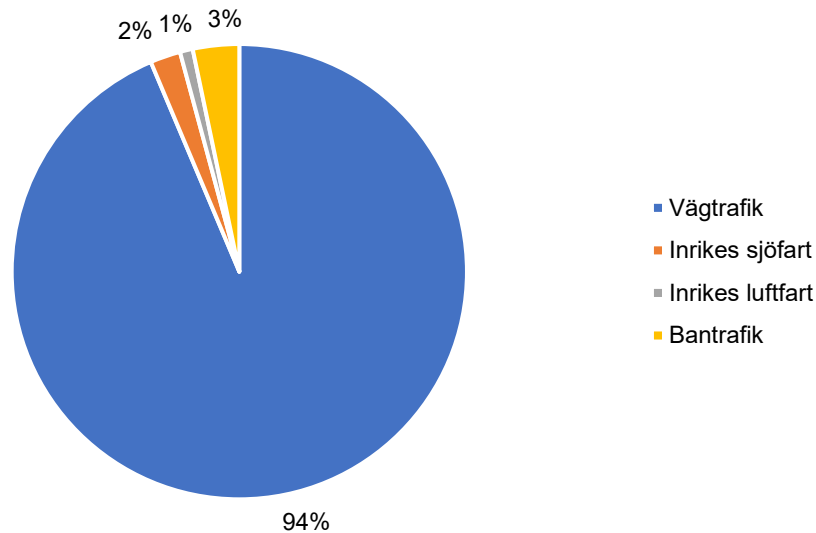
Vid beräkning av andelen förnybar energi i transportsektorn, enligt förnybartdirektivet, ska följande formel användas<sup>20</sup>:

$$\frac{\text{Etanol} + \text{Biodiesel} + \text{Förnybar el} + \text{Biogas} + \text{Biodrivmedel fr avfall och restprodukter}}{\text{Bensin} + \text{Diesel} + \text{El} + \text{Biodrivmedel}}$$

<sup>19</sup> Tidsserierna har reviderats sedan tidigare år, vilket beror på revideringar i de årliga energibalanserna. Andelen enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod i figuren är densamma som rapporterades in till Kommissionen i januari 2020.

<sup>20</sup> För fullständig beskrivning av beräkningsmetodik, se Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

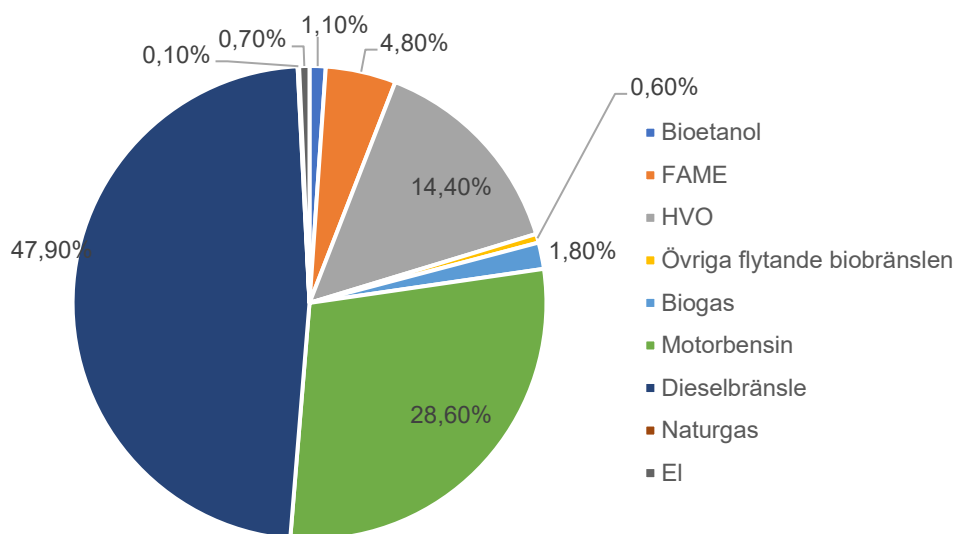
Transportsektorn delas i energistatistiken upp i vägtrafik, bantrafik, luftfart samt sjöfart. Vägtrafiken är den delsektor som använder mest energi. Under 2020 stod vägtrafiken för 74 TWh, dvs. 94 procent av den totala energianvändningen i inrikes transporter, se Figur 4.



**Figur 4 Slutlig energianvändning 2020 per trafikslag, inrikes, TWh.**

**Källa: Energimyndigheten, SCB och Transportstyrelsen.**

Vilka drivmedel som främst används i olika delar av transportsektorn varierar. Figur 5 visar att inom vägtrafiken dominerar bensin och diesel, men som konstaterats tidigare i avsnittet ökar andelen förnybara drivmedel. Inom inrikes sjöfart dominerar eldningsolja och naturgas med närmare 64 respektive 20 procent. Inom inrikes sjöfart används drygt 5 procent HVO. Bantrafiken är elektrifierad till cirka 94 procent och i övrigt används diesel och marginellt med HVO. Inrikes luftfart använde enbart flygfotogen 2020, men framöver kommer det även komma in förnybart eftersom reduktionsplikten för flygfotogen infördes under 2021. Som tidigare nämnts är elanvändningen i transportsektorn 3 TWh, av dessa står bantrafiken för 2,5 TWh och vägtrafiken för 0,5 TWh. När det gäller vägtrafikens elanvändning är det framför allt personbilar som driver utvecklingen, men de senaste åren har även bussar ökat elanvändningen. De senaste åren har elanvändningen inom inrikes transporter ökat, men från mycket låga nivåer. Det hänger samman med den kraftiga ökningen av nyregistrerade eldrivna fordon samt laddhybrider.



Figur 5 Användning av olika drivmedel inom vägtrafiken 2020, procent

Källa: Energimyndigheten.

### 2.1.1 Energimyndighetens långsiktiga scenarier över energianvändningen

I detta underlag är referensscenariot för alla analyser baserat på det scenario som användes som referensscenario i Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning, mars 2022<sup>21</sup>. I det här avsnittet redovisas det referensscenario över energianvändningen som Energimyndigheten levererade som underlag till Naturvårdsverkets klimatrapporering.

Viktiga antaganden för scenariot är fordonsflottans utveckling (elektrifieringstakt), inblandningsnivåer för reduktionsplikten (som har stor påverkan) och trafikutvecklingen i form av körsträckor. När det gäller reduktionsplikten utgår vi från de beslutade nivåerna till 2030<sup>22</sup>. Detta antas föra med sig högre bränslepriser i och med antagandet att förnybara drivmedel är dyrare än fossila. Detta leder till ökade kostnader för fordon som framdrivs på bensin och diesel. Samtidigt är körkostnaden för laddbara fordon i regel lägre än körkostnaden för bensin- och dieselfordon vilket har motsatt inverkan på trafikutvecklingen.

En ökad körkostnad för bränslebilarna kan tänkas påverka på olika sätt:

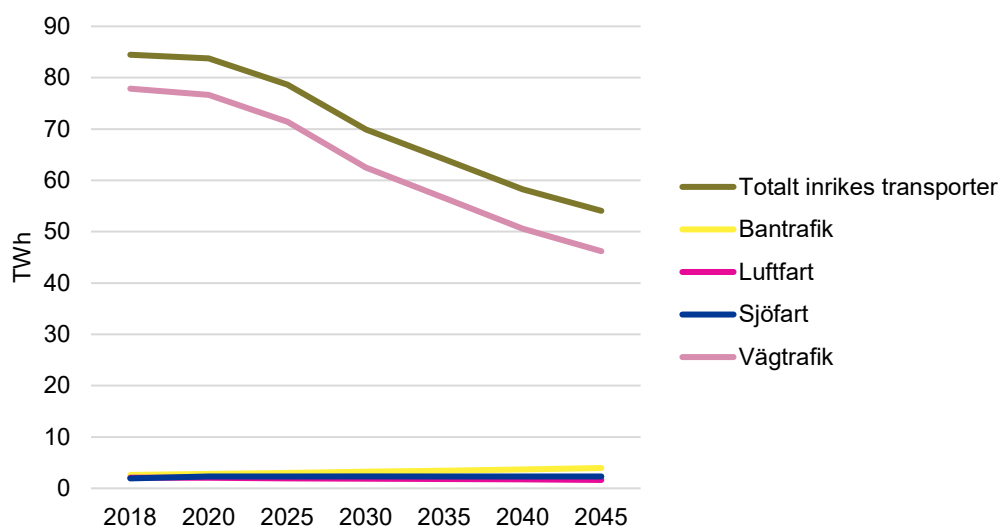
- Dämpar/effektiviserar trafikarbetet
- Påverkar nybilsförsäljningen, dels genom att det kan bli relativt mer attraktivt med eldrift dels genom att konsumenterna kan välja effektivare bränslebilarna.

Sveriges nyförsäljning av fordon påverkas i hög grad av utvecklingen i omvärlden. Elektrifieringstakten som redovisas här bygger på att elektrifieringen kan fortsätta växa och att inga hinder i form av exempelvis brist på material till batteritillverkning uppstår som förändrar förutsättningarna. Det bör noteras att det råder stor osäkerhet kring utvecklingen i ett referensscenario. Tillfälligt kan det naturligtvis uppstå olika sorters bristsituationer, som i

<sup>21</sup> Naturvårdsverket (2022a).

<sup>22</sup> Den föreslagna pausningen av reduktionsplikten för 2023 ingår inte i scenariot.

dagsläget med halvledare, men i och med att vi här fokuserar på den långsiktiga utvecklingen är upp- och nedgångar av mer tillfällig karaktär av mindre betydelse. Även andra omvärldsfaktorer, som det nu pågående kriget i Ukraina, kan påverka utvecklingen, exempelvis skulle konsekvenser av högre drivmedelspriser kunna leda till en snabbare omställning till elektrifiering.

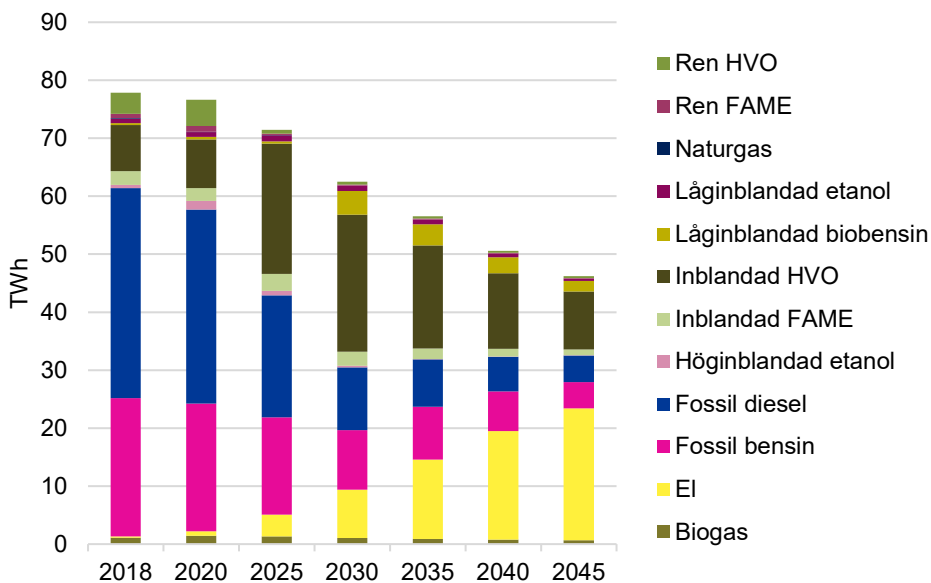


Figur 6 Transportsektorns energianvändning 2018–2045 uppdelat på trafikslag, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

I Figur 6 kan vi se att enligt scenariot minskar energianvändningen inom inrikes transporter från basåret 2018 till 2045. Minskningen är främst en konsekvens av en ökad elektrifiering och effektivisering av vägfordon vilket dock motverkas något av en ökad transportefterfrågan.

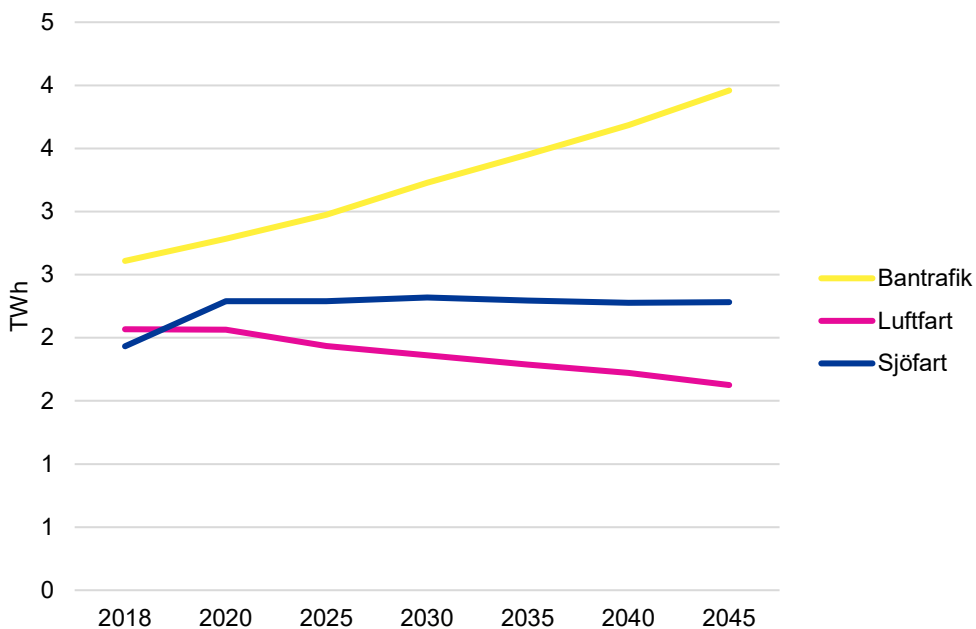
Elanvändningen inom transportsektorn väntas öka från knappt 3 TWh 2018 till 27 TWh 2045. El används främst inom vägtrafiken och bantrafiken och en liten andel inom inrikes sjöfart.



Figur 7 Vägtrafikens energianvändning 2018–2045 uppdelat på bränsleslag/drivmedel, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

I scenariot ökar biodrivmedelsanvändningen till 2030 i takt med att reduktionsnivåerna inom reduktionsplikten ökar, för att därefter minska till följd av den ökade elektrifieringen som minskar efterfrågan på drivmedel totalt sett och därmed även mängden biodrivmedel, se Figur 7.



Figur 8 Transportsektorns energianvändning 2018–2045 uppdelat på bantrafik, luftfart och sjöfart, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

Eftersom sjöfarten, bantrafiken och luftfarten står för en relativt liten del av inrikes energianvändning redovisar vi deras energianvändning separat i Figur 8. Energianvändningen antas främst öka inom bantrafiken, där en ökning sker inom både gods- och persontransporter vilket är en konsekvens av den antagna ekonomiska utvecklingen. Inom bantrafiken står elanvändning för närmare 94 procent av energianvändningen, resterande del består av dieselanvändning vilket bedöms gälla över hela scenarioperioden.

Sjöfartens energianvändning är stabil över scenarioperioden. Mängden transporter ökar som en konsekvens av en ökad efterfrågan på godstransporter inom sjöfarten på grund av den antagna ekonomiska utvecklingen men samtidigt sker en energieffektivisering, vilket motverkar en ökad energianvändning. Användningen av flytande naturgas (LNG) och flytande biogas (LBG) väntas öka och 2050 stå för omkring 20 procent av energianvändningen inom inrikes sjöfart, ökningen av flytande gas inom sjöfarten baseras på trender och indikationer från branschen. I takt med att användningen av LNG och LBG ökar minskar användningen av eldningsolja 1 och eldningsolja 2–6. En viss elektrifiering sker av vägfärjor och kustnära fartyg vilket ses redan idag då vissa av Färjerederiets färjor redan är på gång att elektrifieras men energimängden är fortsatt försumbar.

Inom inrikes luftfart väntas en viss minskning av energianvändningen ske över scenarioperioden som en konsekvens av energieffektivisering och en låg ökning av antal passagerare.

## 2.2 Växthusgasutsläpp från drivmedel

Utsläpp av växthusgaser från transporter svarar för en tredjedel av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Utsläppen ska enligt etappmålet för inrikes transporter minska med minst 70 procent till 2030 jämfört 2010. Utsläppen har fram till 2020 minskat med 27 procent jämfört med 2010. Huvuddelen av växthusgaserna från transportsektorn kommer från vägtrafiken, där utsläpp från personbilar och tunga lastbilar dominerar.

Under 2020 minskade utsläppen av växthusgaser från transporter med tio procent. Utsläppsminskningen beror främst på minskad biltrafik, som till stor del är en följd av covid19-pandemin. Vägtransporternas ökande inblandning av biodrivmedel och den ökande energieffektiviteten i fordonen bidrar också betydande till utsläppsminskningen i vägtrafiken. I takt med att alltmer biodrivmedel blandas in i det drivmedel som tankas har växthusgasutsläppen över tid inte ökat i takt med att trafiken ökat.<sup>23</sup>

### **Kort om skillnader mellan energistatistiken och utsläppsstatistiken**

Viktigt att ha med sig är att den sammantagna energistatistiken över Sveriges energianvändning är framtagen på ett sätt medan statistiken över Sveriges utsläpp är framtagen på ett annat sätt vilket gör att de inte alltid är helt samstämmiga. Skillnaden mellan energistatistiken och utsläppsstatistiken beror på hur data bearbetas och tas fram. Energistatistiken utgår från insamlade data från SCB och kompletteras med en viss modellering. Utsläppsstatistiken använder sig oftare av modellering och denna är inte alltid identisk med den modellering som görs inom energistatistiken. Eftersom indata, bearbetningar och modelleringar inte är desamma så kan resultaten skilja sig åt.

<sup>23</sup> Naturvårdsverket (2022b).

Utsläppen från olika drivmedel varierar. Drivmedelsleverantörerna rapporterar varje år till Energimyndigheten sina leveranser av drivmedel. Genom den informationen kan de genomsnittliga växthusgasutsläppen (i ett livscykelperspektiv) för de olika typer av drivmedel som finns på marknaden sammanställas. Viktigt att notera är att för de nationella klimatmålen räknas användning av biodrivmedel och el som nollutsläpp i transportsektorn, utsläppen hamnar enligt den metodiken i stället någon annanstans, i en annan sektor eller utomlands.

Tabell 1 avser drivmedel som levererats under 2020. Drivmedlens klimatpåverkan och värmevärde varierar, och det beror på:

- hur mycket biodrivmedel som har blandats in
- vilken klimatpåverkan de inblandade biodrivmedlen har i ett livscykelperspektiv
- vilken klimatpåverkan den fossila andelen av drivmedlet har.<sup>24</sup>

Tabell 1 Genomsnittliga växthusgasutsläpp från olika drivmedel, 2020

Drivmedel	g CO2e/MJ	g CO2e/liter	MJ/liter
Alkylatbensin MK1	93,3	2 939	31,5
Bensin MK1	89,1	2 859	32,1
Diesel MK1	75,7	2 681	35,4
Diesel MK3	95,0	3 381	35,6
E85	48,6	1 138	23,4
ED95	25,4	622	24,5
Ren FAME	32,9	1 108	33,7
Ren HVO	20,4	695	34,1
El	13,1		
LNG/LBG (kg)	24,6	1 227	49,8
Fordonsgas (Nm3)	12,6	447	35,4
Fordonsgas (kg)	12,6	617	48,8
Biogas	12,5		
Naturgas	70,7		

Källa: Energimyndigheten.

<sup>24</sup> Energimyndigheten (2021a).



## 2.3 Andra drivmedel

I detta avsnitt beskrivs drivmedel som idag inte finns med i den officiella energistatistiken.

### 2.3.1 Vätgas och elektrobränslen<sup>25</sup>

Vätgas kan användas som bränsle i de flesta transportslag. Den kan användas som bränsle för bränslecellssystem som producerar el för framdrivning av fordon och farkoster via en elektrisk motor. Vätgas kan även användas som bränsle för förbränningsmotor samt för framställning av elektrobränslen som kan användas inom marin- och flygapplikationer.

Elektrobränslen är ett samlingsbegrepp för olika syntetiska bränslen som framställs i katalytiska processer genom en reaktion mellan fossilfri vätgas och koldioxid som lagrats exempelvis efter biomassaförbränning. Exempel på elektrobränslen är e-metan, e-metanol och andra tyngre e-bränslen med egenskaper liknande bensin, diesel och jetbränsle.

Effektiviteten eller verkningsgraden för användning av vätgas och elektrobränslen i fordon och farkoster är en viktig aspekt att belysa. Detta eftersom det förekommer förluster i varje omvandlingssteg; elektricitet konverteras till vätgas vilket sedan lagras i fordonet och sedan via en bränslecell konverteras tillbaka till elektricitet för framdrivning av fordonet. IEA pekar på att verkningsgraden kan vara omkring 30 procent, dvs. av den ursprungligt inmatade elen återstår endast 30 procent när fordonet framdrivs med bränslecell.

Bränslecellsfordon är nollemissionsfordon som omvandlar vätgas lagrad ombord till el med hjälp av en bränslecell som i sin tur driver en elektrisk motor. De första bränslecellsdrivna personbilarna blev kommersiellt tillgängliga 2014. Idag finns det nästan 35 000 bränslecellsfordon registrerade globalt. I Sverige finns drygt 50 personbilar registrerade.

Inom transportsektorn sker investeringar i utvecklingen av vätgasdrivna lastbilar. Inom bantrafik undersöks möjligheterna för att ställa om dieseldrivna godståg till vätgasdrift samt att använda vätgasdrivna tåg för transport av vätgas från produktionsanläggningar till slutanvändare inom industrin. Inom sjöfart demonstreras vätgasbränsleceller både för kraftgenerering och framdrivning av fartyg. I dagsläget används vätgas, elektrobränslen och ammoniak i sjöfartssektorn endast i mindre demonstrationsprojekt och i mindre fartyg samt för tillhandahållande av hjälpenergi ombord på större fartyg runtom i världen. Inom luftfart pågår teknikutveckling av flygmotorer som drivs med vätgas.

I Sverige produceras och används omkring 180 000 ton vätgas per år, motsvarande cirka 6 TWh<sup>26</sup>. Den största delen av vätgasen produceras genom ångreformering av naturgas, framför allt vid raffinaderier. Det finns en handfull små elektrolysörer som producerar vätgas t.ex. vid AAK i Karlshamn som tillverkar växtbaserade fetter till livsmedelsindustrin och Innovyn i Stenungssund som tillverkar PVC-plast. Det finns idag ingen statistik över leveranser av vätgas till transportsektorn, utan användningen sker i princip enbart på ett pilotstadium idag.

Inom elektrobränsleproduktion förbereds för storskalig produktion av e-metanol från fossilfri vätgas och biogen koldioxid. Det sker även förberedelser för olika investeringar i elektrobränslen.

---

<sup>25</sup> Avsnittet bygger på underlag från Vätgasstrategin med tillhörande underlagsrapport. Energimyndigheten (2021b), *Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak*, ER 2021:34 och Energimyndigheten (2021c), *Underlagsrapport – Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak*, ER 2021:36

<sup>26</sup> Fossilfritt Sverige (2021).

### 2.3.2 Alternativa marina bränslen

Detta avsnitt är en sammanfattning av underlag från en rapport av IVL<sup>27</sup> som är framtagen inom detta uppdrag. För en mer utförlig beskrivning av alternativa marina bränslen och hinder för omställning av sjöfarten hänvisas till IVL:s rapport.

Det finns flera olika alternativa marina bränslen som har potential att bidra med låga växthusgasutsläpp. Dessa inkluderar till exempel el, olika typer av biobränslen som metanol, biodieseln HVO (vätebehandlad vegetabilisk olja) eller biodiesel från andra biomassabaserade oljor, förvätskad biogas (LBG/LBM<sup>28</sup>) och etanol, vätgas och olika typer av elektrobränslen (dvs. bränslen som produceras av el, vatten och koldioxid eller kväve även kallat power-to-X) som kan inkludera ammoniak. Det är också möjligt att använda vindkraft för framdrivning av fartyg (i alla fall delvis). Därtill finns bränslen som produceras från naturgas men i kombination med koldioxidinfångning och lagring (CCS).

Inom sjöfarten finns dock flera hinder för en omställning till förnybara bränslen<sup>29</sup> dels i form av teknisk mognadsgrad, diskrepans mellan tillgång och efterfrågan av de potentiella förnybara bränslena, dels installation ombord och möjlighet till retrofit<sup>30</sup>. Den tekniska mognadsnivån är god för de flesta bränslena med undantag för vätgas och ammoniak där fortsatt utveckling av motorer och kringssystem är nödvändig. Förbränningsegenskaper för ammoniak och ammoniakläckage behöver kartläggas, samt säkra system för bunkring, lagring, transport och användning.

En annan problematik är att energitätheten är lägre för de förnybara bränslen som diskuteras här. Detta medför, i kombination med att vissa bränsletankar behöver trycksättas eller vara isolerade, att installationen kan vara tung eller ta stort utrymme ombord. För en del förnybara bränslen saknas regelverk för installation, bunkring och användning av bränslet. Det finns en rad säkerhetsaspekter som måste hanteras.

De viktigaste aspekterna kopplat till marina biobränslen är framtida utbudspotential och kostnader. Låginblandning i konventionella bränslen skulle göra det möjligt att på kort sikt öka användning av biobränslen, såsom HVO och flytande biometan. Metanol kräver anpassade motorer men används i viss utsträckning redan idag, dock är den oftast av fossilt ursprung. Det finns även en internationell standard för metanol, till skillnad från vätgas och ammoniak. Etanol som marint bränsle har inte rönt intresse i Sverige hittills. Att skifta från fossil LNG till förnybar förvätskad metan kräver ingen anpassning på fartyget.

Potentialen för elektrobränslen inom sjöfarten beror främst på utbyggnaden och kostnaden för förnybar el och kostnadsutvecklingen för elektrolysörer, men också på utvecklingen av tekniken för att fånga in och lagra koldioxid (CCS). Vissa elektrobränslen är möjliga att blanda med befintliga marina bränslen.

### 2.3.3 Hållbara flygbränslen (Sustainable aviation fuel)

Biodrivmedel har fått allt större uppmärksamhet inom flygbranschen under senare år. Flygbranschen ser introduktionen av biobränslen som en viktig möjlighet för flyget att minska användningen av fossila bränslen och därmed även minska flygets klimatpåverkan. Hur mycket klimatpåverkan minskar med inblandning av biojetbränsle beror dock på vilka växthusgasutsläpp som sker under hela livscykeln, dvs. samtliga utsläpp som uppkommit i

<sup>27</sup> IVL (2022).

<sup>28</sup> LBG: Liquid biogas, LBM: Liquid bio methane.

<sup>29</sup> De förnybara bränslen som diskuteras här är biodiesel, förvätskad biogas (LGB/LGM), metanol, vätgas, ammoniak och elektrobränslen.

<sup>30</sup> Retrofit: Ombyggnation av befintligt fartyg.

produktionskedjan för att tillverka ett drivmedel; utsläpp för att odla eller utvinna råvaran, producera bränslet samt alla ingående transporter.

Internationellt används termen hållbara flygbränslen, eller Sustainable Aviation Fuels (SAF) för att beskriva bioflygbränslen. Flera flygbolag, både i och utanför EU, har genomfört passagerarflygningar med inblandning av biobränslen i tankarna. I anslutning till regeringsinitiativet Fossilfritt Sverige har den svenska flygbranschen överlämnat sin färdplan<sup>31</sup> för att göra inrikesflyget 100 procent fossilfritt till år 2030, där biobränslen väntas spela en viktig roll. Flera initiativ för att få till stånd både en ökad användning och ökad produktion av biobränslen för flyg har också skett på senare tid.

Enligt de internationella specifikationerna för flygbränsle är det idag möjligt att blanda in upp till 50 procent biobaserat jetbränsle i det fossilbaserade jetbränslet. Det finns i dagsläget bränsle från fyra olika biobaserade produktionsvägar som är certifierat som tillsats (upp till 50 procent), men HEFA (hydrerade estrar och fettsyror) är den enda produktionsprocess som idag har kommersiell produktion<sup>32,33</sup>. Inom ICAO<sup>34</sup> (se avsnitt 3.4.2) finns det enighet om att globala hållbarhetskriterier och livscykelanalyser för hållbara flygbränslen behöver utvecklas. Idag kan biobränsle produceras från olika typer av biomassa, exempelvis alger, oljeväxter och palmolja, men även genom förgasning av exempelvis skogsavfall och hushållsavfall. Priset för biobaserat jetbränsle är just nu omkring två till tre gånger så högt som för konventionellt jetbränsle, vilket leder en begränsad efterfrågan på denna typ av bränsle från flygbolagen. Detta leder i sin tur till att inte tillräckligt många anläggningar byggs som kan producera större mängder biobränslen, vilket skulle krävas för att på sikt få ner priset och göra detta bränslealternativ mer efterfrågat.<sup>35</sup>

## 2.4 Infrastruktur för drivmedel samt laddinfrastruktur

Det totala antalet försäljningsställen för drivmedel i Sverige har minskat över tid. År 2021 fanns 2 730 försäljningsställen, att jämföra med 4 431 år 1983<sup>36</sup>. Sedan pumplagens införande år 2006 (se avsnitt 4.14) har dock antalet försäljningsställen som tillhandahåller minst ett förnybart drivmedel ökat kraftigt. Under många år har antalet försäljningsställen för E85 dominerat men under de senaste åren går det att se en ökning framför allt för HVO. Även antalet laddstolpar har ökat kraftigt, men dessa ingår inte i pumplagen. Se Figur 9.

---

<sup>31</sup> Fossilfritt Sverige (2018).

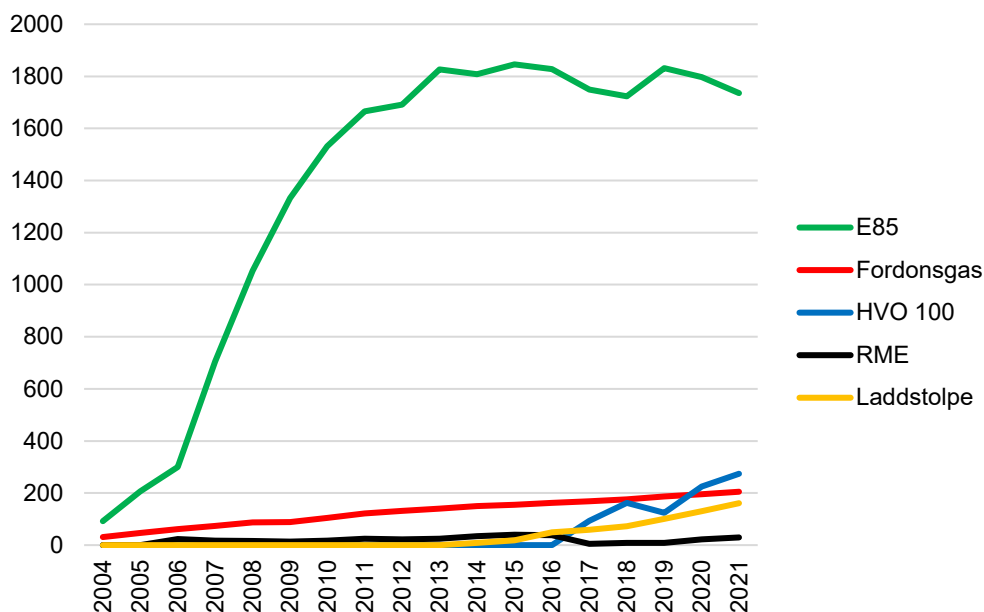
<sup>32</sup> Övriga tre produktionsvägar är: Alcohol-to-Jet (AtJ), Fischer-Tropsch (FT) och direktfermentering av socker (DSHC).

<sup>33</sup> f3 (2020).

<sup>34</sup> Internationella civila luftfartsorganisationen.

<sup>35</sup> Transportstyrelsen (2021a).

<sup>36</sup> Drivkraft Sverige (2022).



Figur 9 Antalet försäljningsställen i Sverige som har en pump för ett förnybart drivmedel vid början av resp. år, 2004–2021.

Källa: Drivkraft Sverige.

#### 2.4.1 Laddinfrastruktur

Det finns idag ingen officiell statistik över antalet laddstationer som finns i Sverige, men det ingår som en del av ett regeringsuppdrag sprunget ur elektrifieringsstrategin att se över statistiken på området (läs mer i avsnitt 9.2.1). Däremot finns information om laddstationer i Nobil som är en nordisk databas över laddstationer som används i många karttjänster som elbilstur används idag. Eftersom databasen baseras på att laddstationsägare själva registrerar sin laddstation ger det dock sannolikt inte en fullständig bild över antalet laddstationer.

Energimyndigheten tog 2021 över ansvaret för Sveriges laddstationsdata i databasen Nobil. Övertagandet av den svenska delen av databasen innebär att Energimyndigheten tar ett större ansvar för att uppdaterad och korrekt data finns tillgänglig gratis för den som vill utveckla en karttjänst eller en reseplanerare.<sup>37</sup>

I Tabell 2 presenteras antalet laddstationer och laddpunkter som fanns i databasen Nobil den 15 juni 2022.

Tabell 2 Antalet laddstationer och laddpunkter i Sverige som finns i databasen Nobil (15 juni 2022)

Laddstationer totalt	2 697
Laddpunkter totalt	15 040
Varav publika laddpunkter	14 869

<sup>37</sup>Energimyndigheten (2021d).

Som framgår av tabellen finns i databasen Nobil idag framför allt publika laddstationer och därmed ges ingen bild av utbyggnaden av laddpunkter för hemmaladdning.

El kommer sannolikt vara ett alternativ i framtiden även för mindre flygplan som flyger korta sträckor. Klimatklivet har beviljat stöd till laddinfrastruktur för elflyg bland annat till Swedavia AB:s flygplats i Visby för mindre flygplan.

#### **2.4.2 Tankstationer för fordonsgas och vätgas**

Tankstationer för fordonsgas finns över stora delar av landet. Det finns idag drygt 200 publika tankstationer och ytterligare cirka 60 icke-publika tankstationer för bland annat bussar<sup>38</sup>.

Utbudet av tankstationer för vätgas är desto lägre, vilket beror på att vätgas som drivmedel i transportsektorn fortfarande är i sin linda. Hittills finns fyra tankstationer för vätgas i drift och en femte öppnar inom kort i Göteborg<sup>39</sup>. Ett 30-tal tankstationer har hittills (2022-03-31) beviljats investeringsstöd genom Klimatklivet, och dessa bedöms vara i drift senast 31 december 2025.

#### **2.4.3 Infrastruktur för alternativa bränslen i sjöfarten**

Bunkring av flytande metan (dvs. LNG/LBG) till fartyg sker idag på tre olika sätt<sup>40</sup>:

- Stationär anläggning till fartyg (shore-to-ship).
- ADR fordon till fartyg (truck-to-ship).
- Fartyg till fartyg (ship-to-ship hamnar eller via ship-to-ship tankning).

Det finns infrastruktur för bunkring av flytande metan dvs. LNG/LBG i en rad hamnar i Sverige<sup>41</sup>. Utöver Sveriges hamnar finns det även möjligheten att bunkra flytande metan i ett stort antal ankarplatser runt om i Sverige, platser som genom riskbedömning kunnat accepteras av Transportstyrelsen. Det ställs krav på LNG-infrastruktur i hamnar i befintligt direktiv om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen och det ingår även i det förslag på förordning om infrastruktur för alternativa bränslen som förhandlas för närvarande (AFIR, beskrivs i avsnitt 3.1.6).

I förslaget till AFIR finns också krav på tillgång till landströmsförsörjning när fartyget ligger i hamn, vilket gäller hamnar inom TEN-T nätverket<sup>42</sup>. För att fartygen ska kunna ansluta till hamninfrastrukturen krävs att fartygen är utrustade med rätt teknik. Detta ställs krav på i förslaget till förordning om användning av förnybara bränslen och bränslen med låga växthusgasutsläpp i sjöfart (avsnitt 3.1.9).

Göteborgs Hamn AB har i april 2022 publicerat allmänna driftsföreskrifter för metanolbunkring som innebär att hamnen är redo att ta emot fartyg som i framtiden vill bunkra metanol. Hamnen arbetar också för att skapa en värdekedja med ambitionen att tillhandahålla en stadig tillgång på förnybar metanol i hamnen.

---

<sup>38</sup> Energigas Sverige (2022).

<sup>39</sup> Vätgas Sverige (2022).

<sup>40</sup> Transportstyrelsen (2018)

<sup>41</sup> Bland annat i Stockholm, Nynäshamn, Göteborg, Lysekil, Visby, Landskrona, Oxelösund, Malmö, Luleå och Södertälje.

<sup>42</sup> Idag finns det redan landströmsförsörjning i en rad hamnar; Göteborg, Helsingborg, Karlskrona, Luleå, Piteå, Stockholm, Kapellskär, Nynäshamn, Trelleborg, Ystad och Visby.

## 3 Styrmedel inom EU och internationellt

I detta kapitel ges en överblick över lagstiftningspaketet Fit for 55 och de rättsakter som är mest relevanta för denna underlagspromemoria. I kapitlet ges även en beskrivning över ytterligare relevanta EU-regelverk, möjligheter till EU-finansiering, samt relevanta internationella samarbeten.

### 3.1 EU:s gröna giv inkluderar klimatlag och lagstiftningspaketet Fit for 55

EU:s gröna giv<sup>43</sup> syftar till att ställa om EU till ett rättvist och välmående samhälle med en modern, resurseffektiv och konkurrenskraftig ekonomi där det 2050 inte längre förekommer några nettoutsläpp av växthusgaser och där den ekonomiska tillväxten har frikopplats från resursförbrukningen. Den gröna given omfattar en färdplan med åtgärder som ska bidra till detta.

En europeisk klimatlag fastställer målet om ett klimatneutralt EU senast 2050 och ett kollektivt nettominskningsmål för växthusgasutsläpp (utsläpp efter avdrag för upptag) på minst 55 procent fram till 2030 jämfört med 1990<sup>44</sup>. Tidigare var målet att EU skulle minska sina utsläpp till 2030 med 40 procent jämfört 1990. Med anledning av de nya målen fanns behov att se över EU:s energi- och klimatlagstiftning, och i juli 2021 presenterades paketet Fit for 55. Ytterligare rättsakter presenterades i december. Ett flertal rättsakter ingår i Fit for 55<sup>45</sup> och de som har störst inverkan på energianvändning och infrastruktur för energianvändning i transportsektorn kommer att kort beskrivas i detta avsnitt. Eftersom paketet omfattar många olika rättsakter kan resultatet av förhandlingarna få en stor påverkan både på möjligheterna att nå klimatmålen och vilka styrmedel som är möjliga eller lämpliga att införa. I flera fall bör därför eventuellt införande av nya eller reviderade styrmedel invänta resultatet av förhandlingarna.

I maj 2022 presenterades även RePowerEU som är EU-kommissionens plan för att göra Europa fri från beroendet av fossila bränslen från Ryssland innan 2030. Man menar att det geopolitiska läget och verkligheten på energimarknaderna kräver en kraftfullt ökad takt i klimatomställningen. RePowerEU är en plan för att spara energi, producera ren energi (accelerera omställningen till förnybar energi) och för att diversifiera energiförsörjningen. Hur detta kommer att påverka Sverige och de förhandlingar i Fit for 55 som redan är på gång är inte klart, men det läggs bland annat förslag på kort sikt om en ökad produktion av biometan och snabbare godkännanden av vätgasprojekt. Även på lite längre sikt (men innan 2027)

---

<sup>43</sup> Europeiska kommissionen (2019).

<sup>44</sup> Europeiska unionen (2021).

<sup>45</sup> Läs mer på exempelvis: [EU:s planer för en grön omställning - Consilium \(europa.eu\)](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/energy-union/energy-union-2021/).

föreslås exempelvis kraftfullare satsningar på produktion och lagstiftning kring vätgas, men även krav på en ökad energieffektivitet inom transportsektorn.<sup>46</sup>

### **3.1.1 Översyn av ansvarsdelningsförordningen (ESR)**

Ansvarsfördelningsförordningen reglerar växthusgasutsläppen från byggnader, jordbruk, avfallshantering, transporter samt småskalig industri. Kommissionens förslag<sup>47</sup> till reviderad förordning innebär en skärpning av minskning av utsläpp från dessa sektorer från 30 procent (29 procent för EU27) jämfört med 2005 års nivåer i perioden 2021–2030, till 40 procent. Liksom tidigare bördefördelas detta mål till nationellt bindande mål i spannet -10 procent till -50 procent utifrån BNP/capita med viss justering för kostnadseffektivitet. Sverige föreslås tillsammans med fyra andra länder få det skarpaste utsläppsmålet, det vill säga -50 procent.

### **3.1.2 En översyn av EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS)**

Förslaget innebär både skärpningar av det befintliga EU ETS samt att handel med utsläppsrätter införs för nya sektorer. Översynen av EU ETS görs genom tre rättsakter<sup>48</sup>.

Kommissionen föreslår att det nuvarande EU ETS utvidgas till att omfatta sjöfart (all sjöfart inom EU samt hälften av sjötransporterna till och från EES). Vidare föreslår kommissionen ett separat handelssystem för vägtransporter samt byggnader. Dessa sektorer föreslås också fortsatt omfattas av ansvarsfördelningsförordningen (ESR).

För det befintliga EU ETS, inklusive dess föreslagna utvidgning till sjöfartssektorn, föreslår kommissionen att tillförseln av utsläppsrätter ska minska med 4,2 procent per år för att uppnå utsläppsminskningar på 61 procent till 2030. Det är en skärpning jämfört med dagens minskning på 2,2 procent.

Dessutom ingår en rad förändring och skärpningar kring regelverk som styr EU ETS, exempelvis en engångsjustering av utsläppstakter, riktmärken och regelverk som styr tilldelning, skärpning kring regler för marknadsstabilitetsreserven, hur annullering av utsläppsrätter från reserven ska göras, etc.

### **3.1.3 Revidering av direktivet om förnybar energi (RED)**

Det övergripande förslaget<sup>49</sup> i revideringen av direktivet om förnybar energi är att EU:s mål för andel förnybar energi 2030 höjs från 32 till 40 procent.

Specifikt för transportsektorn gäller att nuvarande bindande mål för andel förnybar energi ersätts med ett bindande mål med så mycket förnybar energi att man uppnår minst 13 procent växthusgasreduktion till 2030, jämfört med ett referensvärde. Metodiken för att ta fram referensvärdet beskrivs också i direktivet. Nuvarande bindande submål för andelen avancerade biodrivmedel och biogas till 2030 föreslås sänkas från 3,5 procent till 2,2 procent, men förändringen innebär också att ingen dubbelräkning ska tillämpas, med undantag för drivmedel till sjöfart och flyg. Samtidigt föreslås ett nytt bindande submål om en andel om minst 2,6 procent förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung i transportsektorn.

---

<sup>46</sup> Europeiska kommissionen (2022a).

<sup>47</sup> Europeiska kommissionen (2021a).

<sup>48</sup> Europeiska kommissionen (2021a), Europeiska kommissionen (2021b), Europeiska kommissionen (2021c).

<sup>49</sup> Europeiska kommissionen (2021d).

Medlemsstaterna föreslås också införa ett system med handelsbara certifikat för förnybara drivmedel, samt att sådana certifikat även ska tilldelas aktörer som tillhandahåller förnybar el som säljs vid publika laddstationer.

Medlemsstaterna ska också säkerställa att tillverkare av batterier och elfordon möjliggör extern avläsning från tredje part av batteriernas status, storlek, etc. samt att icke-publika laddstationer stöder smarta laddningsfunktioner.

Förslaget innehåller också skärpta hållbarhetskrav och ökad rapportering för bioenergi.

### **3.1.4 Ändring av energieffektivitetsdirektivet för att genomföra det nya klimatmålet för 2030 (EED)**

Förslaget<sup>50</sup> är en revidering av befintligt energieffektiviseringsdirektiv i syfte att främja ytterligare kostnadseffektiv energieffektivisering och energibesparingar.

Kommissionen föreslår ett bindande mål på EU-nivå för energieffektivisering om 9 procent till 2030 jämfört med 2020. Medlemsstaterna ska beräkna indikativa nationella bidrag till det övergripande energieffektiviseringsmålet genom en beräkningsformel med referensåret 2020. Det nu gällande målet är 32,5 procent effektivare energianvändning till 2030 jämfört med 2007.

Kommissionen föreslår också en rättslig grund för principen om energieffektivitet först och ett ökat årligt energibesparingskrav om 1,5 procent under perioden 2024 till 2030. Nuvarande besparingskrav ligger på 0,8 procent per år fram till 2030.

Förslaget innehåller också utökade skyldigheter för medlemsstater att förebygga energifattigdom vid energieffektiviseringsåtgärder, samt ökat striktare krav på offentlig sektor samt omformulerad definition för företags skyldighet att införa energiledningssystem eller genomföra energikartläggning.

### **3.1.5 Revidering av energiskattedirektivet**

Kommissionen anger att det nuvarande energiskattedirektivet<sup>51</sup> är föråldrat och inte ligger i linje med EU:s energi- och klimatpolitik. Det finns exempelvis ingen koppling i nuvarande direktiv mellan minimiskattesatserna för bränslen och deras energiinnehåll eller miljöpåverkan.

Förslaget<sup>52</sup> till revidering breddar skattebasen genom att fler bränslen beskattas och antalet undantag minskar. Nivåerna föreslås baseras på energiinnehåll i bränslet. Dessutom baseras nivåerna på miljöprestanda utifrån vilken råvara som används, där exempelvis ett hållbart biobränsle har en lägre skattenivå än ett fossilt bränsle. Minimiskattenivåerna varierar också efter användningsområde.

Avsikten är att det föreslagna energiskattedirektivet ska samordnas med EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) genom att energiskattedirektivet ska medföra en skatt på bränslets energiinnehåll för samtliga sektorer medan EU ETS ska begränsa och prissätta utsläppen av växthusgaser i de sektorer som omfattas. Kommissionen föreslår därför ingen koldioxidkomponent i energiskattedirektivet.

För att styra mot biodrivmedelsproduktion som i högre utsträckning baseras på restprodukter och avfall, är ett annat förslag från EU-kommissionen att dessa biodrivmedel, som klassas

---

<sup>50</sup> Europeiska kommissionen (2021e).

<sup>51</sup> Europeiska unionen (2003).

<sup>52</sup> Europeiska kommissionen (2021f).



som avancerade hållbara biodrivmedel, ska ha en låg skattesats (0,15 Euro/GJ) 2023–2033. Biodrivmedel som är livsmedels- och foderbaserade föreslås ha en skattesats som är betydligt högre (5,38 Euro/GJ 2023 och 10,75 Euro/GJ 2030). Däremellan finns en skattenivå för en kategori som benämns hållbara biodrivmedel. Dessa föreslås ha samma skattesats som grödo- och foderbaserade biodrivmedel (5,38 Euro/GJ), men med skillnaden att skattesatsen ska vara densamma under hela perioden 2023–2033. Bensin och dieselbrännolja föreslås ha en skattesats på 10,75 Euro/GJ från 2023 och framåt. Det innebär att bensin och diesel föreslås ha samma skattesats 2033 som biodrivmedel som är grödo- och foderbaserade.

Förslaget som lagts fram av EU-kommissionen förhandlas just nu mellan medlemsländerna. Eftersom det krävs att samtliga medlemsländer är överens om förslagen i energiskatte-direktivet för att de ska gå igenom (till skillnad från andra förslag som enbart kräver kvalificerad majoritet), är det svårt att på förhand avgöra i vilken omfattning förslagen slutligen går igenom.

### **3.1.6 Förslag till förordning om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen (AFIR)**

Bakgrunden till förslaget<sup>53</sup> är Kommissionens bedömning är att det nuvarande direktivet<sup>54</sup> inte är anpassat för unionens klimatmål för 2030 och att en ambitionshöjning är nödvändig.

Förslaget innebär att det ska finnas publika laddningspunkter med tillräcklig effekt tillgängligt i förhållande till antalet lätta laddbara fordon som finns på marknaden. Längs TEN-T-vägnätet<sup>55</sup> ställs krav på publika laddningspunkter för lätta fordon med specifika krav på effekten hos laddningspunkterna, med ökade krav över tid.

När det gäller laddinfrastruktur för tunga fordon finns det krav på publika laddningsstationer längst TEN-T-nätet, även för dessa laddningsstationer ställs krav på den tillgängliga effekten, med ökade krav över tid. Förslaget innehåller också krav på att det ska finnas publika laddningspunkter för tunga fordon vid säkra uppställningsplatser och vid alla så kallade urbana knutpunkter i TEN-T-nätet.

Förslaget innehåller även bindande mål när det gäller utbyggnad av tankställen för vätgas längs TEN-T-vägnätet och vid urbana knutpunkter.

Det finns krav på tankstationer för flytande naturgas (LNG) för tunga fordon samt krav på att fartyg som trafikerar havshamnar i TEN-T nätverket ska kunna bunkra flytande naturgas. Hamnar som har ett visst antal fartygsanlöp per år med container-, Ro-ro- och passagerarfartyg vara utrustade med landströmsanslutningar och en kapacitet för att hantera 90 procent av efterfrågan. Det finns även krav på att det ska finnas el till parkerade flygplan.

Det finns krav att medlemsstaterna ska utarbeta nationella handlingsprogram som rapporteras till kommissionen, liksom krav att lämna uppföljningsrapporter.

### **3.1.7 Översyn av förordningen om fastställande av normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon**

I förordning EU 2019/631<sup>56</sup> fastställs ett EU-mål för koldioxidutsläppen från hela den nya flottan av personbilar och lätta nyttofordon i EU. Varje fordonstillverkare på EU-marknaden får

<sup>53</sup> Europeiska kommissionen (2021g).

<sup>54</sup> Europeiska unionen (2014a).

<sup>55</sup> Det transeuropeiska transportnätet (TEN-T) är ett trafikslagsövergripande nät inom EU och angränsande länder, som definieras i en EU-förordning (EU 1315/2013).

<sup>56</sup> Europeiska unionen (2019a).

ett bindande utsläppsmål som är specifikt för tillverkarens fordonsflotta. Summan av tillverkarnas utsläppsmål ska ge EU-målet. Från 2021 är EU-målet för personbilar 95 gram koldioxid per kilometer och för lätta nyttofordon 147 gram koldioxid per kilometer enligt den äldre mätmetoden NEDC. Från 2022 bestäms koldioxidutsläppen enligt den nya mätmetoden WLTP. Jämfört med 2021, omräknat till WLTP, skärps EU-målet för personbilar med 15 procent minskning till 2025 och 37,5 procent minskning till 2030. För lätta nyttofordon gäller 15 procent minskning till 2025 och 31 procent minskning till 2030.

Kommissionen föreslår<sup>57</sup> i revideringen en skärpning av de befintliga EU-målen för 2030 till 55 procent reduktion för personbilar och till 50 procent reduktion för lätta nyttofordon samt ett nytt EU-mål som innebär nollutsläpps krav för nya lätta fordon från 2035.

### **3.1.8 Förslag till förordning om säkerställande av lika villkor för hållbar luftfart**

Förslaget<sup>58</sup> omfattar alla flyg som avgår från en flygplats inom EU över en viss storlek och innebär att det ställs krav på leverantörer av flygbränsle att gradvis öka inblandningen av hållbara flygbränslen i fossilt jetbränsle. Från och med 1 januari 2025 är den föreslagna miniminivån 2 volymprocent hållbara flygbränslen och 2030 föreslås den vara 5 volymprocent. Då införs också ett särskilt krav på inblandning av syntetiska flygbränslen med en miniminivå på 0,7 volymprocent. Miniminivån höjs successivt vart femte år fram till 2050 då den föreslås ligga på 63 volymprocent. Förslagets utformning skiljer sig från den svenska reduktionsplikten för flygfotogen, där reduktionskraven baseras på LCA-utsläpp.

För att undvika ekonomitankning ställs krav på alla flygbolag som trafikerar flygplatser inom EU att en viss mängd bränsle tankas innan start. På flygplatser läggs kravet att tillhandahålla nödvändig infrastruktur som möjliggör tankning av hållbara flygbränslen.

### **3.1.9 Förslag till förordning om användning av förnybara bränslen och bränslen med låga koldioxidutsläpp i sjöfart**

Förslaget<sup>59</sup> innebär att det ställs krav på att minska växthusgasintensiteten från den energi som används ombord på fartyg som anlöper till, avgår från eller befinner sig i en hamn inom EU. För energi som används ombord på ett fartyg ska den årliga genomsnittliga växthusgasintensiteten underskrida ett särskilt angivet gränsvärde som beräknas utifrån ett referensvärde för flottans växthusgasintensitet. Från den 1 januari 2025 ska ett fartygs årliga genomsnittliga växthusgasintensitet vara 2 procent lägre än referensvärdet. Kraven skärps stegvis vart femte år och växthusgasintensiteten hos ett enskilt fartyg ska 2050 vara 75 procent lägre än referensvärdet.

Förslaget innebär också att containerfartyg och passagerarfartyg som befinner sig i en EU-hamn måste från och med 1 januari 2030 ansluta sig till en landströmsanläggning och tillgodose hela sitt energibehov därifrån så länge fartyget befinner sig i hamn. Kravet gäller inte vid korta anlop, under två timmar, och heller inte för nollutsläppsfartyg.

Det föreslås att förordningen ska tillämpas från den 1 januari 2025.

---

<sup>57</sup> Europeiska kommissionen (2021h)

<sup>58</sup> Europeiska kommissionen (2021i).

<sup>59</sup> Europeiska kommissionen (2021j).

### **3.1.10 Ombearbetning av direktiv om byggnaders energiprestanda (EPBD)**

Förslaget<sup>60</sup> berör i första hand byggnaders energiprestanda, men delar handlar om att främja möjligheter till laddning av elfordon. Förslaget handlar om privat laddinfrastruktur och kompletterar förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen (AFIR) som handlar om publik laddinfrastruktur.

Förslaget innebär skärpta krav på installation och kabeldragning avseende laddinfrastruktur för elfordon. Förinstallerad kabeldragning föreslås bli normen för alla nya byggnader och byggnader som genomgår större renoveringar och utbyggnaden av laddningspunkter i nya och renoverade kontorsbyggnader förstärks särskilt. Laddningspunkter måste möjliggöra smart laddning, och medlemsstaterna ska undanröja hinder för installation av laddningspunkter i bostadshus och säkerställa en "rätt att ansluta sig".

Kraven på laddinfrastruktur i befintligt direktiv om byggnaders energiprestanda<sup>61</sup> är implementerade i Plan- och byggförordningen<sup>62</sup> inkluderar regler om laddinfrastruktur för vissa byggnader och tomter. Det finns krav på att vid nybyggnation eller ombyggnation av bostadshus och parkeringsplatser med mer än ett visst antal platser för parkering, måste fastigheten utrustas med laddmöjligheter eller förberedelser för att installera laddinfrastruktur.<sup>63</sup>

### **3.1.11 Riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi (CEEAG) samt gruppundantagsbestämmelser (GBER)**

Bestämmelser om statligt stöd finns i kommissionens allmänna gruppundantagsförordning<sup>64</sup> (GBER) och riktlinjer för statligt stöd till klimat, miljöskydd och energi<sup>65</sup> (CEEAG). Vad gäller riktlinjerna för statligt stöd beslutades de i början av 2022. Vad gäller GBER så beslutade Kommissionen i juli 2021 om att införa en ny artikel 36a som reglerar möjligheten att ge stöd till allmänt tillgänglig infrastruktur för laddning och tankning. Stödet ska beviljas genom ett så kallat konkurrensutsatt anbudsförfarande där det styrande är det lägsta budet. Före ett sådant förfarande ska ett offentligt samråd eller en oberoende marknadsundersökning genomföras för att kontrollera behovet av stöd. Ändringar i förordningen om stöd till lokala klimatinvesteringar<sup>66</sup> gjordes i juni 2022 för att kunna tillämpa artikel 36a i GBER.

För stöd som uppfyller villkoren i GBER behöver medlemsstaten bara anmäla stödordningen och ange bland annat stödets legala grund, budget och varaktighet. Så länge de formella kraven är uppfyllda kommer kommissionen att godkänna stödet utan materiell prövning. Stöd som inte uppfyller villkoren i GBER behöver däremot anmälas till kommissionen och prövas i sak, med ledning av bestämmelserna i CEEAG. Detta är en betydligt mer omfattande process jämfört med en anmälan enligt GBER. Normalt sker omfattande skriftväxling mellan medlemsstaten och EU-kommissionen under ett antal månader när medlemsstaten måste förklara hur alla krav och kriterier enligt CEEAG är uppfyllda.

---

<sup>60</sup> Europeiska kommissionen (2021k).

<sup>61</sup> Europeiska unionen (2010).

<sup>62</sup> SFS 2011:338.

<sup>63</sup> SFS 2010:900.

<sup>64</sup> Europeiska unionen (2014b).

<sup>65</sup> Europeiska kommissionen (2022b).

<sup>66</sup> SFS 2015:517.

## 3.2 Ytterligare EU-regelverk som inte är under förhandling för närvarande

### 3.2.1 Förordning om fastställande av normer för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon

Det finns utsläppskrav för nya tunga fordon, vilket fastställs i förordning<sup>67</sup>. Enligt dessa regler måste tillverkarna minska koldioxidutsläppen från nya lastbilar med i genomsnitt 15 procent från 2025 och 30 procent från 2030, jämfört med 2019 års nivåer.

I en planerad översyn av förordningen under 2022 ska EU-kommissionen bedöma och ge förslag om hur ambitionen bör utvecklas i kravnivåerna 2025 och 2030 samt föreslå kravnivåer 2035 och 2040.

### 3.2.2 Bränslekvalitetsdirektivet

EU:s bränslekvalitetsdirektiv<sup>68</sup> fastställer tekniska specifikationer för bensin och diesel. Enligt direktivet är det bland annat tillåtet att blanda in upp till 10 volymprocent etanol i bensin, 3 volymprocent metanol i bensin, och upp till 7 volymprocent FAME i diesel. Hittills har bensinen på den svenska marknaden enbart haft 5 procents etanolinblandning men den 1 augusti 2021, i samband med att reduktionsplikten för bensin höjdes från 4,2 till 6 procent, höjdes inblandning till 10 procent i standardbensinen.

I bränslekvalitetsdirektivet finns en målsättning om att drivmedelsleverantörer ska minska växthusgasutsläppsintensiteten med 6 procent per MJ av det drivmedel de säljer, till 2020. Samtliga svenska drivmedelsleverantörer har uppnått detta mål, och på totalen har Sverige uppnått en minskning med 19,3 procent.<sup>69</sup> Drivmedelslagen<sup>70</sup> är Sveriges implementering av EU:s bränslekvalitetsdirektiv.

#### *EU-standarder*

Utöver kraven på drivmedelskvalitet i lagstiftning finns även nationella och internationella standarder som drivmedelsleverantörerna ska förhålla sig till. Att standarder följs är viktigt med avseende på emissionslagstiftning, garantier på motorer/avgasrening etc. Fordons- och motortillverkarna utvecklar och certifierar motorer mot olika bränslen enligt den standard som finns för det bränslet. Därmed är garantier för konsumenterna beroende på att korrekt bränsle används i en viss motor. De drivmedel som levereras måste uppfylla de krav som befintlig och kommande fordonsflotta kräver.

En standard revideras med jämna mellanrum och en typisk revideringstid kan vara 36 månader, utöver denna tid tillkommer ofta arbete med förarbete. Standardiseringsarbete sker dels på nationell nivå, dels internationellt i arbetsgrupper och tekniska kommittéer.

---

<sup>67</sup> Europeiska unionen (2019b).

<sup>68</sup> Europeiska unionen (1998).

<sup>69</sup> Energimyndigheten (2021e).

<sup>70</sup> SFS 2011:319.

### 3.3 Översiktlig beskrivning av möjligheter till EU-finansiering

Det finns en rad möjligheter att söka EU-finansiering<sup>71</sup>, detta styrs av EU:s budget där den aktuella budgeten löper mellan 2021–2027<sup>72</sup>. Extra medel tillfördes genom NextGenerationEU<sup>73</sup> (NGEU), som syftar till återhämtning efter coronapandemin. Senare i detta avsnitt följer kortfattade beskrivningar av några europeiska satsningar som kan vara av intresse för aktörer inom energi- och klimatområdet och vars insatser kan komplettera varandra.<sup>74</sup>

Det finns behov att förbättra möjligheterna för svenska aktörer som vill söka EU-finansiering genom förbättrad information samt stöd och vägledning. Detta har exempelvis identifierats i Energimyndighetens förslag till vätgasstrategi<sup>75</sup> där formuleringen lyder: "Det finns flera möjligheter till stöd för vätgas, elektrobränslen och ammoniak i form av bidrag eller lån från EU. Information om dessa och hur de fungerar är inte alltid känt vilket kan innebära en förlorad möjlighet. Det finns ett sådant stöd för små och medelstora företag som heter EU SME Support<sup>76</sup> men för att svenska aktörer ska kunna ta del av EU-medel i större utsträckning finns det ett behov av ytterligare stöd och vägledning. Därför bör EU SME ges ett vidgat uppdrag för att genomföra åtgärden."

Även Fossilfritt Sverige uttrycker i sin vätgasstrategi<sup>77</sup> ett behov av att flera myndigheter samordnar dels de nationella bidrag och utlysningar som planeras, dels hur de kan stärka och koordinera bidragsprocesser och utlysningar som pågår inom EU.

Dessutom vore det bra att Sverige arbetar mer strategiskt med att påverka de processer, expertgrupper och kommittéer som styr finansiering inom EU. En del av detta bör vara att samverka med olika aktörer för att bättre fånga upp behov och förutsättningar i Sverige. En annan del bör vara att Sverige blir mer aktivt i EU-processer och deltar aktivt i expertgrupper och kommittéer för att påverka utformningen av de instrument och utlysningar inom vilka aktörerna kan söka medel. Detta för att dessa ska vara utformade på ett sätt som är anpassat efter svenska förhållanden och önskemål.<sup>78</sup> (Även aktörerna bör uppmuntras till detta.) För att kunna genomföra detta krävs att resurserna för denna typ av aktiviteter ökar.

#### 3.3.1 Facilitet för återhämtning och resistens<sup>79</sup>

Genom faciliteten för återhämtning och resiliens, som är en del av NextGenerationEU, ställs 723,8 miljarder euro (i löpande priser) till medlemsländernas förfogande för reformer och investeringar. Drygt hälften utgörs av lån (385,8 miljarder euro) och resten är bidrag (338 miljarder euro). För att få stöd från faciliteten måste EU-länderna lämna in planer för återhämtning och resiliens till kommissionen. I planerna ska länderna beskriva vilka reformer

<sup>71</sup> Europeiska kommissionen (2022c).

<sup>72</sup> Europeiska kommissionen (2022d).

<sup>73</sup> Läs mer på [https://europa.eu/next-generation-eu/index\\_sv](https://europa.eu/next-generation-eu/index_sv). Del av NGEU fördelas via medlemsstaternas godkända planer och delar av dessa medel kan också förmedlas via existerande program.

<sup>74</sup> Se bilaga 3 i Vinnova (2020), *Kraftsamling för Horisont Europa – Förslag till nationell strategi för ett starkare svenskt deltagande*

<sup>75</sup> Energimyndigheten (2021b).

<sup>76</sup> EU SME Support (2022)

<sup>77</sup> Fossilfritt Sverige (2021)

<sup>78</sup> Se liknande förslag kopplat till forskning och innovation i rapporten Vinnova (2020), *Kraftsamling för Horisont Europa – Förslag till nationell strategi för ett starkare svenskt deltagande* avsnitt 2.6

<sup>79</sup> Europeiska kommissionen (2022e)

och investeringar de ska göra fram till slutet av 2026. I mars 2022 godkände EU-kommissionen Sveriges återhämtningsplan<sup>80</sup>.

### **3.3.2 Connecting Europe Facility (CEF)<sup>81</sup>**

CEF är ett program för infrastrukturuppbyggnad i Europa inom områdena transport, energi och digitala tjänster och ska främja tillväxt, jobb och konkurrenskraft genom riktade investeringar i infrastruktur i EU. Budgeten för 2021–2027 är 25,81 miljarder euro. En av de viktigaste prioriteringarna för CEF är att möjliggöra och stärka synergier mellan de tre områdena.

De delar av CEF som är inriktade mot transport kopplar till TEN-T förordningen<sup>82</sup> och handlar bland annat om att främja minskad miljöpåverkan från transportsystemet och att nå ökad energieffektivitet. Det finns bland annat möjlighet att få finansiering för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

### **3.3.3 Horisont Europa<sup>83</sup>**

Horisont Europa är det europeiska ramprogrammet för forskning och innovation som ska genomföras under perioden 2021–2027. Programmet har en budget på 95,5 miljarder euro (exklusive en viss förstärkning via NextGenerationEU). Programmet är indelat i tre delar, där en av de tre delarna har fokus på globala utmaningar och industriell konkurrenskraft inklusive inriktning mot industri, digitalisering, klimat, energi och mobilitet samt bioekonomi.

Programmet kommer att få stor betydelse för forskare i Sverige och för det svenska forsknings- och innovationssystemet. Programmet är till väsentliga delar en fortsättning på Horisont 2020 med mer av forskning och innovation med starkare fokus på europeiska partnerskap och med ambitiösa forsknings- och innovationsuppdrag (missions på engelska) för att lösa stora samhällsutmaningar.

Horisont Europa ska bidra till att uppfylla visioner om ett välmående, rättvist och hållbart samhälle. Programmet ska bidra till att stärka grön tillväxt och konkurrenskraft i Europa men har även tydliga globala målsättningar om att bekämpa klimatförändringen och verka för en hållbar utveckling.

### **3.3.4 EU:s Innovationsfond<sup>84</sup>**

Syftet med fonden är att stötta projekt som demonstrerar mycket innovativa tekniker, processer eller produkter. Dessa ska ha en tillräcklig mognadsgrad och en betydande potential att bidra till minskade utsläpp av växthusgaser. EU:s Innovationsfond stödjer innovativa koldioxidsnåla teknologier och processer i energiintensiva industrier; infångning och användning av koldioxid; byggnation och drift av infångning och lagring av koldioxid; samt innovativ produktion av förnybar energi och energilagring.

---

<sup>80</sup> Europeiska kommissionen (2022f). [NextGenerationEU: European Commission endorses Sweden's plan \(europa.eu\)](https://europa.eu)

<sup>81</sup> Europeiska kommissionen (2022g).

<sup>82</sup> Europeiska unionen (2013a).

<sup>83</sup> Europeiska kommissionen (2022h).

<sup>84</sup> Europeiska kommissionen (2022i).

### 3.3.5 Breakthrough Energy Catalyst<sup>85</sup>

Genom en överenskommelse mellan EU-kommissionen och Bill Gates startades det gemensamma partnerskapet Breakthrough Energy Catalyst Programme. Målet är att skala upp viktig klimatsmart teknik och påskynda övergången till hållbara industrier i Europa. Syftet med detta nya partnerskap är att investera i en portfölj med EU-baserade projekt med stort genomslag. Fokus ligger på fyra sektorer som har en stor potential att bidra till att uppnå de ekonomiska och klimatmässiga ambitionerna i den europeiska gröna given:

- Förnybar vätgas
- Hållbara flygbränslen
- Direkt avskiljning av koldioxid från luft
- Långtidslagring av energi

Genomförandet och möjligheten att ta del av satsningen kommer att ske via utlysningar och ansökningar inom ramen för InvestEU:s och Europeiska investeringsbankens verksamheter.

### 3.3.6 InvestEU<sup>86</sup>

Programmet kommer att samla flera av de nuvarande finansiella instrumenten och fortsätta verka för en utveckling av investeringsplanen för Europa (den så kallade Juncker-planen). Med InvestEU kommer EU-kommissionen att öka investeringarna för innovation och skapande av arbetstillfällen ytterligare. Det syftar till att få fram nya investeringar på över 372 miljarder euro under 2021–2027.

InvestEU innehåller tre delar: 1) Mobilisering av offentliga och privata investeringar med garantier från EU:s budget; 2) Rådgivning till investeringsprojekt som söker finansiering och 3) En lättillgänglig databas som sammanför projekt och investerare.

Investeringar ska göras inom fyra olika områden: (1) hållbar infrastruktur; (2) forskning, innovation och digitalisering; (3) små och medelstora företag samt (4) social innovation. Medlen kan användas till att genomföra strategiska investeringar för att bygga starkare europeiska värdekedjor och stödja verksamhet inom kritisk infrastruktur och teknik inom alla de fyra områdena.

### 3.3.7 IPCEI, viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse<sup>87</sup>

En IPCEI (Important Projects of Common European Interest) kan närmast ses som en industriledd Joint Programming. Det kan också liknas med de satsningar som görs av Wallenbergstiftelsen, där stiftelsen pekar ut ett utvecklingsområde och identifierar vilka lärosäten och storbolag som ska samverka för att utveckla området. Därefter kan de identifierade aktörerna söka medel för samverkansprojekt som utgör en portfölj av samverkande utvecklingsprojekt.

En satsning skapas på initiativ av medlemsstaterna och minimikravet är ett bilateralt avtal. De satsningar som har gjorts hitintills är multilaterala, men täcker inte alla medlemsstater. Kravet på en IPCEI är att den ska vara "to the benefit of all of U" vilket alltså innebär att resultaten ska komma hela unionen till godo.

---

<sup>85</sup> Breakthrough Energy (2022).

<sup>86</sup> Europeiska unionen (2022).

<sup>87</sup> Europeiska kommissionen (2022j).

IPCEI har två speciella särdrag. Dels skapas en sammanhållen portfölj av projekt där projekten är närmare knutna till varandra. Dessutom finns i detta program möjligheten att samfinansiera uppbyggnaden av "first industrial deployment" vilket innebär att uppbyggnaden av infrastrukturen för massproduktion kan finansieras.

### **3.3.8 Life<sup>88</sup>**

Programmet löper mellan 2021–2027 och har en budget på 5,46 miljarder euro. Programmet ska bidra till omställningen till en hållbar, cirkulär och resilient ekonomi, skydda och återställa miljön och stoppa och vända förlusten av biologisk mångfald.

LIFE-förordningen innehåller två områden, miljö och klimat. För miljöområdet ingår två delprogram med inriktning mot natur och biologisk mångfald samt mot cirkulär ekonomi och livskvalitet. För klimatområdet ingår två delprogram med inriktning mot begränsning av och anpassning till klimatförändringar samt mot omställning till ren energi.

De tre största förändringarna jämfört med det tidigare LIFE-programmet är för det första inrättandet av det delprogram som syftar till övergång till ren energi. Det ligger under området Klimat som i tidigare finansierades under Horisont 2020. För det andra, inrättandet av det nya delprogrammet för cirkulär ekonomi och livskvalitet under området Miljö. Och för det tredje införandet av så kallade "strategiska naturprojekt" som syftar till att integrera relevanta mål för natur och biologisk mångfald i andra EU-program.

### **3.3.9 Europeiska struktur- och investeringsfonder, ESIF<sup>89</sup>**

De europeiska struktur- och investeringsfonderna har till syfte att öka den ekonomiska, sociala och territoriella sammanhållningen mellan EU:s medlemsstater och regioner. Fonderna förvaltas av EU-kommissionen och EU-länderna gemensamt. Nedan följer tre av de fonder som är viktigast för svenska Fol-aktörer.

#### *Europeiska regionala utvecklingsfonden, Eruf*

Syftet med Eruf är att stärka ekonomisk och social sammanhållning inom EU genom att minska de regionala skillnaderna. ERUF investerar i tillväxt och sysselsättning för att stärka den regionala utvecklingen. En sådan sammanhållningspolitik är inriktad mot fem politiska mål: 1) Ett smartare EU genom innovation, digitalisering och ekonomisk omvandling samt stöd till små och medelstora företag. 2) Ett grönare, koldioxidfritt EU där Parisavtalet genomförs och med investeringar i energiomställning, förnybar energi och klimatåtgärder. 3) Ett mer sammanlänkat EU med strategiska transportnät och digitala nät. 4) Ett mer socialt EU som följer principerna i den europeiska pelaren för sociala rättigheter och som stödjer bra arbetstillfällen, utbildning, kompetensutveckling, social inkludering och en jämlik hälso- och sjukvård. 5) Ett EU som står närmare medborgarna genom att stödja lokala utvecklingsstrategier och hållbar stadsutveckling i hela unionen.

---

<sup>88</sup> Europeiska kommissionen (2022k).

<sup>89</sup> Europeiska kommissionen (2022l).



Budgeten under 2021–2027 är 226 miljarder euro (löpande priser). Projekt som kan finansieras är bland annat sådana som syftar till att regionerna ska bli mer koldioxidsnåla och miljövänliga, samt sammankopplade med bättre transporter. Eruf genomförs både genom nationella och regionala program, men även genom gränsöverskridande interregionala program.

#### *Fonden för en rättvis omställning (Joint Transition Fund)*

Fonden för en rättvis omställning är en av tre fonder som ingår som verktyg i investeringsplanen för ett hållbart Europa, den så kallade gröna given. Implementeringen ska ske dels genom ett särskilt program inom InvestEU och en ny lånefacilitet från Europeiska Investeringsbanken för utlåning till offentlig sektor subventionerad från EU-budgeten. Detta för att möjliggöra ytterligare investeringar i de regioner som påverkas mest av omställningen till klimatneutralitet.

Fonden för en rättvis omställning föreslås ge stöd till alla medlemsstater och kommer att inrättas inom ramen för sammanhållningspolitiken. I Sverige kommer endast Västerbotten, Norrbotten och Gotland att kunna ta del av denna fond.

#### *Europeiska investeringsbanken (EIB)<sup>90</sup>*

EIB arbetar med ett antal olika instrument för att stödja projekt inom energi och klimat. Stödet kan ha olika former (bidrag, lån eller blandfinansiering) och rikta sig till olika målgrupper, till exempel offentlig sektor eller näringslivet.

Stödet kan också fokusera på olika insatser i form av energieffektiviseringsåtgärder eller en ökad produktion och användning av förnybar energi.

## **3.4 Internationellt samarbete**

### **3.4.1 IMO (FN)**

International Maritime Organisation (IMO) är ett FN-organ för internationell sjöfart. Denna beskrivning av nuvarande aktiviteter inom IMO för att minska växthusgasutsläpp kommer från en rapport från IVL<sup>91</sup> som är framtagen inom detta uppdrag.

Inom IMO antogs 2018 en plan för att minska sjöfartens utsläpp av växthusgaser<sup>92</sup>. Den var uppdelad i åtgärder som skulle beslutas om på kort, medellång och lång sikt (motsvarande 2018–2023, 2023–2030 respektive efter 2030). Följande mål sattes upp av IMO:

- Den internationella sjöfartens utsläpp av växthusgaser skall minska med 50 procent till 2050 med 2008 som basår samt fasas ut helt under 2100-talet.
- Intensiteten i utsläppen av koldioxid skall minska så att utsläppen av CO<sub>2</sub> per transportarbete minskar med 35 procent till 2030 och 70 procent till 2050, med 2008 som basår.

---

<sup>90</sup> European Investment Bank (2022).

<sup>91</sup> IVL (2022).

<sup>92</sup> IMO (2018).

De åtgärder på kort sikt som har antagits hittills är Energy Efficiency Design Index (EEDI), Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP) och Energy Efficiency Operation Index (EEOI)<sup>93</sup>.

EEDI är ett index som anger hur energieffektivt ett fartyg minst måste vara<sup>94</sup>. Det gäller för nya fartyg från 2013 och kraven skärps efter hand. Kraven på indexvärde är olika för olika fartygstyper och beror av fartygens storlek. I princip är indexet mätt som beräknad mängd CO<sub>2</sub> som släpps ut som funktion av fartygets nominella kapacitet (vanligen dödvikt (DWT)) multiplicerat med fartygets nominella fart, även om det finns undantag och justeringar för olika typ av fartyg. Genomförda bränslebesparingsåtgärder tas också hänsyn till. Regelverket är sådant att ett nytt fartyg måste uppfylla kraven för att få tas i bruk. EEDI omfattar alla fartyg med en bruttodräktighet över 400 ton och som går i internationell trafik (med undantag för fartyg utan mekanisk framdrivning<sup>95</sup>).

SEEMP innebär att fartyg måste ha en energieffektiviseringsplan, en plan på hur växthusgasutsläppen kan påverkas genom exempelvis val av hastighet, ruttplanering, underhåll med mera. Samtliga fartyg i internationell trafik med en bruttodräktighet på över 400 ton har sedan 2013 krav på sig att ha en energieffektiviseringsplan SEEMP.

Det har också beslutats om flera åtgärder för medellång sikt. Det är Energy Efficiency Index for Existing Ships (EEXI) vilket är ett liknande index som EEDI fast det gäller för befintliga fartyg (byggda före 2013) oavsett ålder, och gäller för frakt- och kryssningsfartyg över 400 GT som faller under MARPOL Annex VI<sup>96</sup>. En del detaljer i regelverket kommer att beslutats under 2022 med målet att reglerna börjar gälla den 1 januari 2023. Detta är en slags engångsregel och fartyg som inte klarar kraven 2023 kommer inte att få användas. Det finns olika åtgärder som fartygen kan vidta för att klara kraven (vanligast blir troligen en begränsning av motorernas effekt i kombination med fartminskning), men ett antal fartyg kommer antagligen att behöva skrotas.

Ett annat beslutat verktyg är Carbon Intensity Indicator (CII) som också kommer att börja gälla 2023. CII är ett mått på hur effektivt ett fartyg transporterar gods eller passagerare och anges i gram CO<sub>2</sub> som släpps ut per lastkapacitet och nautisk mil (fartygens växthusgasutsläpp per nominellt transportarbete). Ett värde på indikatorn räknas ut årligen för varje fartyg som utifrån detta värde klassas från A till E, beroende på fartygstyp och fartygets storlek. Kraven för de olika nivåerna A–E skärps sedan succesivt fram till 2030 för att kunna minska intensiteten i sjöfarten totalt. För fartyg som uppnår ett D-betyg tre år i följd eller ett E-betyg under ett enstaka år, måste en korrigerande åtgärdsplan tas fram som en del av SEEMP och godkännas. CII gäller för alla frakt-, RoPax- och kryssningsfartyg över 5 000 GT.

IMO har även introducerat en databas (Ship fuel oil consumption database<sup>97</sup>) där alla fartyg över 5 000 gross-ton (GT) årligen rapporterar bränsleförbrukning och den sträcka de kört. Denna databas är inte offentlig. Inom IMO pågår även arbete med att ta fram riktlinjer för att beräkna sjöfartens utsläpp av växthusgaser från bränslen ur livscykel (LCA) perspektiv<sup>98</sup>.

Man kan notera att de hittills beslutade åtgärderna fokuserar på intensiteten för växthusgasutsläppen. Med en ökande sjöfart kommer de inte att räcka till för att nå de absoluta målen. Inom IMO pågår nu även diskussioner om mer långsiktiga styrmedel, så

---

<sup>93</sup> IMO (2022a).

<sup>94</sup> Transportstyrelsen (2021b).

<sup>95</sup> Transportstyrelsen (2017).

<sup>96</sup> MARPOL annex VI är ett regelverk som ska minska olika luftföroreningar, läs mer på <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Air-Pollution.aspx>.

<sup>97</sup> IMO (2022b).

<sup>98</sup> IMO (2022c).

kallade market-based measures (MBM:s). De långsiktiga styrmedel som har föreslagits inkluderar avgift på marina bränslen (som tex samlas i en internationell fond för växthusgasutsläpp), handel med utsläppsrätter (olika varianter, antingen som del av befintliga utsläppshandelssystem eller ett system för sjöfarten), hybrid-varianter som kombineras med och använder Energy Efficiency Design Index som riktmärke och diverse andra förslag.

### 3.4.2 ICAO (FN)

Internationella civila luftfartsorganisationen (ICAO) är ett FN-organ för internationellt flyg. ICAO har satt upp klimatmålen att den internationella flygsektorn ska årligen öka bränsleeffektiviteten med 2 procent per år fram till 2050 samt klimatneutral tillväxt från 2020 och framåt<sup>99</sup>. För att uppnå det senare antog ICAO det globalt marknadsbaserade styrmedlet CORSIA<sup>100</sup>, som innebär att flygbolagen behöver köpa utsläppskrediter för de växthusgasutsläpp som överskrider 2020 års nivå. För ytterligare beskrivningar om arbetet i ICAO hänvisas till underlagspromemorian från delprojektet Grönt flyg.

---

<sup>99</sup> ICAO (2022).

<sup>100</sup> För mer information om CORSIA:s funktion se: <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx>, eller <https://www.transportstyrelsen.se/sv/luftfart/Miljo-och-halsa/Klimat/Klimatstyrmedel/icaos-globala-klimatstyrmedel/>.

## 4 Nuvarande nationella styrmedel på området

Detta avsnitt beskriver de nationella styrmedel som påverkar drivmedel och tillhörande infrastruktur, inklusive elektrifiering av transportsektorn. Det är inte beskrivning av alla styrmedel som påverkar transportsektorn. För mer utförlig information om ytterligare styrmedel inom transportsektorn hänvisas till övriga underlagspromemorior inom uppdraget.

### 4.1 Reduktionsplikten

Reduktionsplikten syftar till att minska växthusgasutsläppen från vägtransporter och flyget så att Sverige ska nå det klimatpolitiska målet för transportsektorn (minst 70 procents reduktion av växthusgasutsläpp till 2030 jämfört med 2010). Reduktionsplikten sätter separata banor för nivåer av inblandning av biodrivmedel i diesel, bensen och flygfotogen fram till 2030. Reduktionsplikten beskrivs mer utförligt i avsnitt 8.2.

Under 2022 genomför Energimyndigheten en kontrollstation<sup>101</sup> för reduktionsplikten för att undersöka konsekvenserna av systemet fram till 2030, med fokus på prisbilden för drivmedel och råvaruförsörjning. Uppdragets utformning beskrivs mer utförligt i avsnitt 5.9.1.

### 4.2 Hållbarhetskriterier enligt hållbarhetslagen

Lagen om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och biobränslen (hållbarhetslagen)<sup>102</sup> säkerställer att den biomassa som används för el, värme, kyla och framställning av biodrivmedel är hållbar (enligt definition som anges i lagen). Lagen implementerar krav fastställda i förnybartdirektivet<sup>103</sup>. Ett krav som ställs är växthusgasutsläppsminskningar sett över livscykeln (inklusive markförändringar) jämfört med sin fossila motsvarighet. Denna nivå är olika beroende på bränsletyp och när anläggningen där de nyttjas togs i drift. Uppfyllande av krav visas genom att organisationen som hanterar bränslet erhåller ett hållbarhetsbesked från Energimyndigheten. Endast bränsle och drivmedel som uppfyller kraven i hållbarhetslagen får räknas till Sveriges uppfyllelse av de klimatpolitiska målen. I rapporteringen räknas de som nollutsläpp.

Kraven säkerställer att det biodrivmedel som levereras på den svenska marknaden räknas som hållbart utifrån ett växthusgasperspektiv. För att höginblandade biodrivmedel ska bli föremål för skattelättnad krävs hållbarhetsbesked. För att biodrivmedel ska tillgodoräknas inom reduktionskraven i drivmedelslagen och reduktionsplikten behöver det levererade

---

<sup>101</sup> Regeringen (2021b).

<sup>102</sup> SFS 2010:598.

<sup>103</sup> Europeiska unionen (2018). Ett reviderat förslag till förnybartdirektiv är under förhandling, vilket beskrivs i avsnitt 3.1.

drivmedlet också omfattas av hållbarhetsbesked (vilket säkerställer en minst 50 procent lägre klimatpåverkan än dess fossila motsvarigheter). Biodrivmedel som inte uppfyller kraven beskattas som sina fossila motsvarigheter och kan ej användas inom reduktionsplikten. Utöver säkerställande av minskning av utsläpp från drivmedlet, säkerställs att markanvändning inte påverkas negativt vid produktion av biodrivmedel.

## 4.3 Koldioxidskatt och energiskatt

Bränslen för användning till transporter beskattas generellt med en kombinerad energi- och koldioxidskatt vilket formuleras i energiskattelagen<sup>104</sup>. Energiskattedirektivet<sup>105</sup> styr medlemsstaternas skatt på el och bränslen. För bränslen sätts minimiskattenivåer. Energiskattedirektivet fastslår också att ett biodrivmedel som ersätter ett fossilt drivmedel ska beskattas på samma sätt som det bränsle det ersätter. Det finns möjlighet att ge skattenedsättning eller skattebefrielse för biodrivmedel men då måste EU-godkännande enligt statstödsregelverk ges och uppföljning göras för att säkerställa att ingen överkompensation sker. Det finns ett nytt förslag till energiskattedirektiv som nu är under förhandling, detta beskrivs i avsnitt 3.1.5.

I dagsläget har rena och höginblandade flytande biodrivmedel en total skattenedsättning som varar till 31 december 2022 (aktuellt för närvarande är etanol i E85 och ED95, ren FAME och ren HVO). I februari 2022 ansökte regeringen om fortsatt statsstödsgodkännande för total skattenedsättning i tio år för rena och höginblandade flytande biodrivmedel<sup>106</sup>. I juni 2020 godkände EU-kommissionen<sup>107</sup> Sveriges ansökan om fortsatt statsstödsgodkännande om total skattenedsättning under tio år för icke-livsmedelsbaserad biogas och biogasol som används för uppvärmning respektive motordrift.

Det finns en rad undantag från den generella beskattningen<sup>108</sup>. Exempelvis har el och bränsle i yrkesmässig jordbruks- och skogsverksamhet nedsättning på skatt.

Inom sjöfarten gäller att för vissa båtar och skepp för annat än privat ändamål utgår hel skattebefrielse på bränslen, detsamma gäller luftfartyg för annat än privat bruk. För tåg eller andra spårbundna transportmedel gäller också skattebefrielse för bränslen och el. Landströmsförsörjning av fartyg av minst 400 bruttodräktighet är skattebefriad. Fartyg större än 400 bruttoton får vid liggtid i hamn en nedsättning av energiskatt på den landström som används av fartyget i hamn (till 0,6 öre/kWh). Genom att nyttja landström undviker man behovet av att nyttja andra bränsle för fartyg som ligger i hamn, vilket minskar bränsleförbrukningen.<sup>109</sup>

---

<sup>104</sup> SFS 1994:1776.

<sup>105</sup> Europeiska unionen (2003).

<sup>106</sup> Regeringskansliet (2022b).

<sup>107</sup> Europeiska kommissionen (2020).

<sup>108</sup> För mer information om beskattning av bränslen i olika sektorer etc. hänvisas till Skatteverket:

[https://skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter\\_4.18e1b10334ebe8bc8000843.html](https://skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter_4.18e1b10334ebe8bc8000843.html).

## 4.4 Upphandlingsregler

Den offentliga sektorns upphandling av varor, tjänster och byggtreprenader är omfattande och bedöms uppgå totalt till cirka 700 miljarder kronor årligen, eller cirka en sjättedel av BNP<sup>110</sup>. 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 eller eldrivna fordon. Transporter som upphandlas genom offentlig upphandling är ofta bundna till långa avtalstider som kan påverka efterfrågan på olika drivmedel över tid.

## 4.5 Industriklivet

I syfte att finansiera tekniksprång och understödja industrins ambitioner att ställa om möjliggör Industriklivet stöd till såväl forskning, förstudier och demonstration som fullskaliga investeringar<sup>111, 112</sup>. Tre områden ingår: processindustrins utsläpp av växthusgaser (det handlar till stor del om processrelaterade utsläpp), negativa utsläpp samt strategiskt viktiga insatser inom industrin. Det senare området kan till exempel röra sig om biodrivmedel, plastreturraffinaderier, vätgasproduktion, återvinningsanläggningar och batteriproduktion. Sedan 2018 stöttar Industriklivet utvecklingen av lösningar för att minska de processrelaterade och ofta svåråtkomliga utsläppen inom industrin och sedan 2019 ges även stöd till utveckling av tekniker för så kallade negativa utsläpp. 2020 utökades Industriklivet för att även omfatta andra industriprojekt som på ett väsentligt sätt kan bidra till att nå klimatmålen.

Industriklivet omfattar totalt cirka 909 miljoner kronor 2022 och kan finansiera projekt som pågår till och med 2029, den årliga budgeten beslutas i samband med budgetpropositionen.

## 4.6 Klimatklivet

Klimatklivet är ett investeringsstöd som kan ges till lokala och regionala fysiska åtgärder som minskar växthusgasutsläppen. I Klimatklivet ska i första hand stöd ges till de åtgärder som resulterar i störst växthusgasutsläppsminskningar per investerad krona. Stödet regleras av en förordning om stöd till lokala klimatinvesteringar<sup>113</sup>.

---

<sup>110</sup> Konjunkturinstitutet (2020).

<sup>111</sup> SFS 2017:1319.

<sup>112</sup> Energimyndigheten (2022a).

<sup>113</sup> SFS 2015:517.

Inom Klimatlivet kan man bland annat få stöd för följande åtgärder som påverkar drivmedelsproduktion och infrastruktur för förnybara drivmedel:

- Utbyggnad av publik laddinfrastruktur, vilket främjar ökad elbilsanvändning.
- Byggnation av biogas- och vätgastankställen, vilket främjar ökad gasbils- och vätgasanvändning.
- Byggnation av biogasproduktionsanläggningar.
- Byggnation av demoanläggningar för produktion av avancerade biodrivmedel från lignocellulosa-baserade råvaror.

Naturvårdsverket är ansvarig myndighet.

## 4.7 Ladda bilen

Naturvårdsverket handlägger stödet "ladda bilen"<sup>114</sup>, för installation av laddningsstation vid bostäder eller arbetsplats. De som bor i bostaden eller de som är anställda på arbetsplatsen ska vara de huvudsakliga användarna. Stödet kan sökas av bostadsrättsföreningar, organisationer och företag men inte av privatpersoner.

Bidraget ges som ett engångsbelopp med högst 50 procent av de bidragsberättigade kostnaderna, dock högst 15 000 kronor per laddpunkt. Bidraget delas inte ut till åtgärder som måste genomföras enligt lag, annan författning eller villkor i tillstånd.

Företag bedöms utifrån regler om statsstöd, vilket innebär att ansökan i första hand bedöms utifrån kommissionens "de minimisförordning"<sup>115</sup>. Tidigare erhållet minimis-stöd (så kallat försumbart stöd) ska anges vid ansökan. Ett företag kan få så kallat minimis-stöd till ett belopp om max 200 000 euro under en treårsperiod. Om det sökta beloppet överskrider detta, så kan i undantagsfall ansökan i stället bedömas utifrån gruppundantagsförordningen (GBER)<sup>116</sup>.

## 4.8 Skattereduktion för installation av laddningspunkt till elfordon

Det är möjligt att få skattereduktion för installation av grön teknik och här ingår installation av laddningspunkt för elfordon<sup>117</sup>. Denna möjlighet infördes 1 januari 2021 och ersätter det bidrag som privatpersoner tidigare kunde ansöka om.

Den skattereduktion som kan ges är högst 50 procent av kostnaden för arbete och material (inklusive mervärdesskatt) och den är högst 50 000 kronor per person och år.

Följande krav ställs på laddningspunkten:

Laddningspunkten ska vara förberedd för elmätning och debitering av elkostnad.

---

<sup>114</sup> Naturvårdsverket (2022c).

<sup>115</sup> Europeiska unionen (2013b).

<sup>116</sup> Europeiska unionen (2014b).

<sup>117</sup> Skatteverket (2022).

Laddningspunkten ska ha med minst de uttag eller anslutningsdon som beskrivs i

- Standarden EN 62196–2 för elfordon av typ 2.
- Standarden EN 62196–3 för elfordon av typ Combo.

Laddningspunkten ska enbart disponeras av hushållet som äger det aktuella småhuset eller den aktuella ägarlägenheten eller innehar den aktuella lägenheten med bostadsrätt.

## 4.9 Investeringsstöd för publika snabbladdningsstationer (för så kallade ”vita fläckar”)

Regeringen fattade i juni 2020 beslut om en förordning för utbyggnad av publika laddstationer för snabbladdning av elfordon<sup>118</sup>. Förordningen innehåller bestämmelser om statligt stöd i anslutning till större vägar. Syftet med stödet är att säkerställa en grundläggande tillgång till denna typ av laddinfrastruktur i hela landet, där sådan infrastruktur annars inte byggs ut. Förordningen grundar sig i ett förslag från en rapport<sup>119</sup> från Trafikverket.

Förordningen reglerar att Trafikverket får i uppdrag att betala ut stödet, samt utifrån behovet av en ändamålsenlig fördelning av publika laddstationer bestämma för vilka sträckor som det är möjligt att söka stöd. Med större vägar avses det funktionellt prioriterade vägnätet som det beskrivs i Trafikverkets nationella vägdatabas, NVDB. En översyn har gjorts över var det saknas tillgång till laddinfrastruktur för snabbladdning på detta vägnät. Det är dessa ”vita sträckor” som ska täckas. För att en vägsträcka ska vara ”vit” ska den sakna likströmsladdning på 50 kW eller mer, och det ska vara mer än tio mil mellan befintliga snabbladdstationer.

Trafikverket har 150 miljoner kronor att bevilja till stöd för uppbyggnad av laddinfrastruktur under tre år, 2020–2022. Det är möjligt att ansöka om upp till 100 procent av investeringskostnaden. Det går däremot inte att söka stöd för driften av snabbladdningsstationerna.

Det finns inga begränsningar i förordningen gällande vem som kan söka stöd. Det kan vara näringsidkare, kommuner, kommunala bolag etc. Ett elnätsföretag som bedriver nätverksamhet får dock inte bedriva produktion av eller handel med el enligt ellagen<sup>120</sup> 3 kap 1a§ och elnätsföretag kan därmed inte söka stödet.

## 4.10 Regionala elektrifieringspiloter

Stödet syftar till att främja laddinfrastruktur och infrastruktur för vätgas för tunga godstransporter. Stödet syftar till att skynda på elektrifieringen av regionala tunga godstransporter och regleras av en förordning om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter<sup>121</sup>.

---

<sup>118</sup> SFS 2020:577.

<sup>119</sup> Trafikverket (2018).

<sup>120</sup> SFS 1997:857.

<sup>121</sup> SFS 2022:107.



Energimyndigheten<sup>122</sup> har i skrivande stund utlyst 1 543 miljoner kronor inom detta stöd. Stödet ges till aktörer som går samman för att bygga infrastruktur med strategiskt placerade publika ladd- och tankstationer för el och vätgas för tunga transporter. Ladd- och tankstationerna ska färdigställas senast den 30 september 2023 och vara i drift i minst fem år. Som en del i pilot-begreppet ingår också att laddstationen är tillgänglig för utvärdering och informationsinhämtning under samma tidsperiod.

Stödet i denna utlysning går till utbyggnad av publika ladd- och tankstationer för snabbbladdning av el- och vätgasfordon med fokus på regionala nätverk. Stödberättigade kostnader är kostnader kopplade till uppförande, installation eller uppgradering av laddnings- eller tankningsinfrastrukturen. Stödet täcker upp till 100 procent av stödberättigande kostnader. Alla utom privatpersoner kan söka.

## 4.11 Statliga kreditgarantier för gröna investeringar

I juni 2021 beslutade regeringen att ge Riksgälden i uppdrag att ge ut statliga kreditgarantier som kan utfärdas för större gröna industriinvesteringar utifrån teknikneutrala kriterier<sup>123</sup>. Investeringen i fråga måste väsentligt bidra till minst ett av målen i miljömålssystemet eller det klimatpolitiska ramverket och får inte väsentligt motverka något annat av dessa mål. Under 2021 uppgick garantiramen till högst 10 miljarder kronor. Den 8 september 2021 föreslog regeringen en höjd garantiram från tidigare 15 miljarder kronor till 50 miljarder för 2022. Därefter beräknas garantiramen till 65 miljarder kronor 2023 och 80 miljarder kronor 2024. Förslaget innebär även att programmet förlängs med ett år. Det kan förtydligas att garantiramen innebär att om 50 miljarder skulle intecknas 2022 så är utrymmet för ytterligare inteckningar 2023 15 miljarder.

Garantierna får täcka upp till 80 procent av det garanterade lånet och staten kan därmed, bära stora delar av risken för lånet. För detta betalar låntagaren en avgift som ska motsvara statens förväntade kostnad, dvs. avspegla risken för kreditförluster och de administrativa kostnaderna.

I april 2022 beslutade Riksgälden om den första kreditgarantin inom ramen för programmet för garantier för stora gröna industriinvesteringar. Kreditgarantin är för ett lån på tre miljarder kronor och investeringen rör en ombyggnad av Preems anläggning i Lysekil för att producera diesel baserad på förnybar råvara<sup>124</sup>.

## 4.12 Stöd för biogas

Jordbruksverket hanterar ett stöd som syftar till att öka produktionen av gödselbaserad biogas<sup>125</sup>. Gödselgasstödet är ett projekt som började 2014 och slutar 2023. Som mest kan 40 öre per kWh betalas ut i stöd. För 2022 och 2023 är 22,5 miljoner kronor per år avsatta för stödet.

---

<sup>122</sup> Energimyndigheten (2022b).

<sup>123</sup> SFS 2021:524.

<sup>124</sup> Riksgälden (2022).

<sup>125</sup> SFS 2014:1528.

Regeringen avsatte i 2022 års budgetproposition 500 miljoner kronor i syfte att öka produktionen av biogas och stärka producenternas konkurrenskraft. Under 2023 och 2024 föreslås att 700 miljoner kronor per år tillförs för samma ändamål. Satsningen föreslås fortsätta till 2040, med en kontrollstation 2024.

Regeringen beslutade i mars 2022 om en förordning<sup>126</sup> om ytterligare stöd till biogas. Produktion av biogas som uppgraderas till samma kvalitet som naturgas ska ges ett stöd på högst 30 öre per kilowattimme. Biogas som görs om till flytande form kan få ytterligare 15 öre per kilowattimme i stöd. Energimyndigheten kommer att ansvara för stödet.

Det befintliga gödselgasstödet kombinerat med införandet av uppgraderingsstöd samt stöd för att göra om biogas till flytande form innebär att stödpaket I som föreslogs av biogasmarknadsutredningen<sup>127</sup> nu finns på plats (se avsnitt 5.2).

## 4.13 Miljöinformation om drivmedel

Från och med 1 oktober 2021 ska konsumenter få information om drivmedels klimatpåverkan vid pumpen<sup>128</sup>. Detta regleras genom att drivmedelslagen<sup>129</sup> ålägger drivmedelsleverantörer att inneha miljöinformation vid tankställen. En dekal med information om drivmedelsproduktens koldioxidutsläpp sätts upp vid pumpen för att främja medvetenhet hos konsumenter om olika drivmedels miljöpåverkan, och möjlighet att välja ett bränsle med mindre klimatpåverkan. Drivmedelsleverantörer publicerar även denna information på sina hemsidor.

## 4.14 Lagen om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel (Pumplagen)

Sveriges riksdag beslutade i december 2005 om lagen om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel, den så kallade pumplagen<sup>130</sup>. Lagen innebär att de största tankstationerna, med en årlig försäljningsvolym som överskrider 1 500 kubikmeter bensin 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.

---

<sup>126</sup> SFS 2022:225.

<sup>127</sup> SOU 2019:63.

<sup>128</sup> Energimyndigheten (2021f).

<sup>129</sup> SFS 2011:319.

<sup>130</sup> SFS 2005:1248.

## 5 Vilka förslag har redan lagts i andra utredningar?

I det här kapitlet ges en överblick över olika utredningar som tagits fram de senaste åren och vilka förslag på nya och justerade styrmedel som läggs fram i de utredningarna. I slutet av kapitlet presenteras även några utredningar och uppdrag som pågår i skrivande stund (juni 2022) och som är relevanta att ta upp i denna promemoria.

### 5.1 I en värld som ställer om. Sverige utan fossila drivmedel 2040

Utfasningsutredningen presenterade sitt betänkande<sup>131</sup> i juni 2021. Utredningens uppdrag var att föreslå ett årtal för när fossila drivmedel ska vara utfasade i Sverige, och vilka åtgärder som kan vidtas i ett långsiktigt perspektiv för att detta ska kunna genomföras på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt. Utredningen skulle också analysera förutsättningarna för att införa ett nationellt förbud mot försäljning av nya bensin- och dieseldrivna personbilar, samt hur ett EU-förbud mot försäljning av nya bensin- och dieseldrivna bilar och en utfasning av fossila drivmedel i EU kan åstadkommas. Uppdraget omfattade inrikes transporter och arbetsmaskiner.

Utredningens huvudsakliga slutsatser var:

- Fossila drivmedel i inrikes transporter och arbetsmaskiner i Sverige ska vara utfasade senast 2040. Utfasningsåret bör vara ett riksdagsbundet etappmål.
- Sverige bör verka för att nollutsläppskrav med tydliga tidtabeller införs i EU på nya personbilar, lätta lastbilar och tunga fordon.
- De offentliga insatserna för laddinfrastruktur behöver bättre samordning och högre tempo.
- Förändra reduktionsplikten: (i) samma reduktionskrav på diesel och bensin, (ii) för in rena och höginblandade flytande biodrivmedel och (iii) en särskild kvot införs för avancerade biodrivmedel och elektrobränslen.
- Utred förutsättningarna för att omforma reduktionsplikten till ett utsläppshandelssystem, i samspel med pågående utveckling inom EU.

Utredningen bedömde att det är svårt att införa ett nationellt förbud mot nya bensin- och dieseldrivna personbilar, inte minst ur EU-rättslig synpunkt. På nationell nivå föreslås ett riksdagsbundet mål om endast nollutsläppsfordon (NUF) i nybilsförsäljningen av personbilar

---

<sup>131</sup> SOU 2021:48.

2030. Sverige bör verka för EU-omfattande nollutsläppskrav i förordningen om nya bilars koldioxidutsläpp<sup>132</sup> till 2030 eller strax därefter och senast 2035.

Utredningen lyfter också fram att även lätta lastbilar och tunga fordon också behöver nå nollutsläpp. De offentliga insatserna för laddinfrastruktur behöver samordnas bättre, takten öka och hinder röjas. Inom sjöfart och flyg krävs också ökad styrning. Dessutom bör utvecklingen av långsiktigt hållbara förnybara drivmedel för användning i förbränningsmotorer stödjas, inklusive förnybar bensin.

Utredningen lyfte även behovet av en ökad styrning för utfasning av fossila drivmedel i sjöfart, flyg och järnvägstrafik. Sverige bör i första hand verka för att styrmedel införs och skärps på EU-nivå för den trafik som kan bunkra både i Sverige och i andra länder. Men utredningen bedömde att även nationella styrmedel kommer behövas för att nå utfasning av fossila drivmedel till 2040.

I Energimyndighetens yttrande<sup>133</sup> om Utfasningsutredningen görs bedömningen att det finns ett starkt behov av ytterligare åtgärder för att reducera transportsektorns och i detta fall främst vägtransportsektorns klimatpåverkan. Energimyndigheten anser att det övergripande styrmedlet för minskade växthusgasutsläpp bör vara att prissätta utsläppen. Detta ger incitament till mer klimatanpassade val både vad gäller fordon, bränslen och beteenden.

Energimyndigheten anser dessutom att hela utfasningen av de fossila bränslena behöver kompletteras med en belysning från ett försörjningstrygghetsperspektiv. Myndigheten ser det som mindre sannolikt att en utfasning sker linjärt eller logiskt successivt. En utfasning beror även på faktorer inom hela värdekedjan inom drivmedels- och transportområdet, till exempel kommer nedläggning av depåer och mackar på landsbygden spela in, liksom aktörernas kort- och långsiktiga investeringsbeslut som också präglas av vad som sker globalt. Energimyndigheten menar att detta område behöver belysas ytterligare för att hitta kostnadseffektiva åtgärder och förberedelser göras för att klara sådana situationer under en övergångsperiod.

## 5.2 Mer biogas! För ett hållbart Sverige.

Biogasmarknadsutredningen<sup>134</sup> presenterades i december 2019. Uppdraget var att kartlägga hur biogasens nytta som resurs kan tas till vara och ge förslag på hur biogas kan ges konkurrenskraftiga villkor. Utredaren skulle bland annat analysera biogasens roll och konkurrensförutsättningar utifrån bland annat de energi- och klimatpolitiska målen, den ökade integreringen av biogasmarknaden i EU samt utvecklingen mot mer förnybar energi i transportsektorn.

Utredningens huvudsakliga förslag var att införa följande kvalitativa mål:

- Produktion och användning av biogas i Sverige ska på ett ändamålsenligt sätt bidra till att de av riksdagen beslutade energi- och klimatpolitiska målen uppnås samtidigt som den inhemska biogasproduktions övriga samhällsnyttor tas till vara.

---

<sup>132</sup> Europeiska unionen (2019a).

<sup>133</sup> Energimyndigheten (2021g).

<sup>134</sup> SOU 2019:63.

Detta mål konkretiseras genom att införa följande produktionsmål:

- Sverige ska 2030 producera 10 TWh biogas. Av dessa ska 7 TWh biogas produceras genom rötning och 3 TWh biogas andra förnybara gaser produceras från andra tekniker.

Dessutom föreslås två stödpaket. Stödpaket I innehåller följande stöd:

- En gödselgaspremie på 40 öre/kWh biogas producerad från gödsel.
- En uppgraderingspremie på 20–30 öre/kWh för biogas som uppgraderas.
- En förvätskningspremie på 10–15 öre/kWh.

Utredningen bedömer att de tre premierna kan kombineras och att det befintliga Klimatklivet (se avsnitt 4.6), där biogas också kan få stöd, kompletterar dessa tre premier.

Stödpaket II syftar till att bredda produktion, förädling och användning av förnybara gaser. Här föreslås att finansiella verktyg såsom lån och garantier erbjuds till befintliga såväl som nya producenter av biogas och andra förnybara gaser. Detta bör utredas vidare. Dessutom föreslås att en premie för produktion och förädling av biogas och andra förnybara gaser med andra tekniker än rötning bör införas. Detta förslag behöver också utvecklas vidare.

I Energimyndighetens yttrande<sup>135</sup> om biogasmarknadsutredningen var bedömningen att produktionsmålet bör bibehållas som en planeringsram och inte som ett mål (som exempelvis planeringsram 2020 för vindkraft), samt inte vara uppdelad i olika produktionstekniker. Detta skulle resultera i en mer teknikneutral ansats.

Energimyndigheten bedömde att också stödpaket I bör införas (vilket nu är på plats, vilket beskrivs i avsnitt 4.12). Vid fortsatt utformning av stöd och styrmedel (stödpaket II) förespråkar Energimyndigheten stödpaket som är mer teknikneutralt utformat och som därmed bättre gynnar samtliga produktionstekniker för biogas. Det kan därför vara viktigt att kontinuerligt bevaka teknikutvecklingen så att nya tekniker med hög potential att producera förnybara gaser inte missgynnas vid utformningen av produktionsstödet.

## 5.3 Regler för statliga elvägar

Elvägsutredningen presenterade sitt betänkande<sup>136</sup> i augusti 2021.

Utredningens uppdrag var att föreslå ett regelverk för byggande, drift och underhåll av elvägar. Enligt direktiven till uppdraget är utbyggnad, drift och underhåll av statliga elvägar ett statligt åtagande på samma sätt som ansvaret för annan statlig infrastruktur.

Utredningen hade däremot inte i uppdrag att ta ställning till i vilken omfattning eller var elvägar ska byggas, inte heller att jämföra den samhällsekonomiska effektiviteten för elvägar med andra lösningar för fossilfri vägtransportsektor.

Utredningen lämnade en rad förslag på förändringar och förtydliganden i regelverk, bland annat angående definitioner, hur olika processer ska gå till, ansvarsfördelning mellan olika myndigheter etc. Utredningen lämnade också ett förslag om hur brukaravgift ska tas ut vid användning av en elvägsanläggning, där bedömningen var att avgiftsplikt bör inträda när ett

---

<sup>135</sup> Energimyndigheten (2020b).

<sup>136</sup> SOU 2021:73.

elfordon ansluter till elvägsanläggningen och att fordonets ägare, eller i vissa fall innehavare, bör vara betalningsskyldig för brukaravgiften.

Förslaget berör statliga elvägar men utredningen lyfter också att elvägar kan anläggas av kommuner och privata aktörer och ser positivt på att det finns elvägar och planer för anläggande av elvägar hos andra aktörer än staten.

Energimyndigheten tillstyrkte i sitt yttrande<sup>137</sup> förslagen i rapporten som sätter upp ett ramverk för statliga elvägar och bedömer att elvägar potentiellt kan bli ett komplement till laddinfrastrukturen.

Regeringen har även gett Transportstyrelsen i uppdrag att föreslå ett avgiftssystem för statliga elvägar<sup>138</sup>. Uppdraget innebär att myndigheten ska föreslå ett tekniskt system för uttag av brukaravgifter för statliga elvägar och analysera dess juridiska och ekonomiska konsekvenser. Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet senast den 1 november 2022.

Trafikverket har sedan 2016 arbetat med fyra demonstrationsanläggningar för elvägar på allmänna vägar. Trafikverket har påbörjat planeringen för anläggandet av den första permanenta elvägen som till skillnad från tidigare demonstrationsanläggningar kommer att vara öppen för allmänheten. Trafikverket har beslutat att sträckan kommer att bli 21 km lång och sträcka sig mellan Örebro och Hallsberg, den planeras att tas i drift vid årsskiftet 2025–2026. Regeringen har också gett Trafikverket i uppdrag<sup>139</sup> att fortsatt samordna de delar av innovationspartnerskapen med Tyskland och Frankrike som avser elvägar.

## 5.4 Styrmedel för nya biodrivmedel

Energimyndigheten fick i uppdrag av regeringen att analysera behov av ytterligare styrmedel för att främja biodrivmedelsanläggningar med teknik som befinner sig bortom demonstrationsnivå där kostnaden för den första fullskaliga produktionsanläggningen är för hög för att drivmedlet ska vara konkurrenskraftigt, samt analysera hur eventuella sådana styrmedel skulle kunna utformas<sup>140</sup>.

Energimyndigheten föreslår en kombination av investeringsstöd, i form av utökade medel till Industriklivet, samt en riktad kvot i reduktionsplikten för råvaror som främst består av lignocellulosa och därmed inte kan omvandlas till biodrivmedel med etablerade tekniker. Den riktade kvoten föreslås gälla lika för bensin och diesel och öka från 0,7 procent 2024 till 15,9 procent 2030. Förslaget innebär också att Industriklivet behöver förstärkas med knappt 1,2 miljarder kronor årligen under perioden 2023–2026. Dessa förslaget beskrivs vidare i avsnitt 8.4.

Detta förslag ligger också i linje med utfasningsutredningens<sup>141</sup> bedömningar om att de nationella styrmedlen mer konsekvent än idag inriktas mot att stödja utveckling av avancerade biodrivmedel och elektrobränslen fram till kommersiell marknadsintroduktion, där en särskild kvot för den här typen av biodrivmedel inom reduktionsplikten förordas.

---

<sup>137</sup> Energimyndigheten (2021h).

<sup>138</sup> Regeringen (2022a).

<sup>139</sup> Regeringen (2022b).

<sup>140</sup> Energimyndigheten (2021i).

<sup>141</sup> SOU 2021:48.

## 5.5 Åtgärder för att främja hemmaladdning

Energimyndigheten har haft i uppdrag<sup>142</sup> av regeringen att redovisa vilka hinder som finns för att ladda bilen för boende i flerbostadshus och boende i övrigt som har bilparkering ordnad gemensamt med andra i exempelvis samfälligheter. Tillgång till laddning vid boendeparkering på gatumark ska särskilt belysas. I uppdraget ingår att redovisa hinder för tillgång till icke-publik laddning vid befintliga byggnader som inte är bostäder, exempelvis vid arbetsplatser. Om det föreligger hinder ska Energimyndigheten i de fall det bedöms lämpligt lämna förslag.

En rapport för uppdraget presenterades i november 2021<sup>143</sup>. Inom uppdraget har Lantmäteriet bedömt att det går att hantera de problem som är förknippade med möjligheter till etablerande av laddplatser inom samfälligheter inom befintligt regelverk. Dock föreslås att det bör undersökas om förrättningskostnader ska ingå i som stödgrundad kostnad vid sökande av stöd.

En analys har gjorts över förutsättningarna för laddinfrastruktur på allmän platsmark och kvartermark. Här föreslås att vidta åtgärder för att undanröja vissa otydligheter i regelverket.

Ett ytterligare förslag är att fortsätta utreda och ta fram ett konkret förslag till så kallat "Right-to-charge", eller på svenska Tillträde till laddning. Systemet innebär någon form av krav för att säkerställa att hyrestagare och delägare ska kunna installera en laddningspunkt för ett elfordon. Det har hittills införts på lite olika sätt i Norge, Spanien och Frankrike. Detta förslag beskrivs mer ingående i avsnitt 9.3.

Övriga förslag till åtgärder från utredningen var:

- Regeringen ger relevant myndighet i uppdrag att i samverkan med berörda myndigheter och aktörer föreslå hur en samlad plattform för information om laddinfrastruktur kan inrättas, kommuniceras och finansieras.
- Regeringen ger relevanta myndigheter i uppdrag att ta fram statistik för laddinfrastruktur vid olika typer av parkering och tillgång till parkering i olika boendeformer.
- Förenkla förmånsbeskattning av el till laddning.
- Vidareutveckla utformningen av stöd till laddinfrastruktur.
- Säkerställ tillgänglighet vid laddningspunkter i tillräcklig omfattning.

Flera av utredningens förslag har tagits med i Elektrifieringsstrategin som beskrivs i avsnitt 5.7 samt 9.2.

---

<sup>142</sup> Regeringen (2021c).

<sup>143</sup> Energimyndigheten (2021j).

## 5.6 Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak

Energimyndigheten har tagit fram ett förslag på nationell strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak<sup>144</sup>. Förslaget tar sin utgångspunkt i vätgasens potentiella roll i energisystemet och sätter konkreta mål till 2030 och 2045:

- Nationellt planeringsmål till 2030 föreslås vara att skapa förutsättningar för minst 5 GW<sub>el</sub> elektrolysrkapacitet.
- Till 2045 föreslås ett planeringsmål att en ytterligare utbyggnad motsvarande 10 GW<sub>el</sub> har skett.

Arbetet har utgått från en rad vägledande principer; att användningen av vätgas ska bidra till omställningen till fossilfrihet, vätgasen ska användas där den är samhällsekonomiskt effektiv och gör mest klimatnytta, försörjningstryggheten ska stärkas, Sverige ska vara föregångare internationellt samt att Sverige ska exportera klimatsmarta produkter som bidrar till fossilfrihet utomlands.

En rad åtgärder föreslås inom ekonomiska incitament, forskning, innovation och kompetensförsörjning, regler och ramverk och samarbete för en utvecklad värdekedja.

## 5.7 Elektrifieringsstrategin

Regeringen presenterade i februari 2022 en nationell elektrifieringsstrategi<sup>145</sup>. Strategin innehåller 67 åtgärder med syfte att främja en snabb, smart och samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering för att uppnå klimatmålen.

Runt 10 åtgärder i strategin handlar specifikt om laddinfrastruktur och däri också tankinfrastruktur för vätgas. Åtgärderna omfattar bland annat:

- Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas (se även avsnitt 9.2.2).
- Översyn av styrmedel för utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas (se även avsnitt 9.2.3).
- Utvecklad uppföljning av utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas (detta uppdrag har redan kommit, läs mer i avsnitt 9.2.1).
- Möjligheten för nätbolag att bygga viss laddinfrastruktur analyseras.
- Behov av laddinfrastruktur och nätkapacitet för sjö- och luftfart tydliggörs.
- Energimyndighetens roll som nationell samordnare för laddinfrastruktur ska utvecklas.

---

<sup>144</sup> Energimyndigheten (2021b).

<sup>145</sup> Regeringskansliet (2022a).



- Laddinfrastruktur i samfälligheter underlättas.
- Utbyggnad av laddinfrastruktur på gatumark ska främjas.
- Enhetliga betalningslösningar kommer på plats så att det blir lätt att ladda.
- Förutsättningar för elektrifiering av arbetsmaskiner säkerställs.

Utöver de specifika åtgärderna som riktas mot laddinfrastruktur så finns även flera andra åtgärder som omfattar aspekter kring smart laddning och efterfrågefleksibilitet inom transportsektorn. Flera åtgärder presenteras också kopplat till utbyggnad av elnätet för att kunna hantera den ökande utbyggnaden av laddinfrastruktur (läs mer i avsnitt 9.4). Här är det viktigt med ett ökat fokus på den regionala och lokala planeringen av elnätet då utbyggnaden av laddinfrastruktur framför allt kommer sker där.

## 5.8 Branschens färdplaner

Inom ramen för Fossilfritt Sverige har 22 olika branscher tagit fram färdplaner för att visa hur de kan stärka sin konkurrenskraft genom att bli fossilfria eller klimatneutrala. Färdplanerna visar möjligheterna, identifierar hinder och innehåller förslag på lösningar, både genom egna åtaganden och politiska förslag. Färdplanerna har lämnats över till regeringen och utgör nu en grund för det fortsatta klimatarbetet.<sup>146</sup>

Många av planerna lyfter frågor kring transportsektorns energitillförsel och det finns många förslag på åtgärder som bör införas. Liknande förslag som återkommer i flera olika planer är exempelvis att staten behöver satsa både på forskning och utveckling samt ge stöd till inhemsk biodrivmedelsproduktion, att fortsatt stöd till laddinfrastruktur behövs och även en tydligare nationell samordning kring utbyggnaden samt att tillgången till rena och höginblandade flytande biodrivmedel behöver säkras genom en fortsatt skattebefrielse.

## 5.9 Pågående utredningar och uppdrag

### 5.9.1 Underlag för kontrollstation 2022 för reduktionsplikten

Energimyndigheten har fått i uppdrag<sup>147</sup> av regeringen att utreda vissa frågor kring reduktionsplikten; om reduktionsnivåerna för bensen, diesel och flygfotogen för åren 2024–2030 bör ändras och om det bör ske några förändringar av reduktionsplikten för flygfotogen. Uppdraget skulle ursprungligen redovisas till Regeringskansliet senast den 15 december 2022, men delar av uppdraget är framflyttat till den 15 september 2022.

<sup>146</sup> Fossilfritt Sverige (2022).

<sup>147</sup> Regeringen (2021b).

Utredningen ska innehålla en konsekvensanalys där tyngdpunkten ska ligga på följande frågor:

- Reduktionspliktens effekter på utsläpp av växthusgaser utifrån antaganden om utvecklingen av transportsektorn.
- Vilka kostnader reduktionsplikten innebär för drivmedelsköpare och vilka effekter det får för hushåll och näringsliv.
- Hur tillgång och efterfrågan av HVO, biobensin samt samprocessad diesel och bensin förväntas utvecklas på världsmarknaden och hur det påverkar priset på de biodrivmedel som används inom reduktionsplikten.
- Hur reduktionsplikten förhåller sig till de bränslekvalitetskrav som ställs på bensin och diesel.
- Reduktionspliktens effekter på försörjningstryggheten av drivmedel i Sverige.
- Eventuella effekter som kan uppstå av att reduktionsplikten är betydligt högre på diesel än på bensin.

En ytterligare fråga som ska belysas är reduktionspliktens effekter på utsläpp av kväveoxider och därmed eventuella konsekvenser för Sveriges åtaganden med anledning av det så kallade takdirektivet<sup>148</sup>.

### 5.9.2 VTI:s uppdrag att bidra till ökad kunskap om elektrifieringen av transporter

Regeringen har gett VTI i uppdrag<sup>149</sup> att bidra till kunskapsbyggnaden kring elektrifieringen av transportsektorn, och följande delar ingår:

- Beskriva hur digitalisering, uppkoppling och innovativa lösningar kan påskynda och effektivisera elektrifieringen inom transportområdet.
- Analysera samspelet mellan energisystemet och transportsystemet, och om lämpligt, utveckla metoder och arbetssätt för att påskynda elektrifieringen.
- Beskriva kostnader och samhällsekonomiska effekter, liksom finansieringsfrågor och möjliga affärsmodeller.
- Analysera eventuella kunskapsunderskott avseende elektrifiering bland nyckelaktörer och vid behov lämna förslag på hur lärande och kunskapsutbyte kan öka.
- Beskriva elektrifieringen av sjöfarten idag, befintliga styrmedel och vilka styrmedel som andra länder har genomfört för att påskynda elektrifieringen av sjöfarten.

Inom ramen för uppdraget ska VTI även understödja pågående arbete och initiativ kopplat till elektrifiering av regionala godstransporter samt genomföra pilotprojekt och ta fram modeller för hur data kan tillgängliggöras för att optimera planering, utveckling och drift av samt affärsmodeller för laddinfrastruktur.

Med elektrifiering avses i detta uppdrag samtliga relevanta tekniker för eldrift av transporter, inklusive vätgasteknik.

---

<sup>148</sup> Europeiska unionen (2016).

<sup>149</sup> Regeringen (2021d).

Uppdraget rapporteras under tre tillfällen under 2022; 1 februari, 31 maj och 31 december. Den rapportering som gjordes 1 februari innehöll tre rapporter; om elektrifiering av sjöfart<sup>150</sup>, om digitaliseringens möjligheter att effektivisera och påskynda elektrifieringen av transporter<sup>151</sup>, och om kostnader, finansiering och affärsmodeller för elektrifiering av transportsektorn<sup>152</sup>. Den rapportering som gjordes 31 maj innehöll även den tre rapporter; om samspelet mellan energisystemet och transportsystemet<sup>153</sup>, om samhällsekonomiskt effektiva åtgärder och styrmedel för att påskynda elektrifieringen av vägtransporter<sup>154</sup> och om kunskapsläget hos transportsektorns nyckelaktörer<sup>155</sup>.

### 5.9.3 Elektrifieringskommissionen<sup>156</sup>

Under hösten 2020 tillsatte regeringen en elektrifieringskommission som i samråd med berörda aktörer ska identifiera åtgärder som de kan vidta för att takten i elektrifieringen på transportområdet ska öka. Analysen ska innefatta person- och godstransporter inom samtliga trafikslag. Kommissionen ska särskilt fokusera på hur regionala godstransporter, de statliga vägarna, för industrin viktiga stråk och transporter i bygg- och anläggningsprojekt kan elektrifieras. Uppdraget pågår till och med den 31 december 2022.

Elektrifieringskommissionen presenterade i slutet av 2021 en handlingsplan<sup>157</sup> för att möjliggöra eldrivna transporter längs större vägar, med fokus på tunga transporter. Handlingsplanen pekar ut den övergripande inriktningen för utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas längs större vägar och presenterar 10 steg som påskyndar elektrifiering av både lätta och tunga transporter:

1. Kartläggning av hur elnäten kan möta tunga fordons laddbehov.
2. Fordonstillverkarna bygger högpresterande laddnätverk.
3. Elektrifieringslöften ger laddinfrastruktur längs större vägar.
4. Elnätsbolagen säkerställer nätkapacitet för laddinfrastrukturen.
5. Sveriges drivmedelsstationer kommer att erbjuda laddning.
6. Staten stöttar omställningen.
7. Sveriges första permanenta elväg ska byggas och arbete med reglering av och planering för elvägar fortsätter.
8. Tillgång till ladd- och tankinfrastruktur regleras.
9. Tankning av vätgas kommer att möjliggöras på fler platser.
10. Kunskap som påskyndar elektrifieringen av större vägar.

---

<sup>150</sup> VTI (2022a).

<sup>151</sup> VTI (2022b).

<sup>152</sup> VTI (2022c).

<sup>153</sup> VTI (2022d).

<sup>154</sup> VTI (2022e).

<sup>155</sup> VTI (2022f).

<sup>156</sup> Regeringskansliet (2022c).

<sup>157</sup> Regeringskansliet (2021).

Elektrifieringskommissionen avser att följa upp hur genomförandet av handlingsplanen fortskrider under 2022 för att identifiera eventuella hinder och vid behov identifiera ytterligare åtgärder för att påskynda elektrifieringen.

#### **5.9.4 Trafikanalys har i uppdrag att analysera land- och laddström i hamnar samt eldrivna fartyg**

I regleringsbrevet för 2022<sup>158</sup> har Trafikanalys två uppdrag som handlar om elektrifiering av sjöfarten. I ett uppdrag ska Trafikanalys analysera möjliga incitament för att åstadkomma en ökad användning av land- och laddström i hamnar. I det andra uppdraget ska Trafikanalys analysera förutsättningarna för en ökad användning av helt eller delvis eldrivna fartyg i Sverige.

Båda uppdragen ska redovisas till Regeringskansliet senast den 15 december 2022.

---

<sup>158</sup> Regeringen (2021e).

# 6 Behov av stöd till forskning och innovation på området

I detta kapitel diskuteras vikten av att satsa på forskning och innovation, olika forskningsområden som berör transportsektorns energitillförsel beskrivs och två förslag på områden där det behövs stärkta insatser beskrivs. Detta kapitel beskriver framför allt Energimyndighetens insatser kring forskning och innovation men det finns även andra myndigheter och organisationer som stödjer forskning som är relevant för transportsektorns energiomställning. Vissa av de andra delprojekten lyfter också behov av forskning och innovation som andra myndigheter och organisationer stödjer.

## 6.1 Vikten av satsningar på forskning och innovation

För att omställningen inom transportsektorn ska komma till stånd krävs bland annat att innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden hanteras, det handlar om marknadsmisslyckanden som kopplar till spridning och utveckling av kunskap. Kunskap, när den väl är känd eller används, är svår att skydda från att andra använder den. Det kan leda till att företag investerar för lite i forskning och utveckling än vad som är önskvärt utifrån ett samhällsperspektiv, då vinsten för samhället är större än vinsten för det enskilda företaget. På samma sätt kan ny kunskap ofta ha en lång inlärningsperiod innan den kan användas och ge önskad nytta för samhället. Kostnaderna är högst för de aktörer som först använder och sprider kunskapen. Företag har därför låga incitament att börja tillämpa och sprida ny kunskap, trots att det skulle ge samhället höga vinster. Här kan statliga stöd bidra och kan behövas i alla led i innovationskedjan för att stödja forskning och utveckling (FoU), vidareutveckling och demonstration samt marknadsintroduktionen av en ny teknik.

Energimyndigheten stödjer forskning, innovation och affärsutveckling i syfte att accelerera energiomställningen för ett hållbart samhälle. Energimyndighetens stöd bidrar till att uppfylla de energi- och klimatpolitiska målen såväl som de näringslivs-, miljö- och forskningspolitiska målen. Stödet är en förutsättning för att bygga upp kunskap och kompetens och ta fram nya lösningar för att åstadkomma de systemförändringar som krävs för en ansvarsfull omställning. Sverige gynnas när Sverige visar vägen, svenska innovationer kan bidra till global nytta och inspirera världen till hållbar utveckling.

## 6.2 Forskningsområden

Energimyndighetens insatser inom transportområdet är för närvarande inriktade för att bidra till utvecklingen av ett *transporteffektivt samhälle*, *resurseffektiva och fossilfria fordon* och

*farkoster* samt högre andel *förnybara drivmedel*. Det kommer inte att vara tillräckligt att endast arbeta med ett eller två av dessa områden. Dels för att resurser för att framställa förnybara drivmedel, batterier, fordon och infrastruktur är begränsade, dels för att det är viktigt att sprida risken om något område inte utvecklas som förväntat. Det finns också goda ekonomiska, miljömässiga och sociala skäl till att utveckla mer transporteffektiva samhällen. Det är en stor omställning som ska ske på kort tid och potentialen inom alla tre områden kommer därför att behöva utnyttjas för att nå de ambitiösa mål som satts upp.

Fokus inom forskningsområdet *Förnybara drivmedel* (som är det område som ligger närmast detta delprojekts inriktning) ligger på att utveckla och kommersialisera omvandlingstekniker som använder råvara som finns tillgänglig i stora volymer, exempelvis restprodukter från skogs- eller jordbruk samt hav. Den svenska reduktionsplikten skapar en marknad för biodrivmedel och olika typer av förnybara komponenter som kan blandas in i bensin och diesel. Det finns därför starka motiv för att satsa på FoU-insatser som bidrar till produktionskedjor som ger bensin- eller dieselidentiska molekyler (drop-in) som kan användas i högre inblandningsnivåer i den befintliga fordonsflottan med hjälp av befintlig infrastruktur. Insatserna kopplade till drop-in drivmedel bör vara inriktade på sådana aktiviteter som kan bidra till att kommersiella anläggningar byggs före 2030.

På längre sikt byts fordonsflottan successivt ut och då finns större möjligheter att introducera fordon som är anpassade till höginblandade eller rena biodrivmedel. Flera av de rena och höginblandade biodrivmedlen har fördelar ur energi- och resurseffektivitetsperspektiv. Forskningen bör inriktas på teknikutveckling som kan minska investeringskostnader eller ge möjlighet att använda billigare råvaror. Inom de prioriterade teknikinriktningarna för drivmedel för vägtrafik ryms också huvuddelen av de tänkbara förnybara alternativen för både flyg- och sjöfart men det kan dock komma också att finnas ett behov av riktad utveckling för flyg- eller sjöfartsbränslen.

Inom området ser Energimyndigheten ett behov av ökat fokus på forskning och innovation kopplat till:

- Systemstudier, teknoekonomiska studier och liknande kring biodrivmedel som kompletterar insatserna kring den specifika teknikutvecklingen med analyser som kan ligga till grund för vetenskapligt underbyggt beslutsstöd och ökad systemförståelse hos politiker, myndigheter, industri och andra organisationer i frågor som rör förnybara drivmedel.
- Pilot- och demonstrationsanläggningar som kan ha avgörande betydelse genom att möjliggöra test, demonstration och utvärdering av teknik i en verklighetstrogen miljö innan en eventuell kommersiell anläggning byggs.

För att det ska gå att utföra de nödvändiga resorna och transporter på ett hållbart sätt behöver tillgången till *resurseffektiva och fossilfria (och kostnadseffektiva) fordon och farkoster* säkras. Fordon och farkoster är inte den huvudsakliga inriktningen för detta delprojekt, men det är starkt sammankopplat både med användningen av laddinfrastruktur och förnybara drivmedel. En säkrad tillgång på resurseffektiva och fossilfria fordon och farkoster kan ske antingen genom att fordonen och farkosterna elektrifieras med hjälp av till exempel batterier eller vätgas, det kan ske genom en förbränningsmotor som drivs av ett förnybart flytande eller gasformigt drivmedel och det kan ske genom en kombination av de båda lösningarna, så kallade hybriddrivlinor. De olika lösningarnas styrkor och svagheter har en stark koppling till hur de används och det går därför inte att säga att en lösning är bättre än den andra utan att samtidigt sätta det i kontexten av ett användningsfall eller system.

Tillgången på innovationskritiska råvaror och material är kritisk, både idag och på medellång sikt i ett svenskt och europeiskt perspektiv. Tillgången på material är samtidigt avgörande för att nå energi- och klimatpolitiska mål, bland annat för omställningen av transportsektorn till fossilfrihet, men även utifrån andra hållbarhetsaspekter, försörjningstrygghet och för en bibehållen och stärkt konkurrenskraft.

Energimyndigheten har sedan 2018 i uppdrag att stödja forskning och utveckling inom flyg. Uppdraget omfattar för närvarande forskning och utveckling av samtliga hållbara förnybara bränslen för flyg, elflyg samt vätgasdrift, inklusive tanknings- och laddinfrastruktur. Mer information om uppdraget redovisas i avsnitt 6.3.1. Även sjötransportsektorn står inför stor omvälvning i och med den gröna given inom EU. Stort fokus förväntas på elektrifiering, digitalisering och ökad integrering mot övriga transportslag och därmed finns ett ökat behov av forskning och innovation även på detta område.

Inom området *Transporteffektivt samhälle* ser Energimyndigheten ett behov av ökat fokus på forskning och innovation som bidrar till:

- jämlika, tillgängliga och resurseffektiva lösningar ur ett transportsystemperspektiv
- lösningar kring hållbara åtgärder, affärsmodeller, metoder och arbetssätt samt beteende och normförändringar
- utveckling och beslut om styrmedel och åtgärder som bidrar till ett transporteffektivt samhälle
- samhällsnära forskning med hög användarinvolvering
- digital transformation
- hållbara samhällen, där människor får förutsättningar att ställa om och välja nya sätt.

### **6.2.1 Systemdemonstrationer som leder till accelererad implementering**

Många av de lösningar som krävs för att vi ska kunna skapa ett hållbart transportsystem är under utveckling och behöver demonstreras i en större skala i relevant miljö, vilket är ett avgörande steg för de ska vinna insteg i energisystemet och på marknaden. Att gå från att testa en teknik i liten skala till att få den etablerad i samhället tar ofta lång tid och kan medföra stora effekter på andra delar i systemen som är svåra att överblicka. Lösningar som leder fram till hållbara transport- och energisystem och med potential till kraftigt minskade utsläpp behöver demonstreras i en större skala i relevant miljö.

Energimyndighetens pilot- och demonstrationsprogram syftar till att öka förutsättningarna för att innovationer ska kunna göra insteg på marknaden, skalas upp och spridas för att bidra till omställning till ett hållbart transport- och energisystem. Gemensamt för projekten är ett syfte att utgöra verktyg för utvecklad funktion och marknadstest av innovationer.

Delprogrammet FFI Accelerera (Fordonstrategisk forskning och innovation)<sup>159</sup> har till uppdrag att accelerera omställningen till hållbara vägtransporter genom systemdemonstration, uppskalning och behovsdrivna projekt där samtliga systemdimensioner adresseras. Syftet med delprogrammet är att öka takten i omställningen genom ett starkt och brett samarbete mellan relevanta aktörer i ett implementerings- och ekosystemperspektiv. Delprogrammet

<sup>159</sup> Läs mer om FFI på <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/> och om FFI Accelerera på <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/delprogram-och-satsningar/accelerera/>

finansierar stora och komplexa demonstrationsprojekt med potential att nå implementering inom några år, projekt vars resultat är relevanta och skalbara i en nationell och internationell kontext samt projekt inom nya områden som inte naturligt täcks av övriga delprogram inom FFI.

## 6.3 Behov av stärkta insatser

Energimyndighetens strategiska process syftar till att de avsatta medlen ska skapa ett så stort värde som möjligt. Energimyndigheten bedömer samtidigt att det finns behov av en höjd ambitionsnivå med stärkta insatser. Nedan redovisas två förslag på särskilda satsningar med koppling till transportområdet som nyligen föreslagits för regeringen.

### 6.3.1 Fortsatt satsning på Fossilfritt flyg 2045

Energimyndigheten har sedan 2018 i uppdrag att stödja forskning och utveckling av hållbara flygbiobränslen och har inrättat ett innovationskluster för fossilfria flygtransporter 2045. Denna satsning vidgades 2021 till att omfatta forskning och utveckling av samtliga hållbara förnybara bränslen för flyg, elflyg samt vätgasdrift, inklusive tanknings- och laddinfrastruktur och förlängdes samtidigt till 2022.

Projekten som har beviljats stöd inom uppdraget Fossilfritt flyg 2045 spänner över en stor bredd av områden, främst handlar det om elektrifiering, vätgas och utveckling av biodrivmedel. När det gäller vätgas finns projekt som har till syfte att utveckla tekniker för att använda vätgas i flygplan, till exempel lättviktstankar för att lagra flytande vätgas ombord på planen samt turbiner som kan drivas av rent väte.

Många av de projekt som pågår är samverkansprojekt där små och stora företag utvecklar lösningar tillsammans med akademi och/eller institut. I flera fall är offentlig sektor eller statliga eller kommunala bolag aktiva i samverkan med företag och akademi eller institut för att utveckla eller utreda förutsättningar för nya lösningar.

Energimyndigheten har i sitt budgetunderlag äskat en fortsättning av satsningen Fossilfritt flyg 2045 med en bibehållen nivå på 50 miljoner kronor per år till och med 2028.

### 6.3.2 Stärkta insatser inom forskning, innovation och demonstration för en hållbar batterivärdekedja

Som redan nämnts anses tillgången på innovationskritiska råvaror och material kritisk, både idag och på medellång sikt i ett svenskt och europeiskt perspektiv. Inom ramen för regeringsuppdraget till Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Sveriges geologiska undersökning (SGU), att utveckla myndighetssamverkan för Sveriges delar av en hållbar europeisk värdekedja för batterier<sup>160</sup> har myndigheterna identifierat ett behov av fortsatta och förstärkta statliga satsningar på forskning och innovation längs hela batterivärdekedjan. Detta för att möta en kraftigt stigande efterfrågan och för att positionera Sverige i utvecklingen av en cirkulär batterivärdekedja.

Kunskapsluckor och osäkerheter om hållbara tekniska lösningar och framtida ekonomisk lönsamhet leder fortfarande till underskott av teknikinvesteringar i hållbara lösningar och

---

<sup>160</sup> Regeringen (2020).



underskott av tvärsektoriella samarbeten om hållbara lösningar. Insatser behövs också för att främja tvärsektoriella samarbeten och forskningsmiljöer för fortsatt utveckling av tillämpningar och systemlösningar samt affärsmodeller.

Inom vissa delar av batterivärdekedjan tar marknaden stora steg framåt för ökade investeringar och samarbeten inom forskning och innovation jämfört med för bara några år sedan. Statlig medverkan och delfinansiering har varit avgörande för många av dessa initiativ, inte minst för att landa initiativen i Sverige. Det är viktigt att staten fortsätter uppmuntra och förstärka dessa och nya initiativ för att förbättra förutsättningarna för en hållbar batterivärdekedja, ökad försörjningstrygghet, en bibehållen och stärkt svensk konkurrenskraft samt minskade växthusgasutsläpp.

Myndigheterna har hittills föreslagit ett förstärkt/nytt anslag på cirka 100 miljoner kronor per år som möjliggör en ambitionshöjning och en kompensation för att samtliga medel från batterifonden kommer att vara allokerade till beslutade projekt från och med årsskiftet 2022/23.

# 7 Vikten av utveckling även på skatteområdet

Enligt uppdraget ingår det inte att lämna förslag på förändringar av skatter, men eftersom skatter är en viktig del i att minska växthusgasutsläppen kommer vi i detta kapitel resonera kring behovet av utveckling även på skatteområdet.

## 7.1 Behov av översyn av den långsiktiga beskattningen inom transportsektorn

Genom att ha en prissättning på växthusgasutsläppen från fossila bränslen internaliseras den negativa externa effekten från fossila bränslen. De som använder fossila drivmedel betalar då för sin klimatpåverkan. På så vis omhändertas detta marknadsmisslyckande. Prissättningen kan ske på olika sätt, antingen genom ett handelssystem eller genom skatter.

Energi- och koldioxidskatten har sedan länge varit att betrakta som ett av de mest generella styrmedlen inom vägtrafiksektorn för att reducera energiförbrukning och internalisera externa effekter. Drivmedel beskattas idag med såväl koldioxidskatt som energiskatt. Koldioxidskatten ska bidra till att internalisera koldioxidutsläppen och energiskatten ska bidra till att internalisera andra externa effekter från trafiken såsom luftföroreningar, buller, vägslitage och olyckor. Dagens beskattning är dock inte konsekvent då det finns nedsättningar på vissa områden och också olika skattenivåer per energienhet för olika drivmedel vilket medför en olikformig beskattning. Fordonets energianvändning är dessutom inte ett optimalt mått på andra externa effekter än koldioxidutsläpp, då dessa effekter i många fall beror mer på var och när fordonet används samt på vilket drivmedel som används än på hur mycket energi det använder.

På grund av nuvarande energiskattedirektiv<sup>161</sup> är det i dagsläget inte möjligt att differentiera beskattning mellan fossila drivmedel och biodrivmedel. Det är också en anledning till att reduktionsplikten infördes i Sverige 2018 för att öka användningen av biodrivmedel. Därtill finns fortfarande koldioxid- och energiskatten kvar och träffar därmed både fossila drivmedel och biodrivmedel, trots att biodrivmedel inte förknippas med samma negativa klimateffekter.

Samtidigt, så som det även resoneras inom delprojektet Generella klimatstyrmedel, står vi inför ett skifte i styrmedelsmixen. I och med höjda klimatambitioner och introduktion av elbilar, handel med utsläppsrätter och reduktionsplikt behövs nya verktyg för att hantera transportsektorns externa effekter. Både utsläppshandel och reduktionsplikt förväntas leda till högre priser till följd av ökat pris på utsläppsrätter respektive dyrare biobränslen, vilket ger samma styrande effekt som en koldioxidskatt. Ju närmare klimatmålet vi kommer, desto lägre påverkan kommer koldioxidskatten ha på drivmedelspriset. När fossilt bränsle sedan är utfasat eller "förbjudet" är det inte relevant med någon koldioxidskatt på detta bränsle. I takt med att en ökad andel förnybar energi används inom transportsektorn behövs också nya verktyg för att hantera transportsektorns externa effekter eftersom till exempel laddfordon betalar samma

---

<sup>161</sup> Europeiska unionen (2003).

energiskatt på el som vid elanvändning inom andra områden. Internalisering av externa effekter, förutom växthusgasutsläpp vid förbränning, kan förväntas sjunka med en högre andel laddbara fordon och förnybara drivmedel.

I det så kallade SOFT-arbetet var ett av fyra prioriterade förslag att genomföra en översyn av hur en långsiktig beskattning inom transportsektorn skulle kunna se ut<sup>162</sup>. Enligt förslaget bör regeringen överväga att tillsätta en statlig utredning med uppgift att studera den framtida beskattningen inom transportsektorn med fokus på vägtrafik och särskilt på persontransporter.

I den översynen bör det utredas hur åtgärder och styrmedel kan utformas för att bättre spegla de externa effekter som varierar med hur och var fordonet körs snarare än hur mycket drivmedel och av vilken sort som fordonet använder. En sådan utredning bör belysa vägslitagebeskattning, trängselskatter, koldioxid- och energiskatter, fordonsbeskattning och beskattning av bilförmån samt hur de samspelar med reduktionsplikten.

Utredningen kan även ta in hur den långsiktiga beskattningen för sjö- och luftfart samt järnväg kan se ut. Precis som en förändring av koldioxidskatten skulle ge incitament till olika tänkbara åtgärder för att minska utsläppen i transportsektorn har även en förändrad modell för beskattning samma förutsättningar. Därmed har förslaget även förutsättningar att påverka samtliga områden (transporteffektivt samhälle, energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster, förnybara drivmedel samt elektrifiering)., dock med varierande tyngdpunkt beroende på utformning.

---

<sup>162</sup> Energimyndigheten (2020a)

# 8 Reduktionspliktens utveckling fram till 2030

I detta kapitel läggs förslag till förändringar i reduktionsplikten fram till 2030. Dels läggs förslag som ska skapa förutsättningar för en inhemsk biodrivmedelsproduktion, dels läggs förslag om en bredare utredning om vilka trafikslag och bränslen som ska ingå i reduktionsplikten fram till 2030. Det ges även en översiktlig beskrivning av systemet för reduktionsplikt och en diskussion förs om en eventuell inkludering av rena och höginblandade flytande biodrivmedel i systemet.

## 8.1 Sammanfattning av förslag till förändringar i reduktionsplikten fram till 2030

Reduktionsplikten är redan idag ett av de viktigaste styrmedlen vi har för att minska växthusgasutsläppen från transportsektorn. Styrmedlet är redan utformat på ett sådant sätt att vi i princip genom reduktionsplikten ska nå etappmålet till 2030 i transportsektorn (läs mer om systemet i avsnitt 8.2). Ytterligare justeringar av reduktionsplikten bidrar därmed inte till att minska växthusgasutsläppen i särskilt stor utsträckning (förutom i de fall där fler trafikslag inkluderas i reduktionsplikten, då kan ytterligare utsläppsminskningar åstadkommas). Däremot kan det finnas andra skäl att göra justeringar som kan påverka samhällskostnaden för att uppnå reduktionsplikten och bidra till reduktionspliktens möjlighet att styra mot 2030-målet på ett kostnadseffektivt sätt.

Vi föreslår att man under nästa mandatperiod tar ett bredare grepp kring reduktionsplikten fram till 2030 och ger Energimyndigheten i uppdrag att utreda om fler bränslen och trafikslag än idag ska ingå i reduktionsplikten. Det är ett komplext system och varje förändring som görs riskerar att få en påverkan på resten av systemet och drivmedelsmarknaden i stort. De långsiktiga förutsättningarna är viktiga och dessa säkerställs bäst genom att ha en långsiktig plan för vad som ska fasas in i systemet och när i stället för att göra många mindre justeringar. Det förslag som kommer ut ur utredningen kan sedan beredas mer i detalj i nästkommande kontrollstation för reduktionsplikten (2025) och införas i samband med det.

Justeringar av reduktionsplikten kan också behövas för att säkerställa att redan lagda reduktionsnivåer kan nås. Drivmedelsleverantörer och Drivkraft Sverige har till exempel i samtal och i remissvar kring reduktionsplikten pekat på begränsningar som finns i drivmedelsstandarder för att uppfylla reduktionsplikten. Enligt drivmedelsstandarder (till exempel EN590 för diesel) begränsas inblandning av HVO av bland annat tillåten minimidensitet på diesel. Vad dessa begränsningar kan komma att innebära fram till 2030 analyseras även det djupare inom ramen för kontrollstationen för reduktionsplikten 2022 men berörs också övergripande inom detta uppdrag i den mån det kopplar till de förslag som diskuteras.

Förutom förslag om en bredare utredning diskuteras vidare i denna promemoria också justeringar av reduktionsplikten med syfte att skapa förutsättningar för inhemsk biodrivmedelsproduktion dels genom en riktad kvot för avancerade biodrivmedel (framför allt från lignocellulosa) dels genom utökade medel till Industrilivet för att öka möjligheterna för företag att satsa på produktion av dessa drivmedel.

Energimyndigheten har i sitt regeringsuppdrag om kontrollstation för reduktionsplikten 2022 fått i uppdrag att analysera om reduktionsnivåerna som har beslutats för åren 2024–2030 bör ändras. Regeringsuppdraget ska redovisas till Regeringskansliet senast 15 september 2022. Reduktionsnivåerna analyseras därför inte inom detta uppdrag. Reduktionsplikten omfattar även flygfotogen, men reduktionsplikten för flygfotogen behandlas dock inte heller vidare i det här uppdraget, då den kommer att utvärderas inom ramen för kontrollstation för reduktionsplikten 2022.

I denna promemoria fokuserar vi på reduktionspliktens utveckling fram till 2030, vad som bör hända efter 2030 (fram till 2045/2050) analyseras vidare inom delprojektet Generella klimatstyrmedel. Man skulle kunna tänka sig att reduktionsplikten fortsätter även efter 2030, vilket kan motiveras med att det fortfarande behövs styrning för att öka användningen av biodrivmedel i systemet, men det finns även andra förslag som exempelvis att införa ett nationellt utsläppshandelssystem. Även inom Fit for 55-paketet föreslås ett separat handelssystem, liknande EU ETS, för vägtransporter och det sätter förstås förutsättningarna för vad Sverige kan göra på nationell nivå. Utvecklingen efter 2030 bör därför analyseras i en separat utredning som kan starta efter att relevanta delar av Fit for 55 är färdigförhandlade.

## 8.2 Beskrivning av reduktionsplikten

Reduktionsplikten för bensen och diesel infördes 1 juli 2018 och innebär att om man är skattskyldig för ett reduktionspliktigt drivmedel har man också en skyldighet att se till att det bidrar till en viss minskning av klimatpåverkan. Syftet med reduktionsplikten är att skapa förutsättningar för att nå det klimatpolitiska etappmålet för transportsektorn samt att skapa långsiktiga och stabila spelregler för efterfrågan och användning av biodrivmedel. Drivmedel som omfattas av reduktionsplikten beskattas idag som rent fossila drivmedel, oavsett vilken inblandningsgrad av biogena komponenter det är i bränslet. Detta i kontrast till de tidsbegränsade skattenedsättningarna för rena och höginblandade flytande biodrivmedel som finns. Innan reduktionsplikten infördes hade även låginblandade biodrivmedel tidsbegränsad nedsatt eller slopad energi- och koldioxidskatt för de biogena komponenterna. Godkännanden gavs under kortare perioder och för att skapa stabila förutsättningar ersattes skattenedsättningarna för låginblandade biodrivmedel med reduktionsplikten. Skattenedsättning i kombination med reduktionsplikt skulle ha inneburit en konflikt med EU:s statsstödsregler.

Reduktionsplikten regleras i lag om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel<sup>163</sup>. Reduktionspliktigt bränsle är bensen och diesel avsedda för motordrift och som innehåller max 98 procent biodrivmedel och som har en skattskyldighet enligt lagen om skatt på energi<sup>164</sup>. Det innebär exempelvis att HVO med två procent fossil diesel kan användas för att uppnå reduktionsplikten, medan allt som har mer biokomponenter än så räknas till rena och höginblandade flytande biodrivmedel. HVO är ett så kallat "drop-in"-drivmedel och kan i teorin ersätta diesel, men detta är i praktiken inte möjligt idag eftersom de bränslestandarder

---

<sup>163</sup> SFS 2017:1201.

<sup>164</sup> SFS 1994:1776.

för diesel som finns sätter begränsningar. Baserat på inrapporterade råvaror som används för drivmedelsproduktion var 72 procent av den HVO som levererades under 2020 framställt från slakteriavfall. Användningen av palmoljebaserad HVO minskade samtidigt med ungefär 20 procent jämfört med 2019, vilket motsvarar en minskning på 0,2 TWh. Användning av restprodukter och avfall som råvara för att producera biodrivmedel har minskat under de senaste åren vilket kan bero på att PFAD<sup>165</sup> inte längre klassas som en restprodukt.<sup>166</sup>

Motsvarande drop-in-alternativ för bensin finns, men endast i ytterst liten skala i dagsläget. RISE<sup>167</sup> presenterade i december 2020 en kunskapssammanställning om förnybar bensin. I syntesen framkom att det i dagsläget bara finns en produktionsväg för 100 procent förnybara bensinkomponenter som är tillgänglig i kommersiell skala; produktion av bionaftha som biprodukt via HVO. Denna produktionsväg ger dock en mindre mängd bensinkomponenter med relativt låg kvalitet och är inte ett alternativ för att ensamt möjliggöra en omställning till 100 procent förnybar bensin.

E85 är inte ett reduktionspliktigt drivmedel då det har ett annat KN-nr<sup>168</sup> än bensin. Alkylatbensin, diesel försett med märk eller färgämnen, samt drivmedel som används av Försvarsmakten ingår idag inte heller i reduktionsplikten. Inte heller drivmedel för järnväg eller sjöfart inkluderas i dagens reduktionsplikt. Däremot är, sedan 1 augusti 2021, även flygfotogen ett reduktionspliktigt bränsle.

Reduktionspliktslagen reglerar hur stora minskningar av utsläpp av växthusgaser det reduktionspliktiga drivmedlet ska generera per såld enhet jämfört med ett rent fossilt alternativ. Reduktionspliktsnivåerna är alltså inte ett mått på hur mycket biodrivmedel som ska blandas in varje år. Den bestämmer heller inte hur stora volymer fossila drivmedel som tillåts i systemet. Biokomponenternas växthusgasutsläpp beräknas i ett livscykelperspektiv, medan den fossila andelen beräknas med ett schablonvärde. Den sammanlagda reduktionspliktiga energimängdens LCA-utsläpp (fossilt + biogent) ska succesivt sjunka fram till 2030. För 2022 är reduktionsplikten 7,8 procent för bensin och 30,5 procent för diesel. År 2030 är motsvarande krav 28 procent för bensin respektive 66 procent för diesel.

Den som inte fullföljer sina skyldigheter enligt reduktionsplikten ska betala en reduktionspliktsavgift. År 2022 var reduktionspliktsavgiften för bensin 5 kronor per kg koldioxid, för diesel 4 kronor per kg, och för flygfotogen 6 kronor per kg.

Om den som har reduktionsplikt har minskat utsläppen mer än vad som krävs enligt lagen kan överskottet överlåtas till någon annan aktör alternativt sparas till nästkommande år. För att överlåtelse ska få ske måste aktören uppnå sin egen reduktionsplikt. Överlåtelse gäller överskott för innevarande år samt i viss mån även från föregående år. Innan augusti 2021 gick det inte att överlåta överskott mellan olika typer av drivmedel. Sedan augusti 2021 gäller att överskottet får användas för att uppfylla plikten för diesel om överskottet kommer från bensin eller diesel. För att uppfylla plikten för bensin måste de första sex procenten uppnås genom låginblandning av etanol eller biobensin. För att tillgodoräkna sig ytterligare reduktion utöver det kan överskott från diesel användas. För att uppfylla plikten för flygfotogen kan endast överskott från flygfotogen användas. Det får alltså inte ske överlåtelse mellan flygfotogen och övriga drivmedel.

---

<sup>165</sup> PFAD står för Palm Fatty Acid Distillate och är en biprodukt från palmoljaiproduktion.

<sup>166</sup> Energimyndigheten (2021e).

<sup>167</sup> RISE (2020).

<sup>168</sup> Bränslen definieras genom KN-nummer. Med KN-nummer menas nummer i Kombinerade nomenklaturen enligt kommissionens förordning (EG) nr 2031/2001 av den 6 augusti 2001 om ändring i bilaga 1 till rådets förordning (EEG) nr 2658/87 om tulltaxe- och statistiknomenklaturen om gemensamma tulltaxan.

## 8.3 Inkludering av rena och höginblandade flytande biodrivmedel i reduktionsplikten

Som redan nämnts kan justeringar av reduktionsplikten behövas för att säkerställa att redan lagda reduktionsnivåer kan nås. I och med att rena och höginblandade flytande biodrivmedel idag inte inkluderas i reduktionsplikten kan reduktionspliktens mål idag endast uppnås genom att blanda in biodrivmedel i bensen och diesel. Enligt drivmedelsstandarder (till exempel EN590 för diesel) begränsas bland annat inblandning av HVO av tillåten minimidensitet på diesel och det finns en risk att drivmedelsleverantörerna redan innan 2030 kommer att begränsas av rådande bränslestandarder. Detta kommer att analyseras djupare inom ramen för kontrollstationen för reduktionsplikten 2022 men en möjlighet för att säkerställa uppfyllande av reduktionsnivåerna fram till 2030 skulle kunna vara att inkludera rena och höginblandade flytande biodrivmedel i reduktionsplikten.

Aktörer som använder rena och höginblandade flytande biodrivmedel i Sverige har idag total skattenedsättning av både energi- och koldioxidskatt. På så sätt ökar konkurrenskraften för dessa drivmedel gentemot dess fossila motsvarighet. Enligt energiskattedirektivet<sup>169</sup> har medlemsländerna rätt att helt eller delvis ge skattebefrielse till exempelvis drivmedel baserade på biomassa förutsatt att skattenedsättningen inte leder till att drivmedlet i fråga överkompenseras. Skattenedsättningen får därför enbart omfatta de merkostnader som är förknippade med framställningen av biodrivmedlet jämfört med det drivmedel det ersätter. Om biokomponenter används inom reduktionsplikten beskattas de som sin fossila motsvarighet, medan det är skattefritt att använda desamma i höginblandad form utanför reduktionsplikten. Skattenedsättning i kombination med reduktionsplikt innebär en konflikt med EU:s statsstödsregler och därför omfattas inte rena och höginblandade flytande biodrivmedel av reduktionsplikten idag.

Skattenedsättning har ofta beviljats för enstaka år i taget, men Sverige har i februari 2022 ansökt om en 10-årig skattenedsättning för rena och höginblandade flytande biodrivmedel hos EU-kommissionen. Besked om detta väntas under hösten 2022. För biogas har Sverige redan beviljats en 10-årig skattenedsättning<sup>170</sup>.

### 8.3.1 Om Sveriges ansökan om tioårig skattenedsättning inte beviljas

Regeringen har som ovan nämnts ansökt om skattenedsättning för tio år (2023–2033) för rena och höginblandade flytande biodrivmedel. Regeringen anser att förutsättningarna för ett långsiktigt skatteundantag ser bra ut till följd av de förändringar som EU-kommissionen har presenterat i de nya miljöriktlinjerna för statsstöd.

Om Sveriges ansökan om tioårig skattenedsättning för rena och höginblandade flytande biodrivmedel inte skulle beviljas, behöver regeringen ta ställning till om de ska inkluderas i reduktionsplikten eller inte. Det finns olika motiv till att inkludera rena och höginblandade flytande biodrivmedel i reduktionsplikten, såsom en mer harmoniserad styrning. Andra argument för att inkludera rena och höginblandade flytande biodrivmedel är för att öka styrmedlets kostnadseffektivitet och som redan nämnts för att underlätta för att kraven i bränslestandarderna ska kunna uppnås. I december 2021 skickade regeringen ut en

<sup>169</sup> Europeiska unionen (2003).

<sup>170</sup> Regeringskansliet (2020).

promemoria<sup>171</sup> där linjen var att inkludera rena och höginblandade flytande biodrivmedel i reduktionsplikten. Det kan därför anses troligt att regeringen driver den linjen vidare i det fall ansökan om skattenedsättning inte beviljas.

Det som talar för att bibehålla rena och höginblandade flytande biodrivmedel utanför reduktionsplikten är att det ger fortsatt möjlighet för aktörer att gå före i omställningen genom att använda dessa biodrivmedel. I takt med att reduktionsplikten ökar, kommer dock klimatnyttan med att gå före successivt sjunka. Aktörerna kommer i större utsträckning än idag styras mot att använda effektivare biodrivmedel om EU:s förslag på skattedifferentiering går igenom. Även om prisutveckling vid pump för HVO och oljepriset hittills har korrelerat ganska väl, kan det finnas andra aspekter som kommer påverka den framtida prisutvecklingen och förutsättningarna för att rena och höginblandade förnybara drivmedel (inklusive elektrobränslen) ska kunna bli konkurrenskraftiga gentemot de låginblandade drivmedlen. Även om teknikutveckling kan bidra till sänkta produktionskostnader, kommer framtida tillgång på råvara och produktionskapacitet och också andra länders styrmedel och mål gällande användning och inblandning av biodrivmedel i bensin och diesel också påverka prisutvecklingen för förnybara drivmedel.

### **8.3.2 Om Sveriges ansökan om tioårig skattenedsättning beviljas**

Om Sverige beviljas en tioårig skattenedsättning, och om det gäller samtliga rena och höginblandade flytande biodrivmedel, kommer incitamenten fortsatt vara olika inom respektive utanför reduktionsplikten för att driva på omställningen till mer effektiva biodrivmedel. Detta då grödo- och foderbaserade biodrivmedel i reduktionsplikten skulle beskattas lika högt som dess fossila dito 2030, medan de skulle vara helt skattebefriade utanför reduktionsplikten. Dessa biodrivmedel är billigare att producera idag, och kommer sannolikt fortsatt vara det till följd av att råvaror för avancerade hållbara biodrivmedel är dyrare. Även om teknikutveckling kommer driva ner produktionskostnaderna för avancerade hållbara biodrivmedel över tid, är det inte säkert att dessa kommer komma ner till samma eller lägre produktionskostnad som för foder- och livsmedelsbaserade biodrivmedel.

Det kan vara motiverat att se över om Sverige ska låta de rena och höginblandade flytande biodrivmedlen omfattas av den svenska energiskatten, även om de skulle beviljas full skattenedsättning. Syftet med energiskatterna har historiskt främst varit fiskalt och det är fortfarande det primära syftet. I promemorior och propositioner har syftet med energiskatten på drivmedel uttryckts som att den, utöver dess fiskala syfte, ska styra mot effektivare energianvändning och högre andelar förnybar energi samt fånga upp vissa samhälls-ekonomiska kostnader av vägtrafiken såsom slitage på väg, bullerstörning och olyckor vilket har beskrivits som anledningen till att energiskatten på drivmedel skiljer sig från den på uppvärmning<sup>172</sup> Energiskatten har en allmänt resursstyrande effekt vilket kan kopplas till målsättningarna för effektivare energianvändning<sup>173</sup>. Biodrivmedel som används inom reduktionsplikten omfattas av energiskatten idag och bidrar således till en effektivare resursanvändning (lägre volym biodrivmedel) samt övriga syften som nämns ovan.

---

<sup>171</sup> Regeringen (2021f).

<sup>172</sup> Skr. 2019/20:98.

<sup>173</sup> Prop. 2016/17:1



### **8.3.3 Effekter av att rena och höginblandade biodrivmedel införs i reduktionsplikten**

Om rena och höginblandade flytande biodrivmedel inkluderas i reduktionsplikten kan det komma att tillåta en ökad volym fossila drivmedel i systemet, om inte reduktionsnivåerna samtidigt justeras. Samtidigt kan förslaget bidra till ökad flexibilitet för måluppfyllelse av reduktionsplikten och det är svårt att avgöra hur den totala volymen drivmedel, och därmed den fossila volymen, påverkas. Om rena och höginblandade flytande biodrivmedel inte inkluderas i reduktionsplikten, kan styrningen för att beakta andra negativa externa effekter än växthusgasutsläpp behöva ses över.

I förslag på förändringar av energiskattedirektivet framkommer att det finns en ambition att differentiera mellan olika råvaror och biodrivmedel. Om nuvarande förslagen går igenom, och Sverige inte får beviljat (alternativt väljer att inte införa) en total skattenedsättning på rena och höginblandade flytande biodrivmedel samt att dessa hålls utanför reduktionsplikten, finns incitament att driva på utvecklingen av effektiva biodrivmedel. Detsamma gäller för om EU:s förslag inte går igenom och Sverige inte heller beviljas skattenedsättning, samtidigt som rena och höginblandade flytande biodrivmedel förs in under reduktionsplikten. Detta kommer vara positivt för utsläppen ur ett LCA-perspektiv.

Huruvida rena och höginblandade flytande biodrivmedel bör inkluderas i reduktionsplikten beror alltså på hur förhandlingarna av EU:s energiskattedirektiv faller ut och huruvida Sverige får beviljat ansökan om 10-årig skattenedsättning för dessa biodrivmedel.

Som nämnts ovan är det framför allt reduktionsplikten i sig och inte de förslag till justeringar som tas upp i denna analys som bedöms ha en påverkan på och uppmuntra transporteffektiva lösningar. Däremot kan en inkludering av rena och höginblandade flytande biodrivmedel i reduktionsplikten få en påverkan på kollektivtrafikbranschen som idag i stor utsträckning använder rena och höginblandade flytande biodrivmedel. Om dessa drivmedel inte längre skattebefrias kan det riskera driva upp biljettpriserna och på så sätt minska efterfrågan på kollektivtrafik, åtminstone på kort sikt. Men det beror också på hur drivmedlen prissätts och i vilken utsträckning de kan korssubventioneras.

## **8.4 Förslag för att skapa förutsättningar för en inhemsk biodrivmedelsproduktion**

Energimyndigheten har i ett tidigare regeringsuppdrag<sup>174</sup> utrett behovet av ytterligare styrmedel för biodrivmedelsproduktion med nya tekniker och kommit fram till att det sannolikt krävs någon typ av styrmedel som minskar investeringens risker och merkostnader för att samhällsekonomiskt effektiva investeringar i nya biodrivmedelstekniker ska komma till stånd. För att realisera potentialen föreslås en kombination av utökade medel till Industrilivet, och en riktad kvot i reduktionsplikten för råvaror som främst består av lignocellulosa och därmed inte kan omvandlas till biodrivmedel med etablerade tekniker. Energimyndighetens bedömning är att båda dessa styrmedelsjusteringar behövs för att på bästa sätt skapa förutsättningar för en ökad produktion och användning av biodrivmedel producerat från inhemska råvaror.

---

<sup>174</sup> Energimyndigheten (2021i).

Förstärk Industrilivet årligen under mandatperioden för att främja produktionen av avancerade biodrivmedel.

En riktad kvot införs i reduktionsplikten för avancerade biodrivmedel (råvaror som främst består av lignocellulosa).

#### 8.4.1 Bakgrund till förslaget

Med undantag av produktionsstöd till biogas har biodrivmedel hittills huvudsakligen stimulerats genom styrmedel riktade mot användning och distribution, snarare än mot produktion. Förutom de styrmedel som finns riktade mot fordon och tankinfrastruktur gäller det reduktionsplikten för låginblandade biodrivmedel och skattebefrielsen för rena och höginblandade flytande biodrivmedel. De senaste åren har dock ett antal styrmedel som riktar sig mot investeringar i produktionen av nya typer av biodrivmedel sett dagens ljus: Industrilivet har breddats så att även nya biodrivmedelstekniker kan få stöd, gröna industriinvesteringar som till exempel att biodrivmedel numera kan ta del av statliga kreditgarantier (se avsnitt 4.11) och att EU har infört en innovationsfond som bland annat kan stödja innovativa biodrivmedel (se avsnitt 3.3.4).

Förutsättningarna för biodrivmedelsproduktion påverkas i hög grad av styrmedel och andra initiativ på EU-nivå. Särskilt förnybartdirektivet<sup>175</sup> har stor påverkan, genom den efterfrågan som drivs fram av mål om förnybara drivmedel, de regler för hur biodrivmedel från olika råvaror får räknas och de hållbarhetskriterier som biodrivmedlen ska uppfylla. Genom Fit for 55-paketet genomförs nu en stor översyn av olika EU-rättsakter för att uppdatera dem till det nya klimatmålet om 55 procents utsläppsminskning till 2030, något som också det kan få stor påverkan framöver (läs mer i avsnitt 3.1).

Som sagt har de svenska styrmedlen för att främja flytande biodrivmedel hittills främst riktats mot användarsidan, och reduktionsplikten väntas driva fram en kraftigt ökad biodrivmedelsanvändning till 2030. De befintliga, i huvudsak fossilbaserade, raffinaderierna planerar att möta reduktionsplikten genom att i motsvarande grad öka sin förmåga att producera biodrivmedel. Dessa biodrivmedel väntas framför allt utgöras av konventionell HVO från till exempel animaliska fetter och använda fityroljor. Idag är den stora majoriteten av råvarorna i de biodrivmedel som används i Sverige importerade. Enligt företagets rapportering enligt hållbarhetslagen baserades 88 procent av de hållbara biodrivmedel som användes i Sverige under 2020 på råvaror från andra länder. För HVO, som är det mest använda biodrivmedlet i Sverige, utgjorde svensk råvara samma år cirka sju procent.<sup>176</sup>

Det finns svenska råvaror som i högre grad skulle kunna utnyttjas. Uttaget av biomassa i Sverige bedöms kunna öka med runt 50 TWh till 2030 inom hållbara ramar, vilket motsvarar runt 30 TWh om allt skulle omvandlas till biodrivmedel. Denna biomassa består dock i huvudsak av restprodukter från jord- och skogsbruk som grenar och toppar, bark, sågspån, lignin och halm, vilka i motsats till konventionella råvaror för biodrivmedelsproduktion bygger på lignocellulosa snarare än socker, stärkelse, oljor och fetter. För att omvandla dessa råvaror till biodrivmedel krävs nya tekniker som ännu inte används kommersiellt. Med nya tekniker kan verksamheter vars restprodukter hittills haft ett lågt värde plötsligt få nya affärsmöjligheter, samtidigt som drivmedelsproducenter kan minska sitt importberoende och därmed sin

<sup>175</sup> Europeiska unionen (2009).

<sup>176</sup> Energimyndigheten (2021e).

exponering mot världsmarknadspriser för alltmer eftertraktade råvaror vars priser riskerar att stiga. Ett minskat importberoende kan dessutom vara positivt för försörjningstryggheten.<sup>177</sup>

En anledning till att nya tekniker (för omvandling av nya råvaror som till exempel ligno-cellulosa) inte utvecklas eller kommersialiseras, även om de skulle kunna vara lönsamma på sikt, är att det finns innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden som bromsar. Tillsammans med förekomsten av negativa externa effekter hos de råvaror som idag dominerar biodrivmedelsproduktionen utgör dessa marknadsmisslyckanden samhällsekonomiska motiv för styrmedel som riktas mot nya tekniker som möjliggör en breddad råvarubas.

#### **8.4.2 Hinder kopplade till produktion av förnybara drivmedel**

I Sverige finns tre befintliga raffinaderier som producerar drivmedel. Preem äger två av dessa och ST1 äger det tredje. Det finns ett tryck på att dessa aktörer ska ställa om och producera hållbara förnybara drivmedel och genom reduktionsplikten skapas en efterfrågan på biodrivmedel. De befintliga, i huvudsak fossilbaserade raffinaderierna, planerar att möta reduktionsplikten genom att i motsvarande grad öka sin förmåga att producera biodrivmedel. I nuläget finns kommersialiserade förnybara flytande biodrivmedel som baseras på fetter och oljor liksom socker- och stärkelsebaserade. Därtill finns sedan många år tillbaka även biogas, som i stor utsträckning produceras av avloppsslam, matavfall och gödsel. De befintliga raffinaderierna i Sverige väntas framför allt producera biodrivmedel som utgörs av konventionell HVO från till exempel animaliska fetter och använda frityroljor där kunskapen om att producera dessa biodrivmedel är god.

Biodrivmedel kan dock produceras med andra bioråvaror som antingen är dyrare än de ovan nämnda, och/eller där tekniken inte är lika utvecklad för att omvandla dessa råvaror till biodrivmedel och att det därmed finns en större ekonomisk osäkerhet kopplat till att investera i nya processer. Därtill finns andra hållbara förnybara drivmedel såsom elektrobränslen inklusive grön vätgas och grön ammoniak som inte heller finns i några storskaliga volymer. För att få till utvecklingen av dessa drivmedel, behövs mer och ny kunskap om hur vi kan producera dem, minskad finansiell risk för företag att investera i dessa drivmedel samt stabila villkor runt de styrmedel som finns på marknaden.

Att utveckla ny teknik är förknippat med risker. Det finns bland annat risker kopplat till huruvida den nya tekniken kommer fungera, vilket kan hämma investeringsviljan i att utveckla och marknadsintroducera nya hållbara förnybara drivmedel. För att bemöta den risken behövs styrmedel i form av investeringsstöd. Om en teknik visat sig fungera i en pilot- eller demoanläggning och om det finns en tillräcklig efterfrågan för produkten (exempelvis förnybara drivmedel), finns riskvilligt privatkapital på finansmarknaden som kan finansiera stora anläggningar. Större och etablerade aktörer i näringslivet har förhållandevis enklare att attrahera kapital än mindre aktörer.

Klimatklivet (som är ett investeringsstöd) och Industriklivet (som är ett stöd för att finansiera forskning, innovation, demonstration och investeringar relaterade till detta) möjliggör en riskdelning vid utveckling och marknadsintroduktion av ny teknik. Dessa stöd fastställs genom årliga anslag. I nuläget är det tänkt att Klimatklivet ska löpa till och med 2026, medan Industriklivet är tänkt att pågå till år 2040 (medel finns budgeterade till och med 2029). Därtill har Riksgäldens gröna kreditgarantier introducerats för investeringar som kräver minst 500 miljoner i investeringskostnad. Garantin kommer sannolikt huvudsakligen kunna möjliggöra att låna till redan beprövade tekniker, såsom de konventionella biodrivmedlen.

---

<sup>177</sup> Energimyndigheten (2021i).

Dessa kreditgarantier kan därför endast i begränsad utsträckning bidra till den teknikutveckling i industrin som kreditgarantierna delvis syftar till.

Utöver risken om huruvida en viss teknik kommer fungera, finns risker kopplat till i vilken utsträckning de nya drivmedlen kommer efterfrågas. För tekniker där marknaden är mer osäker finns inte lika stark investeringsvilja från det privata kapitalet. Här kan staten ha en roll att spela vad det gäller stöd för att stimulera vissa produktionstekniker för avancerade biodrivmedel och elektrobränslen som är i de tidigare utvecklingsfaserna.

För att bemöta risken för osäker efterfrågan kring flytande förnybara drivmedel (inledningsvis enbart biodrivmedel) har riksdagen beslutat om reduktionsplikten. Samtidigt som vägsektorn elektrifieras i allt snabbare takt, minskar den framtida efterfrågan på flytande drivmedel inom vägtrafiken. Längre fram i tiden kommer flytande förnybara drivmedelsalternativ framför allt vara viktiga för flyg och sjöfart där möjlighet till elektrifiering är begränsad. De kommer även i viss utsträckning vara aktuellt med förnybara flytande drivmedel för tung vägtrafik och vissa arbetsmaskiner inom främst jord- och skogsbruk. De lätta fordon med förbränningsmotorer som kommer in på marknaden idag kommer också behöva kunna använda flytande förnybara drivmedel under deras livslängd för att bidra till uppfyllandet av nettonollmålet 2045.

Det är dock svårt att uppskatta de exakta volymer av förnybara flytande drivmedel som kommer efterfrågas fram till 2045, bland annat då reduktionsplikten bara beslutats till 2030 (även om efterfrågan ändå förväntas fortsatt vara ganska stor). I ett investerarperspektiv kan det vara för kort tidsperiod för att vilja investera i nya anläggningar. Vidare tar det cirka 3–5 år att uppföra och driftsätta en ny produktionsanläggning i kommersiell skala. Givet att beslut fattas under 2022 kan en ny sådan produktionsanläggning vara i drift någonstans kring 2025–2027 och för att en produktionsanläggning ska vara lönsam behöver den vara i drift omkring 10–20 år. Historiskt finns exempel på kortsiktig styrning som marknadens aktörer i Sverige har mött, såsom de många skattenedsättningarna på biodrivmedel som godkännts sedan tidigt 2000-tal, ändrade regelverk på EU-nivå (RED I, II, III) och nu senast också regeringens förslag om att frysa reduktionspliktsnivåerna under 2023 till 2022 års inblandningsnivå. Detta skapar ytterligare osäkerheter på marknaden som bidrar till en minskad investeringsvilja hos aktörerna.

Som vi sett driver den förda politiken i Sverige fram en betydande efterfrågan på biodrivmedel. På en perfekt fungerande marknad skulle det inte finnas någon anledning att styra mot en viss typ av biodrivmedel/råvaror, utan det mest samhällsekonomiskt effektiva vore att låta marknaden på egen hand avgöra hur efterfrågan ska mötas. I verkligheten kan det emellertid finnas olika typer av marknadsmisslyckanden som innebär att efterfrågan inte möts på det mest samhällsekonomiskt effektiva sättet. Inte minst kan det finnas hinder som innebär att potentiellt samhällsekonomiskt lönsamma investeringar i nya biodrivmedelstekniker inte kommer till stånd. Svårigheten att hantera negativa miljöeffekter, s.k. externa effekter, när biodrivmedelsproduktion sker utanför Sverige kan också innebära att vår strävan att minska växthusgasutsläppen från den svenska transportsektorn leder till andra miljöproblem någon annanstans.

#### **8.4.3 Utökat stöd till investeringar i produktion av avancerade biodrivmedel**

Industriklivet introducerades 2018 och sedan dess har stöd delats ut till forskning, genomförbarhetsstudier och pilotprojekt. En del av tekniken som har testats är nu tillräckligt mogen för att testas i demonstrationsanläggningar eller implementeras i fullskaliga anläggningar. Sedan 2021 har Industriklivet därför utvidgats till att även omfatta så kallade "strategiskt viktiga insatser inom industrin" vilket kan innebära exempelvis investeringar i nya typer av

biodrivmedelsanläggningar. Industriklivet sträcker sig i motsats till gängse FoU-stöd genom hela innovationsprocessen, dvs. även efter demonstrationsfasen för nya lösningar som ännu inte är kommersiellt gångbara.<sup>178</sup> Ansökningarna avseende projekt som handlar om nya tekniker för framställning av biodrivmedel beräknas omfatta så höga belopp att de inte ryms inom nuvarande bemyndigande. Ett ökat bemyndigande skulle innebära större möjligheter att bevilja investeringsstöd, och därmed även främja en grön omställning av industrin<sup>179</sup>. I Energimyndighetens tidigare publicerade rapport, *Styrmedel för nya biodrivmedel*<sup>180</sup>, föreslogs en utökning av anslaget om 1,2 miljarder kronor, dagens anslag är cirka 0,9 miljarder. Vilken exakt summa som är lämplig behöver avgöras inom ordinarie budgetprocess.

Investeringsstöd riktar sig direkt mot innovationsrelaterade marknadsmisslyckanden genom att ersätta den ytterligare samhällsnytta som investeringar i ny teknik kan skapa, utöver den som tillfaller den som står för investeringen. Investeringsstöd innebär typiskt sett att den som vill investera i ny teknik ansöker till en utpekad myndighet som avgör om stöd ska beviljas. För enkla investeringar med många sökande – jämför till exempel stöd till installationer av solceller – inskränker sig myndighetens bedömning normalt till att bedöma om relevanta kriterier är uppfyllda och sedan betalas stödet ut så länge budgeten räcker. För mer komplexa investeringar, såsom inom Industriklivet, har den prövande myndigheten däremot en mer aktiv roll och har möjlighet att prioritera mellan olika ansökningar utifrån på förhand uppställda kriterier som klimatnytta och innovationshöjd, med ledning av den information som företagen tillhandahåller i sina ansökningar. Just att företagen genom ansökningarna delar med sig av information om hur de själva bedömer projekten bidrar till att minska de informationsasymmetrier som annars kan försvåra en kostnadseffektiv fördelning av stöd.

Industriklivet omfattar många olika typer av insatser – allt från fossilfritt stål till plastreturraffinaderier – och har ingen öronmärkt pott för biodrivmedel. Det innebär att om det är konkurrens om medlen och om andra ansökningar bedöms bättre så finns inget som garanterar att den som söker för just en biodrivmedelsanläggning beviljas medel. Det finns också osäkerheter i vilken utsträckning statsstödsreglerna tillåter att medel öronmärks eller att stöd kan ges för just biodrivmedelsproduktion. Statsstödsreglerna (GBER) har nyligen omförhandlats och det behöver utredas närmare om de nya reglerna förenklar möjligheterna till att främja den inhemska biodrivmedelsproduktionen.

Å andra sidan innebär just det faktum att Industriklivet omfattar många typer av insatser i en gemensam pott att det är lättare att parera för att ansökningstrycket totalt och inom olika kategorier kan variera mycket mellan åren och se till att de bästa ansökningarna varje år är de som får stöd. Det kan mycket väl vara flera biodrivmedelsanläggningar som söker stöd ett visst år medan ett annat år kanske det slumpar sig så att inte någon söker för biodrivmedel. Om biodrivmedel är en del av ett bredare stöd är det då inget som hindrar att flera anläggningar – med olika tekniker – får stöd ett år och ingen alls ett annat år. Däremot är det viktigt att anslaget till Industriklivet ligger på en sådan nivå att konkurrensen om medlen inte blir alltför hård och många goda ansökningar måste avslås.

Investeringsstöd för anläggningar med nya tekniker svarar väl mot det identifierade innovationsrelaterade marknadsmisslyckandet genom att staten bidrar med finansiering för den del av nyttan av att utveckla en ny teknik som hamnar i andra delar av samhället. Ett

---

<sup>178</sup> Biodrivmedelsanläggningar kan även ges stöd genom Klimatklivet, oavsett om det rör sig om nya eller gamla tekniker, men detta stöd är i första hand utformat för att kunna stödja en bred palett av i sammanhanget mer begränsade klimatinvesteringar snarare än stora och dyra tekniksprång.

<sup>179</sup> Nuvarande bemyndigande för Industriklivet under 2022 omfattar 3 miljarder kronor som kan användas för att ingå ekonomiska åtaganden som medför behov av framtida anslag under perioden 2023–2029. I den föreslagna vårandringsbudgeten 2022 föreslås att bemyndigandet för 2022 utökas med ytterligare 1,5 miljarder kronor.

<sup>180</sup> Energimyndigheten (2021i).

investeringsstöd matchar också bättre än driftsstöd mot det faktum att nya biodrivmedelstekniker i allmänhet har högre investeringskostnader snarare än högre driftskostnader jämfört med konventionella tekniker. Så länge de rättsliga förutsättningarna saknas för driftsstöd där nivån garanteras i långsiktiga kontrakt så innebär också investeringsstöd en större säkerhet för investeraren än driftsstöd som när som helst kan avskaffas. Däremot kan investeringsstöd enligt EU:s statsstödsregler, i de fall som här är aktuella, inte täcka hela merkostnaden jämfört med en investering i etablerade drivmedelstekniker. Om investeringen ska kunna räknas hem behövs alltså även styrmedel som gör det möjligt för biodrivmedelsproducenten att ta ut ett något högre pris för sitt drivmedel jämfört med konventionella biodrivmedel. Eftersom det, i nuläget i alla fall, inte går att rikta medel inom Industrilivet till specifikt biodrivmedelsproduktion garanterar inte en utökning av medel till Industrilivet att dessa går till att främja den inhemska biodrivmedelsproduktionen. För att säkerställa att det finns en inhemsk efterfrågan på dessa drivmedel som kan driva satsningar på produktionen föreslår vi därför också att det även införs en riktad kvot för avancerade biodrivmedel i reduktionsplikten.

#### **8.4.4 En riktad kvot för avancerade biodrivmedel i reduktionsplikten**

Förslaget är att införa en riktad kvot inom reduktionsplikten. Det innebär att den som säljer drivmedel ska bli skyldig att blanda in en viss mängd biodrivmedel från utpekade råvaror som restprodukter från jord- och skogsbruk. Förnybartdirektivet<sup>181</sup> öppnar upp för olika former av differentiering inom en reduktionsplikt, eller "en skyldighet för bränsleleverantörer att säkerställa en viss andel förnybar energi" som det uttrycks i förnybartdirektivets artikel 25. I artikeln anges att "medlemsstaterna får undanta, eller göra skillnad mellan, olika bränsleleverantörer och olika energibärare när de fastställer skyldigheten för bränsleleverantörer, och därigenom säkerställa att olika teknikers skiftande mognadsgrad och kostnaderna för dessa tas i beaktande". Faktum är att direktivet rentav uppmanar till att behandla olika biodrivmedelsråvaror olika. Flera medlemsstater har valt att införa riktade kvoter för sådana biodrivmedel.

Reduktionsplikten styr mot biodrivmedel som har hög klimatprestanda i förhållande till kostnaden. Nya biodrivmedel har i dagsläget höga kostnader, även om de skulle kunna sjunka på sikt i takt med ökad användning. De höga kostnaderna gör att även nya biodrivmedel med hög klimatprestanda har svårt att konkurrera med konventionella biodrivmedel. Ett sätt att tvinga in dessa på marknaden vore att skapa en riktad kvot för biodrivmedel från särskilt utpekade råvaror som typiskt sett kräver nya tekniker för att kunna användas. Det skulle dels innebära att producenter av biodrivmedel från dessa råvaror kunde få mer betalt än för konventionella drivmedel, eftersom de reduktionspliktiga kan väntas vara beredda att betala en merkostnad för att slippa straffavgiften för att inte uppnå reduktionskraven, dels att producenterna kan känna sig säkra på att det kommer att finnas en efterfrågan på denna typ av drivmedel på åtminstone den nivå som den riktade kvoten motsvarar.

En riktad kvot ger ingen garanti för att kvoten kommer att fyllas av drivmedel som tillverkats i Sverige och svarar därmed inte ensamt mot att främja en svensk produktion av biodrivmedel. Däremot skulle en riktad kvot, i kombination med styrmedel som mer direkt stödjer produktion, kunna ge bättre förutsättningar för biodrivmedelsproduktion som nyttjar inhemska råvaror. Utan en inhemsk produktion av den här typen av biodrivmedel skulle en stor del behöva importeras, men i och med att den riktade kvoten skapar en efterfrågan finns också större

---

<sup>181</sup> Europeiska unionen (2009).

förutsättningar för att produktion på sikt ska kunna komma till stånd (särskilt i kombination med att Industrilivet ges utökade medel).

I enlighet med Energimyndighetens tidigare utredning<sup>182</sup> föreslår vi att kvoten uttrycks som att ett visst antal procentenheter av reduktionsplikten för respektive drivmedel ska mötas genom inblandning av biodrivmedel från utpekade råvaror. För att den riktade kvoten ska främja råvaror som inte kan omvandlas till biodrivmedel med etablerade tekniker bör den endast omfatta sådana råvaror som främst består av lignocellulosa. Det är en snävare avgränsning än de råvaror som förtecknas som avancerade enligt förnybartdirektivets bilaga IX del A. Utifrån indelningen i denna bilaga är de mest relevanta kategorierna e) halm, o) biomassafraktioner av avfall och rester från skogsbruk och skogsbaserad industri såsom bark, grenar, förkommersiell gallring, blad, barr, trädtoppar, sågspån, kutterspån, svartlut, brunlut, fiberslam, lignin och tallolja, p) annan cellulosa från icke-livsmedel samt q) annat material som innehåller både cellulosa och lignin, utom sågtimmer och fanerstockar. Tallolja (o) används dock redan i dag i högsta grad kommersiellt och bör därför undantas från de utpekade råvarorna.

Kvoten föreslås gälla lika för bensin och diesel och öka från 0,7 procent 2024 till 15,9 procent 2030. Om kvoten fördelas lika mellan bensin och diesel innebär det reduktionsnivåer enligt Tabell 3. Eftersom detta är ett förslag som lades i Energimyndighetens rapport<sup>183</sup> 2021 kan det finnas anledning att se över tid för införande och exakta reduktionsnivåer innan styrmedlet införs. Även möjligheten att inkludera elektrobränslen i den riktade kvoten bör övervägas.

**Tabell 3 Föreslagna reduktionsnivåer för en riktad kvot inom reduktionsplikten**

År	Reduktion, procent
2024	0,7
2025	1,4
2026	3,4
2027	5,2
2028	10,2
2029	13,4
2030	15,9

Avsikten är att de nya teknikerna med tiden ska kunna klara sig på egna meriter och kvoten därmed avskaffas, men man behöver ta hänsyn till att de aktuella investeringarna kräver långa avskrivningstider och att det därmed behöver finnas en långsiktighet i kvoten.

Ingen riktad kvot föreslås i dagsläget för flygbränsle. Det finns flera processvägar som är godkända för att använda lignocellulosa dock skulle kvoten behöva vara så liten de första åren att det inte skulle vara rimligt att i nuläget ställa något sådant krav. På sikt finns alltså möjligheter att producera flygbränsle med processvägar som kan nyttja lignocellulosa och det skulle kunna bli aktuellt att införa en riktad kvot även för flyget längre fram i tiden.

<sup>182</sup> Energimyndigheten (2021i).

<sup>183</sup> Ibid.

#### 8.4.5 Effekter av förslagen

En ökad inhemsk produktion av biodrivmedel från svenska råvaror kan både främja en ökad försörjningstrygghet och skulle kunna skapa jobb och bidra till regional utveckling. Jobb och regional utveckling i de regioner som skulle bli biodrivmedelsproducenter torde i högre eller lägre grad motsvaras av minskad sysselsättning i länder och regioner som är involverade i produktionskedjan för dagens biodrivmedel och är därmed inte nödvändigtvis en samhälls-ekonomisk nytta om man utgår från en global systemgräns. Däremot kan det finnas regionalpolitiska eller andra skäl till att föredra en viss lokalisering, såsom att förädling av skogsnäringens restprodukter kan möjliggöra nya jobb i regioner med jämförelsevis svag sysselsättning, eller att produktion inom landet ger bättre förutsättningar att säkerställa goda arbetsvillkor än produktion i länder med svagare arbetsrätt och arbetarskydd. En ökad svensk produktion av biodrivmedel skulle också kunna öka den totala tillgången på hållbara förnybara drivmedel på den europeiska marknaden vilket också främjar klimatomställningen i andra medlemsländer.<sup>184</sup> Detta måste ses mot bakgrund av att Sveriges biodrivmedelsanvändning idag till största delen bygger på import av biodrivmedel eller bioråvara. Det finns produktion i Sverige men en del av den produktionen exporteras också i dagsläget. Om Sverige kan bidra till att utveckla tekniker som möjliggör användning av nya, hållbart framställda biomassa-resurser så kan Sverige också visa på en omställningsväg som fler kan inspireras att följa.

Förslagen minskar inte Sveriges territoriella växthusgasutsläpp från transportsektorn. Förslagen skulle innebära att konventionella råvaror (och mest troligt importerade råvaror i form av oljor och fetter) till viss del skulle ersättas av inhemska råvaror i form av främst skogliga restprodukter. Förslaget kan däremot antas få en direkt påverkan på klimateffekter i andra länder. En ökad svensk produktion av biodrivmedel skulle kunna möjliggöra för en globalt sett högre tillgång på biodrivmedel, vilket kan ersätta fossila drivmedel. En ökad användning av livsmedels- och fodergrödor medför en risk för direkt eller indirekt ändrad markanvändning (DLUC- respektive ILUC-effekter), vilket kan ge negativa effekter för såväl klimat som andra miljöaspekter. Styrmedel som minskar behovet av konventionella biodrivmedel från livsmedels- och fodergrödor har därmed potential att minska miljöpåverkan från biodrivmedelsproduktionen. Vid införande av en riktad kvot avser leverantörer och producenter av biodrivmedel att åtminstone inledningsvis framför allt använda sig av skogliga restprodukter som lignin, sågspån och bark. Dessa råvaror kräver alltså inte att ny mark tas i anspråk och har därför inte samma risk för negativa ILUC-effekter som konventionella jordbruksgrödor och produkter därav.

Den riktade kvoten kan också ha en påverkan på LCA-utsläppen. Ett signifikant bidrag till minskningen av LCA-utsläpp från biodrivmedel, främst HVO, är att använda fossilfri vätgas vid framställningen av biodrivmedel. Vätgas är redan i dag en viktig råvara i raffinaderiindustrin och dess användning väntas öka i och med omställningen till biogena råvaror. Idag framställs vätgasen nästan uteslutande från naturgas. Den biomassa som behövs för att framställa biodrivmedlen som kvoten skulle medföra ryms inom det uttag som bedöms vara hållbart i perspektivet 2030.

#### 8.4.6 Utredning om att ta fram en nationell bioekonomistrategi

I slutskedet av arbetet med denna promemoria tillsatte regeringen en utredning för att ta fram en nationell bioekonomistrategi<sup>185</sup>. Den särskilda utredaren ska bland annat analysera genomförbarheten i och, om utredaren bedömer det lämpligt, föreslå åtgärder som främjar

<sup>184</sup> Energimyndigheten (2021i).

<sup>185</sup> Regeringen (2022c).



effektiv produktion av flytande biodrivmedel baserat på inhemska råvaror i Sverige, inklusive förslag till långsiktigt produktionsstöd för produktion av flytande hållbara förnybara drivmedel. Uppdraget om produktion av biodrivmedel ska redovisas senast 15 februari 2023. Utredaren ska samråda med Energimyndigheten.

Vi har inte haft möjlighet att närmare analysera vad uppdraget innebär, utan konstaterar att det har kommit.

## 8.5 En bred utredning om vad som ska ingå i reduktionsplikten fram till 2030

Energimyndigheten ges i uppdrag att utreda vilka bränslen och trafikslag som kan ingå i reduktionsplikten fram till år 2030, hur systemet skulle behöva utformas och vilka konsekvenser det skulle innebära.

Som redan nämnts föreslår vi att man under nästa mandatperiod tar ett bredare grepp kring reduktionsplikten och ger Energimyndigheten i uppdrag att utreda vilka bränslen och trafikslag som kan ingå i reduktionsplikten fram till 2030, hur systemet skulle behöva utformas och vilka konsekvenser det skulle innebära. Här bör även ingå att utreda om och hur en gemensam reduktionsplikt för bensin och diesel kan införas och hänsyn behöver tas till om rena och höginblandade blir fortsatt skattebefriade eller om de inkluderas i reduktionsplikten.

Reduktionsplikten är ett komplext system och varje förändring som görs riskerar att få en påverkan på resten av systemet och drivmedelsmarknaden i stort. Om flera större förändringar ska införas behöver de analyseras i sitt sammanhang och som en helhet. En plan för när olika förändringar ska införas bör också föreslås med syfte att säkerställa de långsiktiga förutsättningarna. Man behöver därför också i utredningen ta hänsyn till i vilken ordning olika justeringar bör införas.

Utredningen behöver också ta hänsyn till de förslag på reduktionsnivåer och analyser som görs i nuvarande kontrollstation för reduktionsplikten, särskilt i frågor om vilka eventuella begränsningar som dagens bränslestandarder sätter för uppfyllande av reduktionspliktens mål till 2030. Hänsyn behöver också tas till ett eventuellt införande av en riktad kvot för avancerade biodrivmedel inom reduktionsplikten (se avsnitt 8.4.4) Införande av förändringar behöver synkas med den plan för kontrollstationer som finns. Det förslag som kommer ut ur utredningen behöver beredas mer i detalj i samband med nästkommande kontrollstation för reduktionsplikten 2025.

### 8.5.1 En trafikslagsövergripande reduktionsplikt

Utredningen bör utreda vilka trafikslag som ska ingå i reduktionsplikten fram till 2030 och möjligheterna till en trafikslagsövergripande reduktionsplikt. Förslagsvis ingår därför som en del i utredningen att titta närmare på dels en inkludering av drivmedel som används inom järnvägstrafiken, dels en inkludering av drivmedel för inrikes sjöfart. Även en inkludering av drivmedel för fiskefartyg och Försvarsmaktens drivmedelsanvändning bör ingå i utredningen. Försvarsmakten har själva i en utredning publicerad i november 2021<sup>186</sup> pekat på

---

<sup>186</sup> FOI (2021).

möjligheterna och behovet för dem att öka inblandning av HVO i diesel och inblandning av HEFA i jetbränsle.

#### *Inkludering av drivmedel för järnvägen i reduktionsplikten*

Drivmedel som används i järnvägstrafik är i dag skattebefriade och ingår inte i reduktionsplikten. I utfasningsutredningen<sup>187</sup> lyftes behovet av att fasa ut fossila drivmedel även för inrikes flyg, sjöfart och järnväg och ett förslag lyftes att fossilt drivmedel till lok och motorvagnar behöver övervägas att omfattas av skatt och reduktionsplikt. Innan reduktionsplikt införs behöver dock frågor om förutsättningarna för låginblandning studeras närmare. Det har tidigare framförts att de motorer som används i dieselloken inte har garantier som täcker inblandning av förnybara drivmedel.

I utfasningsutredningen lyftes också att det tidigare har framhållits att spårbunden trafik inte bör omfattas av reduktionsplikten då de högre kostnaderna för tågoperatörerna riskerar leda till att spårbunden trafik får minskad konkurrenskraft jämfört med exempelvis vägtrafiken. Detta i sin tur riskerar att transportarbete överförs från tåg till väg, vilket är negativt ur ett klimatperspektiv eftersom vägtrafikens växthusgasutsläpp är högre. Utredningen ser dock omfattningen av fossila drivmedel inom järnvägen som förhållandevis liten och bör generellt inte påverka järnvägstrafikens konkurrenskraft i någon större utsträckning.

I en konsultrapport från KTH<sup>188</sup> som tagits fram inom ramen för arbetet att lämna underlag till kommande klimathandlingsplan konstaterar man att minskad dieselanvändning i tågtrafiken skulle ge minskade växthusgasutsläpp. Diesellojan skulle i de flesta tillämpningar kunna ersättas med biodrivmedel, där ren HVO redan har börjat användas idag. Nackdelen är främst väsentligt högre drivmedelspriser för flytande biobränsle än fossil dieselloja. Det behövs också på kort sikt nya tankanläggningar i det fall olika bränsleblandningar kommer att användas parallellt. Slutligen är inte alla motorer lämpade för alla flytande biobränslen vilket kan medföra behov av ombyggnad eller skrotning och nyanskaffning som kan medföra att kapitalbehovet blir för stort för vissa tågföretag.

För att lindra de ekonomiska konsekvenserna av ett införande i dessa fall föreslår KTH i sin konsultstudie ett antal övergångsregler som kan medge dispens från reduktionsplikten under vissa villkor. De villkoren är att:

- fordonet inte kan användas med flytande biodrivmedel eller att underhållsbehovet skulle öka väsentligt
- fordonet används i trafik knutet till ett eller flera transportuppdrag vid beslutstidpunkten för att införa reduktionsplikt inom järnvägstrafiken
- fordonsägaren tar fram en plan för ombyggnad av fordonet så att det kan använda flytande biodrivmedel och genomför ombyggnaden utan fördröjning, alternativt: Om slopning (fordonet tas ur trafik) och skrotning blir aktuellt, att det genomförs när fordonet inte längre används i transportuppdrag som fanns vid beslutstidpunkten.

Givet att dessa villkor kan uppfyllas, föreslås det att Transportstyrelsen kan bevilja dispens från kravet på inblandning av biodrivmedel från ett upp till fem år. Tidsperioden fem år rekommenderas för att täcka in dels pågående transportavtal, dels för att medge eventuell nyanskaffning av ersättande fordon. Övergångsreglerna medger att använda ren dieselloja under övergångsperioden givet att det finns tekniska skäl, men att dessa fordon antingen

---

<sup>187</sup> SOU 2021:48.

<sup>188</sup> KTH (2021).

måste byggas om eller slopas så att alla fordon senast efter fem år kan använda biobränsle enligt reduktionsplikten.

### *Inkludera drivmedel för sjöfart i reduktionsplikten*

Vad gäller styrmedel för att snabba på en omställning av sjöfarten är sjöfartens internationella karaktär och förhållandet till internationella regler och överenskommelser en utmaning för implementering av mer kraftfulla styrmedel. Det största potentialen för bättre klimatanpassade fartyg är vid nybyggnation. Detta innebär att fartygens långa livslängd också utgör ett hinder för en snabb implementering av förnybara bränslen för sjöfarten. Vidare är många fartygsägare och redare tveksamma till att satsa på ny teknik inför nybeställning av fartyg då det råder osäkerhet i branschen kring vilka val som framöver kommer att bli mest fördelaktiga. Hänsyn behöver tas till regelverk och förutsättningar som ska gälla om några år när fartyget levereras, och samtidigt behöver möjlighet finnas att anpassa till framtida krav under livslängd för fartyget på kanske 30 år.<sup>189</sup>

Det bör noteras att vissa förnybara bränslen dock kan blandas direkt i konventionella bränslen, exempelvis HVO, och det skulle därför kunna vara en möjlighet för Sverige att, liksom för flygsektorn, införa en reduktionsplikt även för marina bränslen för den andel som bunkras i Sverige. Eftersom mycket händer på sjöfartsområdet bör utredningen titta närmare på hur detta är möjligt och lämpligt i relation till de krav som ställs inom EU och internationellt, och exakt utformning och reduktionsnivåer behöver utredas i detalj i likhet med Biojetutredningen<sup>190</sup> som föregick införandet av en reduktionsplikt för flyget. Utfasningsutredningen<sup>191</sup> föreslog detta som alternativ till en nationell utsläppshandel. Lagen om reduktionsplikt<sup>192</sup> kan då inkludera även märkt diesel samt LNG för marint bruk. Då innefattas stora delar av den inrikes yrkessjöfarten, dock ej fiskeflottan (vilket dock även bör utredas vidare inom denna utredning). Diesel för fritidsbåtar är redan inkluderade i reduktionsplikten.

Inom ramen för detta uppdrag har IVL gjort en studie<sup>193</sup> där man bland annat övergripande analyserat konsekvenserna av att införa en reduktionsplikt för marint bränsle. De kommer där fram till att hur stor reduktionsplikt som kan ställas på marina drivmedel för yrkessjöfarten behöver anpassas till prognoser om produktionskapacitet och möjlighet för sjöfarten att få tillgång till bränslena för olika tidsperioder. För inrikes sjöfart i stort är det idag främst eldningsolja 2–6 (cirka 50 procent), eldningsolja 1 (23 procent) fossil diesel (15 procent) och LNG (10 procent) som används<sup>194</sup>. Tillgängliga förnybara drop-in-alternativ i dagsläget finns i form av HVO och LBM/LBG. Lagtekniskt är det möjligt att låta lagen omfatta även de dieselbränslen som sjöfarten använder. Det går även på likande sätt som med flygfotogeton lägga in en reduktionsplikt med egna reduktionsnivåer för naturgas.

Reduktionsplikt är inte att jämställa med en skatt så även utan ändring av EU:s energiskattedirektiv kan plikten införas för drivmedel som bunkras i Sverige, och som med nuvarande EU-regler inte ska beskattas. Att ha en annan avgränsning än de drivmedel som bunkras i Sverige framstår opraktiskt och svårt att kontrollera, men medför alltså att allt drivmedel som bunkras i Sverige kommer att ingå i reduktionsplikten, även om det ska användas internationellt. Dagens reduktionsplikt gäller för den som är skattskyldig upplagshavare av drivmedlet. Därför gäller plikten inte för det drivmedel som ett fartyg har

---

<sup>189</sup> IVL (2022).

<sup>190</sup> SOU 2019:11.

<sup>191</sup> SOU 2021:48.

<sup>192</sup> SFS 2017:1201.

<sup>193</sup> IVL (2022).

<sup>194</sup> Holmgren et al. (2021).

med sig i tankarna och använder på svenskt vatten, utan den verkar uppströms i varukedjan när fartyget bunkrar i Sverige.

En reduktionsplikt för förnybara drivmedel har hög potential att bidra till minskade växthusgasutsläpp eftersom den ställer krav på en viss växthusgasreduktion. Den gynnar också förnybara drivmedel med god klimatprestanda ur ett livscykelperspektiv samtidigt som den bidrar till utfasning av fossila marina bränslen genom indirekt undanträngning<sup>195</sup>. En reduktionsplikt kommer att gynna alternativa marina bränslen med hög växthusgasreduktion i förhållande till kostnad/pris. Till exempel LBM har potential att utgöra ett marint bränsle med stor växthusgasreduktion i förhållande till kostnaden, men prestandan beror förstås på vilka råvaror som används och i vilken utsträckning<sup>196</sup>.

En reduktionsplikt höjer drivmedelskostnaden vilket kan leda till ökade fraktkostnader. Skulle det uppstå stora prisskillnader mellan marint drivmedel i Sverige och i angränsande länder kan undantag behöva gälla vid utrikestransporter. I det fall en införd reduktionsplikt leder till betydligt högre bränslepriser vid bunkring i Sverige jämfört med övriga Europa finns en betydande risk att en stor del av de fartyg som idag bunkrar i Sverige i stället väljer att bunkra i andra länder. Hur stor denna effekt blir beror förstås av den faktiska prisskillnaden, men majoriteten av de fartyg som anländer Sverige har denna möjlighet. Detta skulle leda till att den reella effekten på utsläpp av växthusgaser riskerar att bli liten.

De exakta nivåerna för växthusgasreduktion som sätts för reduktionsplikten för marina drivmedel kommer att avgöra vilken växthusgasreduktion som uppnås, givet att straffavgiften sätts på en nivå som gör att det är billigare att reducera växthusgasutsläppen än att betala straffavgiften. Att utreda vilka nivåer för växthusgasreduktion som är lämplig för en reduktionsplikt för sjöfarten måste utredas i detalj innan en reduktionsplikt för sjöfarten kan införas i Sverige. Även vilka konsekvenser reduktionsplikten skulle få för svensk sjöfart och industri behöver utredas.

### **8.5.2 Inkludering av fler drivmedel i reduktionsplikten**

Utredningen bör fördjupa sig i frågor kring vilka drivmedel som ska ingå i reduktionsplikten fram till 2030, hur inkluderingen ska gå till och vilka konsekvenser det skulle få. Som tidigare konstaterats i bland annat utfasningsutredningen skulle det vara möjligt att inkludera såväl gasformiga drivmedel som el i reduktionsplikten. Principiellt ökar kostnadseffektiviteten ju fler drivmedel och energibärare som inkluderas men möjligheten och konsekvenserna av en eventuell inkludering behöver utredas djupare.

El inkluderas redan i den kaliforniska respektive tyska motsvarigheten till reduktionsplikt och ger ett starkt incitament till att bygga ut laddinfrastruktur vilket kan underlätta och snabba på elektrifieringen. Det väcker dock frågor som behöver utredas närmare bland annat kring vilka aktörer som ska inkluderas, om det enbart är publik snabbladdning som ska kunna tillgodoräknas eller om även hemmaladdning eller laddning på arbetsplatser ska kunna tillgodoräknas genom exempelvis handel med elbolag. Fördelar med detta förslag är att det möjliggör för drivmedelsbolagen att uppfylla reduktionsplikten även på andra sätt än med inblandning av biodrivmedel. Eftersom branschen själva flaggar för svårigheter att uppfylla reduktionspliktsnivåerna på grund av de begränsningar som dagens bränslestandarder sätter skulle detta innebära en möjlighet att också fortsatt säkerställa en utveckling mot minskade växthusgasutsläpp för att nå 2030-målet.

---

<sup>195</sup> Hansson et al. (2018).

<sup>196</sup> Jivén et al. (2022).

Möjligheten att främja elektrobränslen i reduktionsplikten genom att inkludera dem i den riktade kvoten bör också utredas ytterligare. Det ingick inte i Energimyndighetens ursprungliga förslag om att införa en riktad kvot och det togs därför inte ställning till huruvida det är lämpligt att inkludera även dessa i den riktade kvoten. Det bör däremot principiellt inte möta några hinder. Det finns submål för elektrobränslen i RED3, och elektrobränslen ska implementeras i direktivet genom en delegerad akt redan i RED2. När hållbarhetskriterier finns för elektrobränslen genom RED så kan de rent tekniskt inkluderas i reduktionsplikten.

### **8.5.3 Gemensam reduktionsplikt för bensin och diesel**

Nuvarande reduktionsplikt ställer högre krav på utsläppsminskning på diesel (66 procent till 2030) än på bensin (28 procent till 2030). Anledningar är bland annat att de tekniska möjligheterna att blanda in biodrivmedel skiljer sig åt mellan drivmedlen idag. Det går idag att blanda in högre andelar av biokomponenter i diesel, än vad som kan blandas in i bensin.

En förklaring till separata reduktionsnivåer för bensin och diesel har varit att de leverantörer som har en stor marknadsandel diesel skulle ha lättare att uppfylla kravet jämfört med leverantörer som har en hög marknadsandel bensin, då det är svårare kostnadsmässigt och tekniskt att blanda in biokomponenter i bensin. De aktörer med höga försäljningsvolymen av diesel, kan med dagens flexkvot uppnå reduktionsplikten för bensin genom högre inblandning av diesel, efter att golvet för bensin är uppnått.

Lagen om reduktionsplikt är nationella bestämmelser. I reduktionsplikten ställs kraven separat på bensin och diesel för drivmedelsleverantören, till skillnad från drivmedelslagen där utsläppsminskningsskraven ställs på leverantörsnivå och leverans av el och biogas kan nyttjas för måluppfyllelse. Det innebär att kostnaden för att släppa ut, eller incitamenten för att öka inblandning av biodrivmedel, skiljer sig åt mellan drivmedlen. Kostnaden att blanda in biodrivmedel kommer skilja sig även vid en gemensam kvot, men nu sker inblandningen utifrån tvång till följd av förutbestämda nivåer och inte utifrån vad som är billigast för drivmedelsleverantörerna. Samtidigt är skadan för fossila växthusgasutsläpp densamma oavsett från vilket drivmedel utsläppen sker. I en gemensam kvot skulle incitamenten för att minska utsläppen vara lika. Det innebär en bättre möjlighet att minska utsläppen, genom inblandning av förnybara drivmedel, där kostnaden för att göra det är som lägst.

En gemensam reduktionsplikt med full möjlighet till handel av över- och underprestationer skulle teoretiskt innebära att marginalkostnaden för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av bensin och diesel utjämnas. Reduktionsplikten blir då mer kostnadseffektiv i sin utformning. Att styrningen blir mer träffsäker är eftersträvansvärt och något som det här förslaget bidrar till. Förslaget om gemensam reduktionsplikt bedöms bidra till att öka styrmedlets kostnadseffektivitet. Detta till följd av att drivmedelsleverantörerna i huvudsak ges större flexibilitet att uppfylla reduktionsplikten där kostnaden för att göra så är som lägst. Det förutsätter dock en fortsatt handel med över- och underprestationer.

# 9 Laddinfrastruktur och infrastruktur för andra drivmedel

I detta kapitel förs en diskussion om vikten av elektrifieringen och snabb utbyggnadstakt för laddinfrastruktur. Även hinder för utbyggnaden tas upp samt utmaningar relaterade till elsystemet. Många åtgärder är redan föreslagna i regeringens elektrifieringsstrategi och relevanta uppdrag därifrån som behöver komma i gång tas också upp i kapitlet. Som ett komplement till åtgärderna i elektrifieringsstrategin lyfts även ett förslag om att utreda ett införande av Tillträde till laddning i Sverige.

## 9.1 Vikten av elektrifiering och hinder för utbyggnaden av laddinfrastruktur

Regeringen bedömer i sin elektrifieringsstrategi<sup>197</sup> att en omfattande elektrifiering av transporter kommer krävas för att transportsektorn ska kunna ha i princip nettonollutsläpp av växthusgaser senast 2045. Elektrifieringen av vägtransporter pågår för fullt, men regeringen påpekar att takten i omställningen behöver gå snabbare än i dag för att klimatmålen ska nås och på längre sikt bör vägtransporterna i huvudsak elektrifieras. Även transporter med sjöfart och flyg bör på sikt elektrifieras i möjligaste mån.

Tillgång till laddinfrastruktur i hela landet är en förutsättning för elektrifieringen av fordonsparken. I dagsläget sker 80–90 procent av elbilsladdning genom icke-publik laddning. Möjlighet att ladda i närhet till hemmet eller arbetsplatsen är av stor betydelse för att fler ska välja elbil. Utbyggnaden av laddinfrastruktur bör ske i sådan takt att den inte blir ett hinder för elektrifieringen av transportsektorn. Regeringen bedömer att utbyggnaden av laddinfrastrukturen behöver gå i takt med den allt snabbare elektrifieringen av transporter med följande övergripande inriktning:

- Eldrivna transporter ska möjliggöras i hela landet genom en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig laddinfrastruktur.
- En vägledande utgångspunkt är att det ska vara lätt att ladda ett elfordon oavsett boendeform.

Marknaden för publik laddning är öppen för olika aktörer som investerar i laddinfrastruktur. För att möjliggöra omställningen av transportsektorn är det viktigt med samverkan mellan staten, näringslivet och andra aktörer, till exempel kommunerna, regionerna och akademien. Regeringen framhåller också i sin elektrifieringsstrategi att staten stimulerar utbyggnaden av laddinfrastruktur genom bland annat investeringsstöd, skattereduktion och krav i lagstiftning

---

<sup>197</sup> Regeringskansliet (2022a).

men att styrmedlen bör utvecklas och samordnas för att främja en snabb, smart och samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering av transporterna.

Elektrifieringen av transportsektorn går snabbt och försäljningen av elfordon har ökat kraftigare än vad som förväntats. Även när det kommer till utbyggnaden av laddinfrastruktur händer mycket men utvecklingen behöver kontinuerligt följas upp för att säkerställa att utbyggnaden av laddinfrastruktur i hela landet kan ske i sådan takt att den inte blir ett hinder för elektrifieringen av transportsektorn, samt för att fånga upp nya och förändrade behov.<sup>198</sup>

Olika hinder för utbyggnad av laddinfrastruktur har bland annat lyfts i Energimyndighetens rapport i hemmaladdningsuppdraget<sup>199</sup> och dessa sammanfattas nedan.

### **Bristande möjlighet för boende att få tillgång till laddning**

Ett hinder är den bristande rådighet som för exempelvis hyresgäster kan innebära att det är svårt att få tillgång till laddning, ett hinder som kan gälla även för bostadsrättsinnehavare eller boende med parkering i en samfällighet. Detta hinder beskrivs mer i detalj i avsnitt 9.3 i denna promemoria där en utredning föreslås att tillsättas för att ta fram ett förslag på hur styrmedlet Tillträde till laddning kan implementeras i Sverige. För att kunna bedöma hinder för laddning i olika boendeformer är det också viktigt att veta mer om de olika boendeformerna, dess boendes bilinnehav och parkeringsmöjligheter inklusive laddningsmöjligheter. Det finns ingen officiell statistik på infrastruktur för laddning idag, men det är något som regeringen i elektrifieringsstrategin har aviserat ska införas (åtgärd 31). Läs mer under avsnitt 9.2.1.

### **Utformning av stöd och statsstödsregelverk**

Det finns flera statliga stöd som idag möjliggör att ladd- och tankinfrastruktur kommer på plats, både för privatpersoner och företag. Det är viktigt att dessa stöd finns kvar tillräckligt länge och att anslagens omfattning är tillräckligt stora för att bidra till att utbyggnadstakten av laddinfrastruktur inte blir ett hinder. Det är samtidigt viktigt att stöden utvärderas med jämna mellanrum för att säkerställa att de är ändamålsenligt utformade. Annars är risken att de inte bidrar till att lösa de marknadsmisslyckanden som de syftar till att lösa. Utvärdering av stöd lyfts fram i regeringens elektrifieringsstrategi (åtgärd 30) och beskrivs i denna promemoria i avsnitt 9.2.3.

De stöd som ges måste utformas inom regelverk för statsstöd, och här kan utformningen av Gruppundantagsbestämmelserna (GBER) innebära ett hinder (GBER beskrivs i avsnitt 3.1.11.). GBER har nyligen förhandlats om och ändringar i förordning om stöd till lokala klimatinvesteringar<sup>200</sup> gjordes i juni 2022. Regelverket för statligt stöd ska vara tillräckligt flexibelt att ta hänsyn till medlemsstaternas behov och nationella mål, men också säkerställa att den inre marknaden fungerar effektivt. För att säkerställa att statsstödsregelverket på ett kostnadseffektivt sätt stödjer och inte de facto hindrar en övergång till ett fossilfritt samhälle är det viktigt att regelverket samordnas med både befintligt EU-lagstiftning och pågående lagstiftningsarbete på EU-nivå.

En särskild fråga att uppmärksamma i detta sammanhang är artikel 36a (som nu har uppdaterats), som handlar om investeringsstöd för laddnings- eller tankningsinfrastruktur för leverans av energi till rena eller utsläppsfria fordon för transportändamål, där regeringen påpekar att artikeln även bör innefatta situationer där tillgång till infrastrukturen omfattar en grupp användare. Vad som avses här är möjlighet att kunna ge stöd till exempelvis

---

<sup>198</sup> Regeringskansliet (2022a).

<sup>199</sup> Energimyndigheten (2021j).

<sup>200</sup> SFS 2015:517.

laddinfrastruktur för tunga fordon i depåer. Depåladdning bedöms vara det mest lämpliga sättet att ladda tunga fordon.

### **Bristande kunskap och information**

Utifrån Energimyndighetens erfarenheter via dialog med aktörer och privatpersoner är kunskapsbrist kring laddinfrastruktur och olika aspekter av densamma fortfarande ett stort hinder. Det finns inte alltid uppdaterad information om laddinfrastruktur att hitta samtidigt som behovet av information är stort och utvecklingen inom elektromobilitetsområdet går snabbt (både avseende fordon och laddinfrastruktur). Det innebär både en risk och ett hinder för den fortsatta utvecklingen. I regeringens elektrifieringsstrategi föreslås att Energimyndighetens roll som nationell samordnare för laddinfrastruktur ska utvecklas (Åtgärd 34). Avsikten är att rollen som nationell samordnare även ska inkludera ett utvecklat stöd till kommunala energi- och klimatrådgivare för att dessa ska kunna fungera som laddningsrådgivare, att i dialog mellan berörda myndigheter säkerställa att de standarder och vägledningar som behövs för att alla ska kunna nyttja laddinfrastrukturen utvecklas, samt kunskapsspridning via berörda myndigheter. Energimyndigheten menar dock att detta ansvar för kunskapsspridning bör delas även med andra myndigheter eftersom det finns mycket information som idag saknas som inte är Energimyndighetens expertis, som exempelvis information kring brandfrågor.

### **Otydlighet i regelverk för uppförande av laddinfrastruktur**

Andra hinder gäller uppförandet av laddpunkter på allmän platsmark där det exempelvis finns en otydlighet i regelverket i vilka möjligheter kommuner har att exempelvis villkora laddplatser. Här lyfter regeringens elektrifieringsstrategi fram att utbyggnad av laddinfrastruktur på gatumark ska främjas. Regeringen avser att se över och vid behov tydliggöra trafikföreskrifterna i de delar som avser laddning, exempelvis avseende skyltning (åtgärd 36). Vidare ska plan- och bygglagen<sup>201</sup> ses över avseende laddinfrastruktur på gatumark och en vägledning för etablering av laddinfrastruktur på gatumark tas fram.

### **Kapacitet och utbyggnad av elnät**

En förutsättning för att få laddinfrastrukturen på plats är även att tillräcklig kapacitet finns i elnäten. En utmaning är att det är relativt långa ledtider vid utbyggnad av elnät. Det kan bli ett hinder för aktörer som vill bygga laddinfrastruktur, också med koppling till hur stöden är utformade, där det kan finnas tidsbegränsningar för stödets utnyttjande. Det har funnits exempel på att tid för att få fram elnät har inneburit ett hinder, i elektrifieringsstrategin uppmärksammas detta bland annat i åtgärd 45 som handlar om kortare ledtider för anslutning av laddinfrastruktur. Hinder och utmaningar kopplat till elnätet beskrivs vidare i avsnitt 9.4.

Det finns inga förslag i denna promemoria som hanterar utmaningar kring kapacitet och utbyggnad av elnät, men det är frågor att arbeta vidare med, bland annat inom Energimyndighetens roll som nationell samordnare för laddinfrastruktur och i samband med det handlingsprogram för laddinfrastruktur som ska tas fram (se avsnitt 9.2.2) och andra uppdrag som väntas komma från elektrifieringsstrategin.

---

<sup>201</sup> SFS 2010:900.



## 9.2 Åtgärder från elektrifieringsstrategin som lägger grunden för nya styrmedelsförslag på området

Regeringens elektrifieringsstrategi innehåller redan en rad åtgärder som syftar till att främja utbyggnad av laddinfrastruktur samt tankinfrastruktur för vätgas. Energimyndigheten delar regeringens bild av att det är viktigt att skapa förutsättningar för en fortsatt snabb elektrifiering och att det finns ett behov av de föreslagna åtgärderna. En lista över flera relevanta åtgärder lyfts i avsnitt 5.7 och i detta avsnitt görs en djupare beskrivning av några av de viktigaste åtgärderna från elektrifieringsstrategin som berör transportsektorn och ladd- och tankinfrastruktur. Eftersom dessa uppdrag redan syftar till att analysera behoven framåt och även komma med konkreta förslag till vad som behöver göras är det viktigaste under kommande mandatperiod att komma i gång med dessa uppdrag. Eftersom dessa omfattande utredningsarbeten redan är planerade läggs endast ett ytterligare förslag i detta kapitel (som komplement till förslagen från elektrifieringsstrategin) om behovet av att utreda rätten till tillträde till laddning (se avsnitt 9.3).

### 9.2.1 Uppdrag att genomföra en myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering (åtgärd 1)<sup>202</sup>

Regeringen gav den 5 maj 2022 Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät samt Trafikverket i uppdrag att "göra en myndighetsgemensam uppföljning under 2022–2024 av samhällets elektrifiering och utvecklingen av elsystemet inklusive elproduktionen. Uppdraget syftar till att bidra till genomförandet av regeringens nationella strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning, elektrifieringsstrategin.". Även om uppdraget inte enbart omfattar elektrifiering av transportsektorn finns vissa delar i uppdraget som nära kopplar till utbyggnaden av laddinfrastruktur.

Följande underlag, som kopplar till laddinfrastruktur, ska tas fram av Energimyndigheten och redovisas som en del av den myndighetsgemensamma uppföljningen (åtgärd 31):

- Uppföljning av utbyggnaden i hela landet av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas och en bedömning av om det finns brister i utbyggnaden av laddinfrastruktur som utgör hinder för transportsektorns elektrifiering. Om nya EU-krav på utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur införs ska dessa beaktas i bedömningen.
- Statistik avseende laddinfrastruktur för vägtransporter inklusive metodutveckling för att kunna kvantifiera antalet icke-publika laddningspunkter i Sverige. Investeringar som har gjorts med offentligt stöd bör särredovisas. Vid framtagande av statistiken ska även eventuella nya EU-krav beaktas. Trafikverket, Naturvårdsverket och Skatteverket ska vid behov bistå Energimyndigheten med underlag till sammanställningen.

---

<sup>202</sup> Regeringen (2022d).

### 9.2.2 Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas (åtgärd 29)

Detta är en åtgärd som återfinns i regeringens elektrifieringsstrategi<sup>203</sup> men som i skrivande stund inte beslutats, det är dock planerat att införas. Det beskrivs i elektrifieringsstrategin enligt följande:

*”Regeringen avser att ge Energimyndigheten och Trafikverket i uppdrag att ta fram ett nationellt handlingsprogram för en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig publik och icke-publik laddinfrastruktur samt tankinfrastruktur för vätgas. Avsikten är att programmet ska innehålla en nulägesbeskrivning samt en framåtblickande analys och bedömning av hur utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur bör utvecklas för att möjliggöra elektrifieringen av vägtransporterna i hela landet. I uppdraget ingår även att analysera olika aktörers roll i utbyggnaden och vid behov lämna förslag om och hur ansvar och roller kan förtydligas, exempelvis mellan kommuner, fastighetsägare, bostadsrättsföreningar, näringsidkare och myndigheter. Ett syfte med handlingsprogrammet är att det ska kunna användas som underlag i arbetet med att säkerställa att Sverige uppfyller de skyldigheter som följer av EU-lagstiftning inom området, vid EU-rapportering. Handlingsprogrammet ska också ta hänsyn till uppdaterade statsstödsregler.”*

Som regeringen beskriver i åtgärden finns det även krav från EU att ta fram handlingsprogram för utvecklingen av infrastruktur för alternativa bränslen. I juli 2021 presenterades ett förslag till förordning<sup>204</sup> om främjande av infrastruktur för alternativa bränslen (AFIR), och där ingår krav på medlemsstaterna att ta fram handlingsprogram. Detta förslag är en revidering av det befintliga direktivet<sup>205</sup> om främjande av infrastruktur för alternativa bränslen och även i det befintliga direktivet fanns krav på medlemsstaterna att rapportera handlingsprogram till EU-kommissionen samt att göra uppföljningar av utvecklingen. Enligt förslaget till AFIR ska ett utkast till handlingsprogram skickas till EU-kommissionen senast den 1 januari 2024, vilket är viktigt att planera för i god tid. Den slutliga versionen ska skickas in den 1 januari 2025. Arbetet med att ta fram en nationell handlingsplan bedöms dock kunna starta omgående men kan behöva anpassas när förhandlingarna av AFIR är klara.

Ett handlingsprogram löser i sig inga hinder eller marknadsmisslyckanden, men är väl så viktigt för att skapa en tydlig riktning som marknadens aktörer kan förhålla sig till. Det blir också ett sätt att följa upp om utvecklingen av utbyggnaden av infrastrukturen går i den takt som omställningen kräver för att vi ska nå våra klimatmål. Elektrifieringen går väldigt snabbt och det saknas idag tillräcklig kunskap om utbyggnaden av infrastruktur och vilka behov av eventuell statlig intervention som finns. En handlingsplan kan bidra med att identifiera vart marknadsmisslyckanden förekommer som hindrar utbyggnaden av laddinfrastruktur och resultera i eventuella förslag på nya eller reviderade styrmedel eller åtgärder.

### 9.2.3 Översyn av styrmedel för utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas (åtgärd 30)

Det finns olika statliga stöd att söka för laddinfrastruktur samt tankinfrastruktur för vätgas och dessa beskrivs övergripande i kapitel 4. Detta förslag återfinns som en åtgärd i regeringens elektrifieringsstrategi och beskrivs där enligt följande:

---

<sup>203</sup> Regeringskansliet (2022a).

<sup>204</sup> Europeiska kommissionen (2021g).

<sup>205</sup> Europeiska unionen (2014a).

*”Som en del i framtagandet av handlingsprogrammet (åtgärd 29) avser regeringen att initiera en översyn av befintliga uppdrag, regelverk, statliga stöd, avdrag och krav på laddinfrastruktur. Avsikten är att översynen ska inkludera en bedömning av om styrmedlen är anpassade för att samlat uppnå en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig laddinfrastruktur för att möjliggöra elektrifiering av vägtransporterna i hela landet samt om hänsyn tas till de olika förutsättningarna och behoven av laddinfrastruktur som finns för lätta respektive tunga fordon. Vid behov ska förslag lämnas på åtgärder som krävs för att användbarhet, tillräcklig kapacitet, redundans och tillförlitlighet i tank- och laddinfrastrukturen kan säkerställas och upprätthållas över tid.”*

Detta förslag innebär bland annat en översyn av hur de befintliga stöden till laddinfrastruktur fungerar idag samt att föreslå förändringar i stödets utformning utifrån resultaten i översynen. Syftet är att förbättra funktionen i stöden och göra dem mer ändamålsenliga. I elektrifieringsstrategin föreslås översynen av stöd att ingå som en del i framtagandet av ett nationellt handlingsprogram (se avsnitt 9.2.2). Översynen bedöms kunna genomföras under kommande mandatperiod och beroende på slutsatserna från översynen, bedöms förändringar i stödets utformning också kunna genomföras under mandatperioden.

I utfasningsutredningen<sup>206</sup> gjordes bedömningen att utbyggnaden av laddinfrastruktur behöver fortsatt ekonomiskt stöd från staten och statens medel behöver fördelas så kostnadseffektivt och samordnat som möjligt. Insatserna behöver även följas upp och utvärderas. Effektiviteten i stödgivningen behöver följas upp och sätt att öka andelen finansiering från näringslivet kan behöva utvecklas så att medlen från det offentliga kan fördelas med så stor samhällsnytta som möjligt på en snabbt växande marknad.

I Energimyndighetens rapport om hemmaladdning finns också ett förslag<sup>207</sup> om översyn av utformningen av uppdragen och regelverken för de olika stöd som finns till laddinfrastruktur. Detta då stöden idag är delvis överlappande samtidigt som samma projekt kan behöva flera ansökningar. Dessutom behöver stödgrundande kostnader och tekniska egenskapskrav ses över, dels för att öka tydligheten och ligga i linje med den tekniska utvecklingen, dels för att ligga i linje med de EU-direktiv och förordningar som revideras inom EU:s Fit for 55-paket. Det finns också utmaningar kopplat till stödgivning för icke-publik laddning och laddning i stadsmiljö idag. Det anses även i många fall otydligt var man ska vända sig för att söka stöd eller vilket stöd man ska söka. Här kan informationen förbättras.

Idag är det fyra olika myndigheter som delar ut stöd till utbyggnad av laddinfrastruktur; Naturvårdsverket, Trafikverket, Skatteverket och Energimyndigheten. Det medför en osäkerhet om var man ska vända sig för att söka stöd. Det är särskilt svårt när gränsen mellan icke-publik och publik laddning är oklar.

Stödets utformning bör ses över och vid behov utvecklas och förändras. Det rör till exempel:

- Tekniska egenskapskrav i stöden som behöver uppdateras i samband med att utvecklingen av tekniken går framåt. Ett exempel är behovet av att skapa förutsättningar för att laddningspunkter på ett bra sätt ska kunna samverka för att möjliggöra ökad flexibilitet på elmarknaden (se mer i delen om utmaningar kopplade till elnätet i avsnitt 9.4).
- Vad som anses vara stödberättigande kostnader för stöden är ibland otydligt. Ramarna för stödets utformning sätts av statsstödsregelverk och grupp-

---

<sup>206</sup> SOU 2021:48.

<sup>207</sup> Energimyndigheten (2021j).

undantagsbestämmelser (GBER). Det kan påverkas av utformningen av GBER (beskrivs kort i avsnitt 3.1.11). GBER har nyligen reviderats och om stöden behöver eller kan anpassas något utifrån det bör analyseras närmare.

- Utformningen av stöd till icke-publik laddning för tunga fordon behöver också utvecklas. Detta kan också påverkas av GBER:s utformning, där en diskussion om möjligheter till stöd för depåladdning är viktig. Det är inte möjligt idag att ge stöd till depåladdning då det inte klassas som en publik laddplats.
- Långsiktighet i stöden är viktigt för att de ska vara möjliga att nyttja. Både Trafikverkets stöd för publika snabbbladdningsstationer samt de regionala elektrifieringspiloterna har haft korta tidsspann som försvårat möjligheten för aktörer att söka stöd. Medel i de regionala elektrifieringspiloterna utlyses under 2022 och stationerna ska vara färdigställda i september 2023. En tid på ett år kan vara för kort för att hinna planera uppförande av en ladd- eller tankstation.
- Som redan nämnts är det idag fyra olika myndigheter som delar ut stöd till utbyggnad av laddinfrastruktur; Naturvårdsverket, Trafikverket, Skatteverket och Energimyndigheten. Det medför en osäkerhet om var man ska vända sig för att söka stöd, särskilt när gränsen mellan icke-publik och publik laddning är oklar. Behovet av samordning, gemensamma sökvägar och förenklingar för sökanden är viktigt. Ambitionen bör vara en ingång med likartade sätt att söka för alla stödformer.

## 9.3 Förslag om att utreda ett införande av Tillträde till laddning

Förslaget är att ge lämplig myndighet i uppdrag att utreda behov, möjligheter och konsekvenser av att införa ett system för Tillträde till laddning i Sverige. Det finns en rad frågor som behöver belysas, och på grund av frågans komplexitet bör ansvaret ligga hos en myndighet med juridisk kompetens kring exempelvis äganderättsfrågor. Dessutom finns flera val i vilken omfattning rätten till tillträde till laddning bör genomföras. Utredningen behöver belysa vilka boende- och parkeringsformer som ska omfattas, hur hänsyn ska tas till föreningsdemokratiskt inflytande, hur kostnader ska fördelas, om man ska kunna kräva att få installera egen utrustning etc. Det behöver också utredas hur förslaget påverkar den grundlagsskyddade äganderätten. Denna utredning föreslås som ett komplement till alla de åtgärder som redan föreslagits i samband med elektrifieringsstrategin.

Ge en lämplig myndighet i uppdrag att utreda möjligheterna och konsekvenserna av att införa ett system för Tillträde till laddning i Sverige.

Möjlighet till hemmaladdning och laddning på arbetsplatser bedöms vara väldigt viktigt för att det ska vara attraktivt att ha ett elfordon. Förutom att det är praktiskt för användaren med möjligheten till hemmaladdning blir kostnaden betydligt högre om ett elfordon ska förlita sig enbart till publik laddning.

Den elfordonsägare som bor i villa har i allmänhet enkelt att ordna en egen laddplats. Bostadsrättsinnehavare och hyresgäster har inte samma rådighet. Hur svårt det är kan bero på ett flertal faktorer, bland annat hur parkeringen är organiserad. Sannolikt är det mest besvärligt för hyresgäster som inte har någon fast parkering. För bostadsrättsinnehavare som har parkering via någon form av samfällighet, och med fasta parkeringar, är möjligheter större men det är ändå avhängt beslut från samfälligheten.

Styrmedlet Tillträde till laddning (Right to charge) innebär en förstärkt rätt för de som idag inte har egen rådighet över att installera en laddplats (exempelvis i bostads- eller hyresrätter) till att kunna få en lagstadgad rätt att installera laddinfrastruktur. Detta skulle innebära att ändra i rådande lagstiftning i syfte att förenkla processen att få tillgång till laddning och därmed möjliggöra för fler att köpa ett laddbart fordon. På vilket sätt de boende ska få denna rättighet beror bland annat på vilka boende- och parkeringsformer som omfattas av förslaget och det måste vara en del av utredningen att titta närmare på hur detta praktiskt ska gå till och kunna införas i svensk lagstiftning. Som exempel kan nämnas tre olika länder som redan infört bestämmelser kring Tillträde till laddning genom olika ändringar i lagstiftning; Norge, Spanien och Frankrike<sup>208</sup>. I dessa länder, liksom i andra länder som implementerat liknande styrmedel, skiljer det sig åt vilka boende- och parkeringsformer som omfattas, vem som ansvarar för installationen, vem som bär kostnaden etc. Det finns alltså ingen färdig lösning att implementera utan det måste utredas hur man på bästa sätt inför förslaget utifrån svenska förhållanden och svensk lagstiftning.

Energimyndigheten har gjort en första bedömning av lämplighet och möjlighet att införa Tillträde till laddning<sup>209</sup>. En initial bedömning, är att så många som 30–50 procent av användare av fordon idag kan sakna möjlighet till laddning hemma, detta trots att sannolikt många av dessa har förutsättningar i form av en "egen" parkeringsplats. Med dagens teknik bedöms hemmaladdning i de flesta fall som en förutsättning för att äga, eller dagligen använda, en elbil och för att en laddhybrid ska köras mycket på el. Bakgrunden till att det är viktigt att identifiera hinder för boende som saknar möjlighet eller har svårt att få till stånd laddning är att det kan upplevas opraktiskt att inte kunna ladda där bilen normalt parkerar för natten.

En kommande beredning av ett svenskt system med en starkare möjlighet för boende att få tillträde till laddning (likt det system med Right to charge som finns i andra länder) måste hitta en balans för att även värna om dagens processer för inflytande som redan existerar för medlemmar i en förening, exempelvis den demokratiska beslutsprocessen som genomförs via föreningsstämmor.

Rapporten lyfter upp en rad olika frågor att fortsatt analysera inför ett eventuellt införande av Tillträde till laddning:

- Vilka boendeformer ska omfattas? Det har varit olika i de undersökta länderna, där störst fokus verkar ha varit där boende äger bostaden i någon form, bland annat med argumentet att dessa anses ha större köpkraft och därmed har möjlighet att skaffa elbil tidigare. Samtidigt är det boendeformer där den boende inte äger bostaden där rådigheten är mest begränsad. Ett argument för att begränsa omfattningen initialt skulle kunna vara att framtagandet av ett regelverk kan påskyndas och erfarenheter dras inför en utvidgning.

---

<sup>208</sup> Mer om dessa exempel finns att läsa i en studie (Konsultuppdrag genomfört av RISE, redovisas i bilaga 4 i Energimyndigheten (2021j)), som genomförts inom Energimyndighetens hemmaladdningsuppdrag.

<sup>209</sup> Energimyndigheten (2021j).

- Vilka parkeringsformer ska omfattas? Även här har medlemsländerna gjort olika. I Norge ingår flytande parkeringsplatser<sup>210</sup> medan det i Spanien och Frankrike är kopplat till en fast plats. Regelverket kan bli mer komplicerat om även flytande parkeringar ska omfattas, men samtidigt är det mer flexibelt och kräver mindre infrastruktur om laddinfrastruktur kan användas till fler fordon. Ska det gälla samma eller olika krav för fasta respektive flytande parkeringsplatser? Ska regler för tillträde till laddning kunna villkoras av att enskilda är med på att lämna en fast parkeringsplats till förmån för en flytande?
- Ska det särskilt beaktas möjlighet till föreningsdemokratiskt inflytande? Här kan förenklat sägas att det för bostadsrättsföreningar och kooperativa hyresrättsföreningar finns en möjlighet till inflytande och tillträde till laddning om, något förenklat, en majoritet av de boende tycker att det är en bra prioritering. Samtidigt finns en risk att detta hindrar de första boende som vill ställa om till ett laddfordon då tillgång till laddning kanske inte kommer till förrän intresset är tillräckligt stort. En eventuell utformning av Tillträde till laddning (Right to charge)-bestämmelser behöver dock ta hänsyn till de processer som redan finns och inte inkräkta på dessa mer än absolut nödvändigt.
- Något som skulle kunna underlätta utifrån hur det ser ut idag är bättre kunskap och förståelse för olika affärsmodeller. Här kommer frågor om till vilken del kostnaden för vissa fasta kostnader, i vart fall under en tid där laddbara fordon är i minoritet, bäras av kollektivet i stället för den som brukar laddningspunkten? Samtidigt kan det finnas skäl att pröva om det är en lämplig ordning där personer utan egen bil ska betala för andras privata bilinnehav.
- Ska det vara möjligt för enskilda att alls kunna kräva att få rätt till att installera egen utrustning (även om fastighetsägaren inte erbjuder gemensam lösning)? Hur påverkar en ordning där enskilda kan installera en utrustning som inte kan prata med övriga delar av systemet möjligheten till lastbalansering, smart styrning m.m.? Behövs det något minimikrav och vem ansvarar för att det uppfylls? Inte minst med avseende på säkerhet.

Även i Utfasningsutredningen<sup>211</sup> bedömde man att Tillträde till laddning (Right to charge) bör utredas i förhållande till boende i bostadsrätter och hyresrätter. Där gjorde man bedömningen att viktiga delar att utreda är förutsättningarna för någon typ av motsvarande eller i vart fall förstärkt rätt för enskilda boende för svensk lagstiftnings del. Vid en bedömning måste hänsyn naturligen tas till den i svensk rätt grundlagsskyddade äganderätten. Bostadsrättslagen<sup>212</sup> sätter i nuvarande utformning en relativt skarp gräns som hindrar enskilda medlemmar från ingrepp i föreningens fastighet. Även de länder som redan infört liknande bestämmelser förutsätts dock ha ett starkt skydd för äganderätten som de behövt ta hänsyn till vid införandet av sina regleringar. Förutsättningarna bör därför utredas närmare även för svensk del.

Utredningen behöver också ta hänsyn till de revideringar direktiv om byggnaders energiprestanda (EPBD)<sup>213</sup> som läggs inom Fit for 55 och som kan innebära att Sverige blir skyldiga att andanröja hinder för laddning. Utfallet från förhandlingarna kan påverka vilken utformning

<sup>210</sup> Flytande parkering innebär att de boende får välja vilken p-plats de vill, i stället för att var och en har sin egen fasta ruta.

<sup>211</sup> SOU 2021:48.

<sup>212</sup> SFS 1991:614.

<sup>213</sup> Europeiska unionen (2010).

och vilka frågor som behöver utredas och den föreslagna utredningen bör därför invänta utfallet av dessa förhandlingar. Utvecklingen på marknaden går snabbt och mycket händer redan idag vad gäller utbyggnad av laddinfrastruktur. Det finns också redan exempel på införande av liknande system på frivillig basis. Elektrifieringskommissionen presenterade i april 2022<sup>214</sup> initiativet "Klart för laddplats" för att tillsammans med sex bostadsbolag se till att fler hyresgäster ska kunna få tillgång till hemmaladdning<sup>215</sup>. Även om det redan idag finns möjligheter att införa detta på en frivillig basis behövs fortfarande en utredning om behovet och möjligheterna till att införa en lagstadgad rätt till laddning.

### 9.3.1 Om tillträde till laddning i EU-dokument

I Kommissionens rekommendationer om modernisering av byggnader<sup>216</sup> lyfts tillträde till laddning upp som en möjlig lösning för att underlätta för elfordonsägare utan egen rådighet att få tillgång till laddning:

Alltför långa och komplexa förfaranden för godkännande kan utgöra ett stort hinder för ägare och hyrestagare vad gäller installation av laddningspunkter för befintliga bostäder och andra byggnader än bostadshus med flera hyrestagare. Att få nödvändiga godkännanden kan skapa förseningar eller förhindra installation. Krav på "rätten till anslutning" eller "rätten till laddning" säkerställer att alla hyrestagare eller delägare kan installera en laddningspunkt för ett elfordon utan att behöva inhämta samtycke från hyrestagarens hyresvärd eller från de andra delägarna (vilket kan vara svårt). I Spanien till exempel får en delägare enligt lagstiftningen installera en laddningspunkt för privat bruk om den finns på en enskild parkeringsplats och om sammanlutningen av delägare informeras i förväg. Delägarna kan inte förhindra installationen. Kostnaden för installationen och den efterföljande energiförbrukningen beräknas av den person som installerade laddningspunkten.

I förslaget<sup>217</sup> till reviderat direktiv om byggnaders energiprestanda (EPBD) står i artikel 12 att medlemsstaterna ska föreskriva åtgärder för att förenkla utbyggnaden av laddningspunkter i nya och befintliga bostadshus och byggnader som inte är avsedda för bostäder och undanröja eventuella hinder som grundar sig på regelverk, bland annat tillstånds- och godkännandeförfaranden, utan att det påverkar medlemsstaternas förmögenhetsrätt och hyreslagstiftning. Medlemsstaterna ska undanröja hinder för installation av laddningspunkter i bostadshus med parkeringsplatser, särskilt kravet på att få tillstånd från hyresvärderna eller samägare för en privat laddningspunkt för eget bruk. Utredningen behöver ta hänsyn till de revideringar i EPBD som läggs inom Fit for 55 och utfallet från förhandlingarna kan påverka vilken utformning och vilka frågor som behöver utredas och utredningen bör därför invänta dessa förhandlingar.

---

<sup>214</sup> Regeringskansliet (2022d).

<sup>215</sup> Inom ramen för initiativet har Lunds Kommuns Fastighets AB, Örebrobostäder, Stena Fastigheter, Kopparstaden, Stockholmshem och Halmstads Fastighets AB manifesterat sina ambitioner att ge sina hyresgäster möjlighet att gå före i omställningen till ett fossilfritt samhälle, och gör följande åtaganden:

- undersöker alltid möjligheten att tillmötesgå hyresgästens önskemål om tillgång till laddningsmöjlighet av elbil.
- gör sitt yttersta för att på kort tid erbjuda en laddplats.
- arbetar strategiskt genom att t.ex. förbereda för laddplatser så att hyresgäster snabbt ska få tillgång till en laddplats.

<sup>216</sup> Europeiska unionen (2019c).

<sup>217</sup> Europeiska kommissionen (2021k).

### 9.3.2 Effekter av förslaget

Eftersom förslaget är att genomföra en utredning går det inte att redan nu bedöma effekterna av styrmedlet i någon större utsträckning. Det är helt beroende av hur ett eventuellt förslag om implementering kommer att se ut. Det man kan säga är att styrmedlet är tänkt att verka genom att stimulera utbyggnad av infrastruktur för att ladda fordon hemma. Det riktar sig därmed till privatpersoner, men påverkar även fastighetsägare såsom hyresbolag och bostadsrättsföreningar. Vilken exakt påverkan styrmedlet får på växthusgasutsläppen och i vilken utsträckning tillgången till hemmaladdning kan öka beror på hur styrmedlet utformas. Det går inte heller att uttala sig om styrmedlets samhällsekonomiska effekter eller kostnadseffektivitet innan det finns ett konkret förslag på utformning.

Om styrmedlet införs skulle det kunna ge större möjligheter för fler att få tillgång till hemmaladdning, vilket är av stor vikt för att det ska bli enkelt och ekonomiskt gynnsamt att inneha ett elfordon, jämfört med ett konventionellt fordon. Möjlighet till hemmaladdning och laddning på arbetsplatser bedöms vara väldigt viktigt för att det ska vara attraktivt att ha ett elfordon. Att öka möjligheten att få tillträde till hemmaladdning kan få en potentiell påverkan på användning av elfordon och därmed en potentiell positiv påverkan på växthusgasutsläppen. Det är dock svårt att skilja effekterna av detta styrmedel från effekter på andra incitament till ökad användning av elfordon men att få tillstånd tillträde till laddning för hushåll där sådana möjligheter idag helt saknas skulle åtgärda ett hinder som idag bromsar elektrifieringen. Detta styrmedel skulle alltså kunna bidra till att öka elektrifieringstakten och därmed få en större effekt på målet till 2030 än målet till 2045.

Nyttan för boende kan antas öka i och med att det blir enklare och billigare om man kan ladda sitt elfordon hemma (under förutsättning att man har ett elfordon). Det minskar laddkostnaden för konsumenter, men kan å andra sidan riskera att öka deras hyror, bostadsrättsavgifter eller parkeringsavgifter eftersom någon måste betala för den infrastruktur som byggs. Förslaget antas därmed kunna påverka fastighetsägare såsom hyresbolag eller bostadsrättsföreningar, men i vilken utsträckning och på vilket sätt beror på styrmedlets utformning.

## 9.4 Utmaningar relaterade till elsystemet av en utbyggnad av laddinfrastrukturen

En elektrifierad transportsektor kommer leda till en ökad elanvändning samtidigt som laddinfrastrukturen behöver byggas ut. Om laddinfrastrukturen ska kunna byggas ut i den takt som krävs för att uppnå klimatmålen behöver elinfrastruktur finnas på plats för att inte utgöra ett hinder för elektrifieringen. Uppförandet av laddinfrastruktur för storskalig elektrifiering av fordonsflottan kan komma att ställa nya och utökade krav på elnätets tillgänglighet och funktion. Mer el kommer att behöva transporteras i elnätet, både när det gäller geografisk plats och vid rätt tidpunkt. Utmaningarna i elnätet kommer framför allt att röra lokal- och regionnät då det är där laddningen till största del kommer ske.

Det finns en risk för att det kan uppstå kapacitetsbrist i delar av elnäten under vissa tider, såvida inte nätinfrastrukturen förstärks i motsvarande omfattning. Cirka 40 procent av elnätsbolagen har uppgett att de inte kommer att kunna ansluta den planerade mängden



laddinfrastruktur till 2030, på grund av begränsningar i elnätet<sup>218</sup>. Det totala effektbehovet från laddning i samband med en storskalig elektrifiering kan öka med flera tiotals GW under vissa tider<sup>219</sup>. Det blir härmed viktigt att kunna styra laddningen för att säkerställa stabiliteten i elnätet och att undvika överbelastningar. De höga och intermittenta effektuttagen från laddning av elfordon kan även påverka elkvalitet och spänningsreglering i elnätet, vilket ställer ytterligare krav på koordinering, styrsystem och utrustning i laddstationerna<sup>220</sup>.

#### **9.4.1 Olika utmaningar för publik och icke-publik laddning**

Utmaningarna för elsystemet kopplat till laddinfrastruktur varierar något då förutsättningarna ser olika ut beroende på om laddningen är icke-publik eller publik. I Sverige är den största delen av laddning icke-publik laddning, cirka 80 procent, vilken sker framför allt i hemmet och på arbetsplatsen. Ökningen av den icke-publika laddningen kommer framför allt att ske i städer och tätorter, där det redan nu finns kapacitetsutmaningar i vissa elnät. Samtidigt ökar även den publika laddningen i städer och tätorter. För att öka kapaciteten behöver elnät byggas ut och/eller förstärkas. Här kan en smartare styrning av laddning skapa stora fördelar då laddning kan ske på tider med lägre belastning i elnätet vilket kan leda till att behovet av investeringar i nätförstärkning undviks.

Det finns även utmaningar för den enskilde fastighetsägaren kopplat till kostnader för uppgradering av fastighetselen eller nätbolagets närliggande nät. Det kan vara kostsamt att utöka fastighetens abonnemang (i de fall detta behövs) eller att behöva göra förstärkning/förnyelse av fastighetselen (om nuvarande elkapacitet är för låg för att tillgodose laddning till laddfordon). Utöver detta kan det lokala nätbolaget behöva debitera eventuella förstärkning av det lokala elnätet. Utmaningen består i att kostnaderna i vissa fall kan bli avsevärda och det kan finnas osäkerheter i hur dessa kostnader fördelas rättvist inom fastigheten. Det kan också ta lång tid att få tillgång till en högre kapacitet om det lokala eller regionala elnätet redan är högt belastat och utbyggnad krävs.<sup>221</sup>

För den publika laddningen finns även andra typer av utmaningar. De största utmaningarna kommer finnas längs de vägsträckorna med störst trafikflöde, framför allt kopplat till tunga transporter och deras behov av att ladda. Här blir det svårare att använda smart laddning och efterfrågeflexibilitet då det behöver finnas tillgång till en viss kapacitet vid en viss specifik tidpunkt. Här skulle energilagret kunna fylla en funktion och vara ett komplement till en utbyggnad av elnätet. Energilagret kan installeras i anslutning till stora laddningspunkter för att säkerställa att det finns tillgänglig kapacitet. Energilagret kan laststyras mot elnätet och laddas då kapaciteten är hög så att lagret är laddat när det sen behöver användas. Lagret skulle även kunna bidra med andra tjänster med nytta för elmarknaden och elnätet så som stödtjänster och flexibilitet. Enligt EU:s elmarknadsdirektiv<sup>222</sup> får inte elnätsbolag äga energilagret förutom i vissa undantagsfall, där det exempelvis finns ett behov av lager och där det inte finns någon annan aktör som kan investera i lagret. Nätbolaget får enligt direktivet även äga energilagret om det skulle kunna ingå som en integrerad komponent i elnätet.

---

<sup>218</sup> Wänéus & Östergren (2019).

<sup>219</sup> SOU 2018:76.

<sup>220</sup> LTU (2019a) och LTU (2019b).

<sup>221</sup> Energimyndigheten (2021j).

<sup>222</sup> Europeiska unionen (2019d).

#### 9.4.2 Utmaningar kopplat till förslaget till förordning om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen (AFIR-förordningen)

Vid en utbyggnad av laddinfrastrukturen i enlighet med förslagen till AFIR-förordning<sup>223</sup> (publik laddning) kommer flera utmaningar att följa när det gäller förstärkning av nätinфраstruktur. Följande översiktliga bedömning har gjorts av Energimyndigheten i arbetet med AFIR.

Laddningspunkter är idag inte föremål för en prövning eller tillståndsprocess utan i princip kan någon som redan har ett nätavtal installera laddningspunkter givet att abonnemangets storlek tillåter detta. De laddningspunkter som installeras är i huvudsak på företags/kommuners egendom och i ett icke-koncessionspliktigt nät.

För publik snabbbladdning är det oftast så att aktören ansöker om ett nytt abonnemang och därmed ansöker hos det lokala nätföretaget. Det finns i nuläget ingen statistik på antalet nya anslutningar, vilket medför stora osäkerheter kring hur stort antalet nya anslutningar egentligen är. Energimyndigheten har fått signaler om att det finns en frustration i branschen för att det tar tid hos de lokala nätföretagen att behandla ansökningar om nya anslutningar för snabbbladdning, och att det finns en utmaning i att aktörerna inte vet vilken tillgänglig effekt som finns på en plats och hur mycket det krävs/kostar för tillkommande effekt. Även erfarenheter från Trafikverkets stöd till publik snabbbladdning visar att kapaciteten i elnätet på vissa platser inte varit tillräcklig för att klara vissa krav<sup>224</sup>. Erfarenheterna baseras på återkrav under pågående etablering av laddstationerna och samlade erfarenheter kan väntas efter att laddstationerna färdigställts och driftsatts vilket sker senast 31 oktober 2022.<sup>225</sup>

I Sverige är nätägaren ansvarig för utbyggnad och drift av näten samt mätsystem. Denna verksamhet finansieras genom intäktsramsregleringen som Energimarknadsinspektionen ansvarar för. När en ny anläggning vill ansluta sig till nätet görs det via lokalnätsägaren alternativt regionnätsägaren. Där sker en prövning av ansökan och eftersom det finns en anslutningsplikt måste nätägaren ansluta kunden, men när detta kan ske och hur stor kostnaden är kan variera beroende på nätets förutsättningar. Kunden kan överklaga anslutningsavgiften till Energimarknadsinspektionen. Om vissa lokal-/regionnät får många nya anslutningsförfrågningar, och i samband med det även behöver förstärka nätet ytterligare, så skulle det kunna innebära en påverkan på kostnaderna för nätkunderna i det området.

Det är i nuläget oklart vilken finansieringsmodell som föreslås för att möjliggöra denna nya infrastruktursatsning. Det finns i dagsläget drygt 170 lokalnät vilket innebär att förutsättningarna för att ansluta dessa laddningsfunktioner antagligen kommer se mycket olika ut och det kommer antagligen innebära en stor kostnad att ansluta alla kommande laddpunkter.

I elektrifieringsstrategin presenteras flera åtgärder som avser att hantera problematiken kring ledtider och kostnader kopplat till elnätsutbyggnad och anslutning av laddinfrastruktur (se sammanställning under avsnitt 9.4.4). Åtgärd 27 ska se över hur intäktsregleringen ska utvecklas, åtgärd 28 ska analysera en kostnadsfördelning vid proaktivt arbete för effektiv elnätsutbyggnad och åtgärd 45 ska analysera ledtider och kostnader för anslutningar av laddningspunkter till elnätet.

<sup>223</sup> Europeiska kommissionen (2021g).

<sup>224</sup> Kraven omfattar två laddningspunkter på 150 kW med lastbalansering samt två laddningspunkter på 22 kW utan lastbalansering.

<sup>225</sup> Trafikverket (2022).

### 9.4.3 Nätbolagen ska ta fram nätutvecklingsplaner

Det kommer vara av yttersta vikt att utbyggnaden av laddinfrastruktur synkas med utvecklingen av elnätet. Här kommer de nätutvecklingsplaner som ska tas fram av nätbolagen att vara ett viktigt verktyg. I EU:s nya elmarknadsdirektiv<sup>226</sup>, som är en del av EU-lagstiftningen Ren energi för alla, finns ett krav på att elnätsföretag ska ta fram nätutvecklingsplaner. Enligt elmarknadsdirektivet ska utvecklingen av ett distributionssystem baseras på en transparent nätutvecklingsplan som elnätsföretag ska offentliggöra minst vartannat år och överlämna till tillsynsmyndigheten. Ändringar i ellagen<sup>227</sup> när det gäller elnätsverksamhet, där kravet på nätutvecklingsplan ingår, träder i kraft 1 juli 2022.<sup>228</sup>

Förordningen innebär att ett distributionsnätsföretag ska ta fram en plan för hur nätverksamheten ska utvecklas (nätutvecklingsplan), offentliggöra planen och ge in den till nätmyndigheten. Energimarknadsinspektionen får meddela föreskrifter om vad en nätutvecklingsplan ska innehålla och hur den ska tas fram, om offentliggörandet och vilka uppgifter som ska offentliggöras tillsammans med planen och om undantag från skyldigheten att ta fram en plan.

Syftet med nätutvecklingsplanen är att skapa transparens vad gäller de flexibilitetstjänster som behövs på medellång och lång sikt, och ange planerade investeringar under de kommande 5–10 åren, med särskild tonvikt på den huvudsakliga distributionsinfrastruktur som krävs för att ansluta ny produktionskapacitet och nya förbrukare inklusive laddningsstationer för elfordon. Nätutvecklingsplanen ska även omfatta användningen av efterfrågefleksibilitet, energieffektivitet, energilagringsanläggningar och andra resurser som elnätsföretag ska använda som ett alternativ till en utbyggnad av systemet.

### 9.4.4 Pågående och kommande initiativ och uppdrag

Mer kunskap behövs kring utmaningarna för elsystemet kopplat till laddning samt förslag på åtgärder för att hantera utmaningarna. Flera initiativ och uppdrag pågår och fler planeras framöver. Förslag på åtgärder har även presenterats i den nationella elektrifieringsstrategin.

#### *Förslag från Elektrifieringskommissionen*

Elektrifieringskommissionen (läs mer i avsnitt 5.9.3) har lagt fram flera förslag för att hantera utmaningarna för elnäten kopplat till utbyggnaden av laddinfrastrukturen.

- **Kartläggning av hur elnäten kan möta tunga fordons laddbehov.** E.ON Energidistribution, Vattenfall Eldistribution, Power Circle, Scania och Volvo har genomfört en kartläggning av de tunga lastbilarnas behov av laddningspunkter och jämfört det med hur elnäten kan möta dessa behov. Kartläggningen innebär att lämpliga platser för laddningspunkter identifieras genom analyser av hur lastbilar rör sig i landet och av hur elnäten kan möta dessa behov i dag samt fram till 2025 och 2030. Studien ger en bild av på vilka platser det finns behov av att etablera laddinfrastruktur för tunga fordon, men också av på vilka platser det finns anledning att i god tid vidta åtgärder för att säkerställa etableringen av laddinfrastruktur för tunga fordon. Kartläggningen möjliggör en tidig dialog mellan berörda laddoperatörer och elnätsägare. Resultat av studien presenterades 7 april 2022.<sup>229</sup> Kartläggningen visar bland annat att möjligheten att ansluta laddinfrastruktur är relativt god på de flesta platser i elnäten, men att det behövs förstärkning på vissa ställen. För att möta

<sup>226</sup> Europeiska unionen (2019d).

<sup>227</sup> SFS 1997:857.

<sup>228</sup> SFS 2022:585.

<sup>229</sup> Regeringskansliet (2022e).

behoven från elektrifiering av tunga fordon kommer det att krävas såväl utbyggnad av elnäten som överbryggande lösningar tills förstärkning är på plats. I åtgärd 26 i elektrifieringsstrategin (se nedan) ska förutsättningar för elnätsföretag att kunna bygga elnät med marginal, baserat på kvalitetssäkrade tioåriga prognoser och långsiktiga scenarier som uppnår klimatmål, tydliggöras.

- **Elnätsbolagen säkerställer nätkapacitet för laddinfrastrukturen.** De regionala elnätsbolagen Vattenfall Eldistribution, E.ON, Ellevio, Jämtkraft och Skellefteå Kraft har för avsikt att medverka till framtagande av lösningar som möjliggör en ändamålsenlig laddinfrastruktur. Bolagen kommer att verka för att deras region- och lokalnät på ett brett och långsiktigt plan möter upp det laddbehov som vägtransporterna ställer.
- **Kunskap som påskyndar elektrifieringen av större vägar.**
  - Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) ska bidra till kunskapsuppbyggnaden kring en snabb, smart och samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering av transportsektorn, bland annat avseende hur digitalisering, uppkoppling och innovativa lösningar ytterligare kan påskynda och effektivisera elektrifieringen inom transportområdet och avseende samspelet mellan energisystemet och transportsystemet. VTI kommer också att genomföra pilotprojekt och ta fram modeller för hur data i praktiken på bästa sätt kan tillgängliggöras, delas och nyttiggöras för att optimera planering, utveckling och drift av samt affärsmodeller för laddinfrastruktur. Arbetet ska leda fram till rekommendationer i syfte att underlätta för aktörer att samverka digitalt för att effektivisera planering, utveckling och drift av laddinfrastruktur. Delarna av uppdraget som rör kunskapsuppbyggnad levereras under våren 2022 (1 februari samt 31 maj). Den del av uppdraget som rör genomförande av pilotprojekten och framtagande av praktiska modeller ska redovisas senast den 31 dec 2022. Läs mer om VTI:s uppdrag i avsnitt 5.9.2.
  - Energiforsk<sup>230</sup> är ansvarig för ett nystartat branschöverskridande forsknings- och samverkansprojekt tillsammans med Chalmers, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, Profu, Sweco och Power Circle. Projektet har fokus på samspelet mellan elsystemet och elektrifieringen av fordonsflottan ur ett lokalt, regionalt och nationellt perspektiv. Projektet ska ta fram kunskap och konkreta lösningsförslag som underlättar en storskalig elektrifiering av fordonsflottan. Förslagen och efterföljande strategi utvecklas löpande i nära samverkan mellan el/nätbolagen och transportsektorns olika aktörer. Projektet kommer att fungera som en nationell dialog- och kunskapsplattform för transportsektorns elektrifiering och pågår till hösten 2023.

#### *Förslag från elektrifieringsstrategin*

Många av de adresserade utmaningarna för elnätet i samband med utbyggnaden av laddinfrastruktur har lyfts i elektrifieringsstrategin där flera åtgärder presenteras för att omhänderta dessa utmaningar. Flera åtgärder i strategin omfattar planeringen på regional och lokal nivå där elnätet är centralt. Förutsättningar för att bygga ut elnätet ska tydliggöras och

---

<sup>230</sup> För mer information om projektet: <https://energiforsk.se/program/fossilfria-transporter/projekt/ett-elsystem-for-elfordon/>

kostnaderna kopplat till det ska ses över så det blir långsiktigt hållbart i takt med en ökad elektrifiering. Smart laddning av elfordon ska främjas och kortare ledtider för anslutning av laddinfrastruktur analyseras.

- **Regionala och lokala nätutvecklingsplaner tas fram (åtgärd 5).** Inriktningen bör vara att elnätsföretagens planer tas fram baserat på kvalitetssäkrade behov som identifieras i dialog med bland annat berörda elanvändare, Svenska kraftnät, länsstyrelserna, regioner och vid behov med enskilda kommuner. Planerna bör även tydliggöra tillgänglig nätkapacitet.
- **Regional och kommunal elektrifiering ska få genomslag i samhällsplaneringen (åtgärd 6).** En kartläggning ska göras under 2022 av behov och förutsättningar för en utvecklad elnät-, energi- och samhällsplanering på regional och kommunal nivå för en kraftfull elektrifiering. En utvecklad regional och kommunal planering bör tas fram i dialog mellan länsstyrelserna, regionerna, Energimarknadsinspektionen och övriga berörda nationella myndigheter.
- **Utvecklade verktyg för en effektiv regional och lokal energiplanering (åtgärd 7).** En analys ska göras av vilka verktyg som på ett kostnadseffektivt sätt kan utvecklas för att användas av regioner, kommuner eller planerare, exploitörer och näringslivsutvecklare på lokal nivå, för att exempelvis räkna på framtida effektbehov för laddinfrastruktur och andra delar av det framtida elsystemet. Detta kan underlätta aktörernas arbete och möjliggöra aggregerade bedömningar på regional och nationell nivå.
- **Realisera en hög grad av smart laddning och flexibel eluppvärmning (åtgärd 20).** Regeringen avser att ge Energimyndigheten i uppdrag att i samverkan med Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät och andra berörda myndigheter främja smart styrning inom områden med stor potential, som bland annat elbilsladdning och eluppvärmning. En analys av potentialen för olika typer av smart styrning att på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt minska effekttoppar och bidra med andra systemtjänster görs inom ramen för uppdraget.
- **Förutsättningarna för proaktivt arbete med nätutbyggnad på alla nivåer tydliggörs (åtgärd 26).** Förutsättningar för elnätsföretag att kunna bygga elnät med marginal, baserat på kvalitetssäkrade tioåriga prognoser och långsiktiga scenarier som uppnår klimatmål, tydliggörs. Eventuella legala hinder som identifieras för ett mer proaktivt arbete undanröjs. Det tydliggörs hur klimat- och samhällsnytta med elektrifieringen ska ingå i samhällsekonomiska analyser vid koncessionsprövningar.
- **Intäcksregleringen utvecklas (åtgärd 27).** Regeringen avser att utveckla en långsiktigt hållbar intäcksreglering som möter framtida behov som följer av elektrifieringen och som balanserar samtliga aktörers intressen.
- **Kostnadsfördelning vid proaktivt arbete för effektiv elnätsutbyggnad analyseras (åtgärd 28.)** En analys görs av om proaktivt arbete för effektiv nätbyggnad kan underlättas genom olika sätt att fördela kostnaderna på ett sätt som ökar acceptansen för en sådan utbyggnad.
- **Kortare ledtider för anslutning av laddinfrastruktur (åtgärd 45).** Ledtider och kostnader för anslutningar av laddningspunkter till elnätet ska analyseras och sammanställas. Goda exempel ska lyftas fram. Vid behov ska åtgärder för att uppnå kortare ledtider föreslås. Det kan exempelvis gälla standardiserade processer.

Analysen bör ske i dialog med nätbolag och aktörer som etablerar och driver laddinfrastruktur.

#### **9.4.5 Utmaningar relaterade till elektrifiering av fartyg och flyg**

En framtida elektrifiering av sjöfart och flyg behöver också tillgång till el, nätkapacitet och laddinfrastruktur. Elektrifiering i hamnar och på flygplatser kan öka nätkapacitetsutmaningar i städerna. Ett proaktivt arbete behövs för att utreda behov och säkerställa att hinder undanröjs i tid. Nätkapaciteten måste även kunna möjliggöra en fortsatt elektrifiering av järnvägen.<sup>231</sup>

Det är en stor utmaning att kunna ladda batteridrivna fartyg vid korta anlöp. I den rapport IVL<sup>232</sup> tagit fram inom ramen för detta arbete görs en hindersanalys för sjöfartens omställning till förnybara bränslen. För att möta de stora effektbehov som en elektrifierad färja har kan det bli viktigt att planera uttagen, till exempel avseende liggtider eller behov från närliggande industri. Ett alternativ kan vara att installera batterier i land som kan laddas kontinuerligt och där fartygen sedan kan ladda från snabbt när de ligger vid kaj. Utmaningen för landel och batteridrift av fartyg i första hand är det stora effektbehov som hamnar och fartyg har. Kryssningsfartyg är en särskilt svår kategori att ansluta i hamn då effektbehovet när den typen av fartyg ligger i hamn kan vara 8–16 MW.

IVL föreslår i sin studie att nationella incitament för laddning/användning av el vid kaj bör införas. Nationella incitament för att fartyg ska erbjudas och använda landel vid kaj kan handla om att ändra regler och skatter kring fartyg som elkunder, då det idag (utöver effektproblematiken som nämns ovan) kan vara mycket dyrt att nyttja el på grund av anslutningsavgifter, effekttariffer och skatter. Landel används främst av fartyg i regelbunden trafik vilket ofta stämmer på inrikes trafik. Nationellt är det svårt att genomdriva egentliga krav på att landel ska användas av alla fartyg eller att det erbjuds vid alla kajer. Det går dock från statens sida att stödja utbyggnaden av landel vid kajer och främja fartygens användning på flera sätt. Planering och samordning för utveckling av kraftnät är en viktig fråga.

Ett styrmedel skulle kunna inkludera både investeringsstöd för fartygsinstallation och laddningsinfrastruktur i hamnar, men likväl lägre skatt för el som används av fartyg av samtliga storlekstyper i hamn. Ett sådant styrmedel även gälla för mindre fartyg (under 5 000 GT) och för de fartygstyper som inte innefattas av Fit for 55.

Fyra huvudsakliga reformer kan stärka de nationella incitamenten för användning/laddning vid kaj. Reform 1 och 2 bör ej kombineras för att undvika att ge stöd åt det som är lagkrav.

1. Generella föreskrifter att hamnar av viss storlek eller med viss trafik ska erbjuda el för användning/laddning av fartyg vid kaj.
2. Ett riktat ekonomiskt stöd till svenska hamnar av viss storlek eller med viss trafik att göra investeringar för att möjliggöra användning/laddning av fartyg vid kaj.
3. Ytterligare ändringar i lagar och regler om elleveranser och skatt på dessa som stärker incitamenten för användning/laddning vid kaj.
4. Strategisk nationell planering för att säkra och samordna elnätutvecklingen så att den möter de behov som finns när hamnar ska erbjuda el för användning/laddning vid kaj.

---

<sup>231</sup> Regeringskansliet (2022a).

<sup>232</sup> IVL (2022).

En kombination av incitament bedöms ha stor effekt på ökad tillgång av el vid kaj. Hur stor och snar användning som detta kommer föra med sig beror på incitament och teknisk utveckling av fartygen. Framför allt kan detta ha stor betydelse för de fartygstyper som inte omfattas av reglerna för landel i Fit for 55-paketet.

# 10 Referenser

Breakthrough Energy (2022), *Breakthrough Energy Catalyst: EU Request for Proposals – On Emerging Climate Technology Projects*. <https://www.breakthroughenergy.org/catalyst-eu-rfp> (hämtad 2022-06-21).

Drivkraft Sverige (2022), *Försäljningsställen*. <https://drivkraftsverige.se/statistik/forsaljningsstallen/> (hämtad 2022-04-07)

Energigas Sverige (2022), *Tanka gas*. <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/fordonsgas-och-gasbilar/tanka-gas/> (hämtad 2022-04-01)

Energimyndigheten (2017). *Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet*. Framtagen av Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen inom ramen för Energimyndighetens samordningsuppdrag. ER 2017:07

Energimyndigheten (2020a), *Kontrollstation för Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet*. Framtagen av Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen inom ramen för Energimyndighetens samordningsuppdrag. ER 2020:03

Energimyndigheten (2020b), *Yttrande remiss SOU 2019:63 Mer biogas! För ett hållbart Sverige*, dnr 2020–200001.

Energimyndigheten (2021a), *Växthusgasutsläpp*. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/drivmedelslagen/vaxthusgasutslapp/>

Energimyndigheten (2021b), *Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak*, ER 2021:34

Energimyndigheten (2021c), *Underlagsrapport – Förslag till Sveriges nationella strategi för vätgas, elektrobränslen och ammoniak*, ER 2021:36)

Energimyndigheten (2021d), *Energimyndigheten tar över registrering av laddstationer i Sverige*. <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/energimyndigheten-tar-over-registrering-av-laddstationer-i-sverige/> (hämtad 2022-04-01)

Energimyndigheten (2021e), *Drivmedel 2020 - Redovisning av rapporterade uppgifter enligt drivmedelslagen, hållbarhetslagen och reduktionsplikten*, ER 2021:29.

Energimyndigheten (2021f), *Miljöinformation om drivmedel*. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/miljoinformation-om-drivmedel/> (hämtad 2022-06-21).

Energimyndigheten (2021g), *Yttrande angående Utfasningsutredningens betänkande*, dnr 2021–200332.

Energimyndigheten (2021h), *Yttrande angående Remiss av Elvägutredningens betänkande (SOU 2021:73) Regler för statliga elvägar*, dnr 2021–200553.

Energimyndigheten (2021i), *Styrmedel för nya biodrivmedel - Behov och utformning av styrmedel för att främja produktion av biodrivmedel med nya tekniker*, ER 2021:22.



Energimyndigheten (2021j), *Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur oavsett boendeform*, ER 2021:24.

Energimyndigheten (2022a), *Industriklivet*. <http://www.energimyndigheten.se/industriklivet> (hämtad 2022-06-21).

Energimyndigheten (2022b), *Utlysning för regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter*. <http://www.energimyndigheten.se/utlysningar/regionala-energipiloter/> (hämtad 2022-06-21).

European Investment Bank (2022), *What we offer*. <https://www.eib.org/en/products/index.htm> (hämtad 2022-06-21).

Europeiska kommissionen (2019), COM (2019) 640 final, Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, Europeiska rådet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén sam Regionkommittén: *Den europeiska gröna given*.

Europeiska kommissionen (2020), *State aid: Commission approves prolongation of tax exemption for non-food-based biogas and bio propane used for heating or as motor fuel in Sweden*. [https://ec.europa.eu/info/news/state-aid-commission-approves-prolongation-tax-exemption-non-food-based-biogas-and-bio-propane-used-heating-or-motor-fuel-sweden-2020-jun-29\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/state-aid-commission-approves-prolongation-tax-exemption-non-food-based-biogas-and-bio-propane-used-heating-or-motor-fuel-sweden-2020-jun-29_en) (hämtad 2022-06-21).

Europeiska kommissionen (2021a), COM (2021) 551 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 2003/87/EG om införandet av ett europeiskt system för handel med utsläppsrätter inom unionen, samt om ändring av beslut (EU) 2015/1814 om upprättande och användning av en reserv för marknadsstabilitet för unionens utsläppshandelssystem och förordning (EU) 2015/757*.

Europeiska kommissionen (2021b), COM (2021) 552 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 2003/87/EG avseende luftfartens bidrag till unionens utsläppsminskning och om införande av marknadsbaserade globala åtgärder*.

Europeiska kommissionen (2021c), COM (2021) 571 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets beslut om ändring av beslut (EU) 2015/1814 avseende antalet utsläppsrätter som ska placeras i reserven för marknadsstabilitet för unionens utsläppshandelssystem till 2030*.

Europeiska kommissionen (2021d), COM (2021) 557 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001, Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 och Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor*.

Europeiska kommissionen (2021e), COM (2021) 558 slutlig, *Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on energy efficiency (recast)*.

Europeiska kommissionen (2021f), COM (2021) 563 slutlig, *Proposal for a council directive restructuring the Union framework for the taxation of energy products and electricity (recast)*.

Europeiska kommissionen (2021g), COM (2021) 559 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa drivmedel och upphävande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/94/EU*.

Europeiska kommissionen (2021h), COM (2021) 556 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EU) 2019/631 när det gäller att stärka normerna för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon i linje med unionens ökade miljöambitioner*.

Europeiska kommissionen (2021i), COM (2021) 561 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning för att säkerställa lika konkurrensvillkor för hållbara lufttransporter.*

Europeiska kommissionen (2021j), COM (2021) 562 slutlig, *Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om användning av förnybara bränslen och bränslen med låga koldioxidutsläpp i sjöfart och ändring av direktiv 2009/16/EC.*

Europeiska kommissionen (2021k), COM (2021) 802, *Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om byggnaders energiprestanda (omarbetning).*

Europeiska kommissionen (2022a), *REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe.* [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en) (hämtad 2022-06-17).

Europeiska kommissionen (2022b), *Communication from the commission: Guidelines on State aid for climate, environmental protection and energy 2022 (2022/C 80/01).*

Europeiska kommissionen (2022c), *EU:s finansieringsprogram.* [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes\\_sv](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes_sv) (hämtad 2022-06-20).

Europeiska kommissionen (2022d), *EU:s långtidsbudget för 2021–2027.* [https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget/long-term-eu-budget/2021-2027\\_sv](https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget/long-term-eu-budget/2021-2027_sv) (hämtad 2022-06-20).

Europeiska kommissionen (2022e), *Faciliteten för återhämtning och resiliens.* [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility\\_sv](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_sv) (hämtad 2022-06-20).

Europeiska kommissionen (2022f), *NextGenerationEU: European Commission endorses Sweden's €3.3 billion recovery and resilience plan.* [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_1992](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1992)

Europeiska kommissionen (2022g), *About the Connecting Europe Facility.* [https://cinea.ec.europa.eu/connecting-europe-facility/about-connecting-europe-facility\\_en](https://cinea.ec.europa.eu/connecting-europe-facility/about-connecting-europe-facility_en) (hämtad 2022-06-21).

Europeiska kommissionen (2022h), *Horizon Europe.* [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe\\_sv](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_sv) (hämtad 2022-06-21).

Europeiska kommissionen (2022i), *Innovation Fund,* [https://cinea.ec.europa.eu/innovation-fund\\_sv](https://cinea.ec.europa.eu/innovation-fund_sv) (hämtad 2022-06-21).

Europeiska kommissionen (2022j), *Important Projects of Common European Interest (IPCEI).* [https://ec.europa.eu/competition-policy/state-aid/legislation/modernisation/ipcei\\_sv](https://ec.europa.eu/competition-policy/state-aid/legislation/modernisation/ipcei_sv) (hämtad 2022-06-21).

Europeiska kommissionen (2022k), *Programmet för miljö och klimatpolitik (Life).* [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/programme-environment-and-climate-action-life\\_sv](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/programme-environment-and-climate-action-life_sv) (hämtad 2022-06-21).

Europeiska kommissionen (2022l), *EU:s struktur- och investeringsfonder.* [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds\\_sv](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds_sv) (hämtad 2022-06-21).

Europeiska unionen (1998), *Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG av den 13 oktober 1998 om kvaliteten på bensin och dieselbränslen och om ändring av rådets direktiv 93/12/EEG*.

Europeiska unionen (2003), *Rådets direktiv 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet*.

Europeiska unionen (2009), *Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor och om ändring och ett senare upphävande av direktiven 2001/77/EG och 2003/30/EG*.

Europeiska unionen (2010), *Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning)*.

Europeiska unionen (2013a) *Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1315/2013 av den 11 december 2013 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet och om upphävande av beslut nr 661/2010/EU*.

Europeiska unionen (2013b), *Kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013 av den 18 december 2013 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt på stöd av mindre betydelse*.

Europeiska unionen (2014a), *Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/94/EU av den 22 oktober 2014 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen*.

Europeiska unionen (2014b), *Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget*.

Europeiska unionen (2016), *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 av den 14 december 2016 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG*.

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

Europeiska unionen (2019a), *Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/631 av den 17 april 2019 om fastställande av normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon och om upphävande av förordningarna (EG) nr 443/2009 och (EU) nr 510/2011*.

Europeiska unionen (2019b), *Europaparlamentet och rådets förordning (EU) 2019/1242 av den 20 juni 2019 om fastställande av normer för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon och om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 595/2009 och (EU) 2018/956 och rådets direktiv 96/53/EG*.

Europeiska unionen (2019c), *Kommissionens rekommendation (EU) 2019/1019 av den 7 juni 2019 om modernisering av byggnader*.

Europeiska unionen (2019d), *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/ 944 av den 5 juni 2019 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om ändring av direktiv 2012/ 27/ EU*.

Europeiska unionen (2021), *Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1119 av den 30 juni 2021 om inrättande av en ram för att uppnå klimatneutralitet och om ändring av förordningarna (EG) nr 401/2009 och (EU) 2018/1999 (europeisk klimatlag)*.

Europeiska unionen (2022), *About InvestEU*. [https://investeu.europa.eu/about-investeu\\_en](https://investeu.europa.eu/about-investeu_en) (hämtad 2022-06-21).

EU SME Support (2022), *Kostnadsfri expertrådgivning för små och medelstora företag (SME)*. <https://eusme.se/> (hämtad 2022-06-20).

f3 (2020), *Bioflygbränsle, Biojet*, faktablad <https://f3centre.se/sv/faktablad/bioflygbransle-biojet/>

FOI (2021), *Klimatneutral försvarsmakt – analys av fossilfria vägval för försvarsgrenarna*, FOI-R--5201—SE.

Fossilfritt Sverige (2018), *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft: Flygbranschen*. [https://fossilfritt sverige.se/wp-content/uploads/2020/10/ffs\\_flygbranschen.pdf](https://fossilfritt sverige.se/wp-content/uploads/2020/10/ffs_flygbranschen.pdf) (hämtad 2022-06-17).

Fossilfritt Sverige (2021) *Strategi för fossilfri konkurrenskraft - Vätgas*. <https://fossilfritt sverige.se/wp-content/uploads/2021/01/Vatgasstrategi-for-fossilfri-konkurrenskraft-1.pdf>

Fossilfritt Sverige (2022), *Färdplaner för fossilfri konkurrenskraft*. <https://fossilfritt sverige.se/fardplaner/> (hämtad 2022-06-21).

Hansson, J., Hellsmark, H., Söderholm, P., Lönnqvist, T. (2018), *Styrmedel för framtidens bioraffinaderier: en innovationspolitisk analys av styrmedelsmixen i utvalda länder*, f3 2018:10. [www.f3centre.se/sites/default/files/42394-1\\_2108-10\\_hansson\\_et\\_al\\_final\\_180514.pdf](http://www.f3centre.se/sites/default/files/42394-1_2108-10_hansson_et_al_final_180514.pdf).

Holmgren et al. (2021), *Sjöfartens användning av alternativa bränslen – Trender och förutsättningar*, VTI rapport 1093.

ICAO (2022), *Climate Change*. <https://www.icao.int/environmental-protection/pages/climate-change.aspx> (hämtad 2022-06-21).

IMO (2018). *Adoption of the initial IMO strategy on reduction of GHG emissions from ships and existing IMO activity related to reducing GHG emissions in the shipping sector*. Tillgänglig på: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/06GHGinitialstrategy.aspx>

IMO (2022a), *Energy Efficiency Measures*. <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Technical-and-Operational-Measures.aspx> (hämtad 2022-06-21).

IMO (2022b), *Data collection system for fuel oil consumption of ships*. <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Data-Collection-System.aspx> (hämtad 2022-06-21).

IMO (2022c), *Lifecycle GHG – carbon intensity guidelines*. <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Lifecycle-GHG---carbon-intensity-guidelines.aspx> (hämtad 2022-06-21).

IVL (2022). *Studie på sjöfartsområdet – Styrmedel och scenarier för sjöfartens omställning*. U6584.

Jivén, K., Hjort, A., Malmgren, E., Persson, E., Brynolf, S., Lönnqvist, T., Särnbratt, M., Mellin, A. (2022), *Can LNG be replaced with Liquid Bio-Methane (LBM) in shipping?*, Publ. NO FDOS 28:2022. <https://f3centre.se/sv/forskningsprojekt/ar-lbg-en-del-av-losningen-pa-sjofartens-utslapp-av-vaxthusgaser/>.

Konjunkturinstitutet (2020), *Miljö, ekonomi och politik 2020 – Upphandling med klimathänsyn*, tillgänglig på:

[https://www.konj.se/download/18.173d7010176466cd9f81e77/1607520947540/MEK2020\\_sa\\_mmanfogad%20fil.pdf](https://www.konj.se/download/18.173d7010176466cd9f81e77/1607520947540/MEK2020_sa_mmanfogad%20fil.pdf).

KTH (2021), *Energieffektiv järnväg: Styrmedel mot klimatmålen*, A-2021-1843

LTU (2019a), *Interaction between charging infrastructure with electro-mobility and the electricity grid*. <https://www.ltu.se/research/subjects/Elkraftteknik/Forskningsprojekt/Pagaende-projekt/Vaxelverkan-mellan-laddningsinfrastruktur-vid-elektromobilitet-och-elnetet-1.185338?l=en> (hämtad 2022-06-22).

LTU (2019b), *Electromobility, electric vehicle integration in the north*. <https://www.ltu.se/research/subjects/Elkraftteknik/Forskningsprojekt/Pagaende-projekt/Elektromobilitet-elfordonsintegrering-i-norr-1.187807?l=en> (hämtad 2022-06-22).

Naturvårdsverket (2022a), *Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen – Redovisning av regeringsuppdrag*, Skrivelse 2022-03-30, Ärendenummer NV-08742-21. <file:///C:/Users/maes/Desktop/underlag-klimatredovisning-2022.pdf>

Naturvårdsverket (2022b), *Inrikes transporter, utsläpp av växthusgaser*. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/> (hämtad 2022-04-07).

Naturvårdsverket (2022c), *Ladda bilen*. <https://www.naturvardsverket.se/bidrag/ladda-bilen/> (hämtad 2022-06-21).

Prop. 2016/17:1, *Budgetproposition för 2017 – Förslag till statens budget för 2017, finansplan och skattefrågor*, <https://www.regeringen.se/contentassets/e926a751d9eb4c978c4d892c659ebc8e/forslag-till-statens-budget-for-2017-finansplan-och-skattefragor-kapitel-1-12-bilagor-1-21>.

Regeringen (2020), *Uppdrag att utveckla myndighetssamverkan för Sveriges delar av en hållbar europeisk värdekedja för batterier*. <https://www.regeringen.se/4a3d05/contentassets/7e462a39d26f4c09b8f5a36ccbc9ff21/uppdrag-om-myndighetssamverkan-for-batterier-till-energimyndigheten> (hämtad 2022-06-17).

Regeringen (2021a), *Uppdrag att ta fram underlag om transportområdet inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen*, dnr I2021/01006.

Regeringen (2021b), *Uppdrag att ta fram underlag för kontrollstation 2022 inom ramen för systemet med reduktionsplikt på bensin, diesel och flygfotogen*, dnr. I2021/03316. Regeringen (2021c), *Uppdrag att analysera och föreslå åtgärder för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform*, dnr. I2021/00109.

Regeringen (2021d), *Uppdrag att bidra till ökad kunskap om elektrifieringen av transporter*, dnr. I2021/02212.

Regeringen (2021e), *Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Trafikanalys*.

Regeringen (2021f), *Promemoria – Reduktionsplikt för rena och höginblandade biodrivmedel*, <https://www.regeringen.se/4b0e48/contentassets/8454c9fb40aa45ebaaf9027aacf9acfc/promemoria-reduktionsplikt-for-rena-och-hoginblandade-biodrivmedel>.

Regeringen (2022a), *Uppdrag att föreslå ett avgiftssystem för statliga elvägar*, dnr. I2022/00772.

Regeringen (2022b), *Uppdrag att fortsatt samordna innovationssamarbetet med Tyskland och Frankrike avseende elvägar*, dnr. I2022/00840.

Regeringen (2022c), *En nationell bioekonomistrategi – ett verktyg för den gröna industriella omställningen*, Dir. 2022:77

Regeringen (2022d), *Uppdrag att genomföra en myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering*, I2022/01060.

<https://www.regeringen.se/499433/contentassets/ef1dce0178ab48ff8f4f4197a90fd2c/uppdrag-att-genomfora-en-myndighetsgemensam-uppfoljning-av-samhallets-elektrifiering>.

Regeringskansliet (2020), *Skattebefrielse möjlig för biogas och biogasol*.

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/06/skattebefrielse-mojlig-for-biogas-och-biogasol/> (hämtad 2022-06-21).

Regeringskansliet (2021), *Eldrivna transporter på väg – Elektrifieringskommissionens handlingsplan för elektrifiering av de mest trafikerade vägarna i Sverige*.

[https://www.regeringen.se/4b0da2/contentassets/d0a474ce90c8429bbb33e9690d9de1a4/211222\\_handlingsplan\\_el\\_webb.pdf](https://www.regeringen.se/4b0da2/contentassets/d0a474ce90c8429bbb33e9690d9de1a4/211222_handlingsplan_el_webb.pdf)

Regeringskansliet (2022a), *Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning*.

Regeringskansliet (2022b), *Regeringen ansöker om fortsatt skattebefrielse för flytande biodrivmedel*, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/02/regeringen-ansoker-om-fortsatt-skattebefrielse-for-flytande-biodrivmedel/> (hämtad 2022-06-21).

Regeringskansliet (2022c), *Elektrifieringskommissionen*.

<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transportsektorn-elektrifieras/el-1/> (hämtad 2022-06-21).

Regeringskansliet (2022d), *Elektrifieringskommissionens initiativ Klart för laddplats*.

<https://www.regeringen.se/artiklar/2022/04/elektrifieringskommissionens-initiativ-klart-for-laddplats/> (hämtad 2022-06-22).

Regeringskansliet (2022e), *Kartläggning av nätkapacitet för tunga lastbilars laddbehov*,

<https://www.regeringen.se/artiklar/2022/04/kartlaggning-av-natkapacitet-for-tunga-lastbilars-laddbehov/> (hämtad 2022-04-21).

Riksgälden (2022), *Riksgälden har beslutat om den första gröna kreditgarantin*.

<https://www.riksdagen.se/sv/press-och-publicerat/pressmeddelanden-och-nyheter/pressmeddelanden/20223/riksdagen-har-beslutat-om-den-forsta-grona-kreditgarantin/> (hämtad 2022-06-21).

RISE (2020), *Förnybar bensin – en kunskapssammanställning*,

[https://f3centre.se/app/uploads/f3-01-2021\\_Fornybar-bensin\\_RISE-dec-2020.pdf](https://f3centre.se/app/uploads/f3-01-2021_Fornybar-bensin_RISE-dec-2020.pdf), f3 01:2021.

SFS 1991:614, *Bostadsrättslag*.

SFS 1994:1776, *Lag om skatt på energi*.

SFS 1997:857, *Ellag*.

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

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

SFS 2010:900, *Plan- och bygglag*.

SFS2011:319 *Drivmedelslagen*.

SFS 2011:338, *Plan- och byggförfordningen*.

SFS 2014:1528, *Förordning om statligt stöd till produktion av biogas*.

SFS 2015:517, *Förordning om stöd till lokala klimatinvesteringar*.

SFS 2017:1201, *Lag om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel*.

SFS 2017:1319, *Förordning om statligt stöd till åtgärder som bidrar till industrins klimatomställning*.

SFS 2020:577, *Förordning om statligt stöd för utbyggnad av publika laddstationer för snabbaddning av elfordon*.

SFS 2021:524, *Förordning om statliga kreditgarantier för gröna investeringar*.

SFS 2022:107, *Förordning om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter*.

SFS 2022:225, *Förordning om statligt stöd till produktion av biogas som uppgraderas till biometan*.

SFS 2022:585, *Förordning om elnätsverksamhet*.

Skatteverket (2022), *Grön teknik*.  
<https://www.skatteverket.se/privat/fastigheterochbostad/gronteknik.4.676f4884175c97df4192860.html> (hämtad 2022-06-21).

Skr. 2019/20:98, *Redovisning av skatteutgifter 2020*,  
<https://www.regeringen.se/4a7256/contentassets/3da4557ae5eb4cc9b630f563645ea1b4/redovisning-av-skatteutgifter-2020-skr.-20192098.pdf.pdf.pdf>.

SOU 2018:76, *Utredningen om mindre aktörer i ett energilandskap i förändring, Mindre aktörer i energilandskapet - förslag med effekt*.

SOU 2019:11, *Biojet för flyget*.

SOU 2019:63, *Biogasmarknadsutredningen, Mer biogas! För ett hållbart Sverige*.

SOU 2021:48, *Utfasningsutredningen, I en värld som ställer om – Sverige utan fossila drivmedel 2040*.

SOU 2021:73, *Elvägsutredningen, Regler för statliga elvägar*.

Trafikanalys (2018), *ABC om styrmedel*, PM 2018:2  
[https://www.trafa.se/globalassets/pm/2018/pm-2018\\_2-abc-om-styrmedel.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/pm/2018/pm-2018_2-abc-om-styrmedel.pdf)

Trafikverket (2018), *Infrastruktur för snabbaddning längs större vägar – ett regeringsuppdrag*. Publikationsnr: 2018:172. [https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/48899/Ineko.Product.RelatedFiles/2018\\_172\\_infrastruktur\\_for\\_snabbaddning\\_langs\\_storre\\_vagar\\_regeringsuppdrag.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/48899/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_172_infrastruktur_for_snabbaddning_langs_storre_vagar_regeringsuppdrag.pdf)

Trafikverket (2022), personlig kontakt med Hanna Eklöf den 20 mars 2022.

Transportstyrelsen (2017), *Konsekvensutredning av förslag till införlivande av IMO-resolutionerna MEPC.251(66) och MEPC.258(67) medförande förändringar i MARPOL annex VI och NOx-koden, TSF 2015–113*. Tillgänglig på:  
[https://transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/remisser/sjofart/160113\\_konsekvensutredning-mepc.251\\_66\\_-och-258\\_67.pdf](https://transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/remisser/sjofart/160113_konsekvensutredning-mepc.251_66_-och-258_67.pdf).

Transportstyrelsen (2018), *Nationella riktlinjer för bunkring av flytande metan i Sverige*, TSG 2018–4023.

Transportstyrelsen (2021a), *Hållbara flygbränslen*.

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/luftfart/Miljo-och-halsa/Klimat/Biobranslen/> (hämtad 2022-04-07)

Transportstyrelsen (2021b), *Regler om energieffektiv konstruktion och operation av fartyg*.

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Miljo-och-halsa/Klimat-och-energi/Regler-om-energieffektiv-konstruktion-och-drift-av-fartyg/#:~:text=Designrelaterade%20krav%20kommer%20snart%20att,tekniska%20f%C3%B6rb%C3%A4ttrings%20A5tg%C3%A4rder%20i%20betydligt%20fartyg> (hämtad 2022-06-21).

Vinnova (2020), *Kraftsamling för Horisont Europa – Förslag till nationell strategi för ett starkare svenskt deltagande*, VR 2020:12.

VTI (2022a), *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: Elektrifieringen av sjöfarten – förutsättningar, nuläge och styrmedel*, VTI rapport 1106.

VTI (2022b), *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: digitaliseringens möjligheter att effektivisera och påskynda elektrifieringen av transporter – inklusive rättsliga förutsättningar*, VTI rapport 1109.

VTI (2022c), *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: kostnader, finansiering och affärsmodeller*, VTI rapport 1110.

VTI (2022d), *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: samspelet mellan energisystemet och transportsystemet*, VTI rapport 1128.

VTI (2022e), *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: samhällsekonomiskt effektiva åtgärder och styrmedel för att påskynda elektrifieringen av vägtransporter*, VTI rapport 1129.

VTI (2022f), *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: kunskapsläget hos transportsektorns nyckelaktörer*, VTI rapport 1131.

Vätgas Sverige (2022), *Tankstationer*. <https://vatgas.se/tanka/> (hämtad 2022-04-01).

Wänéus, S., & Östergren, C. (2019), *Elnätets beredskap inför en mycket storskalig utbyggnad av laddinfrastruktur i Sverige*, Uppsala: Uppsala universitet.