



SWEDISH
ENVIRONMENTAL
PROTECTION
AGENCY

PM
2026-06-05

Ärendenummer
NV-25-058297

Flyg och sjöfart inom EU ETS – fördjupad analys

1. Inledning

I detta PM presenterar Naturvårdsverket en analys inför EU-kommissionens kommande förslag om klimatramverk efter 2030. Analysen utgör en delredovisning i Naturvårdsverkets regeringsuppdrag *Analys av förslag till klimatåtgärder på EU-nivå 2026–2027*. Underlaget är framtaget av Sara Pettersson och Jens Månsson som varit projektledare.

Detta PM utgör en fördjupning av tidigare genomförda analyser *Delredovisning 7 – Analys av luftfarten inom EU ETS till 2040*¹ samt *Delredovisning 8 – Analys av sjöfarten inom EU ETS*² som har tagits fram av Naturvårdsverket inför att kommissionen under tredje kvartalet 2026 planerar att presentera ett uppdaterat förslag om ETS-direktivet, där bland annat revidering av flyget och sjöfarten väntas.

Efter förfrågan från Regeringskansliet har Naturvårdsverket fördjupat vissa delar som rör påverkan på EU:s klimatmål samt priset på utsläppsrätter och flygbiljetter vid en inkludering av avgående flygresor i EU ETS, utformning av mekanism för återbetalning för att undvika dubbelprissättning inom sjöfart och flyg, utsläppstaket för flyget samt risk för kringgåendeaktiviteter vid ett utökat scope för flyget. PM:et har utarbetats inom en mycket kort tidsram och bygger därför på ett översiktligt analysunderlag.

2. Påverkan vid inkludering av samtliga avgående flyg i EU ETS på EU:s klimatmål fram till 2050

EU:s klimatmål omfattar i nuläget enbart flyg inom EES, samt flyg till Schweiz och UK. I sin NDC som skickades in till UNFCCC har EU dock aviserat en potentiell utvidgning av scopet inom ramen för revideringen av ETS-direktivet juli 2026³, där även avgående internationella flygningar kan komma att inkluderas. I NDC:n hänvisar EU även till hur internationella transporter hanterats inom sjöfarten, där EU ETS redan omfattar 50 procent av utsläppen från sjöfartsresor mellan EES och tredjeländer, utöver full täckning av resor inom EES. Detta innebär att delar av internationell transport redan

¹ [Analys av luftfarten inom EU ETS till 2040](#)

² [Analys av sjöfarten inom EU ETS](#)

³ [DK-2025-11-05 EU NDC.pdf](#)

inkluderas i EU:s klimatramverk när de omfattas av EU ETS. I UNFCCC:s riktlinjer framgår att om man justerar omfattningen av sitt klimatramverk så ska man återberäkna och justera hela tidsserien inklusive basåret så att jämförbarhet över tid kan säkerställas⁴.

Koldioxidutsläppen från samtliga avgående flygningar från flygplatser i EU27, samt EFTA-länderna (Norge, Liechtenstein, Island och Schweiz, dvs. EES samt Schweiz), uppgick till 133 miljoner ton år 2023. För att uppskatta utsläppen från de länder som omfattas av EU ETS exkluderas Schweiz. Under ett förenklat antagande att Schweiz utsläpp från avgående flyg motsvarar genomsnittet för de inkluderade EU-länderna uppskattas dessa till cirka 4,3 miljoner ton ($133/31 \approx 4,3$). De totala utsläppen från avgående flyg inom det geografiska scope som omfattas av EU ETS kan därmed uppskattas till cirka 128,7 miljoner ton.

Den nuvarande omfattningen av flygets utsläpp inom EU ETS uppgår till cirka 54 miljoner ton. En inkludering av samtliga avgående flygningar skulle således innebära att ytterligare omkring 75 miljoner ton inkluderas av EU ETS-systemets totala utsläppstak, motsvarande en ökning med omkring 138 procent jämfört med dagens omfattning. Dessa utsläpp skulle därmed omfattas av EU:s klimatramverk och behöva minska i linje med den utsläppsbana som krävs för att nå unionens långsiktiga klimatmål.

Om EU ETS-systemets totala utsläppstak (den s.k. ETS-bubblan) utökas med 75 miljoner ton skulle denna utökning motsvara hela ökningen av de omfattade utsläppen från flyget. Givet ett oförändrat trafikarbete ökar därmed behovet av utsläppsreducerande åtgärder inom flygsektorn eller motsvarande utsläppsminskningar i andra delar av ETS-systemet.

Flygsektorn bedöms i dagsläget ha relativt höga marginalkostnader för utsläppsminskningar jämfört med flera andra sektorer i EU ETS. Hållbara flygbränslen (SAF) uppskattas exempelvis i vissa fall vara upp till cirka tio gånger dyrare än konventionellt flygbränsle. Om utsläppsminskningar inte realiserar inom flygsektorn kan dessa i stället behöva genomföras i andra sektorer där kostnaden per reducerad ton koldioxid är lägre, alternativt genom kompletterande åtgärder såsom permanenta upptag.

Samtidigt regleras en ökad användning av hållbara flygbränslen genom förordningen ReFuelEU Aviation, som fastställer gradvis ökande inblandningskrav. Vid ett antagande om oförändrat trafikarbete i flyget och att utsläppsminskningar sker i linje med dessa inblandningsnivåer bedöms därmed de kvarvarande utsläppen från den initiala ökningen om cirka 75 miljoner ton minska över tid. Givet ett inblandningskrav om 34 procent år 2040 och 70 procent år 2050 uppskattas de kvarvarande utsläppen till cirka 50 miljoner ton år 2040 respektive cirka 22,5 miljoner ton år 2050. Dessa beräkningar bygger dock på att priset på utsläppsrätter inom EU ETS inte når nivåer som ytterligare driver på en ökad användning av hållbara flygbränslen utöver vad som krävs enligt ReFuelEU Aviation. Vidare förutsätts att de fastställda inblandningsnivåerna ligger fast. Europeiska kommissionen har dock i sin konsekvensanalys indikerat ett behov av skärpta krav för att uppnå klimatmålen till 2040.

Detta resonemang har dock inte tagit höjd för en justering av utsläppen i basåret vilket ska ske enligt UNFCCCs riktlinjer. Vid en justering av 1990 års utsläpp kommer även det påverka målet till 2040 som är utformat som 90% nettominskning jämfört med 1990. Detta innebär att ett något större utsläppsutrymme kommer att vara kvar 2040 jämfört med vad som är fallet om ingen ändring av vilka flygningar som ska omfattas av EU ETS sker. Således blir de en mindre påverkan på EU:s möjlighet att nå sitt 2040

⁴ [untitled](#)

mål, även om det kommer att påverka på grund av att sektorns utsläpp har ökat från 1990 till 2024. Det kommer därför finnas ett förhållande beroende på hur mycket som utsläppen på basåret utvidgas med i relation till de 30% återstående fossila utsläppen av flygets utsläpp 2050 (efter att RefuelEU aviation inblandningskrav på 70%), vilket som är störst. Troligtvis kan det anses vara viss ambitionshöjning att lägga till en sektor i klimatramverket som har haft ökade utsläpp sedan 1990.

Enligt Energimyndighetens analys inom ramen för regeringsuppdrag kan ett högre pris på utsläppsrätter (cirka 290 euro per ton koldioxid) skapa tillräckliga incitament för att flygsektorn ska kunna ställa om till fossilfrihet under perioden 2040–2050. En sådan utveckling skulle innebära att en utvidgning av flygets omfattning inom EU ETS kommer att innebära viss ambitionsökning till 2040 målet, men bedöms inte påverka möjligheten att nå klimatneutralitet 2050.

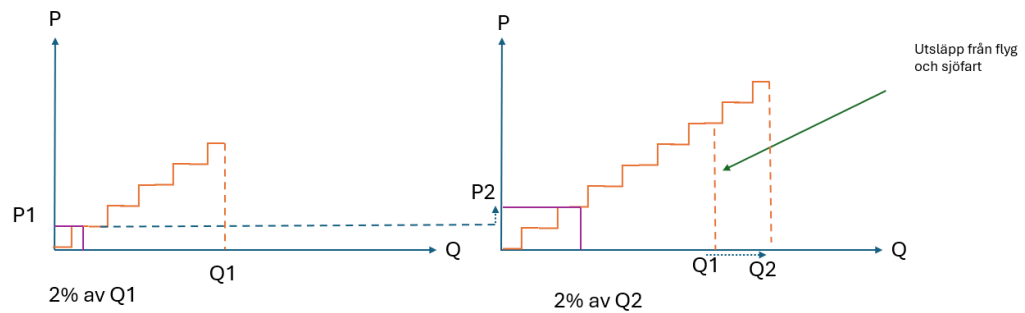
3. Påverkan på ETS-priset av att inkludera samtliga avgående flyg i EU ETS

I vilken omfattning som en utvidgning av EU ETS till att även gälla samtliga avgående flyg kommer att påverka priset på utsläppsrätter är förknippat med stora osäkerheter. Priset sätts i teorin av lägsta marginalkostnaden av utsläppsminskande åtgärder. Givet detta så kan det komma att påverka hur stor den utökade efterfrågan på utsläppsrätter kommer att bli. En utvidgning av systemets omfattning, såsom en inkludering av ytterligare utsläpp från flyget med högre åtgärdskostnader än övriga sektorer inom handelssystemet, kan påverka efterfrågan på utsläppsrätter och därmed priset. Effekten beror dock på i vilken utsträckning de tillkommande utsläppen möts av utsläppsminskningar inom sektorn eller i andra sektorer, vilket beror på kostnadsnivåerna för tillgängliga åtgärder och övrig reglering inom respektive delsektor.

Flygsektorn bedöms som tidigare nämnts ha relativt höga marginalkostnader för utsläppsminskningar jämfört med flera andra sektorer i EU ETS. Priselasticiteten i efterfrågan på flygresor bedöms också vara relativt låg. Det är sannolikt att en inkludering av internationella flygresor, åtminstone initialt, skulle leda till ökad efterfrågan på utsläppsrätter på grund av att sektorns utsläpp just nu ökar, snarare än till direkta utsläppsminskningar inom sektorn⁵. Detta skulle kunna bidra till högre utsläppsrättspriser inom EU ETS och förstärkta incitament till utsläppsminskningar i andra sektorer. Om utsläppsminskningar inte realiseras inom flygsektorn kan dessa i stället behöva genomföras i andra sektorer där kostnaden per reducerad ton koldioxid är lägre, i linje med logiken kring kostnadseffektivitet inom EU ETS. En sådan utveckling skulle dock kunna innebära vissa utmaningar. Om flygsektorn använder en större andel av det tillgängliga utsläppsutrymmet inom ett tak som minskar successivt kan omställningskostnaderna för andra sektorer öka, vilket skulle kunna påverka acceptansen och öka kraven på prisreducerande åtgärder. Detta talar för att kompletterande styrmedel riktade mot flygsektorns omställning är viktiga, särskilt om målet är att stimulera tidiga investeringar i utsläppsminskande tekniker och bränslen såsom SAF. Kompletterande styrmedel kommer bidra till att minska risken för att flyget under en längre period huvudsakligen möter klimatkraven genom köp av utsläppsrätter, och kommer även att ha en prisdämpande effekt.

⁵ [Statistik och uppföljning](#)

För en illustration av dessa samband, se figur 1.



Figur 1 Principiell illustration av hur priset på utsläppsrätter inom EU ETS bestäms av marginalkostnaden för utsläppsreducerande åtgärder. Figuren visar sambandet mellan den totala efterfrågan på utsläppsrätter och kostnadskurvan för tillgängliga åtgärder. En ökad efterfrågan, exempelvis till följd av en utvidgning av systemets omfattning där tillkommande utsläpp från flyget har högre åtgärdskostnader, kan medföra att högre marginalkostnader blir prissättande för hela systemet. 2% av Q representerar i detta fallet den teoretiska årliga efterfrågan på utsläppsrätter för att täcka utsläppen ett givet år.

Anledningen till att linjen är formad som en trappa beror på när olika typer av tekniker och bränslebyten blir lönsamma. Vilket påminner om hur marginalprissättningen fungerar på elmarknaden.

I praktiken däremot så sätts inte priset enbart av lägsta marginalkostnad utan av efterfrågan på marknaden och en förväntan om hur priserna kommer att utvecklas framöver. Exempelvis sjönk ETS-priset med 10 euro per ton i februari 2026 efter att Friedrich Merz uttalade sig negativt om EU ETS⁶. Denna prisminskning berodde inte på en ändrad marginalkostnad utan berodde helt på marknadsförväntningar och bekräftar att EU ETS i realiteten är en politiskt styrd marknad.

Sammanfattningsvis kan en utvidgning av systemet till att omfatta fler flygningar medföra en ökad efterfråga på utsläppsrätter och därmed ett uppåttryck på priset. Storleken på denna effekt är dock svår att kvantifiera, eftersom den beror på ett flertal samverkande faktorer. Dessa inkluderar bland annat i vilken utsträckning andra sektorer inkluderas i systemet, hur det totala utsläppstaket utvecklas, utsläppstrender i andra sektorer i förhållande till exempelvis kraven inom ReFuelEU Aviation och den linjära reduktionsfaktorn, samt kostnader och regelverk för permanenta upptag och deras eventuella integration i EU ETS. Sammantaget talar detta för att effekten på utsläppsrättspriserna i hög grad kommer att avgöras av samspelet mellan olika styrmedel och den övergripande utformningen av EU klimatpolitik mot 2040. Vår bedömning är därmed att en kombination av styrmedel behövs, där ett sektorsövergripande koldioxidpris genom EU ETS kompletteras med sektorspecifika krav, såsom ReFuelEU Aviation. Detta är särskilt viktigt för sektorer med höga marginalkostnader för utsläppsminskningar och begränsade tekniska omställningsmöjligheter på kort och medellång sikt, där sektorspecifika styrmedel kan komplettera koldioxidpriset genom att underlätta investeringar och påskynda utsläppsminskningar.

Givet Energimyndighetens analys av flygets omställning skulle man kunna argumentera för att flyget sannolikt inte kommer att driva ETS-priset över cirka 290 euro per ton CO₂

⁶ [Carbon permit prices tumble after Germany's Merz demands emission trading overhaul - Brussels Signal](#)

fram till 2050⁷. Vid sådana prisnivåer skulle flyget i stället i ökande grad övergå till SAF snarare än att fortsätta köpa allt dyrare utsläppsrätter.

4. ETS-prisets genomslag per passagerare

För en enkel resa från Stockholm till Mallorca uppgår kostnaden för utsläppsrätter per passagerare (givet fullt flygplan) till 11€. Vid en ökning av utsläppsrättspriset ifrån 80€ till 150€ så kommer kostnaden öka till 21€. Det innebär en ökning på biljettpriset med 10€ vid nästan en dubbling av ETS-priset. För en familj på fem personer som flyger tur och retur till Mallorca uppgår den ökade kostnaden därmed till 1 000 SEK⁸ givet att utsläppsrättspriset överförs fullt ut på biljettpriset.

För en enkelresa från Stockholm till New York som i dagsläget inte omfattas av EU ETS, skulle kostnaden för utsläppsrätter med ett pris på 80€ uppgå per passagerare (givet fullt flygplan) till 45€. Vid en ökning av utsläppsrättspriset från 80€ till 150€ så kommer kostnaden öka till 86€. Det innebär en ökning på drygt 40€ vid nästan en dubbling av ETS-priset. Eftersom förslaget om en utvidgning av vilka flygningar som ska omfattas av EU ETS endast gäller avgående flyg kommer denna kostnad således endast gälla på ena sträckan och är därmed densamma på en Tur och retur biljett som en enkelresa till New York. För en familj på fem personer som flyger tur och retur till New York blir således den ökade kostnaden 2 250 SEK om ETS-priset ligger på 80€ jämfört med dagens system där flygningar till New York inte omfattas av EU ETS.

Om priserna inom EU ETS ska nå 290€ i enlighet med det pris som krävs för att sektorn ska ställa om enligt Energimyndighetens regeringsuppdrag⁹ så skulle ETS-kostnaden på en biljett enkel väg vara 41€ till Mallorca och 167€ till New York.

Det är viktigt att påpeka att inget av exemplen ovan har tagit hänsyn till en ökad iblandning av hållbara bränslen i enlighet med Refuel, utan utgår ifrån fossila drivmedel. Vidare så har inte heller någon hänsyn tagits framtidens mer bränsleeffektiva flygplan som kan förväntas släppa ut mindre CO₂ per passagerare. Hänsyn har inte heller tagits till att koldioxidpriset kan fördelas olika beroende på reseklass.

Det finns olika uppskattningar på flygpasagerares priselasticitet. En studie som togs fram inför fit-for-55 beräknar den till -0.6¹⁰.

5. Utformning av mekanism för återbetalning för att undvika dubbelprissättning inom sjöfart och flyg

Det finns olika sätt som en kompensation för dubbel börda från EU ETS och IMO respektive CORSIA skulle kunna utformas. Man skulle kunna tänka sig både att antalet utsläppsrätter som behöver överlämnas minskar (t.ex. ett avdrag från kravet att överlämna utsläppsrätter), eller att man i efterhand återbetalar avgifter som betalats dubbelt antingen i form av utsläppsrätter eller i pengar. Beroende på hur säker man vill vara på att avdraget/återbetalningen speglar den faktiska dubbla kostnaden som har betalats, kan olika mycket information komma att krävas av berörda aktörer. Nedan resonerar vi inledningsvis om olika metoder att samla in data inom flyget respektive

⁷ Framtidens fossilfria luftfart - Åtgärder och stöd för luftfartens omställning

⁸ Givet 10SEK per €

⁹ <https://www.energimyndigheten.se/48fbec/globalassets/nyheter/2026/framtidens-fossilfria-luftfart---atgarder-och-stod-for-luftfartens-omstallning.pdf>

¹⁰ 398 Ehlers.pdf

sjöfarten, information som i sin tur ligger till grund för ett avdrag eller en återbetalning. Ett resonemang om förutsättningar för ett avdrag respektive en återbetalning förs därefter gemensamt för båda sektorerna i ett separat avsnitt.

5.1. Flyget

En faktor som behöver beaktas i utformningen av kompensationen är att man inom CORSIA ska överlämna reduktionsenheter efter varje CORSIA-period och inte årligen vilket är fallet i EU ETS. Det kan innebära att man inte känner till sin CORSIA-kostnad förrän efter periodens slut ifall man väntar med att köpa sina reduktionsenheter till det är dags för överlämnande. Nedan listas tre möjliga alternativ.

Inkluderar endast den delen av utsläppen som inte är prissatt av CORSIA i EU ETS

Ett alternativ är att EU ETS sätts snävare så att utsläpp som inkluderas i CORSIA inte ingår i EU ETS som därmed inte kommer omfatta alla utsläppen ifrån flyget. Detta skulle fokusera på CORSIA som styrmedel och blir därmed svårare att applicera på andra tänkbara styrmedel för flyget. Givet att de nuvarande utsläppen från flyget globalt är ungefär samma som basåret för CORSIA och överlämning av reduktionsenheter gäller för den delen av utsläppen som överstiger 85% av utsläppen hade man kunnat säga att EU ETS endast ska omfatta 85% av utsläppen på avgående flyg ifrån Europa. Detta blir sannolikt det minst administrativt betungande sättet att hantera problematiken men leder också till andra utmaningar, vilket talar emot det alternativet. Om flygets utsläpp ökar skulle exempelvis fler reduktionsenheter behöva överlämnas för den del av flygresan som överstiger 15%, vilket skulle innebära att viss dubbelprissättning kvarstår.

Flygoperatörerna erhåller fri tilldelning som kompensation för sina CORSIA-kostnader

Ett liknande alternativ är att flygoperatören erhåller 15% gratis tilldelning av utsläppsrätter av flygets utsläpp på avgående extra EES-flygningar. Detta blir något mer administrativt då tilldelningen ska beslutas per flygoperatör. Men fördelen skulle vara att 100% av utsläppen täcks av EU ETS. Dessutom hade andelen gratis tilldelning kunnat anpassas på regelbunden basis i enlighet med hur kompensationskravet utvecklas inom CORSIA.

Återbetalning av faktiska koldioxidkostnader

Det mest rättvisa och granulära alternativet vore att flygoperatören ges möjlighet att begära ersättning för sina CORSIA-kostnader från kommissionen eller den administrerande medlemsstaten. I ett sådant system hade flygoperatören kunnat lämna in kvitto på sina inköpta CORSIA-reduktionsenheter och därmed återfå hela kostnaden på de flygningar där dubbelprissättning uppstår. Inom flyget finns redan en delegerad förordning¹¹ som reglerar att flygoperatören måste skicka in en verifierad så kallad "*Emissions unit cancellation report*" till den administrerande medlemsstaten för att bevisa att ett tillräckligt antal reduktionsenheter annullerats inom CORSIA. Om mer detaljerad information skulle behövas inom ramen för återbetalningsmekanismen bör detta kunna regleras genom kompletteringar i den ovan nämnda delegerade förordningen. Om återbetalningen ska ske i euro behöver medlemsstaten betala ut dessa, eftersom det är medlemsstaten som erhåller auktionsintäkterna (förutsatt att man inte avsätter auktionsintäkter till kommissionen för det ändamålet). Om kompensationen i stället sker genom utdelning av utsläppsrätter behöver kommissionen sannolikt involveras i beslutsprocessen, då det är kommissionen som utfärdar utsläppsrätter. Detta

¹¹ [Register of Commission Documents - C\(2025\)3075](#)

alternativ är dock det mest administrativt betungande. Förfarandet kan dock förenklas något om man inte behöver ta hänsyn till det monetära värdet av reduktionsenheterna i relation till utsläppsrätter utan utgår ifrån att 1 utsläppsrätt=1 CORSIA reduktionsenhet. Nackdelen med en sådan lösning är dock att man inte har ett gemensamt koldioxidpris per ton CO₂ på alla flygningar.

5.2. Sjöfarten

Inledningsvis kan det konstateras att det i EU ETS och det föreslagna Nettonollpaketet finns olika förutsättningar för övervakning, rapportering och överlämnande av utsläppsrätter/IMO-korrigerande enheter, vilket försvårar möjligheten att kompensera för rätt utsläpp och kostnad. Detaljer om hur regelverken skiljer sig åt i dessa avseenden finns i Bilaga 1. I dagsläget går det inte heller att utläsa exakt vilka rutter ett specifikt utsläpp är kopplat till, varken inom rapporteringen till EU ETS eller IMO, vilket skulle göra det svårt att endast genom befintlig rapporterad data särskilja utsläpp som kan vara föremål för dubbla kostnader.

Avdrag/återbetalning baserat på schabloner kopplat till hur stora utsläpp som kan ha utsatts för dubbla kostnader både EU ETS och IMO:s Nettonollpaket

En metod för att beräkna grund för compensation skulle kunna vara att kommissionen tar fram en övergripande schablon som i någon form anger hur stor andel av sjöfartsaktörernas utsläpp som ska kompenseras. Underlag till sådan schablon skulle kunna omfatta uppgifter om storlek på de totala utsläppen som omfattas av både EU ETS och IMO samt samlade kostnader som dessa utsläpp belastas med genom Nettonollpaketet.

En sådan lösning vore relativt lätt att administrera, men med ett trubbigt resultat och uppenbar risk för att felaktiga nivåer utdelas. Det finns också en risk att sjöfartsaktörer anpassar sina rutter på ett sätt som maximerar deras nytta av systemet snarare än att minska utsläppen.

Avdrag/återbetalning baserat på allokering av utsläpp som sjöfartsaktören antas ha betalat för genom både EU ETS och IMO:s Nettonollpaket

Om man vill säkerställa att avdrag/återbetalning endast sker för utsläpp som har utsatts för en prissättning inom båda systemen, krävs mer information än i förslaget ovan. Ett sätt kan vara att till stor del förlita sig på data som rapporteras i EU ETS för att få fram information om utsläpp som riskerar att ha utsatts för dubbelprissättning.

I dagsläget rapporteras inte information inom EU ETS på tillräckligt detaljerad nivå för att det ska gå att avgöra om ett rapporterat utsläpp omfattas av både EU ETS och IMO, men det skulle troligtvis inte krävas större förändringar av rapporteringskraven. Dessutom har sjöfartsaktörerna redan idag krav på sig att övervaka utsläppen på en mer detaljerad nivå än vad de behöver redovisa i sin utsläppsrapport. De bör därmed ha informationen tillgänglig även om de i dagsläget inte rapporterar den. I dagsläget redovisar sjöfartsaktörerna i EU ETS på aggregerad nivå information om utsläpp från rutter som går mellan ett EU-land och ett tredjeland separat från utsläpp från rutter mellan två EU-länder och utsläpp från rutter inom ett EU-land. Eftersom IMO inte omfattar utsläpp från rutter inom ett och samma land skulle det krävas att sådana utsläpp särredovisas i utsläppsrapporten. Genom en mindre justering av utsläppsrapporten bör det kunna göras möjligt att tydligt redovisa vilka utsläpp som omfattas av båda systemen och utan särskilt stor extra administrativ börda för sjöfartsaktörerna. Möjligtvis finns det ytterligare aspekter som gör att justeringar i rapporteringen krävs för att avgöra vilka utsläpp som omfattas av både EU ETS och IMO, men i stort bör denna information vara tillräcklig. Incitamentet bör vara stort för aktörerna att redovisa informationen om det kan leda till minskade utsläppskostnader. Man kan även tänka sig

att en detaljerad rapportering görs frivillig och endast behöver rapporteras av aktörer som vill ansöka om återbetalning för eventuella IMO-kostnader.

Informationen om utsläpp som omfattas av både EU ETS och IMO skulle sedan kunna synkas med IMO-rapporteringen, där det bör framgå aggregerade data om förbrukade bränslemängder per fartyg, totala utsläpp per fartyg samt totala utsläpp som överskrider tillåtna utsläppsintensitetsnivåerna enligt Nettonollpaketet. Genom att kombinera denna information bör det vara möjligt att allokera en representativ utsläppsmängd som antas vara utsatt för prissättning inom både EU ETS och IMO. Denna utsläppsmängd kan antingen utgöra grund för ett avdrag i kravet på att överlämna utsläppsrapporter, eller för en återbetalning. Beroende på hur allokeringen utformas kan det dessutom finnas risk att systemet går att utnyttja eller kringgå. Exempelvis kan man fundera på om allokeringen ska ta hänsyn till hur användningen av bränsle med olika utsläppsintensitet ser ut på rutter inom respektive utanför områden som omfattas av både EU ETS och IMO. Dessutom finns det risker i och med möjlighet att flytta överskottsenheter mellan fartyg. Ytterligare en aspekt att hantera är att det endast är utsläpp som sker vid användning av bränsle som omfattas av EU ETS, samtidigt som IMO omfattar livscykelutsläpp. Om man endast vill kompensera för kostnader kopplat till utsläpp från förbränning av bränslet behöver det beaktas i allokeringen av utsläpp. Det bör vara möjligt men eventuellt krångligt.

Denna metod bör inte innebära något behov av förändringar i IMO:s föreslagna Nettonollpaket och rapporteringskrav, även om detta inte har analyserats i detalj i detta PM. Denna metod bör, beroende på hur regler för allokering av utsläpp utformas, dessutom i stor utsträckning kunna automatiseras, vilket skulle minska den administrativa bördan avsevärt.

Jämfört med föregående alternativ skulle denna metod i större utsträckning innebära att endast utsläpp som är utsatta för dubbelprissättning blir föremål för avdrag/återbetalning. Därmed behåller EU större kontroll över utsläppen och utsläppsminskningarna och risken minskar att utsläpp inte omfattas av koldioxidprissättning. Samtidigt tar denna metod inte hänsyn till exakt vilka rutter som utsätts för koldioxidprissättning genom Nettonollpaketet, eftersom denna information endast finns tillgänglig på aggregerad nivå. Det innebär att det finns risk att fartygen kompenseras trots att de inte har betalat dubbla utsläppspriser eller att de inte får kompensation trots att de har betalat dubbla utsläppspriser. Detta är ett problem som uppstår på fartygsnivå, men utjämnas på aggregerad nivå.

Avdrag/återbetalning baserat på om sjöfartsaktören har betalat för samma utsläpp i EU ETS och i IMO:s Nettonollpaket baserat på detaljerade uppgifter

Om man vill minska risken att allokering av utsläpp blir missriktad eller möjliggör kringgående eller utnyttjande av regelverket, är ett alternativ att ställa krav på anpassningar av rapporteringen inom IMO så det går att utläsa vilka bränslen och hur stora bränslemängder som förbrukats på de rutter som också omfattas av EU ETS. Därigenom bör det gå att räkna fram hur stora utsläpp som sker över tillåtna nivåer enligt Nettonollpaketet på de rutter som omfattas av EU ETS. Det bör vara möjligt att i stor utsträckning automatisera beräkningar som ska ligga till grund för identifiering av överlappande utsläpp för att underlätta administrationen för aktörerna. Man kan även tänka sig att en detaljerad rapportering endast är obligatorisk för aktörer som vill ansöka om kompensation. Dock kan det finnas principiella argument mot att kräva mer detaljer i IMO-rapporteringen, exempelvis den administrativa bördan samt att sjöfartsaktörerna av integritets- och konkurrensskäl inte vill tvingas dela med sig av detaljerad information om sina rutter.

Samtidigt kvarstår svårigheter som att det endast bör vara utsläpp som sker vid förbränningen av bränslen som ska kunna kompenseras, inte hela bränslets livscykelutsläpp, samt hur möjligheten att flytta överskottsenheter mellan fartyg inom

Nettonollpaketet ska beaktas. Möjligen kan IMO även ifrågasätta att en allokering görs av överskridande utsläpp till specifika rutter eftersom överensstämmelsen kopplat till utsläppsintensitet ska gälla fartyget på en aggregerad nivå.

För flyget sker CORSIA-rapporteringen integrerat med ETS-rapporteringen, dvs där har EU valt att synka rapporteringen för att minska den administrativa bördan för flygoperatörerna. Möjligen skulle EU kunna välja att på motsvarande sätt implementera IMO:s krav på rapportering i MRV-förordningen som reglerar rapporteringen för sjöfarten inom EU ETS. På så sätt skulle man kunna undvika dubbelrapportering och minska den administrativa bördan för sjöfartsaktörerna, samtidigt som det möjliggör att enklare identifiera vilka utsläpp som utsätts för dubbla kostnader inom de båda systemen.

Det finns tredjepartskontrollörer som redan idag erbjuder system där sjöfartsaktörer endast behöver rapportera data en gång. Därefter används de olika data i såväl rapporteringen till EU ETS och FuelEU Maritime. Dvs möjligheten till en enskild rapportering verkar till viss del redan finnas på plats. Dessutom pågår ett arbete hos kommissionen för att försöka samordna rapporteringen inom EU ETS och FuelEU Maritime där IMO-rapporteringen i viss mån även verkar beaktas, vilket vore positivt.

FuelEU Maritime

Vi har inte tittat närmare på hur FuelEU Maritime skulle påverka eller påverkas av de olika alternativen som lyfts ovan. Det kan konstateras att det inom FuelEU Maritime finns en straffavgift för fartyg som överskrider tillåten utsläppsintensitet. Avgiften är tänkt att vara avskräckande. Samtidigt tillåts att spara överprestationer och föra över till fartyg som inte uppfyller kraven samt att slå ihop resultat från olika fartyg.

Avdrag eller återbetalning – gemensamt resonemang för flyg och sjöfart

Att undanta aktörer från att överlämna utsläppsrätter bör innebära en enklare hantering jämfört med att återbetala kostnader i efterhand för såväl flyg- och sjöfartsaktörer som behöriga myndigheter i medlemsstaterna. Hanteringen bygger dock på att den information som krävs som underlag för att en aktör ska vara berättigad ett avdrag finns tillgänglig inom ordinarie rapporteringscykel, före deadline för att överlämna utsläppsrätter den 30 september, alternativt får det ske ett retroaktivt undantag från överlämnande av utsläppsrätter nästkommande år. Det är inte särskilt troligt att aktörerna har hunnit skicka in kvitton eller annan dokumentation som styrker att ett utsläpp har belastats med dubbla kostnader och att detta hinner verifieras före deadline. Ett avdrag borde därmed vara enklare genomförbart om man inte kräver den typen av bekräftelse, utan snarare förlitar sig på antaganden eller schabloner.

Att införa undantag från krav på att överlämna utsläppsrätter tar inte heller hänsyn till vilken utsläppskostnad som är högst, den inom IMO/CORSIA eller EU ETS. Om en utsläppsrätt är dyrare innebär det att den berörda aktören får betala mindre för de överlappande utsläppen än om utsläppen hade hållits kvar i EU ETS och aktören i stället hade fått återbetalning för IMO/CORSIA-kostnaden i efterhand.

Undantag från krav på att överlämna utsläppsrätter bör kunna innebära att utsläppstaket behöver justeras för att beakta utsläpp som inte längre omfattas av krav på att överlämna utsläppsrätter inom EU ETS.

Till skillnad från ett avdrag från krav på att överlämna utsläppsrätter, skulle det vid en återbetalning krävas att aktörerna inkommer med bevisning som styrker att utsläppskostnader kan kopplas till utsläpp på rutter som omfattas av både EU ETS och CORSIA/IMO. Informationen bör även ha verifierats av tredjepartskontrollör. Detta alternativ är troligtvis mer betungande och här behöver troligtvis medlemsstaterna involveras i större utsträckning. Samtidigt skulle en återbetalning baserat på faktiska kostnader bli mer korrekt och miljöintegriteten skulle bättre bevaras i systemen. En

återbetalning i efterhand skulle möjligen även kunna vara flexibel och alltid kompensera för den lägre utsläppskostnaden, oavsett om den kopplas till IMO/CORSIA eller EU ETS. Inom flyget framgår det i artikel 28b 3) i ETS direktivet¹² att det är CORSIA-kostnaden som flygoperatörerna ska kunna kompenseras för.

Ersättningen skulle antingen kunna begäras av medlemsstaterna eller hos kommissionen. En återbetalning i form av pengar skulle antingen kunna ske genom medlemsstaternas auktionsintäkter, alternativt att en fond som administreras av kommissionen sätts upp på EU-nivå där auktionsintäkter avsätts. Om återbetalningen sker genom medlemsstaternas auktionsintäkter behöver man beakta att fördelningen av auktionsintäkter till medlemsstater inte har tagit hänsyn till vilka sjöfartsaktörer som är fördelade till respektive medlemsstat och hur stora utsläpp dessa har. Om ersättning ska betalas ut i form av utsläppsrätter måste kommissionen vara delaktig i beslutsprocessen då det är kommissionen som utfärdar utsläppsrätter.

Förfarandet för återbetalning skulle kunna förenklas något om man inte behöver ta hänsyn till det monetära värdet av reduktionsenheterna (i fallet flyg) i relation till utsläppsrätter, utan i stället utgår ifrån att en utsläppsrätt är lika med en CORSIA-reduktionsenhet. På motsvarande sätt skulle en utsläppsrätt kunna likställas med en korrigerande enhet för nivå 1-underskott inom IMO. Däremot skulle denna metod inte fullt ut kompensera för kostnader för korrigerande enhet för nivå 2-underskott, eftersom dessa ska kosta 380 USD/ton CO₂ekv. Det är även viktigt att beakta att ETS-priset är volatilt.

6. Flygets tak inom EU ETS

Flyget omfattas av ett separat tak. Se tabell nedan.

| | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Utsläppstak inkl sjöfart (milj ton) | 759 | 693 | 626 | 560 | 493 | 427 | 361 | 294 | 228 | 162 |
| Utsläppstak flyg (milj ton) | 19,37 | 18,33 | 17,30 | 16,26 | 15,23 | 14,20 | 13,16 | 12,13 | 11,09 | 10,06 |

Anledningen till att flygets tak i tabellen kraftigt understiger de 54 miljoner ton som anges som flygets utsläpp under avsnitt 1 är att flyget är en nettoköpare av utsläppsrätter. Samt att 54 miljoner ton kommer från år 2023 och tabellen ovan börjar 2031 då LRF med 4,4% har verkat ett par ytterligare år. Mer om flyget som nettoköpare av utsläppsrätter går att läsa under avsnitt 4.2 i [Analys av luftfarten inom EU ETS till 2040](#).

Flygets tak når inte noll till 2039 med dagens LRF till skillnad ifrån det övriga taket. I övrigt finns det dock inget som talar emot en sammanslagning av de två taken. Redan i Fit-for-55 paketet så ändrades hur flyget omfattas av EU ETS, tidigare så hade flyget separata utsläppsrätter som inte anläggningar fick överlämna för att täcka sina utsläpp. Den regeln är nu ändrad. Numera finns inga separata utsläppsrätter för flyget och de som fortfarande existerar från tidigare utgivningar får användas av samtliga sektorer.

Att ha separata utsläppsrätter som bara får handlas av en sektor kan ses som ett försök att skydda den sektorn ifrån oväntat höga priser pådrivna av en annan sektor. I flygets fall var de dock inte längre relevant att behålla de begränsningarna eftersom flygets marginalkostnad och därmed även betalningsvilja överstiger de flesta andra sektorer i

¹² [CL2003L0087SV0160080.0001.3bi_cp 1..2](#)

EU ETS, dvs det blir inte lönsamt för industrin att försöka köpa utsläppsrätter till ett dyrare pris från flyget. Därav försvann behovet av separata utsläppsrätter för flyget. Det betyder också att även om flygets tak sätts separat så kan anläggningar eller sjöfart köpa dessa utsläppsrätter, de är inte längre exklusiva till flyget. Behovet av fortsatt separata tak kan därmed kraftigt ifrågasättas. För att systemet ska bli enklare att analysera borde taken i stället slås ihop.

Ett argument för att behålla flyget som ett separat tak har att göra med fördelningen av auktionsintäkterna. I dagsläget får Sverige cirka 1% av auktionsintäkterna från det generella taket men över 3,7% från flygets tak. Detta har att göra med att Sverige administrerar en förhållandevis stor andel av flygets utsläpp inom EU ETS. Beroende på hur man väljer att utforma den eventuella återbetalningsmekanismen i föregående avsnitt kan det finnas en logik att ha ett separat tak. Om exempelvis det är medlemsstaterna som ska betala ut kompensation för dubbelprissättningen så bör medlemsstaterna få auktionsintäkter i relation till återbetalningsmekanismen. Men om det istället är kommissionen som ska sköta återbetalningen så spelar det mindre roll huruvida taket för flyget är separat eller ej. Det är dock viktigt i sammanhanget att påpeka att sjöfarten redan ingår i det generella ETS-taket.

Skulle flygets tak slås ihop med det generella och man endast utgår från den fördelningsnyckel som gäller inom det generella taket där Sverige får 1% av auktionsintäkterna så skulle Sverige riskera att gå miste om 508 miljoner euro i auktionsintäkter för hela perioden 2031–2040. Detta torde dock inte vara ett stoppande hinder utan något som går att lösa genom att allokeringsnyckeln anpassas.

7. Risk för kringgående vid en utvidgning av EU ETS för flyget

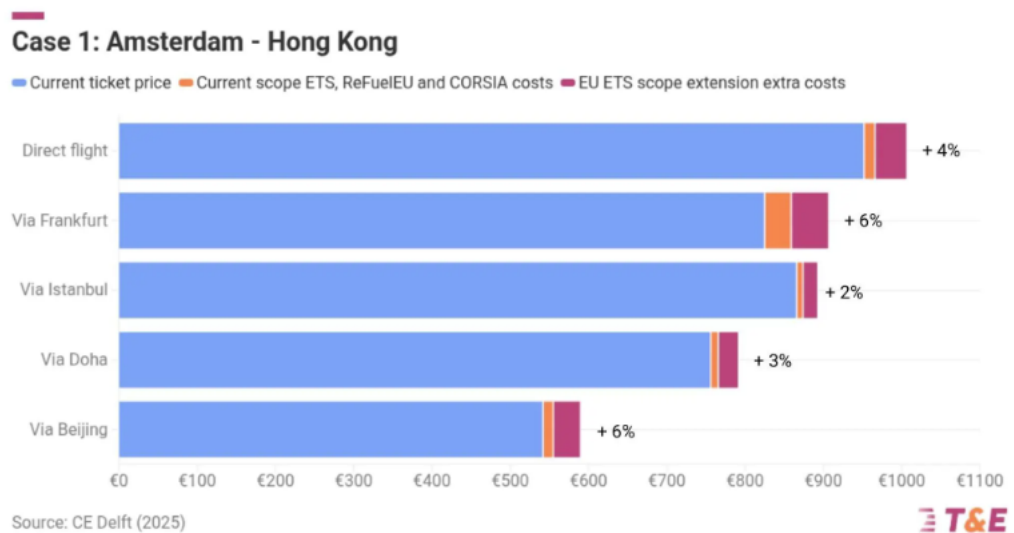
T&E har gjort uppskattningen att risken för koldioxidläckage via hubbar utanför EES är minimal. Detta på grund av att kostnadsbesparingen i relation till de ökade kostnaderna för att mellanlanda är minimal.¹³

Analysen visar att risken för koldioxidläckage inom flygsektorn till följd av EU:s klimatstyrmedel är begränsad. Tidigare bedömningar har i flera fall överskattat problemets omfattning, bland annat genom att inkludera utsläpp som fortsatt omfattas av EU:s regelverk i definitionen av läckage.

Den samlade effekten av koldioxidläckage bedöms vara liten i förhållande till de utsläppsminskningar som uppnås genom styrmedel som EU ETS och ReFuelEU Aviation. Beräkningar indikerar att högst cirka 3 procent av de förväntade utsläppsreduktionerna till 2035 kan gå förlorade till följd av läckage, vilket innebär att styrmedlen fortsatt har en hög klimatnytta.

Risken för läckage är huvudsakligen koncentrerad till ett begränsat antal långdistansrutter, där omläggning via närliggande nav utanför EU kan innebära lägre kostnader. Samtidigt är de kostnadsökningar som följer av en utvidgad tillämpning av EU ETS relativt små (cirka 2–6 procent av biljettpriset), vilket begränsar incitamenten för resenärer att ändra resmönster.

¹³ [Carbon leakage in the aviation sector: Is it a problem and if... | T&E](#)



Figur 2 Carbon leakage in the aviation sector: Is it a problem and if... | T&E

Mot denna bakgrund bedömer T&E att behovet av ytterligare åtgärder som riktade snarare än generella. Analysen pekar på att kostnadseffektiva och proportionerliga styrmedel, såsom riktade stöd till hållbara flygbränslen (SAF) eller selektiv prissättning av utsläpp på särskilt utsatta rutter, kan bidra till att minska risken för läckage. Sådana åtgärder bör integreras i befintliga regelverk och baseras på tydliga kriterier för vilka rutter som bedöms vara riskutsatta.

Sammanfattningsvis indikerar underlaget att koldioxidläckage från flygsektorn i dagsläget inte utgör ett systemhot mot effektiviteten i EU:s klimatpolitik, men att det finns ett behov av riktad uppföljning och preciserade åtgärder för en begränsad del av marknaden.

Bilaga 1

Det finns skillnader mellan EU ETS och IMO:s föreslagna Nettonollpaket i regler för övervakning, rapportering, verifiering samt överlämnande av utsläppsrätter/korrigerande enheter, vilket behöver beaktas vid ett eventuellt införande av kompensation för dubbla kostnader. Bland annat kan noteras att:

- Vilka utsläpp som omfattas av respektive regelverk skiljer sig åt:
 - o EU ETS: 50% för rutter till/från EU
 - o EU ETS: 100% för rutter inom EU samt nationellt
 - o EU ETS: möjlighet till undantag för avlägsna områden och öar
 - o IMO: ej nationella rutter
 - o IMO: baserat på utsläppsintensitet, dvs ej 100% av utsläppen från de rutter som omfattas
 - o IMO: Utsläpp från utvinning av bränsle till användning (well to wake)
 - o EU ETS: Utsläpp från användning av bränsle (tank to wake)
- Krav på rapportering skiljer sig åt:
 - o EU ETS: rapportering per rederi och per fartyg
 - o IMO: rapportering per fartyg
- Detaljnivå för rapportering i respektive regelverk varierar:
 - o EU ETS: utsläpp från resor som går mellan ett EU-land och ett tredjeland redovisas separat från utsläpp mellan två EU-länder och utsläpp inom ett EU-land
 - o IMO: bränslemängd, utsläpp och utsläppsintensitet redovisas på aggregerad nivå per fartyg
- Olika form av prissättning för utsläppsrätter vs för korrigerande enheter:
 - o Kostnad för utsläppsrätt: varierar
 - o Kostnad för korrigerande enheter: 100 USD/ton CO₂ekv för nivå 1-underskott och 380 USD/ton CO₂ekv för nivå 2-underskott
 - o Överskottsenheter (som genereras om ett fartyg presterar bättre än vad som krävs) kan sparas i upp till två år och även föras över till andra fartyg och användas för att korrigera nivå 2-underskott. Priset för dessa är inte fastlagt i regelverket, mer detaljer ska utarbetas i riktlinjer
- Rapporteringscykeln skiljer sig åt mellan EU ETS och IMO:
 - o EU ETS: deadline för utsläppsrapportering den 31 mars
 - o EU ETS: deadline för överlämnande av utsläppsrätter den 30 september
 - o IMO: data för föregående år ska rapporteras till flaggstaten efter årets slut
 - o IMO deadline för flaggstaten att utfärda ett Statement of Compliance den 31 maj
 - o IMO: deadline för flaggstaten att skicka data till IMO den 30 juni

Det faktum att sjöfartsaktörerna till IMO i dagsläget och i det föreslagna Nettonollpaketet endast rapporterar data på aggregerad nivå är något som särskilt försvårar möjligheten att korrekt identifiera utsläpp som betalas för dubbelt. Ingen information redovisas, om vi har förstått det föreslagna IMO-regelverket korrekt¹⁴, om rutter och det görs ingen koppling mellan bränsleförbrukning och en specifik rutt. Ett överensstämmelsesaldo för sjöfartsaktörerna beräknas efter årets slut och beroende på hur den uppnådda årliga växthusgasintensiteten i drivmedel förhåller sig till reduktionsmålen kan det krävas att korrigerande enheter och/eller överskottsenheter köps in för att betala för de överstigande utsläppen. Krav på att överlämna dessa enheter är således inte kopplat till en specifik rutt utan en summering görs på aggregerad nivå

¹⁴ Ffa tittat på Nettonollpaketet och Marpol Appendix IX som reglerar vilken data som ska rapporteras i IMO DCS

för respektive fartyg. Därtill kommer möjligheten för sjöfartsaktörer att erhålla överskottsenheter om fartyget under ett år har lägre utsläpp än målet för direktöverensstämmelse. Dessa enheter kan sparas och användas i upp till två år (varpå de annulleras), alternativt kan de föras över till fartyg med nivå 2-underskott. Denna möjlighet att flytta enheter mellan fartyg och år försvårar ytterligare möjligheten att mappa utsläpp som omfattas av krav på att överlämna utsläppsrätter/korrigerande enheter mellan EU ETS och IMO.