

Specialstudier

Juni 2025



Artikel 6 för att nå
EU:s klimatmål?





Artikel 6 för att nå EU:s klimatmål?

Konjunkturinstitutet (KI) är en statlig myndighet under Finansdepartementet. KI gör prognoser som används som beslutsunderlag för den ekonomiska politiken i Sverige. Konjunkturinstitutet analyserar också den ekonomiska utvecklingen samt bedriver tillämpad forskning inom nationalekonomi.

I Konjunkturbarometern publiceras varje månad statistik över företagens och hushållens syn på den ekonomiska utvecklingen. Undersökningar liknande Konjunkturbarometern görs i alla EU-länder.

Rapporten **Konjunkturläget** är främst en prognos för svensk och internationell ekonomi, men innehåller också djupare analyser av aktuella makroekonomiska frågor. Konjunkturläget publiceras fyra gånger per år. **The Swedish Economy** är den engelska översättningen av delar av rapporten.

I **Lönebildningsrapporten** analyseras de samhällsekonomiska förutsättningarna för lönebildningen.

Hållbarhetsrapporten analyserar den långsiktiga hållbarheten i de offentliga finanserna.

Den årliga rapporten **Miljö, ekonomi och politik** är en översyn och analys av miljöpolitiken ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

KI publicerar också resultat av utredningar, uppdrag och forskning i serierna **Specialstudier**, **KI-kommentarer**, **Working paper**, **PM** och som **remissvar**.

Du kan ladda ner samtliga rapporter från www.konj.se. Den senaste statistiken och prognoserna hittar du under www.konj.se/statistik.

Förord

Konjunkturinstitutet har fått ett deluppdrag inom ramarna för ett regeringsuppdrag som innebär att analysera förslag kopplade till EU:s gröna giv (Regeringsbeslut Fi2024/01485). Deluppdraget handlar om att analysera för- och nackdelar med att tillgodoräkna sig utsläppsminskningar utanför unionen erhållna under Parisavtalets artikel 6 för att uppnå EU:s klimatmål 2040.

Rapporten har författats av Camilla Andersson, Charlotte Berg, Björn Carlén, Anna Dahlqvist och Polina Karpaty.

Stockholm 19 juni 2025

Albin Kainelainen
Generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Inledning	9
1.1 Rapportens övergripande syfte	9
1.2 Rapportens disposition	10
2 Bakgrund	10
2.1 Det globala klimatsamarbetet	10
2.2 Parisavtalets artikel 6	12
2.3 Relaterade politikområden	15
3 Erfarenheter från CDM	16
3.1 Geografisk fördelning och projekttyper	16
3.2 EU ETS och CDM	17
3.3 Sverige och CDM	17
4 Generella för- och nackdelar med att använda A6-krediter	21
5 Kostnadsbesparingar	22
6 Effekt på globala utsläpp	23
6.1 Hur påverkar möjlighet till handel med A6-krediter länders val av NDC?	24
6.2 Hur påverkar handel med A6-krediter de globala utsläppen?	25
6.3 Sammanfattande diskussion	35
6.4 Sätt att minska risken för ökade globala utsläpp	36
7 Handel med A6-krediter i EU efter 2030	39
7.1 Antaganden och förutsättningar	40
7.2 A6-krediter tillåts för avräkning i ETS	41
7.3 A6-krediter tillåts i en sektor med nationella åtaganden	46
7.4 Avslutande diskussion	52
Referenser	53

Sammanfattning

EU tillåter för närvarande inte att köp av utsläppsutrymme från länder utanför unionen under Parisavtalets artikel 6 används för att uppfylla sina klimatpolitiska mål. I förhandlingarna om EU:s utsläppsmål för 2040 har dock frågan aktualiserats om huruvida detta borde tillåtas. Artikel 6 har stor teoretisk potential att leda till att de globala klimatmålen kan uppnås till lägre kostnader och/eller snabbare. I praktiken finns det dock samtidigt en risk att möjligheten till handel med så kallade artikel 6-krediter (A6-krediter) leder till att länder sätter upp nationella utsläppsåtaganden (så kallade NDC:er¹) som innebär högre utsläpp än vad de skulle ha gjort om det inte fanns möjlighet till handel. Genom att göra så får de ett större utsläppsutrymme att sälja till andra länder och därigenom generera större kreditintäkter till den egna nationen. Möjligheten till handel med artikel 6-krediter kan därigenom leda till att de globala utsläppen av växthusgaser ökar, relativt ett avtal utan sådan möjlighet. Därtill finns andra potentiella sidoeffekter, så som ökad ekonomisk utveckling i världlandet och förändrat omställningstryck i både världland och köparland.

En föregångare till artikel 6-handel fanns i Kyotoprotokollets i form av så kallade Clean Development Mechanism (CDM). Den mekanismen hade stora problem genom att de sålda utsläppskrediterna inte alltid motsvarade faktiska utsläppsminskningar i världlandet. Handeln med så kallade CDM-krediter ledde därmed till att de globala utsläppen blev högre än de annars skulle ha blivit. Företag inom EU ETS köpte stora mängder CDM-krediter vilket tillsammans med ”gröna subventioner” och lägre ekonomisk aktivitet än förväntat, bidrog till att priset på utsläppsrätter föll till mycket låga nivåer.² Problemen med CDM-krediter bottnade i att säljarlandet inte hade något fastställt utsläppsåtagande och att CDM-projektens baseline-utsläpp (utan handeln med utsläppskrediter) inte kunde observeras utan behövde uppskattas. Avsaknaden av utsläppsåtagande för världlandet innebar att både investerare och världlandet hade incitament att överdriva utsläppen i baslinjen. Resultatet blev billiga krediter med låg miljöintegritet.

En betydelsefull skillnad mellan Parisavtalet och Kyotoprotokollet är att under Kyoto-protokollet hade endast industriländerna kvantitativa utsläppsåtaganden, vilka var fastställda genom en gemensam, centraliserad beslutsprocess. Under Parisavtalet ställer däremot samtliga länder upp utsläppsåtaganden, men i en decentraliserad beslutsprocess. Vidare är de ekonomiska flödena som kan förväntas från hög- till låginkomstländer i form av klimatfinansiering större under Parisavtalet än vad de tidigare har varit.

I princip kan möjligheten till handel med utsläppsutrymme under Parisavtalets artikel 6 påverka utsläppen genom två kanaler³:

- i. att de utsläppsåtaganden som avtalets parter över tid ställer upp blir mer eller mindre ambitiösa än de annars skulle ha blivit och

¹ Nationally Determined Contribution.

² Importen av CDM-krediter bidrog till att ETS-företagen kunde spara stora mängder utsläppsrätter. Detta ledde i förlängningen till att EU minskade den framtida tillförseln av utsläppsrätter, skapade en marknadsstabilitetsreserv och införde automatisk annullering av utsläppsrätter.

³ Givet att avtalet redan är på plats.

- ii. att den mängd A6-krediter som säljs inte motsvarar de utsläppsminskningar som faktiskt uppstår i säljarlandet.

Vad gäller kanal (i) finns det i princip två motverkande omständigheter som påverkar parternas val av utsläppsåtagande. Dels kan handel med utsläppsutrymme mellan länder minska deras nettokostnader för att nå ett givet utsläppsmål och därmed möjliggöra en högre ambitionsnivå globalt sett. Dels kan möjligheten till handel skapa incitament för säljarländer att sätta mindre ambitiösa utsläppsmål för att ha ett större utsläppsutrymme att sälja och därmed generera kreditintäkter. Den teoretiska litteraturen som refereras till i denna rapport ger inget entydigt svar på vad den sammantagna effekten på ambitionsnivån blir, utan det beror på vilka antaganden som görs.

När länderna väl satt sina utsläppsåtaganden kan själva beslutet att handla med utsläppskrediter påverka de globala utsläppen (kanal ii). Vilken effekten blir beror på en rad faktorer, bland annat: bokföringen av utsläppen, den direkta utsläppseffekten i värdlandet, ambitionsnivån i värdlandets utsläppsåtagande, hur stor andel av de köpta krediterna som används för att uppfylla köparlandets utsläppsåtagande, tillgången till klimatfinansiering samt tydligheten i och uppfyllandegraden av regelverket. I rapporten analyseras hur dessa faktorer samvarierar och påverkar effekten av handel med utsläppskrediter i ett antal fall.

Om alla ingående länder respekterar sina Paris-åtaganden så kan avtalet i vissa fall ge tydliga incitament för värdländer att endast överföra utsläppskrediter som motsvarar de faktiska utsläppsminskningar som ett A6-projekt genererar. Anledningen är att om landet överför fler krediter än vad A6-projektet levererar i termer av utsläppsminskningar så måste det, för att nå sitt Paris-åtagande, vidta ytterligare inhemska och kostsamma klimatpolitiska åtgärder. Det kommer dock sannolikt också finnas situationer där sådana incitament saknas, bland annat då länderna har angett icke-bindande utsläppsåtagande (i betydelsen att det inte krävs klimatpolitiska åtgärder för att nå målet) och då tillgång till klimatfinansiering minskar behovet att nationell klimatpolitik. I sådana situationer ökar vikten av en korrekt bedömning av det enskilda artikel 6-projektets baseline-utsläpp för att handeln med utsläppsutrymme inte ska leda till att de sammanlagda utsläppen blir större än de som hade uppstått utan handeln. För att bedöma denna baseline är det viktigt att ta hänsyn till effekten av såväl den nationella klimatpolitiken som klimatfinansieringen.

Risken för att artikel 6-handel leder till ökade globala utsläpp kan minskas genom att:

- det säkerställs att det finns ett välfungerande institutionellt ramverk med tydliga spelregler för, och oberoende uppföljning av, alla parter. Detta gäller bland annat att det finns regler som garanterar en robust bokföring av utsläpp, att det finns ett regelverk som säkerställer att de direkta utsläppsminskningarna mäts på ett korrekt sätt, att det finns tydliga principer för hur ländernas Paris-åtaganden ska kommuniceras, rapporteras och granskas samt att det är tydligt hur måluppfyllelsen ska utvärderas.
- ställa upp olika behörighetskriterier för när handel ska få ske, exempelvis genom att ställa krav på ambitionsnivån i värdlandets Paris-åtagande och att det är formulerad i termer av ett fixerat utsläppstak eller ska kunna räknas om till ett sådant.
- köparländerna annullera en viss andel av de förvärvade krediterna.

Dessa punkter tillgodoses delvis av hur artikel 6 är utformad. Det är dock möjligt för enskilda köparländer, exempelvis EU, att ställa ytterligare krav på den handel som tillåts avräknas gentemot deras klimatpolitiska mål.

Vad gäller konsekvenserna av att integrera handel med A6-krediter i EU:s klimatpolitiska ramverk kan först noteras att så länge priset på A6-krediter är lägre än kostnaden för ytterligare utsläppsminskningar inom EU, skulle en sådan handel minska kostnaderna för EU att nå sitt Paris-åtagande. För att handeln även ska öka kostnadseffektiviteten i den globala klimatpolitiken krävs att krediterna håller hög miljöintegritet, det vill säga att ovan nämnda risker har hanterats.

De politiska förslag som för närvarande debatteras handlar om att tillåta en begränsad mängd A6-krediter för avräkning mot EU:s utsläppsmål. Effekterna av en sådan begränsning beror i hög grad på hur systemet utformas och i vilken sektor avräkningen tillåts.

Med begränsad avräkning i ETS, uppstår vad som kallas en regleringsränta, det vill säga det ekonomiska värdet av möjligheten att använda A6-krediter inom systemet. Om dessa möjligheter delas ut gratis gynnas vissa aktörer mer än andra. Om de i stället auktioneras ut erhålls en större likabehandling samtidigt som auktionsintäkter genereras. Dessa kommer i sin tur fördelas ut till medlemsstaterna, vilket också ger inkomsteffekter. Vilka företag som slutligen använder A6-krediterna påverkas dock inte av den initiala fördelningen eller av hur auktionsintäkterna fördelas ut på aktörerna om handel med A6-krediter tillåts. Hur auktionsintäkterna används är därför i grunden en fördelningsspolitisk fråga som inte påverkar systemets effektivitet i någon större utsträckning.

Om A6-krediter i stället tillåts inom en sektor med nationella åtaganden, liknande dagens ESR, kan två olika fall uppstå. Om nationerna handlar med ESR-kvotenheter med varandra blir utfallet snarlikt det som beskrevs för ETS ovan. Om ingen handel med (ESR) kvotenheter förekommer⁴, kan utfallet påverkas av hur möjligheten att importera A6-krediter (nedan kallade A6-importlicenser) fördelas ut på länderna. Länder som har relativt höga kostnader för ytterligare utsläppsminskningar gynnas mer av A6-importlicenser än vad länder med lägre kostnader gör. Om handel med licenser tillåts mellan medlemsländer kommer detta bidra till en utjämning av ländernas marginalkostnader även om ESR-kvotenheterna inte handlas med.

Införandet av A6-krediter i EU:s klimatpolitiska ramverk kommer också att påverka företagen. På kort sikt kan ett lägre utsläppsrättspris stärka konkurrenskraften i allmänhet och kanske särskilt för energiintensiva och exportberoende sektorer. Dock ska det noteras att lägre utsläppsrättspris även sänker CBAM-nivån vilket innebär att CBAM-branscherna inte nödvändigtvis gynnas lika mycket. Ett lägre utsläppsrättspris kan också minska incitamenten för investeringar i utsläppsreducerande teknik och sänka värdet på tidigare gjorda investeringar. Om A6-krediter får användas för avräkning mot EU:s klimatpolitiska mål kan omställningstrycket inom EU försvagas. Det finns således flera svåra avvägningar som behöver göras. Exakt hur detta bör ske har vi inte haft möjlighet att analysera inom ramen för detta uppdrag.

⁴ Handel med kvotenheter mellan medlemsstaterna är tillåtet i ESR-sektorn. Hittills har handel med ESR-kvotenheter endast förekommit i mycket begränsad utsträckning.

En övergripande slutsats är att det finns ett flertalet risker förknippade med att tillåta A6-krediter i EU:s klimatpolitiska ramverk. Samtidigt är EU:s framtida ekonomiska utveckling och framtida kostnader för utsläppsminskning osäkra storheter. Det kan därför vara önskvärt att införa kontrollstationer längs vägen där systemet utvärderas och om nödvändigt justeras. Ett möjligt alternativ till att tillåta A6-krediter i en klimatpolitisk sektor eller handelssystem är att låta EU på central nivå skapa en buffert med A6-krediter. Om det visar sig svårt att nå 2040-målet kan dessa allokeras till marknaden. Om det å andra sidan visar sig att 2040-målet kan nås med enbart inhemska utsläppsreduktioner till hanterbara kostnader kan EU antingen annullera bufferten, vilket kommer sänka de globala utsläppen, eller sälja dem till någon annan part.

1 Inledning

I februari 2024 föreslog EU kommissionen ett bindande mål att minska nettoutsläppen med 90 procent till 2040 jämfört med 1990 (COM (2024) 63 final). Kommissionens formella lagstiftningsförslag har försenats men väntas lanseras i juni eller juli 2025.⁵ EU:s klimatpolitiska mål till 2030 tillåter inte köp av utsläppsutrymme från länder utanför unionen, kommissionen förefaller dock överväga att tillåta användning av utsläppskrediter för att nå EU:s klimatmål för 2040.⁶ Bland enskilda medlemsländer har få tagit ställning. Ett undantag är Tyskland som i en koalitionsöverenskommelse mellan Kristdemokraterna och Socialdemokraterna uttryckt sitt stöd för ett mål som innebär att EU ska minska utsläppen med 90 procent till 2040, men med villkoret att medlemsländerna tillåts använda utsläppskrediter för att kompensera en del av sina utsläpp. Specifikt föreslår Tyskland att upp till 3 procentenheter av utsläppsminskningen till 2040 får ske genom sådana krediter.⁷ Sveriges position har varit att möjligheten bör utvärderas (Regeringskansliet, 2024a). I praktiken tillåter dock Sverige redan köp av utsläppsutrymme från länder utanför unionen för att uppfylla de nationella klimatpolitiska målen. Vidare har Sverige ingått en rad samarbeten för köp av utsläppskrediter i enlighet med Parisavtalets artikel 6.

1.1 Rapportens övergripande syfte

Syftet med denna rapport är att besvara ett deluppdrag inom ramarna för Konjunkturinstitutets övergripande uppdrag relaterat till EU:s gröna giv (Regeringsbeslut Fi2024/01485). Enligt uppdragstexten ska analysen inkludera fördelar och nackdelar med olika typer av utformning av en flexibilitet som möjliggör att EU:s medlemsländer tillgodoräknar sig utsläppsminskningar utanför unionen för att uppnå EU:s klimatmål 2040. Särskild vikt ska läggas vid att Sverige och EU kan nå sina klimatmål på ett kostnadseffektivt sätt, att EU håller en hög trovärdighet inom det internationella klimatarbetet, att miljöintegriteten i EU:s klimatpolitiska ramverk värnas och att flexibiliteten inte riskerar att urholka incitamenten för att nå konvergens avseende utsläpp per capita inom unionen. Analysen bör också beakta konsekvenser för svensk industri som ligger i framkant i klimatomställningen.

Ett viktigt grundantagande för den analys som presenteras nedan är att parterna i Parisavtalet strävar efter att uppfylla sina åtaganden. Detta antagande motiveras av att trots att avtalet saknar en formell straffmekanism är det inte utan mekanismer för att främja en hög uppfyllandegrad. Parisavtalets artikel 15 etablerar en så kallad Implementation and Compliance Committee (FN 2015) som ska övervaka och främja åtagandeuppfyllnad. Vidare kan det antas vara förknippat med politisk stigmatisering och politiska kostnader för ett land att inte nå sina åtaganden. I en värld där dessa mekanismer och kostnader är otillräckliga för att förmå parterna att hedra sina Paris-åtaganden skulle andra utfall väntas än vad vår analys indikerar.

⁵ [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/772867/EPRS_BRI\(2025\)772867_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/772867/EPRS_BRI(2025)772867_EN.pdf). Hämtad den 14 juni 2025.

⁶ www.reuters.com/sustainability/cop/eu-considering-international-co2-credits-meet-new-climate-goal-sources-say-2025-04-07/. Hämtad den 4 juni 2025.

⁷ www.politico.eu/article/germany-coalition-deal-eu-90-percent-climate-target-carbon-credits-emissions/. Hämtad 4 juni 2025.

1.2 Rapportens disposition

Rapporten inleds med en beskrivning av det globala klimatsamarbetet, från Klimatkonventionen till Kyotoprotokollet och Parisavtalet (kapitel 2). I detta kapitel beskrivs även handel med utsläppsutrymme under Parisavtalets artikel 6. Därefter redogörs i kapitel 3 för tidigare erfarenheter av handel med utsläppsutrymme under Kyotoprotokollet. I kapitel 4 diskuteras generella för- och nackdelar med handel med utsläppskrediter innan diskussionen avgränsas till kostnadsbesparingar (kapitel 5) och effekten av handel på de globala utsläppen (kapitel 6). I kapitel 7 analyseras vidare hur konsekvenserna av att införa artikel 6-krediter beror på hur handeln med krediter implementeras inom EU:s klimatpolitiska ramverk.

2 Bakgrund

2.1 Det globala klimatsamarbetet

För att minska utsläppen av växthusgaser krävs globalt samarbete. År 1992 antogs Klimatkonventionen⁸ som utgör grunden för internationellt klimatsamarbete. Målet för konventionen är att stabilisera halterna av växthusgaser i atmosfären på en nivå som förhindrar farlig mänsklig påverkan på klimatsystemet. Konventionen har undertecknats av 195 parter (194 stater samt EU) och bygger på principen om ett gemensamt men differentierat ansvar, där utvecklade länder⁹ förväntas gå före. Konventionen har sedermera konkretiserats genom underavtal som Kyotoprotokollet och Parisavtalet.

Kyotoprotokollet trädde i kraft 2005 och innebar en kvantitativ reglering av växthusgasutsläppen i utvecklade länder och länder i ekonomisk övergång som listades i protokollets Annex B. Annex B-länderna tilldelades särskilda utsläppskvoter under två åtagandeperioder, 2008–2012 och 2013–2020. För att öka kostnadseffektiviteten innehöll protokollet två marknadsbaserade mekanismer där Annex B-länderna kunde samarbeta med varandra för att minska kostnaderna för att uppnå sina åtaganden. International Emission Trading (IET) medgav multilateral utsläppshandel och Joint Implementation (JI) var en projektbaserad mekanism där ett land kunde finansiera projekt i ett annat land och därmed få tillgodoräkna sig utsläppsminskningarna.¹⁰ Därtill fanns en projektbaserad mekanism, kallad Clean Development Mechanism (CDM), genom vilken Annex B-länder kunde investera i utsläppsminskande åtgärder i länder utan kvantitativa åtaganden och tillgodoräkna sig de erhållna utsläppsminskningarna.

Parisavtalet trädde i kraft 2016 och ersatte Kyotoprotokollet efter 2020. Parisavtalet slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2°C över förindustriell nivå och sträva efter att begränsa ökningen till 1,5°C. Till skillnad från Kyotoprotokollet ska samtliga parter i avtalet lämna in nationellt fastställda bidrag till målet, så kallade *Nationally Determined Contributions* (förkortat NDC). Dessa ska uppdateras vart

⁸ United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC.

⁹ Här används begreppen utvecklade länder och utvecklingsländer i de sammanhang de omnämns som "developed countries" och "developing countries" i avtalstexter och liknande. I övrig text används begreppen låg- respektive höginkomstländer som synonymer till dessa begrepp.

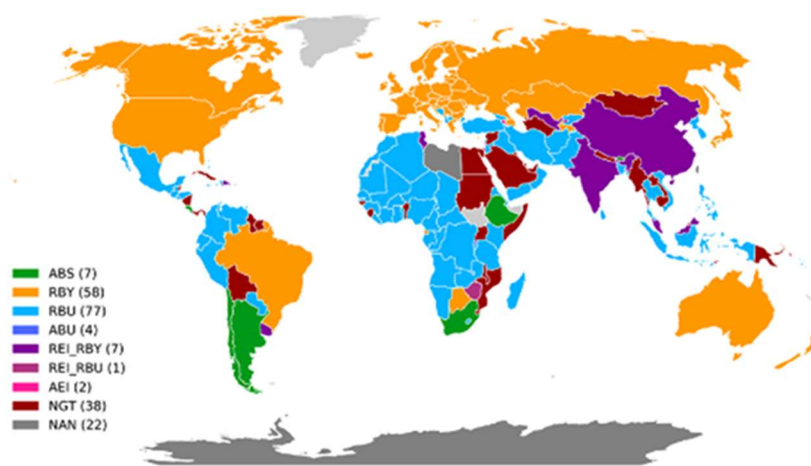
¹⁰ Ytterligare en flexibilitetsmekanism var det "bubbelkoncept" som lät EU fördela ut sitt åtagande på sina medlemsländer.

femte år¹¹ och vid varje uppdatering ska ambitionsnivån öka (artikel 4.3). Utvecklade länder ska lämna in ekonomiövergripande absoluta utsläppsminskning mål medan utvecklingsländer uppmuntras att röra sig mot ekonomiövergripande utsläppsminskning- eller begränsningsmål över tid (artikel 4.4).

Det är upp till varje part i avtalet att bestämma hur dess NDC ska formuleras. Vissa länder har valt att specificera sina bidrag i termer av utsläppsminskningar i förhållande till utsläppsnivån under ett givet basår¹², andra i termer av utsläppsminskningar i förhållande till ett business-as-usual-scenari (BAU)¹³ och ytterligare andra anger intensitetsmål¹⁴ eller en tidpunkt eller tidsram då utsläppen ska nå sin kulmen^{15,16}. I figur 1 beskrivs de olika typer av målformulering som april 2020 fanns i ländernas NDC:er.

Figur 1 Olika typer av målformuleringar i parternas NDC:er

Status i april 2020.



Anm. ABS = absolut utsläppsmål, RBY= utsläppsminskning relativt ett basår, RBU= utsläppsminskning relativt BAU, ABU=absolut utsläppsminskning relativt BAU, REI_RBY=utsläppsintensitet relativt ett basår, REI_RBU=utsläppsintensitet relativt BAU, AEI=absolut utsläppsintensitetsmål, NGT= Inget växthusgasutsläppsmål.

Källa: Günther m.fl. (2021).

Baserat på figuren ovan kan det noteras att länder som har valt att specificera sina NDC:er i termer av utsläppsminskning relativt ett basår i huvudsak återfinns på det norra halvklotet. Det bör dock uppmärksammas att USA har beslutat att lämna Parisavtalet sedan kartan sammanställdes.¹⁷ Vidare har Indien och Kina angett intensitetsmål i sina respektive NDC:er, medan de flesta afrikanska länder har specificerat sina

¹¹ 2020, 2025, 2030, 2035 osv.

¹² Exempelvis att utsläppen av växthusgaser ska minska med 20 procent till 2030 jämfört med utsläppen 2005.

¹³ Ett business-as-usual-scenari (BAU) beskriver en framtida utsläppsbana i frånvaro av klimatpolitik (GIZ, 2022). En NDC kan exempelvis ange att utsläppen ska vara 20 procent lägre 2030 jämfört med vad utsläppen skulle ha varit i ett BAU-scenari vid samma tidpunkt.

¹⁴ Ett intensitetsmål uttrycker utsläpp av växthusgaser i relation till en "icke-växthusgas-variabel". Exempelvis att växthusgasutsläppen per BNP-enhet ska vara en viss procent lägre 2030 jämfört med vad växthusgasutsläppen per BNP-enhet var under 2005 (GIZ, 2022).

¹⁵ Exempelvis att utsläppen ska nå sin kulmen på X ktCO₂e år 2030.

¹⁶ Det finns också mål som är specificerade i andra enheter än växthusgaser (exempelvis andel förnybar energi) eller i termer av styrmedel som ska användas för att minska utsläppen av växthusgaser.

¹⁷ www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/putting-america-first-in-international-environmental-agreements/.

utsläppsmål relativt ett BAU-scenario. De flesta parter har angett ovillkorade mål. Många har även gjort tillägg i form av mål som är villkorade på tillgången till exempelvis ytterligare ekonomiska resurser eller teknologiöverföring.

EU har som part i Parisavtalet förbundit sig att till 2030 minska sina växthusgasutsläpp med 55 procent relativt 1990 års nivå. Senast i november 2025 behöver EU presentera en ny NDC till 2035. Det bidraget kommer att baseras på EU:s mål till 2040 som just nu håller på att förhandlas fram. EU:s medlemsstater är kollektivt ansvariga för EU:s åtagande och utsläppsutrymmet har delats upp mellan medlemsländerna. Sverige har således åtaganden gentemot EU men är inte en enskild part i Parisavtalet.

2.2 Parisavtalets artikel 6

Under Parisavtalets artikel 6 kan parterna på frivillig basis samarbeta för att uppnå sina respektive NDC:er. Syftet med artikel 6 är att möjliggöra en högre ambitionsnivå gällande utsläppsminskningar och anpassningsåtgärder samt att bidra till hållbar utveckling och miljöintegritet (artikel 6.1). Samarbetet kan antingen vara marknadsbaserat eller icke-marknadsbaserat.¹⁸ De två marknadsbaserade formerna regleras i artikel 6.2 och 6.4 och innebär någon form av handel med A6-krediter. Utsläppsminkningsenheterna kallas formellt för ITMO:s (*Internationally Transferable Mitigation Outcomes*), för att underlätta språkhanteringen i denna rapport benämns de som A6-krediter.

Artikel 6.2 möjliggör bilateralt samarbete mellan Parisavtalets parter. Samarbetet innebär att utsläppsminskande åtgärder vidtas i ett värdland med hjälp av stöd från ett köparland. Stödet kan vara i form av finansiering, kapacitetsbyggande eller tekniköverföring (Fridahl 2023). Det är upp till parterna att avgöra hur utsläppen ska minskas. De kan exempelvis åstadkommas genom ett projekt som innebär installation av solceller eller genom att en koldioxidskatt införs i värdlandet. När värdlandet har auktoriserat utsläppsminskningarna kan motsvarande mängd A6-krediter överföras till köparlandet. Köparlandet kan då använda dessa A6-krediter för att uppfylla sitt Parisåtagande.¹⁹ För att samma utsläppsminkningsenhet inte ska kunna användas för att uppnå två länders utsläppsmål samtidigt tillämpas principen om *corresponding adjustments*. Denna princip kan förstås som att värdländer som säljer A6-krediter adderar motsvarande mängd utsläpp till sina respektive utsläppsbalanser, medan köparländer subtraherar motsvarande mängd utsläpp från sina utsläppsbalanser (UNDP 2023), detta illustreras med ett exempel nedan.

Artikel 6.4 möjliggör en global marknadsmekanism för handel med A6-krediter. Marknadsmekanismen ska övervakas av ett organ med mandat att granska och godkänna utsläppsminskningar som kan överföras internationellt. Två procent av de A6-krediter

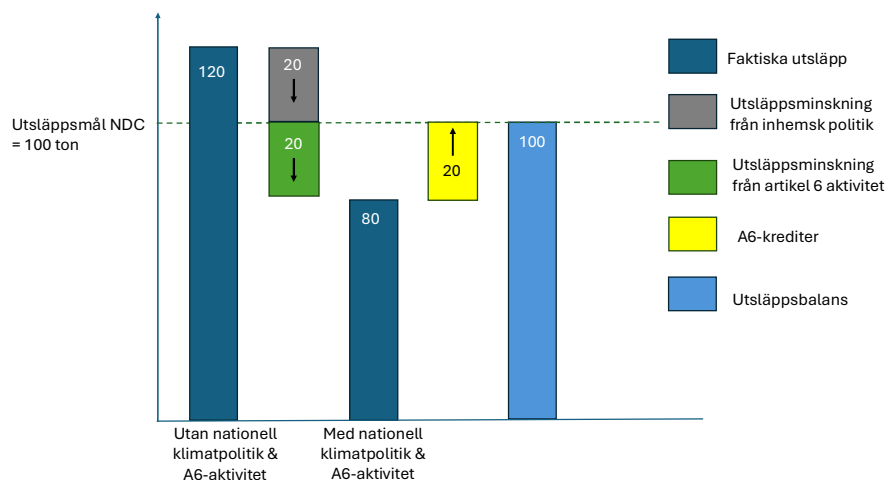
¹⁸ Ett exempel på ett icke-marknadsbaserat samarbete är en webbaserad plattform som har upprättats för att underlätta kontakten mellan länder som är i behov resurser och länder/aktörer som kan bidra med finansiering (Fridahl 2023).

¹⁹ Förklaringen är av pedagogiska skäl något förenklad. Utsläppsminskningarna kan även användas för andra ändamål (exempelvis för att nå Sveriges nationella klimatmål eller för klimatkompensation på frivilligmarknaden) eller för andra internationella klimatmål (så som för att kompensera för flygets utsläpp inom CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) (Fridahl 2023). Detta innebär att det endast är parter i Parisavtalet som kan samarbeta under artikel 6. Det är även möjligt för parterna att avtala om att endast överföra en del av de utsläppsminskningar som genereras under artikel 6-samarbetet och låta värdlandet använda resterande enheter för att uppfylla utsläppsmålet i sin NDC.

som förvärvats genom artikel 6.4 annulleras och fem procent måste överföras till den så kallade Anpassningsfonden²⁰.

Ett exempel på hur ett samarbete under artikel 6.2 kan se ut beskrivs nedan. Figur 2 illustrerar situationen i värdlandet. I frånvaro av klimatpolitik antas värdlandet släppa ut 120 ton CO₂e²¹ (vänster mörkblå stapel). I sin NDC har landet angett som mål att minska sina utsläpp till 100 ton CO₂e. För att nå detta mål planerar värdlandet att vidta åtgärder som ska leda till utsläppsminskningar motsvarande 20 ton CO₂e (grå stapel).

Figur 2 Utsläpp och utsläppsbalans i värdlandet



Utöver det ingår värdlandet ett avtal med ett köparland om samarbete under artikel 6.2. Avtalet innebär att en utsläppsminskande aktivitet genomförs i värdlandet. Aktiviteten medför att utsläppen i värdlandet minskar med ytterligare 20 ton CO₂e (grön stapel). Efter den övriga inhemska klimatpolitiken och artikel 6-aktiviteten är de faktiska utsläppen i värdlandet 80 ton CO₂e (andra mörkblå stapel). För de minskade utsläppen från artikel 6-aktiviteten auktoriseras 20 A6-krediter som säljs till köparlandet (gul stapel). Vårdlandets utsläppsbalans ges då av de faktiska utsläppen (80 ton CO₂e) plus mängden sålda A6-krediter (20 ton CO₂e), det vill säga 100 ton CO₂e. Utsläppsbalansen är därmed i linje med utsläppsmålet i landets NDC.

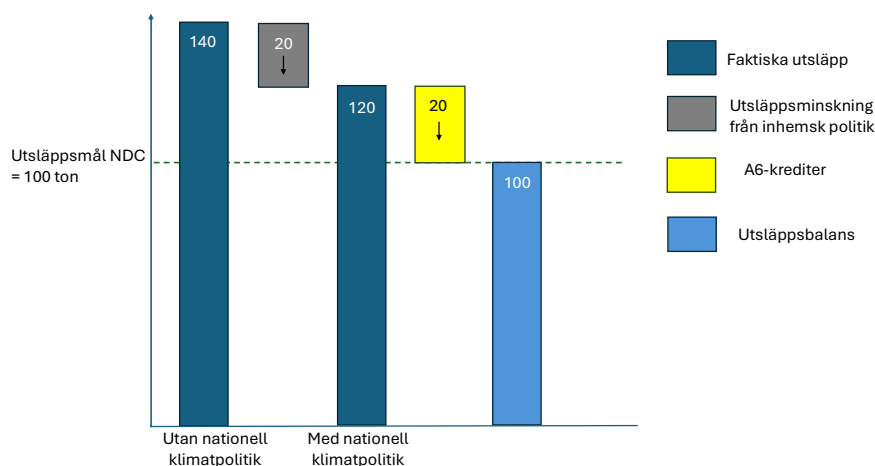
Motsvarande situation för köparlandet visas i figur 3. Anta att köparlandet i frånvaro av någon klimatpolitik skulle släppa ut 140 ton CO₂e (första mörkblå stapeln). I sin NDC har landet angett ett utsläppsmål på 100 ton CO₂e. För att nå målet väljer köparlandet att göra vissa utsläppsminskningar inom det egna territoriet och köpa vissa utsläppsminskningar från säljarlandet. Utsläppsminskningarna inom det egna territoriet antas motsvara 20 ton CO₂e (grå stapel). Detta gör att de faktiska utsläppen i köparlandet motsvarar 120 ton CO₂e (andra mörkblå stapeln). Vidare köper landet A6-krediter motsvarande 20 ton CO₂e (gul stapel), vilket ger en utsläppsbalans på 100 ton

²⁰ Anpassningsfonden finansierar projekt och program som syftar till att hjälpa utsatta samhällen i låginkomstländer att anpassa sig till klimatförändringar.

²¹ CO₂e står för koldioxidekvivalenter. Koldioxidekvivalenter är ett mått som används för att uttrycka utsläpp av olika växthusgaser i termer av mängden koldioxid som skulle ha samma globala uppvärmningspotential.

CO₂e (ljusblå stapel).²² Landets utsläppsbalans är därmed i linje med utsläppsmålet i landets NDC.

Figur 3 Utsläpp och utsläppsbalans i köparlandet



Artikel 6 har debatterats och förhandlats fram i flera omgångar. I skrivande stund har handel med A6-krediter under artikel 6.2 precis börjat ta form²³ medan alla förutsättningar för handel under artikel 6.4 ännu inte finns på plats. Det verkar dock finnas ett stort intresse av att utveckla framtida samarbete under artikel 6. Enligt UNFCCC (2024) angav 45 procent av parterna i Parisavtalet att de hade för avsikt att använda artikel 6-samarbeten och 33 procent angav att de möjligen skulle använda sådant samarbete.

ARTIKEL 6 I RELATION TILL SVERIGES OCH EU:S KLIMATPOLITIK

EU:s regelverk medger inte köp av A6-krediter för att uppfylla unionens nuvarande Parisåtagande. Detta innebär att köp av A6-krediter inte får användas för att uppfylla Sveriges åtagande gentemot EU till 2030. Hur EU kommer att förhålla sig till användning av A6-krediter i framtida NDC:er är inte fastställt. Det kan dock noteras att EU:s nuvarande klimatlag inte tillåter köp av utsläppsminskningar utanför unionen för att nå det långsiktiga målet om klimatneutralitet 2050.

Artikel 6 får emellertid tillämpas för att uppfylla de svenska nationella klimatpolitiska målen. Sverige har ett långsiktigt klimatpolitiskt mål till 2045, etappmål till 2030 och 2040 samt ett sektorsmål för inrikes transporter till 2030. För att nå de tre första målen får en viss mängd så kallade kompletterande åtgärder användas. Kompletterande åtgärder kan exempelvis vara ytterligare upptag av koldioxid i skog och mark, avskiljning och lagring av koldioxid med biogent ursprung (bio-CCS), och verifierade utsläppsminskningar utanför Sveriges gränser. Verifierade utsläppsminskningar utanför Sveriges gränser skulle kunna utgöras av köp av A6-krediter eller ESR-kvotenheter från andra medlemsstater inom EU.

²² De faktiska utsläppen minus den förvärvade mängden A6-krediter.

²³ Bland annat har Schweiz köpt A6-krediter från Thailand och svenska Energimyndigheten har inlett ett antal samarbeten under artikeln.

IMPLEMENTERING AV ARTIKEL 6 I SVERIGE

I Sverige ansvarar Energimyndigheten för förvärv av A6-krediter inom ramen för artikel 6.2 eller i enlighet med artikel 6.4 (SFS 2014:520). Syftet med förvärven är att (Klimat- och näringslivsdepartementet 2024, s 2):

”bidra till ökad ambition att nå Parisavtalets långsiktiga temperaturmål, samt kunna bidra till resultatbaserad klimatfinansiering eller kunna bidra till att nå klimatmålen i det klimatpolitiska ramverket”

I skrivande stund har Sverige, genom Energimyndigheten, bilaterala avtal med Ghana, Zambia, Nepal och Kenya om samarbete under artikel 6.2 samt samförståndsavtal med ytterligare tre länder.²⁴ Vidare samarbetar Energimyndigheten med ett antal internationella organisationer och utvecklingsbanker så som Världsbanken, UNDP och Asiatiska utvecklingsbanken med arbetet kring artikel 6.

2.3 Relaterade politikområden

Parisavtalet sätter inga begränsningar på vilka länder som får vara köpare respektive säljare av A6-krediter (UNDP 2023). I den mån köparlandet är ett höginkomstland och säljarlandet är ett låginkomstland finns det en koppling mellan Parisavtalets artikel 6 och avtalets artikel 9. Artikel 9 stipulerar att utvecklade länder ska tillhandahålla ekonomiska resurser till utvecklingsländer för både utsläpps begränsningar och anpassningsåtgärder.

Storleken på de ekonomiska resurserna som ska överföras har förhandlats fram vid ett antal klimatmöten. Vid klimatmötet i Köpenhamn (COP 15) kom man överens om ett mål för klimatfinansieringen som innebar att rika länder ska mobilisera 100 miljarder USD per år för perioden 2020–2025 (Regeringskansliet 2024b). Vid klimatmötet i Baku (COP 29) beslutades om ett nytt mål på 300 miljarder USD per år till 2035 med ett tillägg om en strävan att uppnå 1 300 miljarder USD per år till 2035 från offentliga och privata finansiärer (UNEPFI 2024).

Vartannat år ska parterna i Parisavtalet rapportera in sina utsläppsminskningar, anpassningsåtgärder och stöd till utvecklingsländer. För 2022 rapporterade Sverige in ett stöd på 8,6 miljarder svenska kronor till utvecklingsländer, i huvudsak i form av klimatrelaterat bistånd (Klimat- och näringslivsdepartementet 2024).²⁵ Av den totala budgeten gick 2,4 miljarder till anpassningsåtgärder, 1 miljard till utsläppsminskande åtgärder och den resterande delen rapporterades för båda syftena (SIDA 2023).

Vidare har riksdagen beslutat att så kallade CDM-krediter som åstadkommits genom investeringar i låginkomstländer under Kyotoprotokollet och som inte fick användas för att nå det nationella utsläppsmålet till 2020 ska annulleras och i möjligaste mån rapporteras som klimatfinansiering (Prop. 2022/23:1 och Prop. 2024/25:1). På liknande sätt (och som beskrivits ovan) syftar Energimyndighetens förvärv av A6-

²⁴ Dominikanska republiken, Schweiz och Rwanda.

²⁵ Enligt OECD:s definition av bistånd (*Official Development Assistance, ODA*), det vill säga statligt stöd vars mål är ekonomisk utveckling och ökad levnadsstandard i utvecklingsländer, där den klimatspecifika delen identifierats med så kallade Riomarkörer för begränsning av och anpassning till klimatförändringar. Av den totala budgeten gick 4,3 miljarder till SIDA och 3,8 miljarder till multilaterala organisationer.

krediter till att bidra till att nå Sveriges nationella utsläppsmål i det klimatpolitiska ramverket *eller* att bidra till resultatbaserad klimatfinansiering.

Under 2023 lanserade den svenska regeringen en reformagenda för svenskt bistånd som bland annat innebär att klimatbiståndet ska utökas och effektiviseras (Regeringskansliet 2023). Med anledning av det har frågan om huruvida svenskt klimatbistånd kan eller bör kanaliseras genom artikel 6 aktualiserats, se exempelvis Fridahl (2023).

3 Erfarenheter från CDM

CDM, den flexibla mekanismen under Kyotoprotokollet, medgav att länder med kvantitativa åtaganden under protokollet kunde finansiera utsläppsminsprojekt i länder utan kvantitativa åtaganden (utvecklingsländer) och tillgodoräkna sig de erhållna utsläppsminskningarna, så kallade CDM-krediter²⁶, vid uppfyllandet av sina egna åtaganden. CDM-programmet hade dubbla syften. Dels att erbjuda sätt att minska de globala utsläppen kostnadseffektivt, dels att främja hållbar utveckling i utvecklingsländerna (se kapitel 2).

Redan vid utformningen av CDM-förordningen förutsågs att inte bara stater utan även företag och organisationer skulle kunna delta i dessa projekt (SOU 2020:4). Från starten av CDM-programmet har det genomförts tusentals projekt, vilka tillsammans genererat CDM-krediter motsvarande 2,45 miljarder ton CO₂e. Av dessa köptes CDM-krediter för 34,5 miljoner CO₂e inom ramen för Sveriges program för internationella klimatsatser som har administrerats av Energimyndigheten (Energimyndigheten 2023a).

3.1 Geografisk fördelning och projekttyper

Fördelningen av CDM-projektens värdländer var ojämn. Trots att över 100 länder deltog i systemet genomfördes majoriteten av projekten i Kina och Indien. Fram till 2012 var Kinas dominans tydlig, och under perioden 2013–2020 hade omkring 80 procent av projekten och genererade CDM-krediter sitt ursprung i Asien, med Kina och Indien som dominerande aktörer. Latinamerika stod för ca 12–13 procent av alla CDM-projekt.

De allra största delen av projekten handlade om förnybar energi, främst vindkraft och vattenkraft. Fram till 2012 stod så kallade industrigasprojekt för de största sammanlagda utsläppsminskningarna. Deras andel minskade dock kraftigt efter att EU:s system för handel med utsläppsrätter införde ett förbud mot att använda krediter från denna typ av projekt.

Att EU:s klimatpolitik hade en stor effekt på vilka projekt som sökte finansiering inom ramen för CDM bekräftas även av det låga antalet projekt inom besogning och återbesogning i sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF). En viktig orsak till detta var att CDM-krediter från sådana projekt inte godkändes för användning inom EU ETS (SOU 2020:4).

²⁶ Varje kredit motsvarar ett ton CO₂e. Den engelska termen är *Certified Emission Reduction units* (CER-units).

3.2 EU ETS och CDM

Redan från starten av handeln med CDM-krediter blev EU en av de största köparna. EU ETS lanserades med en pilotfas 2005–2007. Genom direktiv 2004/101/EG sammanlänkades de projektbaserade mekanismerna i Kyotoprotokollet, JI och CDM, med EU ETS. EU-kommissionens dåvarande scenarier pekade på höga priser för utsläppsrätter inom ETS och regelverket tillät därför ett omfattande inflöde av krediter från CDM- och JI-projekt till ETS. Syftet var att sänka kostnaderna för ETS-företagen, öka systemets kostnadseffektivitet och öka acceptansen bland berörda aktörer (Sato m.fl. 2022; SOU 2020:4).

Under pilotfasen (2005–2007) av EU ETS fanns nästan inga begränsningar i användningen av CDM-krediter. I den andra handelsperioden (2008–2012) infördes stramare regler. Varje medlemsland fick en specifik allokeringsplan som avgjorde hur stor andel av landets ETS-företags åtagande som kunde klaras genom CDM-krediter. Syftet var att krediterna endast skulle fungera som ett komplement till de inhemska utsläppsminskningar (SOU 2020:4; Sato m.fl. 2022; Krause m.fl. 2023).

CDM-krediter till låga priser bidrog till EU-företagens kostnader för att uppfylla sina ETS-åtaganden. Besparingen har uppskattats till tre till fem miljarder euro under perioden 2008–2012 (Michaelowa m.fl. 2019). Enligt Sato m.fl. (2022) var möjligheten att använda relativt billiga CDM-krediter politiskt avgörande för att industrin skulle acceptera ETS-systemets strikta utsläppstak. Under denna andra handelsperiod stod företag inom EU för huvuddelen av globala efterfrågan på CDM-krediter.

Från och med 2011 minskade efterfrågan på CDM-projekt markant och priserna på CDM-krediter föll nästan till noll efter 2012. Samtidigt minskade antalet nya projekt kraftigt (SOU 2020:4). Under samma period var även prisutvecklingen på utsläppsrätter inom EU ETS svag. Det är dock svårt att med säkerhet fastställa om det stora utbudet av billiga CER-enheter bidrog till detta. Denna fråga undersöks av Koch m.fl. (2014), och de fann en svag negativ korrelation mellan priserna inom EU ETS och tillgången till CDM-krediter. Slutsatsen var att variationen i ekonomisk aktivitet tillsammans med ”gröna” subventioner hade en större effekt, än det stora utbudet av billiga krediter. Efter undertecknandet av Parisavtalet skedde en försiktig återhämtning i prisnivåerna för CDM-krediter, men priserna förblev låga. Även under denna period nådde priserna sällan över 5 euro per ton CO₂e.

Under EU ETS:s tredje handelsperiod (2013–2020) infördes ytterligare begränsningar vad gäller användandet av CDM-krediter. Enbart krediter från projekt i de minst utvecklade länderna tilläts och krediter från projekt relaterade till vissa gaser uteslöts helt. Från och med den fjärde handelsperioden (2021–2030) tilläts inte längre någon användning alls av CDM-krediter inom EU ETS (SOU 2020:4; Krause m.fl. 2023).

3.3 Sverige och CDM

I Sverige ansvarade Energimyndigheten för genomförande av CDM-projekt. Myndigheten administrerade projekt som skulle realiseras under perioden 2002–2025. Under denna tidsperiod beviljades stöd till projekt motsvarande nära två miljarder kronor. Dessa projekt förväntades tillsammans generera utsläppskrediter motsvarande 34,5 miljoner ton CO₂e. Fördelningen av projekt liknande delvis den globala: hälften av CDM-krediterna var kopplade till projekt inom förnybar energi, såsom vind-, vatten-

och solenergi. Den andra hälften var energieffektiviseringsprojekt och projekt som avser bio-, deponi- och metangas (Energimyndigheten 2023a).

Tabell 1 och diagram 1 sammanfattar den geografiska fördelningen av CDM-projekt med svenskt deltagande.

Tabell 1 Geografisk fördelning av CDM-projekt med svenskt deltagande

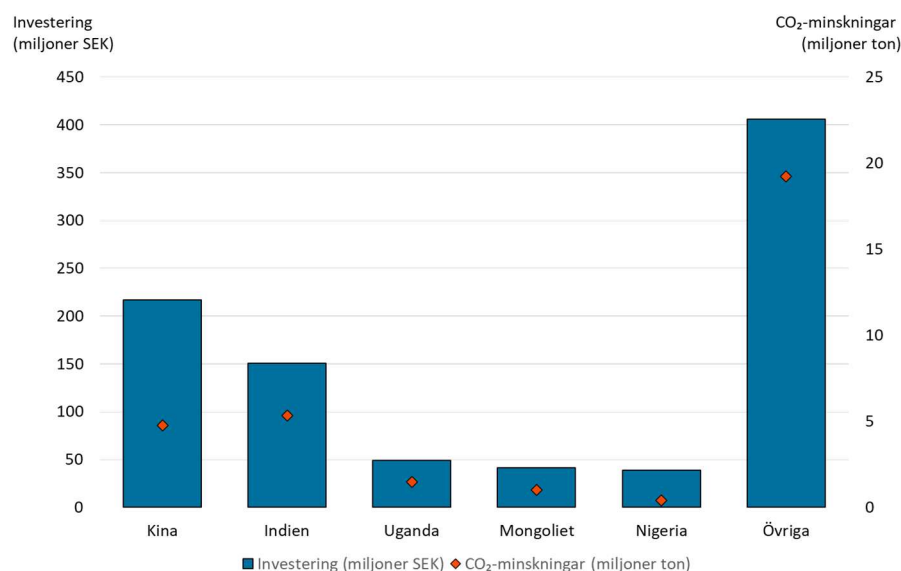
Region	Investering (MSEK)	CO ₂ -reduktion (Mton)	Antal projekt
Asien	505	17,17	170
Afrika	338	8,26	35
Sydamerika	60	5,96	32
Amerika + Oceanien	0	0,82	7

Anm. Statistiken omfattar perioden 2005 till 2021 och gäller enbart CDM-projekt.

Källor: Energimyndigheten och Konjunkturinstitutet.

Diagram 1 Landfördelning av CDM-projekt med svenskt deltagande

Vänster axel: investeringar (miljoner SEK), höger axel: minskning av utsläpp (miljoner ton CO₂e)



Anm. Statistiken omfattar perioden mellan 2005 och 2021 och gäller enbart CDM-projekt. Investeringar anges i nominella termer.

Källor: Energimyndigheten och Konjunkturinstitutet.

Även om investeringarna omfattade mer än 50 länder i olika världsdelar var projekten i Asien dominerande – både sett till investerat belopp, antalet projekt och krediter. Lika många projekt genomfördes i Sydamerika som i Afrika. Kostnaden per CDM-kredit i afrikanska projekt var dock i genomsnitt högre än i Sydamerika, se tabell 1. Trots den breda geografiska fördelningen stod två länder för en betydande andel – Kina och Indien. Tillsammans stod de värd för över 40 procent av de totala investeringarna i svenska CDM-projekt och producerade ungefär en tredjedel av krediterna från svenska projekt (se Diagram 1).

Den genomsnittliga kostnaden per utsläppskredit från svenska CDM- och JI projekt var 67 kronor, varav 7 kronor var myndighetens administrativa kostnad (SWECO

2022).²⁷ Denna genomsnittskostnad är justerad för inflation. Enligt en sammanställning som konsultföretaget SWECO gjorde på uppdrag av Energimyndigheten (SWECO 2022), var skillnaderna i kostnadsnivåer mellan projekten i Asien, Afrika och Europa små, se tabell 2.

Tabell 2 Genomsnittliga kostnader per reducerat ton CO₂e, per region

Region	Kostnad kronor per ton CO ₂ e (SEK)
Asien	55
Afrika	57
Latinamerika & Karibien	36
Europa (JI-projekt)	53

Anm. Statistiken omfattar perioden mellan 2005 och 2021 och gäller både CDM- och JI-projekt. Kostnaderna är genomsnittliga över hela perioden och anges i reala termer.

Källor: SWECO (2022) och Konjunkturinstitutet.

Utvärdering av CDM

Sammanlagt registrerades globalt sett över 13 000 CDM-projekt. Den största delen av krediterna utfärdades fram till 2012. Totalt beräknas projekten att till 2030 ha genererat krediter motsvarande 14,88 miljarder ton CO₂e, vilket gör CDM till det största systemet för handel med utsläppskrediter i världen.²⁸ Ungefär 185 miljoner krediter har frivilligt annullerats. Samtidigt råder osäkerhet om hur stora de faktiska utsläppsminskningarna från CDM-projekten verkligen har varit. En av de största invändningarna mot handel med CDM-krediter under Kyotoprotokollet rörde risker för bristande miljöintegritet.

Faktaruta: Miljöintegritet och additionalitet – vad betyder det?

I en CDM-kontext innebär *miljöintegritet* att varje reducerat ton CO₂e ska motsvara en faktisk och verifierbar utsläppsminskning. Det är ett centralt begrepp för att klimatarbetet ska uppfattas som vara trovärdigt och effektivt. För att detta ska vara fallet måste projektrelaterade utsläppsminskningar uppfylla flera kriterier. Utsläppsminskningar ska vara:

- *additionella*, vilket betyder att minskningen inte skulle ha skett utan projektets genomförande. Om en utsläppsminskning inte är additionell riskerar det att de globala utsläppen i praktiken ökar snarare än minskar när köparlandet använder krediten för att klara sina egna åtaganden.
- *mätbara*, så att de kan kvantifieras på ett tillförlitligt sätt utifrån definierade metoder och data;
- *reella*, det vill säga att projektet har lett till faktiska, fysiska reduktioner av växthusgaser.

Dessutom bör användningen av utsläppskrediter:

- *redovisas korrekt* för att utesluta dubbelräkning;

²⁷ Enligt SWECO (2022) är kostnaden på 60 kronor per reducerat ton CO₂e (exklusive administrativa kostnader) justerad för inflation, eftersom den avser projekt som genomfördes under en flerårsperiod. I nominella termer uppgår kostnaden till 55 kronor. Det framgår dock inte av rapporten hur dessa beräkningar genomförts.

²⁸ Egen bearbetning av statistik från databasen CDM Pipeline, <https://unepccc.org/cdm-ji-pipeline/>. Hämtad den 2 juni 2025.

- *inte skapa negativa incitament för klimatåtgärder i det land där projektet genomförs, till exempel genom att landet medvetet undviker egna utsläppsminskningar för att i förlängningen kunna sälja fler krediter.*

Källor: Krause m.fl. (2023); SOU (2020:4).

CDM kritiserades för potentiella problem med additionalitet redan ex ante, innan internationell handel med CDM-krediter under Kyotoprotokollet tog fart. Ett exempel på en sådan analys är Bohm (2002), som lyfter fram svårigheterna med att fastställa vad projektets utsläpp hade varit om det inte hade genomförts, som ett grundläggande problem med CDM. Då projektets utsläpp i frånvaro CDM-stöd inte kan observeras måste ett kontrafaktiskt baslinjescenario antas. Eftersom värdlandet inte har något kvantitativt utsläppsåtagande finns det incitament för både investerare och värdlandet att överdriva denna baslinje. Härigenom erhålls fler krediter. Osäkerheten kring vad utsläppen hade varit om projektet inte hade genomförts kan leda till en systematisk snedvridning, där projekten framstår som om de har en större klimatnytta än de faktiskt har (Bohm 2002).

Under åren har empiriska studier funnit att en betydande andel av de godkända CDM-projekten sannolikt skulle ha genomförts även utan stöd från mekanismen och att industrier som fick finansiering via CDM ökade sina utsläpp av koldioxid i samband med försäljning av CDM-krediter. Redan några år efter starten av CDM-programmet kom de första utvärderingarna av internationellt klimatsamarbete under Kyotoprotokollet som ifrågasatte projektens additionalitet. Michaelowa och Purohit (2007) visar att en stor del av de CDM-projekt som analyserades inte var additionella och saknade tillförlitlig prövning av additionalitet. Till en liknande slutsats kommer en senare studie av Cames m.fl. (2016), som visar att en stor andel av projekten inte uppfyllde kraven på additionalitet. Enligt Cames m.fl. (2016) ledde den systematiska övertilldelningen av krediter sannolikt till en nettoökning av de globala växthusgasutsläppen, snarare än till de utsläppsminskningar som eftersträvades. En rad studier fokuserade även på andra aspekter: huruvida samarbetet inom ramen för CDM bidrog till lägre utsläpp och förbättrade energieffektivisering i värdlandet. Även här har slutsatserna varit pessimistiska och pekat på att CDM-finansieringen snarare har lett till mer energiförbrukning i värdländerna än tvärtom (se till exempel Zhang m.fl. (2018); Jaraite m.fl. (2022)).

Senare studier undersökt kausala samband mellan deltagande i CDM-programmet och olika utfallsvariabler snarare än att enbart analysera korrelationen mellan variablerna. Calej m.fl. (2025) visar till exempel i en aktuell studie att mer än hälften av vindkraftsprojekten i Indien som godkändes inom CDM inte var additionella. Forskarna menar att problemet var så utbrett att ett hypotetiskt system där projektstöd fördelats till slumpmässigt valda ansökningar (exempelvis genom lottning) sannolikt hade lett till större utsläppsminskningar. Jaraite m.fl. (2022), som också studerar CDM-projekt i Indien, visar att CDM-projekt ökade företagets koldioxidutsläpp och energianvändning under flera år efter starten. Teknikförbättringar som skulle ge lägre utsläpps- och energintensitet var relativt små och kunde inte motverka effekterna förknippade med ökad produktion. Problem med bristande additionalitet hade sin grund i att både den som skulle sälja och den som skulle köpa CDM-krediter hade incitament att projektets utsläpp i ett baslinjescenario överdrevs i ansökningen (Bohm 2002; Flues m.fl. 2010; Calej m.fl. 2025). Det fanns alltså incitament att överdriva projektets utsläppsminskande effekt med resultat projektet genererade utsläppskrediter med bristande miljöintegritet. Å andra sidan, relevant är att inte enbart jämföra utvecklingen över tid

utan att försöka fånga den kontrafaktiska utvecklingen. Detta för att uppskatta vad utsläppen hade varit om inga projekt genomförts – potentiellt hade de varit ännu större. Det är inte uppenbart att studierna gör en sådan kontrafaktisk jämförelse varvid de negativa slutsatserna då kan vara överskattade.

Som ett sätt att dämpa risken för bristande additionalitet skapades *CDM Executive Board* för att granska ansökningarna för CDM-projekt. En strikt granskningsprocess med krav på heltäckande baseline-scenarier genererar höga transaktionskostnader och därmed få projekt. Lägre krav ger fler projekt men samtidigt större risk för bristande additionalitet. Enligt Flues m.fl. (2010), som analyserade ett urval av ca 1 000 projekt, verkar styrelsens mål snarare ha varit att godkänna så många projekt som möjligt, istället för att noga analysera projektens additionalitet. *CDM Executive Board* godkände över 95 procent av alla ansökningar (Flues m.fl. 2010; Calel m.fl. 2025). Därtill försvårades situationen av svaga institutioner i flera värdländer, vilket också bidrog till snedvridna incitament och ytterligare förstärkte problemet, exempelvis i form av brister i tredjepartsgranskningar, intressekonflikter i validerings- och verifieringsprocesserna samt risk för korruption (Transparency International 2011; Calel m.fl. 2025). Dessa utmaningar tillsammans bidrog sannolikt till att det var nästan omöjligt att på ett tillförlitligt sätt utvärdera hur effektiva CDM-projekten faktiskt var. För att verkligen säkerställa att ett projekt är additionellt krävs detaljerade och omfattande kontrafaktiska analyser. I utvärderingen av Sveriges insatser under Kyotoprotokollet gjordes det ingen analys av huruvida utsläppsminskningarna (om 34,5 miljoner ton verifierade CO₂e) var additionella och uppfyllde andra kriterier för miljöintegritet (SWECO 2022). Å andra sidan genomgick alla CDM-projekt additionalitesprövning.

För att sammanfatta, CDM är det största internationella systemet för handel med utsläppskrediter med över 13 000 registrerade projekt globalt och en beräknad utsläppsminskning på nära 15 miljarder ton CO₂e till 2030. Sverige har aktivt deltagit i programmet och står för ca 34,5 miljoner CER som finansierade mest projekt i Asien, framförallt i Kina och Indien. CDM-systemet uppvisade genomgående utmaningar förenade med att säkerställa additionalitet och miljöintegritet och sedan 2021 tillåter inte EU att CDM-krediter används alls för att räkna av mot EU:s klimatpolitiska mål.

4 Generella för- och nackdelar med att använda A6-krediter

Handel med utsläppsutrymme kan ge upphov till såväl fördelar som nackdelar. En grundläggande fördel med utsläppshandeln den kan göra det möjligt för flera aktörer att nå ett givet aggregerat utsläppsmål till en lägre kostnad än vad som annars vore möjligt. Möjligheten att köpa utsläppsutrymme av andra kan även minska risken för att en aktör genom isolerade kostnadschocker på hemmaplan möter mycket höga kostnader. Kostnadsbesparingar och riskreduktion kan i sin tur göra det möjligt att öka den klimatpolitiska ambitionen. Vidare kan handel medföra positiva sidoeffekter så som ökad spridning av utsläppssnål teknik samt ökat omställningstryck och hållbar utveckling i värdländerna. Handel med utsläppsminskningar innebär dock även nackdelar, så som risk för ökade globala utsläpp och risk för negativa sidoeffekter i värdlandet. Vidare kan ett lägre omställningstryck i köparländer potentiellt leda till en långsammare teknikutveckling. När risken för att de globala utsläppen ökar kan även

klimatpolitikens legitimitet sjunka. Nedan avgränsas diskussionen till att kostnadsbesparingar och effekten på de globala utsläppen.

5 Kostnadsbesparingar

Som konstaterats ovan kan handel med utsläppsutrymme leda till att kostnaden för att nå ett givet aggregerat utsläppsmål blir lägre än vad den annars skulle ha blivit. Anledningen är att handel skapar incitament att fördela ansträngningarna att minska utsläppen på ett kostnadseffektivt sätt. Länder med låga marginalkostnader för att nå sina utsläppsmål har incitament att ytterligare minska sina utsläpp och sälja A6-krediter, så länge priset på dessa överstiger marginalkostnaderna. Samtidigt har länder med höga marginalkostnader för att nå sina utsläppsmål incitament att köpa A6-krediter för att uppfylla sitt utsläppsmål. Genom handel kan såldes utsläppsminskningarna omfördelas på ett sätt som innebär att aktörer med låga marginalkostnader minskar mer och aktörer med höga marginalkostnader minskar sina utsläpp mindre, vilket sänker den totala kostnaden för att uppnå ett givet utsläppsmål.

För att uppskatta den potentiella kostnadsbesparingen som kan göras med hjälp av handel studerar Edmonds m.fl. (2021) den totala kostnaden för att uppnå ländernas ovillkorade utsläppsmål till 2030 i två scenarier: ett där länderna uppnår målen enskilt (utan samarbete) och ett där länderna samarbetar för att minimera den totala kostnaden för att uppnå utsläppsmålen. Författarna finner att då länderna samarbetar kan den totala kostnaden minska med ca 90 procent. Den exakta procentuella kostnadsbesparingen ska tolkas med försiktighet då studien är relativt gammal samtidigt som uppskattningar av länders kostnader för utsläppsminskningar är förknippade med stora osäkerheter. Resultatet indikerar dock att det finns en stor potentiell kostnadsbesparing som kan realiseras via samarbete mellan länder.

Hur stora kostnadsbesparingar som kan göras genom att tillåta handel med A6-krediter beror på de deltaganden aktörernas kostnader för ytterligare inhemska utsläppsminskningar. Eftersom handel under artikel 6.4 ännu inte tagit form och de bilaterala samarbetena under artikel 6.2 ännu är i sin linda finns det begränsat med uppgifter om aktuella priser på A6-krediter.

I ett av Energimyndighetens första bilaterala samarbeten under artikel 6²⁹ räknar myndigheten med att projektet ska minska växthusgasutsläppen i värdlandet med 165 000 ton CO₂e fram till 2030 till en total kostnad på 110 miljoner svenska kronor.³⁰ Detta innebär ett enhetspris om ungefär 667 kronor³¹ per ton CO₂e.³² I juni 2024 räknade Klik (*Swiss foundation for climate protection and carbon offset*) med en genomsnittlig kostnad för A6-krediter på ca 410 kronor³³ per ton CO₂e för perioden 2022–2024 och ca 320

²⁹ Rörande installation av solceller i Ghana.

³⁰ USD 9 900 000.

³¹ USD 60.

³² Om en del av utsläppsminskningarna annulleras för att minska risken för att de globala utsläppen ökar behöver den extrakostnaden räknas in.

³³ CHF 35

kronor³⁴ per ton CO₂e för perioden 2025 till 2030.³⁵ Detta kan jämföras med terminspriset på ETS-rätter för 2025 respektive 2030 som idag ligger på 882 respektive 976 kronor per ton CO₂e (ECX).³⁶ Enskilda punktskattningar ger dock högst begränsat med information om den framtida prisbilden vid en bredare användning. För en mer ingående diskussion om vilka faktorer som påverkar priset på A6-krediter se exempelvis Schwieger m.fl. (2019). Konjunkturinstitutets slutsats utifrån tillgänglig information är dock att det finns ett utrymme för lönsam handel.

Genom att minska de totala kostnaderna, eller risken för höga nationella kostnader, för att klara ett aggregerat utsläppsmål är det möjligt att öka den klimatpolitiska ambitionen och sänka utsläppen mer än vad som annars vore möjligt. Det är dock inte självklart att handel med artikel 6-krediter leder till minskade globala utsläpp. Effekten av artikel 6 på de globala utsläppen diskuteras nedan.

6 Effekt på globala utsläpp

I tidigare avsnitt har effekterna av internationell handel med CDM-krediter under Kyotoprotokollet diskuterats. Parisavtalet skiljer sig från Kyotoprotokollet på flera sätt med potentiell påverkan på utfallet av internationell handel med utsläppsutrymme. En av de största skillnaderna är att under Kyotoprotokollet hade endast vissa länder kvantitativa åtaganden som var fastställda genom en gemensam, centraliserad beslutsprocess, medan under Parisavtalet ställer samtliga parter upp sina bidrag till avtalet i en decentraliserad beslutsprocess. Vidare är de ekonomiska flödena som kan förväntas från hög- till låginkomstländer i form av klimatfinansiering under artikel 9 större än vad de tidigare har varit (se avsnitt 2.3). Dessa skillnader innebär att effekten av handel med utsläppsminkningsenheter på de globala utsläppen kan bli annorlunda i Parisavtalet än vad den var under Kyotoprotokollet.

Syftet med detta avsnitt är att på ett principiellt plan analysera effekten på de globala utsläppen av handel under artikel 6 i Parisavtalet. På en övergripande nivå kan artikel 6 påverka de globala utsläppen genom tre kanaler:

1. Möjligheten till handel kan sänka kostnaderna för utsläppsminskningar och därmed möjliggöra en högre ambitionsnivå i ett globalt klimatavtal.
2. När ett globalt avtal väl är på plats kan möjlighet till handel påverka ländernas val av ambitionsnivå i sina NDC:er.
3. När NDC:erna väl är satta kan handeln med A6-krediter påverka de globala utsläppen om den mängd A6-krediter som säljs inte motsvarar de utsläppsminskningar som faktiskt uppstår i säljarlandet.

Eftersom Parisavtalets ambitionsnivå redan är etablerad (kanal 1) diskuteras enbart kanal 2 och 3 under varsin rubrik nedan.

³⁴ CHF 27.

³⁵ www.argusmedia.com/en/news-and-insights/latest-market-news/2581802-switzerland-expects-falling-costs-for-ITMOs. Artikeln publicerades 2024-06-26, då kostade en Schweizisk franc 11,79 kronor (Riksbanken).

³⁶ 75 respektive 89 euros per ton CO₂e (EEX.com).

6.1 Hur påverkar möjlighet till handel med A6-krediter länders val av NDC?

Om kostnadsbesparingen från handel återinvesteras i utsläppsminskande åtgärder kan de globala utsläppen minska. Edmonds m.fl. (2021) undersöker hur stora utsläppsminskningar som skulle komma till stånd om effektivitetsvinsterna från handel under artikel 6 återinvesteras i utsläppsminskande åtgärder. De finner att en sådan manöver skulle möjliggöra en fördubbling av de totala utsläppsminskningarna som nu anges i parternas samlade NDC:er till 2030 utan att öka de samlade minskningskostnaderna.

Artikel 6 har således stor teoretisk potential att minska de globala utsläppen. I praktiken finns det dock en risk att möjligheten till internationell handel med utsläppsutrymme leder till att länder sätter utsläppsmål som innebär högre utsläpp än vad de skulle ha gjort om det inte fanns möjlighet till handel. Anledningen till det är att om ett land sätter ett mål som tillåter mycket utsläpp så finns det ett relativt sett större utsläppsutrymme att sälja till andra länder och därigenom generera kreditintäkter till den egna nationen.

Nedan görs några nedslag i den akademiska teoretiska litteraturen som behandlar länders val av utsläppsutrymme i olika situationer.³⁷ I litteraturen som refereras till nedan studeras länders val av antalet utsläppsrätter. I en Parisavtalskontext kan detta även översättas till länders val av utsläppsmål i sin NDC, där fler utsläppsrätter motsvarar att länderna sätter en NDC som tillåter mer utsläpp och vice versa.

Helm (2003) tar fram en teoretisk modell för att undersöka hur handel påverkar den totala mängden utsläpp när länder enskilt väljer sitt eget utsläppsutrymme. Han finner att möjligheten till handel leder till att länder som värderar ett stabilt klimat högt ger ut färre utsläppsrätter medan länder som värderar klimatet lågt ger ut fler utsläppsrätter än vad de annars skulle ha gjort.³⁸ Effekten av att tillåta utsläppshandel på de totala utsläppen blir därmed osäker.

Helms modell har utvecklats i ett antal olika riktningar. I studien av Holtmark och Sommervoll (2008) tillåts länderna att inte bara kan ha olika värdering av klimatet, utan även olika marginalkostnad för utsläppsminskningar. De argumenterar för att större länder³⁹ i normalfallet har en högre värdering⁴⁰ och en flackare marginalkostnadskurva⁴¹ än vad små länder har. Detta skapar en incitamentsstruktur som gör att regeringar i mindre länder, som då blir nettoexportörer av utsläppskrediter, har incitament att öka utbudet av utsläppsrätter medan det motsatta gäller för större länder. Modellen pekar på att så länge det land som har lägst värdering också har brantaste marginalkostnadskurvan kommer incitamenten att öka utsläppen att dominera utfallet,

³⁷ Vi har inom ramen för detta regeringsuppdrag inte funnit någon nyare teoretisk litteratur som tar ett helhetsgrepp om incitamenten kring artikel 6.

³⁸ Givet att de hade gått med på ett sådant avtal.

³⁹ I modellen antas att länder består av ett antal identiska företag. Större länder har ett större antal företag än genomsnittet.

⁴⁰ För att se detta anta två länder av samma storlek som slås ihop till ett enskilt land. Nyttan av utsläppsminskningar ges då av summan av de två tidigare mindre ländernas nytta.

⁴¹ Detta eftersom aggregering av marginalkostnadskurvor alltid ger mindre branta kurvor på grund av horisontell summering.

det vill säga modellen pekar på att utsläppen i normalfallet kommer att bli högre om handel tillåts än om det inte tillåts.

Ameto och Valentin (2011) utvecklar Helms modell till en situation där antalet utsläppsrätter i ett nationsövergripande system bestäms gemensamt (kooperativt). De finner att när beslutet fattas gemensamt ges det ut färre utsläppsrätter än när beslutet är decentraliserat till de enskilda parterna. Parisavtalet bygger på ett decentraliserat system där parterna fattar enskilda beslut om sina utsläppsmål/NDC:er. Ameto och Valentins analys tyder på att om det i framtiden skulle bli aktuellt att sammanlänka olika utsläppshandelssystem inom ramen för artikel 6 kan det vara en fördel för klimatet om beslutet om antalet utsläppsrätter centraliseras snarare än att det bestäms som summan av varje enskild parts beslut.⁴²

På ett liknande tema finner Carraro (2016) och Nordhaus (2015) att så kallade klimatklubbar skulle kunna leda till minskade globala utsläpp. En klimatklubb består av ett antal parter som enas om att genomföra ambitiösa utsläppsminskningar. För att det ska vara strategiskt lönsamt att vara med i klubben behöver det finnas en kollektiv nytta som deltagarna kan ta del av, exempelvis olika FoU-samarbeten. Så länge nyttan av samarbetet överväger kostnaden för de mer ambitiösa utsläppsminskningarna kan klimatklubben förbli stabil över tid. Detta bygger dock på att de parter som inte är del av klubben inte får fullständig tillgång till den kollektiva nyttigheten.

Sammanfattningsvis ger den akademiska litteraturen inget entydigt svar på hur möjligheten till utsläppshandel påverkar de samlade utsläppen. Vissa studier pekar på några olika förutsättningar som gör globala utsläppsminskningar mer sannolika. Hur förekomsten av artikel 6 i praktiken kommer att påverka ländernas val av NDC:er är i grunden en empirisk fråga. Oss veterligen finns det ännu ingen studie av huruvida de parter som har för avsikt att handla under artikel 6 har mer eller mindre ambitiösa NDC:er än de parter som inte har för avsikt att göra det.

6.2 Hur påverkar handel med A6-krediter de globala utsläppen?

Även efter att parterna har satt sina NDC:er kan själva beslutet att handla med A6-krediter påverka de globala utsläppen. I nedanstående avsnitt beskrivs ett antal faktorer som kan påverka effekten av handel på de globala utsläppen. I efterföljande avsnitt analyseras hur de olika faktorerna interagerar och sammantaget påverkar effekten på de globala utsläppen i ett antal fall.

FAKTORER SOM PÅVERKAR EFFEKTEN AV HANDEL MED A6-KREDITER

- Bokföringen av utsläppsminskningarna

Ett villkor för att de globala utsläppen inte ska öka vid handel med A6-krediter är att samma utsläppskredit inte används för att uppfylla flera länders utsläppsmål samtidigt. En och samma utsläppskredit bör exempelvis inte användas för att uppfylla både Sveriges och Ghanas utsläppsmål. Som tidigare beskrivits hanterar Parisavtalet risken för dubbelräkning genom principen om *corresponding adjustments*. Även om principen i sig är

⁴² För ytterligare utvidgningar av Helms modell se Carbone m.fl. (2009) som introducerar marknadsmakt.

enkel finns det omständigheter som försvårar möjligheten till att utforma en robust bokföring. En sådan omständighet rör det faktum att länderna har specificerat sina utsläppsmål på en rad olika sätt, vilket kan göra det svårt att översätta alla utsläppsminskningar till samma enhet. En annan omständighet rör det faktum att vissa länder har utsläppsmål som inte täcker hela ekonomin, vilket väcker frågor om huruvida en *corresponding adjustment* ska göras vid försäljning av utsläppsminskningar som ligger utanför de målsatta utsläppen.

- Den direkta utsläppseffekten i värdlandet

Med direkt utsläppseffekt avses här den faktiska effekten av artikel 6-aktiviteten på utsläppen av växthusgaser på berörda marknader i värdlandet, men inte eventuella kompensatoriska effekter genom eventuella andra justeringar av värdlandets nationella klimatpolitik. Enligt regelverket ska varje A6-kredit motsvara en utsläppsminskning på 1 ton CO₂e.⁴³ Den direkta utsläppseffekten kan dock i praktiken bli både mindre och större. Om exempelvis en artikel 6-aktivitet tillskrivs en utsläppsminskning som hade kommit till stånd även i frånvaro av aktiviteten blir den direkta utsläppseffekten noll. Detta brukar ofta benämnas som att utsläppsminskningen är icke-additionell. Om utsläppsminskningen till följd av aktiviteten överskattas kommer den direkta effekten vara mindre än ett ton per A6-kredit och om utsläppseffekten underskattas kommer den direkta utsläppseffekten vara större än ett ton per A6-kredit.

- Ambitionsnivån i värdlandets NDC

En annan viktig faktor för vilken effekt handel får på de globala utsläppen är om utsläppsmålet i värdlandets NDC är bindande eller inte, det vill säga om värdlandet behöver vidta klimatpolitik för att nå sitt utsläppsmål eller om målet kan nås utan några klimatpolitiska åtgärder. Ett värdland med ett bindande utsläppsmål har incitament att leverera A6-krediter som motsvarar samma mängd faktiska direkta utsläppsminskningar. Anledningen till det är att värdlandet annars behöver kompensera för uteblivna utsläppsminskningar med hjälp av ytterligare inhemsk klimatpolitik för att kunna nå sitt nationella utsläppsmål. I en situation där värdlandet har ett utsläppsmål som inte kräver någon inhemsk klimatpolitik, kommer det inte finnas lika starka incitament att leverera A6-krediter som motsvarar samma mängd faktiska utsläppsminskningar.

- Hur stor andel av de förvärvade enheterna som används för att uppfylla köparlandets utsläppsmål

Vilken effekt utsläppshandel under artikel 6 får på de globala utsläppen beror även på i vilken utsträckning köparlandet ersätter inhemska utsläppsminskningar med de förvärvade utsläppskrediterna. Ett köparland kan välja att använda alla de förvärvade krediterna för att uppfylla utsläppsmålet i sin NDC istället för att uppnå målet enbart med utsläppsminskningar inom det egna territoriet. Köparlandet kan även välja att annullera en viss mängd av de förvärvade krediterna för att minska risken för att de globala utsläppen ökar (via icke-additionella utsläppsminskningar). Som tidigare beskrivits kräver artikel 6.4 att två procent av de A6-krediter som förvärvats annulleras och fem procent måste överföras till Anpassningsfonden. Ibland kan de involverade länderna

⁴³ Det är även möjligt att mäta A6-krediter i andra måttenheter som är i linje med de deltagande ländernas NDC:er.

även avtala om att endast överföra en del av de utsläppskrediter som genererats från projektet.

- Klimatfinansiering

Som tidigare beskrivits kan det förväntas stora ekonomiska flöden från hög- till låginkomstländer under Parisavtalet. Denna klimatfinansiering kan påverka effekten av handel med utsläppsutrymme. Det finns en framväxande akademisk litteratur som behandlar effekterna av att blanda finansiering från handel med utsläppskrediter under artikel 6 med klimatfinansiering, se exempelvis Spalding-Fecher (2021) och Strand (2019). Distinktionen mellan de två finansieringskällorna är att emedan handel med utsläppskrediter kräver att det görs en *corresponding adjustment* i värdlandets utsläppsbalans så kräver intäkter från klimatfinansiering inte att någon sådan justering görs. En slutsats från denna litteratur är att det är viktigt att de utsläppsminskningar som uppstår tillskrivs de två finansieringskällorna i proportion till sina respektive bidrag för att inte riskera att de globala utsläppen ökar (Spalding-Fecher 2021).⁴⁴

- Tydlighet i regelverket

För att de globala utsläppen inte ska öka vid handel med A6-krediter är det viktigt att det finns tydliga och gemensamma spelregler för hur handeln ska gå till. På ett generellt plan kan det konstateras att spelregler som fastställs genom globala förhandlingar innebär en naturlig risk för otydliga formuleringar, samtidigt som det ännu inte finns någon gällande praxis för hur det framväxande regelverket för artikel 6 ska tillämpas. Inom ramen för detta regeringsuppdrag finns det några centrala frågor som Konjunkturinstitutet inte har lyckats bringa klarhet i, därmed inte sagt att regelverket med nödvändighet saknar svar på dessa frågor.

En sådan fråga rör hur måluppfyllelsen ska utvärderas när det föreligger både villkorade och ovillkorade utsläppsmål. Många länder har i sina NDC:er angett utsläppsmål som ska nås med egna resurser (ovillkorade mål) och utsläppsmål som kan uppnås om de får tillgång till extern finansiering (villkorade utsläppsmål). I princip kan de två målen gälla samma eller separata sektorer. Ett land kan exempelvis ha ett ovillkorat mål för transportsektorn och ett villkorat mål för industrisektorn, eller ett ovillkorat och ett villkorat mål för transportsektorn. Vidare kan försäljningen av A6-krediter ske från både villkorade och ovillkorade sektorer. Detta ger upphov till ett antal frågor.

Anta först att ett land har villkorade och ovillkorade mål för två separata sektorer och handeln med A6-krediter sker från den villkorade sektorn. Kommer handeln då ge upphov till någon *corresponding adjustment* av landets utsläppsbalans? Och om så är fallet skulle en försäljning av A6-krediter som inte motsvarar faktiska utsläppsminskningar påverka värdlandets möjlighet att uppfylla sitt ovillkorade utsläppsmål?

Anta sedan att ett land har ett ovillkorat och ett villkorat utsläppsmål för samma sektor. Anta vidare att landet får tillgång till en del av de efterfrågade externa resurserna och de faktiska utsläppsbalansen landar mellan det ovillkorade och villkorade utsläppsmålet, kan då landet sägas ha uppfyllt sitt ovillkorade utsläppsmål?

⁴⁴ Exempelvis: om ett projekt får pengar både från klimatfinansiering och försäljning A6-krediter är det viktigt att inte hela utsläppsminskningen från projektet tillskrivs försäljningen av A6-krediter.

En relaterad fråga är om ett land som i slutet av en NDC-period har en utsläppsbalans som är lägre än det ovillkorade utsläppsmålet kan sälja denna överprestation till andra länder. Om så är fallet uppstår även frågan om värdlandet äger de utsläppsminskningar som har uppstått med hjälp av medel från klimatfinansiering och därmed har rätt att sälja dem vidare till andra parter eller om utsläppsminskningarna måste stanna i värdlandet för att uppnå det villkorade utsläppsmålet.

ANALYS AV EFFEKTEN AV HANDEL MED A6-KREDITER PÅ DE GLOBALA UTSLÄPPEN I OLIKA FALL

Ovan har ett antal faktorer som påverkar vilken effekt handel med utsläppskrediter under artikel 6 har på de globala utsläppen diskuterats. För att få en uppfattning om hur dessa faktorer samvarierar analyseras effekten av handel med A6-krediter i ett antal olika fall nedan. I samtliga fall görs ett antal förenklande antaganden för att blottlägga de underliggande mekanismerna.

I ett första steg analyseras effekten av handel med A6-krediter på de territoriella utsläppen i värdlandet under ett antal olika förutsättningar:

- a) värdlandet har ett utsläppsmål som kräver nationell klimatpolitik
- b) värdlandet har *inte* ett utsläppsmål som kräver nationell klimatpolitik.

I nästa steg läggs effekten av handel med A6-krediter på de territoriella utsläppen i köparlandet till analysen. Även här analyseras två möjligheter:

- c) köparlandet använder alla de förvärvade enheterna för att uppfylla sitt utsläppsmål och
- d) köparlandet använder en viss andel av de förvärvade enheterna för att uppfylla sitt utsläppsmål och annullerar återstoden.

Förändringen i de territoriella utsläppen i värdlandet och köparlandet ger sammantaget effekten av handel med A6-krediter på de globala utsläppen.

Slutligen läggs interaktionen med potentiell klimatfinansiering till analysen. Klimatfinansieringen antas kunna användas på två sätt:

- e) för att uppfylla det ovillkorade utsläppsmålet, eller
- f) för att uppfylla det villkorade utsläppsmålet.

Utsläppen i värdlandet

a) värdlandets utsläppsmål kräver nationell klimatpolitik

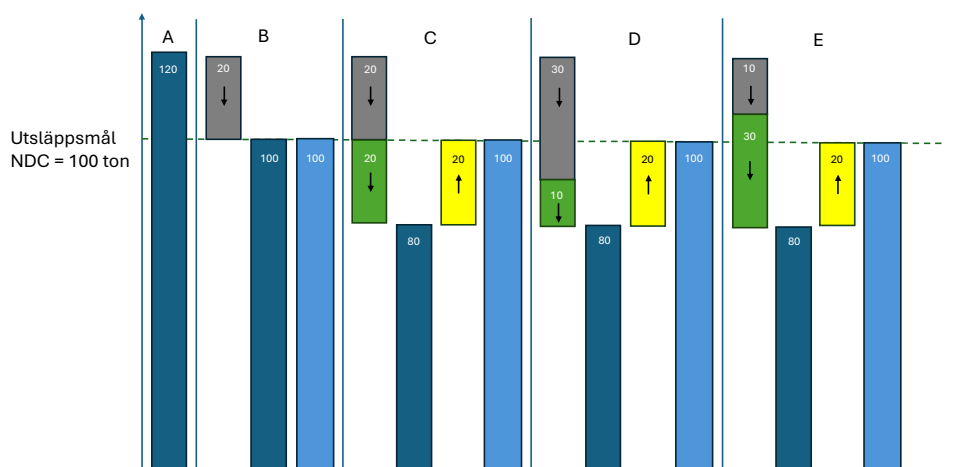
Anta att värdlandet har ett bindande utsläppsmål i meningen att det krävs nationell klimatpolitik för att målet ska nås. Vid sidan av den nationella klimatpolitiken kan landet välja att ingå ett artikel 6-samarbetete som ger upphov till ytterligare utsläppsminskningar som kan överföras till ett köparland som A6-krediter. Som tidigare nämnts ska varje A6-kredit enligt regelverket motsvara ett ton CO₂e, i praktiken kan den direkta utsläppseffekten vara större, mindre eller lika med ett ton. Detta får implikationer för den nationella klimatpolitiken.

- Om den direkta utsläppseffekten är 1 ton per A6-kredit innebär det att för varje faktisk utsläppsminskning som artikel 6-samarbetet genererar adderas samma mängd tillbaka till utsläppsbalansen. Världlandet kan således bedriva samma nationella klimatpolitik som det hade gjort i frånvaro av handel och fortfarande nå sitt utsläppsmål.
- Om den direkta utsläppseffekten är mindre än 1 ton per A6-kredit kommer de faktiska utsläppen minska mindre än vad som adderas till utsläppsbalansen. Detta innebär att landet behöver bedriva en mer aktiv nationell klimatpolitik för att nå sitt utsläppsmål.
- Om den direkta utsläppseffekten är mer än 1 ton per A6-kredit kommer de faktiska utsläppen minska mer än den mängd som adderas till utsläppsbalansen. Detta innebär att världlandet inte längre behöver bedriva en lika aktiv inhemsk klimatpolitik för att nå det uppsatta målet.

Sammantaget innebär detta att om landet har ett bindande utsläppsmål som det lever upp till, kommer de faktiska utsläppen i världlandet minska lika mycket som den försålda mängden A6-krediter, oavsett hur stor den direkta utsläppseffekten per A6-kredit är. Detta illustreras med ett exempel i figur 4.

Figur 4 Utsläpp och utsläppsbalans hos världlandet, fall a

Världlandets utsläppsmål kräver nationell klimatpolitik



Anm. Mörkblå staplar visar faktiska utsläpp, grå stapel visar utsläppsminskningar till följd av inhemsk klimatpolitik, grön stapel visar utsläppsminskningar med anledning av artikel 6-samarbeteten, gul stapel visar överförda A6-krediter, ljusblå stapel visar utsläppsbalansen.

Anta att ett världland i frånvaro av någon klimatpolitik skulle släppa ut 120 ton CO₂e. En sådan situation visas i panel A i grafen ovan. Anta vidare att landet i sin NDC har landet angett ett utsläppsmål som tillåter 100 ton CO₂e (markerat med streckad linje). Detta mål kan nås på olika sätt.

I panel B beskrivs en situation då landet når sitt utsläppsmål med hjälp av enbart inhemsk klimatpolitik. Landet behöver då bedriva en nationell klimatpolitik som minskar utsläppen med 20 ton CO₂e för att nå sitt utsläppsmål. Detta är referenspunkten mot vilken effekten av handel med A6-krediter jämförs. I panel C-E illustreras olika

situationer då utsläppsmålet nås genom att även handla med A6-krediter, givet olika antaganden om storleken på den direkta utsläppseffekten per såld A6-kredit.⁴⁵

I panel C antas att värdlandet säljer 20 A6-krediter och att dessa motsvarar direkta utsläppsminskningar på 20 ton CO₂e (den direkta utsläppseffekten är 1 ton per A6-kredit). Detta leder till att de faktiska utsläppen sjunker till 80 ton CO₂e samtidigt som utsläppsbalansen blir 100 ton CO₂e, vilket är i linje med landets utsläppsbalans. I denna situation är de faktiska utsläppen i värdlandet 20 ton CO₂e lägre vid måluppfyllelse än vad de skulle vara utan handel.

I panel D antas att värdlandet säljer 20 CO₂e A6-krediter men där den direkt utsläppsminskning endast är 10 ton CO₂e (den direkta utsläppseffekten är 0,5 ton per A6-kredit). För att landet ska kunna nå sitt utsläppsmål behöver värdlandet nu bedriva en klimatpolitik som minskar utsläppen med 10 ton CO₂e mer än vad som det skulle ha gjort i fallet utan handel. Notera att värdlandet fortfarande släpper ut 20 ton CO₂e mindre än vad det gjorde utan handel.

I panel E antas att värdlandet säljer 20 ton CO₂e A6-krediter men där den direkt utsläppsminskning är 30 ton CO₂e, det vill säga den direkta utsläppseffekten är 1,5 ton per A6-kredit. För att landet ska kunna nå sitt utsläppsmål behöver värdlandet nu endast bedriva en klimatpolitik som minskar utsläppen med 10 ton CO₂e. Återigen släpper värdlandet ut 20 ton CO₂e mindre än vad det skulle gjort utan handel.

Det kan noteras att då säljarlandet auktoriserar A6-krediter behöver de inte veta vad utsläppsbalansen i slutändan kommer att bli. Analysen säger således endast något om de incitament som föreligger vid beslutstillfället och inte nödvändigtvis något om det faktiska utfallet.

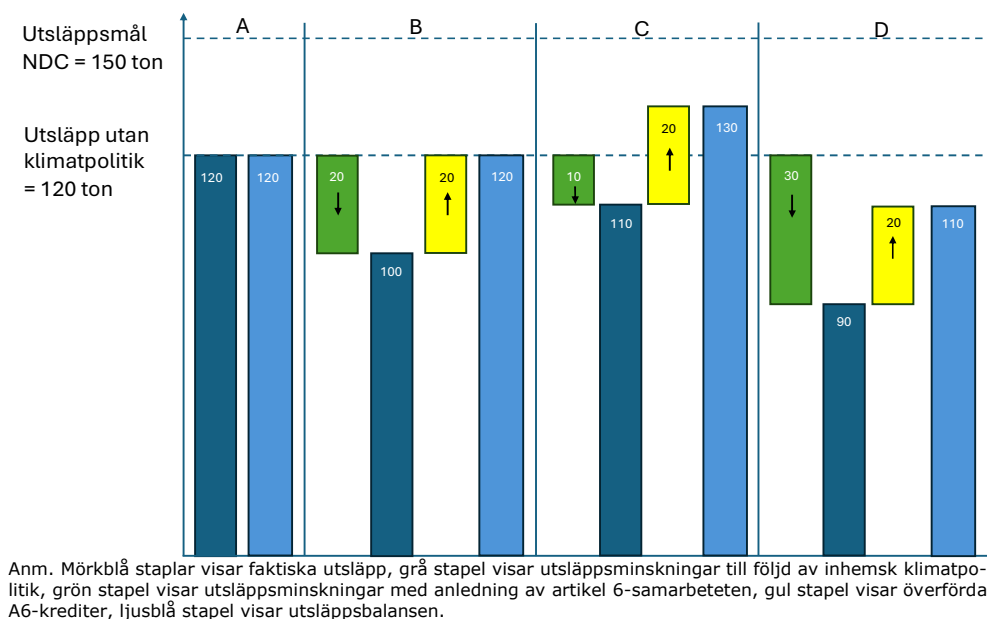
b) värdlandets utsläppsmål kräver inte nationell klimatpolitik

Anta nu att värdlandet har ett utsläppsmål som inte kräver någon klimatpolitik. Detta innebär att utsläppseffekten i värdlandet blir densamma som den direkta utsläppseffekten. Vilken baslinje som används för att mäta den direkta utsläppseffekten får då en avgörande betydelse för effekten av handel på de globala utsläppen. I figuren nedan ges ett exempel på en situation då värdlandet har ett utsläppsmål som inte kräver någon klimatpolitik.

⁴⁵ I samtliga fall antas att det sker en korrekt *corresponding adjustment* vid överföring av A6-krediter, att baslinjen utgörs av de utsläpp som hade skett om landet endast hade uppnått sitt mål med hjälp av inhemsk klimatpolitik samt att det inte finns tillgång till klimatfinansiering.

Figur 5 Utsläpp och utsläppsbalans i världlandet, fall b

Världlandets utsläppsmål kräver inte nationell klimatpolitik



Anta att världlandet i frånvaro av någon klimatpolitik skulle släppa ut 120 ton CO₂e (markerat med den undre streckade linjen). I sin NDC har landet angett ett utsläppsmål som tillåter 150 ton CO₂e (markerat med den övre streckade linjen). Världlandet når således sitt utsläppsmål utan att några klimatpolitiska åtgärder vidtas.

I panel A visas en situation utan någon nationell klimatpolitik och utan någon handel med A6-krediter. Landets faktiska utsläpp och utsläppsbalans är då 120 ton CO₂e, vilket är mindre än utsläppsmålet i landets NDC. Detta antas vara baslinjen mot vilken de direkta utsläppsminskningarna mäts. I panel B-D beskrivs ett antal situationer där världlandet säljer 20 A6-krediter, givet olika antaganden på den direkta utsläppseffekten.⁴⁶ I panel B visas en situation där den direkta utsläppseffekten är 20 ton CO₂e (det vill säga 1 ton per A6-kredit). Detta innebär att de faktiska utsläppen i världlandet minskar till 100 ton CO₂e. I panel C beskrivs en situation där den direkta utsläppseffekten endast är 10 ton (det vill säga 0,5 ton per A6-kredit). De faktiska utsläppen i världlandet blir då 110 ton CO₂e. I panel D är den direkta utsläppseffekten 30 ton CO₂e (det vill säga 1,5 ton per såld A6-kredit). De faktiska utsläppen i världlandet blir då 90 ton CO₂e. I samtliga fall beror således de faktiska utsläppen på den direkta utsläppseffekten av artikel 6-samarbetet.

Utsläppen i köparlandet och de globala utsläppen

I ovanstående analys har effekten av handel med utsläppsminskningar på världlandets utsläpp studerats. För att få en uppfattning om effekten av handeln på de globala utsläppen behövs antaganden om vad köparlandet gör med de förvärvade enheterna.

⁴⁶ I samtliga fall antas att det sker en korrekt *corresponding adjustment* vid överföring av A6-krediter samt att det inte finns tillgång till klimatfinansiering.

c) Köparlandet använder alla förvärvade A6-krediter för att uppfylla utsläppsmålet i sin NDC

I ett första steg antas att köparlandet använder alla de förvärvade A6-krediterna för att uppnå utsläppsmålet i sin NDC. För att fortsätta på ovanstående exempel: anta att köparland förvärvar de 20 A6-krediterna från värdlandet och använder dessa för att nå sitt utsläppsmål. De faktiska, territoriella utsläppen i köparlandet blir då 20 ton CO₂e mer vid måluppfyllelse än vad de skulle blivit om handeln inte hade ägt rum.

I tabell 3 summeras effekten av handel på de globala utsläppen givet att köparlandet använder alla förvärvade enheter för att nå sitt utsläppsmål för olika antagandena om den direkta utsläppseffekten och värdlandets utsläppsmål.⁴⁷

Tabell 3 Effekt av handel på de globala utsläppen om köparlandet använder alla förvärvade enheter för att uppfylla sitt utsläppsmål

	Direkt utsläppseffekt per A6-kredit		
	1 ton CO ₂ e	<1 ton CO ₂ e	>1 ton CO ₂ e
Nationell klimatpolitik krävs för att nå utsläppsmålet i värdlandets NDC	0	0	0
Nationell klimatpolitik krävs <i>inte</i> för att nå utsläppsmålet i värdlandets NDC	0	>0	<0

Källa: Konjunkturinstitutet.

För givna antaganden kommer alltså effekten av handeln på de globala utsläppen bero på värdlandets utsläppsmål. Om värdlandet har ett utsläppsmål som kräver nationell klimatpolitik och värdlandet lever upp till detta mål kommer de globala utsläppen inte öka vid handel – oavsett om den direkta utsläppseffekten är 1 ton per A6-kredit eller ej. Om värdlandet däremot inte har ett utsläppsmål som kräver nationell klimatpolitik kommer effekten av handel på de globala utsläppen bero på hur stor den direkta utsläppseffekten per A6-kredit är. Om den direkta utsläppseffekten per A6-kredit är mindre än ett kommer handeln leda till att de globala utsläppen ökar, medan om den direkta effekten är större än noll kommer de globala utsläppen minska.

Detta tyder på att risken för att de globala utsläppen ökar är som störst i situationer då den direkta utsläppseffekten är mindre än 1 ton per A6-kredit och värdlandet har ett utsläppsmål som inte kräver nationell klimatpolitik.

Det bör noteras att analysen gäller huruvida de globala utsläppen ökar i förhållande till en situation utan handel.

d) Köparlandet använder vissa av de förvärvade utsläppsminskningarna för att uppfylla sin NDC och annullerar resten

I nästa steg antas att köparlandet endast använder en viss andel av de förvärvade utsläppen för att uppfylla sin NDC och annullerar återstoden. För att fortsätta på tidigare exempel: anta fortsatt att köparlandet förvärvar 20 A6-krediter men att endast 10 krediter används för att uppfylla landets utsläppsmål och 10 krediter annulleras. Detta

⁴⁷ Effekten av handel på de globala utsläppen ges av förändringen i de territoriella utsläppen i värdlandet plus förändringen i de territoriella utsläppen i köparlandet.

innebär att de territoriella utsläppen i köparlandet blir 10 ton CO₂e mindre vid måluppfyllelse än vad de skulle ha blivit i frånvaro av handeln.

Effekten av handel på de globala utsläppen givet olika antaganden om den direkta utsläppseffekten och värdlandets utsläppsmål summeras i tabell 4.

Tabell 4 Effekt av handel på de globala utsläppen om köparlandet använder en del av de förvärvade enheter för att uppfylla sitt utsläppsmål och annullerar resten

	Direkt utsläppseffekt per A6-kredit		
	1 ton CO ₂ e	<1 ton CO ₂ e	>1 ton CO ₂ e
Nationell klimatpolitik krävs för att nå utsläppsmålet i värdlandets NDC	<0	<0	<0
Nationell klimatpolitik krävs <i>inte</i> för att nå utsläppsmålet i värdlandets NDC	<0	?	<0

Källa: Konjunkturinstitutet.

Från tabellen kan det återigen konstateras att effekten på de globala utsläppen beror på om det krävs nationell klimatpolitik för att nå utsläppsmålet i värdlandet eller inte. Om det krävs nationell klimatpolitik för att nå värdlandets utsläppsmål samtidigt som köparlandet annullerar en viss mängd av de förvärvade enheterna kommer de globala utsläppen (för givna antaganden) att minska av handeln. Om det inte krävs nationell klimatpolitik beror effekten på den direkta utsläppseffekten: om den direkta effekten är lika med eller större än ett kommer de globala utsläppen att minska, om den direkta effekten är mindre än 1 ton per A6-kredit kommer effekten på de globala utsläppen bero på den relativa storleken mellan den direkta effekten och andelen som annulleras. Återigen är alltså risken för att de globala utsläppen ökar som störst i situationer då den direkta utsläppseffekten är mindre än 1 ton per A6-kredit och det inte krävs någon nationell klimatpolitik för att nå värdlandets utsläppsmål.

I jämförelse med effekten då alla förvärvade A6-krediter användes för att nå köparlandets utsläppsmål ökar sannolikheten att de globala utsläppen minskar vid handel om en viss andel av de förvärvade enheterna annulleras.

Klimatfinansiering

I nästa steg läggs intäkter från klimatfinansiering till analysen. Hur detta påverkar analysen beror på om klimatfinansieringen används för att nå landets ovillkorade eller villkorade utsläppsmål.

e) Klimatfinansieringen används för att nå landets ovillkorade utsläppsmål

Anta att värdlandet får tillgång till klimatfinansiering och att detta inte var känt vid tidpunkten då landet satte utsläppsmålet i sin NDC. Anta vidare att klimatfinansieringen får användas för att uppfylla värdlandets ovillkorade utsläppsmål. Detta innebär att klimatfinansieringen finansierar delar av värdlandets nationella klimatpolitik. Detta gör att sannolikheten för att det behövs nationell klimatpolitik för att nå det ovillkorade utsläppsmålet minskar. I termer av ovanstående exempel innebär detta att värdlandet går från en situation som beskrivs i *fall a* till en situation som beskrivs i *fall b*. Implikationen av detta är att klimatfinansiering som får användas för att nå det ovillkorade

utsläppsmålet ökar sannolikheten att den direkta utsläppseffekten per såld A6-kredit får en avgörande betydelse för effekten av handeln på de globala utsläppen.

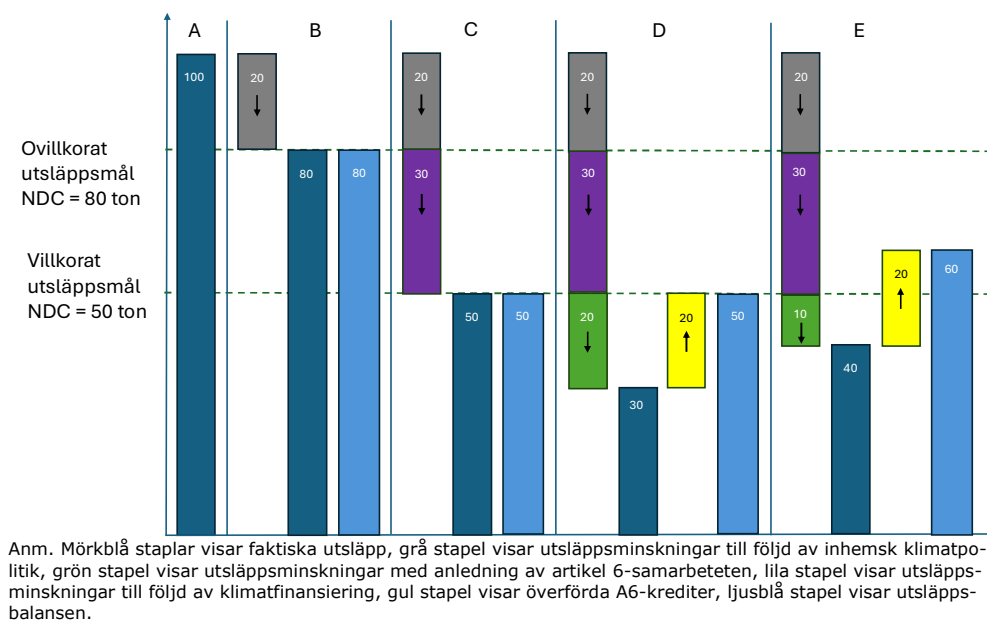
f) Klimatfinansieringen används för att nå landets villkorade utsläppsmål

Anta nu att värdlandet har ett ovillkorat och ett villkorat utsläppsmål för samma sektor, där det ovillkorade målet ska nås av inhemsk klimatpolitik och det villkorade målet ska nås med hjälp av klimatfinansiering. För att bedöma effekten av handel med A6-krediter på de globala utsläppen behöver nu ett antal antaganden göras gällande i) vilken baslinje som används för att bedöma den direkta utsläppseffekten, ii) hur stor andel av den efterfrågade klimatfinansieringen värdlandet erhåller och iii) hur måluppfyllelsen beträffande de två målen bedöms. Ett exempel på hur handel med A6-krediter påverkar utsläppen i värdlandet då landet får tillgång till klimatfinansiering för att nå ett villkorat utsläppsmål illustreras i figuren nedan.

I exemplet antas att i) värdlandet erhåller all den efterfrågade klimatfinansieringen, ii) baslinjen ges av de utsläpp som hade skett med den nationella klimatpolitiken för att nå det ovillkorade utsläppsmålet och den erhållna klimatfinansieringen, samt iii) så länge utsläppen inte överstiger det ovillkorade utsläppsmålet behöver värdlandet inte vidta några ytterliga klimatpolitiska åtgärder.

Figur 6 Utsläpp och utsläppsbalans i värdlandet, fall f

Inklusive klimatfinansiering för att nå ett ovillkorat utsläppsmål



Anta att värdlandet i frånvaro av klimatpolitik skulle släppa ut 100 ton CO₂e. Anta vidare att landet har ett ovillkorat utsläppsmål på 80 ton CO₂e som ska uppnås med hjälp av inhemsk klimatpolitik (övre streckad linje) samt ett utsläppsmål på 50 ton CO₂e som är villkorat på tillgång till klimatfinansiering (nedre streckad linje).

I panel A visas utsläppen i värdlandet utan någon klimatpolitik, alltså 100 ton CO₂e. I panel B visas utsläppen då värdlandet uppfyller sitt ovillkorade på 80 ton CO₂e med hjälp av inhemska klimatpolitiska åtgärder som minskar utsläppen med 20 ton CO₂e. I panel C visar utsläppen då värdlandet även har fått tillgång till klimatfinansiering som

minskar utsläppen med ytterligare 30 ton CO₂e, vilket innebär att de totala utsläppen i värdlandet blir 50 ton CO₂e. Denna utsläppsnivå antas vara baslinjen mot vilken den direkta utsläppsminskningen mäts. I panel D och E ges situationen då landet upprättar ett artikel 6-samarbete och säljer 20 A6-krediter givet olika antaganden om den direkt utsläppseffekten.

I panel D visas en situation då samarbetet ger upphov till en utsläppsminking motsvarande 20 ton CO₂e (1 ton per A6-kredit). Detta leder till att utsläppen i värdlandet blir 30 ton CO₂e (det vill säga 20 ton CO₂e lägre än vad de skulle varit i frånvaro av handel).

I panel E visas en situation då den direkta utsläppsminskningen endast är 10 ton CO₂e (0,5 ton per A6-kredit). Detta kan inträffa genom att utsläppseffekten överskattas eller att delar av utsläppsminskningen hade kommit till stånd i alla fall – nu möjligen på grund av att vissa av de utsläppsminskningar som uppstår tack vare klimatfinansieringen tillskrivs artikel 6-aktiviteten. I denna situation leder handeln till att värdlandets utsläppsbalans blir 60 ton CO₂e, det vill säga mellan landets villkorade och ovillkorade utsläppsmål. Det är för oss oklart om detta innebär att landet lever upp till sina åtaganden i Parisavtalet. Under antagande att ett sådant utfallet inte föranleder någon ytterligare nationell klimatpolitik och att köparlandet använder alla de förvärvade krediterna för att uppnå sitt utsläppsmål kommer handeln leda till att de globala utsläppen ökar i förhållande till vad som hade varit fallet utan handel.

Bokföringen

I analysen har vi hittills antagit att alla artikel 6-aktiviteter har vidtagits i en sektor som kräver att det görs en *corresponding adjustment* samt att detta påverkar värdlandets möjlighet att nå det utsläppsmål som landet ska nå med inhemska resurser. Om en sådan justering inte görs kommer situationen i värdlandet återigen återspeglas av den situation som ges i *fall b* ovan, där effekten på de globala utsläppen beror på den direkta utsläppseffekten. På samma sätt kommer artikel 6-aktiviteter som ger upphov till en *corresponding adjustment*, men där utfallet inte påverkar värdlandets möjlighet att nå det ovillkorade målet⁴⁸ leda till att effekten av A6-aktiviteten på utsläppen i värdlandet blir densamma som den som beskrivs i *fall b* ovan.

6.3 Sammanfattande diskussion

För att sammanfatta analysen i de två föregående avsnitten kan det konstateras att möjligheten att handla med utsläppsutrymme under Parisavtalet kan påverka de globala utsläppen genom två kanaler: i) genom de utsläppsmål som avtalets parter ställer upp och ii) genom parternas beslut att handla med utsläppsutrymmet.⁴⁹

Förenklat kan det sägas finnas två motverkande omständigheter som påverkar parternas val av utsläppsmål (kanal i). Dels kan handel med utsläppsutrymmen minska kostnaderna för att nå ett givet klimatmål och därmed möjliggöra en högre ambitionsnivå. Dels kan möjligheten till handel skapa incitament att sätta utsläppsmål som tillåter

⁴⁸ Exempelvis om värdlandet har ett ovillkorat mål för transportsektorn och ett villkorat mål för industrisektorn, där handel med A6-krediter sker i industrisektorn och där en förväntad underprestation/överprestation i industrisektorn inte påverkar den nationella klimatpolitiken.

⁴⁹ Givet att avtalet redan är på plats.

högre utsläpp eftersom det ger möjlighet att sälja ett större utsläppsutrymme och därmed generera kreditintäkter. Den teoretiska litteraturen som refereras till i denna rapport ger inget entydigt svar på vilken den sammantagna effekten på ambitionsnivån blir, utan det beror på vilka antaganden som görs.

När NDC:erna väl är satta kan parternas beslut att handla med utsläppskrediter påverka hur stora de globala utsläppen (kanal ii). Vilken effekt handeln får beror på en rad faktorer, bland annat: bokföringen av utsläppen, den direkta utsläppseffekten i värdlandet, ambitionsnivån i värdlandets NDC, hur stor andel av de köpta krediterna som används för att uppfylla köparlandets utsläppsmål, tillgången till klimatfinansiering och tydligheten i regelverket.

Om alla ingående länder respekterar sina Paris-åtaganden så kan avtalet i vissa fall ge tydliga incitament för värdländer att endast överföra utsläppskrediter som motsvarar de faktiska utsläppsminskningar som ett A6-projekt genererar, eftersom länderna annars måste vidta ytterligare inhemska klimatpolitiska åtgärder för att nå sina respektive utsläppsmål. Det kommer dock sannolikt också finnas situationer där sådana incitament inte föreligger, bland annat då länderna har angett utsläppsmål som inte är bindande (i betydelsen att det inte krävs klimatpolitiska åtgärder för att nå målet) och då tillgång till klimatfinansiering minskar behovet att nationell klimatpolitik. I sådana situationer ökar vikten av en korrekt bedömning av baslinjen för att handeln med utsläppsutrymme inte ska leda till högre utsläpp än de som uppstått utan handeln. För att bedöma baslinjen är det viktigt att ta hänsyn till effekten av såväl den nationella klimatpolitiken som klimatfinansiering.

För att minska risken för att de globala utsläppen ökar vid handel med utsläppsutrymme kan köparländerna välja att annullera en viss andel av de förvärvade krediterna. Det är också viktigt att säkerställa att det är tydligt hur måluppfyllelsen ska utvärderas i de fall värdländerna har både villkorade och ovillkorade utsläppsmål och att äganderätten för utsläppsutrymmet är tydligt definierat.

I analysen ovan antas att beslutet om utsläppsmål och beslut om att handla med utsläppsminskningar görs i sekventiella steg. I praktiken finns det en återkoppling mellan de två stegen. Exempelvis påverkar reglerna kring vilken baslinje som ska användas då utsläppsmålet inte är bindande de incitamenten som föreligger vid värdländernas beslut av utsläppsmål. Likaså påverkar valet av om – och hur många A6-krediter som ska annulleras kostnaden för A6-krediter, vilket i sin tur påverkar incitamenten vid köparlandets val av utsläppsmål. Analysen bör därför ses som ett första övergripande försök att blottlägga den incitamentsstruktur som skapas av Parisavtalets artikel 6.

6.4 Sätt att minska risken för ökade globala utsläpp

I tidigare avsnitt har olika faktorer som påverkar effekten av handel på de globala utsläppen diskuterats. Strategier för att minska risken för att de globala utsläppen ökar kan ofta kopplas till dessa faktorer. Schneider (2017) diskuterar bland annat följande strategier:

1. Säkerställande av ett väl fungerande övergripande institutionellt ramverk.
2. Tillämpning behörighetskriterier
3. Tillämpning begränsningar

Ett väl fungerande institutionellt ramverk (punkt 1) innebär bland annat att det finns regler som garanterar en robust bokföring av utsläpp, att det finns ett regelverk som säkerställer att de direkta utsläppsminskningarna mäts på ett korrekt sätt, att det finns tydliga principer för hur NDC:erna ska kommuniceras, rapporteras och granskas samt att det är tydligt hur måluppfyllelsen ska utvärderas. I vissa fall pågår ett sådant arbete inom ramen för artikel 6 (ett exempel på detta ges i nästa avsnitt).

För att minska risken att handeln med utsläppskrediter ökar de globala utsläppen kan köparlandet ställa upp vissa behörighetskriterier (punkt 2 ovan). Dessa kan exempelvis vara relaterade till den direkta utsläppseffekten (som att den måste vara reell, permanent och additionell) eller att det finns en institutionell kapacitet för att upprätthålla kvaliteten på utsläppsminskningarna. Behörighetskriterierna kan även vara relaterade till värdlandets NDC, så som exempelvis att den måste ha ett fixerat utsläppsmål som kräver nationell klimatpolitik, att den är tillräckligt omfattande eller att den blir mer ambitiös över tid.

Det är även möjligt för köparlandet att tillämpa olika typer av begränsningar (punkt 3 ovan). En generell begränsning kan vara att endast en viss mängd A6-krediter får användas för att uppfylla utsläppsmålet i den egna NDC:n. Detta ökar förvisso inte miljöintegriteten, men det minskar skadan av potentiellt bristande miljöintegritet. Begränsningar kan även göras i relation till andra variabler, exempelvis att köp endast får göras från länder som uppfyller vissa kriterier eller att köp endast får göras från vissa sektorer eller teknologier.

REGLERKET FÖR ATT TESTA DEN DIREKTA UTSLÄPPSEFFEKTEN

För att mäta den direkta utsläppseffekten behövs kunskap om baslinjen (hur utsläppen hade sett ut i frånvaro av aktiviteten), om det var artikel 6-aktiviteten som orsakade utsläppsminskningen (om den direkta utsläppsminskningen är additionell) samt storleken på utsläppsminskningen.

Under Kyotoprotokollet utvecklades över 250 godkända metoder för att etablera baslinjer, testa additionaliteten⁵⁰ och för att både ex ante och ex post skatta utsläppsminskningarna från potentiella CDM-projekt. Under Parisavtalets artikel 6.4 har FN:s övervakningsorgan till uppgift att ta fram godkända metoder för dess tillämpning. I skrivande stund är metoder inte färdigställda, däremot har det presenterats ett antal riktlinjer.

För att påskynda detta arbete har Energimyndigheten sedan 2022 samarbetat med bland annat Japan, Schweiz och Tyskland för att utveckla ett antal verktyg för att underlätta övergången från Kyotoprotokollet till Parisavtalet.⁵¹ Under artikel 6.2 är det upp till parterna att ta fram egna metoder. Energimyndigheten har hittills valt att utgå från de tidigare CDM-metoderna och komplettera dem med de riktlinjer som finns under artikel 6.4 samt de ovannämnda verktygen som tagits fram i samarbete med andra aktörer. För att få en uppfattning om hur metoderna kan se ut beskrivs i rutan nedan de metoder som kommer att användas i ett av Energimyndighetens artikel 6-samarbeten.

⁵⁰ Om utsläppsminskningen hade kommit till stånd i frånvaro av CDM-projektet.

⁵¹ Energimyndighetens stöd till projektet omfattar totalt 1 315 000 svenska kronor.

Fallstudie: Installation av solceller med tillhörande batterilagring i Ghana

Ett av de första projekten som genomförs inom ramen för artikel 6.2 är ett samarbete mellan Sverige och Ghana och rör stöd för installation av solceller med tillhörande batterilagring på kommersiella och industriella anläggningar. Projektägaren, Stella Futura, erbjuder med hjälp av intäkter från sålda A6-krediter två typer av finansieringslösningar till sina kunder. Den ena lösningen innebär ett avtal om att köpa el från solcellerna per kWh genom ett så kallat Power Purchase Agreement (PPA) under en period på ca 15–20 år. Den andra lösningen innebär att kunden betalar en fast avgift per månad oberoende av hur mycket solel som förbrukas genom ett Hire Purchase Agreement (HPA) på ca 12 år. Energin från solcellerna är tänkt att minska behovet av dieseldrivna generatorer och nätburen elektricitet. Totalt förväntas projektet resultera i en utsläppsminskning motsvarande 165 000 tCO_{2e} fram till 2030.

Uppskattning av utsläppsminskningar⁵²

För att ex post beräkna utsläppsminskningen av aktiviteten kommer en så kallad hybridkontroll användas. En hybridkontroll kan utskilja hur mycket varje anläggning konsumerar av varje energislag. Utsläppsminskningarna kommer att beräknas genom att avläsa hur mycket solenergi som använts vid varje anläggning och sedan beräkna hur den alternativa användningen (utan solpanelerna) hade sett ut. Den alternativa användningen kommer att beräknas genom att anta att: i) energi-användningen hade varit densamma även utan solpanelerna samt att ii) diesel endast hade använts när elnätet inte varit tillgängligt (vilket också kan utläsas med hjälp av hybridkontrollen).

Test av additionaliteten

I sitt anbud motiverar Infra Futura additionaliteten hos projektet genom att utföra två investeringsanalyser: en enkel kostnadsanalys samt en projektvärderingsanalys. I kostnadsanalysen jämförs den genomsnittliga kostnaden per kWh för olika typer av anläggningar, med respektive utan användning av solpaneler, med energilagring. De finner att om inga intäkter från A6-krediter erhålls kommer kostnaden per kWh vara lägre om endast energi från elnätet och dieselgeneratorer används än om även el från solpaneler ingår i energimixen. Om däremot intäkterna från A6-krediter ingår i kalkylen kommer en energimix där el från solpanelerna ingår att ge de lägsta kostnaderna per kWh. I projektvärderingsanalysen jämförs internräntan från projektet, med respektive utan A6-krediter, med den internränta som rekommenderas av Bank of Ghana (BOG) som riktmärke för investeringsanalyser samt den industriövergripande räntan som brukar användas av finansiärer av förnybar energi i Ghana. Även den analysen tyder på att projektet är additionellt (i meningen att installationen inte hade kommit till stånd utan intäkterna från försäljningen av A6-krediter).

Infra Futura argumenterar vidare för att det föreligger så kallade investeringshinder i form av oöverkomligt höga räntor för investeringslån, krav på höga

⁵² Stycket är baserat på Energimyndighetens granskningsrapport (Energimyndigheten 2023b), mailkonversation med representanter för Energimyndigheten samt Stella Futuras Mitigation Activity Design Document (*opublicerad*).

säkerheter för investeringslån, en marknad som gör det svårt uppskatta risker över längre tidsperioder än tre till fyra år, samt svårigheter för långivare att utvärdera investeringar i solenergi.

I Energimyndighetens interna granskningsrapport av projektet (Energimyndigheten 2023b) konstateras även att Ghana i sitt ramverk för artikel 6 har angett att egenproducerad solenergi är additionell, vilket innebär att det aktuella stödet till solceller går utöver Ghanas egna planerade insatser.

Undvikande av dubbelräkning

För att undvika dubbelräkning diskuteras andra källor till tekniskt och ekonomiskt stöd till förnybara energi i allmänhet och solpaneler i synnerhet. De källor som diskuteras är offentligfinansierat stöd, stöd från utvecklingsbanker och kommersiella aktörer, klimatfinansiering och annan försäljning av A6-krediter. Vid tidpunkten då Stella Futura lämnade in sin ansökan var inte någon av deltagarna i programmet aktuell för något annat stöd, därför tillskrivs det aktuella projektet alla utsläppsminskningar. Detta är något som kommer att följas upp över tid.

Diskussion

Hur stora utsläpp de aktörer som deltar i ett givet projekt hade haft om de inte hade deltagit är en fråga som inte enkelt låter sig besvaras eftersom det kontrafaktiska utfallet aldrig kan observeras. De metoder som använts/kommer att användas för att beräkna utsläppseffekten i det aktuella exemplet har fördelen att de inte är så tidskrävande, vilket minskar projektkostnaderna. De kan också ge rimliga uppskattningar av utsläppsminskningarna så länge det underliggande antagandet om att den totala energikonsumtionen hade varit densamma även i frånvaro av solpanelerna är korrekt. Om däremot tillgången till solenergi ökar eller minskar den totala energikonsumtionen kommer utsläppseffekten överskattas respektive underskattas.

Inom utvärderingsmetodologi använder man sig ofta av kontrollgrupper och olika typer av ekonometriska metoder för att uppskatta kontrafaktiska utfall. Detta skulle i många fall⁵³ öka precisionen i skattningarna av utsläppsminskningarna från olika projekt, inte minst då den nationella klimatpolitiken och annan resultatbaserad klimatfinansiering påverkar det kontrafaktiska utfallet över tid. Dessutom skulle en kontrollgrupp göra det möjligt att studera sidoeffekter av projektet, så som effekten på hållbar utveckling. Hitintills har Energimyndigheten inte använt sig av kontrollgrupper för att skatta det kontrafaktiska utfallet i några av sina projekt. Inför framtiden kan det vara en metod som är värd att överväga.

7 Handel med A6-krediter i EU efter 2030

I tidigare kapitel har vi diskuterat några generella för- och nackdelar med handel med A6-krediter. Konsekvenserna av sådan handel kan även bero på hur den implementeras inom EU:s klimatpolitiska ramverk. EU har över tid utvecklat en heltäckande

⁵³ Därmed inte sagt att så alltid är fallet.

klimatpolitisk styrning vars kärna består av tre utsläppsbubblor – Emissions Trading System (ETS), Effort Sharing Regulation (ESR) och Land Use, Land-Use Change and Forestry (LULUCF), se faktaruta. Effekterna av att tillåta A6-handel kommer att bero av i vilken av dessa bubblor som A6-handel tillåts, samt hur A6-handeln då utformas.

Faktaruta: EU:s nuvarande klimatpolitiska sektorer

ETS omfattar energiintensiva verksamheter såsom tung industri, större el- och värmeproducenter samt flyg och sjöfart. De deltagande företagen måste årligen lämna in utsläppsrätter motsvarande sina utsläpp. Företagen tilldelas utsläppsrätter gratis eller genom auktionering. Därefter kan de fritt handla utsläppsrätter med varandra. Genom handeln etableras ett EU-gemensamt pris. Hur stora systemets samlade utsläpp kan bli beror på hur många utsläppsrätter som systemet tillförs. Med nuvarande minskningstakt av tillförseln kommer den sista auktionen att hållas 2039. Därefter kan fossila bränslen enbart användas i den utsträckning det finns sparade utsläppsrätter eller om användningen kombineras med så kallad koldioxidinfångning och -lagring (*carbon capture and storage, CCS*).

ESR reglerar utsläpp från individuell uppvärmning, vägtransporter, arbetsmaskiner, lättare industri och jordbrukets utsläpp av metan och lustgas under perioden 2021–2030. Medlemsländerna tilldelas årligen nationella utsläppskvoter för sina utsläpp. Ländernas regeringar kan därefter, med vissa begränsningar för säljarländer, handla kvotenheter med varandra. De kan även spara kvotenheter för framtida användning och även låna enheter från nästa års tilldelning till en ränta om 8 procentenheter. Den årliga tilldelningen minskar över tid för att 2030 motsvara 40 procent av 1990 års utsläpp.

LULUCF reglerar nettoupptaget i medlemsländernas skog och mark under perioden 2021–2030. Länderna kan handla upptagsenheter med varandra. Under perioden 2021–2025 måste länderna täcka eventuella underskott i sina LULUCF-sektorer med ESR-enheter, det vill säga de måste överprestera i ESR-sektorn eller köpa ESR-enheter från andra länder.

Källor: Dir. 2003/87/EG; (EU) 2018/842 och (EU) 2018/841.

7.1 Antaganden och förutsättningar

EU:s klimatpolitik efter 2030 är under förhandling och de klimatpolitiska sektorerna kan komma att förändras. I detta kapitel diskuteras därför effekten av att tillåta A6-krediter för avräkning mot mål utifrån mer generiska karaktäristika hos den klimatpolitiska sektorn där avräkningen sker. Sådana karaktäristika kan vara:

- om sektorn omfattar ett EU-övergripande system för handel med utsläppsrätter såsom ETS – eller om sektorn har nationella åtaganden,
- skillnader i marginalkostnad för utsläppsminskningar,
- graden av mätosäkerhet vad gäller utsläpp och upptag, samt
- hur konkurrensutsatt sektorn är.

I kapitlet tar vi stöd i en grafisk analys som utgår från ett antal förenklande antaganden. Några centrala antaganden och utgångspunkter för den grafiska analysen är att vi:

- a) Utgår från ett marknadsbaserat system för handel med A6-krediter.
- b) Bortser från eventuella effekter i vädlandet utöver de direkta utsläppsminskningarna.
- c) Förutsätter att en A6-kredit är additionell och leder till globala utsläppsminskningar.
- d) Utgår från att priset på A6-krediter är lägre än kostnaden för att ytterligare minska växthusgasutsläppen inom EU.

I analysen antas också att möjligheten att använda A6-krediter för avräkning mot klimatpolitiskt mål möjliggörs genom att det delas ut rätter/licenser att importera och använda sådana krediter till företag när avräkningen sker i ETS, eller till länder när avräkning sker i en sektor med nationella åtaganden. Denna importlicens kan antingen vara begränsad eller tillåta import i obegränsad omfattning inom EU. Om antalet importlicenser begränsas kommer det att uppstå en så kallad regleringsränta⁵⁴ som tillfaller den aktör som tilldelas licensen. Licenserna kan även auktioneras ut vilket genererar auktionsintäkter. Detta är något som vi analyserar vidare nedan.

Nästa avsnitt studeras effekterna av att tillåta A6-krediter för avräkning mot mål i en sektor med ett EU-övergripande handelssystem (ETS). Avsnittet därefter analyserar effekterna av att tillåta A6-krediter för avräkning mot mål i sektor med ett nationellt åtagande. Vi analyserar vidare implikationerna av en situation där marginalkostnaderna för utsläppsminskande åtgärder skiljer sig åt mellan olika länder om handel med A6-importlicenser inte tillåts. Därefter diskuteras även vilka effekterna kan bli om utsläppen i den sektor som nu kan handla med A6-krediter är säkra respektive osäkra.

7.2 A6-krediter tillåts för avräkning i ETS

I detta avsnitt analyseras effekterna av att tillåta A6-krediter för avräkning mot mål i ett ETS-system. I ett första scenario antas att det inte finns några begränsningar i antalet importlicenser för A6-krediter som ges ut inom ETS-systemet.

OBEGRÄNSAD HANDEL MED A6-KREDITER ÄR TILLÅTEN

I detta scenario är det alltså möjligt att köpa så många A6-krediter som företagen anser är lönsamt. Givet att a) effekter i vädlandet ignoreras⁵⁵ samt b) att additionaliteten är fullständig, visar vi nedan att detta utgör en kostnadseffektiv lösning – systemets klimatpolitiska mål uppnås till lägsta kostnad.

Figur 7 visar både marknaden för utsläppsrätter och marknaden för A6-krediter när en obegränsad mängd A6-krediter tillåts att importeras till ETS. Den vänstra grafen återger utbud och efterfrågan på utsläppsrättsmarknaden där Q_{T1} utgör mängden utsläppsrätter som auktioneras ut inom ETS-systemet (utbud av utsläppsrätter). Efterfrågan på utsläppsrätter reflekterar de deltagande företagens kostnader för att minska utsläppen ytterligare i EU (MC_{EU}). Om A6-krediter inte tillåts i ETS kommer priset på utsläppsrätter bestämmas av punkten där marginalkostnadssambandet korsar utbudet av utsläppsrätter, det vill säga i punkt A. Priset på utsläppsrätter blir då P_1^{ETS} . Om A6-

⁵⁴ Regleringsränta förklaras med utförligt i samband med analysen som presenteras i Figur 8.

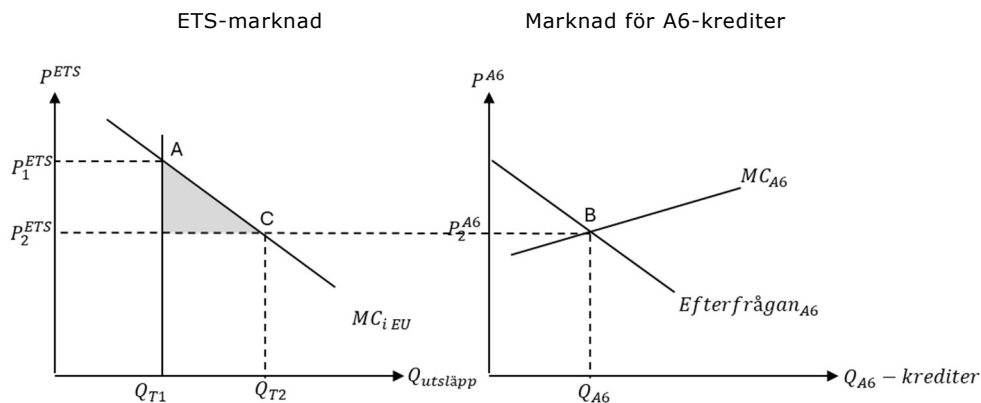
⁵⁵ Det vill säga andra effekter som investeringarna i åtgärder för att minska utsläppen i vädlandet kan generera så som exempelvis en ökad överföring av mer modern och effektiv teknik.

krediter fritt kan omvandlas till ETS-rätter kommer efterfrågan på A6-krediter motsvara marginalkostnadskurvan för utsläppsminskningar⁵⁶ eftersom företagen kommer efterfråga A6-krediter så länge priset på A6-krediterna är lägre än marginalkostnaden för utsläppsreducerande åtgärder.

I detta exempel är antalet importlicenser obegränsade⁵⁷. Utbudet av A6-krediter motsvaras av marginalkostnadskurvan för A6 (MC_{A6}), se högra grafen i figur 7. Företagen väljer att köpa ett visst antal krediter (Q_{A6}) till ett pris av P_2^{A6} (punkt B). Detta innebär att på ETS-marknaden kommer företagen att öka sina utsläpp inom EU till Q_{T2} eftersom de kan avräkna Q_{A6} -enheter med hjälp av A6-krediter (punkt C).

När det inte finns någon restriktion på antalet importlicenser för A6-krediter kommer priserna i de två systemet att utjämnas, det vill säga priset på utsläppsrätter i ETS motsvarar priset på A6-krediter ($P_2^{ETS} = P_2^{A6}$ i figur 7). Detta pris är lägre än priset i ETS-systemet utan möjligheten att använda A6-krediter för avräkning ($P_2^{ETS} = P_2^{A6} < P_1^{ETS}$).⁵⁸ Båda marknaderna befinner sig i jämvikt och det klimatpolitiska målet för ETS-sektorn uppnås till lägsta kostnad genom att släppa ut Q_{T2} inom EU:s gränser medan utsläppen utanför EU minskar med Q_{A6} ($Q_{T1} = Q_{T2} - Q_{A6}$). Den samlade kostnadsbesparingen för EU markeras i figuren med grå triangel. Därtill gör säljarlandet handelsvinster (som dock inte indikeras i höger graf).

Figur 7 Obegränsad mängd A6-importlicenser ges ut i ETS



Med stöd i denna principiella figur i vilken vi illustrerar en teoretisk jämviktssituation där aktörerna verkar på två fullt sammankopplade marknader, kan några generella fördelar urskönjas:

- En fri välfungerande handel mellan marknaderna innebär en kostnadseffektiv fördelning av utsläppsminskningar mellan deltagande parter.
- Fördelen med denna utformning är att den sänker de totala kostnaderna genom att ge flexibilitet för aktörer att välja mellan att minska utsläppen i EU eller utanför EU genom A6-krediter.

⁵⁶ Det segment som ligger till höger om den auktionerade mängden utsläppsrätter i den vänstra grafen.

⁵⁷ Vilket innebär att priset på importlicensen blir noll.

⁵⁸ Detta förutsatt att A6-krediterna är billigare än de åtgärder som finns tillgängliga inom EU vilket är ett av de antaganden som görs i denna analys.

Vidare, eftersom ETS-priset antas blir lägre än utan A6-krediter i systemet kan införandet påverka företagen. På kort sikt kan lägre utsläppsrättspris stärka konkurrenskraften i allmänhet och kanske särskilt för energiintensiva och exportberoende sektorer. Dock ska det noteras att lägre utsläppsrättspris även sänker CBAM-nivån vilket innebär att CBAM-branscherna inte nödvändigtvis gynnas lika mycket.

Emellertid, förhandlingar kring nytt ramverk efter 2030 kommer dock sannolikt snarare att beröra frågor om någon handel ska tillåtas och i så fall i vilken grad. Detta kan i praktiken av flera skäl vara rimligt. I en optimal värld med full information föreligger exempelvis inte risk för bristande miljöintegritet. Emellertid, som visats i tidigare kapitel kan dock A6-krediternas additionalitet till viss del vara begränsad. Så medan EU har rådighet över sina egna utsläpp föreligger naturligt inte samma förutsättning om utsläppsminskningar görs av annan part. Detta betyder inte att tredje land gör saker sämre utan att EU helt enkelt inte med samma självklarhet kan garantera åtgärdernas additiva effekter. Vidare finns farhågor om att introduktionen av A6-krediter kommer sänka systemets omvandlingstryck vilket kan leda till att teknikutvecklingen tappar fart. Å andra sidan kan det hävdas att ett högre omvandlingstryck i världsländet ökar teknikutvecklingen där. Nettoeffekten ur ett globalt perspektiv är därför inte med nödvändighet negativ.

Oavsett, frågan för EU är nog inte full global handel eller ingen alls utan snarare om det bättre med ett strikt EU-mål och att tillåta en begränsad mängd A6-krediter eller ett mindre strikt EU-mål utan A6-krediter. Nästa avsnitt gör därför ett avsteg från ovan ”utopiska” (globalt optimala) scenario och analyserar effekter förutsatt att en begränsad mängden importlicenser tillåts i systemet.

HANDELN MED A6-KREDITER ÄR BEGRÄNSAD

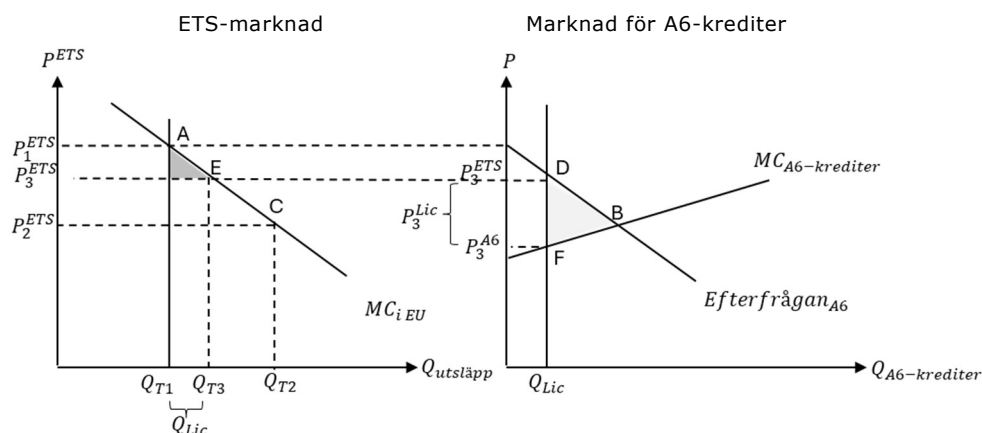
Som nämdes i föregående avsnitt kan det finnas flera anledningar till att begränsa handeln med A6-krediter, däribland ett bibehållt omvandlingstryck i EU och osäkerheter kring A6-krediternas miljöintegritet, vilka är de som främst lyfts fram.

Figur 8 visar effekten av att införa en begränsning av mängden importlicenser som tillåts i ETS-systemet. Utbudet på marknaden för A6-krediter är vid en begränsning helt oelastisk och representeras av den vertikala linjen, Q_{lic} , i höger graf i figur 8. På ETS-marknaden blir således utsläppen i EU (Q_{T3}) högre än i fallet då inga A6-krediter tillåts (Q_{T1}) men lägre än om det finns obegränsad tillgång till A6-importlicenser (Q_{T2}). Priset på ETS-marknaden (P_3^{ETS}) kommer att motsvara priset på A6-marknaden där efterfrågan på A6-krediter möts av en begränsad mängd A6-krediter. Detta pris kommer utgöra priset på A6-krediter (P_3^{A6}) och priset på importlicensen (P_3^{lic}).

Priset för en A6-kredit är således högre än vad A6-krediten kostar att genomföra, P_3^{A6} , vilket innebär att den som tilldelas importlicensen kommer att erhålla en regleringsränta som motsvarar skillnaden mellan P_3^{ETS} och P_3^{A6} . Effekten av att handeln begränsas visas i höger graf med grå triangel, vilket motsvarar icke-realiserade handelsvinster. Kostnadsbesparingen för EU av att tillåta en viss mängd handel visas med mörkgrå triangel i vänster graf.

Om importlicenserna auktioneras ut till företagen i ETS-systemet kommer utfallet att bli detsamma som i figur 8 men istället för att regleringsräntan tillfaller de företag som tilldelats importlicenserna motsvara samma värde de auktionsintäkter som försäljningen av licenserna genererar ($\text{auktionsintäkter} = P_3^{lic} \cdot Q_{lic}$).

Figur 8 En begränsad mängd A6-importlicenser ges ut i ETS



En kort kommentar kring regleringsräntan

Om det inte finns några problem kopplade till handeln med A6-krediter, finns det heller ingen anledning att begränsa mängden importlicenser. I ett sådant scenario kommer begränsningen av importlicenserna att innebära en välfärdsförlust som motsvarar grå triangel (avgränsad av punkterna B-D-F). Som diskuterades tidigare är det dock troligt att begränsningen införs på grund av att det exempelvis finns problem med A6-krediternas miljöintegritet som inte internaliserats i priset för A6-åtgärderna. Införandet av en begränsning av A6-licenser kommer i en sådan situation därför också innebära en möjlig välfärdsvinst. Ur ett effektivitetsperspektiv bör restriktionen av A6-licenser sättas så att välfärdsförlusten som restriktionen innebär vägs upp av välfärdsvinster förenade med en sådan begränsning. Dessa förluster och vinster är dock komplexa att kvantifiera och kommer i hög grad bestämmas av politiska avvägningar.

En importlicens som tilldelas ett företag kan antingen användas av företaget eller säljas vidare. Detta innebär att för varje företag har importlicensen ett alternativvärde som motsvarar priset inom ETS-systemet. Om importlicenserna begränsas kommer kostnaden för att få importera och använda A6-krediter att vara högre än priset på A6-krediter vilket innebär att den som tilldelas en importlicens också får den regleringsränta som uppkommer. Hur tilldelning av licenserna fördelas mellan branscher och företag ger därför framför allt en inkomsteffekt och påverkar inte i första hand var utsläppen sker eftersom samtliga företag i systemet betalar samma ETS-pris för utsläppen som de orsakar. Inkomsteffekten kan dock ge produktionsökning som i sin tur kan påverka var utsläppen sker.

Hur importlicenserna fördelas mellan företagen är därför främst en fördelningspolitisk avvägning snarare än en effektivitetsavvägning. Det kan exempelvis finnas politiskt stöd för att skydda den konkurrensutsatta industrin ytterligare genom att dela ut A6-importlicenser på samma sätt som gratis tilldelning utgör en resursomfördelning mellan företagen.⁵⁹

⁵⁹ Fördelningen av gratistilldelning av utsläppsrätter bygger på att skydda konkurrensutsatt industri och premierar företag som använder utsläppseffektiv teknik inom dessa branscher.

Eventuella justeringar av handel med A6-krediter över tid

I nuvarande system för handel med utsläppsrätter i ETS1 har tilldelningen av utsläppsrätter justerats. Detta genom att auktioneringen av en viss mängd rätter skjuts på framtiden (*backloading*, se faktaruta nedan). Detta skedde under föregående handelsperiod då det bedömdes finnas för många oanvända utsläppsrätter på marknaden som dämpade priset och därigenom även omställningstrycket. På liknande sätt, men av motsatt skäl, kommer tilldelningen i ETS2, när systemet blir operationellt, att vara ”framtung” (*frontloading*).

Faktaruta: back-/frontloading i nuvarande utsläppshandelssystem

Auktioneringen av utsläppsrätter i ETS2 är ”framtung” (*frontloading*) så till vida att 130 procent av 2027 års tilldelning auktioneras ut. De extra 30 procenten dras av från auktionsvolymerna för 2029–2031. Detta syftar till att minska risken för höga priser och underlätta anpassning för aktörerna i systemet.

Av motsatta skäl har auktionering under ETS1-systemets gång beslutats skjutas på framtiden i syfte att skapa en större knapphet på utsläppsrätter och med det ett pris- och omvandlingstryck uppåt.

Källor: Dir. 2003/87/EG och EU 2023/959.

Tillämpat på frågan om användande av A6-krediter kan det exempelvis vara tänkbart att en större andel A6-krediter tillåts i början av nästa handelsperiod (2031–2040) än efter 2040. Ett motiv till att medge att X procentenheter får användas första halvan av perioden men Y procentenheter den andra (där $X > Y$) kan vara att detta underlättar aktörernas omställning i den sektor till vilket handeln med A6-krediter knyts. Av liknande skäl som ETS1-aktörer tilldelats utsläppsrätter gratis kan tanken med en sådan utformning vara att EU-aktörer – som möter en tuff klimatpolitik inom unionen – därigenom får en stärkt konkurrenskraft samtidigt som det dämpar risken för koldioxidläckage (i väntan på att övriga världen kommer ikapp i sitt klimatarbete). Paralleller kan möjligen göras till Sveriges klimatpolitiska ramverk i vilket 8 procentenheter kompletterande åtgärder får användas till 2030 men enbart 2 procentenheter till 2040.

Ett argument för att införa handel med A6-krediter är att det kan främja teknikutveckling i världsländet. Har världsländet inte kommit lika långt i sin omställning till utsläppssnål teknik, relativt EU, kan detta skapa en positiv nettoeffekt på den tekniska utvecklingen (sett ur ett globalt perspektiv). Det kan också vara ett argument för att göra systemet ”framtungt”, det vill säga tillåta fler A6-krediter i början av perioden. Detta genom att världsländet då ”kommer ikapp” tekniskt sett vilket utifrån ett sådant förhållningssätt kan påskynda utsläppskonvergensen mellan EU och resten av världen. Erfarenheterna från CDM har dock inte kunnat påvisa något sådant teknikspridningssamband (se avsnitt 3.3).

Slutligen kan en introduktion av A6-krediter i systemet utgöra en möjlighet för EU att bedriva en striktare klimatpolitik än vad som annars skulle vara möjligt. Med ett sådant motiv till att introducera A6-krediter är det inte självklart att systemet ska vara framtungt, alltså att det ska medge fler A6-krediter i början än i slutet av perioden. Detta eftersom marginalkostnaden för utsläppsåtgärder i EU förväntas stiga relativt brant när de kvarvarande utsläppen är få. Snarare kan det tala för att tillåta mer A6-krediter i

slutet av perioden för att dämpa de förväntade prisökningarna och därmed möjliggöra för en striktare klimatpolitik. Men om EU håller kvar vid den nuvarande utformningen av det långsiktiga 2050-målet som inte tillåter A6-krediter är det rimligt att i stället tillåta mer A6-krediter i början av perioden än när 2050-målet närmar sig.

Faktaruta: effekter på företag i framkant

Hur företag i framkant påverkas av att A6 krediter tillåts för avräkning mot EU:s klimatomål beror på hur integrationen med EU ETS utformas. Nedan sammanfattas centrala aspekter att beakta:

- Som vår analys visar förväntas priset på utsläppsrätter inom EU ETS minska om handel med A6-krediter tillåts. Lägre kostnader för utsläpp kan stärka konkurrenskraften, särskilt för exportintensiva företag i energiintensiva branscher.
- Ett lägre faktiskt CO₂-pris än vad företag tidigare antagit kan försämra avkastningen på redan genomförda investeringar i utsläppsminskande åtgärder. Detta kan påverka konkurrensläget negativt för företag som varit tidigt ute med kapitalintensiv grön omställning.
- Om utsläppsminskningar kan uppnås till lägre kostnad genom A6-krediter, finns det en risk att det kommer att tränga undan investeringar i grön teknik och FoU. Det gäller särskilt inom branscher som stål och cement, där marginalkostnaden för egna utsläppsminskningar är hög.
- Den framtida prisnivån för A6-krediter är dock osäker. En rapport framtagen för Energimyndigheten (Brodmann m.fl. 2019) uppskattar ett sannolikt prisintervall till 15–30 USD per ton CO₂e fram till 2030, med ett övre tak på 50 USD.
- Osäkerheten kring priset på både A6-krediter och EU ETS-rätter försvårar företagens långsiktiga planering. En tydlig och långsiktig prissignal – tillsammans med klara regler för hur och i vilken omfattning A6-krediter får användas – är avgörande för att upprätthålla investeringstryck i gröna teknologier och innovation.

7.3 A6-krediter tillåts i en sektor med nationella åtaganden

I detta avsnitt antar vi att A6-krediter tillåts i en sektor med nationella åtaganden. Precis som i föregående avsnitt antas att importlicenser fördelas mellan länderna med en begränsning eller tillåts i obegränsade mängd. När A6-krediter tillåts i en sektor med nationellt åtagande är en avgörande faktor för hur införandet av A6-krediter kommer att påverka utfallet om handeln med ESR/LULUCF-enheter äger rum (mellan EU-länder) eller om varje land uppfyller sitt EU-åtagande genom nationella åtgärder samt A6-åtgärder.

SEKTOR MED NATIONELLA ÅTAGANDEN – HANDEL MED UTSLÄPPSKVOTER SKER

Om handel med utsläppskvoter sker i obegränsad omfattning mellan medlemsstaterna kommer marginalkostnaden för utsläppsminskningar i systemet att utjämnas. Detta innebär att prismekanismen skulle fungera på samma sätt som i ETS – i detta fall är aktörerna inte företag utan medlemsstater. När A6-krediter tillåts i ett sådant system

kommer detta få samma effekt som när A6-krediter införs i ETS (se analysen i avsnittet ovan). Även i detta fall kommer en begränsning av importlicenser innebära att de aktörer som tilldelas en licens kommer att åtnjuta en regleringsränta.

Hur A6-importlicenserna fördelas initialt blir därför främst en politisk avvägning. Exempelvis kan den politiska viljan vara att stötta relativt fattigare medlemsstater. I ett sådant scenario kan A6-utrymmet fördelas enligt tidigare fördelningsnyckel för ESR-sektorn, som främst baserades på BNP per capita.

SEKTOR MED NATIONELLA ÅTAGANDEN – INGEN HANDEL MED UTSLÄPPSKVOTER

Hittills har handel med utsläppskvoter/krediter mellan medlemsländer i sektorer med nationella åtaganden (ESR och LULUCF) inte förekommit i någon större utsträckning, vilket har resulterat i att marginalkostnaderna för utsläppsreducerande åtgärder skiljer sig åt mellan medlemsstaterna. Om A6-krediter tillåts i ett sådant system skulle A6-krediterna få delvis andra effekter än om handeln fungerar. Effekterna kommer även bero på i vilken utsträckning det kommer förekomma handel med A6-importlicenserna eller ej.

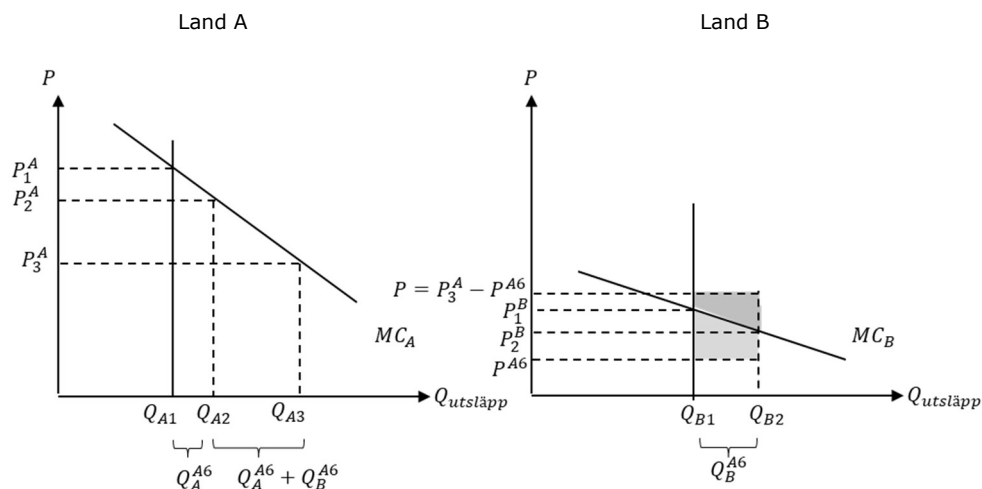
Figur 9 visar ett förenklat exempel där sektorn består av två medlemsstater med olika marginalkostnadskurvor. Deras EU-åtagande i sektorn skiljer sig även åt. Land A antas ha en relativt brant marginalkostnadskurva (MC_A) och ett relativt strikt EU-åtagande (Q_{A1}) jämfört med land B (MC_B respektive Q_{B1}). Utan handel med utsläppskvoter och ingen tilldelning av importlicenser för A6-krediter kommer de båda länderna att släppa ut växthusgaser i enlighet med deras respektive initiala EU-åtagande. Marginalkostnaden för utsläppsminskningar blir högre i land A än i land B, P_1^A respektive P_1^B .

Om A6-krediter tillåts i begränsad utsträckning genom att importlicenser fördelas mellan medlemsstaterna kommer marginalkostnaden för att släppa ut växthusgaser att sjunka jämfört med situationen utan A6-krediter. Detta gäller även om det inte sker någon handel med importlicenserna. Utan handel med licenser kommer land A och land B använda sin tilldelade mängd licenser, Q_A^{A6} respektive Q_B^{A6} för att importera A6-krediter och avräkna mot det nationella åtagandet. De inhemska utsläppen kan därmed öka med motsvarande mängd till Q_{A2} respektive Q_{B2} . I detta exempel, där ländernas marginalkostnadskurvor skiljer sig åt samt även åtaganden, kommer priseffekten vara högre för landet med brant marginalkostnadskurva i jämförelse med landet som har en flackare marginalkostnadskurva. Möjligheten att köpa A6-krediter kommer därmed att ha en större priseffekt ju brantare marginalkostnad landet har, det vill säga om landet redan har gjort de billigaste åtgärderna.

Figur 9 visar också att hur tilldelning av importlicenser fördelas mellan länderna kommer att få en direkt effekt på fördelningen av utsläppen inom EU blir och till vilken kostnad sektorns mål uppnås. Om importlicenserna tilldelas länder som redan har gjort många av de billigaste åtgärderna, och därmed har höga marginalkostnader för att minska utsläppen, kommer kostnaderna för att uppnå det EU-gemensamma målet att minska mer än om importlicenserna ges till länder med låga marginalkostnader.

Figur 9 A6-licenser i en sektor med nationella åtaganden

Exempel med två länder



Om handel med importlicenser för A6-krediter tillåts, samtidigt som det inte förekommer någon handel med utsläppskvoter mellan medlemsstaterna, kommer det land som har högst marginalkostnad, i detta fall land A, att köpa importlicenser från det land med lägst marginalkostnad, i detta fall land B.⁶⁰ I figur 9 illustreras detta genom att land A nu kan släppa ut Q_{A2} enheter växthusgaser. Den högre utsläppsmängden innebär att marginalkostnaden i land A (P_3^A) blir lägre än i scenariot då det inte förekommer någon handel med importlicenser (P_2^A).

I land B däremot blir marginalkostnaden densamma som i fallet då inga A6-krediter tillåts, det vill säga P_1^B . Detta eftersom det i detta exempel lönar sig för land B att sälja samtliga sina importlicenskrediter till land A och istället reducera sina utsläpp med åtgärder inom landet. Figur 9 visar detta genom att vinsten av att använda importlicenserna för land B:s åtagande motsvarar den ljusgrå ytan i figuren (givet ett pris för A6-krediter motsvarande P^{A6}) vilket är mindre än vinsten av att sälja licenserna till land A vilket motsvara både ljusgrå och mörkgrå yta. Land A kommer alltid att vara villigt att köpa importlicenser till ett pris som är marginellt lägre än kostnaden för att göra inhemska åtgärder.

Slutligen kan vi konstatera att när handel uppstår med importlicenser kan det hjälpa till att få marginalkostnaderna mellan medlemsstaterna att konvergera, trots att det inte förekommer någon handel med kvotenheter. I ett sådant scenario kommer den initiala tilldelningen av importlicenser mellan medlemsstaterna främst ge inkomsteffekter och inte i någon större utsträckning påverka vilket lands åtagande som A6-krediterna avräknas mot. Vilken fördelningsnyckel som ska användas för att fördela importlicenserna i detta fall blir därmed en politisk avvägning. Exempelvis kan den politiska viljan vara att stötta fattigare delar av unionen. I ett sådant scenario kan importlicenserna fördelas baserat på BNP per capita — där det relativt fattigare landet vid försäljning av importlicenser kan få en regleringsränta som ger en inkomsteffekt motsvarande skillnaden i värdet av importlicensen och priset för A6-krediter.

⁶⁰ Givet att priset på A6-krediter är lägre än både priset i land A och i land B.

OLIKA SÄTT ATT DÄMPA RISKER

I den grafiska analysen som vidtas i ovanstående analys har vi antagit att det finns fullständig information på båda marknaderna. Med andra ord råder ingen osäkerhet kring kostnaderna för ytterligare utsläppsminskningar i vare sig ESR eller kring priset på A6-krediter. Så behöver naturligtvis inte vara fallet i praktiken. Som vi var inne på i början av kapitlet (se inledande punktlista) föreligger rimligen en grad av mätosäkerhet. Denna kan förväntas vara större för A6-åtgärder där rådigheten över faktiska utsläppsminskningar är lägre.

Vidare kan osäkerheten öka om vi tänker oss att användandet av A6-krediter får ske i utbyte mot redan ”osäkra” utsläpp. Betänk transportrelaterade utsläpp som ligger i nuvarande ESR vilka går att mäta med precision. Om användande istället medges i exempelvis LULUCF där mätproblem skapar relativt stor osäkerhet om utsläpp och upptag i skog och mark så innebär A6-användandet att ”osäkra” utsläpp och upptag byts mot potentiellt (till viss del) ”osäkra” utsläppsminskningar i tredje land. Å andra sidan föreligger det stora utmaningar med att nå exempelvis ett LULUCF-åtagande, så det kan argumenteras för att A6-krediter åtminstone delvis kommer väga upp för bristande måluppfyllnad i sektorn.

Ett sätt att hantera risken för bristande miljöintegritet hos A6-krediter är att tillåta A6-krediter i systemet under en begränsad testperiod. Med andra ord att exempelvis användandet fasas in eller föregås av pilotperiod. Exempel på befintliga styrmedel med successiv infasning/pilotperiod är: EU ETS (2005–2008), CBAM (övergångsperiod 2023–2026, successiv infasning 2027–2034) och ETS2 där det finns möjlighet att skjuta på introduktionen av systemet ett år förutsatt ett antal externa faktorer. Ytterligare en variant kan potentiellt vara att införa årliga kontrollstationer/beslut om nästa års importutrymme. Det sistnämnda förutsätter dock att det inte längre behövs samma framförhållning för att skapa A6-krediter såsom är fallet i dagsläget.

En annan aspekt rör om användandet av en A6-flexibilitet ska vara villkorad på ett antal förutsättningar såsom att användandet enbart medges då koldioxidpriset når en viss nivå, likt ett ”mjukt” pristak eller safety valve. En sådan utformning handlar då inte främst om att dämpa risker med handel med A6-krediter utan snarare risker (för höga anpassningskostnader) i det system till vilket användandet kopplas.

Faktaruta: säkerhetsventiler i nuvarande ETS2

I ETS2 finns två typer av skyddsmekanismer som förenklat kan ses som dels en ventil som pytsar ut utsläppsrätter om det finns för få rätter på marknaden eftersom knapphet pressar priset uppåt. Dels en ventil som pytsar ut rätter om priset redan blivit för högt. Vad som avses med ”för högt” är på förhand specificerat i direktiv (EU 2023/959).

HARMONISERADE REGELVERK OCH KONVERGENS AV UTSLÄPP

En dimension att beakta om A6-krediter ska implementeras i EU:s klimatpolitiska system rör om det ska vara möjligt att använda A6-krediter vid varje tidpunkt under en given tidsperiod. Förutsatt att handel med A6-krediter tillåts i en sektor liknade ESR bör rimligen reglerna för A6-krediter harmonisera med de för ESR. Detta inkluderar exempelvis möjligheten att spara och låna krediter över tid.

Fördelningen av utsläppsutrymme idag framgår av faktarutan nedan.

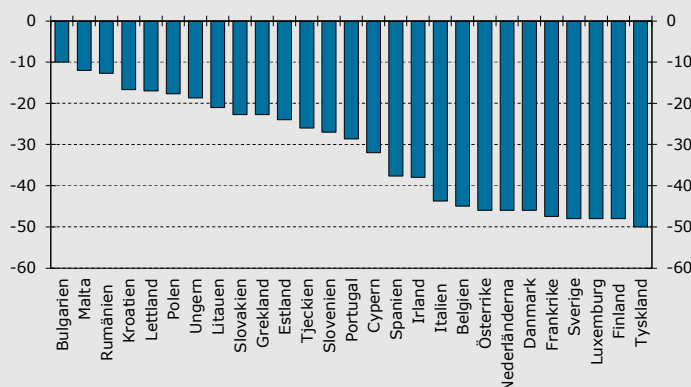
Faktaruta: fördelning av ESR-utrymme idag

Varje medlemsland möter i ESR ett utsläppsutrymme som landet måste hålla sig inom sett till hela tidsperioden. Alltså under perioden 2021–2030 är det möjligt att spara och låna ESR-kvotenheter. Tilldelningen av utsläppsåtaganden varierar mellan 10 och 50 procent. Sverige har ett ESR-åtagande som motsvarar en minskning med 50 procent. Justerat för möjligheten att överföra utsläppsrätter från EU ETS innebär det en utsläppsreduktion 2030 om ca 48 procent.

Nuvarande tilldelning av utsläppsutrymme i ESR-sektorn till 2030 har främst baserats på medlemsstaternas BNP per capita.⁶¹ För att ta hänsyn till att en fördelning baserad på BNP per capita kan innebära höga kostnader för vissa höginkomstländer har fördelningen också justerats med avseende på den kostnadseffektiva lösningen som kommissionens modellering indikerar för de länder som har en BNP per capita över genomsnittet. Även andra justeringar har gjorts för att öka åtagandet för länder med låg tilldelning i förhållande till den kostnadseffektiva projiceringen.

Diagram: ESR-åtagande 2030, inklusive möjlig överföring av rätter från EU ETS

Utsläppsåtagande i procent 2005–2030

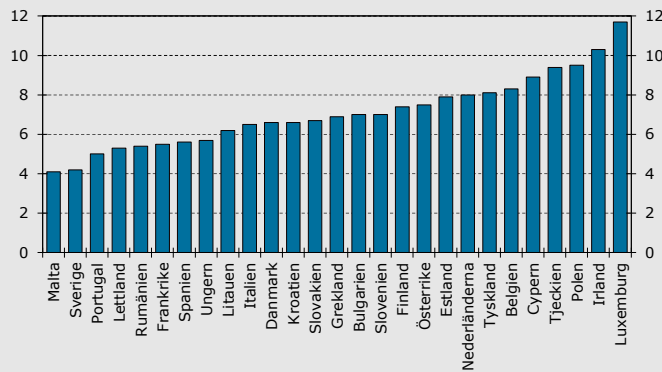


Källa: Naturvårdsverket (2024).

Nedanstående diagram visar totala utsläpp av växthusgaser per capita i respektive medlemsstat 2023. Om vi jämför tilldelningen i diagrammet ovan med utsläppen per capita nedan kan vi konstatera att det inte finns någon tydlig korrelation mellan EU-åtagandet i ESR-sektorn och nuvarande utsläpp per capita. De tre länder med högst utsläpp per capita – Polen, Irland och Luxemburg – har helt olika nivå på sina ESR-åtaganden. Luxemburg har högst ESR-åtagande (50 procent) och Polen bland de lägre (17,7 procent). I andra änden av spannet har Malta, Sverige och Portugal de lägsta utsläppen per capita. Även för dessa tre länder skiljer sig ESR-åtaganden mellan att ha bland de högsta (Sverige 48 procent) och bland de lägsta (Malta 12 procent).

⁶¹ https://climate.ec.europa.eu/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/effort-sharing-2021-2030-targets-and-flexibilities_en. Hämtad 2025 05 23.

Diagram: Utsläpp (ton CO₂e) per capita 2023 (exkl. LULUCF)



Källa: Eurostat.

Däremot är korrelationen tydligare mellan ekonomisk aktivitet och utsläppsintensitet än mellan ekonomisk aktivitet och utsläpp per capita. Exempelvis Rö-misch (2022) finner en stark korrelation mellan CO₂-intensitet och BNP per capita, där fattiga regioner (låg BNP per capita) också är de med relativt hög utsläppsintensitet. Vanligtvis innebär en hög utsläppsintensitet att ett land (eller en region) inte har genomfört så många utsläppsreducerande åtgärder jämfört med ett land med låg utsläppsintensitet. Därmed kvarstår många relativt billiga åtgärder jämfört med landet med låg utsläppsintensitet. Skillnader i utsläppsintensitet kan dock också spegla olikheter i ländernas branschammansättning. Exempelvis kan ett land med hög utsläppsintensitet ha högre andel utsläppsintensiv produktion jämfört med ett land med låg utsläppsintensitet som i huvudsak producerar tjänster. Det går därför inte med bestämdhet att hävda att ett land med hög utsläppsintensitet har låg marginalkostnad för att minska sina utsläpp och tvärt om även om det är sannolikt.

En ytterligare dimension som, ur ett rättviseperspektiv, kan betraktas som viktig är huruvida införandet av A6-krediter kan bidra till en konvergens av utsläpp per capita mellan medlemsstater. Analysen i detta kapitel visar att vid en välfungerande handel med utsläppskvoter påverkar inte den initiala fördelningen av importlicenser för A6-krediter var utsläppsminskningarna sedermera sker. Istället styrs detta av ländernas kostnad (på marginalen) för att minska utsläppen. Något som i sin tur påverkas av faktorer såsom tillgänglig teknik och respektive lands branschammansättning. I en sådan situation kommer alltså A6-krediterna inte att ha någon direkt inverkan på konvergen-sen av utsläpp per capita.

Om handel med utsläppskvoter däremot inte äger rum mellan medlemsstaterna, kan den initiala fördelningen av importlicenser för A6-krediter potentiellt bidra till ökad konvergens av utsläpp per capita, jämfört med ett scenario utan A6-krediter. Detta förutsätter dock att fördelningen gynnar länder med relativt låga utsläpp per capita genom att tilldela dem fler licenser, samtidigt som länder med höga utsläpp per capita tilldelas färre. Det är dock inte självklart att en sådan fördelning skulle leda till ett mer effektivt system, eftersom ett land med höga utsläpp per capita inte nödvändigtvis har låga marginalkostnader för utsläppsminskningar. Utifrån graferna i grå rutan ovan kan vi konstatera att en fördelning av A6-krediter enligt samma principer som idag tillämpas inom ESR inte skulle leda till en konvergens av utsläpp per capita mellan EU-län-derna.

7.4 Avslutande diskussion

I detta kapitel har det illustrerats att konsekvenserna av att tillåta handel med A6-krediter beror på hur den implementeras inom EU:s klimatpolitiska ramverk. Om marknaden för A6-krediter fungerar perfekt och det således inte finns några risker med bristande miljöintegritet kommer en sammanlänkning med EU:s handelssystem, utan restriktioner i handeln med A6-krediter, innebära en kostnadseffektiv fördelning av utsläppsminskningar mellan de deltagande parterna.

Det kan finnas flera anledningar till att inte tillåta obegränsad möjlighet till handel med A6-krediter i EU:s klimatpolitiska system. Detta exempelvis på grund av en vilja att upprätthålla omvandlingstrycket inom unionen eller på grund av osäkerheten kring A6-krediternas miljöintegritet. Oavsett, att tillåta A6-krediter i EU:s klimatpolitiska system kan sänka de totala kostnaderna av förord EU-politik genom att ge flexibilitet för aktörer att välja mellan att minska utsläppen i EU eller utanför EU genom A6-krediter.

Om A6-krediter tillåts, men i begränsad omfattning, inom ett system för handel med utsläppsrätter uppstår en regleringsränta som tillfaller det företag eller land som tilldelats importlicensen. Om licensen istället auktioneras ut uppstår auktionsintäkter som motsvarar regleringsräntans värde. Hur regleringsräntan eller auktionsintäkterna fördelas är ett fördelningspolitisktbeslut och påverkar inte effektiviteten i någon större utsträckning.

Om A6-krediter istället tillåts i ett system med nationella åtagande där det inte förekommer någon handel varken med A6-krediter eller med utsläppskvoter (liknande för rådande ESR) kommer den initiala tilldelningen av A6-licenser att påverka fördelningen av utsläppsminskningar och koldioxidpris mellan länderna. För länder med höga marginalkostnader för att genomföra utsläppsminskande åtgärder inom landet får tilldelningen av A6-licenserna en större priseffekt än för länder som har lägre marginalkostnad. I en situation där handel med A6-krediter förekommer samtidigt som det inte förekommer någon handel med kvotenheter kommer införandet av A6-krediter i en sektor med nationella åtagande att innebära att marginalkostnaderna mellan medlemsstaterna konvergerar.

Avslutningsvis, införandet av A6-krediter kan påverka företag på olika sätt. Lägre kostnader för utsläpp kan stärka konkurrenskraften, särskilt för exportintensiva företag. Samtidigt kan ett lägre koldioxidpris försämra avkastningen på tidigare investeringar i utsläppsminskande åtgärder. Det finns också risker att A6-krediter kan tränga undan investeringar i grön teknik inom EU och bromsa omställningen.

Referenser

- Ameto, A och E Valentin (2011), "A Note on International Emissions Trading with Endogenous Allowance Choices", *Economics Bulletin*, vol 31, s 1451-1462.
- Bohm, P (2002), "Improving cost-effectiveness and facilitating participation of developing countries in international emissions trading", *International Environmental Agreements*, 2, 261-273.
- Brodmann, U, A Michaelowa J och Schwieger (2019), "Pricing of Verified Emission Reduction Units under Art. 6", Energimyndigheten.
- Calel, R., J Colmer, A Dechezleprêtre m.fl. (2025), Do carbon offsets offset carbon? *American Economic Journal: Applied Economics*, 17(1), 1–40.
- Cames, M., R O Harthan, J Füssler m.fl. (2016), How additional is the clean development mechanism. *Analysis of the application of current tools and proposed alternatives*, 2017–04.
- Carbone J, C Helm och T Rutherford (2009), "The Case for International Emission Trade in the Absence of Cooperative Climate Policy", Darmstadt Discussion Papers in Economics, no 194.
- Carraro, C (2016), "Clubs, R&D, and climate finance: Incentives for ambitious GHG emission reductions", i R N Stavins och R C Stowe (red) *The Paris Agreement and beyond: International climate change policy post-2020*, Cambridge, Mass.: Harvard Project on Climate Agreements, October 2016.
- COM (2024) 63 final, Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och social kommittén samt regionkommittén, Att säkra vår framtid Europas klimatmål för 2040 och vägen mot klimatneutralitet senast 2050 genom att bygga ett hållbart, rättvist och välmående samhälle.
- Edmonds m.fl. (2021), "How much could article 6 enhance nationally determined contribution ambition toward Paris agreement goals through efficiency?" *Climate Change Economics* 2150007.
- Energimyndigheten (2023a), "Kyotoprotokollet".
- Energimyndigheten (2023b), "Intern granskningsrapport Ghana, Solar Programme for the commercial and industrial sector", Dnr 2022-3574.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/101/EG av den 27 oktober 2004 om ändring av direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen, i överensstämmelse med Kyotoprotokollets projektbaserade mekanismer.
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/841 av den 30 maj 2018 om inbegripande av utsläpp och upptag av växthusgaser från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk i ramen för klimat- och energipolitiken fram till 2030 och om ändring av förordning (EU) nr 525/2013 och beslut nr 529/2013/EU.
- Europaparlamentet och rådets förordning (EU) 2018/842 av den 30 maj 2018 om medlemsstaternas bindande årliga minskningar av växthusgasutsläpp under perioden 2021–2030 som bidrar till klimatåtgärder för att fullgöra åtagandena enligt Parisavtalet samt om ändring av förordning (EU) nr 525/2013.
- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/959 av den 10 maj 2023 om ändring av direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom unionen och beslut (EU) 2015/1814 om upprättande och användning av en reserv för marknadsstabilitet för unionens utsläppshandelssystem.

- Flues, F, A Michaelowa K och Michaelowa (2010), "What determines UN approval of greenhouse gas emission reduction projects in developing countries? An analysis of decision making on the CDM executive board", *Public Choice*, 145, 1–24.
- FN (2015), Paris Agreement.
- Fridahl, M (2023), "Klimatbistånd som finansieringskälla för utsläppshandel: förutsättningar och fallgröpar", underlagsrapport oktober 2023 till Expertgruppen för biståndsanalys (EBA).
- GIZ (2022), "Accounting for Nationally Determined Contributions, Guidance for Accounting for NDCs with Greenhouse Gas Emissions Targets, Second edition - Updated for the provisions of the Katowice Rulebook and decisions taken at COP26 in Glasgow.
- Günther, A, J Gutschow och M L Jeffery (2021), "NDCmitiQ v1.0.0: a tool to quantify and analyse greenhouse gas mitigation targets", *Geoscientific Model Development*, 14, 56-95-5730.
- Helm, C (2003), "International emissions trading with endogenous allowance choices", *Journal of Public Economics*, 87, 2737-2747
- Holtmark, B J och D E Sommervoll (2008), "International emissions trading in a non-cooperative equilibrium", Discussion Papers No. 542, Statistics Norway, Research Department.
- Jaraité, J, O Kurtyka och H Ollivier (2022), "Take a ride on the (not so) green side: How do CDM projects affect Indian manufacturing firms' environmental performance?" *Journal of Environmental Economics and Management*, 114, 102684.
- Klimat- och näringslivsdepartementet (2024), "Sweden's first Biennial Transparency Report under the Paris Agreement", Stockholm.
- Koch, N, S Fuss, G Grosjean, G m.fl. (2014), "Causes of the EU ETS price drop: Recession, CDM, renewable policies or a bit of everything?—New evidence", *Energy Policy*, 73, 676–685.
- Krause, E, C Haug och S De Clara (2023), "Offset use across emissions trading systems", International Carbon Action Partnership.
- Michaelowa, A och P Purohit (2007), "Additionality determination of Indian CDM projects", Can Indian CDM project developers outwit the CDM Executive Board.
- Michaelowa, A., L Shishlov och D Brescia (2019), "Evolution of international carbon markets: lessons for the Paris Agreement", Wiley Interdisciplinary Reviews: *Climate Change*, 10(6), e613.
- Naturvårdsverket (2022), "Hur förbättra marknaden för utsläppskrediter (AEA) i ansvarsfördelningsförordningen ESR", PM, Ärendenummer NV–00052–20.
- Naturvårdsverket (2024), "Analys av förutsättningarna för EU:s medlemsländer att klara sina 2030-åtaganden under ESR- och LULUCF förordningarna", Skrivelse, Ärendenummer NV–01705–24.
- Nordhaus, W (2015), "Climate clubs: Overcoming free-riding in international climate policy", *American Economic Review*, 105, 1339–1370.
- Prop. 2022/23:1 "Budgetpropositionen för 2023".
- Prop. 2024/25:1, "Budgetpropositionen för 2025".
- Regeringskansliet (2023), "Bistånd för en ny era", Produktion: UD Kom 2023.
- Regeringskansliet (2024a), "Rådets möte (miljöministrarna) den 17 december 2024".
- Regeringskansliet (2024b), "Finansieringsmål för klimatåtgärder i fokus inför COP29". <https://www.regeringen.se/artiklar/2024/11/finansieringsmal-for-klimatagarder-i-fokus-infor-cop29/>. Hämtad 2025-06-18."
- Regeringsbeslut Fi2024/01485, Uppdrag till Konjunkturinstitutet att analysera förslag inom ramen för EU:s gröna giv, Finansdepartement, dnr. 2024-309.

- Römisch R (2022), “How compatible is economic convergence in the EU with its climate goals?”, The Vienne Institute for International Economic Studies.
- Sato, M, R Rafaty och R Cael (2022), “Allocation, allocation, allocation! The political economy of the development of the European Union Emissions Trading System”, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 13(5), e796.
- Schneider, L, J Fuessler, S La Hoz Theuer m.fl. (2017), “Environmental Integrity under article 6 of the Paris Agreement”, German Emissions Trading Authority (DEHSt), Berlin Mars 2017.
- SFS 2014:520, Förordning med instruktion för Statens energimyndighet.
- SIDA (2023), “Sida’s climate finance reporting 2022”, Thematic support unit, November 2023.
- SOU 2020:4 (2020), ”Vägen till en klimatpositiv framtid”.
- Spalding-Fecher, R, A Kohli, F Fallasch m.fl. (2021), “Attribution: A practical guide to navigating the blending of climate finance and carbon markets“, Energimyndigheten.
- Spalding- Fecher, R, A Kohli, F Fallasch m.fl. (2021), “Attribution: A practical guide to navigating the blending of climate finance and carbon markets“, Energimyndigheten.
- Strand, J (2019), ”Climate finance, carbon market mechanisms and finance ”blending” as instruments to support NDC achievement under the Paris Agreement”, Policy research working paper 8914, World Bank Group.
- SWECO (2022), “Evaluation of the Swedish programme for international climate change mitigation within the Kyoto Protocol”, Energimyndigheten.
- Transparency International (2011), “Global Corruption Report: Climate Change”, London, UK: Earthscan.
- UNDP (2023), “Capacity building programme for Article 6.2 implementation and operationalization”.
- UNEPFI (2024), ”COP29 outcomes: balancing progress and challenges on the road to climate action”.
- Zhang, Y J, Y F Sun och J Huang (2018), “Energy efficiency, carbon emission performance, and technology gaps: Evidence from CDM project investment”, *Energy Policy*, 115, 119-130.