



SWEDISH
ENVIRONMENTAL
PROTECTION
AGENCY

SKRIVELSE
2025-02-20

Ärendenummer:
NV-07173-24

Förslag till författningsändringar för att inkludera små vätgasanläggningar i EU ETS

Redovisning av regeringsuppdrag att föreslå
författningsändringar i syfte att sänka
kapacitetsgränsen för inkludering av
vätgasanläggningar i EU ETS (regeringsbeslut
KN2024/01860)

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1. FÖRSLAG TILL FÖRORDNING OM ÄNDRING AV FÖRORDNINGEN (2020:1180) OM VISSA UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER	6
2. UPPDRAG OCH GENOMFÖRANDE	7
2.1 Uppdraget	7
2.2 Uppdragets bakgrund och avgränsningar	8
2.3 Organisation och genomförande	9
3. UTGÅNGSPUNKTER FÖR UTREDNINGEN	10
3.1 EU ETS som styrmedel och incitament för vätgasproduktion	10
3.2 Behov av främjande styrmedel för vätgas i Sverige	12
3.3 Möjlighet att lägga till ytterligare anläggningar i EU ETS genom opt-in	13
4. KARTLÄGGNING AV VÄTGASANLÄGGNINGAR MED PRODUKTIONSKAPACITET UNDER 5 TON PER DAG	15
5. HANDLINGSALTERNATIV FÖR SÄNKT KAPACITETSGRÄNS FÖR VÄTGASANLÄGGNINGAR I EU ETS	18
5.1 Nollalternativ (oförändrad kapacitetsgräns)	18
5.2 Gränsvärde för sänkt kapacitetsgräns	19
5.3 Avgränsningar för opt-in av olika produktionstekniker	20
6. NATURVÅRDSVERKETS FÖRSLAG	22
6.1 Förslag att sänka kapacitetsgränsen för svenska vätgasanläggningar i EU ETS	22
6.2 Förslag med syfte att klargöra gränsdragningen mellan Klimatklivet och EU ETS	24
7. KONSEKVENSER AV FÖRSLAGET	25
7.1 Ekonomiska konsekvenser för vätgasanläggningar med produktionskapacitet mellan 0,5–5 ton per dag	25
7.2 Påverkan på möjligheterna att få stöd från Klimatklivet	29
7.3 Konsekvenser för statliga myndigheter	32
7.4 Konsekvenser för indirekt berörda aktörer	32
7.5 Miljökonsekvenser	33
7.6 Sociala konsekvenser	33
7.7 Analys av konsekvenser i relation till de fyra principerna om statliga insatser för vätgas	34
7.8 Bemyndigandet för att ta beslut om förslaget	36
7.9 Överensstämmelse med EU-rätten och process för att sänka kapacitetsgränsen för vätgasproduktion i EU ETS	36
7.10 Tidpunkten för ikraftträdande och behov av informationsinsatser	38

7.11	Utvärdering och eventuell senare slopad opt-in	38
8.	KÄLLFÖRTECKNING	39
BILAGA 1	UPPDRAGET	41
BILAGA 2	RIKTMÄRKE FÖR TILLDELNING OCH UTFASNING AV FRI TILLDELNING AV UTSLÄPPSRÄTTER UNDER 2026–2034	44

Sammanfattning

Naturvårdsverket fick genom regeringsbeslut den 26 september 2024 i uppdrag att föreslå författningsändringar i syfte att sänka kapacitetsgränsen för inkludering av vätgasanläggningar i EU ETS. I denna skrivelse redovisas regeringsuppdraget till Regeringskansliet.

Naturvårdsverket föreslår ändring av bilaga 1, beskrivning 24, i förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser, med innebörd att vätgasanläggningar med produktionskapacitet mellan 0,5–5 ton per dag ska omfattas av utsläppshandelssystemet EU ETS. Det betyder att ett ytterligare antal vätgasanläggningar ska omfattas av utsläppshandelssystemet, utöver de anläggningar för produktion av vätgas som redan omfattas om de har produktionskapacitet som överstiger 5 ton per dag. Förslaget är avgränsat så att kapacitetsgränsen på 5 ton per dag är oförändrad för anläggningar som producerar syntesgas. Denna typ av anläggningar berörs således inte av förändringen.

Naturvårdsverket föreslår även att regeringen tar initiativ för att klargöra gränsdragningen mellan stöd som kan beviljas genom Klimatklivet och EU ETS som styrmedel. Detta för att klargöra om avsikten med regelverken i fråga är att undvika överlapp mellan dessa olika typer av styrmedel. Vi bedömer att oklarheter om gränsdragningen mellan regelverken, och hur Klimatklivet ska tillämpas, annars riskerar att göra läget oförutsebart för berörda branscher och företag. Berörda branscher och företag har påtalat betydelsen av att Klimatklivet ska kunna fortsätta ge stöd till investeringar i vätgasanläggningar.

Vi bedömer att förslaget att inkludera fler vätgasanläggningar i EU ETS är förenligt med EU-rätten under förutsättning att Sverige ansöker och får godkänt av EU-kommissionen att lägga till ytterligare anläggningar till EU ETS (så kallad ”opt-in”). Ett beslut hos EU-kommissionen sker genom en delegerad akt, och Europeiska rådet samt parlamentet har möjlighet att yttra sig över beslutet. Vi bedömer att det bör vara möjligt att nå ett godkännande från EU-kommissionen i tid för att den föreslagna ändringen ska kunna börja gälla den 1 januari 2026.

Naturvårdsverkets förslag motiveras av att vätgasproduktion som görs utan utsläpp av växthusgaser och som omfattas av EU ETS kommer att få fri tilldelning av utsläppsrätter. För anläggningar som producerar fossilfri vätgas innebär fritt tilldelade utsläppsrätter en ekonomisk intäkt eftersom utsläppsrätterna kan säljas vidare. Om Sverige väljer att lägga till dessa anläggningar i utsläppshandelssystemet så förväntas det ske utan att det totala antalet utsläppsrätter inom EU ETS förändras. I praktiken betyder det att de ökade intäkterna för små vätgasanläggningar kommer ske på bekostnad av andra aktörer, eftersom något fler aktörer totalt sett kommer att konkurrera om ett oförändrat antal utsläppsrätter. Den fria tilldelningen av utsläppsrätter kommer emellertid att fasas ut successivt under perioden 2026–2034, i takt med att den nya gränsjusteringsmekanismen (CBAM) fasas in.

Vi bedömer att det ekonomiska värdet av de förväntade intäkterna från försäljning av fritt tilldelade utsläppsrätter kommer att överstiga de medförda administrativa kostnaderna under perioden fram till 2033. Vår kartläggning pekar mot att antalet vätgasanläggningar som i dag finns i drift, eller som planeras med en produktionskapacitet inom intervallet 0,5–5 ton per dag, kan ligga mellan 10–40 anläggningar. Denna uppskattning baseras på bland annat Naturvårdsverkets uppgifter från ansökningar till Klimatklivet, Energimyndighetens kartläggning och liknande kartläggning gjord av forskare på Luleå Tekniska Universitet. Våra uppskattningar pekar mot att förslaget kan tänkas ge intäkter mellan ca 110–440 miljoner kronor, sammanräknat för hela perioden 2026–2034 för de berörda anläggningarna. Som jämförelse kan de administrativa kostnaderna, räknat för de berörda anläggningarna och statliga myndigheter i Sverige, komma att uppgå till uppskattningsvis en tiondel av de förväntade intäkterna. Uppskattningen av antalet berörda anläggningar och företagens intäkter är osäker och de årliga intäkterna kommer att minska i takt med utfasningen av den fria tilldelningen av utsläppsrätter i EU ETS.

Enligt de dialoger vi haft med berörda branschorganisationer, företag och Energimyndigheten skulle förslaget innebära ett tidsbegränsat men ändå viktigt ekonomiskt incitament för utbyggnad av fossilfri vätgasproduktion i Sverige. Den typ av relativt små vätgasanläggningar som berörs av förslaget förväntas i första hand producera vätgas för att möta efterfrågan från tankstationer inom transportsektorn. Berörda aktörer påtalar även möjliga positiva konsekvenser utifrån ett svenskt beredskapsperspektiv, genom att det kan främja fler anläggningar för vätgasproduktion på fler platser i landet.

Naturvårdsverket har inte funnit några konkreta uppgifter om befintlig eller planerad vätgasproduktion eller -användning i Sverige som skulle kunna påverkas negativt av vårt förslag. Det hade teoretiskt sett kunnat gälla fossilbaserade vätgasanläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag, eller olika typer av anläggningar där vätgas framkommer som biprodukt men tillvaratas som en säljbar produkt. Vi har inte heller identifierat några väsentliga negativa konsekvenser för företag i övrigt.

Naturvårdsverket bedömer sammantaget att förslaget är ett bra sätt att främja produktion av fossilfri vätgas i Sverige, men att det kan förväntas innebära effekter på ett begränsat antal aktörer och vätgasanläggningar under tidsperioden fram till 2033. Med hänsyn till de fyra principerna om statliga insatser för vätgas, som finns angivna i den av riksdagen beslutade *Energipolitikens långsiktiga inriktning* (betänkande 2023/24:NU14), bedömer vi att de eventuella konsekvenserna av förslaget är marginella sett ur ett samhällsekonomiskt systemperspektiv.

1. Förslag till förordning om ändring av förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser

Härigenom föreskrivs i fråga om förordning (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser att bilaga 1 ska ändras på så sätt att beskrivning 24 ska ges ny lydelse enligt följande.

Nuvarande lydelse

Beskrivning 24. En anläggning för produktion av *vätgas eller syntesgas*, om produktionskapaciteten överstiger 5 ton per dag.

Föreslagen lydelse

Beskrivning 24. En anläggning för produktion av

1. *vätgas om produktionskapaciteten överstiger 0,5 ton per dag, eller*

2. *syntesgas om produktionskapaciteten överstiger 5 ton per dag*

Utsläpp av koldioxid ska övervakas och täckas med utsläppsrätter.

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2026.

2. Uppdrag och genomförande

2.1 Uppdraget

Naturvårdsverket fick genom regeringsbeslut den 26 september 2024 i uppdrag att föreslå författningsändringar i syfte att sänka kapacitetsgränsen för inkludering av vätgasanläggningar i EU ETS.¹ Utdrag ur regeringens beslut (som återges i sin helhet i bilaga 1):

Regeringen uppdrar åt Naturvårdsverket att analysera förutsättningarna för och konsekvenserna av att inkludera svenska vätgasanläggningar med en produktionskapacitet under fem ton per dag i EU:s utsläppshandelssystem. Naturvårdsverket ska analysera förutsättningarna för och genomföra en konsekvensanalys av att sänka kapacitetsgränsen för vätgasproduktion i det nationella genomförandet av EU:s utsläppshandelsdirektiv, inklusive förutsättningarna för att få en ansökan om sänkt kapacitetsgräns godkänd av Europeiska kommissionen. Analysen ska redogöra för omfattningen av anläggningar som kan tänkas inkluderas vid en sänkning till en gräns på 0,1 eller 3 ton per dag, vilka typer av anläggningar som skulle omfattas och dess förenlighet med principerna för statliga insatser för vätgas, se Energipolitikens långsiktiga inriktning (prop. 2023/24:105). Analysen ska även inkludera klimatmässiga, samhällsekonomiska, administrativa och budgetära konsekvenser av en sänkt kapacitetsgräns.

Naturvårdsverket ska föreslå de ändringar i förordning (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser som skulle vara nödvändiga för att genomföra en sänkning av kapacitetsgränsen.

I analysen ska Naturvårdsverket beakta de fyra principer om statliga insatser för vätgas som regeringen har presenterat i prop. 2023/24:105.

...

Naturvårdsverket ska inhämta underlag från Statens energimyndighet och samråda med Statens energimyndighet

¹ Klimat- och näringslivsdepartementet (2024). Uppdrag att föreslå författningsändringar i syfte att sänka kapacitetsgränsen för inkludering av vätgasanläggningar i EU ETS. Regeringsbeslut KN2024/01860.

när det gäller dess regeringsuppdrag Uppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige (KN2023/02715).

Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet) senast den 28 februari 2025.

2.2 Uppdragets bakgrund och avgränsningar

Uppdraget kom till Naturvårdsverket efter att önskemål om sänkt kapacitetsgräns i EU ETS hade framförts till Regeringskansliet från företag som hanterar små vätgasanläggningar. Gasbranschen har även lyft detta som en uppmaning till politiken i sin uppgraderade färdplan för fossilfri konkurrenskraft, inom ramen för Fossilfritt Sverige.² Detta eftersfrågas eftersom fri tilldelning av utsläppsrätter inom EU ETS i praktiken innebär en form av produktionsstöd för anläggningar som producerar vätgas utan utsläpp av växthusgaser genom till exempel elektrolys³. Detta eftersom utsläppsrätterna kan säljas om vätgasen produceras utan växthusgasutsläpp. Se även avsnitt 3.1 och 3.2 för närmare förklaringar. För att ge underlag för en eventuell sänkning av kapacitetsgränsen enligt ovan behöver det undersökas om och i så fall hur en sådan så kallad ”opt-in”⁴ kan ske i EU ETS, samt vilka konsekvenser det skulle innebära.

Naturvårdsverket har genom uppdragsdialog stämt av avgränsningar med Regeringskansliet. Uppdraget omfattar inte en bredare styrmedelsanalys med hänsyn till andra styrmedel. Arbetet med uppdraget har fokus på de utpekade handlingsalternativ som nämns i uppdraget (men andra gränsvärden än 0,1 och 3 ton kan övervägas). Det ingår inte i uppdraget att utreda eller föreslå hur andra styrmedel eller bestämmelser (till exempel i fråga om olika stödförordningar såsom klimatklivsförordningen⁵) kan behöva anpassas för att möjliggöra att inkludering i EU ETS medför sådana ekonomiska incitament och kombination av stödformer som berörda aktörer efterfrågar.

² Energigas Sverige och Fossilfritt Sverige (2024). Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Gasbranschen. Uppgraderad september 2024. <https://www.energigas.se/Media/i3dev1ll/gasbranschens-uppgraderade-fardplan-for-fossilfri-konkurrenskraft-2.pdf> [2024-10-30].

³ Med elektrolys avses en kemisk process där vattenmolekylen delas upp i sina två beståndsdelar syre och väte med hjälp av elektricitet.

⁴ Opt-in avser i detta fall en process där medlemsländer i EU frivilligt kan lägga till ytterligare sektorer och växthusgasutsläpp till EU ETS. Bestämmelser om när och hur opt-in kan ske finns i artikel 24 i direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom Europeiska unionen (fortsättningsvis utsläppshandelsdirektivet).

⁵ Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

2.3 Organisation och genomförande

Naturvårdsverket har genomfört uppdraget i form av ett projekt med en arbetsgrupp bestående av Jens Månsson, Charlotte Rehbäck och Dag Lestander (projektledare).

Vi har haft samråd med Energimyndigheten i relation till deras regeringsuppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige. Utöver Energimyndighetens slutrapport⁶ i det uppdraget har Naturvårdsverket även tagit del av en uppdaterad kartläggning⁷ av vätgasanläggningar i Sverige som Energimyndigheten hade gett SWECO i uppdrag att göra. Energimyndigheten har gett synpunkter på Naturvårdsverkets utkast till skrivelse innan den färdigställdes för beslut.

Naturvårdsverket har via digitalt möte och mejl haft kontakt med handläggare på EU-kommissionen för att få klargjort vilka möjligheter och förutsättningar som gäller för en eventuell opt-in av ytterligare vätgasanläggningar i EU ETS.

Vi har haft dialoger med branschorganisationerna Energigas Sverige, Energiföretagen, Innovations- och kemiindustrierna i Sverige (IKEM), Jernkontoret och Vätgas Sverige. Dialogerna har syftat till att ge berörda aktörer inblick i vårt utredningsarbete och att kartlägga vilka som kan påverkas och på vilket sätt, för att ge underlag för att beskriva konsekvenser av en sänkt kapacitetsgräns. Vi har även ställt frågor till branschorganisationerna Drivkraft Sverige och Teknikföretagen i fråga om vilka konsekvenser som en sänkt kapacitetsgräns kan innebära för anläggningar som producerar eller använder vätgas. Vidare har vi haft samtal med ett fåtal enskilda företag. Detta med syfte att undersöka vissa specifika frågor närmare, till exempel i fråga om hur fri tilldelning av utsläppsrätter i EU ETS kan påverka kalkylen för investering i ny vätgasproduktion.

Vi har medverkat på möten i Energigas Sveriges styrmedelsgrupp och som talare på Vätgaskonferensen 2024, med syfte att ge åhörare inblick i våra preliminära slutsatser och att fånga upp synpunkter och kompletterande kunskap.

Beslut om denna redovisning har fattats av Naturvårdsverkets generaldirektör Johan Kuylenstierna den 20 februari 2025 (NV-07173-24).

⁶ Energimyndigheten (2024a). Vätgas för energi- och klimatomställning. Slutrapport inom uppdraget att samordna arbetet med vätgas i Sverige. ER 2024:25.

⁷ Krönert et al (2025). Kartläggning av nuläget och framtiden avseende tillförsel, omvandling och användning av vätgas. En rapport till Energimyndigheten. SWECO.

3. Utgångspunkter för utredningen

3.1 EU ETS som styrmedel och incitament för vätgasproduktion

Energimyndigheten har i sin delredovisning *Vätgas och vätgasinfrastruktur i det svenska energisystemet*⁸ och i slutrapport *Vätgas för energi- och klimatomställning*⁹ beskrivit EU ETS som ett styrmedel för ett generellt klimatomställningstryck. Dessa beskrivningar sammanfattar vilka incitament för vätgasproduktion som EU ETS innebär. Texten i detta avsnitt är därför i allt väsentligt hämtad från Energimyndighetens delrapport *Vätgas och vätgasinfrastruktur i det svenska energisystemet* (2024), ur dess bilaga *Styrmedel på vätgasområdet*.

Växthusgasutsläpp från tung industri, energisektorn och flyg inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES)¹⁰ prissätts genom det europeiska utsläppshandelssystemet EU Emission Trading System, EU ETS. Genom EU ETS skapas incitament för (fossilfri) vätgas i tre led:

1. Industrier som använder vätgas i stället för fossila bränslen behöver inga utsläppsrätter, oavsett hur vätgasen producerats, eftersom vätgasen inte ger upphov till några växthusgasutsläpp vid användning.¹¹
2. Den som producerar vätgas genom elektrolys i stället för genom ångreformering av fossilgas behöver inga utsläppsrätter, eftersom elen inte ger upphov till några växthusgasutsläpp vid användning.¹²
3. Den som producerar elen till elektrolysören behöver inga utsläppsrätter för fossilfri el, men däremot för el från fossila bränslen. För kolbaserade elektrobränslen ska utsläppsrätter för den koldioxid som bränslet ger upphov till vid förbränning överlämnas redan i produktionssteget. Förutsatt att bränslet klassas som förnybart bränsle av icke-biologiskt ursprung (RFNBO) krävs därmed inga utsläppsrätter vid användningen.

Den omarbetning av utsläppshandelsdirektivet som genomfördes inom Fit for 55-paketet och som antogs i maj 2023 innebär en ambitionshöjning där utsläppen inom

⁸ Energimyndigheten (2024b). *Vätgas och vätgasinfrastruktur i det svenska energisystemet*. Delrapport inom uppdraget att samordna arbetet med vätgas i Sverige. ER 2024:07.

⁹ Energimyndigheten (2024a).

¹⁰ EU samt Norge, Island och Lichtenstein

¹¹ Den som använder vätgasbaserade elektrobränslen som uppfyller kraven för RFNBO i flyg – och snart sjöfart – behöver inte heller utsläppsrätter.

¹² Eftersom koldioxidavskiljning i praktiken inte når 100 procent kommer den som tillverkar vätgas genom ångreformering av fossilgas med CCS fortfarande att behöva en viss mängd utsläppsrätter, men betydligt mindre än utan CCS.

systemet ska minska med minst 62 procent till år 2030 jämfört med år 2005. Detta kommer sannolikt att leda till högre priser på utsläppsrätter. Utsläppspriset började stiga redan år 2018 med anledning av den förra omarbetningen av direktivet och har under år 2023 varit uppe i runt 100 euro per ton koldioxid. För året 2030 har det sålts terminer för cirka 120 euro per ton, vilket ligger något under modellstudier som indikerar att priset år 2030 kommer att ligga mellan 130 och 160 euro per ton.^{13, 14} I december 2024 till januari 2025 handlades utsläppsrätterna för cirka 66–82 euro.¹⁵

I omarbetningen utvidgas EU ETS till att även omfatta koldioxid-, metan- och dikväveoxidutsläpp från sjöfarten. Införandet sker gradvis från år 2024 till år 2026. Tillsammans med den nya förordningen om hållbara bränslen för sjöfarten kan detta bidra till att driva upp efterfrågan på elektrobränslen.

En ny gränsjusteringsmekanism (CBAM) för sektorerna el, vätgas, cement, järn och stål samt gödselmedel kommer att fasas in mellan åren 2026 och 2034.¹⁶ När varor från dessa sektorer importeras till EU beläggs de med samma koldioxidpris som inom EU ETS, med avdrag för eventuellt koldioxidpris som betalats i ursprungslandet. Syftet är att minska risken för koldioxidläckage för europeiska företag och att skapa incitament för att minska utsläppen på likvärdiga grunder mellan tillverkare inom och utanför EU. Samtidigt som CBAM fasas in kommer den fria tilldelningen att fasas ut för berörda sektorer, inledningsvis långsamt (från 100 procent år 2025 till 90 procent år 2028) men därefter i ökande takt till 0 år 2034.

Från år 2024 sänks tröskeln för när fossila vätgasproduktionsanläggningar omfattas av ETS från dagens 25 ton per dag till 5 ton per dag. Därmed kommer fler anläggningar omfattas. Vidare ändras regleringen så att all vätgasproduktion över tröskeln omfattas, alltså även sådan som baseras på elektrolys och därmed inte ger upphov till några utsläpp i själva vätgasproduktionen. Elektrolysbaserade anläggningar kommer därmed inte att behöva överlämna utsläppsrätter, men däremot har de möjlighet att ta del av den fria tilldelningen så länge denna finns kvar.¹⁷

För den elektrolysbaserade vätgasproduktion som omfattas av ETS blir den fria tilldelningen då en form av produktionsstöd, eftersom producenterna kan sälja de

¹³ Pahle, M., Günther, M., Osorio, S., & Quemin, S. (2023). The Emerging Endgame: The EU ETS on the Road Towards Climate Neutrality. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

¹⁴ Pahle, M., Sitarz, J., Osorio, S., & Görlach, B. (2022). The EU-ETS price through 2030 and beyond: A closer look at drivers, models and assumptions. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

¹⁵ Eex (2025). Spot. Eex EUA Spot. <https://www.eex.com/en/market-data/market-data-hub/environmentals/spot> [2025-02-03].

¹⁶ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/956 av den 10 maj 2023 om inrättande av en mekanism för koldioxidjustering vid gränsen.

¹⁷ Specificeringen av framställningsmetoden, det vill säga reformering eller partiell oxidation, stryks. Därmed kommer alla framställningsmetoder för vät- och syntesgas ingå i EU ETS, bland annat elektrolysbaserade metoder. Detta beskrivs i Naturvårdsverket (2024b). Vägledning om scopeändringar inom EU ETS (2024-12-20).

utsläppsrätter de får trots att de inte behöver några. Värdet av detta stöd minskar successivt i takt med att den fria tilldelningen fasas ut.

För perioden år 2021 till år 2025 är produktriktmärket för vätgas 6,84 utsläppsrätter per ton producerad vätgas.¹⁸ Riktmärket kommer att uppdateras inför kommande perioder (se närmare diskussion om detta i bilaga 2), men i vart fall fram till dess går det att räkna med att den fria tilldelningen motsvarar ett stöd på något under 1 euro per kg vätgas beroende på nivån på utsläppspriset.¹⁹ Detta kan jämföras med att det internationella energiorganet IEA ur ett globalt perspektiv bedömer att produktionskostnaden för grå vätgas är 1-3 US-dollar per kg vätgas (dvs något under 1-3 euro per kg), medan vätgas från elektrolys med koldioxidsnål elektricitet kostar 3,4-12 dollar per kg (dvs. återigen något därunder i euro).²⁰

Utöver det ”gamla” utsläppssystemet, även kallat EU ETS 1, införs från år 2027 ett separat utsläppshandelssystem för byggnader och vägtransporter, EU ETS 2. I motsats till EU ETS 1 träffar detta inte de verksamheter där utsläppen sker utan distributörer av bränsle som används inom dessa sektorer. Effekten på incitamenten för att använda vätgas i transportsektorn (och i byggnader) kommer att bero på i vilken mån införandet föranleder förändringar i den svenska drivmedelsbeskattningen som motverkar de stärkta incitamenten genom utsläppshandeln.

3.2 Behov av främjande styrmedel för vätgas i Sverige

Gasbranschen har i sin så kallade uppgraderade färdplan för fossilfri konkurrenskraft²¹ pekat på att ekonomiska styrmedel i princip har saknats fram till idag för att driva efterfrågan på fossilfri gas, vilket de anser gälla på en del områden och framför allt inom delar av industrin och i sjöfarten. Gasbranschen pekar på att EU ETS hittills har varit otillräckligt och har endast omfattat delar av gasanvändningen (vilket rör även andra typer av energigas än vätgas). Vidare påtalas att produktionsstöd inte finns för produktion av bland annat fossilfri vätgas²² som behövs för att möta marknadens behov. I färdplanen formuleras ett mål om 33 TWh fossilfri vätgas år 2030 och en av uppmaningarna till politiken för att nå detta mål är att införa en ”produktionspremie för fossilfri vätgas och/eller sänk gränsen för fri tilldelning för utsläppsfri teknik inom EU ETS 1”. Det vill säga

¹⁸ Kommissionens genomförandeförordning (EU) .../... av den 12.3.2021 om fastställande av reviderade riktmerkesvärden för gratis tilldelning av utsläppsrätter för perioden 2021–2025 i enlighet med artikel 10a.2 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG. C(2021) 1557 final.

¹⁹ T.ex. ger ett utsläppspris på 100 euro/ton koldioxid ett stöd på 0,684 euro/ton vätgas.

²⁰ International Energy Agency (IEA) (2023). Global Hydrogen Review 2023.

²¹ Energigas Sverige och Fossilfritt Sverige (2024).

²² Med fossilfri vätgas menas i denna redovisning vätgas som producerats i en elektrolysör genom elektrolys av vatten där elen som använts kommer från fossilfria källor. Det kan även omfatta produktion av vätgas genom reformering av biogas eller biokemisk omvandling av biomassa.

ett förslag att genomföra en sådan sänkt kapacitetsgräns för vätgasanläggningar i EU ETS som Naturvårdsverket har fått i uppdrag av regeringen att utreda.

Gasbranschens motiv med förslaget enligt ovan är att det kan leda till mer enhetliga villkor för vätgasproducenter samtidigt som produktion av fossilfri vätgas kan gynnas ekonomiskt genom den fria tilldelningen av utsläppsrätter. Dessa skäl har även framkommit i Energimyndighetens dialoger med aktörer, inom ramen för deras uppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige.²³ Samma typ av budskap har framförts från branschorganisationer och företag i Naturvårdsverkets dialoger inom detta regeringsuppdrag. Enligt gasbranschen skulle tillgång till fri tilldelning av utsläppsrätter vara ett välbehövligt produktionsstöd som skulle kunna ge incitament till investeringar i fler anläggningar för vätgasproduktion, bland annat för sådana anläggningar som är tänkta att producera vätgas till tankstationer för behov inom vägtransporter.

Det finns för övrigt krav i förordningen (EU) 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR) som bland annat driver på en kraftig utbyggnad av tankstationer för vätgas och stöd har beviljats till många planerade tankstationer. Det finns samtidigt få incitament för andra delar av vätgaskedjan, såsom vätgasproduktion och användning i fordon, att utvecklas i takt med utbyggnaden av tankstationer. Stödformer som främjar utbyggnad av små vätgasanläggningar kan därmed också bidra till att uppnå krav enligt AFIR.

Energimyndigheten pekar i sin slutrapport²⁴ på att om det är möjligt att genomföra en sänkt kapacitetsgräns för vätgasanläggningar i EU ETS kan det vara ett bra sätt att främja produktion av fossilfri vätgas, men att det är viktigt att vidare utreda möjligheter att främja vätgasen längs hela värdekedjan och analysera eventuella konsekvenser ur ett samhällsekonomiskt systemperspektiv.

3.3 Möjlighet att lägga till ytterligare anläggningar i EU ETS genom opt-in

Utsläppshandelsdirektivet tillåter att medlemsstater med stöd av artikel 24 lägger till ytterligare verksamheter och växthusgaser i handeln med utsläppsrätter inom EU ETS, under vissa förutsättningar som anges i direktivet. Detta kallas för att göra opt-in av ytterligare anläggningar i ETS. Vid kommissionens bedömning av möjligheten till opt-in ska särskilt beaktas konsekvenserna för den inre marknaden, möjliga snedvridningar av konkurrensen, EU:s utsläppshandelssystem och miljönytta och det planerade övervaknings och rapporteringssystemets tillförlitlighet.

²³ Energimyndigheten (2024a).

²⁴ Energimyndigheten (2024a).

Sverige har för övrigt sedan år 2006 haft gällande en sådan opt-in som idag omfattar ca 300 mindre fjärrvärmeanläggningar, vilket efter förslag från Naturvårdsverket och beslut från regeringen ska slopas från och med den 1 januari 2026. Sverige har i juli 2024 även gjort en formell ansökan²⁵ till EU-kommissionen om opt-in av ytterligare sektorer i EU:s nya utsläppshandelssystem för vägtransporter, byggnader och vissa andra sektorer (ETS 2).

Naturvårdsverket har i kontakt med handläggare och jurist på EU-kommissionen fått bekräftat att opt-in av ytterligare vätgasanläggningar skulle kunna tillåtas enligt utsläppshandelsdirektivet, utifrån vissa villkor och efter godkännande av EU-kommissionen. Vi bedömer utifrån de svar vi fått att det kan finnas olika sätt att avgränsa en sådan opt-in, vilket vi beskriver närmare i avsnitt 5.3. Vidare i avsnitt 7.9 beskriver vi under vilka villkor som ett förslag om sänkt kapacitetsgräns i ETS kan anses överensstämma med EU-rätten samt hur processen för genomförande av en opt-in kan se ut.

²⁵ Klimat- och näringslivsdepartementet (2024). Request for unilateral inclusion of additional sectors ETS 2 Sweden. 19 juli 2024. Okänt diarienummer.

4. Kartläggning av vätgasanläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag

Naturvårdsverket har i dialoger med berörda branschorganisationer, Energimyndigheten och forskare på Luleå tekniska universitet undersökt vilka uppgifter som finns om befintliga och planerade vätgasanläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag. Vi har särskilt sökt uppgifter om anläggningarnas produktionskapacitet eftersom detta avgör om en anläggning ska omfattas av EU ETS. Det vill säga att den faktiska produktionen, som i praktiken kommer vara mindre än anläggningens maximala kapacitet, inte har någon betydelse i fråga om anläggningen omfattas av förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser. Den faktiska produktionen av vätgas har dock betydelse för hur många utsläppsrätter som en anläggning som omfattas av förordningen kan tilldelas.

Baserat på den kartläggning som SWECO har gjort på uppdrag av Energimyndigheten²⁶ har vi identifierat²⁷ ca 17 vätgasanläggningar med en uppskattad produktionskapacitet under 5 ton per dag (borträknat är två anläggningar för vetenskaplig forskning och utveckling som inte omfattas av ETS, se även avsnitt 7.1.1). Nio av dem beskrivs som planerade²⁸ och det är oklart om de kommer förverkligas eller om produktionskapaciteten blir som planerat. Det pekar mot att det i dag finns åtta anläggningar i drift med produktionskapacitet under 5 ton per dag. Inom spannet 0,5–5 ton uppskattad produktionskapacitet syns 14 anläggningar i kartläggningen. Samtliga av dessa anläggningar bygger på elektrolysteknik. Av dessa är endast sex anläggningar redan i drift. Det bör noteras att beskrivningen av bland annat storleken på vätgasanläggningar i SWECO:s kartläggning i många fall bygger på uppskattningar. Kartläggningen hade dessutom

²⁶ Krönert et al (2025).

²⁷ Vi har sorterat fram de anläggningar som har klassats enligt följande: Aktörsroll: *Vätgasproducent* samt Vätgasprojektör och Anläggningstyp: *Tillförsel*. Vi har därtill uteslutit de anläggningar där SWECO har beskrivit *projektstatus* som *Genomförs inte / avslutat / avslag på tillståndsansökan*. I några fall har det inte framgått någon uppskattad installerad elektrolysöreffekt för de identifierade anläggningarna, då vi i stället har uppskattat storleksordningen på produktionskapacitet baserat på hur mycket el som anläggningarna förväntas förbruka.

²⁸ I *planerad* har vi inkluderat planläggning/tillståndssökt, investeringsbeslut fattat, tillståndsgiven samt under konstruktion.

fokus på större vätgasanläggningar och det är därför osäkert om alla befintliga och planerade småskaliga anläggningar finns med i materialet.

Vi har även tagit del av uppgifter från den så kallade ”vätgaskartan 2024” som lanserades av CH2ESS vid Luleå tekniska universitet (LTU) i december 2024.²⁹ Dessa uppgifter ser i vissa fall ut att skilja sig från kartläggningen som SWECO har gjort på Energimyndighetens uppdrag. Vätgaskartan ser ut att innehålla fler anläggningar på vissa orter jämfört med SWECO:s kartläggning. Naturvårdsverket har dock inte tagit del av det underliggande materialet till vätgaskartan och vi har inte kunnat granska eller närmare bedöma vilka av de olika uppgifterna som är mest pålitliga.

I vår kartläggning har vi även tittat översiktligt på vilka ansökningar som har inkommit till Klimatklivet i fråga om stöd till vätgasproduktion. I december 2024 hade Naturvårdsverket mottagit 52 sådana ansökningar för 42 olika vätgasanläggningar³⁰. Samtliga dessa ansökningar gäller fossilfri vätgasproduktion och med få undantag handlar det om elektrolysbaserad teknik. För ca 15 ansökningar har ännu inte beslut meddelats från Naturvårdsverket och det är endast ca 12 anläggningar som har beviljats stöd från Klimatklivet hittills. Det är därför oklart för oss om alla dessa anläggningar kommer att förverkligas. Det framgår inte heller uttryckligen i alla ansökningarna vilken maximal produktionskapacitet som ansökningarna avser. I vissa fall gäller uppgifterna i ansökan till exempel genomsnittlig produktion och i vissa fall ser det ut som att verksamhetsutövare avser höja produktionen över tid (genom ökad drift med oförändrad kapacitet). Vår uppskattning är ändå att de flesta av anläggningar som förekommer i ansökningarna rör sådana som ser ut att ha produktionskapacitet under 5 ton per dag. Uppgifterna i ansökningarna möjliggör inte någon skarp bedömning av hur många ansökningar som gäller anläggningar med produktionskapacitet under 1 ton per dag. Men vår uppskattning är att det hittills har varit ungefär hälften av ansökningarna. Utifrån uppgifter i ansökningarna ser det ut som att den planerade produktionen (beräknat som median) var ca 0,3 ton per dygn för de anläggningar vars ansökan inkom åren 2016–2022, men det har därefter ökat till en median på ca 1,1 ton per dygn i ansökningar som inkom åren 2023–2024. Dessa mediansiffror avser planerad produktion och inte maximal produktionskapacitet i de berörda anläggningarna. Men det kan ändå ses som en indikation på att ansökningarna till Klimatklivet i dag handlar om något större anläggningar än tidigare, dock med produktionskapacitet under 5 ton per dag i de flesta fall.

²⁹ Vätgaskartan visar platser och detaljer för olika vätgasrelaterade projekt och produkter. Den bygger vidare på förra årets karta som har uppdaterats med data insamlade till och med 5 december 2024. LTU har i sin insamling av data haft med frågor med syfte att belysa de frågeställningar som Naturvårdsverket har efterfrågat till vår kartläggning, dvs. särskilt i fråga om små vätgasanläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag. Enligt LTU inkom emellertid mycket få kompletteringar till vätgaskartan 2024 jämfört med året innan. Se Luleå tekniska universitet (2024). Välkommen till den svenska vätgaskartan 2024. <https://www.ltu.se/forskning/centrumbildningar-och-samarbeten/centre-for-hydrogen-energy-systems-sweden/vatgaskartan>.

³⁰ I vissa fall har aktörer fått avslag och sedan sökt igen för samma anläggning.

Sammantaget pekar tillgängliga uppgifter mot att det i dag finns uppskattningsvis 10–40 befintliga eller för oss kända planerade vätgasanläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag. Alla dessa anläggningar avser fossilfri vätgasproduktion och det handlar med få undantag om elektrolysteknik. Uppskattningen bygger bland annat på inkomna ansökningar till Klimatklivet och vi vet inte om alla dessa anläggningar kommer att förverkligas. Vi har inte funnit några bekräftade uppgifter om någon fossilbaserad vätgasproduktion i anläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag. Det kan dock tillkomma ytterligare anläggningar inom detta spann under perioden 2026–2034. Flera av de anläggningar som vi har identifierat ser ut att ha produktionskapacitet under 1 ton per dag, men det är svårt för oss att göra en skarp bedömning av detta eftersom uppgifter om maximal produktionskapacitet inte är kända för Naturvårdsverket för alla planerade anläggningar.

5. Handlingsalternativ för sänkt kapacitetsgräns för vätgasanläggningar i EU ETS

5.1 Nollalternativ (oförändrad kapacitetsgräns)

Om ingen förändring görs i kapacitetsgränsen för vätgasanläggningar (som anges i den svenska förordningen om vissa utsläpp av växthusgaser) så kommer Sverige att följa det minimikrav som sätts av utsläppshandelsdirektivet. Det betyder att kapacitetsgränsen 5 ton per dag kommer att gälla för att vätgasanläggningar ska omfattas av EU ETS, vilket är samma gränsvärde som förväntas gälla i samtliga andra medlemsstater. Detta kommer innebära att mindre vätgasanläggningar (med produktionskapacitet under 5 ton per dag) som producerar vätgas utan utsläpp av växthusgaser inte kommer kunna ta del av samma ekonomiska incitament som större produktionsanläggningar får ta del av i form av gratis tilldelning av utsläppsrätter. Dessa vätgasanläggningar kommer inte heller att omfattas av de administrativa krav som rör anläggningar inom ETS.

Vår kartläggning pekar mot det finns uppskattningsvis 10–40 befintliga eller för oss kända planerade vätgasanläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag. Det är dock inte säkert att alla planerade anläggningar kommer att förverkligas och den planerade produktionskapaciteten per anläggning kan komma att ändras. Det beror bland annat på om de beviljas investeringsstöd från Klimatklivet, hur efterfrågan på vätgas inom transportsektorn utvecklas och andra faktorer som påverkar lönsamheten för sådana anläggningar. Vi kan inte utesluta att det kan tillkomma ytterligare nya vätgasanläggningar (som vi inte känner till i dag) som kan komma att sättas i drift inom de närmaste tio åren. Berörda aktörer har beskrivit det som osäkert om de planerade anläggningarna kan nå lönsamhet utan ytterligare stöd till vätgasproduktion, vilket antyder att antalet tillkommande anläggningar som faktiskt tas i drift kan bli ganska få.

Vi har inte funnit några bekräftade uppgifter om att det i dag finns produktionsanläggningar för fossilbaserad vätgasproduktion med en produktionskapacitet under 5 ton per dag. Baserat på vad vi hört i dialoger med berörda branscher bedömer vi det som osannolikt att några sådana nya anläggningar kommer att byggas upp under de kommande tio åren.

5.2 Gränsvärde för sänkt kapacitetsgräns

Enligt uppdraget skulle Naturvårdsverket redogöra för omfattningen av anläggningar som kan tänkas inkluderas vid en sänkning till en gräns på 0,1 eller 3 ton per dag. Vi har efter dialog med Regeringskansliet uppfattat det som att även andra gränsvärden än ovanstående kan övervägas.

Vi har i våra dialoger med berörda aktörer särskilt frågat om vilken påverkan som olika gränsvärden (0,1, 2 eller 3 ton per dag) skulle kunna innebära för vätgasproducenter. Vissa aktörer har förespråkat att gränsen borde sättas vid 2 eller 3 ton per dag, sett utifrån vilken kapacitet på produktionsmoduler som förekommer på marknaden i dag. Vår kartläggning pekar dock mot att ett gränsvärde på 2 eller 3 ton per dag riskerar att utesluta ett antal anläggningar som hade kunnat dra ekonomisk fördel av att inkluderas i utsläppshandelssystemet. Vi ser även risker med att sätta ett gränsvärde baserat på en viss typ av produktionsmodul om det kan ge fördelar för vissa företag (som erbjuder just denna storlek på modul). För att möjliggöra att flera olika storlekar på produktionsanläggningar, i praktiken produktionsmoduler, ska kunna dra nytta av de ekonomiska incitamenten inom EU ETS bör därför gränsvärdet sättas så lågt som möjligt.

Men gränsvärdet bör även väljas med hänsyn till medförda administrativa bördor av att inkluderas i EU ETS. Om gränsvärdet sätts alltför lågt kan det innebära att små anläggningar som förekommer till exempel hos privatpersoner³¹ också omfattas, vilket inte kan anses vara önskvärt. Det kan möjligen också förekomma företag som driver små vätgasanläggningar där produktionskapaciteten är så pass låg (och den faktiska produktionen ännu lägre) att de administrativa kostnaderna av att ingå i EU ETS kan bli betydande i jämförelse med möjliga intäkter från utsläppsrätter. Vissa aktörer kan sammantaget ha svårare att hantera den medförda administrationen jämfört med större företag som är verksamma på marknaden för vätgas. Med hänsyn till att EU ETS är ett system med en avsevärd administrativ börda för att uppfylla kraven som verksamhetsutövare ser vi därför skäl mot att sätta gränsvärdet nära noll.

Ovanstående aspekter pekar mot att ett nedre gränsvärde borde sättas någonstans mellan 0,1–1 ton per dag, dvs. för vilken produktionskapacitet som ska omfattas av EU ETS. Resultaten från kartläggning (kapitel 4) möjliggör inte en precis bedömning av hur många befintliga eller planerade anläggningar som skulle falla under eller ovan ett visst gränsvärde. Men vår analys pekar mot att flera små vätgasanläggningar som redan är i drift, är under uppbyggnad eller planeras kan ha produktionskapacitet under 1 ton per dag. Sammantaget ser det ut som att den avgörande faktorn för valet av gränsvärde är vilken faktisk produktionsnivå som en anläggning kan förväntas ha, vilket avgör om intäkterna från fritt tilldelade utsläppsrätter blir större än de medförda administrativa kostnaderna.

³¹ Se till exempel Tidningen Energi (2024). Nu är Hans-Olofs unika vätgasvilla uppkopplad mot flexmarknaden. <https://www.energi.se/artiklar/2024/november---2024/nu-ar-hans-olofs-unika-vatgasvilla-uppkopplad-mot-flexmarknaden/> [2025-02-03].

Vi har gjort scenarieräkningar för att se var break-even kan hamna sett till kostnader och intäkter. Dvs. vid vilken lägsta produktionsnivå på en enskild anläggning som kan tänkas innebära att de administrativa kostnaderna för anläggningen (inräknat myndigheternas kostnader för att administrera en anläggning) överstiger intäkterna från utsläppsrätter som kan tilldelas anläggningen (sammanräknat över hela tidsperioden 2026–2034). Beräkningen bygger på ett antal antaganden³² och bör endast ses som ett tänkbart scenario. Resultatet pekar på att de administrativa kostnaderna (medräknat både för verksamhetsutövare och statliga myndigheter) kan förväntas överstiga intäkterna om gränsvärdet sätts till produktionskapacitet på 0,1 ton per dygn (break-even beräknades ligga mellan ca 0,1–0,15 ton). Det ger en indikation om att inkludering av så pass små vätgasanläggningar i EU ETS kan innebära negativa kostnadsmässiga konsekvenser för de allra minsta anläggningarna. Däremot skulle en anläggning med produktionskapacitet på 0,5 ton per dag som inkluderas i EU ETS sannolikt få större intäkter än kostnader, såvida inte priset på utsläppsrätter blir betydligt lägre än förväntat.

Sammantaget pekar våra analyser på att ett nedre gränsvärde bör sättas någonstans mellan 0,5–1 ton per dag för vilka vätgasanläggningar som är lämpliga att inkludera i EU ETS. Om gränsvärdet sätts till 0,5 kan fler små anläggningar dra nytta av intäkter från fritt tilldelade utsläppsrätter. Enligt vår kartläggning kan detta vara relevant för flera befintliga och planerade vätgasanläggningar som ser ut att ligga inom intervallet 0,5–1 ton per dag. Om gränsvärdet i stället sätts till 1 ton per dag ges större marginal för att undvika att de administrativa kostnaderna ska överstiga intäkterna för någon enskild anläggning, men färre anläggningar skulle då omfattas totalt sett.

5.3 Avgränsningar för opt-in av olika produktionstekniker

I utsläppshandelsdirektivet bilaga 1 finns verksamhetskategorier utpekade som omfattas av direktivet, där verksamhetsbeskrivningen pekar ut koldioxidutsläpp från ”Produktion av vätgas (H₂) och syntesgas med en produktionskapacitet som överstiger 5 ton per dag” omfattas.

Vi bedömer att en bestämmelse om opt-in av ytterligare verksamheter kan avgränsas på annat sätt än ovanstående verksamhetsbeskrivning. Det betyder att till exempel syntesgas³³ skulle kunna avgränsas ut så att sådan produktion inte berörs

³² Beräkningen bygger på tabell 1 i bilaga 2 som i sig baseras på ett antal antaganden. Ytterligare antaganden i beräkningen av intäkter och kostnader är: ett framtida genomsnittligt utsläppspris på 120 euro (baserat på att det för år 2030 har sålts terminer för cirka 120 euro per ton, se avsnitt 3.1), växelkurs 11,50 SEK/Euro, administrativ kostnad per anläggning på 100 000 – 150 000 kr/år för verksamhetsutövare samt administrativ kostnad på 33 000 kr initialt per anläggning och 11 000 kr/år löpande för statliga myndigheter.

³³ Syntesgas är vätgas som är blandat med andra gaser, framför allt kolmonoxid. I den svenska översättningen av utsläppshandelsdirektivet benämns det ”syntesgas”.

av sänkt kapacitetsgräns i EU ETS. Det vill säga att gränsvärdet för anläggningar som producerar syntesgas kan förbli oförändrad även om gränsvärdet ändras för produktion av vätgas. Sverige skulle då fortfarande uppfylla grundkraven om vilka anläggningar som ska ingå EU ETS, detta samtidigt som ytterligare anläggningar för vätgasproduktion skulle kunna omfattas av opt-in utöver grundkraven i utsläppshandelsdirektivet. Tilldelningen av gratis utsläppsrätter inom EU ETS är för övrigt betydligt lägre för syntesgas (0,187) jämfört med det för vätgas (6,84).

Skäl som talar för att avgränsa opt-in så att endast ytterligare vätgasanläggningar med ren vätgasproduktion (och inte syntesgas) omfattas, är att syntesgasproduktion skiljer sig åt från syftet och användningen av ren vätgas. Vi ser inte heller att det finns tydliga önskemål från berörda branscher att lägga till ytterligare anläggningar som producerar syntesgas i EU ETS. Naturvårdsverkets regeringsuppdrag talar dessutom endast om möjligheten att inkludera ytterligare vätgasanläggningar med produktionskapacitet under 5 ton per dag. Detta pekar sammantaget mot att kapacitetsgränsen för anläggningar som producerar syntesgas bör förbli oförändrad, trots att dessa i dagsläget regleras i samma verksamhetsbeskrivning. Om det inte förekommer syntesgas-anläggningar i Sverige med produktionskapacitet under 5 ton saknas det dock skäl för att specifikt avgränsa bort sådana anläggningar från opt-in.

Enligt liknande logik som ovan bedömer vi att det finns möjlighet att avgränsa en opt-in så att den endast omfattar till exempel fossilfri vätgas. Det vill säga avgränsa opt-in till sådana vätgasanläggningar för vilka utsläppshandelssystemet skulle innebära ekonomisk intäkt eftersom fritt tilldelade utsläppsrätter skulle kunna säljas. En sådan avgränsning skulle innebära att eventuella vätgasanläggningar med fossilbaserad produktion som understiger kapacitetsgränsen 5 ton per dag inte omfattas av opt-in och på så vis inte drabbas av varken administrativa bördor eller kostnader för utsläppsrätter i ETS.

6. Naturvårdsverkets förslag

6.1 Förslag att sänka kapacitetsgränsen för svenska vätgasanläggningar i EU ETS

Naturvårdsverket föreslår ändring av förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser, med syfte att vätgasanläggningar med produktionskapacitet inom intervallet 0,5 till 5 ton per dag ska inkluderas i EU ETS. Förslaget innebär att ytterligare vätgasanläggningar ska inkluderas utöver de anläggningar som ska ingå enligt minimikrav i utsläppshandelsdirektivet. Vi föreslår att det sänkta gränsvärdet endast ska gälla för vätgasanläggningar och inte för anläggningar som producerar syntesgas.

Vårt författningsförslag i kapitel 1 innebär att verksamhetsbeskrivning 24 i bilaga 1 till förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser ska ändras i syfte att inkludera de mindre vätgasanläggningarna. För att den sänkta kapacitetsgränsen endast ska omfatta vätgasanläggningar och inte produktion av syntesgas har verksamhetsbeskrivningen delats upp i två punkter.

Vi föreslår att den sänkta kapacitetsgränsen för vätgas ska börja gälla från och med nästa tilldelningsperiod, vilket är den 1 januari 2026.

Naturvårdsverket bedömer att inkludering av vätgasanläggningar med produktionskapacitet över 0,5 ton per dag kan förväntas innebära positiva ekonomiska konsekvenser för småskaliga vätgasanläggningar i Sverige. Som en följd av förslaget kan svenska vätgasanläggningar komma att få intäkter på uppskattningsvis 110–440 miljoner kr totalt sett under perioden 2026–2034.³⁴ De administrativa kostnaderna för berörda anläggningar och statliga myndigheter kan komma att uppgå till ungefär 1/10-del av de beräknade intäkterna under perioden. Se vidare avsnitt 7.1.2 om ekonomiska intäkter och avsnitt 7.1.3 och 7.3 om administrativa kostnader.

Vi bedömer att så många vätgasanläggningar som möjligt bör inkluderas i EU ETS, för att utsläppshandelssystemet ska bli ett främjande styrmedel för utvecklingen av vätgasproduktion i Sverige. Det nedre gränsvärdet bör dock inte sättas lägre än 0,5 ton per dag eftersom det riskerar att leda till att de administrativa kostnaderna i vissa fall kan överstiga intäkterna för de allra minsta produktionsanläggningarna. De administrativa kostnaderna som följer av förslaget gäller i första hand verksamhetsutövarnas administration för att uppfylla kraven enligt EU ETS, men

³⁴ Denna uppskattning är osäker och beror bland annat på vilket antal och storleken på de anläggningar som kommer vara i drift, hur mycket de faktiskt kommer att producera, priset på utsläppsrätter etcetera.

även ökat antal ärenden som ska administreras hos Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Närmare analys i denna fråga framgår i avsnitt 5.2, 7.1 och 7.3. Ett annat skäl som talar emot att sätta gränsvärdet ännu lägre har att göra med förutsättningarna för små vätgasanläggningar att nyttja spillvärmerna från produktionen, vilket kan ha betydelse bland annat för möjligheterna att uppfylla kraven för att få stöd från Klimatklivet (se även avsnitt 7.2.3).

Verksamhetsbeskrivning 24 avser i dag både produktion av vätgas eller syntesgas. Naturvårdsverkets förslag att sänka kapacitetsgränsen gäller endast vätgasproduktion, med syfte att undvika oönskade konsekvenser för produktion av syntesgas. I författningsförslaget görs därför en uppdelning mellan vätgas- respektive syntesgasproduktion, där den nuvarande kapacitetsgränsen för syntesgas behålls oförändrad. Närmare analys i denna fråga framgår i avsnitt 5.3.

Den sänkta kapacitetsgränsen bör gälla vätgasproduktion oberoende av vilken produktionsteknik som används. Vår kartläggning pekar mot att det inte finns några fossilbaserade vätgasanläggningar i Sverige som understiger 5 ton. Sett utifrån våra dialoger med berörda aktörer bedömer vi det som osannolikt att några nya sådana fossilbaserade anläggningar kommer att byggas, oavsett om gränsvärdet för vätgasanläggningar i EU ETS sänks eller inte. Vi ser därför inga skäl för att avgränsa bort fossila vätgasanläggningar och en sänkt kapacitetsgräns förväntas inte medföra negativa konsekvenser för några övriga produktionsanläggningar. En fördel med att utforma en opt-in teknikneutralt kan även vara att det minskar risken för invändningar från EU-parlamentet och rådet på kommissionens beslut om en ansökan om opt-in från Sverige. Att ha en teknikneutral reglering har också fördelen att det kan fungera som ett starkt incitament mot framtida fossilbaserad vätgasproduktion, även för anläggningar med kapacitet under 5 ton per dag. Se även avsnitt 5.3.

Förslaget kan innebära påverkan på möjligheterna att få stöd från Klimatklivet i vissa fall. Stöd från Klimatklivet är i de flesta fall mer betydelsefullt än de möjliga intäkterna från försäljning av utsläppsrätter för berörda typer av vätgasanläggningar. Vi har dock inte kunnat bedöma på förhand vilken faktiskt betydelse detta kan få för aktörer som väljer att ansöka om stöd från Klimatklivet. Se mer om detta i avsnitt 7.2. Naturvårdsverket har i övrigt inte funnit några uppgifter om några väsentliga negativa konsekvenser av förslaget, inte heller för indirekt berörda aktörer.

Vi bedömer att det finns ekonomiska skäl för att införa den sänkta kapacitetsgränsen för vätgas så snart som möjligt. Detta eftersom utfasningen av fri tilldelning av utsläppsrätter innebär att intäkterna för små vätgasproducenter kan förväntas vara som störst i början av perioden 2026–2034 (se avsnitt 7.1.2). Med hänsyn till beslutsprocessen i Sverige och att förslaget måste få godkänt från EU-kommissionen (se avsnitt 7.9 om processen för detta) bedömer vi att ändringen borde kunna börja gälla från och med nästa tilldelningsperiod, vilket är den 1 januari 2026.

6.2 Förslag med syfte att klargöra gränsdragningen mellan Klimatklivet och EU ETS

Naturvårdsverket föreslår att regeringen tar initiativ för att klargöra gränsdragningen mellan stöd som kan beviljas genom Klimatklivet och EU ETS som styrmedel.

Naturvårdsverkets förslag att sänka kapacitetsgränsen för vätgasanläggningar i EU ETS kan innebära påverkan på möjligheterna att få stöd från Klimatklivet i vissa fall. Den nu gällande klimatklivsförordningen är utformad så att vissa begränsningar infaller för anläggningar inom EU ETS vilket kan försvåra för anläggningar som inkluderas i ETS att uppfylla kraven för att erhålla stöd från Klimatklivet. Se närmare analys om detta i avsnitt 7.2.

Naturvårdsverket bedömer att det saknas tillräcklig vägledning från lagstiftaren om gränsdragningen mellan Klimatklivet och EU ETS, dvs. om avsikten med regelverken i fråga är att undvika överlapp mellan dessa olika typer av styrmedel. Vad vi känner till finns inga relevanta förordningsmotiv till klimatklivsförordningen som belyser detta, till exempel om syftet med förordningen är att begränsa möjligheterna för (blivande) ETS-anläggningar att få stöd från Klimatklivet. Vårt förslag att sänka kapacitetsgränsen för ETS-anläggningar förväntas leda till fler situationer där gränsdragningsfrågor aktualiseras när ansökningar till Klimatklivet ska bedömas. Oklarheter om gränsdragningen mellan regelverken och hur Klimatklivet ska tillämpas riskerar att göra läget oförutsebart för berörda verksamhetsutövare och svårt för Naturvårdsverket att göra egna ställningstaganden utan närmare vägledning från politisk nivå.

Under våren 2024 gjorde Naturvårdsverket en framställan till Regeringskansliet om ändring av 6 § klimatklivsförordningen.³⁵ Förslaget i framställan syftade bland annat till att förtydliga nämnda bestämmelse, så att det ska framgå att det endast är pågående verksamheter som omfattas av 6 § klimatklivsförordningen. För övrigt har Naturvårdsverket och Energimyndigheten i uppdrag *att analysera gränsdragningen mellan Klimatklivet och Industriklivet*³⁶ vilket ska slutredovisas senast den 15 december 2025. Naturvårdsverket har samtidigt uppdraget *Analys av system för nationellt stödprogram för nettonolltekniker*³⁷ som också berör klimatklivet, vilket ska slutredovisas senast den 30 september 2025.

³⁵ Naturvårdsverket (2024a). Framställan om ändringar i förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar. Framställan till Klimat- och näringslivsdepartementet 2024-03-21, ärendenummer NV-02786-24, s. 6.

³⁶ Klimat- och näringslivsdepartementet (2025). Uppdrag till Naturvårdsverket och Statens energimyndighet att analysera gränsdragningen mellan Klimatklivet och Industriklivet. Regeringsbeslut 2025-01-16. KN2025/00083. Naturvårdsverkets diarienummer NV-00557-25.

³⁷ Klimat- och näringslivsdepartementet (2024). Regleringsbrev för budgetåret 2025 avseende Naturvårdsverket. Regeringsbeslut 2024-12-19.

7. Konsekvenser av förslaget

7.1 Ekonomiska konsekvenser för vätgasanläggningar med produktionskapacitet mellan 0,5–5 ton per dag

7.1.1 Direkt berörda anläggningar är främst elektrolysbaserade

Naturvårdsverkets kartläggning (kapitel 4) visar att de vätgasanläggningar som finns idag med produktionskapacitet under 5 ton per dag är anläggningar vars produktion inte ger upphov till utsläpp av växthusgaser. Med få undantag rör det sig om elektrolysbaserade anläggningar. Utifrån de uppgifter vi har om planerade nya vätgasanläggningar kommer även dessa vara baserade på elektrolys eller i enstaka fall annan teknik för utsläppsfri vätgasproduktion.

Små vätgasanläggningar som används endast för forskning eller utveckling berörs inte av vårt förslag, eftersom det finns ett undantag från tillståndsplikt för sådana anläggningar enligt 3 kap. 2 § förordningen om vissa utsläpp av växthusgaser.

Det saknas officiell statistik som beskriver vilka typer av företag som är verksamma inom vätgasproduktion i Sverige. Vår analys bygger därför på de informationskällor som har legat till grund för vår kartläggning och framför allt information som framgår av ansökningar till Klimatklivet (se kapitel 4).

För de 42 vätgasanläggningar som hittills har förekommit i ansökningar om stöd hos Klimatklivet³⁸ har ansökningarna kommit från 27 olika organisationer enligt nedanstående fördelning:

- 2 föreningar
- 1 kommun
- 2 kommunala bolag
- 22 företag (varav 9 ingår i internationella företagskoncerner).³⁹

Bland företagen bakom ansökningarna till Klimatklivet är fördelningen ungefär lika mellan större respektive mindre företag. Det syns ett visst mönster att mindre

³⁸ Notera att detta totala antal anläggningar som förekommit i ansökningar till Klimatklivet inkluderar några anläggningar med produktionskapacitet som bedöms vara högre än intervallet 0,5–5 ton per dag. Siffrorna i denna analys bör därför endast ses som ungefärliga.

³⁹ Fyra av de nio företag som ingår i internationella koncerner kan dock anses höra till kategorin mindre företag.

företag har ansökt för relativt små anläggningar och större företag har i fler fall ansökt om stöd till relativt större anläggningar. De större företagen är överrepresenterade bland de aktörer som har fått beslut om beviljat stöd från Klimatklivet hittills.

Naturvårdsverket bedömer sammantaget att det finns flera olika typer av aktörer bland dem som troligen berörs direkt av förslaget, men att några stora företag och företagskoncerner ser ut att stå för en relativt stor andel av de befintliga eller planerade små vätgasanläggningarna. De olika typerna av berörda aktörer kan anses ha väsentligt olika grundförutsättningar för att kunna hantera den administration som EU ETS medför (se avsnitt 7.1.4 nedan).

I vår kartläggning har vi inte funnit några befintliga eller planerade fossila vätgasanläggningar i Sverige med en produktionskapacitet under 5 ton per dag. Enligt de aktörer vi haft dialoger med förväntas inte heller några planerade framtida anläggningar i denna storleksklass bygga på någon annan teknik än elektrolys. Om någon aktör ändå skulle överväga att starta en fossil vätgasproduktion med produktionskapacitet under 5 ton per dag, då skulle den enligt vårt förslag komma att omfattas av EU ETS. Det skulle innebära att en sådan anläggning även ska rapportera utsläpp och överlämna utsläppsrätter för sina fossila utsläpp, vilket alltså innebär kostnader för en sådan verksamhet. Detta kan verka som ett negativt ekonomiskt incitament mot att bygga nya fossilbaserade vätgasanläggningar.

Sammanfattningsvis pekar vår kartläggning på att de befintliga och planerade vätgasanläggningar som berörs av förslaget främst är av typen elektrolysanläggningar. Förslaget innebär att dessa anläggningar kommer ha rätt att ansöka om gratis tilldelning av utsläppsrätter. Tilldelningen kommer ske baserat på ett riktmärke per producerad mängd vätgas och konsekvenserna av att inkluderas i ETS beror därför till stor del på vilket riktmärke som kommer gälla framöver. Därtill kommer den fria tilldelningen av utsläppsrätter att fasas ut över tid. Se närmare förklaring av detta i bilaga 2.

Förslaget kan bidra till att fler nya vätgasanläggningar planeras och tas i drift med installerad produktionskapacitet under 5 ton per dag, jämfört med nollalternativet. Detta eftersom den förväntade lönsamheten i en sådan investering kommer att förbättras. Naturvårdsverket har inte kunnat göra någon mer konkret uppskattning av denna förväntade positiva effekt på utbyggnaden av vätgasanläggningar. I nedanstående beräkningar har vi därför utgått ifrån uppskattningen att det kan röra sig om ca 10–40 befintliga eller planerade nya anläggningar som påverkas direkt av förslaget att sänka kapacitetsgränsen i EU ETS. Se även avsnitt 7.1.4.

7.1.2 Ekonomiska intäkter för utsläppsfria vätgasanläggningar

Vi har gjort scenarioräkningar för att belysa vilka intäkter och kostnader som olika nedre gränsvärden för produktionskapacitet i EU ETS kan innebära. Våra beräkningar har fokuserat på de kumulativa intäkterna och kostnaderna över tid, dvs. sett över hela perioden 2026–2034. Detta eftersom intäkterna för

vätgasanläggningarna förväntas vara som störst i början av perioden för att successivt fasas ut till 2034 (se bilaga 2). Syftet har varit att kunna jämföra de totala intäkterna med de totala administrativa kostnaderna under perioden (se avsnitt 7.1.3 och 7.4 nedan om administrativa kostnader). Beräkningarna bygger dock på ett antal antaganden och uppskattningar som gör resultatet osäkert. Siffrorna tar inte heller hänsyn till diskontering.

Tabellen nedan ger exempel på hur de totala intäkterna för berörda verksamhetsutövare kan tänkas se ut totalt sett under perioden 2026–2034, under antagande att de berörda anläggningarna har en genomsnittlig produktionskapacitet på 1 ton per dag. De beräknade intäkterna kan sedan jämföras med de uppskattade administrativa kostnaderna i efterföljande avsnitt.

Tabell 1 Beräkningsexempel - totala intäkter för berörda verksamhetsutövare som inkluderas i EU ETS enligt Naturvårdsverkets förslag

År	CBAM-faktor	Beräknad tilldelning per anläggning	10 berörda anläggningar	40 berörda anläggningar
2026	98%	1665	23 000 000	92 000 000
2027	95%	1623	22 000 000	90 000 000
2028	90%	1537	21 000 000	85 000 000
2029	78%	1324	18 000 000	73 000 000
2030	52%	880	12 000 000	49 000 000
2031	39%	506	7 000 000	28 000 000
2032	27%	344	5 000 000	19 000 000
2033	14%	182	3 000 000	10 000 000
2034	0%	0	0	0
Avrundad summa			110 000 000	440 000 000

Antaganden i beräkningen:

Riktmärke = 5,2 (åren 2026–2030) och 3,95 (åren 2026–2030), se förklaring i bilaga 2.

Produktionskapacitet i genomsnitt för alla berörda anläggningar = 1 ton vätgas per dag

Beräknad faktisk produktion per år per anläggning = 329 ton vätgas

Pris per utsläppsrätt = 120 euro (se avsnitt 3.1)

Växelkurs SEK/euro = 11,50 kr

7.1.3 Administrativa kostnader för vätgasanläggningar inom EU ETS

Naturvårdsverket har sökt uppgifter från berörda aktörer och verifieringsföretag (som anlitas av verksamhetsutövare för att verifiera utsläpp från anläggningar inom EU ETS) för att kunna uppskatta vilka administrativa kostnader som kan följa av vårt förslag. Det kan troligen komma att handla om dels egen arbetstid för verksamhetsutövaren med att göra anmälan av tillstånd och ta fram övervakningsplan (engångskostnad) och arbetstid för löpande övervakning och rapportering (årlig kostnad). Därtill tillkommer kostnad för verifiering av utsläppsrapport som utförs av verifieringsföretag (årlig kostnad).

Naturvårdsverket har endast tagit del av ett fåtal uppskattningar av möjliga administrativa kostnader för företag och vi bedömer att vi inte kan göra några generaliseringar baserat på detta. Vi har därför gjort egna antaganden om att den administrativa kostnaden för företag kan ligga någonstans mellan 100 000–150 000 kr per år och anläggning. I praktiken kommer denna kostnad troligen att variera mycket mellan olika anläggningar beroende på storlek och komplexitet. För verksamhetsutövare som har flera anläggningar som omfattas av EU ETS bör de administrativa kostnaderna per anläggning kunna bli något lägre, om övervakning, rapportering och andra arbetsmoment då kan göras mer effektivt. Det kan inte uteslutas att vissa av de arbetsuppgifter som krävs för att uppfylla krav enligt EU ETS också krävs för rapportering enligt andra krav på eller inom berörda företag. Dvs. att vissa delar av de administrativa bördorna i EU ETS redan belastar de berörda företagen sedan tidigare på grund av andra skäl.

Som nämnt i avsnitt 7.1.2 har vi gjort scenarioberäkningar för att jämföra de administrativa kostnaderna med intäkter från ETS. Dessa beräkningar indikerar att de administrativa kostnaderna riskerar att överstiga intäkterna för de allra minsta anläggningarna om gränsvärdet sätts till produktionskapacitet på 0,1 ton per dygn (break-even beräknades ligga mellan ca 0,1–0,15 ton). Notera att denna beräkning gäller på marginalen för en enskild anläggning.

För övrigt gäller under vissa villkor underlättade administrativa krav för anläggningar som ingår i ETS. Det behöver exempelvis inte göras några platsbesök på en anläggning som har särskilt klassificerade låga utsläpp.⁴⁰ Samtliga anläggningar som producerar fossilfrivätsgas kommer därför träffas av detta undantag och kommer därmed ha en lägre verifieringskostnad och mindre administration.

7.1.4 Större incitament för aktörer med flera eller relativt stora vätgasanläggningar

När vi ser på de möjliga ekonomiska intäkterna och administrativa kostnader sammanvägt tyder vår analys på att vissa aktörer kan komma att få jämförelsevis

⁴⁰ Artikel 32.2 i kommissionens genomförandeförordning (EU) 2018/2067 om verifiering av uppgifter och ackreditering av kontrollörer, med hänvisning till artikel 47.2 i kommissionens genomförandeförordning (EU) 2018/2066 av den 19 december 2018 om övervakning och rapportering av växthusgasutsläpp.

större nytta av att inkluderas i EU ETS. Aktörer som kommer ha flera vätgasanläggningar som omfattas av EU ETS kan antas ha jämförelsevis lägre kostnader per anläggning för att hantera de administrativa kraven i utsläppshandelssystemet. Om en aktör dessutom har anläggningar med produktionskapacitet som ligger i den övre delen av intervallet 0,5–5 ton per dag kan det innebära relativt större intäkter från försäljning av utsläppsrätter (som räknas på den faktiska produktionen per anläggning).

För aktörer som har flera vätgasanläggningar som berörs och där produktionskapaciteten ligger nära 5 ton per dag blir nettovärdet av att inkluderas i EU ETS alltså större. Omvänt kan det för en aktör med endast en vätgasanläggning, med produktionskapacitet som ligger nära det nedre gränsvärdet, bli ett relativt sett mindre nettovärde.

Naturvårdsverket kan sammantaget inte bedöma vilken effekt som förslaget kommer få på antalet vätgasanläggningar under perioden 2026–2034. Men vår analys ovan pekar mot att berörda aktörer kommer uppleva förbättrad lönsamhet i befintliga anläggningar, eller få bättre förutsättningar för att nå lönsamhet i planerade nya anläggningar. Det kan bidra till att fler planerade vätgasanläggningar förverkligas. Förslaget kan antas ha mest påverkan på sådana anläggningar där de administrativa kostnaderna kan hållas relativt låga jämfört med de produktionsberoende intäkterna från försäljning av utsläppsrätter.

7.2 Påverkan på möjligheterna att få stöd från Klimatklivet

Som en följd av att småskaliga vätgasanläggningar inkluderas i utsläppshandeln uppstår frågor om hur det eventuellt kan påverka verksamhetsutövarnas möjligheter att ansöka om och få stöd till förnybar vätgasproduktion från Klimatklivet. Stöd från Klimatklivet kommer även framöver att vara av stor betydelse för aktörer som avser bygga upp småskalig vätgasproduktion, även om sådana anläggningar kommer att omfattas av EU ETS enligt vårt förslag. Klimatklivet kan grovt räknat utgöra mer än dubbelt så stort ekonomiskt stöd jämfört med de möjliga intäkterna från gratis tilldelning av utsläppsrätter. Som exempel har vi tagit del av beräkningar från ett företag som pekar mot att det totala stödet från Klimatklivet kan uppgå till ca 20 procent av produktionskostnaden för vätgas i en typisk småskalig vätgasanläggning, att jämföra med intäkter från utsläppsrätter som kan tänkas uppgå till ca 5–10 procent av produktionskostnaden⁴¹. För anläggningar med relativt liten produktionskapacitet blir ofta investeringskostnaden större per producerad mängd vätgas, då eventuella stöd från Klimatklivet blir ännu viktigare jämfört med intäkter som beror på produktionsmängden.

⁴¹ Dessa uppskattningar är endast exempel från ett företag och beror bland annat på hur kostnaderna totalt ser ut sammantaget för byggnation och drift av en vätgasanläggning, vilket i sin tur beror på bl.a. el-priser och andra faktorer som kan variera mycket.

Syftet med vår analys i detta avsnitt är endast att belysa vissa tänkbara följder för verksamhetsutövare som överväger att ansöka om stöd eller redan har beviljats stöd från Klimatklivet för att bygga upp en vätgasanläggning. Syftet med analysen är inte att på förhand bedöma eller dra slutsatser inför framtida hantering av ansökningar om stöd från Klimatklivet och vi har i detta uppdrag inte utrett vidare några eventuella förändringar i klimatklivsförordningen (se avgränsningar i avsnitt 2.2 och förslag i avsnitt 6.2).

Nedan beskriver vi tänkbara situationer då en sänkt kapacitetsgräns i EU ETS kan påverka möjligheterna att få stöd från Klimatklivet för vätgasanläggningar.

7.2.1 Klimatklivsförordningen innehåller begränsningar för anläggningar inom EU ETS

En fråga är om det kan finnas några hinder för att ge stöd från Klimatklivet till sådana små vätgasanläggningar som vi föreslår ska omfattas av EU ETS. Den legala förutsättningen är att det enbart får ges stöd inom Klimatklivet för verksamheter som *är* tillståndspliktiga enligt 3 kap. 1 § förordningen om vissa utsläpp av växthusgaser om vissa förutsättningar är uppfyllda.⁴² Nämda bestämmelse anger att det är förbjudet att vid en anläggning bedriva en sådan verksamhet som anges i bilaga 1 utan tillstånd.⁴³ Att en verksamhet är tillståndspliktig enligt angiven förordning innebär att den omfattas av EU ETS och att det därmed krävs ett tillstånd för att få bedriva den. Detta har inom EU ETS ansetts gälla först när anläggningen är byggd och tas i drift.

Bestämmelsen i 6 § klimatklivsförordningen innebär att det endast under vissa förutsättningar är möjligt att ge stöd till en verksamhet som är tillståndspliktig inom EU-ETS. Det krävs att åtgärden dels innebär ökad användning av spillvärme, dels att den medför eller kommer att medföra utsläpp som väsentligt understiger de relevanta riktmärkesvärdena för gratis tilldelning av utsläppsrätter.⁴⁴

7.2.2 Stöd från Klimatklivet till en vätgasanläggning som omfattas av EU ETS först när den är i drift

En fråga är om förslaget påverkar möjligheterna att få stöd från Klimatklivet för att bygga upp en ny småskalig vätgasanläggning som ännu inte är i drift. Frågan gäller här helt nya anläggningar för vätgasproduktion som blir tillståndspliktiga inom EU ETS, men som är fristående från annan verksamhet som kräver tillstånd enligt EU ETS.

⁴² 6 § förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar (klimatklivsförordningen).

⁴³ Bilaga 1 till förordningen innehåller beskrivningar av verksamheter som kan ge upphov till utsläpp av växthusgaser och anvisningar för bedömningen av om en verksamhet omfattas av en beskrivning. I varje beskrivning anges också vilka växthusgaser som ska övervakas och täckas med utsläppsrätter om verksamheten omfattas av sådana skyldigheter enligt förordningen och utsläpp av växthusgaserna uppstår i verksamheten.

⁴⁴ Om åtgärden medför utsläpp som inte väsentligt understiger riktmärkesvärdena får stöd ges om ansökan innehåller en godtagbar förklaring till varför det inte är möjligt att uppnå så låga utsläpp.

Under våren 2024 gjorde Naturvårdsverket en framställan till Regeringskansliet om ändring av 6 § klimatklivsförordningen.⁴⁵ Förslaget syftade till att förtydliga nämnda bestämmelse, så att det ska framgå att det endast är pågående verksamheter som omfattas av 6 § klimatklivsförordningen.

7.2.3 Användningen av spillvärme kan aktualiseras

Enligt den nu gällande bestämmelsen i 6 § klimatklivsförordningen krävs att stödet avser åtgärder som innebär ökad användning av spillvärme, och att sökanden visar att åtgärden medför eller kommer att medföra utsläpp som väsentligt understiger de relevanta riktmärkesvärdena för gratis tilldelning av utsläppsrätter. Om åtgärden medför utsläpp som inte väsentligt understiger riktmärkesvärdena får stöd ändå ges, om ansökan innehåller en godtagbar förklaring till varför det inte är möjligt att uppnå så låga utsläpp.

Nya elektrolysanläggningar eller anläggningar som framställer vätgas från biogas kommer att väsentligt understiga riktmärket för vätgasproduktion, detta eftersom teknikerna är koldioxidneutrala. Dvs. att villkoret i punkt 2 i bestämmelsen uppfylls. Det innebär att frågan om anläggningen tillvaratar spillvärmens (villkoret i punkt 1) kan komma att aktualiseras i fråga om ansökningar om stöd från Klimatklivet, till exempel om en verksamhetsutövare vill utöka produktionskapaciteten i en småskalig vätgasanläggning som enligt vårt förslag ska omfattas av EU ETS.

Det kan uppstå situationer där vissa små vätgasproduktionsanläggningar kan ha svårt att tillvarata spillvärmens, till exempel om det saknas närliggande fjärrvärmenät alternativt industriverksamhet som kan ta till vara värmen. Detta kan vara fallet bland annat för anläggningar som planeras i anslutning till en vätgastankstation. Dels för att det rör sig om mindre mängder värme per anläggning, dels för att deras placering ofta innebär att avståndet till centralorter med fjärrvärmenät försvårar användning av spillvärme.

De möjliga konsekvenserna enligt ovan kan komma att påverka både befintliga och planerade nya vätgasanläggningar. I praktiken skulle en sänkt kapacitetsgräns för vätgasanläggningar i ETS då innebära högre ställda krav (jämfört med idag) på ansökningar till Klimatklivet för verksamhetsutövare som avser skala upp små vätgasanläggningar med produktionskapacitet mellan 0,5–5 ton per dag till en högre kapacitet.

7.2.4 Redan beviljade stöd från Klimatklivet

Vid en ansökan till Klimatklivet ska gratis tilldelade utsläppsrätter räknas som en intäkt och redovisas i investeringskalkylen vid en ansökan. Om kapacitetsgränsen för vätgasanläggningar sänks i EU ETS kan det medföra att investeringskalkylen förändras för anläggningar som redan har beviljats stöd från Klimatklivet. Detta kan vara relevant för Naturvårdsverket att väga in i bedömningen av vilka stöd som

⁴⁵ Naturvårdsverket (2024a).

ges inom Klimatklivet. En aktör som har beviljats stöd från Klimatklivet ska så snart som möjligt skicka in en ny investeringskalkyl till Naturvårdsverket om det sker en förändring av förhållanden under tiden för åtgärdens genomförande, till exempel om åtgärden genererar högre eller lägre intäkter än vad som angivits i den tidigare ansökan. Om det inte har skett tidigare ska de förändrade intäkterna framgå i slutrapporteringen från den som har beviljats stöd.

7.3 Konsekvenser för statliga myndigheter

Förslaget innebär ökade administrativa kostnader för Naturvårdsverket som handlägger ansökningar om tillstånd samt tilldelning av utsläppsrätter. Utöver detta behöver Energimyndigheten administrera unionsregistret där varje anläggning behöver öppna ett konto samt rapportera in sina årliga utsläpp och få sina tilldelade utsläppsrätter utbetalda. Vi har gjort uppskattningen att de administrativa kostnaderna per tillkommande anläggning kan komma att uppgå till ca 30 000 kr för Naturvårdsverket, plus årliga kostnader på ca 10 000 kr per anläggning som ansöker om tilldelning. Energimyndighetens administration förväntas endast uppgå till ca 1/10-del av Naturvårdsverkets beräknade tidsåtgång.

7.4 Konsekvenser för indirekt berörda aktörer

Aktörer verksamma inom tunga transporter och eventuella andra branscher där fossilfri vätgas efterfrågas som bränsle kan bli indirekt berörda av förslaget. Förslaget kan bidra till att sänka produktionskostnaderna och öka utbudet av vätgas vilket i nästa steg bör gynna dem som efterfrågar vätgas på marknaden. Enligt vår utredning kan detta främst komma att bli till nytta för aktörer inom långväga tunga transporter, samt eventuella mellanled i form av till exempel tankstationer. Det kan inte uteslutas att även utländska aktörer kan dra viss nytta av ett ökat utbud av vätgas från svenska produktionsanläggningar.

Utifrån vår dialog med handläggare på EU-kommissionen bedömer vi att ETS-taket inte kommer att justeras om Sverige inkluderar ytterligare anläggningar som inte har några faktiska utsläpp. Det innebär i praktiken att fler anläggningar kommer att dela på den totala mängden utsläppsrätter som kan komma att delas ut gratis. Om de tillkommande svenska anläggningarna skulle bli väldigt många så skulle detta innebära att andra anläggningar, och i förlängningen länder (inom samtliga branscher), kan komma att få färre utsläppsrätter tilldelade till sig gratis. Andra branscher i Sverige och andra länder inom EU kan därför komma att påverkas negativt av förslaget. Vi bedömer dock att den faktiska påverkan på tillgången av utsläppsrätter kommer vara marginell, sett till det begränsade antalet och storleken på de svenska anläggningar som berörs av vårt förslag och i relation den totala mängden utsläppsrätter för fri tilldelning inom ETS.

7.5 Miljökonsekvenser

Positiva konsekvenser för miljön förväntas av att förslaget kan bidra till att göra fossilfri vätgas prismässigt mer konkurrensässig jämfört med fossila alternativ på marknaden och på så vis minska utsläppen av koldioxid. Detta eftersom den utsläppsfri vätgasproduktion som omfattas av förslaget får tillgång till gratis utsläppsrätter samtidigt som de eventuella fossila alternativen (både i produktion av vätgas och som drivmedelsalternativ) omfattas av ett koldioxidpris (ETS1 eller ETS2).

Så som förslaget är utformat, med en teknikneutral reglering som omfattar olika typer av fossilfri vätgasproduktion, kan det fungera som ett negativt incitament mot etablering av ny småskalig fossil vätgasproduktion. Med en snävare opt-in, till exempel specifikt inriktad på enbart elektrolysteknik, skulle förslaget inte få samma positiva miljöstyrande funktion. En ökad inhemsk och småskalig vätgasproduktion kan också bidra till minskade utsläpp från transporter av vätgas, om större del av efterfrågan kan tillgodoses lokalt eller regionalt.

Å andra sidan finns det en risk att småskaliga vätgasanläggningar kan ha relativt sett svårare att tillvarata biprodukter från produktionen, såsom värme och syrgas. Det vill säga att vårt förslag kan bidra till att fler småskaliga anläggningar byggs, vilket kan tänkas leda till mindre resurseffektiv vätgasproduktion totalt sett. Vi bedömer dock att andra faktorer än fri tilldelning av utsläppsrätter är mer avgörande för företagens val av lokalisering och eventuella avsättningsmöjligheter för biprodukter.

7.6 Sociala konsekvenser

Om lönsamheten för vätgasproduktion förbättras kan det bidra till att det blir fler etableringar av småskalig vätgasproduktion i Sverige. Det skulle också kunna innebära att priset på vätgas för tunga transporter minskar något eftersom det inte behöver transporteras lika långväga jämfört med om produktionen i stället skulle skett utanför Sverige.

En ökad inhemsk vätgasproduktion kan göra Sverige mindre känsligt för externa utbudsstörningar och ökar vår självförsörjningsgrad av drivmedel vilket är fördel ur beredskapssynpunkt. Att kunna framställa förnybara drivmedel via inhemsk produktion kan bidra till att Sverige blir mindre beroende av andra stater och innebär att vår ekonomi blir mindre sårbar för externa störningar i en orolig omvärld.

7.7 Analys av konsekvenser i relation till de fyra principerna om statliga insatser för vätgas

Naturvårdsverket ska enligt uppdraget beakta de fyra principer om statliga insatser för vätgas som finns angivna i den av riksdagen beslutade *Energipolitikens långsiktiga inriktning* (betänkande 2023/24:NU14). Analysen kring dessa fyra principer nedan bidrar samtidigt till att belysa vissa övergripande samhällsekonomiska konsekvenser enligt krav i förordningen om konsekvensutredning.

Vi ser för övrigt positivt på Energimyndighetens förslag, som framförs i deras slutrapport *Vätgas för energi- och klimatomställningen*⁴⁶, om att låta genomföra en ”systemstudie för att identifiera vätgasens samhällsekonomiska potential”. En sådan systemstudie skulle kunna belysa bättre bland annat vilken betydelse EU ETS har som styrmedel för vätgasens utveckling i Sverige.

7.7.1 Användningen av fossilfri vätgas ska bidra till omställningen till fossilfria energisystem och industriprocesser

Förslaget bidrar primärt till att främja relativt små vätgasanläggningar där vätgasen förväntas användas för att tillgodose efterfrågan från framför allt tunga transporter. Förslaget förväntas inte ha någon större påverkan på omställningen av industriprocesser som producerar eller använder vätgas, eftersom det i de flesta fall handlar om större produktionsanläggningar. Förslaget kan emellertid påverka energisystemet i stort på ett positivt sätt, bland annat genom att fler små vätgasanläggningar kan bidra till att balansera tillgången på elenergi regionalt.

7.7.2 Vätgasanvändningen ska fokusera på samhällsekonomiskt nyttiga tillämpningar där mer resurs- och kostnadseffektiva alternativ saknas

Förslaget är tänkt att främja småskalig produktion av vätgas men styr inte var eller på vilket sätt vätgasen sedan används. Om vätgasproduktionen ökar till följd av förslaget kan vätgasen komma att användas i samtliga sektorer. Men enligt de planer som vi ser i dag så förväntas vätgasanläggningar med produktionskapacitet mellan 0,5–5 ton per dag primärt inrikta sig på efterfrågan inom långväga tunga transporter. Där anses dagens batteriteknik kunna utgöra en begränsande faktor för elektrifiering av vissa transporter. Det efterfrågas därför alternativa typer av utsläppsfria drivmedel för sådana transporter, där vätgas på sikt kan spela en viktig roll. En utbyggd småskalig vätgasproduktion kan också till viss del bidra till att

⁴⁶ Energimyndigheten (2024a).

uppfylla förpliktelser och mål enligt EU:s förordning om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel⁴⁷, men flera delar av vätgaskedjan (såsom tankstationer och antalet vätgasfordon) behöver utvecklas i takt för detta.

7.7.3 Vätgasproduktionen ska effektivt integreras med el- och värmesystem och bidra till en trygg energiförsörjning i Sverige

Spillvärme från fossilfri vätgasproduktion kan i många fall nyttjas i värmesystem, men det beror på var anläggningen är lokaliserad. Förutsatt att det finns ett fjärrvärmesystem, eller andra behov av uppvärmning inom exempelvis industrin, i närheten så kan det finnas företagsekonomiska skäl för att sälja spillvärmen. Detta är för övrigt en aspekt som i vissa situationer ska vägas in i Naturvårdsverkets bedömningar av ansökningar till Klimatklivet (se avsnitt 7.2.3).

EU:s förordning om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel förpliktar medlemsstaterna att bygga ut tankstationer för vätgas, vilket förutsätter att det även finns tillgång till producerad vätgas.

Sett ur ett säkerhetspolitiskt perspektiv är det en fördel att ha inhemsk produktion av drivmedel som kan bidra till försörjningstrygghet och energiberedskap, vilket förslaget till viss del kan bidra till. Vidare kan det ur ett säkerhetsperspektiv vara en fördel att ha fler småskaliga anläggningar för produktion av drivmedel decentraliserat på olika orter, och inte bara på ett fåtal stora produktionsplatser.

Som vi har nämnt ovan kan fler småskaliga elektrolysbaserade vätgasanläggningar också ha en viss stabiliserande funktion i elnätet lokalt eller regionalt. Detta genom att nyttja mer el för vätgasproduktion när elpriset är lågt och efterfrågan mindre, och omvänt pausa produktionen när elpriset blir högt och efterfrågan stor.⁴⁸

7.7.4 Vätgasinfrastruktur ska byggas ut på ett sätt som underlättar klimatomställningen och värnar Sveriges konkurrenskraftiga energipriser

Naturvårdsverket har inte kunnat bedöma i vilken grad som förslaget kan innebära ökad mängd producerad vätgas. Men i praktiken kommer ETS att fungera som ett produktionsstöd som bidrar till en förbättrad lönsamhetskalkyl för befintliga eller planerade vätgasanläggningar, vilket i förlängningen bör bidra till att fler anläggningar tillsammans producerar mer vätgas. Såvida det finns efterfrågan på vätgasen.

Under antagande att förslaget faktiskt bidrar till ökad mängd producerad fossilfri vätgas (från småskaliga vätgasanläggningar) och att vätgasen kommer att användas

⁴⁷ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU.

⁴⁸ Grahn, M., Malmgren, E., Korberg, A. et al (2022). Review of electrofuel feasibility - Cost and environmental impact. Progress in Energy, 4(3). <http://dx.doi.org/10.1088/2516-1083/ac7937> [2025-03-02].

för att ersätta fossila drivmedel inom framför allt vägtransportsektorn så kommer det bidra till utsläppsminskningar inom den så kallade ESR-sektorn (Effort Sharing Regulation). Där har varje medlemsstat ett eget beting att uppfylla för utsläppsminskningar, och den sänkta kapacitetsgränsen kan underlätta för Sverige att nå sina mål inom ESR.

Som nämnts ovan kan fler småskaliga elektrolysbaserade vätgasanläggningar också ha en viss stabiliserande funktion i elnätet lokalt eller regionalt, vilket även kan bidra till jämnare energipriser i Sverige.

7.8 Bemyndigandet för att ta beslut om förslaget

En sänkt kapacitetsgräns i EU ETS för vätgasproduktion i Sverige skulle behöva ske genom att verksamhetsbeskrivning 24 i bilaga 1 till förordningen om vissa utsläpp av växthusgaser ändras till att omfatta fler anläggningar för vätgasproduktion än den nuvarande regleringen medger. En sådan ändring innebär att det skulle krävas tillstånd enligt 3 kap. 1 § förordningen om vissa utsläpp av växthusgaser för dessa mindre vätgasproduktionsanläggningar. Naturvårdsverket bedömer att en ändring av förordningen på detta sätt ryms inom det bemyndigande som regeringen har enligt 7 § 1 lagen om vissa utsläpp av växthusgaser.

7.9 Överensstämmelse med EU-rätten och process för att sänka kapacitetsgränsen för vätgasproduktion i EU ETS

Skälen bakom vårt författningsförslag är att möjliggöra för att Sverige ska tillämpa handel med utsläppsrätter på småskaliga vätgasanläggningar, trots att de inte anges i bilaga 1 i utsläppshandelsdirektivet. Detta genom att använda möjligheten till inkludering av dessa anläggningar med stöd av artikel 24 i utsläppshandelsdirektivet (så kallad ”opt-in”), vilket förutsätter att kommissionen godkänner det.

En ansökan om opt-in avseende sänkt kapacitetsgräns för vätgas i den svenska lagstiftningen för EU ETS sker genom en ansökan enligt artikel 24 i utsläppshandelsdirektivet. Enligt EU-kommissionen ska en sådan ansökan göras genom att den svenska EU-representationen skickar in ett officiellt brev till kommissionen. Därefter behandlar kommissionen ansökan internt och bedömer om ansökan lever upp till kraven i artikel 24 utsläppshandelsdirektivet, särskilt avseende effekterna på den interna marknaden inom EU, potentiell snedvridning av konkurrensen, att de aggregerade utsläppen av växthusgaser inom EU ETS inte ökar samt tillförlitligheten hos det planerade övervaknings- och rapporteringssystemet. Beslut om ansökans giltighet sker i form av att kommissionen antar en delegerad akt som granskas av EU-parlamentet och rådet

som har rätt att invända mot akten. I detta steg leder granskningen till att ansökan genom den delegerade akten antingen godkänns eller underkänns. Kommissionen samråder även med experter från EU:s medlemsstater innan den antar delegerade akter, i detta fall kommissionens expertgrupp för klimatförändringspolitik (CCEG). Dessutom publiceras den delegerade akten för offentlig återkoppling under fyra veckors tid före antagandet. En svensk reglering kring sänkt kapacitetsgräns för vätgasanläggningar kan inte börja gälla innan ett godkännande av opt-in från EU-kommissionen har trätt i kraft.

Ett godkännande av opt-in innebär att en medlemsstat med stöd av artikel 24 i utsläppshandelsdirektivet kan tillämpa handel med utsläppsrätter på verksamheter och växthusgaser som inte är upptagna i direktivets bilaga I. Naturvårdsverket har uppfattat det som att kommissionen anser att aktiviteter som "inte förtecknas i bilaga I" inkluderar aktiviteter som inte passar in i den fullständiga beskrivningen av någon rad med aktiviteter. Att någonting inte passar in under "den fullständiga beskrivningen" inkluderar även tröskelvärde om det avviker från det ursprungliga värdet. Ett opt-införfarande kan därför omfatta en verksamhet som visserligen omfattas av bilaga I (gällande produktion eller tillverkning) men som har ett tröskelvärde som understiger det som regleras i verksamhetsbeskrivningen. Därför är det även möjligt att ansöka om opt-in för vätgasproduktion med en produktionskapacitet som understiger 5 ton per dag, trots att vätgasframställning som överstiger 5 ton per dag redan omfattas av verksamhetsbeskrivning i bilaga I i utsläppshandelsdirektivet.

Ett opt-införfarande är inte heller begränsat så att ansökan fullt ut måste återspegla den verksamhetsdefinition som finns i bilaga I (nämligen "Produktion av vätgas (H₂) och syntesgas med en produktionskapacitet som överstiger 5 ton per dag"). En opt-in som inkluderar vätgasproduktion behöver därför inte omfatta produktion av både vätgas och syntesgas. Det borde även vara möjligt att begränsa ansökan till att endast avse fossilfri vätgasproduktion och därmed inte vara teknikneutral i ansökan om opt-in, trots att verksamhetsbeskrivningarna i direktivet är uttalat teknikneutrala.

Om småskaliga vätgasanläggningar inkluderas i EU ETS genom opt-införfarandet kommer det inte att vara valbart för verksamhetsutövare att själva avgöra om de ska ansöka om tillstånd enligt EU ETS eller inte. Det kommer att vara förbjudet att bedriva en sådan verksamhet som beskrivs i verksamhetsbeskrivning 24 utan tillstånd (3 kap. 1 § förordningen om utsläpp av växthusgaser). Sett utifrån svar som Naturvårdsverket har fått från kommissionen bedömer vi att det inte heller är möjligt att göra en valbar reglering, där verksamhetsutövaren själv kan bestämma om de vill omfattas av ETS eller ej. Regleringen behöver vara lagligt bindande för alla som träffas av den. Detta innebära att Sverige inte kan införa en möjlighet till frivillig medverkan i utsläppshandeln för småskaliga vätgasanläggningar.

Om Sverige ska ansöka om en opt-in enligt vårt förslag i denna skrivelse så kan processen för övrigt ske på liknande sätt som när det skedde för opt-in av fler sektorer inom ETS2.⁴⁹

7.10 Tidpunkten för ikraftträdande och behov av informationsinsatser

Vi bedömer att den föreslagna regeländringen bör införas i ett harmoniserat steg med andra regler inom EU ETS och att ändringen därför bör träda i kraft i anslutning till att nästa tilldelningsperiod som börjar den 1 januari 2026. Det förutsätter i så fall att Sverige så snart som möjligt gör en ansökan till EU-kommissionen och förbereder för att regeringen ska ta beslut om regeländringen.

I anslutning till ikraftträdandet kommer Naturvårdsverket att hantera informationsinsatserna som krävs för detta. Vi bedömer att det kan ske inom ordinarie verksamhet och avser göra det i nära samarbete med de berörda branschorganisationerna.

7.11 Utvärdering och eventuell senare slopad opt-in

Naturvårdsverket bedömer att en opt-in av småskaliga vätgasanläggningar bör följas upp och utvärderas under perioden fram till 2034. Detta kan till viss del ske inom ramen för Naturvårdsverkets roll som tillståndsmyndighet, men det kan behövas kompletterande uppföljning och utvärdering sett ur ett systemperspektiv för vätgasen i Sverige.

Såvida nuvarande gränsvärde på 5 ton per dag fortsätter gälla som grundkrav för vätgasanläggningar enligt utsläppshandelsdirektivet så kommer Sverige ha valmöjlighet att senare slopa opt-in av små vätgasanläggningar. Detta val kan aktualiseras om inkluderingen i ETS på sikt medför administrativa kostnader för berörda vätgasanläggningar men inte några fördelar (efter att den fria tilldelningen av utsläppsrätter har upphört enligt nuvarande plan). Underlag från uppföljning enligt ovan kan således behövas för regeringens eventuella framtida överväganden om att slopa opt-in.

⁴⁹ COMMISSION DELEGATED DECISION (EU) .../... on the unilateral inclusion of sectors by Sweden in the emissions trading system within the Union for buildings, road transport and additional sectors pursuant to Article 30j of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council. Document Ares(2024)6850002.

8. Källförteckning

Elektroniska och tryckta källor

Eex (2025). Spot. Eex EUA Spot. <https://www.eex.com/en/market-data/market-data-hub/environmentals/spot> [2025-02-03].

Energigas Sverige och Fossilfritt Sverige (2024). Färdplan för fossilfri konkurrenskraft Gasbranschen. Uppgraderad september 2024. <https://www.energigas.se/Media/i3dev11l/gasbranschens-uppgraderade-fardplan-for-fossilfri-konkurrenskraft-2.pdf> [2024-10-30].

Energimyndigheten (2024a). Vätgas för energi- och klimatomställning. Slutrapport inom uppdraget att samordna arbetet med vätgas i Sverige. ER 2024:25.

Energimyndigheten (2024b). Vätgas och vätgasinfrastruktur i det svenska energisystemet. Delrapport inom uppdraget att samordna arbetet med vätgas i Sverige. ER 2024:07.

Grahn, M., Malmgren, E., Korberg, A. et al (2022). Review of electrofuel feasibility - Cost and environmental impact. *Progress in Energy*, 4(3). <http://dx.doi.org/10.1088/2516-1083/ac7937> [2025-03-02].

International Energy Agency (IEA) (2023). *Global Hydrogen Review 2023*.

Klimat- och näringslivsdepartementet (2024). Request for unilateral inclusion of additional sectors ETS 2 Sweden. 19 juli 2024. Okänt diarienummer.

Klimat- och näringslivsdepartementet (2024). Uppdrag att föreslå författningsändringar i syfte att sänka kapacitetsgränsen för inkludering av vätgasanläggningar i EU ETS. Regeringsbeslut KN2024/01860.

Krönert et al (2025). Kartläggning av nuläget och framtiden avseende tillförsel, omvandling och användning av vätgas. En rapport till Energimyndigheten. SWECO.

Luleå tekniska universitet (2024). Välkommen till den svenska vätgaskartan 2024. <https://www.ltu.se/forskning/centrumbildningar-och-samarbeten/centre-for-hydrogen-energy-systems-sweden/vatgaskartan> [2025-02-03].

Naturvårdsverket (2024). Framställan om ändringar i förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar. Framställan till Klimat- och näringslivsdepartementet 2024-03-21, ärendenummer NV-02786-24, s. 6.

Naturvårdsverket (2024). Vägledning om scopeändringar inom EU ETS (version 2024-12-20). <https://www.naturvardsverket.se/4aff22/globalassets/vagledning/utslappshandel/scopeandringar-eu-ets/vagledning-om-scopeandringar.pdf>. [2025-02-03].

Pahle, M., Günther, M., Osorio, S., & Quemin, S. (2023). *The Emerging Endgame: The EU ETS on the Road Towards Climate Neutrality*. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

Pahle, M., Sitarz, J., Osorio, S., & Görlach, B. (2022). The EU-ETS price through 2030 and beyond: A closer look at drivers, models and assumptions. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

Tidningen Energi (2024). Nu är Hans-Olofs unika vätgasvilla uppkopplad mot flexmarknaden. <https://www.energi.se/artiklar/2024/november---2024/nu-ar-hans-olofs-unika-vatgasvilla-uppkopplad-mot-flexmarknaden/> [2025-02-03].

Svenska författningar

Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

Förordningen (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser.

Offentligt tryck från EU

COMMISSION DELEGATED DECISION (EU) .../... on the unilateral inclusion of sectors by Sweden in the emissions trading system within the Union for buildings, road transport and additional sectors pursuant to Article 30j of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council. Document Ares(2024)6850002.

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU.

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/956 av den 10 maj 2023 om inrättande av en mekanism för koldioxidjustering vid gränsen.

European Commission (2021). Update of benchmark values for the years 2021-2025 of phase 4 of the EU ETS. Benchmark curves and key parameters. Updated final version issued on 12 October 2021.

https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-10/policy_ets_allowances_bm_curve_factsheets_en.pdf [2025-02-03].

Kommissionens genomförandeförordning (EU) .../... av den 12.3.2021 om fastställande av reviderade riktmärkesvärden för gratis tilldelning av utsläppsrätter för perioden 2021–2025 i enlighet med artikel 10a.2 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG. C(2021) 1557 final.

Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2018/2067 om verifiering av uppgifter och ackreditering av kontrollörer, med hänvisning till artikel 47.2 i kommissionens genomförandeförordning (EU) 2018/2066 av den 19 december 2018 om övervakning och rapportering av växthusgasutsläpp.

Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2021/447 av den 12 mars 2021 om fastställande av reviderade riktmärkesvärden för gratis tilldelning av utsläppsrätter för perioden 2021–2025 i enlighet med artikel 10a.2 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG.

Bilaga 1 Uppdraget



Regeringsbeslut

II 8

2024-09-26
KN2024/01860

Klimat- och näringslivsdepartementet

Naturvårdsverket
106 48 Stockholm

Uppdrag till Naturvårdsverket att föreslå författningsändringar i syfte att sänka kapacitetsgränsen för inkludering av vätgasanläggningar i EU ETS

Regeringens beslut

Regeringen uppdrar åt Naturvårdsverket att analysera förutsättningarna för och konsekvenserna av att inkludera svenska vätgasanläggningar med en produktionskapacitet under fem ton per dag i EU:s utsläppshandelssystem. Naturvårdsverket ska analysera förutsättningarna för och genomföra en konsekvensanalys av att sänka kapacitetsgränsen för vätgasproduktion i det nationella genomförandet av EU:s utsläppshandelsdirektiv, inklusive förutsättningarna för att få en ansökan om sänkt kapacitetsgräns godkänd av Europeiska kommissionen. Analysen ska redogöra för omfattningen av anläggningar som kan tänkas inkluderas vid en sänkning till en gräns på 0,1 eller 3 ton per dag, vilka typer av anläggningar som skulle omfattas och dess förenlighet med principerna för statliga insatser för vätgas, se Energipolitikens långsiktiga inriktning (prop. 2023/24:105). Analysen ska även inkludera klimatmässiga, samhällsekonomiska, administrativa och budgetära konsekvenser av en sänkt kapacitetsgräns.

Naturvårdsverket ska föreslå de ändringar i förordning (2020:1180) om vissa utsläpp av växthusgaser som skulle vara nödvändiga för att genomföra en sänkning av kapacitetsgränsen.

I analysen ska Naturvårdsverket beakta de fyra principer om statliga insatser för vätgas som regeringen har presenterat i prop. 2023/24:105. Dessa principer är:

Telefonväxel: 08-405 10 00
Webb: www.regeringen.se

Postadress: 103 33 Stockholm
Besöksadress: Herkulesgatan 17
E-post: kn.registrator@regeringskansliet.se

- Användningen av fossilfri vätgas ska bidra till omställningen till fossilfria energisystem och industriprocesser.
- Vätgasanvändningen ska fokusera på samhällsekonomiskt nyttiga tillämpningar där mer resurs- och kostnadseffektiva alternativ saknas.
- Vätgasproduktionen ska effektivt integreras med el- och värmesystem och bidra till en trygg energiförsörjning i Sverige.
- Vätgasinfrastruktur ska byggas ut på ett sätt som underlättar klimatomställningen och värnar Sveriges konkurrenskraftiga energipriser.

Naturvårdsverket ska inhämta underlag från Statens energimyndighet och samråda med Statens energimyndighet när det gäller dess regeringsuppdrag Uppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige (KN2023/02715).

Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet) senast den 28 februari 2025.

Skälen för regeringens beslut

Fossilfri vätgas kommer att utgöra en viktig del av Sveriges framtida energisystem och är en förutsättning för utfasning av fossila bränslen i industrin och kommer att vara viktig för att minska utsläppen från bl.a. tunga transporter. Svensk produktion av fossilfri vätgas förutsätter en stor utbyggnad av fossilfri elproduktion. I Sverige bedöms fossilfri vätgas som den bästa lösningen för utfasning av fossila bränslen i flera industrisektorer, inte minst järn- och stålproduktion. Även i vissa tunga och långväga transporter exempelvis vägtransporter och inom sjö- och luftfarten kan vätgas, ammoniak och elektrobränslen vara viktig för omställningen. Samtidigt anser regeringen att utgångspunkten för energiomställningen är direkt elektrifiering och att vätgasanvändningen ska fokusera på samhällsekonomiskt nyttiga tillämpningar där mer resurs- och kostnadseffektiva alternativ saknas.

Enligt den senaste revideringen av EU:s utsläppshandelsdirektiv ska all form av vätgasproduktion inkluderas i utsläppshandelsystemet (tidigare omfattades enbart fossil vätgasproduktion). Samtidigt har produktionskapacitetsgränsen för att omfattas av systemet sänkts från 25 till 5 ton vätgas per dag. Produktion av vätgas ger rätt till fri tilldelning av

utsläppsrätter, men ingår också i EU:s gränsjusteringsmekanism för koldioxid (CBAM). Det innebär att den fria tilldelningen kommer att fasas ut till 2036.

Det finns i dag planer på flera svenska vätgasanläggningar som kommer att ha en produktionskapacitet under fem ton per dag. Att sänka kapacitetsgränsen i Sverige skulle kunna leda till mer enhetliga villkor för vätgasproducenter, samtidigt som produktion av fossilfri vätgas skulle kunna gynnas ekonomiskt genom den fria tilldelningen av utsläppsrätter.

På regeringens vägnar



Romina Pourmokhtari



Johan Gannedahl

Kopia till

Statsrådsberedningen/EU
Finansdepartementet/BA och SKA
Landsbygds- och infrastrukturdepartementet/TM, TP, US, SPN
Statens energimyndighet

Bilaga 2 Riktmärke för tilldelning och utfasning av fri tilldelning av utsläppsrätter under 2026– 2034

Riktmärket som den fria tilldelningen för vätgas baseras på inom EU ETS är i nuvarande tilldelningsperiod 6,84 utsläppsrätter per ton producerad vätgas. Riktmärket kommer att justeras inför den kommande tilldelningsperioden 2026–2030. Riktmärket justerades med 22,7 procent i förra revisionen⁵⁰ och riktmärket får maximalt justeras med 24 procent.⁵¹ Det nya riktmärket kommer att ligga någonstans mellan 6,84–5,2 utsläppsrätter per ton av producerad vätgas (där det senare är beräknat utifrån maximal nedskrivning på 24 procent av det nuvarande värdet 6,84). Det kan förväntas att maximal nedskrivning kommer att ske. Vi gör därför ett antagande, i våra beräkningar nedan av antal gratis tilldelade utsläppsrätter och ekonomiska intäkter, att riktmärket kommer bli 5,2.⁵² Efter 2030 träder en ny tilldelningsperiod i kraft och vi gör antagandet att riktmärket även i denna justering kommer att sänkas maximalt (24 procent) och därmed bli 3,95 för perioden fram till 2034. Detta riktvärde tros gälla trots att det ligger under utsläppseffektiviteten bland de 10 procent bästa idag, då vi förväntar oss att fossilfria vätgasanläggningar kommer att påverka utsläppsintensiteten nedåt i framtiden.

För att beräkna hur många utsläppsrätter som en vätgasanläggning kan tänkas få tilldelade behöver vi även ta hänsyn till vad den faktiska produktionen kan bli. Den faktiska produktionen kan antas uppgå till ca 90 procent av anläggningens

⁵⁰ European Commission (2021). Update of benchmark values for the years 2021-2025 of phase 4 of the EU ETS. Benchmark curves and key parameters. Updated final version issued on 12 October 2021. https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-10/policy_ets_allowances_bm_curve_factsheets_en.pdf [2025-02-03].

⁵¹ Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2021/447 av den 12 mars 2021 om fastställande av reviderade riktmärkesvärden för gratis tilldelning av utsläppsrätter för perioden 2021–2025 i enlighet med artikel 10a.2 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG

⁵² Under föregående uppdatering av riktmärkena fanns ett undantag i ETS-direktivet för vilken takt som nedskrivningen kunde ske för vätgasens riktmärke. Det innebar att riktmärket skulle skrivas ned i samma takt som raffinaderiernas riktmärke. Detta undantag gäller inte längre för vätgas enligt det reviderade ETS-direktivet. En ytterligare aspekt som påverkar riktmärket är att den genomsnittliga utsläppseffektiviteten var 4,09 hos de 10 % av anläggningarna som hade mest effektiv produktion (European Commission (2021)). Med hänsyn till detta kan det förväntas att riktmärket denna gång skrivs ned maximalt, dvs. 24%.

kapacitet, vilket innebär att en anläggning med produktionskapacitet på 5 ton per dag förväntas producera ca 4,5 ton vätgas i genomsnitt per dag under ett år.⁵³

Vätgas är en av branscherna som träffas av CBAM vilket innebär att deras fria tilldelning kommer att fasas ut jämförelsevis snabbare än för andra branscher. Den fria tilldelningen innebär i praktiken ett indirekt produktionsstöd som är som störst före 2030 för att sedan fasas ut helt till 2035. För övrigt innebär ETS även att elektrolysbaserade vätgasanläggningar som inkluderas i systemet ska överlämna utsläppsrätter för andra fossila utsläpp (exempelvis från reservkraft på anläggning).

I tabellen nedan ger vi ett beräkningsexempel för att visa hur utfasningen av antalet fritt tilldelade utsläppsrätter för en anläggning med produktionskapacitet på 0,5 eller 5 ton vätgas per dag kan förväntas se ut. Årsproduktionen beräknas för sådana anläggningar vara ca 164 ton respektive 1643 ton vätgas (0,45 respektive 4,5 ton vätgas i genomsnitt per dag under 365 dagar enligt förklaring ovan). Riktmärket antas här vara 5,2 fram till 2030 och därefter 3,95.

Tabell 2 Exempelberäkning av utfasning av fri tilldelning av utsläppsrätter i EU ETS till en vätgasanläggning med produktionskapacitet på 0,5 ton (0,45 ton faktisk produktion) eller 5 ton (4,5 ton faktisk produktion) per dag.

År	Riktmarke	Antal utsläppsrätter innan CBAM-faktor (kapacitet 0,5 ton/dag)	Antal utsläppsrätter innan CBAM-faktor (kapacitet 5 ton/dag)	CBAM-Faktor	Beräknad slutgiltig tilldelning (kapacitet 0,5 ton/dag)	Beräknad slutgiltig tilldelning (kapacitet 5 ton/dag)
2026	5,2	854	8541	98%	833	8327
2027	5,2	854	8541	95%	811	8114
2028	5,2	854	8541	90%	769	7687
2029	5,2	854	8541	78%	662	6619
2030	5,2	854	8541	52%	440	4399
2031	3,95	649	6488	39%	253	2530
2032	3,95	649	6488	27%	172	1719
2033	3,95	649	6488	14%	91	908
2034	3,95	649	6488	0%	0	0

⁵³ Att den faktiska årliga produktionen från en vätgasanläggning brukar vara mindre än den teoretiska produktionskapaciteten beror bland annat på produktionsstyrning utifrån elpriser.