

# Internationella transporter – så kan klimatpåverkan minskas

## MARKUS ÅHMAN

arbetar med forskning och konsultverksamhet kring energi- och klimatfrågor vid IVL Svenska Miljöinstitutet och Handelshögskolan i Göteborg. Han har ett särskilt intresse för frågor i skärningen mellan ekonomi, teknik och politik.

Markus har de senaste åren framför allt publicerat artiklar kring hur internationell klimatpolitik och utsläppshandel påverkar industrin och energisystemet.  
markus.ahman@ivl.se

*Ökad rörlighet för människor och varor har starkt bidragit till det senaste århundradets fenomenala ekonomiska tillväxt i världen. Globalisering och internationell handel har transformerat världsekonomin och givit många människor en högre levnadsstandard. Samtidigt är det tydligt att internationella transporter också utgör ett hot mot jordens klimatsystem. De är en av de snabbast växande källorna till utsläpp av växthusgaser, men väldigt lite görs för att bromsa utvecklingen. I den här artikeln argumenterar jag för att en sektorbaserad handel med utsläppsrätter är ett av få lovande alternativ för att kunna hantera utsläppen och kunna inkludera internationella transporter i ett klimatavtal bortom 2012.*

Internationella transporter har diskuterats flitigt i de senaste årens intensiva klimatdebatt. Miljöorganisationer uppmanar flygresenärer att köpa utsläppsrätter för att kompensera sina utsläpp och konsumenter att köpa närproducerad mat för att minska transporter av varor. Men är egentligen de här utsläppen något att bry sig om när man jämför med andra källor? Svaret är ja.

Internationellt flyg och sjöfart står för en liten men mycket snabbt växande andel av de globala utsläppen av växthusgaser, i dag 3–6 procent vardera. Mellan 1994 och 2004 växte dessa utsläpp – utsläpp från s k ”bunkerbränslen” – med 34 respektive 43 procent (European Environment Agency, EEA 2006). Om ökningen fortsätter i nuvarande takt kan internationella transporter stå för 15 procent av de globala utsläppen 2050. I EU är utvecklingen än mer slående. Mellan 1990 och 2004 ökade utsläppen från internationellt flyg med 86 procent och från sjöfart med 45 procent. Prognoser som europeiska miljöbyrån gjort för sektorn indikerar att internationellt flyg i EU kommer att öka med 150 procent mellan 1990 och 2012 (EEA 2006). Det skulle motsvara en fjärdedel av den mängd utsläpp EU åtagit sig att minska under Kyotoprotokollet. Det finns alltså en risk att en stor del av EUs ansträngningar på alla andra områden uppvägs av utsläppen enbart från flyget.

## 1. Hur hamnade vi här och vad gör man åt det?

Få tecken tyder på att trenden med ökande utsläpp från internationellt flyg och sjöfart håller på att brytas. Faktum är att framsteg som skulle kunna leda till några betydande reduktioner av utsläppen i princip varit helt från-

Författaren vill tacka David Mjureke (Miljödepartementet), Thomas Sterner och Åsa Löfgren (Handelshögskolan i Göteborg), Nardia Haigh (University of Queensland) och Asbjørn Torvanger (CICERO) för hjälpsamma kommentarer.

varande från den internationella processen under lång tid. Förhandlingar om hantering av bunkerbränslen har pågått inom FNs klimatkonvention (UNFCCC) sedan den tillkom 1992, men i stället för att diskutera konkret handling eller mål för minskade utsläpp, så har förhandlingarna kretsat kring hur man ska mäta och rapportera utsläppen. I Kyotoprotokollet kunde man inte enas om att inkludera utsläpp från bunkerbränslen i de uppsatta målen och sedan 2005 har man inom UNFCCCs förhandlingar i princip inte kunnat enas om någonting som rör internationella transporter.

För att bättre förstå varför det blivit så här och vilka lösningar som är möjliga är det nödvändigt att titta på bakgrunden till nuvarande situation, eftersom regleringen av internationella transporter har en annan historia och dynamik än regleringarna av landbaserade aktiviteter.

Den viktigaste internationella organisationen för flyg är ICAO (International Civil Aviation Organisation) och för sjöfart IMO (International Maritime Organisation). Nuvarande lagstiftning kring internationellt flyg grundas på Chicagokonventionen som trädde i kraft redan 1947. I inledningen av konventionen sägs att hanteringen av civilt flyg ska bygga på principen om "lika möjlighet", alltså att inga länder eller aktörer ska gynnas eller missgynnas framför andra. Denna princip präglar även mycket av de nuvarande diskussionerna kring hur internationellt flyg ska regleras. ICAO har haft klimatpåverkan från flyget på agendan under flera år och har skapat en arbetsgrupp för att ta fram ett förslag för hur utsläppen från flyg kan begränsas, men något fast slutdatum för uppdraget finns inte. Oenigheten inom ICAO är också betydande. Till exempel har ICAO uttalat sig positivt till utsläppshandel som princip,<sup>1</sup> men samtidigt antog dess generalförsamling 2007 en resolution som tvingar varje regionalt handelssystem att ha bilaterala avtal med alla länder som påverkas av systemet även om de ligger utanför. I praktiken gör detta exempelvis EUs förslag att inkludera internationellt flyg i unionens utsläppshandel omöjligt att genomföra.

Havet och dess resurser hanteras av FNs havsrättskonvention (UNCLOS) från 1982. Lite förenklat kan man säga att en kuststats maktbefogenheter successivt minskar ju längre ut i havet man kommer. Som störst är kuststatens maktbefogenheter när man befinner sig i dess inre vatten. Som minst är kuststatens maktbefogenheter när man befinner sig utanför dess kontinentalsockelområde, i det fria havet (Linderfalk 2006). De nuvarande formuleringarna begränsar vilka lokala och regionala regler länder får ha för internationell sjöfart. Styrmedel för att t ex begränsa utsläpp måste enligt konventionen vara frivilliga, såvida de inte har att göra med någon särskild tjänst.<sup>2</sup> IMO arbetar med att ta fram sätt att minska emissionerna av växthusgaser från fartyg. Man har tagit fram en arbetsplan för att hantera växthusgasutsläpp, en arbetsplan som ska slutföras till år 2010. Medlemsstaterna i IMO ska sedan besluta om IMO ska skapa ett obligatoriskt system

<sup>1</sup> Bland annat i ett ICAO pressmeddelande 20070216.

<sup>2</sup> De svenska farledsavgifterna är tillåtna eftersom de tas ut för att upprätthålla en tjänst – nämligen att hålla farlederna i gott skick.

för att kontrollera utsläppen. Hittills är det främsta resultatet av arbetsplanen utvecklingen av CO<sub>2</sub>-index som beskriver fartygs CO<sub>2</sub>-effektivitet i termer av t ex utsläpp per ton last eller nautisk mil. CO<sub>2</sub>-index används nu på försök fram till slutet av 2008.

## 2. Vad är det som är så svårt med internationella transporter?

Det finns tre grundläggande faktorer som kan hjälpa till att förklara misslyckandet att få fram effektiva internationella avtal på det här området.

1. *Ekonomisk betydelse.* Den stora ekonomiska betydelsen av internationella transporter gör frågan känslig. Billiga transporter är en starkt bidragande faktor till handel och tillväxt och regeringar vill inte gärna införa åtgärder som skulle försämra dess funktion och kunna fungera som handelshinder. Även om handelshinder visserligen kan minska utsläppen tenderar de att vara ineffektiva ur ett ekonomiskt perspektiv. Handel gör det möjligt för länder att utveckla komparativa fördelar i produktion, skapar möjlighet för fattiga länder att konkurrera bättre osv, vilket gör globalt överenskomna styrmedel riktade direkt mot växthusgasutsläpp långt mer effektiva än tullar. Det finns också en oro för att önskemål om att minska utsläppen från transporter kan bli en ursäkt för protektionistiska åtgärder som egentligen syftar till att skydda egen ineffektiv industri. Eftersom sådana åtgärder kan skada det förtroende som är nödvändigt för ett framtida internationellt samarbete ska denna oro tas på allvar. Vidare drivs transportvolymerna och utsläpp på av ökad inkomstnivå; när vi blir rikare så tenderar vi att transportera mer varor och vilja resa längre. Utsläppen ökar både därför att resevolymen blir större och därför att rika människor generellt använder mer koldioxidintensiva transportmedel än fattiga; man byter från tåg till flyg, från buss till bil, från små bilar till stora bilar osv. Den här kopplingen till den personliga ekonomiska utvecklingen och vardagslivet bidrar till ett emotionellt motstånd mot att reglera transporter.
2. *Internationell rätt.* Länders begränsade rätt att kontrollera och reglera utsläpp från aktiviteter utanför det nationella territoriet skapar ytterligare svårigheter att förhandla fram åtgärder. Existerande avtal ställer väldigt få krav på länder att göra något för att minska utsläppen, men avtalen begränsar också vad länder faktiskt *får* göra. Till exempel finns det juridiskt bindande bilaterala avtal som gör det svårt att införa skatter som skulle kunna snedvrida konkurrensen mellan flygbolag av olika nationaliteter. Samtidigt är dessa restriktioner inte utan gräns. Exempelvis säger artikel 2.2 i Kyotoprotokollet att de industrialiserade länderna ska arbeta för att begränsa utsläppen från bunkerbränslen genom IMO och ICAO. Om detta arbete inte är framgångsrikt kan utsläppen regleras på regional nivå så länge principen om "lika möjligheter" för

flyg och "oskadlig genomfart" för sjöfart respekteras. Detta kan tolkas som att länder nu faktiskt har rätt att ställa krav på rapporteringsrutiner och minskade utsläpp.

3. *Administration.* En tredje utmaning är övervakning, rapportering och verifiering av utsläpp. Eftersom fartyg och flygplan rör sig över nationella gränser och jurisdiktioner ställs särskilda krav på hur detta görs. I synnerhet gäller det sjöfart eftersom oceangående fartyg kan bunkra väldigt stora mängder bränsle. En fråga blir då till vilket land utsläppen ska hänföras – till det land där bränslet tas ombord, till det land där de faktiska utsläppen sker eller kanske till det land där fartyget är registrerat? Kopplat till detta finns en problematik kring den uppdelning av länder i "Annex I" (industrialiserade länder) och "icke Annex I" (utvecklingsländer) som används i UNFCCC/Kyoto men inte av IMO och ICAO. Om ett framtida klimatavtal ska ha särskilda mål för icke-Annex I eller helt undanta dessa länder måste denna fråga hanteras. Det är i sammanhanget värt att notera att även om 75 procent av den internationella fartygsflottan är registrerad i utvecklingsländer så ägs en majoritet av företagen i industrialiserade länder.<sup>3</sup>

Av de här tre faktorerna har frågan om rapportering och övervakning ägnats i särklass mest kraft i de internationella förhandlingarna. Det är också den som framhållits som det främsta hindret för att nå en överenskommelse.

Ett effektivt system för att hantera internationella transporter kräver dels säkra data på utsläppsvolymer, dels en mekanism för att fördela ansvaret för dessa mellan aktörer som kan hållas ansvariga för dem. I dag finns ingetdera. Bunkring till havs, avsaknad av definitioner och felaktigheter i rapportering är exempel på problem som skapar osäkerheter i statistiken över bränsleanvändning i sjöfarten. I dag inkluderar de nationella växthusgasinventeringarna bara utsläpp som sker inom det nationella territoriet. Utsläpp från internationella transporter rapporteras i stället separat av det land som säljer bränslet, som s k *memo items*.

De förbättringar i teknologier och rapporteringssystem som skett under det senaste decenniet borde ändå göra återstående problem kring övervakning och rapportering möjliga att lösa. Till exempel har IMO redan i dag ett fjärrövervakningssystem (ett s k *long range tracking system*) som skulle kunna göra det möjligt att övervaka och rapportera utsläpp på faktisk aktivitetsnivå genom att man följer fartygen. Det skulle kunna ge mer precisa data än försäljningsstatistik. Dessutom har redarna själva bra kontroll på hur mycket bränsle som används. Detsamma gäller flygsektorn; flygbolag har detaljerade uppgifter om bränsleanvändning som skulle kunna samlas in om man bara beslutade sig för det. Det finns inga tekniska hinder för att använda sådana data om bara rapporteringen vore obligatorisk.

Sammanfattningsvis tycks frånvaron av internationella åtgärder och

<sup>3</sup> Technical workshop on GHG emissions from aviation and maritime transport in Oslo 4-5 October - conclusions by the organisers.

regleringar mer bero på institutionella faktorer och politiska barriärer än tekniska tillkortakommanden.

Utöver dessa generella faktorer finns det mer specifika frågor associerade med varje transportslag. Exempelvis är den totala klimatpåverkan från flyget osäker men sannolikt betydligt större än den som härrör enbart från mängden utsläppt  $\text{CO}_2$ . Exempelvis spelar flyghöjd och väderförhållanden in och även utsläppen av kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ), svaveldioxid ( $\text{SO}_2$ ), partiklar och vattenånga har en klimatpåverkan. Svårigheterna att ta fram och tillämpa bra definitioner och metoder för rapportering har däremot visat sig större för sjöfart än för flyg. Dessa skillnader mellan transportslag är viktiga att komma ihåg och det är inte alls uppenbart att man ska hantera alla internationella transporter på samma sätt eller inom samma avtal.

### 3. Finns det någon väg framåt?

Mot denna mörka bakgrund är det lätt att bli nedslagen och pessimistisk. Det enda större internationella initiativ som planeras på området är EUs förslag att inkludera internationellt flyg i unionens utsläppshandelssystem (EU ETS) från och med 2012. Detta har dock redan lett till protester från andra medlemmar av ICAO som menar att EU inte har rätt att införa styrmedel som även ökar kostnaderna för flyg som startar eller landar utanför EU. EU har även uttalat att det kan bli aktuellt att inkludera sjöfart i EU ETS om inte IMOs arbete leder till en acceptabel lösning 2009, men än så länge är dessa planer inte alls lika långt framskridna som de för flyget.

Det finns dock även positiva tendenser och lovande policyalternativ. I vilken utsträckning överenskommelsen på Bali, den nya regeringen i Australien och presidentvalet i USA kan påskynda utvecklingen återstår att se, men vissa förändringar av förhandlingsparternas positioner förefaller troliga. Framväxten av utsläppshandelssystem på flera håll i världen och den allt mer upplysta diskussionen om hur sådana system bör utformas är en positiv och konkret utveckling på policyområdet. På en mer teknisk nivå är den allt större enigheten inom ICAO och IMO om att rapportering och övervakning inte utgör något absolut hinder för åtgärder för att minska utsläppen en tredje mycket viktig utveckling.

### 4. Vilka styrmedel skulle kunna fungera?

Grovt förenklat kan man skilja på två klasser av styrmedel som kan vara relevanta i det här sammanhanget: direkta regleringar och marknadsbaserade styrmedel.

Direkta regleringar (ibland kallade ”command and control”) är ofta detaljerade, med krav på att vissa tekniska lösningar ska användas eller att specifika aktörer ska klara angivna miljöstandarder. Efterlevnaden säkerställs med hjälp av myndighetsövervakning och sanktioner. Lagen om katalysatorer på bilar och krav på viss vattenkvalitet ut från reningsverk är

exempel på direkta regleringar som givit stora miljöeffekter. Den här typen av styrmedel betraktas ofta som effektiva ur miljöhänsende, relativt lätta att administrera och brett accepterade i samhället. Däremot är de ofta inte kostnadseffektiva och därför inte samhällsekonomiskt optimala.

Direkta regleringar har ofta framhållits som det angreppssätt som har bäst förutsättningar att fungera för internationella transporter. Den typen av styrmedel används också redan i de här sektorerna, exempelvis i form av krav på dubbelskrovade fartyg i vissa farvatten. Tittar man framåt är diskussionerna om standarder för utsläppsnivåer och bränsleeffektivitet särskilt intressanta.

Marknadsbaserade styrmedel syftar till att internalisera kostnader för miljöskador i marknadspriset för en vara eller tjänst genom att sätta ett pris på utsläpp. Detta ger en prissignal till konsumenter genom ändrade relativpriser på varor och tjänster. Utsläppsavgifter, skatter, användartariffer, administrationsavgifter, pantsystem och utsläppshandelssystem är alla exempel på marknadsbaserade styrmedel. Även subventioner kan vara marknadsbaserade men i stället för att sätta ett pris på miljöskadorna ersätter staten en aktör för en nytta som marknaden annars inte hade betalat för, t ex ersättning till bönder för att hålla landskapet öppet genom vissa odlingsmetoder.

Marknadsbaserade styrmedel har vunnit allt större stöd i många länder och betraktas oftast som mer kostnadseffektiva än direkta regleringar. Den dramatiskt ökade politiska uppslutningen kring utsläppshandel är utan tvekan den mest spektakulära utvecklingen på styrmedelsområdet under det senaste decenniet. Förutom EU ETS, som är det största systemet i världen, planeras det för stora handelssystem för växthusgaser i flera andra viktiga industriländer. Kyotoprotokollet innehåller dessutom redan både utsläppshandel mellan industriländer och handel med utsläppsrätter som genereras av projekt genomförda i utvecklingsländer.

De flesta av förslagen som förts fram för ett internationellt klimatavtal för perioden bortom 2012 inkluderar också utsläppshandel i någon form. Många analytiker vill se utökad handel mellan företag, alltså inte bara utsläppshandel mellan länder.

Utsläppshandel för internationell sjöfart får också den allt mer uppmärksamhet. Det finns minst tre faktorer som gör ett sådant förslag attraktivt:

1. Eftersom utsläpp från internationella transporter i princip är helt okontrollerade i dag skulle nästan vilket styrmedel som helst vara en förbättring jämfört med nuvarande situation.
2. Ett tak för utsläppen från de här sektorerna skulle hejda den till synes gränslösa ökning som nu pågår.
3. Kostnadsbesparingarna som ett utsläppshandelssystem erbjuder ökar ju större del av ekonomin som inkluderas, vilket talar för att inkludera alla sektorer med stora utsläpp.

För att de här fördelarna ska kunna realiseras krävs dock att systemet utfor-

mas på ett korrekt vis. En första utgångspunkt i ett klimatavtal skulle kunna vara att fördela utsläppsrätter för internationella transporter på nationsnivå, på samma sätt som man gjort med andra utsläpp i Kyotoprotokollet. Men förhandlingarna kring en sådan typ av avtal har hittills givit nedslående resultat och utsikterna för framtiden ser inte mycket ljusare ut. Inte minst svårigheten att tillskriva enskilda länder ansvar för utsläppen från internationella transporter kommer förmodligen att kvarstå. Sammantaget gör detta att förutsättningarna för att skapa ett utsläppshandelssystem baserat på nationella tilldelningar inte ser lovande ut.

Att snabbt integrera transporter i samma utsläppshandelssystem som industrin medför också stora ekonomiska risker. De stora skillnaderna i åtgärdskostnader mellan transporter och industri kan medföra betydande negativa effekter för industrin om priset på utsläppsrätter höjs kraftigt till följd av en stor betalningsvilja i transportsektorn (Holmgren m fl 2007).<sup>4</sup> Argumentet att om de billigaste åtgärderna finns i industrin så är det också de som ska göras först är visserligen fullt relevant men åtminstone på medellång sikt, så länge ett klimatavtal inte omfattar en betydande del av världens länder, så tycks riskerna för omfattande negativa dynamiska effekter i industrin väga tyngre än de potentiella fördelarna med ett integrerat system. Det är heller inte troligt att utsläppen från internationella transporter skulle minska särskilt mycket i ett integrerat system eftersom de allra flesta reduktionsåtgärderna förmodligen skulle genomföras i industrin.

En möjlig lösning är att kombinera ett system för utsläppshandel med en koldioxidskatt på bunkerbränslen. Detta skulle kompensera för en del av skillnaden i åtgärdskostnader mellan sektorerna. Fördelen med ett sådant system är att man kan kontrollera utsläppen från transporter och ändå skydda industrin från drastiskt höjda priser på utsläppsrätter. De ekonomiska vinsterna av utsläppshandeln minskar med en sådan lösning eftersom olika aktörer skulle betala olika pris för utsläpp, men skatten på bränslen kan sänkas gradvis i takt med att åtgärdskostnaderna i industrin närmar sig dem i transportsektorn. Dock har det visat sig väldigt svårt att nå internationella överenskommelser om skatter. Ett förslag som baseras på att man ska kunna nå en sådan överenskommelse har därmed små utsikter att lyckas, vilket i princip exkluderar både en global koldioxidskatt och ett integrerat utsläppshandelssystem med industri och transporter från paletten av möjliga policyalternativ.

## 5. Kan ett sektorsbaserat utsläppshandelssystem fungera?

Ett annat alternativ är att skapa ett utsläppshandelssystem baserat på de enskilda sektorerna. I takt med att den enorma utmaning som förhandlingen av ett nytt klimatavtal innebär blivit allt mer reell för regeringar

<sup>4</sup> Detta gäller för övrigt inte bara internationella transporter; samma effekt är även relevant när man diskuterar möjligheten att inkludera vägtransporter i EU ETS.

har sektorsbaserade förslag fått större uppmärksamhet. Ett sektorbaserat angreppssätt nämns också explicit i Baliöverenskommelsen som ett av de alternativ som bör utforskas särskilt. Idén med ett sektorbaserat angreppssätt är att undvika en del av de låsningar som finns på nationell nivå genom att förhandla fram separata avtal för vissa sektorer. En del sektorer, som t ex järn och stål- och cementindustrin, har själva fört fram den här idén, bl a för att hantera konkurrensfrågor.

Under en sektorslösning skulle man alltså förhandla fram särskilda avtal för internationella transporter. Man skulle även kunna skapa separata utsläppshandelssystem för internationella transporter. Eftersom flyg och sjöfart skiljer sig väsentligt åt är det dock troligt att man bör hantera dem separat. Utsläppstak sätts för varje sektor och deltagarna tillåts inte handla med varandra.

Internationella transporter har flera egenskaper som gör ett sektoran- greppssätt särskilt intressant:

- Bara det faktum att det visat sig så svårt att komma fram till ett avtal baserat på nationella tilldelningar bör göra att man allvarligt bör över- väga alternativa vägar framåt.
- Även om länder kan skilja sig åt på många vis har internationella trans- porter liknande egenskaper och prestanda oavsett var i världen de görs. Därigenom kan det vara möjligt att nå en överenskommelse för dessa sektorer även om det är svårt för andra delar av ekonomin.
- Transporter är, nästan per definition, kopplade till internationell kon- kurrens och handel, två aspekter som gör sektorsbaserade avtal särskilt lämpliga.<sup>5</sup>
- Utsläppskällor rör sig över nationsgränser vilket gör det svårt att fördela ansvaret för utsläppen. Att i stället tillskriva enskilda operatörer utsläp- pen skulle förenkla detta problem.
- Klimatpåverkan från flyg är komplex och skiljer sig från landbaserade aktiviteter, även om utsläppsvolymererna är identiska. Detta gör handel mellan flyg och andra sektorer problematisk.
- Internationella transporter, i synnerhet flyg, domineras av ett relativt litet antal företag. Detta kan underlätta förhandlingarna betydligt.

En viktig fördel med en sektorslösning är att man effektivt kan sätta ett tak på utsläppen från transporter. Nackdelen är att de ”globala” kostnaderna för att nå ett givet utsläppsmål i teorin blir högre än för ett integrerat sys- tem eftersom potentiellt billigare åtgärder i industrin inte kan handlas mot utsläpp i transportsektorn.

En annan fördel är att påverkan på priserna på utsläppsrätter för indu- strin skulle bli mindre eftersom efterfrågan från transportsektorn skulle exkluderas. Därmed skulle effekterna av ökade utsläppsrättspriser såsom ökade produktionskostnader, ökade elpriser och risker för nedläggning och utflyttning av industrier minska.

<sup>5</sup> Se t ex WRI (2007) för en översikt av olika aspekter av sektorbaserade avtal.



## 6. Slutsatser

Utsläppen från internationellt flyg och sjöfart utgör en snabbt växande andel av de globala växthusgasemissionerna. Fortsätter nuvarande utveckling kan internationella transporter stå för 15 procent av de globala utsläppen 2050. Hittills har mycket lite åstadkommits som kan bryta den trenden.

Svårigheterna att nå ett nytt globalt klimatavtal har ökat intresset för sektorsbaserade lösningar. Idén är att undvika en del av de lösningar som finns genom att förhandla fram avtal för enskilda sektorer. Särskilt intressant är detta för sektorer som är starkt internationellt konkurrensutsatta, är kopplade till internationell handel och har liknande karaktär oavsett i vilket land aktiviteten sker. Eftersom internationella transporter kännetecknas av just dessa egenskaper och att det dessutom är svårt att fördela ansvar för utsläpp på enskilda länder, är sektorsbaserade avtal mycket intressanta för att hantera dessa aktiviteter.

Den ökande populariteten för utsläppshandel har också skapat intresse för att även använda den för internationella transporter. Utsläppshandel erbjuder ett kostnadseffektivt sätt att nå ett givet utsläppsmål. Karaktären på internationella transporter gör dock att det tycks svårt att skapa ett integrerat handelssystem för transporter och industri. Komplexiteten i klimatpåverkan från flyg och de stora ekonomiska riskerna i ett gemensamt handelssystem skulle innebära för industrin är två viktiga faktorer som talar emot. Dessutom är det troligt att utsläppen från transporter skulle fortsätta att öka i ett gemensamt handelssystem. Åtminstone på mellanlång sikt tycks de negativa konsekvenserna av ett integrerat system överväga de positiva.

Sammantaget är ett sektorsbaserat angreppssätt den mest lovande vägen att gå om man vill förhandla fram ett avtal där internationella transporter ingår. Dessutom bör ett utsläppshandelssystem för internationella transporter hållas åtskilt från industrin, åtminstone på kort sikt. Även om ett sådant angreppssätt i teorin ökar de totala kostnaderna för att nå ett globalt utsläppsmål jämfört med ett integrerat system, så erbjuder det flera viktiga fördelar. De allra viktigaste är att det sannolikt är det politiskt och tekniskt enklaste att genomföra och att det mildrar de negativa effekterna på industrin samtidigt som man uppnår en effektiv begränsning av utsläppen från internationellt flyg och sjöfart.

### REFERENSER

EEA (European Environment Agency) (2006), *Annual European Community Greenhouse Gas Inventory 1990-2004 and Inventory Report 2006 – Submission to the UNFCCC Secretariat*, EEA Technical Report 6/2006, Köpenhamn.

Holmgren, K m fl (2007), *Greenhouse Gas Emissions Trading for the Transport Sector*, IVL Report 1703, Stockholm.

ICAO (2007), "Participants of ICAO Envi-

ronmental Meeting Agree on Guidance for Aviation Emissions Trading", News Release PIO 01/07.

Linderfalk, U (2006), *Folkkrätten i ett nötskal*, Studentlitteratur, Lund.

WRI (World Resources Institute) (2007), *Slicing the Pie: Sector Based Approaches to International Climate Agreements*, WRI Report, Washington DC.