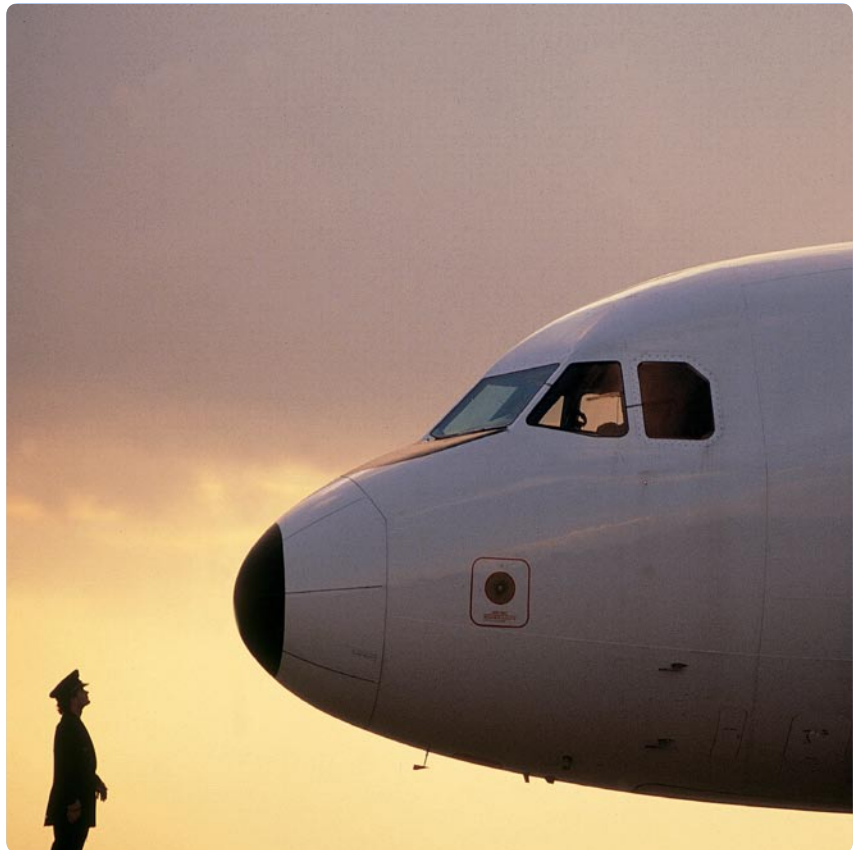


Att integrera flyget i EU:s handelssystem för utsläppsrätter

RAPPORT 5655 • DECEMBER 2006



Att integrera flyget i EU:s handelssystem för utsläppsrätter

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Naturvårdsverket

Tel 08-698 10 00, fax 08-20 29 25

E-post: natur@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 91-620-5655-7. pdf

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2006

Digital publicering

Omslag: bild Hoa Qui - Ina Agency

Förord

Detta är en analys gjord av Naturvårdsverket i samråd med Luftfartsstyrelsen av de förslag som anges i europeiska kommissionens meddelande KOM(2005)459 om att minska flygets klimatpåverkan och underlagsrapporten ”Giving wings to emissions trading” (CE Delft 2005) samt de förslag som europeiska kommissionens arbetsgrupp om flygets utsläpp under ECCP II avrapporterade den 30 april 2006. Analysen är resultatet av ett regeringsuppdrag till Naturvårdsverket.

I analysen har från Naturvårdsverket Mark Storey, David Mjureke och Ingvar Jundén deltagit i arbetet. Luftfartsstyrelsen har representerats av Kalle Keldusild och Jenny Ryman.

Stockholm i december 2006

Naturvårdsverket

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY	11
1 VARFÖR KOMMER EU- KOMMISSIONEN ATT FÖRESLÅ ATT FLYGET INTRODUCERAS I HANDELSSYSTEMET FÖR UTSLÄPPSRÄTTER AV KOLDIOXID?	17
1.1 Mål för klimatinsatser	17
1.2 Transporternas utsläpp ökar	17
1.3 Vad innebär regeringsuppdrag 30	19
2 VILKA KLIMATEFFEKTER BÖR BEAKTAS I FLYGETS HANDELSSYSTEM?	21
2.1 På vilket sätt ger flyget klimateffekter?	21
2.2 Hur få in hela klimateffekten i utsläpps handeln?	22
2.3 Slutsats och rekommendation	24
3 HANDLANDE ENHET	26
3.1 Flygoperatörerna förordas av kommissionen och rådet	26
3.2 Analys av alternativ – för- och nackdelar	26
3.3 Slutsats och rekommendation avseende handlande enhet	27
3.4 Definition av flygoperatör	27
3.5 Slutsats och rekommendation avseende definition av flygoperatör	29
4 OMFATTNING AV FLYGLINJER (GEOGRAFISK OMFATTNING)	30
4.1 Aktuella alternativ	30
4.2 Analys	30
4.3 Slutsats och rekommendation	31
4.4 Bör man behandla inrikes och utrikes flygtrafik olika	32
4.5 Slutsats och rekommendation	32
5 TRÖSKLAR	33
5.1 Generella undantag	33
5.2 Slutsats och rekommendation	34
6 INTERAKTION MED KYOTOPROTOKOLLET	35
6.1 Internationellt flyg omfattas inte av Kyotoprotokollet	35
6.2 Vad är European Union Allowances (EUA) och Assigned Amount Unit (AAU)?	35
6.3 Hur lösa interaktionen med Kyotoprotokollet?	35
6.4 Slutsats och rekommendation	39
7 TOTAL TILLDELNING TILL FLYGSEKTORN OCH FÖRDELNINGSMETOD	40
7.1 Total tilldelning till flygsektorn	40

7.2	Fördelningsmetod	41
7.3	Analys av fördelningsmetoder	46
7.4	Slutsats och rekommendation	50
8	ÖVERVAKNING, RAPPORTERING OCH VERIFIERING AV UTSLÄPP	53
8.1	Inledning	53
8.2	Bränsledata från flygbolag	53
8.3	Utsläpp beräknade av EUROCONTROL	54
8.4	Verifiering	54
8.5	Slutsats och rekommendation	55
9	ANSVARSFÖRDELNING MELLAN MEDLEMSSTATER OCH EU	56
9.1	Inledning	56
9.2	Fördelningsmetod, total tilldelning och tilldelning till handlande enheter	56
9.3	Utfärdande av tillstånd	58
9.4	Registerhållning	59
9.5	Tillsyn, efterlevnadskontroll och påföljdssystem	59
9.6	Slutsats och rekommendation	60
10	KONSEKVENSPANALYS	61
10.1	Viktigt att miljöeffekterna är i centrum	61
10.2	Påverkan på den svenska flygbranschen	63
10.3	Vilka är alternativen?	63
11	ORDLISTA	65
12	REFERENSER OCH KÄLLOR	66

Sammanfattning

Naturvårdsverket har fått ett regeringsuppdrag om att i samråd med Luftfartsstyrelsen analysera de förslag som anges i europeiska kommissionens meddelande KOM(2005)459 om att minska flygets klimatpåverkan och underlagsrapporten "Giving wings to emissions trading" (CE Delft 2005) samt de förslag som europeiska kommissionens arbetsgrupp om flygets utsläpp under ECCP II avrapporterade den 30 april 2006.

Analysen har som huvudinriktning att bedöma hur en integrering av flygsektorn i det befintliga handelssystemet för utsläppsrätter av koldioxid ska ske och samtidigt uppnå nödvändiga miljöeffekter. I rapporten behandlas frågor som måste beaktas vid en introduktion.

Varför föreslår EU- kommissionen att flyget introduceras i handelssystemet för utsläppsrätter?

Transporternas utsläpp ökar

Flygets bidrag till den förstärkta växthuseffekten hamnar alltmer i fokus. I dag svarar flyget för minst 3,5 procent¹ av den samlade antropogena climateffekten. Flygets, liksom hela transportsektorns, utsläpp ökar tyvärr påtagligt. Medan EU:s totala utsläpp minskade med 5,5 % från 1990 till 2003 ökade utsläppen av växthusgaser från dess internationella luftfart med 73 %. En ökning som förväntas fortsätta.

Handel med utsläppsrätter för koldioxid introducerades i januari 2005 för stationära utsläppskällor. EU-kommissionen förväntas lägga ett lagförslag om att flyget ska integreras i denna handel redan under nästkommande handelsperiod, dvs före 2012.

Vilka climateffekter bör handelssystemet omfatta?

Flyg genererar climateffekter på flera sätt. Förutom utsläppen av koldioxid ger kväveoxid en betydande påverkan genom att den bl.a. påverkar ozonbildning. Om man bortser från påverkan på cirrusmolnbildning beräknas flygets samlade climateffekt vara 2- 4 gånger högre än effekten från dess koldioxidutsläpp. Trots detta rekommenderar vi att i ett inledningsskede ska endast flygets utsläpp av koldioxid omfattas av handel. Övriga effekter bör beaktas och behandlas genom kompletterande styrmedel. Detta förutsätter att det omgående startas en analys om vilka styrmedel som är lämpliga, hur hinder som finns för dess introduktion ska övervinnas

¹ Gäller globalt (IPCC 1999)

samt att en tidplan upprättas som stämmer överens med integreringen av flyget i handelssystemet.

Flygoperatörerna som handlande enhet

EU-kommissionen och ministerrådet anser att det bör vara flygoperatörerna som står som ansvariga för att uppfylla flygets åtaganden och få tilldelning av utsläppsrätter om flyget ansluts till handelssystemet. Om någon annan handlande nivå inom flygsektorn väljs finns det risk att systemets syfte att minska flygets klimateffekter urholkas.

Omfattning av flyglinjer, geografisk omfattning

Frågan om handelssystemets geografiska omfattning är komplicerad och politiskt ytterst känslig både inom EU och internationellt. Miljömässigt, ekonomiskt och när det gäller bördefördelning är ett alternativ där utsläppen från alla flygningar som avgår från EU-flygplatser oavsett destination (hela sträckan mellan två flygplatser) att föredra. Alternativet kräver att det inte leder till större motåtgärder mot europeiskt flyg i ICAO (International Civil Aviation Organization) eller från enskilda länder.

Inrikes och utrikesflyg bör delta i handelssystemet på lika villkor

Idag omfattas inrikesflyg men inte utrikesflyg av ländernas åtaganden inom Kyoto-protokollet. Det är viktigt att både in- och utrikesflyg tas med i EU ETS² på lika villkor och inte gör åtskillnad mellan in- och utrikeslinjer när det gäller tilldelningsparametrar och åtaganden för operatören.

Trösklar behövs!

Någon form av gräns för deltagande i handelssystemet är nödvändig för att minska oproportionerligt höga administrativa kostnader. Slutsatsen från EU:s flygarbetsgrupp (AWG) är att flygningar med statsluftfartyg (tull, polis statsbesök) och militära flygningar samt flygningar VFR (icke instrumentbundna) bör uteslutas ur handelssystemet.

Flygplan med en högsta tillåtna startvikt av 8 ton bidrar med mindre än 1% av flygets koldioxidutsläpp vilket motiverar att dessa inte bör ingå i systemet. Förutom

² Det europeiska handelssystemet för utsläppsrätter av koldioxid.

startvikt kan utsläppsmängd eller en kombination av dessa två tröskelvärden användas.

Hur ska interaktionen med Kyotoprotokollet fungera?

I och med att verksamheter inom dagens handelssystem ingår i de enskilda ländernas åtagande i Kyotoprotokollet men internationellt flyg inte gör det uppstår problem när dessa verksamheter ska ingå i samma system. Vi rekommenderar att ett systemet med Sluss (Gateway) används när det gäller att lösa interaktionen med Kyotoprotokollet. En Sluss innebär att om en flygoperatör vill köpa utsläppsrätter från nuvarande handelssystem ska köpet registreras i en Sluss där säljarens utsläppsrätter enligt Kyotoprotokollet (AAU:s) lagras. På motsvarande sätt måste ett köp i motsatt riktning tillföras AAU:s. Detta för att undvika att de enskilda ländernas åtagande enligt Kyotoprotokollet ska rubbas.

Förutom förslaget med nollallokering bedöms systemet med Sluss vara det troligen lättaste att hantera administrativt samt att det ger bäst förutsättningar att hantera kopplingen mellan AAU och EUA.

Fördelning av utsläppsrätter

En väsentlig fråga vid introduktion av flyget i handelssystemet är hur fördelningen av utsläppsrätter ska ske.

Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket kommer till olika slutsatser när det gäller tilldelning av utsläppsrätter. Luftfartsstyrelsen förordar en metod med riktmärken medan Naturvårdsverket förordar auktion.

Naturvårdsverket menar att auktion är den fördelningsmetod som är enklast att administrera, kräver minst antal specialregler för exempelvis nya deltagare, är förenlig med förorenaren-betalar principen och på ett bra sätt belönar tidiga åtgärder som vidtagits för att minska utsläppen. Naturvårdsverket förordar därför auktion som tilldelningsmetod.

Luftfartsstyrelsen anser att flygsektorn vid sitt inträde i EU:s utsläppshandel bör behandlas så likvärdigt som möjligt med andra verksamheter och inte utsättas för risker och kostnader som andra sektorer undgår. Riktmärken innebär gratis tilldelning till flygsektorn som därmed skulle slippa de direkta kostnader som auktion innebär.

Alternativet Ingen tilldelning är det miljömässigt attraktivaste men det innebär också höga direkta kostnader för flyget och kan eventuellt innebära väsentligt höjda priser på utsläppsrätter med oönskade konsekvenser för internationellt konkurrensutsatt industri som följd. Åtminstone för flygets första period inom

handelssystemet avråder Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket från denna fördelningsmetod.

Övervakning och rapportering

Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket anser att det sammantaget fördelaktigaste alternativet för utsläppsövervakning och rapportering är att använda flygbolagens uppmätta bränsleförbrukning och standardiserade emissionsfaktorer som bas. Ett sådant system innebär också att flygbolagen kan förväntas pressa på ytterligare för en effektivare flygledning.

Ansvarsfördelning mellan medlemsstater och EU

Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket anser att flygets totala tilldelning bör avgöras på EU-nivå och samma fördelningsmetod ska tillämpas för samtliga flygbolag som omfattas av utsläppshandeln oberoende av geografisk tillhörighet. Ett tillståndsförfarande motsvarande det som tillämpas i det befintliga handelssystemet förordas för att i möjligaste mån på förhand kunna bringa klarhet i potentiella tvistefrågor. Ett centralt EU-register för alla berörda flygbolag tycks vara att föredra framför utvidgade nationella registerlösningar för flyget.

Summary

The Swedish Environmental Protection Agency has been commissioned by the Swedish Government, in consultation with the Swedish Civil Aviation Authority (SCAA), to analyse the proposals made in European Commission communication COM(2005)459 to reduce the climate impact of aviation and the background report “Giving Wings to Emissions Trading (CE Delft 2005), as well as the proposals from the European Commission working group on aviation emissions under ECCP II (European Climate Change Programme), which submitted its report on 30 April 2006.

The main focus in the analysis has been on assessing how the aviation sector can be integrated into the existing carbon dioxide emissions trading scheme (EU ETS) and how the necessary environmental effects can be attained at the same time. This report discusses issues that must be considered in the event of introduction.

Why does the European Commission propose that aviation be introduced into the emissions trading scheme?

Transport emissions are increasing

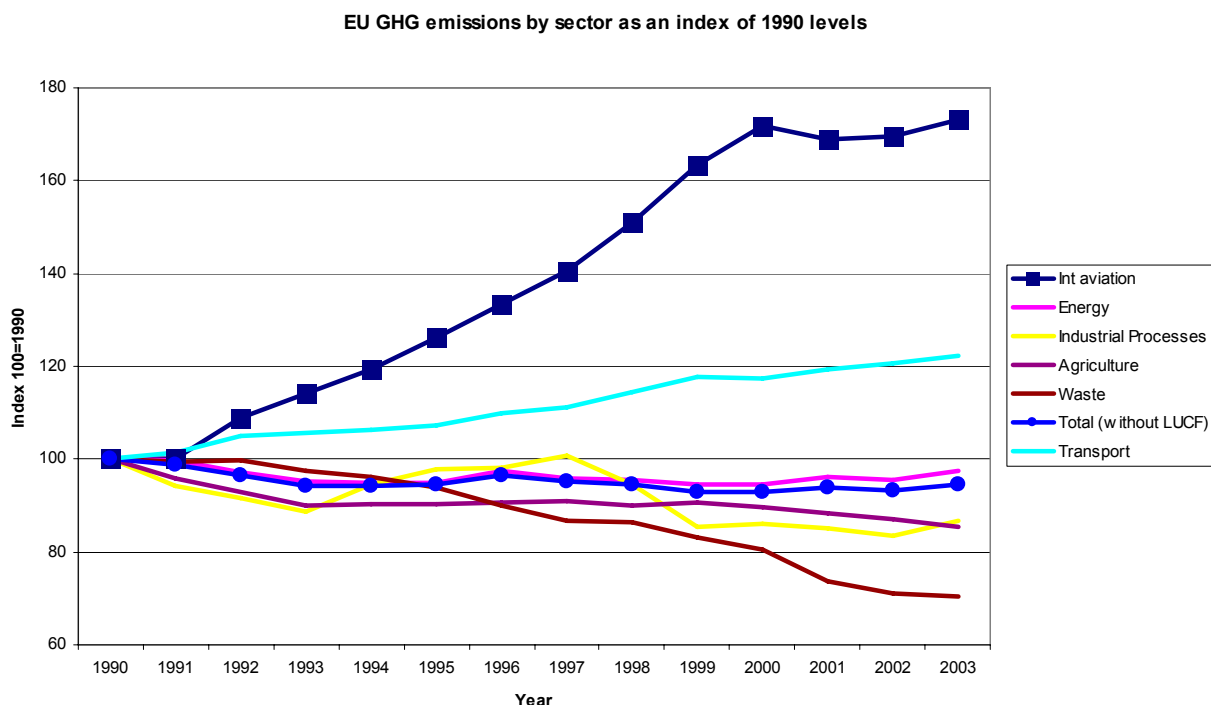


Figure 1 Growth in greenhouse gas emissions 1990 – 2003 in the EU broken down by sector (Index 1990 = 100). Source: Niels LADEFOGED, DG Environment, European Commission.

The contribution of aviation to the intensified greenhouse effect is increasingly the subject of discussion. Aviation at present accounts for at least 3.5 per cent³ of the aggregate anthropogenic climate effect. The emissions of aviation, like the whole of the transport sector, are unfortunately rising substantially. While total EU emissions fell by 5.5% between 1990 and 2003, greenhouse gas emissions from its international aviation increased by 73%. This increase is expected to continue. Emissions trading for carbon dioxide was introduced in January 2005 for stationary emission sources. The European Commission is expected to present a legislative proposal for aviation to be integrated into this trading scheme during the next trading period, that is to say before 2012.

What climate effects should the trading system cover?

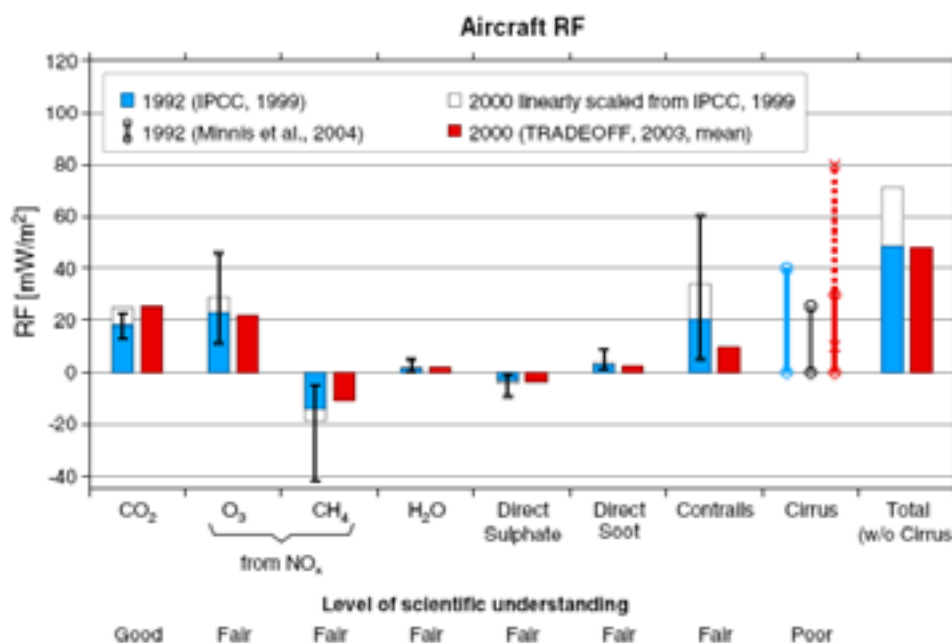


Figure 2. Radiative forcing (RF) from aircraft for 1992 and 2000, based on results from IPCC (1999) and TRADEOFF⁴. Source: Sausen et al 2005

Aircraft generate climate effects in several ways. As well as carbon dioxide emissions, nitric oxide has a substantial impact by influencing the formation of ozone. If the effect of cirrus cloud formation is disregarded, the aggregate climate effect of aircraft is estimated to be 2-4 times greater than the effect of their carbon dioxide emissions. Despite this, we recommend in an initial stage that only the carbon dioxide emissions of aircraft should be covered by trading. Other effects should be noted and dealt with

Radiative Forcing

The term "Radiative Forcing" (RF) is used to compare the impact of different effects. RF describes the impact of different substances/effects on thermal radiation. The unit used is Watts per square metre.

³ Applies globally (IPCC 1999)

⁴ TRADEOFF is an EU Framework Programme 5 research programme which was performed during 2000-2003. Aircraft emissions: Contribution of different Climate Components to changes in Radiative Forcing.

through ancillary instruments. This presupposes that an immediate start is made on analysing what instruments are appropriate, how obstacles to their introduction are to be overcome and that a timetable is drawn up which is compatible with the integration of aviation into the trading scheme.

Aircraft operators as trading unit

The Swedish Environmental Protection Agency (Swedish EPA) and the SCAA share the view of the European Commission and the Council of Ministers that it should be the aircraft operators who are responsible for fulfilling the commitments of aviation and be assigned emission allowances if aviation is brought into the trading scheme. If any other trading level in the aviation sector is chosen, there is a risk of the purpose of the scheme of reducing the climate effects of aviation being undermined.

Coverage of airlines, geographical scope

The issue of the geographical coverage of the trading scheme is complex and politically highly sensitive, both in the EU and internationally. In environmental and economic terms and in relation to burden sharing, an alternative in which emissions from flights departing from EU airports regardless of destination (the whole route between two airports) is preferable. This alternative requires there to be no major countermeasures against European aviation in the ICAO or by individual countries.

Domestic and international aviation should take part in the trading scheme on equal terms.

At present domestic aviation is covered by the countries' commitments under the Kyoto Protocol, but not international aviation. It is important that both domestic and international aviation are included in EU ETS on equal terms and that no distinction is made between domestic and international airlines with regard to assignment parameters and commitments for the operator.

Thresholds needed!

Some form of limit for participation in the trading scheme is necessary in order to reduce disproportionately high administrative costs. The conclusion drawn by the EU's Aviation Working Group (AWG) is that flights with state aircraft (customs, police, state visits) and military flights, as well as VFR (visual flight rules) flights should be excluded from the trading scheme.

Aircraft with a maximum permitted take-off weight of 8 tonnes contribute less than 1% of the carbon dioxide emissions of aviation, which justifies these not being included in the scheme. As well as take-off weight, quantity of emissions or a combination of these two threshold values can be used.

How is interaction with the Kyoto Protocol to work?

As activities in the present-day trading scheme are included in the commitments of the individual countries under the Kyoto Protocol but international aviation is not, problems arise when these activities are to be included in the same scheme. We recommend that the gateway system is used in dealing with the interaction with the Kyoto Protocol. A gateway means that if an aircraft operator wishes to purchase EUAs (European Union Allowances) from the present-day trading scheme, the purchase has to be registered in a gateway where the seller's emission allowances under the Kyoto Protocol (Assigned Amount Units, AAUs) are stored. In a corresponding way a purchase in the opposite direction must be added with the right amount of EUAs. This is to prevent the commitments of the individual countries under the Kyoto Protocol being disrupted.

Apart from the proposal for zero allocation, the gateway system is judged to be probably the easiest to manage administratively and to offer the best prospects for managing the link between AAU and EUA.

Distribution of emission allowances

A major issue in the introduction of aviation into the trading scheme is how emission allowances are to be assigned. The SCAA and the Swedish EPA come to different conclusions. The SCAA advocates a method of benchmarks, while the Environmental Protection Agency advocates auction.

The Environmental Protection Agency feels that auction is the allocation method that is easiest to administer, requires the fewest special rules, for example for new participants, is compatible with the polluter-pays principle and rewards early measures taken to reduce emissions in a good way. The Swedish EPA therefore advocates auction as the assignment method.

The SCAA considers that the aviation sector, when it enters the EU's emissions trading scheme, should be treated in a way that as far as possible is equivalent to other activities and is not subject to risks and costs that other sectors avoid. The benchmarks entail free assignment to the aviation sector which would thus avoid the direct costs that auction entails.

The No Assignment alternative is the most attractive from the environmental point of view, but also means high direct costs for aviation and may also signify substantially increased prices for emission allowances, resulting in undesirable consequences for an industry subject to international competition. At least for the first period of inclusion of aviation in the trading scheme, the SCAA and the Swedish EPA advise against this assignment method.

Monitoring and reporting

The SCAA and the Swedish EPA consider that the most advantageous method of emissions monitoring and reporting overall is to take the airlines' measured fuel consumption and standardised emissions factors as a basis. Such a system also means that the airlines can be expected to continue to press for greater efficiency in air traffic control.

Sharing of responsibility between member states and EU

The SCAA and the Swedish EPA consider that the total assignment for aviation should be decided at EU level and that the same allocation method should be applied to all airlines covered by emissions trading, regardless of geographical location. A permit procedure corresponding to that applied in the existing trading scheme is advocated, so that clarity can as far as possible be brought into potential disputes beforehand. A central EU registry for all affected airlines appears to be preferable over expanded national registry solutions for aviation.

Alternatives

The alternatives that exist to the integration of aviation into the existing trading scheme have not been analysed more closely in this report.

1 Varför kommer EU-kommissionen att föreslå att flyget introduceras i handelssystemet för utsläppsrätter av koldioxid?

1.1 Mål för klimatinsatser

- EU har antagit målet att de globala yttemperaturerna inte bör öka med mer än 2°C från de förindustriella nivåerna om farliga och irreversibla antropogena klimatförändringar ska kunna förhindras. Detta mål har antagits även av Sverige.
- Kyotoprotokollet föreskriver att EU:s samlade utsläpp av koldioxid ska minska med 8 % till 2008-2012 jämfört med 1990 års nivå.
- Riksdagen har bestämt att de svenska utsläppen av växthusgaser ska, som ett medelvärde för år 2008-2012, vara minst fyra procent lägre än utsläppen år 1990. Målet ska nås genom inhemska åtgärder, utan användning av utsläppskrediter via vare sig flexibla mekanismer eller kompensation för upptag i så kallade kolsänkor (upptag av koldioxid i växande skog).

1.2 Transporternas utsläpp ökar

Flygets bidrag till den förstärkta växthuseffekten hamnar alltmer i fokus. I dag svarar flyget för minst 3,5 procent⁵ av den samlade antropogena climateffekten. Flygets, liksom hela transportsektorns, utsläpp ökar dock påtagligt. Medan EU:s totala utsläpp minskade med 5,5 % från 1990 till 2003 ökade utsläppen av växthusgaser från dess internationella luftfart med 73 %. En ökning som förväntas fortsätta.

Den genomsnittliga årliga tillväxten för det intra-europeiska flyget uppgick till 4,9 procent mellan 1995 och 2003, mätt i antal passagerare. Därmed uppgår flygets andel av totala passagerartransporter inom EU till 8 procent.⁶ När det gäller den svenska flygmarknaden har utrikesflyget uppvisat en tillväxt under de senaste 15 åren. Svenskt inrikesflyg minskade däremot med knappt två procent mellan 1990 och 2005.⁷

⁵ Gäller globalt (IPCC 1999)

⁶ Impact Assessment of the Communication "Keep Europe Moving", COM(2006) 314, sid. 25

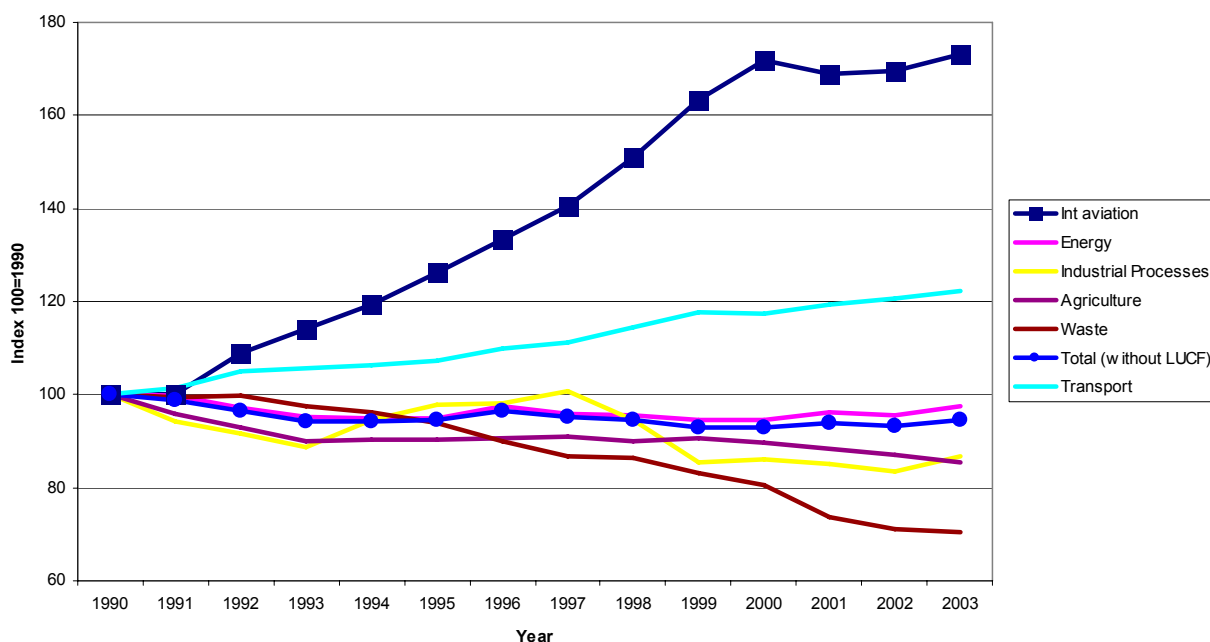
⁷ Luftfartsstyrelsens statistik

Även om ökade bränslekostnader ger incitament att minska förbrukningen för enskilda flygningar, så behövs det effektiva styrmedel för att minska flygets totala klimatpåverkan. Det finns ett flertal olika styrmedel som kan vara aktuella. I Sverige föreslog den förra regeringen en särskild passagerarskatt på flygresor. I EU är ett prioriterat styrmedel handel med utsläppsrätter.

Handel med utsläppsrätter för koldioxid introducerades i januari 2005 för fasta anläggningar. EU-kommissionen har annonserat att man kommer att lägga ett lagförslag i slutet av 2006 om att det internationella flyget ska integreras i denna handel redan under pågående handelsperiod, dvs före 2012. Om en sådan introduktion genomförs är det viktigt att man uppnår påtagliga miljöeffekter.

En komplikation i detta sammanhang är att flygets klimateffekter har fler orsaker än koldioxid. Flygets utsläpp av bl.a. kväveoxider och bildande av kondensstrimmor har också betydande klimatpåverkan. International Panel of Climate Change (IPCC) bedömer att flygets totala klimatpåverkan är 2-4 gånger starkare än om man enbart räknar med koldioxid.

EU, utsläpp av växthusgaser som ett index av 1990 års nivå



Figur 1 Tillväxt av växthusgasutsläpp 1990- 2003 inom EU fördelat per sektor (Index 1990= 100). Källa: Niels LADEFOGED, DG Miljö EU- kommissionen.

1.3 Vad innebär regeringsuppdrag 30

Enligt regleringsbrevet för 2006 tilldelades Naturvårdsverket följande uppdrag:

”Naturvårdsverket skall i samråd med Luftfartsstyrelsen ur miljömässig och ekonomisk synvinkel analysera de förslag som anges i EG-kommissionens meddelande KOM(2005)459 om att minska flygets klimatpåverkan, de förslag som anges i underlagsrapporten ”Giving wings to emissions trading” (CE Delft 2005) samt de förslag som EG-kommissionens arbetsgrupp om flygets utsläpp under ECCP II (European Climate Change Programme) ska avrapportera den 30 april 2006. Redovisning skall ske senast den 31 december 2006.”

EG-kommissionen(KOM) presenterade den 27 september 2005 ett meddelande angående minskning av flygets klimatpåverkan (KOM(2005) 459). KOM har kommit till slutsatsen att flyget skall tas med i EU:s system för utsläppshandel. Detta stöts även av EU:s ministerråd. Meddelandet vidarebereds nu inom EU för att studera förutsättningarna för KOM att presentera ett lagförslag under 2006 för att inkludera det internationella flyget i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

KOM har instiftat en rådgivande arbetsgrupp, *Aviation Working Group* (AWG) under klimatprogrammet (ECCPII) som har bestått av c:a 25 personer förutom deltagarna från EU-kommissionen. Från november 2005 till april 2006 genomfördes fyra workshops vars slutrapport är en viktig grund för kommissionens kommande lagförslag. Som viktigaste grundmaterial för AWG har en konsultrapport ”Giving wings to emission trading” använts. Den är skriven av CE Delft i Nederländerna och behandlar de viktigaste frågorna som måste besvaras i samband med en introduktion av den internationella flygsektorn i det befintliga handelssystemet för koldioxid.

På många områden har inte AWG kommit med några tydliga rekommendationer utan för i stället ett resonemang mellan olika alternativ.

I den här rapporten är utgångspunkten att det internationella flyget ska introduceras i befintligt handelssystem. Det viktigaste skälet till detta är att kommissionen kommer att lägga ett lagförslag om detta enligt ovan samt att det idag finns en uttalad vilja från bl.a. flygsektorn att så ska ske. Det finns även argument som talar för att flyg- alternativt delar av transportsektorn ska ha ett eget handelssystem eller att åstadkomma motsvarande miljöeffekter med andra styrmedel men vi väljer att inte fördjupa den diskussionen i detta dokument.

I de följande kapitlen beskrivs ett antal frågor som måste besvaras vid en introduktion av det internationella flyget i det befintliga handelssystemet under handelsperioden 2008-2012. Eftersom det är högst osäkert om de klimatförhandlingarna i

FN:s regi resulterar i att internationella transporter kommer att omfattas av det avtal som ska efterträda Kyotoprotokollet, är det lämpligt att ha ett längre tidsperspektiv än 4- 6 år för att lösa de svårigheter som uppkommer vid en introduktion.

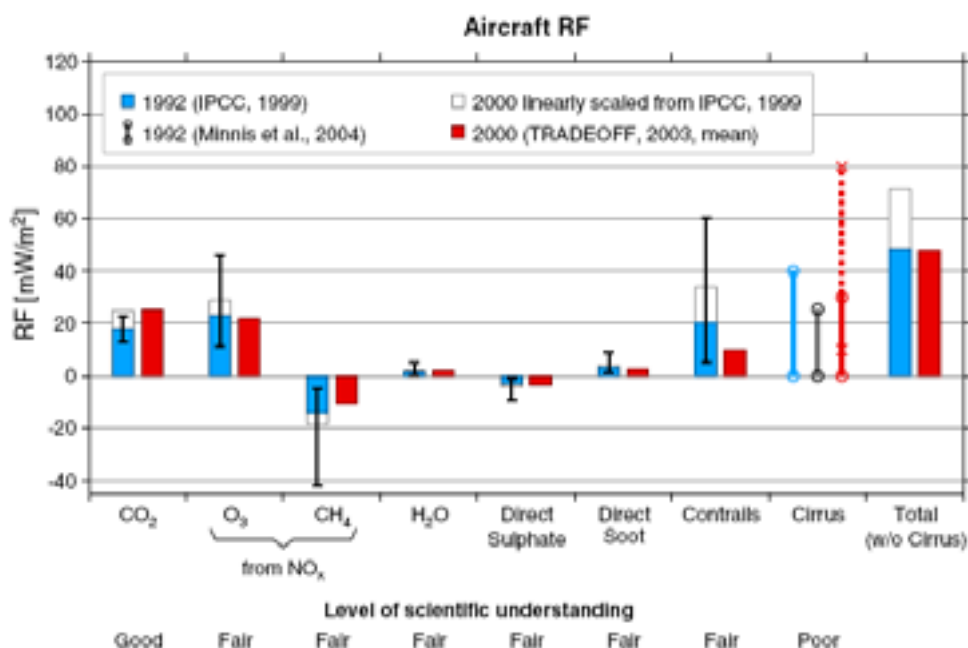
2 Vilka klimateffekter bör beaktas i flygets handelssystem?

2.1 På vilket sätt ger flyget klimateffekter?

Flygets andel av den totala antropogena klimateffekten är 3,5 procent⁸. Då räknar man inte in effekter på cirrusmolnbildning eftersom kunskaperna på detta område är bristfälliga. I och med att flyget använder fossila bränslen innebär alla flygningar en påverkan på växthuseffekten genom utsläpp av koldioxid CO₂ vid förbränningen. Men flygets klimatpåverkan är mer omfattande än så. Utsläppen av kväveoxider (NO_x) bildar i sin tur ozon, som har en påtaglig växthuseffekt, samt reducerar metan, det senare motverkar växthuseffekten. Den vetenskapliga kunskapen om metanreduktionen är dock inte så omfattande. Dessutom ger kondensstrimmorna en påtaglig klimateffekt samt påverkar bildningen av cirrusmoln. Slutligen ger utsläppen av partiklar, som innehåller bl.a. sulfat och sot, också klimateffekter, i viss mån motverkande. Bland annat påverkas även här bildningen av cirrusmoln.

Radiative forcing

För att jämföra olika effekters påverkan använder man begreppet "Radiative forcing" (RF). RF beskriver hur mycket olika ämnen/effekter påverkar värmestrålningen. Enheten som används är Watt per kvadratmeter.



Figur 2. Radiative forcing (RF) från flyget för 1992 och 2000, baserat på resultat från IPCC (1999) och TRADEOFF⁹. Källa: Sausen et al 2005.

Sammantaget är bedömningen, om man räknar bort effekten på cirrusmoln, att flygets totala klimateffekt är 2-4 ggr starkare än effekten av enbart koldioxid.

⁸ Gäller global nivå (IPCC 1999)

⁹ TRADEOFF is an EU Framework Programme 5 research programme which was performed during 2000-2003. Aircraft emissions: Contribution of different Climate Components to changes in Radiative Forcing.

2.1.1 Total påverkan

I AWG var man överens om att det är viktigt att tackla både påverkan från koldioxid (CO₂) och de övriga klimateffekter som flyget orsakar. Det önskvärda är att värdera samtliga effekter och addera dem till varandra men den allmänna uppfattningen är att det inte är en framkomlig väg på kort sikt eftersom det saknas kunskap om orsak och verkan för en del av de ”icke CO₂” orsakade effekterna. Dessutom finns det uppenbara svårigheter att schablonisera utsläppsnivåerna för en del väl kända effekter som t.ex. ozonbildning av utsläppt kväveoxid (NO_x). Det är hursomhelst viktigt att vid utformningen av handelssystemet beakta den totala klimateffekten i och med att en ensidig satsning för att reducera CO₂ kan föra med sig att t.ex. ansträngningar för att få fram motorer med låga utsläppsnivåer av NO_x missgynnas.

2.2 Hur få in hela klimateffekten i utsläppshandeln?

Eftersom flygets klimatpåverkan har fler orsaker än koldioxidutsläpp har EU-kommissionen önskemålet att man tar hänsyn till alla effekter när ett handelssystem utformas. Tre alternativ kan föras fram:

1. Att räkna upp flygets klimatpåverkan med en multiplikator för att få med alla effekter.
2. ”Effekt för effekt” närmande. Dvs att försöka räkna in den totala klimatpåverkan för varje enskild flygtur.
3. Att till en början endast inkludera koldioxid i handelssystemet men kompletterande instrument introduceras parallellt. T.ex. differentiering av flygplatsavgifter kopplade till kväveoxider.

2.2.1 Multiplikator

En multiplikator innebär att man räknar upp flygets utsläpp med en faktor, multiplikator, jämfört med dess koldioxidutsläpp för att få en totalbedömning av flygets påverkan på växthuseffekten. Argumenten för att använda sig av en multiplikator kopplat till koldioxidutsläppen för att också omfatta andra klimateffekter ligger i att det är enkelt, förenligt med ”polluter pays principle” och försiktighetsprincipen.

Att använda en multiplikator förutsätter att man kalkylerar på ekvivalenser mellan olika klimatpåverkande gaser och effekter. Problemet är att det inte finns ett lämpligt system för att inkorporera alla klimateffekter som orsakas av flyget utöver de som åstadkoms av koldioxid. Det finns ingen tydlig korrelation mellan utsläpp av koldioxid och övriga klimateffekter. De studier som tagits fram till AWG visar att det är svårt att beräkna GWP (se faktaruta) för alla effekter. Detta gäller speciellt för kondensstrimmor och aerosolbildning men det är även betydande svårigheter att

GWP

I Kyotoprotokollet används ”the Global Warming Potential” (GWP) för att få med effekterna från de sex klimatgaser som finns med i protokollet. Med GWP relaterar man utsläpp av 1 kg klimatpåverkande gas och dess strålningspåverkan till utsläpp av 1 kg CO₂. Detta även med hänsyn taget till tidsaspekten, dvs hur länge strålningspåverkan ligger kvar. Enligt GWP är t.ex. metan drygt 20 gånger aggressivare som växthusgas än koldioxid.

beräkna GWP för NO_x-inducerad ozon. Utsläppen av NO_x och dess påverkan på ozonbildning m.m. är starkt beroende av höjd, hastighet, lufttemperatur, geografisk position och inte minst de tillfälligt rådande atmosfäriska förhållandena.

Det är inte heller helt tillfredställande att använda ”Radiative Force Index” RFI i en multiplikatorberäkning. RFI tar inte hänsyn till framtida effekter på samma sätt som GWP gör. I en snar framtid finns troligen system där man istället för ett strålningsindex använder den effektrelaterade temperaturen. I dagsläget finns det dock inte tillräckligt med vetenskaplig kunskap för att använda denna metod.

Det som kan vara en framkomlig väg är att koppla multiplikatorn till försiktighetsprincipen. Det skulle kunna ske genom att flygsektorn ger upp ett antal utsläppsrätter kopplade till koldioxid- utsläpp multiplicerade med en försiktighetsfaktor som tar hänsyn till ytterligare klimatpåverkan. Att bestämma denna försiktighetsfaktor innebär betydande svårigheter. I AWG fanns företrädare för ett multiplikatorsystem främst hos NGO (Non governmental organisations) och kommissionen men övriga deltagare framförde att det finns många invändningar mot ett multiplikatorsystem. En invändning är att ett multiplikatorsystem baserat på koldioxid kan få negativ effekt genom att en minskning av koldioxid kan i vissa fall ge en ökning av andra effekter.

2.2.2 Effekt för effekt, bedömning för enskilda flygturer.

Om man vill ta hänsyn till ”icke koldioxideffekter” för enskilda flygturer krävs det ett sofistikerat system för modellering. T.ex. har man undersökt modellering av ozon/metan förändringar orsakat av NO_x- utsläpp samt kondensstrimmor och cirrusmolnpåverkan. Olika modeller ger olika resultat vilket skapar osäkerheter. Det är i sin tur inte så konstigt eftersom man konstaterat att ozonpåverkan är oerhört beroende av vilka yttre atmosfäriska omständigheter som råder. Om man dessutom förenar detta med reduktionen av metan blir det en mycket komplex problembild. För kondensstrimmor finns det liknande problem och dessutom svårigheter med hur pass hög täckningsgrad de har samt vilken strålningspåverkan de orsakar, ibland negativ, ibland positiv.

Detta betyder att ett scenario där utsläppen beaktas för enskilda flygturer effekt för effekt blir mycket komplicerat och kommer delvis att vila på vetenskapligt svag grund.

2.2.3 Enbart handelssystem för koldioxid samt kompletterande styrmedel för övriga effekter.

Enligt ekonomisk teori är det önskvärt att ha enbart ett styrmedel för en åtgärd. I och med att det i detta fall inte enbart handlar om koldioxid är det mycket som talar för att ett handelssystem måste kompletteras med andra styrmedel.

Ett par generella frågor om man vill introducera kompletterande styrmedel är

- 1) Vad är en lämplig tidplan för implementering?
- 2) Hur är dess effektivitet?

Argument för kompletterande styrmedel:

- Det blir en snabbare process med att inkludera flyget i befintligt handelssystem.
- Det ger möjlighet att specialanpassa hur man ska ta hänsyn till övriga effekter än de effekter som koldioxid ger.
- Om en LTO NO_x avgift/skatt introduceras och blir effektiv får man ytterligare vinster genom att den lokala luftföroreningshalten minskar.
- Det stämmer överens med de underliggande principerna bakom nuvarande handelssystem.
- Differentiering av flygplatsavgifter är möjligt även på kort sikt i och med att en del medlemsstater redan idag tillämpar sådana system.
- Differentiering av flygplatsavgifter i EU skulle uppmuntra en global utfasning av motorer som har höga utsläppsnivåer av kväveoxider.

Argument mot kompletterande styrmedel:

- Begränsning av data kan påverka en parallell introduktion av kompletterande styrmedel.
- En brist på vetenskapligt underlag för ”icke CO₂” effekter kan begränsa en parallell introduktion av kompletterande styrmedel.
- Det är inte klarlagt om olika avgifter eller skatter är effektiva. Misstankar finns att en relativt låg avgiftsändring inte leder till nödvändiga incitament för att ändra flygbolagens beteenden.
- Det är inte klart vilka styrmedel som är mest lämpliga.
- Länder utanför EU kan hävda att en del avgifter inte är förenliga med internationella avtal inom flyget (Chicago- konventionen).

Ovanstående argument är hämtade från AWG som var överens om att det behövs ytterligare analyser om möjligheten till kompletterande styrmedel.

Det finns naturligtvis möjlighet att handelssystemet enbart ska ta med koldioxid utsläppen även utan kompletterande styrmedel. Det som talar för det är att det kan finnas fördelar med en snabb introduktion i handelssystemet. Dessutom är det troligen lättare att få acceptans hos aktörerna i flygsektorn. Man måste i så fall vara fullt medveten om att man accepterar betydande klimatpåverkan från flyget som inte regleras via handelssystemet.

2.3 Slutsats och rekommendation

Vi rekommenderar att till en början endast flygets utsläpp av koldioxid ska omfattas av handel. Övriga effekter bör beaktas och behandlas genom kompletterande styrmedel. Detta förutsätter att det omgående startas en analys om vilka styrmedel

som är lämpliga, vilka hinder som finns för dess introduktion och att en tidplan upprättas som stämmer överens med introduktionen i handelssystemet.

3 Handlande enhet

3.1 Flygoperatörerna förordas av kommissionen och rådet

Frågan om vem som ska stå som ansvarig för att uppfylla åtagandena och få tilldelningen av utsläppsrätter om flyget ansluts till det befintliga handelssystemet är central och avgörande för en mängd beslut om systemets vidare uppbyggnad och funktion. Både Kommissionen och rådet har uttalat att det bör vara flygoperatörerna/flygbolagen som ges ansvaret och analyserna i de övriga avsnitten har detta som utgångspunkt.

3.2 Analys av alternativ – för- och nackdelar

Andra alternativ som har diskuterats vid val av handlande ansvarig enhet är bränsleleverantörer, flygplatser och leverantörer av flygtrafiktjänst (Air Navigation Services, ANS).

Fördelarna med att välja flygoperatörerna/flygbolagen är bland annat att dessa har direkt kontroll över de tekniskt/operativa frågorna när det gäller användandet av flygplanen. Vidare har operatörerna en god möjlighet att rapportera sin utsläppsmängd baserat på den verkliga bränsleförbrukningen till skillnad från flygplatserna eller flygtrafiktjänstföretagen. En annan fördel med att välja flygoperatörerna är att det på sikt är möjligt att bygga ut handelssystemet med andra utsläpp än koldioxid, alltså med utsläpp som inte direkt är relaterade till bränsleförbrukningen. Flygföretagens branschorganisationer förespråkar att det är operatörerna som skall handla med utsläppsrätterna.

Eftersom det finns en mängd mindre operatörer som i regel tillhör privatflyget vid sidan av de etablerade flygföretagen blir det alltför många små enheter med obetydliga utsläppsmängder att hantera administrativt i ett handelssystem. Detta problem kan dock undvikas genom införandet av trösklar för inträde i handelssystemet som utesluter de minsta operatörerna.

En faktor vid valet av handlande enhet är hur de ökade kostnader som utsläppshandeln förorsakar omsätts till prissignaler som leder till minskning av utsläppen. En nackdel med både flygplatser och flygtrafiktjänstföretag som handlande enhet är sättet att ta ut kostnadskompensation för ökade kostnader i nästa led. Det finns stor risk att de ökade avgifter som flygplatserna respektive flygtrafiktjänsten kan komma att ta ut av flygföretagen för att kompensera sig (flygplatsavgifter respektive avgifter för själva flygningen), kommer att sakna miljörelaterade styreffekter.

Bränsleleverantörerna bör lämpligen vara den alternativa lösning som är mest lämplig vid sidan av flygoperatörerna. Fördelarna är ett mer begränsat antal företag att hantera i systemet och att man kan samordna med andra delar av transportsektorn. En allvarig nackdel är emellertid möjligheten till ekonomitankning utanför handelssystemets gränser som riskerar att snedvrider systemets effektivitet och snedvrider konkurrensförutsättningarna för flygföretagen.

Ett ytterligare skäl att rikta åtgärder direkt mot flygoperatörerna är möjligheterna att på sikt minska flygets samlade klimatpåverkan. Flygoperatörerna har mycket stort inflytande vid utvecklandet av flygoperativa metoder och kan ställa krav på teknikval och miljöprestanda avseende framtidens luftfartyg. Det bör vara lättare att minska klimatpåverkan från flyget genom styrmedel som riktar sig direkt mot flygoperatörerna än exempelvis bränsleleverantörerna när det gäller annan klimatpåverkan än den som kommer från utsläpp av koldioxid (se också kapitel 4). Styrmedel som inte är direkt relaterade till bränsleförbrukningen och därmed koldioxidutsläppen skulle kunna inlemmas i ett framtida handelssystem eller utgöra komplement till ett handelssystemet i form av avgifter eller operativa krav.

3.3 Slutsats och rekommendation avseende handlande enhet

Mot bakgrund av ovanstående analys finns det inga skäl att avvika från kommissionens eller rådets inriktning om att det bör vara flygoperatörerna som bör stå som ansvariga för att uppfylla åtagandena i handelssystemet och få tilldelningen av utsläppsrätter om flyget ansluts till det befintliga handelssystemet (EU ETS).

3.4 Definition av flygoperatör

Anläggning är ett centralt begrepp i EU ETS för att avgränsa ansvaret för utsläppen. Eftersom flygplanen är mobila utsläppskällor är det svårt att finna någon meningsfull motsvarighet inom flyget till detta begrepp. Därför måste en definition för avgränsning av ansvariga enheter/utsläppskällor skapas för flyget avseende utsläpp som omfattas av systemet. En flygoperatörs enskilda flygplan är en olämplig bas av flera skäl, bl.a. eftersom de över tiden ömsom befinner sig inom handelssystemets geografiska omfång, ömsom utanför.

Frågan om avgränsning av ett flygföretag/operatör diskuterades på AWG:s fjärde möte utan att man kom till några egentliga slutsatser utöver att det var samstämmighet om att den enhet som tilldelas utsläppsrätter också ska vara den som rapporterar sina utsläpp.

Frågan har sedan diskuterats vidare i ICAO:s arbetsgrupp Emissions Trading Task Force (ETTF) och inom European Civil Aviation Conference (ECAC). I båda fallen har deltagare från EU kommissionen medverkat. Flygföretagen på båda sidor

av Atlanten har uttryckt starka önskemål om att man i samband med utsläppshandel beaktar flygföretagens nätverkssystem och att man inte har en alltför snäv syn på avgränsningen. Det innebär att ett flygbolag bör få ta ansvaret för utsläpp dels från alla sina egna operationer inom handelssystemets omfång men också från andra flygbolags operationer med flygplan som utför flygningar å det förstnämnda flygbolagets vägnar.

Kommissionen har studerat hur avgiftsuttaget fungerar i Eurocontrols regi för avgifter för färd på marschhöjd och har funnit att det går att dra lärdom av principerna för Eurocontrols avgiftssystem för att bestämma hur tilldelning och rapportering av utsläppsrätter borde fördelas på flygoperatörer. Dessa principer svarar också i stort mot flygföretagens önskemål.

Principerna innebär att en viss flygning enbart skall ha ett enda ansvarigt företag (eller person). Som utgångspunkt har man en flyglinjes ICAO kod för flygbolag (*ICAO designator*) i färdplanen. Vidare beaktar man till ansvarig tillståndsgivande eller övervakande myndighet anmälda avtal mellan flygföretag om vem som skall ha ansvaret för utsläppen från en viss flygning. Ett flygbolags ICAO kod kan härledas till flygföretagets tillståndsdokument, Air Operator Certificate (AOC)¹⁰ och därigenom kan också en juridiskt ansvarig person bindas till verksamheten. Som sista utväg är det ägaren till luftfartyget som skall göras ansvarig. När det gäller allmänflyget (icke kommersiell luftfart) är det också i regel ägaren av luftfartyget som bör vara ansvarig för utsläppen då allmänflyget inte använder ICAO kod utan identifikationen i färdplanen sker genom flygplanets registreringsbeteckning.

Genom tillämpande av ovanstående principer kan man i systemet få flexibilitet men ändå samtidigt klara gränser mellan de olika ansvariga operatörernas aktiviteter. När det gäller inhyrning av andra flygföretag innebär principerna att det inhyrande bolaget tar ansvaret för utsläppen vilket också automatiskt blir fallet eftersom s.k. *wet lease* utförs under inhyrarens ICAO kod. Vid kommersiellt samarbete genom *code sharing* marknadsförs en specifik flygning två eller flera olika flygföretag men flygningens färdplan innehåller alltid en enda ICAO kod. Det betyder att principerna också kan tillämpas på *code sharing* samarbete, antingen genom identifikation genom ICAO koden eller enligt ett avtal mellan flygföretag om vem som skall ha ansvaret för utsläppen från en viss flygning.

¹⁰ Enligt normerna som följer av Annex 6 i Chicagokonventionen skall kommersiella flygoperatörer inneha ett giltigt drifttillstånd (AOC) utfärdat av "the State of the operator".

3.5 Slutsats och rekommendation avseende definition av flygoperatör

Med beaktande av ovanstående bör avgränsning av vad som är en flygoperatör i handelssystemet utgå från en flyglinjes ICAO kod för flygbolag (*ICAO designator*) i färdplanen. Vidare bör man beakta anmälda avtal mellan flygföretag om vem som skall ha ansvaret för utsläppen från en viss flygning. För allmänflyget och som sista utväg för det kommersiella flyget är det ägaren till luftfartyget som skall göras ansvarig för utsläppen.

4 Omfattning av flyglinjer (geografisk omfattning)

4.1 Aktuella alternativ

Tre alternativ har funnits med i diskussionerna i flygarbetsgruppen (AWG):

1. utsläppen från flygningar mellan flygplatser i EU
2. utsläppen från flygningar som avgår från en EU-flygplats oavsett destination (hela sträckan mellan två flygplatser)
3. utsläppen från flygningar som avgår från EU oavsett destination och från flygningar som anländer till EU från flygplats i tredje land

Alternativ två omfattar samtliga utsläpp under alternativ ett plus allt utsläpp från flyg som avgår från flygplatser i EU till tredje länder ända till ankomsten på destinationsflygplatsen.

Alternativ tre innebär samtliga utsläpp enligt alternativ ett och två plus non stop-flygningar från tredje land till EU. Inget av alternativen omfattar flygningar mellan flygplatser i tredje länder men alternativen två och tre omfattar utsläpp som sker i tredje länders luftrum.

Ett alternativ som bygger på utsläpp över europeiskt luftrum och inte flyglinjer är inte ändamålsenligt av flera skäl. Det är svårt att bygga ut till ett mer omfattande globalt system eftersom nationellt luftrum inte omfattar luftrummet över öppet vatten. Vidare är det administrativt, legalt och sanktionsmässigt svårt att ta med överflygningar som inte landar eller avgår från en EU-flygplats. SBSTA¹¹ har beslutat att inte gå vidare med alternativ som bygger på luftrumsprincipen i sin diskussion under klimatförhandlingarna om alternativa allokeringmöjligheter för internationella utsläpp från flyget.

4.2 Analys

Rent klimatomfattande är naturligtvis ett alternativ som har större geografisk räckvidd bättre än ett som har mindre omfattning. Även konkurrensmässigt är ett större system att föredra framför ett mindre omfattande.

När det gäller ovanstående tre alternativ fanns det samsyn i flygarbetsgruppen att principiellt är alternativ två att föredra, d.v.s. att flygets införlivande i EU ETS bör omfattar utsläppen från alla non stop-flygningar som avgår från en EU-flygplats räknat från avgång till ankomst. Om alla länder inför systemet enligt alternativ två

¹¹ **Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (under Klimatkonventionen)**

täcker ett sånt system hundra procent av alla flyglinjer i världen. Alternativet motsvarar bördemässigt EU:s andel av flygets utsläpp i ett globalt perspektiv. Alternativ tre däremot innebär att EU åtar sig en betydligt större börda än vad som motsvaras av EU-relaterade utsläpp från flyget. Detta alternativ har tagits upp av EU-parlamentet men torde möta motstånd bland många av EU:s medlemsstater.

Inom flygbolagsbranschen i Europa finns det ingen enighet i valet mellan alternativen ett eller två. Vissa flygbolag som har merparten av sin trafik inom EU föredrar alternativ två medan de mer etablerade nätverksbolagen befärrar att alternativet kommer att möta sådant starkt motstånd internationellt att det inte kan realiseras, i alla fall inte utan att bolagen drabbas av motåtgärder från andra länders myndigheter när det gäller den egna trafiken utanför EU.

Frågan om ett europeiskt utsläppshandelssystemets omfattning är alltså för närvarande en fråga där det råder djup splittring internationellt. Detta gäller avseende diskussionerna både i ICAO och bilateralt mellan EU och USA. USA hävdar att en annan stats flygbolag enbart får införlivas i ett utsläppshandelssystem efter medgivande från den andra staten. Man hävdar såväl legala som politiska aspekter men i huvudsak är det en politisk fråga. Många andra stater utanför EU stödjer USA:s linje. Det bör noteras att USA:s ståndpunkt inte heller är förenlig med alternativ ett eftersom det finns flygbolag från tredje länder som befördrar passagerare och frakt mellan flygplatser inom EU. Det finns farhågor att det kan vara svårt att finna en förhandlingslösning i frågan innan nästa presidentval i USA.

4.3 Slutsats och rekommendation

Frågan om handelssystemets geografiska omfattning är således komplicerad och politiskt ytterst känslig både inom EU och internationellt och den är föremål för strategiska och taktiska överväganden i olika fora. Miljömässigt, ekonomiskt och när det gäller bördefördelning är alternativ två att föredra med nedanstående förbehåll. Ur miljömässig synvinkel förutsätts att alternativet är möjligt att realisera. Ur ekonomisk och konkurrensmässig synvinkel förutsätts att alternativet inte leder till större motåtgärder mot europeiskt flyg i ICAO eller från enskilda länder.

Å ena sidan kan det i ett internationellt perspektiv bli lättare att sprida idén om utsläppshandel för flyget globalt om EU går före enligt alternativ ett och visar vägen utan att skapa stora konflikter. Å andra sidan kan detta vara en alltför defensiv utgångspunkt för EU med hänsyn taget till vikten av att vidta åtgärder och markera inriktningen när det gäller ansvarstagandet för flygets klimatpåverkan.

Att gå in på djupare politiska analyser och slutsatser ligger utanför ramarna för detta uppdrag.

4.4 Bör man behandla inrikes och utrikes flygtrafik olika

Utsläppen av koldioxid från inrikes flyglinjer faller under Kyotoprotokollets åtaganden vilket inte är fallet med utsläppen från utrikestrafiken. Som utrikestrafik räknas också flyg mellan EU-länder. Utsläppen under klimatkonventionen avseende flyget omfattar enbart utsläpp från flygplanens förbränning av s.k. bunkerolja varför inte utsläpp från markbundna anläggningar på exempelvis flygplatser omfattas. Vidare bygger definitionen av internationella eller utrikes utsläpp på hela flygsträckan och inte på var utsläppen sker. Det innebär att exempelvis alla utsläpp från en flygning som går från Stockholm till Köpenhamn räknas som utrikes utsläpp. Vid diskussionerna i AWG var det en övervägande majoritet som ansåg att in- och utrikestrafik bör behandlas lika. Såväl effektivitets som praktiska skäl anfördes. Några av deltagarna från myndighetssidan var emellertid något osäkra och menade att detta skulle innebära att länderna inte fick utrymme för att vidta egna åtgärder angående utsläpp som de har åtaganden att begränsa enligt Kyotoprotokollet. De flesta ansåg att ett system som bara omfattade utrikesflyg skulle bli haltande och svårare att administrera och vara miljömässigt sämre.

4.5 Slutsats och rekommendation

Med hänvisning till ovanstående föreslås att både in- och utrikesflyg tas med i EU ETS på lika villkor. Inom systemets räckvidd bör man således inte göra åtskillnad mellan in- och utrikeslinjer när det gäller tilldelningsparametrar och åtaganden för operatören.

5 Trösklar

Trösklar finns i EU ETS och de behövs även i ett handelssystem för flyget för att minska de administrativa kostnaderna för både myndigheter och operatörer/flygföretag genom att de minsta flygplanen undantas från handelssystemet. Undantagen bör dock motiveras väl. För flygets del handlar det om att bestämma vad som ska avgränsa deltagandet i handelssystemet - storleken på flygplan, på utsläppen, antal flygningar för ett bolag samt huruvida sportflyg och annat privatflyg bör undantas.

För att undvika att flygbolag lägger sin nivå strax under tröskeln i syfte att undvika inkludering i handelssystemet, exempelvis genom omstrukturering, bör tröskeln läggas på den nivå där det inte är ekonomiskt lönsamt att verka på en lägre nivå.

5.1 Generella undantag

Slutsatsen från flygarbetsgruppen (AWG) var att flygningar med statsluftfartyg (tull, polis statsbesök) och militära flygningar samt flygningar VFR (icke instrumentbundna) bör uteslutas ur handelssystemet. Det bör noteras att flygningar med statsluftfartyg är undantagna från Chicagokonventionen.

5.1.1 Viktgräns

Inträdeströsklar i handelssystemet för flygplan på 34 000, 8 618 kg eller 2 000 kg (högsta tillåtna startvikt) har analyserats och diskuterats i AWG. Gränsvärdena på 8 618 kg och 2 000 kg bör finnas kvar i diskussionen, det lägre särskilt med tanke på att inte utesluta ”business jets”. Gränsen på 34 000 kg skulle kunna orsaka ekonomisk skevhet mellan flygbolagen. Eurocontrol har visat att trösklar som exkluderar flygplan som har högsta startvikt under 8 618 kg, medför att mer än 99% av koldioxidutsläppen ändå omfattas av handelssystemet. De diskuterade viktsgränserna 34 000 och 2000 kg används inom luftfarten när det gäller teknisk/operativa krav och tillståndsgivning. Viktsgränsen 8 616 kg används i samband med bullernormer.

Ett ytterligare argument för att sätta en viktgräns är att flygplansflottan för små flygplan är mycket varierad, och att det därför är svårt att göra pålitliga emissionsberäkningar. Ett alternativ till viktsgräns är högsta antalet tillåtna passagerare vilket också används i samband med teknisk/operativa krav och tillståndsgivning.

5.1.2 Antal flygningar

Möjligheten att ha en tröskel baserat på antalet flygningar per år har också diskuterats. Detta alternativ tar dock inte hänsyn till koldioxidutsläppen, vilket innebär att antalet flygningar skulle kunna vara litet för en flygoperatör, men utsläppen relativt höga. Antalet flygningar skulle även kunna variera år från år för ett bolag, och det kan uppstå svårigheter med att veta vilka bolag som har passerat gränsvärdet och därmed ska in i handelssystemet.

5.1.3 Mängden utsläpp

En tröskel baserad på mängden koldioxidutsläpp per år för en flygoperatör inom det definierade geografiska området är också tänkbar och förordas av flygföretagens branschorganisationer.

5.2 Slutsats och rekommendation

Någon form av tröskel för deltagande i handelssystemet är nödvändig för att minska oproportionerligt höga administrativa kostnader. Med hänsyn till att flygplanen med en högsta tillåtna startvikt upp till drygt 8 ton, alltså relativt stora flygplan, bidrar med mindre än 1% av koldioxidutsläppen påverkas inte systemets effektivitet. Man bör välja mellan att använda utsläppsmängd per år eller högsta startvikt upp till 8 618 kg eller en kombination av dessa två tröskelvärden.

6 Interaktion med Kyotoprotokollet

6.1 Internationellt flyg omfattas inte av Kyotoprotokollet

Att det internationella flyget inte omfattas av Kyotoprotokollet innebär att frågor som rör kopplingen mellan ländernas åtaganden enligt Kyotoprotokollet och det befintliga handelssystemet, måste studeras.

Önskemålet från EU är att Kyotoprotokollet ska omfatta även det internationella flyget och sjöfarten efter 2012 men frågan är inte prioriterad och därför bör man beakta att lösningar för handeln med utsläppsrätter för det internationella flyget ska fungera även efter 2012.

6.2 Vad är European Union Allowances (EUA) och Assigned Amount Unit (AAU)?

European Union Allowances, EUA, är de utsläppsrätter som företag handlar med i det nuvarande handelssystemet, EU ETS. I den andra fasen av EU ETS (2008-2012) kommer varje EUA att motsvaras av en Kyotoenhet kallad Assigned Amount Unit (AAU). AAU går inte att handla med för företag men de kommer att upprättas för att underlätta vid uppföljningen av EU:s åtagande under Kyotoprotokollet. Att äga en AAU innebär att man har tillstånd att släppa ut ett ton koldioxid i enlighet med EUDirektivet 2002/358/EC (burden sharing agreement) och Kyotoprotokollet.

6.3 Hur lösa interaktionen med Kyotoprotokollet?

När man kom överens om att upprätta Kyotoprotokollet vid FN:s klimatkonferens COP3 1997 gjordes ingen överenskommelse om hur utsläpp från internationellt flyg och sjöfart ska allokeras gentemot respektive land. De olika nationella åtagandena om utsläppsbegränsningar inkluderar bara nationellt flyg och sjöfart. Internationellt flyg och sjöfart rapporteras separat och är inte inkluderat i utsläppsåtagandena för perioden 2008-2012.

Ända sedan 1997 har frågan om det internationella flyget och sjöfarten diskuterats på samtliga COP-möten. EU har försökt att driva frågan men utan att lyckas. Det troligaste skälet till att frågan inte löses är att den innehåller dimensioner som inte utsläpp från fasta anläggningar har och att vissa länder inte gärna ser åtaganden avseende det internationella flyget.

Samtidigt är den politiska viljan i EU mycket tydlig när det gäller internationellt flyg och dess introduktion i EU ETS. Önskemålet är att flyget ska komma med i systemet redan under innevarande åtagandeperiod eller nästa, oavsett hur det går med åtagandet under Kyotoprotokollet.

Nuvarande handelssystem som baseras på fasta anläggningar med tydlig nationstillhörighet är kopplat till de olika nationernas Kyotoåtaganden. Om det internationella flyget, som inte har något åtagande enligt Kyotoprotokollet, kommer med i handelssystemet måste man lösa interaktionen mellan utsläppsrätter enligt Kyoto (AAU) och utsläppsrätter enligt handelssystemet (EUA) samt kopplingen med andra flexibla mekanismer.

Giving Wings föreslår ett flertal olika möjligheter att lösa problemet om hur interaktionen med Kyotoprotokollet ska ske:

1. Integrering av flyget i Kyotoprotokollet
2. Nollallokering
3. Flyget köper EUA:s utöver en fastställd basnivå
4. Semiöpen trading
5. Att låna AAU:s från den icke handlande sektorn
6. En Slussmekanism (Gateway)

6.3.1 Integrering av flyget i Kyotoprotokollet

EU:s flygarbetsgrupp AWG anser att en inkorporering av det internationella flyget i de internationella avtalen är att föredra men gruppen bedömer att en sådan inte kommer att kunna ske under den första perioden 2008-2012. Även när man ser bortom 2012 bedömer man att den politiska viljan är för svag.

6.3.2 Nollallokering

Genom en nollallokering tilldelas flyget inga extra utsläppsrätter vid introduktionen i det befintliga handelssystemet. Flyget tvingas därmed att köpa alla sina utsläppsrätter från den befintliga marknaden.

Detta alternativ är en möjlighet om man anser att tilldelningen i befintliga handelssystemet varit för generös. Det innebär att efterfrågan på utsläppsrätter kommer att öka och därmed priset. En nollallokering innebär att ingen extra administration behöver byggas upp.

6.3.3 Flyget köper EUA:s utöver en fastställd basnivå

Detta alternativ innebär att flyget behöver köpa utsläppsrätter bara för att täcka utsläpp över en viss basnivå t.ex. för att täcka utsläppen från en trafikökning jämfört med ett visst basår.

I detta fall innebär det att incitamenten för miljöförbättringar minskar jämfört med om det inte finns någon basnivå. Man tjänar inget på att gå lägre än basnivån (när det gäller möjligheten att kunna sälja utsläppsrätter eller minska behovet av att köpa). Men om basnivån sätts lägre än ”Business as usual” uppnås miljöförbättringar.

6.3.4 Semiöpen trading

Detta förslag innebär att man skapar två olika typer av utsläppsrätter. Först och främst finns ordinarie utsläppsrätter som är kopplade till verksamheter som ingår i dagens handelssystem. De backas upp av AAU:s. Dessutom kommer dessa att kompletteras av särskilda rätter som är kopplade till flygsektorn som därmed inte har någon uppbackning av AAU:s.

Förslaget innebär att flygoperatörer kan köpa ordinarie utsläppsrätter från alla aktörer men de har inte möjlighet att sälja flygutsläppsrätter till någon annan än andra flygoperatörer.

Ett problem med detta system är just kopplingen till AAU:s. Om man föreställer sig att en aktör inom ordinarie handelssystem sänker sina utsläpp med ett ton kan en utsläppsrätt motsvarande ett ton säljas till flygsektorn. Samtidigt så innefattas inte det internationella flyget i Kyotoavtalet och därmed följer inte AAU:s med till flygsektorn. Detta betyder att aktörer utanför handelssystemet har möjlighet att öka sina utsläpp med ett ton samtidigt som flyget också kan öka sina utsläpp med ett ton, dvs det blir extra utsläpp. För att motverka detta krävs ett noggrant registreringsförfarande där motsvarande antal AAU plockas bort ur systemet vid försäljning till flygsektorn.

Den genomförbarhetsstudie som har gjorts konstaterar att effektiviteten i detta system blir låg i och med att systemet inte är helt öppet för flygoperatörer. I praktiken blir det två system med olika prissättning. Skillnaden i priser bedöms dock bli ganska låg i och med att priset på flygets utsläppsrätter aldrig kan bli högre än priset på ordinarie utsläppsrätter.

6.3.5 Att låna AAU:s från den icke handlande sektorn

Liksom ovanstående metod förutsätter denna metod att två typer av utsläppsrätter skapas; ett för ordinarie handelssystem och ett för flygsektorn. För att dessa utsläppsrätter ska få samma status föreslås att flygsektorn ska låna AAU:s från den icke handlande sektorn (vägtransporter och hushåll).

Systemet kräver ett registreringsförfarande där en AAU tas bort från varje utsläppsrätt som köps av flygsektorn från ordinarie handelssystem. Samtidigt ska varje utsläppsrätt som säljs från flygsektorn till ordinarie handelssystem tillföras en AAU. Till skillnad från Slussalternativet som beskrivs nedan är inte försäljningen från flygsektorn begränsad. Det betyder att det endast handlar om en marknad. I slutet av perioden kommer alla återstående AAU:s i registreringsförfarandet att upphävas. Detta för att det inte ska bli en miljömässig försämring.

Problemet med detta system är om det skulle bli en nettoförsäljning från flygsektorn till ordinarie handelssystem. Då finns det inte tillräckligt med AAU:s att påföra de köpta utsläppsrätterna. Det kan betyda att anläggningar som ingår i ordinarie handelssystem får utsläppsrätter som inte är kopplade till Kyotoavtalet och därmed ökar sektorns utsläpp jämfört med den fastställda utsläppsnivån. Denna ökning kan bara ersättas av den icke handlande sektorn eller köp av ytterligare AAU:s från andra register.

Lösningen med lån av AAU:s är troligen den mest administrativt krävande av alla förslag. För att systemet ska fungera krävs det att det finns en samlad mängd AAU:s i registret från start. Dessa lånas från den icke handlande sektorn och lämnas tillbaka när perioden är över.

Transaktionskostnaderna bedöms bli lägre om ett registreringsförfarande sker centralt istället för i de enskilda ländernas regi. Om det skulle visa sig att flyget blir en nettosäljare så går det inte att lämna tillbaka AAU:s i den utsträckning som man har lånat. Detta innebär att staten eller EU, beroende på vem som har det ekonomiska ansvaret för registret, tar en stor ekonomisk risk. Flyget skulle kunna bli nettosäljare om trafiken minskar pga terrorhot eller lågkonjunktur. Dessutom kan man inte utesluta möjligheten till teknikförbättringar.

6.3.6 En Slussmekanism (Gateway)

Förslaget med Sluss liknar i hög grad förslaget med att låna utsläppsrätter. Den stora skillnaden är en begränsning så att handeln från flygsektorn till ordinarie handelssystem aldrig kan bli större än handeln från ordinarie handelssystem till flygsektorn. Denna styrning åstadkoms genom att all handel till flygsektorn lämnar sina AAU:s i registret, Slussen. All handel från flygsektorn måste samtidigt bli kopplade till rätt antal AAU:s i registret. Om det då inte finns tillräckligt med AAU:s i registret godkänns inte köpet. Även i detta system måste eventuellt kvarvarande AAU:s i registret annulleras för att det inte ska bli utsläppsökningar.

Om registret inte innehåller några AAU:s kommer ingen handel att kunna bedrivas från flygsektorn gentemot ordinarie handelssystem förrän en handel i omvänd riktning ägt rum.

Administrativt innebär en Sluss en merkostnad jämfört med ”Semiopen trading” men en lägre kostnad än systemet med lånade handelsrätter. fördelarna att placera ett sådant här register centralt är påtagliga jämfört med en Sluss i varje land.

En viss begränsning finns i och med att det kan uppstå en brist av AAU:s i registret. Det kan innebära att flygoperatörer som vill göra åtgärder för att minska utsläppen eller av andra skäl inte vill ta sina utsläppsrätter i anspråk, inte kan sälja motsvarande antal utsläppsrätter till köpare utanför sektorn.

6.4 Slutsats och rekommendation

Vi rekommenderar att systemet med Sluss används när det gäller att lösa interaktionen med Kyotoprotokollet.

Ett system där det internationella flyget inte tilldelas några utsläppsrätter skulle vara mest gynnsamt för miljön i och med att priset på utsläppsrätter skulle öka och därmed ansträngningarna för att minska utsläppen. Samtidigt bedömer vi att det finns betydande svårigheter att driva igenom ett system med nollallokering. Av övriga förslag är systemet med Sluss troligen det lättaste att hantera administrativt samt ger bäst förutsättningar att hantera kopplingen mellan AAU och EUA.

7 Total tilldelning till flygsektorn och fördelningsmetod

Två centrala frågor för varje handelssystem att ta ställning till är hur många utsläppsrätter som totalt ska tilldelas deltagarna och hur fördelningen av utsläppsrätter mellan deltagarna ska gå till.

7.1 Total tilldelning till flygsektorn

Den totala tilldelningen till flygsektorn påverkar inte bara hur stora de direkta kostnaderna blir för flygsektorn (även beroende av fördelningsmetoden) utan också konsekvenserna för det befintliga handelssystemet. En restriktiv total tilldelning till flygsektorn, med ingen tilldelning alls som extremfall, innebär högre efterfrågan på utsläppsrätter i det befintliga handelssystemet då flygsektorn tvingas köpa stora kvantiteter utsläppsrätter därifrån med högre priser på utsläppsrätter som följd. Detta bygger på det vedertagna antagandet att det är avsevärt billigare för flygsektorn att köpa in utsläppsrätter, och därmed betala för utsläppsreduktioner i andra sektorer, än att minska flygets egna utsläpp i större omfattning. Ökande priser på utsläppsrätter innebär att fler åtgärder för att minska flygets egna utsläpp blir lönsamma och kan förväntas genomföras.

Tilldelningen till flyget måste vara lägre än business as usual-utsläppen av såväl miljöskäl som av marknadsskäl. Storleken på den totala tilldelningen bör bestämmas utifrån bl.a. följande parametrar:

- Totalt behov inom EU av utsläppsreduktioner inom den handlande sektorn (inkl. de delar av flyget som ingår i internationell klimatregim) för att uppnå ett överenskommet klimatmål (t.ex. Kyotoåtagandet).
- Konsekvenser för befintliga handelssystemet av ökad efterfrågan på utsläppsrätter med ökande utsläppsrättspriser som följd.
- Regelverk för hur stor andel Kyoto-krediter, främst från CDM-projekt¹², som flygsektorn respektive övriga handlande sektorer tillåts utnyttja inom ramen för handelssystemet.
- Indirekt påverkan på industri, särskilt på elintensiv sådan, genom höjda elpriser p.g.a. ökande priser på utsläppsrätter.
- Vilken extra kostnad man anser att flygsektorn kan påföras. Frågan beror till stor del på vilka kostnader som flyget kan föra vidare till konsumentledet.
- Önskad prisutveckling på flygtransporter. Utsläppshandel kan tjäna som ett sätt att inkludera flygets externa kostnader i transportpriset vilket inte sker idag inom klimatområdet.

¹² Clean development mechanism, en mekanism under Kyotoprotokollet.

Till listan ovan kan läggas en önskan att flygbranschen accepterar förutsättningarna för sitt deltagande i utsläppshandeln. Uttalanden från branschföreträdare som Association of European Airlines (AEA) och AeroSpace and Defence Industries Association of Europe (ASD)¹³ visar att man förespråkar att flyget deltar i handelssystemet på liknande villkor som dagens aktörer, dvs. med en relativt generös, gratis, tilldelning av utsläppsrätter till flygsektorn.

Ett sätt att bestämma total tilldelning till flygsektorn är att låta tilldelningen vara lika med totala utsläppen ett visst år eller medelvärdet för flera år. Eftersom flygsektorn växer och förväntas växa kraftigt i framtiden, innebär ett sådant förfarande att flygsektorn kommer att behöva köpa utsläppsrätter för att täcka hela sitt behov. Flygandet förväntas öka med ungefär 5 % per år under perioden 2008-2012 vilket över hela perioden skulle innebära en ökning med 22 %. P.g.a teknikförbättringar förväntas koldioxidutsläppen öka långsammare, med ungefär 4 % per år eller totalt 17 % mellan 2008 och 2012 (CE, 2005).

I den av kommissionen beställda studien *Giving wings to emission trading* (CE Delft 2005) presenteras konsekvenser av olika alternativ för utvidgning av handelssystemet till att omfatta flygsektorn. Enligt studien innebär en total tilldelning till flygsektorn i nivå med 2008 års utsläpp att sektorn år 2012 behöver köpa 17-23 miljoner utsläppsrätter (beroende på fördelningsmetod, geografisk omfattning av systemet m.m.) från övriga sektorer. Denna summa motsvarar ungefär 1 % av det totala utbudet av utsläppsrätter inom handelssystemet och förväntas därmed ha en endast begränsad påverkan på utsläppsrättspriset, åtminstone kortsiktigt. En liknande studie beställd av Defra UK¹⁴ och genomförd av ICF Consulting bekräftar ovanstående slutsats. Val av ett tidigare basår innebär en lägre total tilldelning till flyget. En tilldelning till flyget i linje med EU:s Kyotoåtagande, dvs. motsvarande 92% av 1990 års utsläpp för perioden 2008-2012, kan motiveras utifrån att flygsektorn då proportionellt åtar sig sin del av EU:s reduktionsbörda. Konsekvenserna av ett sådant åtagande på den befintliga handlande sektorn och i synnerhet på internationellt konkurrensutsatt industri kan bli betydande och behöver utredas vidare.

7.2 Fördelningsmetod

Den ekonomiska effektiviteten av ett handelssystem är principiellt sett oberoende av val av fördelningsmetod. Det är hela tiden marknadspriset på utsläppsrätter som avgör om det för en deltagare i handelssystemet är ekonomiskt fördelaktigt att reducera de egna utsläppen. Utsläppsminskande åtgärder med lägre kostnader per reducerat ton koldioxid än marknadspriset är lönsamma eftersom utsläppsrätter som inte längre behövs kan säljas. Marknadspriset avgörs i sin tur av det totala

¹³ European Aviation Industry Joint Statement On Emissions Trading Scheme, 13 oktober 2006

¹⁴ Defra, UK - Department for Environment Food and Rural Affairs

antalet utsläppsrätter som tilldelats den handlande sektorn, dvs. det totala taket i handelssystemet. Däremot påverkas handelssystemets deltagare finansiellt av vilken fördelningsmetod som väljs eftersom alternativen innebär olika stora direkta kostnader för inköp av utsläppsrätter. Beroende på val av fördelningsmetod kan också snedvridning av konkurrensen inom en sektor uppkomma och konkurrenskraften gentemot företag i länder utanför handelssystemet kan försämrats för en sektor som helhet.

Enligt handelsdirektivet (2003/87/EG) ska för handelsperioden 2008-2012 minst 90% av utsläppsrätterna tilldelas den befintliga handlande sektorn gratis. Således får maximalt 10% av utsläppsrätterna auktioneras ut. Den dominerande fördelningsmetoden för 2008-2012 är att basera tilldelningen på historiska utsläpp (så kallad grandfathering) men även riktmärkesbaserad tilldelning och auktionering förekommer om än i blygsam omfattning. Nedan följer en genomgång av olika fördelningsmetoder och hur de skulle kunna tillämpas på flygsektorn.

7.2.1 Historiska utsläpp

Tilldelning baserad på historiska utsläpp innebär att deltagarna i ett handelssystem får utsläppsrätter tilldelade utan kostnad utifrån hur stora utsläpp de enskilda deltagarna hade under en basperiod. Basperioden kan vara utsläppen ett visst år eller genomsnittet av utsläppen under flera år. En längre basperiod har fördelen att jämna ut effekter av exempelvis konjunktursvängningar. Flygbranschen är känslig för konjunktursvängningar och mycket känslig för händelser som terroristattacker, större sjukdomsutbrott och strejker vilket också talar för en längre basperiod. Det är vidare möjligt att tillåta exkludering av år då det inträffat någon exceptionell händelse som påverkat utsläppen från enskilda flygbolag.

Om en tidig basperiod väljs gynnas företag som vidtagit tidiga åtgärder för att minska sina utsläpp jämfört med om en sen basperiod väljs. Detta talar naturligtvis till fördel för att välja tidiga basperioder. Val av en tidig basperiod innebär dock att antalet nya deltagare, dvs. deltagare som erhållit tillstånd inom ramen för handelssystemet efter det att medlemsstaternas fördelningsplaner anmälts till den Europeiska kommissionen, blir större. Det kan vara problematiskt att skapa rättvisa konkurrensförhållanden för nya deltagare om man väljer att basera tilldelningen på historiska utsläpp. Tilldelning baserad på historiska utsläpp ställer krav på att utsläppsdata för basperioden finns tillgänglig eller kan beräknas för alla flygbolag med verksamhet då.

7.2.2 Riktmärken

Riktmärkesbaserad tilldelning, ”benchmarking”, innebär att utsläppsrätter tilldelas verksamhetsutövare utan kostnad men inte på grundval av historiska utsläpp utan efter utsläppseffektivitet. För att kunna tillämpa en riktmärkesbaserad fördelningsmetod krävs att det finns en produkt som är jämförbar för sektorn. Ett riktmärke är typiskt utsläpp per producerad enhet, i flygets fall t.ex. utsläpp per transporterad last en distansenhet. Flygsektorn bör kunna uppfylla kravet på jämförbar produkt.

Det finns flera tänkbara riktmärken som skulle kunna användas för fördelning av utsläppsrätter inom flygsektorn av vilka några presenteras nedan.

- **Revenue Tonne Kilometres (RTK)**¹⁵

En RTK motsvarar transport av tio passagerare en kilometer eller ett ton gods samma distans (varje passagerare + bagage antas väga 100 kg).

$$RTK_{\text{total}} = \sum_{i=1..n} RTK_i$$

$$E_{\text{total}} = \sum_{i=1..n} E_i$$

$$A_i = RTK_i * (E_{\text{total}} - T) / RTK_{\text{total}}$$

n Antal deltagare i handelssystemet (flygsektorn)

RTK_{total} Totala antalet RTK som produceras av deltagarna i handelssystemet under basperioden

RTK_i Antalet RTK som produceras av deltagare i under basperioden

E_{total} Totala utsläppen från handelssystemets deltagare (flygsektorn) under basperioden

E_i Utsläppen från deltagare i under basperioden

T Det mål för utsläppsreduktion som satts för flygsektorn

A_i Tilldelning av utsläppsrätter till deltagare i

- **RTK med differentiering mellan person- och godstransport**¹⁶

Om man vid fördelning av utsläppsrätter önskar göra skillnad på person- och godstransport kan man utveckla RTK-konceptet så att man beräknar två olika riktmärken; Revenue Passenger Kilometre (RPK) och Cargo Revenue Tonne Kilometre (CRTK). En sådan uppdelning möjliggör en styrning av kostnadsfördelningen mellan person- och godstransporter för deltagande i handelssystemet.

- **Available Tonne Kilometre (ATK)**¹⁷

¹⁵ Sentance and Pulles 2001: Discussion paper on: The initial allocation of permits at the beginning of each year "Bench marked Allocation". CAEP 5-WG5 WP5-5/3

¹⁶ CE 2005: Giving wings to emission trading - Inclusion of aviation under the European emission trading system (ETS). Report for the European Commission, DG Environment, No. ENV.C.2/ETU/2004/0074r

¹⁷ CE 2005: Giving wings to emission trading - Inclusion of aviation under the European emission trading system (ETS). Report for the European Commission, DG Environment, No. ENV.C.2/ETU/2004/0074r

Om data över faktiska person- och godstransporter saknas eller man av något skäl önskar tillämpa ett enklare riktmärke kan man istället utveckla ett riktmärke som utgår från att alla flygningar sker med fullt kapacitetsutnyttjande. Nackdelen är att ett sådant riktmärke inte främjar åtgärder och strategier som syftar till att genomföra flygningar med ett högt kapacitetsutnyttjande.

Vid riktmärkesbaserad tilldelning bör en sen basperiod väljas. Något incitament att välja en tidig basperiod för att gynna företag som redan utfört utsläppsminskande åtgärder finns inte, i motsats till vad som är fallet vid tilldelning baserad på historiska utsläpp, eftersom sådana åtgärder belönas i alla fall genom låga utsläpp i förhållande till riktmärket.

Generellt är dataförsörjningen för en riktmärkesbaserad fördelningsmetod enklare än för en metod baserad på historiska utsläpp. För att utveckla ett riktmärke krävs endast information på systemnivå om utsläpp och aktivitetsdata (total RTK eller motsvarande mått). För att bestämma varje deltagares tilldelning krävs däremot aktivitetsdata för basperioden per deltagare. Som tidigare nämnts bör basperioden vara relativt sen vilket innebär att tillgången till sådan aktivitetsdata underlättas.

De riktmärken som beskrivs ovan tenderar att gynna medellånga flygningar framför korta och mycket långa flygningar. Anledningen är att för korta flygningar är den relativa inverkan av de bränslekrävande start- och landningsmomenten stort medan mycket långa flygningar har sämre bränsleeffektivitet på grund av den höga vikten av medhavt bränsle. Denna effekt av riktmärken att fördyra flygdistanser med höga utsläpp kan elimineras genom att man inför olika riktmärken för olika distanser. Att göra så innebär dock ett avsteg från förorenaren-betalar principen eftersom korta och mycket långa flygningar då betalar för sina utsläpp i lägre grad än medellånga flygningar.

7.2.3 Auktion

Auktionering av utsläppsrätter till flygsektorn har flera fördelar jämfört med olika former av gratis tilldelning:

- Inga specialregler behövs för nya deltagare utan dessa kan hänvisas till marknaden för utsläppsrätter och får samma förutsättningar som befintliga deltagare.
- Behovet av historisk data är litet. Ingen data på flygbolagsnivå behövs för auktionering. Data på systemnivå används för att bestämma hur många utsläppsrätter som ska auktioneras.
- Tilldelning till befintliga deltagare sker på lika villkor. Tidiga åtgärder för att minska utsläpp belönas av auktionering genom att färre utsläppsrätter behöver införskaffas.

Det kan vara värt att notera att mycket liten erfarenhet finns av auktionering inom ramen för det befintliga handelssystemet.

Auktion till 100% av flygets tilldelning medför stora direkta finansiella kostnader för flygbolagen. Beloppets exakta storlek bestäms naturligtvis av handelssystemets utformning (geografisk omfattning av flyglinjer, trösklar m.m.) och marknadspriset på utsläppsrätter i handelssystemet. En grov uppskattning av de direkta finansiella kostnaderna för flygsektorn för inköp av utsläppsrätter är 600 miljoner Euro per år givet ett utsläppsrättspris om 10 Euro per ton och att enbart flygningar inom EU inkluderas i handelssystemet (CE, 2005).

Auktion ger staten intäkter motsvarande flygbolagens direkta finansiella kostnader. Staten kan välja att återföra delar av intäkterna till flygbranschen eller att använda resurserna på annat håll, exempelvis för att minska klimatgasutsläpp i den icke-handlande sektorn eller för att reducera konkurrenssnedvridande skatter i den handlande sektorn. Hur staten använder auktionsintäkterna påverkar naturligtvis flygbolagens totala kostnader för att delta i utsläppshandeln. Om man väljer att återföra resurser till flygsektorn kan det exempelvis ske genom finansiering av effektivare flygledning, forskning kring bränslereffektivare motorteknik eller åtgärder för att minska flygets övriga miljöpåverkan såsom buller och utsläpp (utöver koldioxid). Dock anser Naturvårdsverket att det finns mycket som talar för att man bör låta flyget, och i slutändan dess resenärer, betala mer av flygets miljökostnader själva och att staten därför bör använda eventuella auktionsinkomster på annat håll.

7.2.4 Baslinje

Enligt denna metod fastställer man en baslinje för framtida utsläpp för varje flygbolag. Utsläpp upp till baslinjen kan ske utan att utsläppsrätter behöver införskaffas men utsläpp därutöver måste täckas av utsläppsrätter. Flygbolagen får köpa utsläppsrätter motsvarande utsläppen över baslinjen från marknaden (befintliga handelssystemet; stationära utsläppskällor) eller också hålls auktioner. Flygbolag med lägre utsläpp än baslinjen får inte sälja skillnaden till marknaden och flygbolagen kan inte handla med varandra.

Metoden innebär stora krav på tillgång till historisk data på flygbolagsnivå eftersom bolagsspecifika baslinjer måste skapas. Eftersom historisk data saknas för nya deltagare krävs specialregler för dessa. Specialregler krävs också för att metoden ska belöna bolag som tidigt vidtagit utsläppsminskande åtgärder. Det faktum att flygbolag inte kan sälja utsläppsrätter i fall där baslinjen underskrids innebär att incitamenten att minska utsläppen under baslinjen är små.

7.2.5 Ingen tilldelning

Ingen tilldelning av utsläppsrätter till flygsektorn, men skyldighet att köpa utsläppsrätter från marknaden för att till fullo täcka utsläppen, är innebörden i detta alternativ. Ur administrativ synvinkel är detta den enklaste tilldelningsmetoden; inga auktioner att administrera, något tak för tilldelningen till flygsektorn behöver inte bestämmas och inte heller några regler för tilldelning till enskilda flygbolag. Nya deltagare får köpa de utsläppsrätter de behöver på marknaden enligt samma

villkor som befintliga deltagare. Dessutom uppstår inget problem orsakat av att flygets utsläpp inte motsvaras av Kyotoprotokollets Assigned Amount Units (AAUs) eftersom alla utsläppsrätter inom flygsektorn ursprungligen köpts från det befintliga handelssystemet enligt detta alternativ (se 9.3.2). Något behov av handelsrestriktioner mellan flyget och övriga handelssystemet behövs därför inte.

Ingen tilldelning till flygsektorn innebär ett hårdare köptryck på utsläppsrätter i det befintliga handelssystemet och därmed högre priser på utsläppsrätter. Detta alternativ innebär att större utsläppsreduktioner måste äga rum inom det befintliga handelssystemet för att frigöra utsläppsrätter till flyget, under förutsättning att tilldelningen till det befintliga handelssystemet inte ökas. Konsekvenserna av att inte tilldela flyget utsläppsrätter är därför potentiellt betydande även för industrin. Som tidigare nämnts är EU-flygets koldioxidutsläpp i storleksordningen 50 till 150 miljoner ton per år beroende på vilken geografisk omfattning av flyglinjer som väljs (se 7.1). Den totala tilldelningen till anläggningar inom EU:s handelssystem för perioden 2005-2007 överstiger som jämförelse 2000 miljoner ton per år.

Om man försöker kombinera Ingen tilldelning till flygsektorn med en generösare tilldelning till den befintliga handlande sektorn för att skydda denna uppstår två problem. Dels kommer den icke-handlande sektorn att få bära en större reduktionsbörda (färre AAUs kvar för icke-handlande sektorn när fler konverteras till utsläppsrätter inom handelssystemet), dels kan förfarandet påstås utgöra statsstöd enligt internationella handelsavtal (ECCP II Aviation Working Group, 2006).

De direkta finansiella kostnaderna för flygsektorn för utsläppsrätter blir enligt detta alternativ med all sannolikhet ännu högre än vid auktionering. Ingen tilldelning till flygsektorn innebär högre efterfrågan på utsläppsrätter i det befintliga handelssystemet då flygsektorn tvingas köpa stora kvantiteter utsläppsrätter därifrån med högre priser på utsläppsrätter som följd. Ökande priser på utsläppsrätter innebär att fler åtgärder för att minska flygets egna utsläpp blir lönsamma och kan förväntas genomföras.

7.3 Analys av fördelningsmetoder

Ovanstående fördelningsmetoder har sina respektive styrkor och svagheter. Nedan följer en analys av de olika fördelningsmetoderna utifrån vilka krav som ställs på tillgänglig data, konsekvenser för nya deltagare, förenlighet med förorenaren-betalar principen och belöning av tidigt vidtagna utsläppsminskande åtgärder. Samma kriterier användes när ECCP II Aviation Working Group diskuterade fördelningsmetoder våren 2006. Fördelningsmetoderna bedöms på en tregradig skala (+, 0, -) för varje kriterium där ”+” betecknar en relativ fördel gentemot andra

fördelningsmetoder, ”-” betecknar en relativ nackdel och ”0” representerar läget däremellan.

7.3.1 Dataförsörjning

För att en fördelningsmetod ska vara möjlig att tillämpa krävs att tillräckligt data-underlag finns eller kan göras tillgängligt. I flertalet fall bör den data som krävs för samtliga fördelningsmetoder gå att få fram eller återskapa av berörda flygbolag. Detta arbete och det verifieringsarbete som tar vid för myndigheterna därefter kan vara avsevärt. Nedan bedöms föreslagna fördelningsmetoder utifrån vilka krav de ställer på datatillgänglighet.

7.3.1.1 HISTORISKA UTSLÄPP

Bolagsspecifika data över historiska utsläpp krävs. För att belöna tidigt vidtagna utsläppsminskande åtgärder kan en relativt tidig basperiod komma i fråga vilket försvårar dataförsörjningen.

Bedömning: -

7.3.1.2 RIKTMÄRKEN

Utvecklandet av riktmärken kräver utsläpps- och aktivitetsdata på systemnivå och tilldelning till enskilda deltagare kräver historisk aktivitetsdata på bolagsnivå. Ingen bolagsspecifik utsläppsdata behövs.

Bedömning: 0

7.3.1.3 AUKTION

Auktion innebär små krav på tillgänglig data och den data som behövs är på systemnivå och gäller nutida förhållanden.

Bedömning: +

7.3.1.4 BASLINJE

Bolagsspecifika data över historiska utsläpp krävs. För att belöna tidigt vidtagna utsläppsminskande åtgärder kan en relativt tidig basperiod komma i fråga vilket försvårar dataförsörjningen.

Bedömning: -

7.3.1.5 INGEN TILLDELNING

Alternativet med lägst krav på tillgänglig data. I princip behövs ingen data för detta alternativ, varken på bolags- eller systemnivå (i praktiken behövs data på systemnivå för att bestämma konsekvenser på flygsektorn och övriga handelssystemet).

Bedömning: +

7.3.2 Marknadstillträde för nya deltagare

Det befintliga handelssystemet är baserat på anläggningar. En ny deltagare är en anläggning som erhållit tillstånd för verksamhet enligt handelsdirektivet efter det att medlemsstatens fördelningsplan anmälts till den Europeiska kommissionen

(Artikel 3h, 2003/87/EG). Eftersom någon meningsfull motsvarighet till begreppet anläggning är svår att finna inom flyget måste en definition för avgränsning av ansvariga enheter skapas för flyget avseende utsläpp som omfattas av systemet. Enskilda flygplan är en olämplig bas av flera skäl, bl.a. eftersom de över tiden ömsom befinner sig inom handelssystemets geografiska omfång, ömsom utanför och ägarförhållanden kan manipuleras, exempelvis genom att flygbolag säljer flygplan ut ur handelssystemet och köper nya som då blir nya deltagare. Enligt kapitel 5 om handlande enhet föreslås därför att det bör vara flygoperatörerna/flygbolagen som står som ansvariga och får tilldelning av utsläppsrätter.

Det är förenat med stora kostnader att bilda flygbolag varför risken är liten att flygbolag kan manipulera systemet genom att söka tilldelning som nya deltagare genom att knoppa av bolag. Processerna för att få nödvändiga tillstånd vid nybildning av flygbolag är mycket tidsödande och kostsamma. En flygoperatör behöver både ett teknisk/operativt drifttillstånd, Air Operator Certificate (AOC) enligt i ICAO:s normer och en Operativ Licens (OL) enligt rådets förordning (EEG) nr 2407/92 av den 23 juli 1992 om utfärdande av tillstånd för lufttrafikföretag. Det ställs omfattande krav på en för operatören skräddarsydd flygsäkerhetsorganisation, säkerhetsrelaterad dokumentation och bl.a. krävs att operatören har en kvalificerad säkerhetsansvarig flygchef. Proceduren för utfärdande av OL är också krävande och flygföretaget måste ställa ekonomisk säkerhet för driften. Även i de flesta tredje länder finns motsvarande tillståndsförfarande.

Vid gratis tilldelning till befintliga deltagare (Historiska utsläpp, Riktmärken och i praktiken Baslinje) riskerar systemen för nytillträde att medföra avvikande lösningar för de nytillträdande och därmed ge olika förutsättningar för befintliga och nya deltagare till de förstnämndas fördel. Ett sätt att minska skillnaderna i dessa fall är att skapa en utsläppsreserv för nytillträdande. För att undvika missbruk bör en prövning ske av flygoperatörer som söker tilldelning av utsläppsrätter som nytillträdande ur en eventuell utsläppsreserv. Att en befintlig operatör tar över flyglinjer från en annan operatör eller utökar antalet flygningar inom sitt nätverk av linjer bör inte betraktas som nytillträde.

7.3.2.1 HISTORISKA UTSLÄPP

Risk för oönskade effekter av regler för gratis tilldelning till nya deltagare om sådana tillämpas. Olika villkor för befintliga och nya deltagare om gratis tilldelning till nya deltagare inte tillämpas.

Bedömning: -

7.3.2.2 RIKTMÄRKEN

Risk för oönskade effekter av regler för gratis tilldelning till nya deltagare om sådana tillämpas. Olika villkor för befintliga och nya deltagare om gratis tilldelning till nya deltagare inte tillämpas.

Bedömning: -

7.3.2.3 AUKTION

Nya deltagare får samma villkor som befintliga deltagare utan specialregler.

Bedömning: +

7.3.2.4 BASLINJE

Risk för oönskade effekter av regler för gratis tilldelning till nya deltagare om sådana tillämpas. Olika villkor för befintliga och nya deltagare om gratis tilldelning till nya deltagare inte tillämpas.

Bedömning: -

7.3.2.5 INGEN TILLDELNING

Nya deltagare får samma villkor som befintliga deltagare utan specialregler.

Bedömning: +

7.3.3 Förorenaren-betalar principen

Auktionering och Ingen tilldelning innebär att förorenare betalar för sin miljöpåverkan. Gratis tilldelning står i strid med förorenaren-betalar principen eftersom förorenaren endast betalar för utsläpp utöver tilldelningen.

7.3.3.1 HISTORISKA UTSLÄPP

Strider mot förorenaren-betalar principen. Bolag med sämre miljöprestanda får en större förmögensöverföring än företag med bättre miljöprestanda.

Bedömning: -

7.3.3.2 RIKTMÄRKEN

Gratis tilldelning strider mot förorenaren-betalar principen men riktmärken innebär ändå att bolag med sämre miljöprestanda tilldelas färre utsläppsrätter än bolag med bättre miljöprestanda.

Bedömning: 0

7.3.3.3 AUKTION

Auktion är i linje med förorenaren-betalar principen.

Bedömning: +

7.3.3.4 BASLINJE

Baslinje-metoden innebär i praktiken att utsläpp upp till baslinjen är gratis men eftersom utsläppsrätter inte kan säljas finns inte problemet med större förmögensöverföringar till bolag med sämre miljöprestanda.

Bedömning: 0

7.3.3.5 INGEN TILLDELNING

Ingen tilldelning är i linje med förorenaren-betalar principen

Bedömning: +

7.3.4 Belöning för tidiga åtgärder

För att handelssystemet ska uppfattas som rättvist bör det utformas så att bolag som vidtagit tidiga åtgärder för att minska sina utsläpp belönas för detta eller åtminstone inte försätts i en sämre ekonomisk ställning än bolag som inte minskat sina utsläpp på samma sätt.

7.3.4.1 HISTORISKA UTSLÄPP

Om en sen basperiod tillämpas gynnas bolag som inte vidtagit utsläppsminskande åtgärder eftersom man kommer att tilldelas fler utsläppsrätter än bolag som minskat sina utsläpp. De förstnämnda har dessutom ofta tillgång till billigare reduktionsåtgärder. Tidiga åtgärder kan belönas genom att en tidig basperiod tillämpas. Tidiga basperioder innebär dock andra problem (se 10.2.1) som gör användandet av en tidig basperiod föga troligt.

Bedömning: -

7.3.4.2 RIKTMÄRKEN

Riktmärken gynnar bolag som vidtagit tidiga utsläppsminskande åtgärder genom att dessa bolag får en högre tilldelning i förhållande till sina utsläpp än bolag som inte minskat sina utsläpp.

Bedömning: +

7.3.4.3 AUKTION

Auktion gynnar bolag som vidtagit tidiga utsläppsminskande åtgärder genom att dessa bolag behöver köpa in färre utsläppsrätter än bolag som inte minskat sina utsläpp.

Bedömning: +

7.3.4.4 BASLINJE

Baslinje-metoden har liknande problem som Historiska utsläpp vad gäller att belöna tidiga utsläppsminskande åtgärder men ett överskott av utsläppsrätter går inte att sälja.

Bedömning: 0

7.3.4.5 INGEN TILLDELNING

Alternativet Ingen tilldelning gynnar bolag som vidtagit tidiga utsläppsminskande åtgärder genom att dessa bolag behöver köpa in färre utsläppsrätter än bolag som inte minskat sina utsläpp.

Bedömning: +

7.4 Slutsats och rekommendation

Nivån på den totala tilldelningen till flygsektorn kan bestämmas på olika sätt. Av praktiska och pedagogiska skäl kan man välja att den totala tilldelningen sätts i nivå med flygsektorns samlade koldioxidutsläpp under ett visst år eller medelvärdet

för flera år. Val av tidiga basår innebär en striktare tilldelning än om sena basår väljs. För att kunna rekommendera en lämplig total tilldelning krävs ytterligare studier kring olika alternativs konsekvenser för flygsektorn, det befintliga handelssystemet och den icke-handlande sektorn.

Tabell 1 nedan presenterar grafiskt hur de fem analyserade fördelningsmetoderna bedöms enligt kriterierna dataförsörjning, marknadstillträde för nya deltagare, förenlighet med förorenaren-betalar principen och belöning av tidiga åtgärder för att minska utsläppen.

Tab. 1 Utvärdering av fördelningsmetoder

Fördelningsmetod	Kriterium			
	Dataförsörjning	Nya deltagare	Förorenaren-betalar	Tidiga åtgärder
Historiska utsläpp	-	-	-	-
Riktmarke	0	-	0	+
Auktion	+	+	+	+
Baslinje	-	-	0	0
Ingen tilldelning	+	+	+	+

Enligt den analys som visas i tabell 1 är de fördelningsmetoder som är att föredra Auktion och Ingen tilldelning. Utifrån de kriterier som analysen omfattar faller metoden Historiska utsläpp ut som den minst lämpliga. Det är viktigt att påpeka att fler faktorer än de som använts här bör beaktas. Exempelvis kan det underlätta om flygbranschen själva accepterar de villkor under vilka de inkluderas i utsläppshandeln. Den direkta kostnaden för utsläppsrätter är en faktor som torde spela in på flygbranschens acceptans för utsläppshandel och som påverkas av valet av fördelningsmetod. Ur detta perspektiv är Historiska utsläpp, Riktmarke och Baslinje att föredra framför Auktion och Ingen tilldelning.

Metoden Baslinje bedömer Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket vara administrativt komplicerad och krävande utan att tillföra något egentligt mervärde jämfört med övriga fördelningsmetoder. Att incitament för att minska sina utsläpp under baslinjen saknas bedömer myndigheterna vara en allvarlig brist.

Alternativet Ingen tilldelning är det miljömässigt attraktivaste men det innebär också höga direkta kostnader för flyget och kan eventuellt innebära väsentligt höjda priser på utsläppsrätter med oönskade konsekvenser för internationellt konkurrensutsatt industri som följd. Flygbranschen kan förväntas kraftfullt motsätta sig sådana villkor. Åtminstone för flygets första period inom handelssystemet avråder Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket från denna fördelningsmetod.

Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket kommer till slutsatsen att för flygsektorn är alternativen auktionering och fördelning av utsläppsrätter baserad på riktmärken att föredra framför fördelning baserad på historiska utsläpp. Detta ställningstagande grundar sig bl.a. på att metoden Historiska utsläpp är administrativt krävande, skapar olika förutsättningar för befintliga och nya deltagare inom flygsektorn och att metoden inte är förenlig med förorenaren-betalar principen eller belönar tidiga åtgärder för att minska utsläpp (med realistisk basperiod).

Auktion är den fördelningsmetod som är enklast att administrera, kräver minst antal specialregler för exempelvis nya deltagare och som enligt kriterierna i analysen (tab. 1) bedöms vara fördelaktigast. Riktmärken innebär gratis tilldelning och kan förväntas vara flygbranschens val gentemot de betydligt högre direkta kostnader som auktion innebär. Riktmärkesmetoden har en svaghet i att den kräver specialregler för exempelvis nya deltagare som riskerar att skapa olika marknadsförutsättningar för befintliga och nya deltagare.

Naturvårdsverket bedömer att auktionering av utsläppsrätter är den fördelningsmetod som i första hand bör tillämpas för flygsektorn. Det är möjligt att under en infasningsperiod kombinera metoderna Auktion och Riktmärken så att en viss andel av den totala tilldelningen till flygsektorn tilldelas enligt riktmärken och resterande utsläppsrätter auktioneras. Om flyget inkluderas i utsläppshandeln redan någon gång under handelsperioden 2008-2012 kan man överväga att tilldela flyget gratis utsläppsrätter fullt ut (riktmärken) för att underlätta flygets deltagande i en initial fas. Tillämpas ett sådant förfarande bör det kombineras med att man samtidigt fastställer att auktion kommer att tillämpas i följande handelsperiod (från 2013) så att flygsektorns aktörer är medvetna om de framtida förutsättningarna.

Luftfartsstyrelsen anser att flygsektorn vid sitt inträde i EU:s utsläppshandel bör behandlas så likvärdigt som möjligt med andra verksamheter och inte utsättas för risker och kostnader som andra sektorer undgår. Systemet med auktionering är för närvarande i stor utsträckning oprövat och metoder och utfall kommer därför att utgöra osäkerhetsmoment för flygoperatörerna. Vidare kommer auktionering som fördelningsmetod att innebära betydligt högre kostnader för flyget än för de andra sektorerna som fått gratis tilldelning med eller utan användande av riktmärken. Flygets konkurrenssituation torde medföra liten risk att gratis utsläppsrätter utnyttjas som bevekelsegrund till att genomföra biljettprishöjningar som leder till otilständiga vinster i likhet med vad som varit fallet för de dominerande producenterna av elkraft. På längre sikt kan auktionering för flyget och de andra sektorerna bli en realitet och då uppkommer bland annat frågan upp huruvida användandet av överskottet från auktionerna kan avsättas för att finansiera ytterligare miljöåtgärder i luftfartssystemet.

8 Övervakning, rapportering och verifiering av utsläpp

8.1 Inledning

Bestämmelser om övervakning, rapportering och verifiering av utsläpp som omfattas av ett handelssystem är mycket viktiga för systemets funktion och trovärdighet. Den första frågan att ta ställning till är vilken typ av data som ska användas för att beräkna utsläppen. För flygsektorn är det primärt två alternativ som står till buds:

- Data direkt från flygbolagen över uppmätt bränsleförbrukning. Bränslemängd multipliceras med en emissionsfaktor för att erhålla resulterande koldioxidutsläpp.
- Beräknade koldioxidutsläpp utifrån EUROCONTROL-data över flugen distans, flygplanstyp m.m. EUROCONTROL (European Organisation for the Safety of Air Navigation) är den europeiska flygledningsorganisationen.

Det är också tänkbart att samla in data över flygbolagens bränsleförbrukning från flygbränsleleverantörerna. Eftersom dessa inte föreslås ingå i handelssystemet som aktörer själva förefaller dock detta alternativ vara mindre ändamålsenligt.

Om ett system för övervakning och rapportering väljs där flygbolagen själva beräknar sina utsläpp utifrån sin bränsleförbrukning kan det vara motiverat att ett oberoende organ verifierar uppgifternas riktighet.

8.2 Bränsledata från flygbolag

Enligt internationellt regelverk för kommersiellt flyg, i synnerhet amerikanska Federal Aviation Regulations (FAR) och europeiska Joint Airworthiness Regulations (JAR), är flygoperatörer skyldiga att för varje flygning upprätta viss dokumentation som sedan måste sparas. JAR-OPS 1.625 innehåller bestämmelser om vilken dokumentation av massa och balans som behöver upprättas av kommersiellt flyg. JAR-OPS 1.1060 beskriver vilken information som ska ingå i den driftfärdplan som tas fram för varje flygning, inklusive bränsledata. Enligt JAR-OPS 1.1065 måste upprättad dokumentation sparas i minst tre månader. Många flygoperatörer sparar dokumentationen betydligt längre än så på frivillig basis. Ur ovanstående obligatoriska uppgifter kan bränsleåtgången för kommersiella flygningar beräknas.

De internationella regelverken beskriver inte i detalj hur bränsledata ska samlas in och flygbolagen använder därför olika metoder för detta idag. Om bränsledata från flygbolag används som bas för utsläppsrappporteringen för flyget inom handelssystemet

stemet behöver ett regelverk utvecklas för hur bränsledata ska samlas in. Utan ett sådant regelverk finns en risk för att konkurrensen mellan olika flygbolag inom handelssystemet snedvrids.

För att erhålla koldioxidutsläpp multipliceras förbrukad bränslemängd med en emissionsfaktor som är baserad på bränslets kolinnehåll. Då de bränslen som används inom flyget är standardiserade är framtagandet och användandet av emissionsfaktorer ett mindre problem för flyget än för många verksamheter inom det befintliga handelssystemet.

8.3 Utsläpp beräknade av EUROCONTROL

EUROCONTROL har utvecklat modeller för att uppskatta bränsleförbrukning och utsläpp (kväveoxider och koldioxid) för individuella flygningar med god precision. Beräkningarna baseras på detaljerad data som EUROCONTROL tar emot och lagrar om flygningar som helt eller delvis utförs inom europeiskt luftrum. EUROCONTROL:s utsläppsberäkningar kan användas för interkontinentala flygningar men precisionen minskar eftersom flygvägen utanför europeiskt flygledningsområde måste uppskattas mer schablonmässigt.

EUROCONTROL har redan idag tillgång till flera alternativa modeller för att utföra utsläppsberäkningarna. Beräkningarna i den s.k. Advanced Emission Model (AEM) grundar sig på förprogrammerade uppgifter över bl.a. teknisk prestanda för cirka 300 flygplanstyper. Prestanda för knappt 100 av dessa baseras på typspecifika uppgifter från flygplans- och motortillverkare medan resterande flygplanstyper anses ha samma prestanda som någon annan flygplanstyp för vilken det finns typspecifika uppgifter. Enligt EUROCONTROL ligger bränsleförbrukning simulerad med AEM mycket nära uppmätta värden.

8.4 Verifiering

Om man väljer att basera systemet för övervakning och rapportering på utsläppsrapportering direkt från flygbolagen själva beräknade utifrån uppmätt bränslekonsumtion kan det vara motiverat att ett oberoende organ verifierar uppgifternas riktighet. Ett sådant kontrollsteg kan motiveras både av att det ökar den miljömässiga trovärdigheten för handelssystemet och att det minskar risken för att något bolag försöker vinna fördelar på andra bolags bekostnad genom att inte följa fastställda reglerverk. I det befintliga handelssystemet ska speciellt ackrediterade kontrollörer granska de årliga utsläppsrapporteringarna från anläggningarna innan de lämnas till tillsynsmyndigheten. Samma procedur bör tillämpas för flyget.

Även EUROCONTROL kan ha en roll inom verifiering. Det vore möjligt att jämföra flygbolagens rapporterade utsläppsuppgifter med motsvarande utsläpp modellerade av EUROCONTROL.

8.5 Slutsats och rekommendation

Att basera systemet för övervakning och rapportering på uppmätt bränsleförbrukning från flygbolagen innebär en stor fördel gentemot att använda EUROCONTROL-uppgifter eftersom de sistnämnda inte till fullo kan fånga upp vissa parametrar som påverkar den faktiska bränsleförbrukningen och som flygbolagen kan påverka. Exempel på sådana parametrar är val av hastighet, stigvinkel efter start och kapacitetsutnyttjande i termer av gods och passagerare (CE, 2005).

Använder man uppmätt bränsleförbrukning som rapporteringsbas kommer brister i flygledning att medföra ökade kostnader för flygbolagen eftersom bränsleförbrukningen blir högre än nödvändigt om flygplan exempelvis tvingas cirkulera innan de tillåts landa. Detta medför att flygbolagen kan förväntas pressa på ytterligare för en effektivare flygledning.

Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket anser att det sammantaget fördelaktigaste alternativet för utsläppsövervakning och rapportering är att använda flygbolagens uppmätta bränsleförbrukning och standardiserade emissionsfaktorer som bas. Det absoluta flertalet av de flygbolag som skulle beröras av handelssystemet förväntas få små eller inga problem att uppfylla de övervaknings- och rapporteringskrav som detta skulle innebära. Det kan dock finnas exempelvis mycket små flygbolag och/eller bolag från utvecklingsländer som skulle få svårt att klara av övervaknings- och rapporteringskraven och med hänsyn till dessa flygbolag kan det vara motiverat att tillåta att även modellberäknade utsläpp får rapporteras. Sådana modellberäkningar kan utföras av EUROCONTROL, någon annan organisation eller flygbolaget själva. Utformningen av övervaknings- och rapporteringssystemet bör vara sådant att det aldrig blir fördelaktigt att förlita sig på modellberäkningar framför uppmätta värden. Detta kan uppnås exempelvis genom att modellberäknade utsläpp räknas upp med en viss faktor för att garantera konservativa uppskattningar.

För att främja förtroendet för handelssystemets ur såväl miljö- som konkurrenssynpunkt föreslås att ett verifieringsförfarande tillämpas. Verifiering av rapporterade utsläpp bör kunna lösas på liknande sätt som i det befintliga handelssystemet, dvs. att flygbolagens årliga utsläppsrapporter måste granskas och godkännas av speciellt ackrediterade kontrollörer.

Verifieringsförfarandet kan ytterligare skärpas genom att rapporterade utsläpp från flygbolagen jämförs med motsvarande modellerade utsläpp från EUROCONTROL-beräkningar. Det är enligt myndigheternas bedömning tveksamt om en sådan procedur skulle tillföra någon avsevärd kvalitetshöjning av data. Nyttan av detta extra verifikationssteg bedöms inte stå i relation till den extra kostnaden för systemet.

9 Ansvarsfördelning mellan Medlemsstater och EU

9.1 Inledning

En ständigt aktuell fråga inom flera politikområden är rollfördelningen mellan EU och dess medlemsstater. Denna fråga är redan idag aktuell för handelssystemet och kommer med all sannolikhet att bli en betydande fråga även vad gäller en utvidgning av systemet till att omfatta flygsektorn.

Den administrativa sidan av ett handelssystem kan delas upp i ett antal processer:

- Fastställande av fördelningsmetod och total tilldelning
- Utfärdande av tillstånd för att släppa ut de gaser som omfattas av handelssystemet
- Tilldelning till enskilda anläggningar/företag
- Registerhållning
- Tillsyn (övervakning, rapportering och verifiering av utsläpp) och efterlevnadskontroll
- Administration av påföljder vid regelöverträdelser.

I det befintliga handelssystemet för utsläppsrätter är det medlemsstaterna själva som praktiskt utför flertalet av ovannämnda uppgifter. Detta motiveras inte minst av att länderna själva bäst känner till sitt näringslivs förutsättningar, sina anläggningar och deras verksamhet. Eftersom basen i det befintliga handelssystemet är geografiskt avgränsade anläggningar är det dessutom entydigt till vilket land en viss anläggning och dess utsläpp hör.

För flyget är det inte så självklart att det praktiska ansvaret för merparten av de administrativa processerna ska ligga hos medlemsstaterna. Tvärtom finns argument för att en mer centraliserad approach kan vara lämplig. En viss myndighetsmedverkan från medlemsstaterna kommer dock alltid att behövas för vissa moment.

9.2 Fördelningsmetod, total tilldelning och tilldelning till handlande enheter

I det befintliga handelssystemet är det möjligt för medlemsstaterna att tillämpa olika fördelningsmetoder. Den begränsning som finns i handelsdirektivet är att en viss andel av utsläppsrätterna måste tilldelas gratis (95 % 2005-2007, 90 % 2008-2012). Ett skäl som kan anföras för att tillåta differentierad tilldelning även för flyget är att flygets roll skiljer sig åt mellan länder nära EU:s geografiska centrum och i dess ytterområden. Det är dock svårt att se hur detta argument skulle kunna

värderas högre än argumenten emot. ECCP Aviation Working Group (2006) listar tre argument för en centraliserad approach:

- Om man låter medlemsstaterna styra över tilldelningen själva behöver man även dela upp utsläppen flygsektorn orsakar mellan länderna. Även om man kan tänka sig flera alternativ för att genomföra detta är frågan komplex och har visat sig svårhanterlig i internationella sammanhang.
- Ett skäl att låta medlemsstaterna styra över tilldelningen i det befintliga handelssystemet är att dessa utsläpp omfattas av EU:s bördefördelning som i sig reglerar ländernas åtaganden sinsemellan. Utsläppen från internationellt flyg, som svarar för merparten av flygets samlade utsläpp, omfattas inte av bördefördelningen och denna utgör därmed inget hinder för harmoniserad tilldelning till flygsektorn.
- En likformig tilldelning på EU-nivå skulle motverka konkurrensnedvridning då samma regler för tilldelning skulle gälla samtliga flygbolag oavsett geografisk hemvist. Även medlemsstaternas administrativa kostnader borde bli lägre med en harmoniserad tilldelning.

En situation där olika medlemsstater tillåts använda olika fördelningsmetoder så att vissa flygbolag får utsläppsrätter tilldelade gratis och andra inte bedöms inte vara önskvärd. Den lägsta grad av harmonisering som krävs är således att samtliga medlemsstater tvingas tillämpa samma fördelningsmetod. Vilken fördelningsmetod som ska tillämpas bestäms lämpligen av medlemsstaterna genom ett tillägg till handelsdirektivet eller ett nytt direktiv/förordning om utsläppshandel för flyget. En förordning skulle ha den fördelen gentemot ett direktiv att någon implementering i nationell lagstiftning ej erfordras vilket minskar risken för olika tillämpningar i olika medlemsstater. Dock är det föga troligt att en förordning kan användas som ensam rättsakt för att reglera utsläppshandel för flyget då man bl.a. vad det gäller nationella myndigheters roll måste öppna upp för nationella lösningar.

I det befintliga handelssystemet föreslår medlemsstaterna själva till kommissionen hur många utsläppsrätter de totalt ska få dela ut till sina anläggningar. Det kan ifrågasättas hur ändamålsenligt detta förfarande är både ur miljösynpunkt och ur konkurrenssynpunkt. Flyget är dessutom en betydligt mer homogen verksamhet sett över EU än flera av de verksamheter som ingår i dagens handelssystem. Av bland annat dessa skäl bör den totala tilldelningen till flyget bestämmas på EU-nivå.

Den totala tilldelningen kan därefter antingen tilldelas flygbolagen direkt från potten på EU-nivå eller också låter man medlemsstaterna administrera tilldelningen. Om flygets samtliga utsläppsrätter ska auktioneras ut bör auktionen administreras på EU-nivå. Om man låter medlemsstaterna administrera tilldelningen måste man naturligtvis först ha bestämt vilket land som ansvarar för vilka flygbolag (se nedan under Utfärdande av tillstånd).

9.3 Utfärdande av tillstånd

För att få bedriva verksamhet som faller under handelsdirektivet måste anläggningar i det befintliga handelssystemet ansöka om tillstånd att få släppa ut koldioxid. Ett tillstånd gör det också möjligt att få, men garanterar inte, (gratis) tilldelning av utsläppsrätter. I sin tillståndsansökan ska anläggningsägaren bl.a. visa att kraven på övervakning, rapportering och verifiering av utsläppen kan följas. Tillståndsansökningarna handläggs av respektive medlemsstat. Anläggningar ansöker alltså om tillstånd före det att handelsperioden startar med undantag för nya deltagare som ansöker om tillstånd under handelsperiodens gång.

Tillståndsprocessen fyller flera syften:

- Anläggningar som omfattas av handelssystemet kan på ett tidigt stadium identifieras vilket underlättar myndigheternas fortsatta arbete. Bland annat ska det klargöras vilka flygbolag som når, respektive inte når, upp till tröskeln för att delta i handelssystemet.
- Vem som ska räknas som verksamhetsutövare m.m. rörande tilldelningsbeslut och kvotplikt kan klarläggas.
- Anläggningarna tvingas visa att de kommer att klara av övervaknings- och rapporteringskraven.

Det går att ifrågasätta om något tillståndsförfarande behövs vad gäller flygets medverkan i utsläppshandel. Det är möjligt att istället ange bindande krav på utsläppsovervakning och rapportering direkt i lagstiftning på nationell eller EU-nivå. En sådan lösning skulle kunna minska den administrativa bördan för såväl flygbolag som stater. Dock finns det skäl att trots allt behålla ett tillståndsförfarande. Genom att ansöka om tillstånd kan man försäkra sig om att flygbolagen, även de utomeuropeiska som flyger inom EU, vet vilka regler som gäller. Ett tillståndsförfarande kan på förhand lösa komplicerade frågor kring trösklar för deltagande i handelssystemet samt ägar- och kontraktsförhållanden flygbolag emellan. Om en betydande andel av handelssystemets administration sker på medlemsstatsnivå kan tilldelningsförfarandet klarlägga vilka flygbolag och flyglinjer som hanteras i vilken stat. Sammantaget bedöms fördelarna med ett tillståndsförfarande överväga nackdelarna.

Uppgiften att bedöma tillståndsansökningar och utfärda tillstånd skulle kunna utföras antingen på EU-nivå eller i varje medlemsstat. Om man väljer att utfärda tillstånd i varje medlemsstat behövs ett regelverk för att avgöra i vilket/vilka länder flygbolag med verksamhet i flera länder ska ansöka om tillstånd. Flygbolag med säte utanför EU måste också kunna ansöka om tillstånd någonstans. Ett förfarande som innebär att ett enskilt flygbolags samlade verksamhet inom ramen för handelssystemet administrativt kan hanteras av en och samma medlemsstat bör kunna tillämpas även om flygbolaget har verksamhet i flera medlemsstater. En situation där flygets medverkan i handelssystemet kräver administration för ett enskilt flygbolag i varje medlemsstat flygbolaget flyger på bör undvikas. Vad gäller icke-

europiska flygbolag bör även dessa kunna ha nödvändig administrativ kontakt inom ramen för handelssystemet med endast en medlemsstat.

Det är osäkert om de nationella myndigheter som idag arbetar med tillståndsfrågor i det befintliga handelssystemet är lämpade att hantera tillståndsärenden gällande flyget. För svenskt vidkommande skulle det kunna bli aktuellt att ge Luftfartsstyrelsen i uppdrag att medverka vid handläggning av tillståndsärenden för flyget.

Alternativt kan en befintlig eller ny organisation på EU-nivå ges i uppgift att administrera samtliga tillståndsärenden. Om denna lösning är att föredra framför en lösning baserad på nationella myndigheter beror till stor del på hur övriga administrativa uppgifter inom handelssystemet för flyget fördelas mellan EU och medlemsstaterna. Om EU ges i uppgift att administrera flera processer inom handelssystemet bör en lösning på EU-nivå för tillstånd vara att föredra.

9.4 Registerhållning

Flygets utsläppsrätter kan hanteras i register i medlemsstaterna eller i ett centralt register på EU-nivå. Eftersom utsläppshandel för flyget på grund av Kyoto-regelverket (se kapitel 6) kan förväntas ställa krav på registerfunktioner utöver de som medlemsstaternas register idag kan tillgodose kan det vara lämpligt att bygga upp ett centralt register för hela flygsektorn snarare än att expandera samtliga medlemsstaters register. Ett sådant centralt register för flyget skulle ur transaktionssynpunkt kunna liknas vid ett register för en ytterligare medlemsstat till EU. Som tidigare beskrivits i avsnitt kapitel 6 behövs en sluss mellan flygets register och medlemsstaternas register för att säkerställa att flyget inte blir nettosäljare av utsläppsrätter in i det befintliga handelssystemet.

9.5 Tillsyn, efterlevnadskontroll och påföljdssystem

Tillsyn över handelssystemets aktörers övervakning, rapportering och verifiering av sina utsläpp är en viktig del i arbetet med att skapa förtroende för handelssystemet och likartade förutsättningar för dess deltagare. Man måste också årligen kontrollera att handelssystemets aktörer överlämnar tillräckligt många utsläppsrätter för att täcka sina utsläpp. I det befintliga handelssystemet är det medlemsstaterna som administrerar ovanstående uppgifter enligt ett EU-gemensamt regelverk. För flyget bör dessa uppgifter till övervägande del kunna utföras av såväl ett centralt EU-organ som av medlemsstaterna själva. Tillsyn som kräver platsbesök utförs troligtvis bäst av medlemsstaterna. Det förefaller lämpligt att samma organisation som utför huvuddelen av uppgifterna inom tillståndsprocess och tilldelning till enskilda aktörer också administrerar tillsyn och efterlevnadskontroll.

Anläggningsägare som under handelsperioden 2008-2012 inte överlämnar tillräckligt med utsläppsrätter för att täcka sina utsläpp påförs en straffavgift om 100 Euro per saknad utsläppsrätt. Erläggande av straffavgiften befriar inte anläggningsägaren från skyldighet att överlämna de saknade utsläppsrätterna. Om en anläggningsägare inte betalar straffavgiften kan andra påföljder bli aktuella såsom indragning av tillstånd att släppa ut koldioxid eller konfiskering av egendom. EU har inga praktiska möjligheter att driva in avgifter från företag. För att verkställa påföljder krävs därför insatser från medlemsstaterna.

9.6 Slutsats och rekommendation

Luftfartsstyrelsen och Naturvårdsverket anser att flygets totala tilldelning bör avgöras på EU-nivå och samma fördelningsmetod ska tillämpas för samtliga flygbolag som omfattas av utsläppshandeln oberoende av geografisk tillhörighet. Ett tillståndsförfarande motsvarande det som tillämpas i det befintliga handelssystemet förordas för att i möjligaste mån på förhand kunna bringa klarhet i potentiella tvistefrågor. Ett centralt EU-register för alla berörda flygbolag tycks vara att föredra framför utvidgade nationella registerlösningar för flyget.

Flertalet administrativa uppgifter kring flygets medverkan i EU:s utsläppshandelssystem kan utföras av såväl nationella myndigheter i enlighet med ett EU-gemensamt regelverk som centraliserat för hela flygsektorn på EU-nivå av en nyskapad organisation. Ur miljösynpunkt och konkurrenssynpunkt torde båda alternativen gå att utforma på tillfredsställande sätt. Det har bedömts gå utanför detta uppdrag att göra en bedömning av vilket av ovanstående alternativ som är ekonomiskt fördelaktigast. Dessutom har frågan en tydlig politisk komponent som inte heller analyseras i detta uppdrag.

10 Konsekvensanalys

10.1 Viktigt att miljöeffekterna är i centrum

Som tidigare nämnts svarar flygsektorn idag för drygt tre procent av den samlade antropogena påverkan av växthuseffekten. Ett av flygets miljöproblem är den kraftiga expansionstakten för sektorn samt att dess klimatpåverkan inte enbart beror på utsläppen av koldioxid från förbränningen av fossila bränslen. Tvärtom är, som tidigare nämnts, utsläpp av koldioxid från förbränningen av fossila bränslen enbart en del av problemet.

Eftersom regeringsuppdrag 30 handlar om att analysera konsekvenser av förslag som framkommit i bl.a. EU:s flygarbetsgrupp är denna konsekvensanalys enbart en liten fördjupning i en del av de problemställningar som framkommit tidigare i texten.

Att EU kommer att föreslå att flyget ingår i handelssystemet för koldioxid beror på den växande oron om vad den förstärkta växthuseffekten kan åstadkomma. Då är det centralt att ställa frågan om det är rätt att inkludera flygsektorn i det befintliga handelssystemet. Alternativa åtgärder är att delar av transportsektorn har ett eget handelssystem eller att andra styrmedel som skatter, avgifter och lagstiftning tas i anspråk eller en kombination av åtgärder.

10.1.1 Är handelssystem med utsläppsrätter kostnadseffektiva?

Handelssystem förs fram som en metod som allmänt betraktas som kostnadseffektiv jämfört med andra styrmedel. Tanken är att åtgärderna ska genomföras där de är billigast att genomföra. Om så verkligen blir fallet beror på flera saker, t.ex. hur kostnaden för åtgärden fördelas. Man får ställa sig frågan om vilka övriga effekter man får av åtgärden och hur kostnaden ska fördelas mellan de olika nyttigheterna. Dessutom bör man bedöma vilken åtgärd som är billigast i längden. Om t.ex. åtgärder görs i flygsektorn trots att det innebär högre kostnader än i andra sektorer på kort sikt kan det innebära tekniksprång som är mer samhällsekonomiskt effektiva i det långa loppet. Detta är dock dimensioner som det är svårt att värdera monetärt.

10.1.2 Samverkan med befintligt handelssystem

Om det internationella flyget ska introduceras i det befintliga handelssystem är det viktigt att miljöeffekterna är i fokus. Med en alltför generös tilldelning åstadkoms ingenting mer än att ett handelssystem underhålls och traditionella energisystem och traditionell energiförsörjning kan fortsätta som "business as usual". Om detta ska lösas under befintlig handelsperiod eller om man ska vänta till nästa period 2012 är en viktig fråga att diskutera.

10.1.3 Hur få effekter i flygsektorn?

Idag är det en utbredd uppfattning att det är dyrt att göra åtgärder för att minska miljöeffekterna i transportsektorn. Ändå sker åtgärder för att minska bränsleförbrukning och användningen av fossila bränslen, inte minst av ekonomiska skäl. Åtgärder för att introducera alternativa bränslen i flygsektorn har inte kommit långt men ändå kan vi inte bortse från möjligheten.

För att säkra att åtgärder görs inom flyget ser Naturvårdsverket att man skulle kunna diskutera ett separat handelssystem som enbart omfattar flyget eller vissa delar av transportsektorn. I rapporten *Dealing with transport emissions* gjorde CE Delft, på Naturvårdsverkets uppdrag, våren 2006 en inledande analys om möjligheten att inrätta ett handelssystem med utsläppsrätter för hela eller delar av transportsektorn. I rapporten för man fram att viktiga miljöskäl talar för detta. Samtidigt måste man ställa frågan om det är vettigt att ha parallella system för samma mål? Ett skäl som talar emot ett system för enbart flyget är att det är tveksamt om det skulle bli någon handel i ett system där man möter i stort sett samma marginalkostnader för olika åtgärder.

I detta uppdrag har vi inte granskat frågan om alternativa handelssystem eftersom vi bedömt att önskemålet från EU är stort att få med flyget i det befintliga handelssystemet. Dessutom bedömer vi att acceptansen från olika aktörer är betydligt större för ett gemensamt system jämfört med flera sektoriella system. En fördjupad analys återstår dock att göra.

Vi anser att det behövs kompletterande styrmedel för flyget eftersom dess klimatpåverkan åstadkoms genom andra effekter än enbart koldioxidutsläpp. Rimligtvis bör t.ex. utvecklingen av motorer med låga utsläpp av NO_x för flyget även ta hänsyn till utsläppen av växthusgaser.

10.1.4 Betydelsen av priset på utsläppsrätter

Prisnivån för utsläppsrätter är central för vilka miljöåtgärder man vidtar inom flygsektorn. Om priset är lågt har det endast en marginell påverkan på biljettpriserna. I "Giving wings.." menar man att ett pris på utsläppsrätter på 10 € kommer att minska transportvolymen med högst 0,5%. Om priset på utsläppsrätter ökas till 30 € blir minskningen högst 1,4 %. För att få en påtaglig minskning av efterfrågan på flygresor eller ge incitament för utsläppsminskande åtgärder krävs en hög prisnivå på utsläppsrätter. Motsvarande gäller beskattning. Vid försöket med koldioxidskatt för inrikesflyget i Norge sattes skattenivån 1999 till 12,5 €. Den nivån bedöms idag varit alldeles för låg för att ha några påvisbara miljöeffekter. Efterfrågan på flygresor påverkades endast marginellt och få om ens några åtgärder genomfördes för att minska utsläppen.

10.2 Påverkan på den svenska flygbranschen

I "Giving wings.." menar man att flygbranschen generellt är mindre sårbar för ekonomiska skevheter än andra sektorer i det befintliga handelssystemet. Det beror delvis på att konkurrenssituationen är annorlunda. En resa mellan två orter kan inte ske i en annan del av världen till skillnad från produktion av varor. Därför handlar i praktiken konkurrensen om vem som kan trafikera en sträcka med minst utgifter.

I dag utgör bränslekostnaden för SAS 24 % av de samlade utgifterna. För lågprisbolag kanske 40 %. Det betyder att priset på utsläppsrätter kan ha betydelse för den svenska flygbranschen. Om ett system med auktion används och prisnivån motsvarar dagens pris på 10 € per ton koldioxid är det lätt att direkt föra över kostnaderna på resenärerna utan att biljettpriset påverkas mer än marginellt. Kommissionen uppskattar att prisökningen för en tur- och returbiljett kommer som mest att bli 9 €. Likaså behövs inga nya investeringar pga handeln med utsläppsrätter. Med en högre prisnivå blir bränslets andel av totalkostnaden högre vilket medför att behovet av nyinvesteringar ökar. Detta borde rimligtvis påverka lågprisbolag mer än bolag som bränslekostnaden står för en lägre andel av totalkostnaden. En viss analys av priselasticitetens betydelse finns i "Giving wings..".

Om man väljer att handelssystemet endast ska omfatta flygningar inom EU kan det innebära en viss snedvridning för konkurrensen i och med att operatörer som har sin huvudsakliga verksamhet utanför EU kan lägga sina miljövänligaste flygplan i EU-området samtidigt som man har mer omoderna flygplan på andra rutter. Operatörer som är mer hänvisade till EU-marknaden kan då, i alla fall i teorin, hamna i kläm. I Giving Wings bedömer man dock detta som osannolikt.

På kortare och medellånga sträckor måste man vid en konkurrensbedömning naturligtvis även ta hänsyn till andra transportmedel. Om passagerarflyg övertas av personbilstransporter är miljövinsten diskutabel. Om däremot det sker en överföring till tåg är miljövinsten troligen påtaglig.

10.3 Vilka är alternativen?

Målet med att introducera flyget i handelssystemet är att minska klimateffekterna från flyget på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt. Detta oberoende om utsläppsminskningarna sker inom flyget själv eller om man köper utsläppsrätter från sektorer som har lägre åtgärds-kostnader.

Nedan behandlas några åtgärder som både kan vara alternativ eller kompletterande åtgärder till handelssystemet.

10.3.1 Flygskatt

Ett alternativ till handelssystem som tål ytterligare analys är beskattning. Skatt kan t.ex. kopplas till bränsleförbrukningen i form av koldioxidskatt. En allmän uppfattning är att beskattning av internationellt flyg måste ske genom internationella

överenskommelser t.ex. på EU-nivå för att motverka konkurrensbegränsning. Samtidigt är viljan att samordna beskattning på EU-nivå låg. En beskattning av internationellt flyg kräver också att överenskommelser under Chicagokonventionen, som reglerar det internationella flyget, ändras.

10.3.2 Start- och landningsavgifter

NO_x-avgifter för start och landning (LTO-avgifter) påverkar utsläppsnivåerna av NO_x. Systemet medför även att luftkvaliteten förbättras vid flygplatserna. Detta system tillämpas redan i Sverige. Man skulle också kunna tänka sig NO_x-avgifter för färden på ordinarie marschhöjd. I Giving wings menar man att det är en mycket möjlig utveckling i en snar framtid. En sådan åtgärd kräver dock att man är beredd att behandla ett omfattande datamaterial eftersom konsekvenserna av NO_x är starkt beroende av de rådande atmosfäriska förhållandena under varje enskild flygtur.

10.3.3 Reglering av hastighet, marschhöjd och flygväg.

Att hastigheten påverkar bränsleförbrukningen gäller för alla transportslag. När det gäller reglering av marschhöjd och flygväg skulle det kunna vara en metod för att komma tillrätta med kondensstrimmornas klimatpåverkan. Detta är dock mest ett teoretiskt resonemang. Om man påverkar marschhöjden eller förändrade flygvägar i sidled så att kondensstrimmorna minskar i betydelse straffas det många gånger av att CO₂- och NO_x-utsläppen ökar genom ökad bränsleförbrukning.

10.3.4 Lagstiftning för miljöprestanda inom flyget

Naturligtvis finns det möjlighet att även utveckla lagstiftning som ett verktyg för att få bukt med utsläppen. Att ställa krav på motorteknik på samma sätt som man idag gör med bilmotorer kan få tydliga effekter. Det ena utesluter dock inte det andra och införandet av ett handelssystem innebär inte att lagstiftning och andra överenskommelser måste stå tillbaka.

11 Ordlista

AAU, Assigned Amount Unit, utsläppsrätter som upprättas för att underlätta för uppföljningen av enskilda länders åtaganden under Kyotoprotokollet samt möjliggöra utsläppshandel.

Antropogen, effekter eller processer som kan härledas ur mänskliga aktiviteter.

AWG: EU- kommissionen har instiftat en rådgivande arbetsgrupp, *Aviation Working Group* (AWG/flygarbetsgruppen) under klimatprogrammet (ECCPII) som har bestått av c:a 25 personer förutom deltagarna från EU-kommissionen. AWG gjorde en rapport om flygets utsläpp i april 2006.

CDM, Clean Development Mechanism. Ett verktyg under Kyotoprotokollet som ger i-länder möjlighet att tillgodoräkna sig utsläppsminskningar som genomförs i projektform i ett u-land.

Chicagokonventionen, avtal som reglerar det internationella flyget.

CO₂ koldioxid

COP, Conference Of the Parties. FN:s främsta instans under klimatkonventionen. Möts en gång om året.

ECAC European Civil Aviation Conference

ECCP II- European Climate Change Programme

EUA, European Union Allowances, är de utsläppsrätter som man handlar med i det Europeiska handelssystemet EU ETS.

EU ETS, EU Emission Trading Scheme. EU:s befintliga handelssystem med utsläppsrätter av koldioxid.

EUROCONTROL, European Organisation for the Safety of Air Navigation.

ICAO, International Civil Aviation Organization.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change.

KOM, EU kommissionen

LTO, landing and take-off. Refererar till flygplans landing och "take-off" faser.

NGO, Non Governmental Organisations

NO_x, Kväveoxider

RF, Radiative Force. För att jämföra olika effekters påverkan använder man begreppet "Radiative forcing" (RF). RF beskriver hur mycket olika ämnen/effekter påverkar värmestrålningen. Enheten som används är Watt per kvadratmeter.

SBSTA, Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (Rådgivande FN organ under Klimatkonventionen) Sammanträder två gånger om året.

12 Referenser och källor

Slutrapport Aviation working group ECCP II april 2006.

CE (2005) Giving Wings to Emission Trading. Report for the European Commission, DG Environment. No. ENV.C.2/ETU/2004/0074r. Delft 2005

Meddelande från kommissionen till Rådet, Europaparlamentet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och regionkommittén; Att minska luftfartens påverkan på klimatförändringen. Bryssel 27.9 2005 KOM(2005) 459

IVL Report B1703 Dec 2006 Greenhouse Gas Emissions Trading for the Transport Sector, Lars Zetterberg et al 2006.

IVL Rapport B1662 Handel med utsläppsrätter för Flygindustrin, Karin Hanses.

Workshop on Reducing Greenhouse Gas Emissions from Aviation London, 21 November 2005, Nils Axel Braathen, OECD, Environment Directorate ICF (2006) Including Aviation into the ETS: Impact on EU Allowance Prices

International Governmental Panel on Climate Change (IPCC)

Naturvårdsverket (2006). Dealing with transport emissions. Report 5550 by CE Delft.

Impact Assessment of the Communication "Keep Europe Moving", COM(2006)

Att integrera flyget i EU:s handelssystem för utsläppsrätter

RAPPORT 5655

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 91-620-5655-7
ISSN 0282-7298

Flygets bidrag till den förstärkta växthuseffekten hamnar alltmer i fokus. I dag svarar flyget globalt för minst 3,5 procent av den samlade antropogena climateffekten. Flygets, liksom hela transportsektorns, utsläpp ökar tyvärr påtagligt. Medan EU:s totala utsläpp minskade med 5,5 % från 1990 till 2003 ökade utsläppen av växthusgaser från dess internationella luftfart med 73 %. En ökning som förväntas fortsätta.

Handel med utsläppsrätter för koldioxid introducerades i januari 2005 för stationära utsläppskällor. EU-kommissionen förväntas lägga ett lagförslag om att flyget ska integreras i denna handel redan under nästkommande handelsperiod, det vill säga före 2012.

Rapporten är en redovisning av ett regeringsuppdrag, där Naturvårdsverket i samråd med Luftfartstyrelsen analyserar möjligheten att integrera flygsektorn i det befintliga handelssystemet. I rapporten behandlas frågor som måste beaktas vid en introduktion.