

# D

*Handelssystem och  
projektbaserade mekanismer*

## 9 Erfarenheter från och förslag till olika handelssystem

I detta kapitel presenteras ett urval av erfarenheter från och förslag till olika system för handel med utsläppsrätter/utsläppsreduktioner. Inledningsvis diskuteras två system för hur handelssystemen kan utformas. Därefter presenteras två existerande system som används i USA för andra gaser än växthusgaser. Svenska erfarenheter från projektbaserade mekanismer tas upp och slutligen presenteras några olika handelssystem som skapats eller föreslagits i olika länder.

### 9.1 Två typer av modeller

Det existerar i princip två olika modeller för hur man kan konstruera handelssystem med utsläppsrätter/utsläppsreduktioner, cap and trade-modellen respektive baseline and credit modellen.

#### 9.1.1 Cap and trade modellen

I ett system för handel med utsläppsrätter, den s.k. cap and trade-modellen, definieras ett totalt utsläppstak för de utsläppskällor som omfattas av systemet. Det totala utsläppstaket fördelas sedan till utsläppskällorna på lämpligt sätt. Utsläppsrätter utfärdas av staten som till antalet motsvarar antalet ton inom det totala utsläppstaket. Utsläppsrätterna tilldelas utsläppskällorna, antingen gratis eller via auktion och i slutet av en åtagandeperiod kontrolleras att en utsläppskällans innehav av utsläppsrätter minst uppgår till de totala utsläppen från källan. Dessa utsläppsrätter är därmed förbrukade och dras in.

Handel via en cap and trade-modell kan sägas vara en systembaserat lösning, där frågor kring utsläppstak, fördelning av utsläppsrätter, kontroll och sanktioner hanteras vid själva införandet av det övergripande programmet. Efter det att dessa frågeställningar är lösta, kan

handel mellan aktörer ske med en minimal inblandning från staten. Detta reducerar transaktionskostnaderna betydligt.

### 9.1.2 Baseline and credit

Baseline and credit modellen är projektbaserad och för att bli giltiga skall de utsläppsreduktioner som skapas godkännas. För varje enskilt projekt krävs att utsläppsreduktionerna är additionella, med vilket menas att projektet skall leda till utsläppsreduktioner som går utöver vad som annars skulle uppnås. Ett referensscenario måste utarbetas för varje projekt för utvecklingen av utsläppen utan projektet och projektets utsläppsreduktioner beräknas sedan i förhållande till referensscenariet.

Projekten måste aktivt identifieras och genomföras och därtill kontrolleras i efterskott. Vidare avser de utsläppsreduktioner som man kan handla med en beräknad skillnad mellan faktiska utsläpp och en hypotetisk referensbana. Transaktionskostnaderna kan bli höga vid användandet av denna modell.<sup>1</sup>

## 9.2 The US SO<sub>2</sub> Allowance Programme<sup>2</sup>

Målsättningen med "The US SO<sub>2</sub> Allowances Programme" är att reducera det sura regnet som utsläppen av svaveldioxid från framförallt koleldade elproduktionsanläggningar leder till. Det är en cap and trade modell. De totala utsläppen av svaveldioxid skall minska till 8,95 miljoner ton per år, vilket är en 40-procentig reduktion i förhållande till utsläppen år 1980. Fas 1 av detta program började 1995 och omfattar 110 koleldade anläggningar i östra USA och i mellanvästern. Fas 2 startar i januari 2000 och kommer att inkludera existerande anläggningar med en kapacitet av 25 MW eller mer samt alla nya anläggningar som använder fossila bränslen med ett svavelinnehåll på mer än 0,05 procent.

<sup>1</sup> I en rapport från UNCTAD, (Tietenberg, T, Grubb, M et al) : Greenhouse Gas Emissions Trading: Defining the Principles, Modalities, Rules and Guidelines for Verification, Reporting and Accountability. Augusti 1998 beskrivs utsläppsrätter som en valuta som kan handlas fritt, medan utsläppsreduktioner från ett projekt beskrivs som en specifik vara vars värde måste bestämmas från gång till gång.

<sup>2</sup> Uppgifter om hur systemet fungerar hämtas från Mullins, F. Och Baron, R. "International Greenhouse Gas Emission Trading". Working Paper No. 9. OECD 1997.

### *Fördelningen av utsläppsrätter*

Varje utsläppsrätt ger innehavaren tillstånd att släppa ut 1 ton svaveldioxid under ett specifikt år. Utnyttjas de inte under detta år kan de sparas till kommande år. De äldre elproduktionsanläggningarna som ingår i systemet och som var i bruk den 15 november 1990 tilldelas utsläppsrätterna gratis. Tilldelningen baseras på de historiska utsläppen under åren 1985–87. Nya anläggningar måste köpa utsläppsrätterna antingen på marknaden eller också i en årlig auktion som myndigheterna håller.

### *Rutiner för mätning, överlåtelse och kontroll*

I systemet är det viktigt med korrekta uppgifter om de totala utsläppen av svaveldioxid från respektive elproduktionsanläggning. I varje anläggning installeras det en mätutrustning som mäter utsläppen varje timme. Fyra gånger om året levereras dessa utsläppsdata till den amerikanska motsvarigheten till Naturvårdsverket, EPA, som då kan beräkna de faktiska utsläppen. Denna myndighet administrerar även ett centralt register som innehåller uppgifter om den totala mängden utsläppsrätter och äganderätten till dessa. Samtliga överlåtelser registreras och varje år görs en avstämning så att respektive företags innehav av utsläppsrätter minst svarar mot företagets totala utsläpp av svaveldioxid under året.

Företagen har tillåtelse att släppa ut mer svaveldioxid under året än vad som svarar mot innehavet av utsläppsrätter, men i slutet av året måste detta balanseras. I annat fall utgår böter på 2 500 dollar för varje ton som utsläppen överskrider innehavet. Detta kan jämföras med de faktiska priserna på utsläppsrätterna som då låg på runt 100 dollar. Dessutom minskar nästa års tilldelning av utsläppsrätter med lika många ton som överskridandet.

### *Marknaden för utsläppsrätter*

Handeln med utsläppsrätter är fri och rätterna kan säljas till såväl företag, organisationer som till privatpersoner. Alternativt kan rätterna sparas för framtida bruk. En miljöorganisation kan exempelvis gå in och köpa utsläppsrätter och ”undandra” dessa för vidare handel, vilket skulle tvinga fram skärpta reningsåtgärder i elproduktionsanläggningarna. Trots att utsläpp av svaveldioxid, till skillnad från utsläpp av koldioxid, kan förorsaka såväl lokala som regionala problem, finns det i handeln inga geografiska restriktioner.

Årligen auktioneras runt 2,8 procent ut av den totala fördelningen av utsläppsrätter. Detta genomförs av amerikanska Naturvårdsverket, EPA, i samarbete med Chicago Board of Trade. Syftet med auktionen är dels att ge nya anläggningar möjlighet att komma in på marknaden och på så sätt minska dominansen från existerande anläggningar, dels ge information om priset på utsläppsrätter. De intäkter som auktionen genererar återförs till de ursprungliga innehavarna av utsläppsrätterna.

#### *Erfarenheter från programmet*

Den första fasen av programmet startade 1995. Mullins (1997) menar att flera faktorer bidrar till att göra programmet framgångsrikt<sup>3</sup>. Dessa faktorer är bl.a. legalt bindande utsläpps begränsningar, noggrann uppföljning av utsläpp och innehav av utsläppsrätter, höga böter vid överträdelse, relativt låga transaktionskostnader för aktörer samt låga administrationskostnader för den centrala myndigheten. Den nyttighet som det handlas med är väldefinierad.

I en rapport från UNCTAD<sup>4</sup> menar författarna att the Acid Rain Program har resulterat i betydande kostnadsreduktioner i förhållande till traditionella former av regleringar. The Acid Rain Program har exempelvis, enligt författarna, lett till att reduktionsmålen har uppnåtts med råge. Kostnaderna för att uppnå målen är mindre än hälften av vad amerikanska Naturvårdsverket, EPA, beräknade och flera gånger lägre än vad industrieföreträdare ursprungligen beräknade. Priset på utsläppsrätter har sjunkit från beräknade \$400–1 000 per ton till runt \$150 per ton. Programmet har vidare främjat innovation och endast krävt en liten personalstyrka för administration.

I UNCTAD-rapporten tar man även upp den årliga auktionen av utsläppsrätter som genomförs i programmet. Den ger tydliga pris-signaler till marknaden samtidigt som den motverkar marknadsdominans, dvs att auktionen ger möjlighet för nya aktörer att komma in på marknaden.

<sup>3</sup> Mullins (1997): *Lessons from existing trading systems for international greenhouse gas emission trading*. OECD Information Paper.

<sup>4</sup> UNCTAD, (Tietenberg, T, Grubb, M et al): *Greenhouse Gas Emissions Trading: Defining the Principles, Modalities, Rules and Guidelines for Verification, Reporting and Accountability*. Augusti 1998.

### 9.3 U.S Emissions Credit Trading<sup>5</sup>

Systemet med handel med utsläppsreduktioner har använts i USA för att förbättra luftkvaliteten i områden där federala luftkvalitetnormerna inte uppfylls (s.k. non-attainment areas). Systemet tillåter att nya industrier etableras i dessa områden så länge som utsläppen från de nya industrierna kvittas (offset) mot reduktioner från andra utsläppskällor. Det bygger på baseline and credit modellen.

Det nationella programmet täcker in de större stationära utsläppskällorna av kväveoxider, stoft, svaveldioxid och koloxid. Varje företag ges en ”air quality standard” som måste uppfyllas. En utsläppsreduktion ger innehavaren tillstånd att släppa ut exempelvis 1 ton kväveoxider. Ett företag skaffar sig utsläppsreduktioner genom att minska utsläppen i förhållande till de uppsatta miljövillkoren via exempelvis ändrad produktionen eller byte av insatsvaror. För att utsläppsreduktionen skall godkännas av myndigheterna måste den dock vara verklig, kvantifierbar och permanent.

En godkänd utsläppsreduktion kan företaget sedan sälja till ett annat företag som skall starta upp en ny verksamhet. Det är inte tillåtet för ett existerande företag att köpa utsläppsreduktioner för att utöka sina egna utsläpp över företagets initiala miljövillkor. Om företaget inte finner någon köpare av sina utsläppsreduktioner kan de sparas för att säljas vid senare tidpunkt.

Flera av de välkända begrepp inom handel av utsläpp härstammar från handel med utsläppsreduktioner

- *Netting* ger möjlighet för ett företag som skapar en ny utsläppskälla att kompensera detta genom att reducera utsläppen från någon annan av företagets anläggningar.
- *Offsets* tillåter nya företag att etablera sig i områden där federala luftkvalitetnormerna inte uppfylls om de samtidigt köper utsläppsreduktioner från ett annat företag i samma område.
- *Bubbles* tillåter existerande företag att välja utsläppsnivån från var och en av dess anläggningar, så länge som de totala utsläppen från samtliga företagets anläggningar inte överskrider den totala nivån.

<sup>5</sup> Uppgifter om hur systemet fungerar hämtas från Mullins, F. Och Baron, R. ”International Greenhouse Gas Emission Trading”. Working Paper No. 9. OECD 1997.

*Erfarenheter från programmet*

Författarna till ovan refererade UNCTAD-rapporten menar att erfarenheterna från det refererade programmet, (U.S Emissions Credit Trading) är dåliga. Programmet har inte lett till de avsedda effekterna, vare sig från ett ekonomiskt perspektiv eller från ett miljöperspektiv. Programmet innehåller strikta regler för rapportering och för godkännande av utsläppsreduktioner, vilket leder till höga transaktionskostnader. I praktiken måste varje transaktion godkännas av myndigheterna och varje affär kan innebära en utdragen process, kanske ända upp till ett år.

Vidare krävs ständig tillsyn för att kontrollera att parterna lever upp till åtaganden. Detta har lett till komplicerade ansvarsregler för se till att antingen köparen eller säljaren är ansvarig giltigheten i utsläppsreduktionen.

## 9.4 Svenska erfarenheter från projektbaserade mekanismer<sup>6</sup>

Vid klimatkonventionens första partsmöte år 1995 beslutades att en försöksperiod, Activities Implemented Jointly (AIJ), skulle inrättas för gemensamt genomförda åtgärder. Försöksperioden skall pågå längst till år 2000. Den modell som dessa åtgärder bygger på är baseline and credit-modellen. Under denna perioden får länderna inte tillgodoräkna sig de utsläppsreduktioner som uppnås genom åtgärderna. En förutsättning för att ett projekt skall kunna inräknas i försöksperioden är att projektets finansiering är additionell, dvs. att den inte ingår i industriländernas normala biståndsåtaganden. För perioden efter försöksperioden är inga regler fastställda.

Sverige ratificerade FN:s ramkonvention om klimatförändringar år 1993 i samband med riksdagens godkännande av den s.k. Klimatpropositionen (prop. 1992/93:179, bet. 1992/93:JoU19, rskr. 1992/93/361). Näringsministern konstaterade i propositionen att en pragmatisk ansats borde tillämpas och insatserna inledas omedelbart, trots att kriterier för gemensamt genomförande ännu inte var beslutade. Förutom ett nationellt svenskt program godkändes samtidigt ett förslag till pilotprogram inriktat på genomförande av projekt i Sveriges närområde, Baltikum och Östeuropa. Syftet med programmet är att undersöka möjligheterna

<sup>6</sup> Redovisningen bygger i hög grad på avsnittet om Activities Implemented Jointly, AIJ i Sveriges andra nationalrapport om klimatförändringar, Ds 1997:26.

att genom s.k. gemensamt genomförande i enlighet med FN:s klimatkonvention bidra till reduktion av koldioxidutsläpp. Huvuddelen av medlen ska användas för lån på kommersiella villkor till anläggningsägare för att finansiera projekten samt att en mindre del ska utgå som bidrag för att stödja genomförandet av projekten. Regeringen föreskriver vidare att projekten kontinuerligt ska utvärderas och följas upp samt rapporteras i enlighet med de nu antagna anvisningarna för pilotfasen för JI/AIJ.

Projekten i programmet har i huvudsak varit inriktade på fjärrvärmesektorn och omfattar såväl produktion som distribution och slutanvändning av fjärrvärme i byggnader. På senare år har även programmet riktats mot bl.a. användning av överskottsvärme från industriproduktion för fjärrvärme och elproduktion.

Produktionsprojekten avser i huvudsak ombyggnad av pannor i storleksordningen 3–10MW i värmecentraler från användning av fossila bränslen som tung eldningsolja och kol till biobränsle. Distributionsprojekten avser upprustning av fjärrvärmenäten genom utbyte eller omisolering av rörsystemen, vattenbehandling för att förlänga hela systemets livslängd samt installation av undercentraler och reglerutrustning. Effektiviseringsprojekten i byggnader omfattar åtgärder som ombyggnad eller omisolering av yttertak, installation av undercentraler, värmeväxlare, mät- och regleringsutrustning samt tätning av fönster och dörrar. De lån till anläggningsägare eller motsvarande ges i allmänhet på tio år och med två års amorteringsfrihet.

Projektet genomförs i samarbete med ansvariga ministerier och myndigheter i respektive land. I nedanstående tabell redovisas resultaten från genomförda eller pågående projekt.

Tabell 9.1. Resultat av genomförda och pågående projekt.

Typ av projekt	Antal projekt	Total investering MSEK	Sparad/konverterad energi MWh/år	Koldioxidreduktion Ton/år
Pannkonvertering	27	123	562 500	192 270
Upprustning av fjärrvärmenät	15	36	58 270	21 990
Energieffektivisering i byggnader	11	23	13 860	4 840
Kombinerade projekt	13	85	184 400	66 030
Summa	66	267	819 030	285 130

Källa: Energimyndigheten "Progress Report 1998".

Vid utgången av 1998 hade 66 projekt genomförts eller var pågående och de totala investeringskostnaderna uppgick till 267 miljoner kronor.

Det största antalet projekt avser pannkonverteringar där bibränsle ersätter tung eldningsolja eller kol som bränsle. Insatser i distributionsnät har inneburit att olje- och koleldade pannanläggningar i några fall har kunnat stängas.

De totala koldioxidutsläppen beräknas ha minskats med 285 000 ton årligen. Till detta kommer att även utsläppen av svaveldioxid och kväveoxider har minskat.

#### *Erfarenheter från programmet*

Insatserna har fått goda omdömen i genomförda utvärderingar och intresset är stort i samtliga samarbetsländer för att programmet skall fortsätta. Ett viktigt tecken på att projekten fungerar är att återbetalningsdisciplinen för lånen är god, i flera fall har man funnit det möjligt att starta återbetalningarna tidigare än vad som stipulerats i låneavtalen.

Några av de svagheter som nämnts är att projekten aktivt måste identifieras och genomföras och därtill kontrolleras i efterskott. En annan svårighet är att tillgodoräknande av insatser avser utsläppsminskning i förhållande till en referensbana som anger hur stora utsläppen skulle ha blivit utan projektet. Utsläppsminskningen är således en beräknad skillnad mellan faktiska utsläpp och en hypotetisk referensbana. Detta betyder att båda parter i ett gemensamt genomförande kan ha intresse av att överdriva eller överskatta utsläppseffekten. Detta innebär stora problem för ansatsen och fordrar i en tillämpningsfas ett väl utbyggt kontroll- och administrationssystem, vilket kan medföra betydande hanterings- och transaktionskostnader. Denna ansats har emellertid endast i undantagsfall tillämpats i de svenska projekten där i stället uppgivna utsläpp ex ante varit jämförelsenorm. Detta innebär en viss överskattning av uppnådda minskningar. I och med 1999 års ingång avses projekt under anslaget komma att läggas till grund för avtal om kreditering.

Avslutningsvis kan konstateras att Sverige tidigt har insett effektiviteten i denna typ av klimatpolitiska åtgärder. I dag ligger Sverige i frontlinjen på detta område med de erfarenheter som vunnits genom de genomförda och pågående programmen.

## 9.5 Ett system för handel inom kraftsektorn i Danmark

Från och med den 1 januari 2001 införs i Danmark ett system för handel med utsläppsrätter, enligt cap and trade modellen. Systemet omfattar utsläpp av koldioxid inom elsektorn och kvotplikten läggs nedströms på elproduktionsanläggningarna. Inledningsvis har konkreta bestämmelser utformats för åren 2001–2003. För att uppfylla sina åtaganden skall även aktörerna kunna utnyttja utsläppsreduktioner från projekt som genomförs i Baltikum. De senare är utsläppsreduktioner enligt baseline and credit modellen.

Åtagandeperioden är årlig med början år 2001. Under detta år kommer den totala utsläppsbegränsningen att uppgå till 22 miljoner ton koldioxid. För de därpå kommande två åren är den totala utsläppsbegränsningen 21 miljoner ton år 2002 och 20 miljoner ton år 2003.

Utsläppsrätterna delas ut gratis till existerande elproducenter utifrån de historiska utsläpp under perioden 1994–1998. De tilldelade utsläppsrätterna täcker ca 70 procent av varje enskild elproducents historiska utsläpp under denna period. Nyttillkommande elproducenter under perioden fram till och med år 2003 skall tilldelas utsläppsrätter utifrån objektiva och icke-diskriminerande kriterier och dessa kriterier skall godkännas av EU-kommissionen. Utsläppsrätterna är omsättningsbara mellan aktörerna och de kan sparas mellan åren. I den händelse aktörerna vid den årliga avstämningstidpunkten inte innehar utsläppsrätter motsvarande de totala utsläppen av koldioxid från anläggningarna, måste en straffavgift på 40 danska kronor betalas för varje ton som utsläppstaket överskrids.

## 9.6 Förslag till ett norskt system

Under år 1999 har en norsk utredningen utrett frågan om ett nationellt system för handel med utsläppsrätter. Arbetet avslutades i slutet av december månad och nedan sammanfattas huvuddraget i det norska förslaget.

Den norska utredningen föreslår att systemet med handel med utsläppsrätter från och med år 2008 och baseras på cap and trade modellen. Målsättningen har varit att försöka fånga in en så stor del av de samlade norska utsläppen av växthusgaser som möjligt. I det förslag som läggs omfattar handelssystemet 90 procent av de norska utsläppen år 1997. För de 10 procent som inte inledningsvis omfattas av handels-

systemet föreslår utredningen ett fortsatt utvecklingsarbetet för att om möjligt även inkludera dessa i systemet.

Utredningen föreslår att kvotplikten för koldioxidutsläpp från förbränning läggs uppströms medan en nedströmsansats föreslår för huvuddelen av de övriga gaserna.

Tilldelningen av utsläppsrätter menar utredningen i princip bör ske via auktion. Auktioneringen skall ske i proportioner och att ett relativt stort antal utsläppsrätter auktioneras ut tidigt. Auktionen skall vara öppen för alla som vill delta. Det bör dock noteras att delar av utredningens medlemmar förordade en gratis tilldelning av utsläppsrätterna.

Utredningen menar vidare att man bör överlåta till marknaden att finna de omsättningsformer som bäst gagnar systemet. I ett internationellt system kommer det enligt utredningen troligen att skapas börser för handel med utsläppsrätter och aktiva mäklare. Därmed tillförsäkras att omsättningen av utsläppsrätter sker effektivt och förser marknaden med omfattande information om priser. I ett internationellt system utan restriktioner på användningen av Kyotoprotokollets flexibla mekanismer bör samtliga aktörer ges möjlighet att använda dem.

## 9.7 Handelssystem i EU-kommissionens grönbok<sup>7</sup>

Inom den Europeiska unionen pågår ett arbete att undersöka möjligheterna att införa ett system för handel med utsläppsrätter enligt cap and trade modellen. EU-kommissionen presenterade en s.k. grönbok i mars 2000. Grönboken är ett underlag för att inleda en diskussion om handel med utsläppsrätter. Kommissionen avgränsar ett handelssystem före år 2008 till att enbart inkludera utsläpp av koldioxid. Vid bestämning av tänkbara industrisektorer tar man som utgångspunkt direktivet om stora förbränningsanläggningar samt direktivet om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar. De industrisektorer som då kan bli aktuella att ingå i handelssystemet är el- och värmeproduktion i anläggningar med en större effekt än 50 MW bränsle, järn- och stålindustrin, raffinaderier, kemisk industri, glas-, keramik- och byggmaterialindustrin, inkl. cementindustrin samt massa- och pap-

<sup>7</sup> En utförlig beskrivning av kommissionens förslag presenteras längre fram.

persindustrin. Genom detta täcks in knappt 45 procent av EU-ländernas utsläpp av koldioxid. För en utförligare presentation av grönboken hänvisas till kapitel 13.

## 10 Förutsättningar för ett svenskt nationellt system under Kyotoprotokollets åtagandeperiod

Kyotoprotokollet börjar gälla 90 dagar efter det att minst 55 länder har ratificerat. Då kan regeringarna i industriländerna, som förbundet sig att begränsa eller minska sina utsläpp välja att utnyttja de tre flexibla mekanismerna för att uppfylla sina åtaganden. En förutsättning torde vara att ett stabilt och trovärdigt regelverk har upprättats.

I vårt uppdrag ingår det bl. a att jämföra system med bilateral statlig handel med utsläppsrätter och system för handel med utsläppsrätter på företagsnivå. Förslag till en inhemsk handel med utsläppsrätter skall vara utformade så att den i ett senare skede kan kopplas till en internationell handel. I detta kapitel diskuteras några av de aspekter som man måste beakta vid utformningen av en marknad för handel med utsläppsrätter.

Vid all handel förekommer s.k. transaktionskostnader. Stavins (1995) delar in transaktionskostnaderna i tre olika kategorier: sök- och informationskostnader, förhandlings- och beslutskostnader samt kostnader för mätning och sanktionssystem.<sup>1</sup> Till den första kategorin hänförs kostnader för köpare och säljare att hitta varandra, till den andra kategorin räknas kostnader för att komma fram till en överenskommelse medan i den tredje kategorin hänförs kostnader för att tillförsäkra att ingångna avtal hålls.

Utformningen av regelverket kring handel med utsläppsrätter måste ha som utgångspunkt att skapa så flexibla system som möjligt och hålla transaktionskostnaderna till ett minimum. Enligt UNCTAD-rapporten är det endast handelssystem med låga transaktionskostnader som lyckats minska kostnaden för att uppfylla åtaganden.

<sup>1</sup> Se Stavins, R. "Transaction Costs and Tradeable Permits". Journal of Environmental Economics and Management 29, 1995.

## 10.1 Åtagandeperioden

I Kyotoprotokollet har industriländerna som grupp åtagit sig att begränsa och minska sina sammanlagda utsläpp av växthusgaser under perioden 2008–2012 med minst 5 procent av 1990 års nivåer uttryckt i koldioxidekvivalenter. Därmed finns det en nödvändig förutsättning för att handel skall komma till stånd. För enskilda industriländer skiljer sig de kvantifierade åtaganden åt och respektive land får tilldelade mängder (assigned amounts, AA) som svarar mot åtagandet.

Industriländerna skall vidare senast år 2005 ha gjort påvisbara framsteg i uppfyllandet av sina åtaganden. Vad som exakt avses preciseras inte, men grundtanken i förhandlingarna var att det skall finnas en kontrollstation före åtagandeperiodens början år 2008. Det blir således viktigt för alla länder att visa att utsläppen går åt ”rätt håll” vid denna tidpunkt.

Åtaganden för perioder efter den första åtagandeperioden 2008–2012 skall fastställas genom kvantifierade åtaganden om begränsning eller minskning av utsläpp för respektive land. Denna prövning skall inledas senast sju år före utgången av den första åtagandeperioden, vilket innebär att prövningen senast skall inledas år 2005. Protokollet träder i kraft sedan det ratificerats av tillräckligt antal parter.

## 10.2 Vad handlas det med?

För att främja handel med utsläppsrätter skall varan eller nyttigheten vara väldefinierad och innehavarens rättigheterna och skyldigheter skall klart framgå. I det amerikanska systemet för handel med utsläppsrätter för svaveldioxid (Acid Rain Program) ger varje utsläppsrätt innehavaren rätt till att släppa ut ett ton svaveldioxid från och med det utgivningsåret. Utnyttjas den inte kan den sparas för kommande år.<sup>2</sup> Nyttigheten är homogen och väldefinierad.

De växthusgaser eller grupper av växthusgaser som upptas i Kyoto-protokollet är sex till antalet och deras påverkan på växthuseffekten varierar. Det är deras sammanlagda effekt som räknas och de sammanvägs genom den s.k. GWP-faktorn till koldioxidekvivalenter. Den nytthet som det kommer att handlas med är utsläppsrätter mätt i kol-

<sup>2</sup> I den lag som styr regelverket, The Clean Air Act, står det uttryckligen att utsläppsrätten inte är en s.k. property right utan en ”begränsad tillåtelse att släppa ut svaveldioxid”. Genom detta kan staten ändra på utsläppstaken eller pålägga restriktioner som ändrar på värdet av utsläppsrätterna utan att behöva kompensera innehavarna. (Haites 1999).

dioxidekvivalenter. Varje utsläppsrätt ger innehavaren rätt att släppa ut ett ton koldioxidekvivalenter under åtagandeperioden.<sup>3</sup>

### 10.3 Vilka kan handla?

Regeringarna i de länder som har förbundit sig att begränsa eller minska sina utsläpp kan välja att delta i handeln. Länderna handlar med sina tilldelade mängder och i slutet av varje åtagandeperiod sker en kontroll att landets innehav stämmer överens med de faktiska utsläppen.

Länderna kan alternativt välja att införa en inhemsk marknadsplats för utsläppsrätter som är integrerad med den internationella marknaden och delegera rätten att handla till privata och/eller offentliga juridiska personer. Det är dock fortfarande regeringen i det egna landet som svarar för att landets åtagande uppfylls.

### 10.4 Vem ansvarar för giltigheten av utsläppsrätterna?

När ett land eller ett enskilt företag köper värdepapper som vardera ger rätt till att släppa ut ett ton koldioxidekvivalenter, är det då säljaren eller köparen som är ansvarig för att de omsatta värdepappren är giltiga? Kan innehavaren av värdepappret vara förvissad om att varje utsläppsrätt å ett ton koldioxidekvivalenter kan användas för att räkna av mot ett ton utsläpp eller finns det risk att den underkänns?<sup>4</sup>

Det pågår fortfarande förhandlingar inom klimatkonventionen i vilken grad som det är köparen eller säljaren som skall ansvara för att de omsatta värdepappren är giltiga. Om säljaren skall bära risken förutsätter detta att varje industriland har effektiva nationella sanktions-system. Som nämnts tidigare är det fortfarande regeringen i det egna landet som svarar för att landets åtagande uppfylls. I det fall aktörer i det egna landet inte uppfyller sina åtaganden och det i sin tur leder till att landet inte uppfyller sina åtaganden i slutet av den första perioden, skulle staten vara tvingad att köpa tillräckligt många utsläppsrätter för att täcka in de faktiskt gjorda utsläppen.

<sup>3</sup> Handel med utsläppsreduktioner från de två projektbaserade, flexibla mekanismerna gemensamt genomförande och mekanismen för ren utveckling kan också definieras i termer av ton koldioxidekvivalenter.

<sup>4</sup> Avsnittet bygger på rapporten ”Handel med utslippskvoter för klimagasser.” som tagits fram av den norska kvotutredningen. Juni 1999.

Om ansvaret för giltigheten av utsläppsrätterna läggs på köparen betyder detta att utsläppsrätter från olika industriländer är olika produkter med olika risk och därmed olika pris. En uppdelning av utsläppsrätterna i olika produktvarianter kan i sin tur leda till att likviditeten i marknaden blir lägre.

Ett system där säljaren bär ansvaret innebär att utsläppsrätter från olika länder kan uppfattas som en å samma produkt. Köparen kan vara säker på att utsläppsrätterna kommer att accepteras, oberoende av ursprungsland, den dag då innehavet skall redovisas för att täcka upp de faktiska utsläppen.

## 10.5 Vilka gaser skall ingå?

Som tidigare nämnts omfattar Kyotoprotokollet totalt sex växthusgaser och de sex gaserna påverkar växthuseffekten olika mycket. För att kunna jämföra respektive gas påverkan översätts detta via GWP-faktorn till koldioxidekvivalenter.

En minskning av utsläppen mätt i koldioxidekvivalenter får samma positiva effekt på växthuseffekten oberoende av om reduktionen sker i utsläppen av koldioxid, metan, eller någon annan av klimatgaserna. Reduceras metanutsläppen med 48 kilo får det samma effekt som en minskning av koldioxidutsläppen med 1 000 kilo eller en minskning av utsläppen av svavelhexafluorid med 40 gram.

Man kan förmoda att åtgärdskostnaderna för utsläpps begränsning skiljer sig åt mellan gaserna. Från en kostnadseffektiv synvinkel är det därför önskvärt att låta samtliga sex klimatgaser ingå för att på så sätt utnyttja möjligheten att begränsa utsläppen till en så låg kostnad som möjligt.

Ett problem med att inkludera samtliga sex växthusgaser i systemet är den varierande tillförlitligheten i mätningarna av utsläppen. I nedanstående tabell redovisas osäkerheten i mätningarna av de olika växthusgaserna.

Tabell 10.1. Osäkerhet i mätningarna av olika växthusgaser.

Växthusgas	Osäkerhet i mätningar
Koldioxid	+/- 5%
Metan	+/-30-60 %
Lustgas	+/-30-100%
Ofullständigt hallogenerade fluorkarboner	+/- 20%
Fluorkarboner	-30% - +50%
Svavelhexafluorid	+/- 5%

Källa: Handel med utslippskvoter för klimagasser, Juni 1999.

Uppgifterna är hämtade från Norge och enligt Naturvårdsverket gäller de också för Sverige, möjligen med undantag för svavelhexafluorid. Som framgår av tabellen är osäkerheten i mätningarna som lägst för koldioxid och svavelhexafluorid.

En möjlighet som anförs i UNCTAD-rapporten är att begränsa handel med utsläppsrätter till sådana växthusgaser där utsläppen kan beräknas eller mätas med stor noggrannhet som exempelvis koldioxid. Samtidigt kan en sådan begränsning leda till att de totala kostnaderna för utsläpps begränsning ökar något genom att man frånhänder sig möjligheten till billiga utsläpps begränsningar bland de gaser som exkluderas från handeln.

## 10.6 Var i förädlingskedjan läggs skyldigheten att inneha utsläppsrätter?

För att ett system för handel med utsläppsrätter skall bli framgångsrikt i termer av kostnadseffektivitet krävs bl.a. att det täcker in så många utsläppskällor som möjligt samt att transaktionskostnaderna är låga. Valet av var i förädlingskedjan som skyldigheten att inneha utsläppsrätter, kvotplikten, läggs, påverkar såväl antalet utsläppskällor som kan inkluderas i systemet som transaktionskostnaderna. Valet är därför viktigt för att skapa ett effektivt system.

För att uppnå den effektivaste lösningen brukar man säga att skyldigheten att inneha utsläppsrätter skall ligga vid själva utsläppskällan. Det är det företag som äger utsläppskällan som tilldelas utsläppsrätter i enlighet med åtaganden. Företaget antas ha den bästa informationen om de billigaste åtgärderna för att uppnå utsläpps begränsningen. Att lägga skyldigheten att inneha utsläppsrätter vid utsläppspunkten eller brukarledet benämns ett nedströms ("downstream") system för handel.

I vissa fall kan dock transaktionskostnaderna med denna lösning vara höga. Koldioxid är den viktigaste växthusgasen och bildas vid all förbränning. Transportsektorn andel av de totala koldioxidutsläppen år 1997 uppgick till 40 procent enligt SCB:s sektorsindelning och utsläppen kom från ett stort antal bilar, bussar, lastbilar och motorcyklar. Ett "downstream"-system skulle innebära att varje enskilt motorfordon skulle åläggas en tak på de totala utsläppen och utsläppsrätter skulle sedan fördelas svarande mot detta tak.

De totala kostnaderna för mätning och kontroll skulle bli mycket höga. Ett annat alternativ är i sådana fall ett uppströms ("upstream") system för handel. Här lägger man skyldigheten att inneha utsläppsrätter vid produktionen, importen eller distributionen av den insatsvara som leder till utsläpp. Utsläppen av koldioxid vid förbränning kan mätas med stor noggrannhet via uppgifter om förbrukningen av bränsle. En "upstream"-ansats för koldioxid skulle innebära att oljeraffinaderier, andra importörer, naturgasimportörer etc vara de som gör åtaganden att begränsa och minska utsläppen av koldioxid. En mer attraktiv ansats vore att lägga kvotplikten i distributionsledet, där skatteuppbörden av koldioxid och energiskatt ske. Tilldelningen av utsläppsrätter sker i enlighet med åtaganden eller efter marknadsandel eller annat kriterium. Dimensionerat på rätt sätt skulle ett "upstream"-system kunna täcka in all användning av fossila bränslen och den allra största delen av koldioxidutsläppen i landet. Antalet företag skulle vara begränsas, vilket skulle minimera kostnaderna för mätning och kontroll.

När det gäller de andra växthusgaserna som omfattas av Kyotoprotokollet får man göra motsvarande analys för att utröna, vilket av ansatserna som lämpas sig bäst för respektive gas.

## 10.7 Hur fördelas utsläppsrätterna?

Fördelningen av utsläppsrätterna till de företag som åtagit sig att begränsa eller minska utsläppen kan ske på olika sätt. Fördelningen av tillstånden kan ske gratis till existerande källor, baserat på historiska utsläpp. En nackdel med denna fördelningsprincip är, att företag som väntat med att begränsa utsläppen gynnas, eftersom de via tilldelningen får en tillgång som de kan sälja. En annan nackdel är att det blir svårare för nya aktörer att komma in på marknaden. De nya måste köpa utsläppsrätterna från de existerande och dessa kan vara motvilliga till att släppa in nya konkurrenter.

Några av de existerande systemen för handel med utsläppsrätter i USA fortsätter att fördela utsläppsrätter gratis till källor, även efter det

att de har stängts. Huvudargumentet för detta är att man då eliminerar incitamenten att fortsätta driva äldre anläggningar som genererar en stor mängd utsläpp.<sup>5</sup>

Ett annat alternativ till fördelning är att auktionera ut utsläppsrätterna. Fördelen med ett sådant förfarande är att det kan leda till en effektiv fördelning av rätterna. Företagen får konkurrera om utsläppsrätterna och de tillfaller företag som är villiga att betala det högsta priset. En annan fördel med att auktionera ut utsläppsrätterna är att staten får in pengar, vilket kan vara speciellt betydelsefullt om systemet kommer att omfatta sektorer som idag betala en koldioxidskatt. Auktioner leder också till att aktörer på marknaden får information om priset på utsläppsrätter, vilket kan bli betydelsefull när dom skall fatta beslut om egna åtgärder för att uppfylla åtaganden.

## 10.8 Skall utsläppsrätterna få sparas och i så fall hur länge?

Att spara utsläppsrätter innebär att parterna kan ta med sig outnyttjade utsläppsrätter från en åtagandeperiod till en annan. Utsläppen av växthusgaser varierar från det ena året till det andra på grund av väderlek, av ekonomiska faktorer och av andra orsaker. Vissa år kommer företagen att släppa ut mindre än utsläppsbegränsningen, andra år mer. Att kunna spara utsläppsrätter ger en större flexibilitet för företagen att uppfylla sina åtaganden. Det blir lättare att planera för investeringar i nya produktionsanläggningar och i åtgärder för att minska utsläppen. Detta kan leda till betydande kostnadsbesparingar. Enligt UNCTAD-rapporten har denna möjlighet utnyttjats i stor omfattning i Acid Rain-programmet i USA.

I Kyotoprotokollet ges det möjlighet till att spara ett skapat utrymme under en åtagandeperiod till en annan. När det gäller mekanismen för ren utveckling och de certifierade utsläppsminskningenheter (CER) som blir följderna när ett industriland investerar i ett utvecklingsland får sådana CER som skapas under perioden 2000–2007 sparas och utnyttjas för att uppfylla framtida åtaganden. Något motsvarande villkor finns inte explicit formulerat för mekanismerna gemensamt genomförande eller handel med utsläppsrätter för denna tidsperiod. Frågan om förtida kreditering kan bli föremål för förhandlingar.

<sup>5</sup> Se Haites, E. Och Hornung, R. ”Analysis of Emissions Trading Program Design Features”. National Round Table on the Environment and the Economy. January 1999.

## 10.9 Mätning, rapportering och kontroll

För att skapa tilltro till systemet med handel av utsläppsrätter krävs att utsläppen från varje utsläppskälla kan mätas eller administrativt fastställas. Mätutrustningen ska kunna mäta eller beräkna de totala faktiska utsläppen under en åtagandeperiod. För vissa växthusgaser som till exempel koldioxid kan utsläppen enkelt beräknas genom att mäta förbrukningen eller importen av bränsle. För andra gaser kan det bli tal om att direkt mäta utsläppen från utsläppskällan.

Rapporteringen består dels av att rapportera de uppskattade eller uppmätta utsläppen från anläggningen till en centrala myndighet som ansvarar för uppföljningen. Vidare måste aktörerna rapportera in de inköp och försäljningar av utsläppsrätter som gjorts. För detta ändamål krävs ett centralt register som håller reda på vilka som äger utsläppsrätterna. Varje företag, organisation eller privat person har ett konto som kan liknas vid ett vanligt bankkonto. Köp av utsläppsrätter ökar på kontot, medan försäljning eller utnyttjande av utsläppsrätter vid avstämningstidpunkten minskar kontot.

Kontrollfasen består av att kontrollera att de totala utsläppen från en utsläppskälla under åtagandeperioden kan matchas mot ett motsvarande innehav av utsläppsrätter. En granskning består då dels av att undersöka att de totala utsläppen har beräknats eller mätts på ett korrekt sätt, dels att kontrollera äganderätten till utsläppsrätterna. Kontrollmoment kan beroende på utformning motsvara det som idag används för energi- och koldioxidskatteuppbörd.

Någon form av sanktionssystem måste sedan skapas som kan användas vid överträdelse. I det amerikanska Acid Rain-programmet är efterlevnaden fullständig. Om ett företag i detta program inte innehar tillräckligt många utsläppsrätter för att täcka de totala utsläppen under åtagandeperioden måste sådana införskaffas inom en period av 60 dagar. Görs inte detta bötfälls företaget för varje överskjutande ton med ett belopp som vida överstiger marknadspriset på utsläppsrätter. Vidare reduceras tilldelningen av utsläppsrätter för nästkommande åtagandeperiod.

## 10.10 Hur skapas en fungerande marknad?

Hur stor måste en marknad vara för att den inte skall vara ”tunn” och leda till väldigt få transaktioner och osäkerhet om det gällande marknadspriset? Stor uppmärksamhet har riktats mot risken för att stora länder som t.ex. USA kan utnyttja sin storlek till sin egen fördel. En marknad med perfekt konkurrens kännetecknas av att aktörerna tar pri-

set på utsläppsrätter för givet och de kan inte genom sitt beteende påverka det. För att en sådan marknad skall etableras krävs ett tillräckligt stort antal aktörer. Det är svårt att på förhand säga hur många aktörer som behövs på marknaden, eftersom det endast behövs så många att ingen enskild aktör upplever att han genom sitt eget agerande kan påverka marknadspriset.<sup>6</sup> Om industriländerna delegerar rätten att handla till privata och/eller offentliga juridiska personer skapas en marknad med många aktörer och detta motverkar att några få aktörer skulle kunna dominera marknaden. Ytterligare en lösning för att motverka marknadsdominans vore att skapa en gemensam börs där aktörerna kan agera anonymt.<sup>7</sup> Fler aktörer leder vidare till ett större antal transaktioner med en ökad likviditet som följd.

Information om till vilka priser som handel med utsläppsrätter har skett är viktig för att minska osäkerheten kring handeln. En frågeställning som då dyker upp i är huruvida köpare och säljare skall tvingas att avslöja priset på transaktionen. Båda parterna kan anse att det vara värdefull kommersiell information som de vill hålla för sig själva. Å andra sidan hjälper prisinformation andra aktörer till att ta ställning till vilken eller vilka strategier som de skall använda. Det kan exempelvis röra sig om ett ställningstagande om man skall köpa utsläppsrätter eller om man skall investera i åtgärder för att begränsa utsläppen. Problemet är större på marknader med liten omsättning. I marknader med hög omsättning publicerar mäklare prisinformation utan att för den skull avslöja information om enskilda köpare eller säljare.

Inga program för handel med utsläppsrätter kräver idag att prisuppgifter om en specifik transaktion offentliggörs.<sup>8</sup> Några program kräver dock att prisinformation rapporteras till den centrala myndigheten som bearbetar informationen och publicerar den utan att avslöja identiteten på köparen eller säljaren. Under förutsättning att informationen publiceras snabbt är det tillräckligt för de andra aktörerna. I de pågående internationella förhandlingarna har emellertid framförts att en öppen redovisning av priser är av största vikt.

<sup>6</sup> För en diskussion, se Bilaga 6 till Långtidsutredningen 1992.

<sup>7</sup> Se Bohm, P. "International Greenhouse Gas Emission Trading – with Special Reference to the Kyoto Protocol". TeamNord 1999:506.

<sup>8</sup> Se Haites, E. Och Hornung, R. "Analysis of Emissions Trading Program Design Features". National Round Table on the Environment and the Economy. January 1999.

# **E**

*Design av nationellt  
handelssystem för flexibla  
mekanismer*

## 11 Skall staten eller enskilda aktörer handla?

### 11.1 Bakgrund

Kyotoprotokollet är avtal mellan parter som samtliga, med undantag av Europeiska gemenskapen, är suveräna stater. I protokollet har industriländerna som grupp åtagit sig att begränsa eller minska sina sammanlagda utsläpp av växthusgaser under perioden 2008–2012 med minst 5 procent av 1990 års nivåer, uttryckt som koldioxidekvivalenter. För enskilda industriländer skiljer sig de kvantifierade åtaganden åt och respektive land får s.k. tilldelade mängder (assigned amounts, AA) som svarar mot åtagandet.

Europeiska gemenskapen har åtagit sig inom ramen för Kyotoprotokollet att under den första åtagandeperioden minska sina utsläpp med 8 procent jämfört med 1990 års nivåer. I artikel 4 i protokollet fastställs att EU får omfördela sina utsläppsminskningmål bland medlemsstaterna om bara slutresultatet innebär en övergripande minskning för Europeiska gemenskapen på 8 procent. Denna omfördelning har lett fram till att Sveriges åtagande uppgår till att begränsa utsläppen av de sex växthusgaserna till 104 procent av 1990 års utsläpp. Det innebär att Sveriges tilldelade mängd blir 368 miljoner ton koldioxidekvivalenter under hela åtagandeperioden, eller i genomsnitt 73,6 miljoner ton per år. I det fall EU:s s.k. ”bubbla” inte skulle realiserats, skulle emellertid en svensk ratifikation innebära att åtagande blir att minska utsläppen med 8 procent.

Tillgången till de tre flexibla mekanismerna, handel med utsläppsrätter, Gemensamt genomförande samt Mekanismen för ren utveckling kommer att underlätta för industriländerna att uppnå sina bindande åtaganden. Det är upp till det enskilda landet att bestämma om man vill utnyttja de flexibla mekanismerna eller ej. Väljer statsmakterna att inte utnyttja mekanismerna måste man helt förlita sig på inhemska åtgärder för att de totala utsläppen inom landet inte skall överstiga landets totalt tilldelade mängd. Väljer statsmakterna att utnyttja mekanismerna kan de totala utsläppen överstiga landets tilldelade mängd, men då måste

det enskilda landet under åtagandeperioden ha införskaffat delar av något annat lands tilldelade mängd eller skaffat utsläppsreduktioner som blir resultatet vid användningen av Gemensamt genomförande och Mekanismen för en ren utveckling.<sup>1</sup>

De två sistnämnda mekanismerna är projektbaserade och i protokollet anges det uttryckligen att parterna har möjlighet att auktorisera juridiska personer att delta i åtgärder som leder till framställande, överlåtelse eller förvärv av utsläppsminskningenheter (artikel 6 avseende Gemensamt genomförande) respektive ge rätt för privata och/eller offentliga personer att delta i Mekanismen för en ren utveckling (artikel 12) under förutsättning att det godkänns av respektive lands regeringar. De s.k. utsläppsminskningenheter som skapas via Gemensamt genomförande skall läggas till det förvärvande landets tilldelade mängd och dras från det överlåtande landets tilldelade mängd. Även de s.k. certifierade utsläppsminskningar som skapas via mekanismen för en ren utveckling skall läggas till det förvärvande landets tilldelade mängd. Genom att det överlåtande landet tillhör den krets av länder som inte har gjort några bindande åtaganden har dessa länder därför inte erhållit tilldelade mängder som utsläppsminskningarna kan dras från.

I Kyotoprotokollets artikel 17 behandlas handel med utsläppsrätter och där finns det ingen uttrycklig hänvisning till att privata aktörer skall få delta i handeln. Dock torde de allra flesta länder anse att deltagande från den privata sektorn är nödvändig för att uppnå ett så bra resultat som möjligt. Exempelvis anger EU-kommissionen i sin grönbok att det finns en unik möjlighet att fullgöra Kyotoprotokollets åtaganden på ett kostnadseffektivt sätt om man låter företag delta i handeln (Grönboken avser dock intern handel och omfattas inte av bestämmelserna). Det är också denna utrednings ståndpunkt att ett privat deltagande leder till det bästa resultatet.

I grönboken anges det vidare att Kyotoprotokollet redan implicit ger parterna möjlighet att ömsesidigt erkänna utsläppsrätter som köps och säljs mellan företag inom olika nationella system om detta förfarande kopplas till motsvarande förändringar i de berörda parternas tilldelade mängder.

<sup>1</sup> Utsläppsreduktioner som skapas via Gemensamt genomförande benämns "utsläppsminskningenheter" medan utsläppsreduktioner från Mekanismen för en ren utveckling benämns "certifierade utsläppsminskningar".

## 11.2 Statens roll

För att uppnå sina åtaganden kan de enskilda länderna fritt välja vilket eller vilka styrmedel som man vill använda inom respektive land. Några länder kan således komma att välja ekonomiska styrmedel i form av skatter och avgifter eller administrativa styrmedel i form av till exempel teknologiska regleringar med krav på bästa teknik och låta staten ta hand om den internationella handeln. Andra länder kan komma att införa en nationell marknadsplats för utsläppsrätter som kan vara integrerad med den internationella marknaden och delegera rätten att handla till privata och/eller offentliga juridiska personer. Det är dock ovillkorligen parten, dvs det egna landet, som har det yttersta ansvaret för att dess åtagande uppfylls.

I direktiven till utredningen anges att internationell handel med utsläppsrätter kan komma i fråga antingen för företag eller som en uppgift för staten. En jämförelse mellan dessa huvudalternativ skall, enligt direktiven, genomföras av utredaren och om staten handlar med internationella utsläppsrätter skall utredaren analysera hur verksamheten skall finansieras och administreras.

Diskussionen i detta avsnitt tar sin utgångspunkt i två kriterier som är centrala när det gäller att föra en effektiv klimatpolitik; måluppfyllelse och kostnadseffektivitet. I kapitel 4 redovisades egenskaper hos några olika styrmedel. Det konstaterades att ett handelssystem för utsläppsrätter leder till en mycket god måluppfyllelse för de utsläppskällor som ingår i systemet *samtidigt* som miljömålet uppnås på ett kostnadseffektivt sätt. När det gäller skatter leder detta styrmedel till att en utsläpps begränsning uppnås på ett kostnadseffektivt sätt, men osäkerhet råder om den faktiskt erhållna utsläpps begränsningen når miljömålet. En för låg skattesats leder till att utsläpps begränsningen inte är tillräcklig för att uppfylla miljömålet medan det motsatta gäller med en för hög skattesats.

Tvingande administrativa styrmedel kan vara effektiva när det gäller att uppnå fastställda miljömål, men dessa miljömål uppnås till onödigt höga kostnader. Administrativa styrmedel är således inte kostnadseffektiva.

Slutsatsen blir därför att statsmakterna kan uppnå ett uppsatt miljömål som ligger nära det internationella åtagandet på ett kostnadseffektivt sätt inom landet genom att skapa ett nationellt handelssystem för utsläppsrätter som är så omfattande som möjligt. Ju mer omfattande handelssystemet görs, desto större andel av de totala utsläppen har staten kontroll över. För att uppnå en större grad av kostnadseffektivitet bör det nationella handelssystemet även kopplas till det internationella handelssystemet för att utnyttja den stora potential till billiga åtgärder

som där kommer att finnas. De företag som omfattas av handelssystemet får därmed möjlighet till att handla internationellt. Att införa ett omfattande handelssystem inom landets gränser utan att ge aktörerna möjlighet till att, inom ramen för protokollets bestämmelser om supplementaritet, utnyttja den internationella marknaden skulle leda till att priset på utsläppsrätter skiljer sig åt på de olika marknaderna, vilket inte är kostnadseffektivt. Kyotoprotokollets krav på supplementaritet kan emellertid leda till sådana begränsningar. Några restriktioner av nationell art utöver de som ges i förhandlingarna bör inte introduceras.

Statens handel med utsläppsrätter kan ombesörjas av det företag som efter att regeringen givit köp/säljmandat vunnit upphandlingen om att utföra auktion åt staten.

Genom att skapa ett omfattande nationellt system som integreras med den internationella marknaden begränsas statens behov av att handla med utsläppsrätter internationellt. För de utsläppskällor som inte kan ingå i ett handelssystem måste alternativa styrmedel användas. Risken är att dessa styrmedel inte är tillräckligt kraftfulla, vilket kan resultera i att utsläppen från dessa källor ökar kraftigt. I slutet av åtagandeperioden måste då staten ha möjlighet att handla för att leva upp till åtagandet. På motsvarande sätt kan det också bli fråga om försäljning om de alternativa styrmedlen ger en större begränsning än planerat.

Statens roll blir därför att ta fram ett regelverk som omfattar så många utsläppskällor som möjligt, tillse att en metodutveckling kommer till stånd för att förbättra beräkningarna av utsläpp av växthusgaser, auktionera bort utsläppsrätterna, kontrollera efterlevnaden, samt skapa ett kraftfullt sanktionssystem.

Ett annat kanske mindre sannolikt fall är att Kyotoprotokollet träder i kraft utan att ett handelssystem för företag etableras. Staten bör då likafullt ha möjlighet att samarbeta med andra parter inom ramen för mekanismerna för att kostnadseffektivt klara sina åtaganden. Detta kan ske med utgångspunkt i de pilotprogram som nu pågår. I ett övergångsskede kan blandad statlig/privat finansiering vara nödvändig för att utveckla regelverket och riktlinjer på ett sätt som skapar förtroende och därmed förutsättningar för projektbaserade aktiviteter som fullt ut bedrivs på företagsbasis. Även i avsaknad av en etablerad marknad kan staten ha en roll vad gäller överlåtelser av utsläppsrätter.

Ytterligare en funktion som staten måste påta sig om, trots mina förslag, utrymmet för internationell handel begränsas är att fördela detta utrymme mellan svenska intressenter. Ett auktionsförfarande av ”importtillståndkvoter” kan då övervägas.

## 12 Omfattningen av kvotplikten på lång sikt

### 12.1 Introduktion

Omfattningen av ett system med överlåtbara utsläppsrätter bestäms av hur många utsläppskällor som skall omfattas av kvotplikt.<sup>1</sup> Vid bestämningen görs en avvägning mellan de intäkter som skapas genom att inkludera utsläppskällorna i systemet och de kostnader i form av mätning, rapportering och kontroll som införandet förorsakar. Kyoto-protokollet omfattar sex växthusgaser och det är eftersträvansvärt med en så bred omfattning som möjligt.

I detta kapitel görs en genomgång av samtliga utsläppskällor i Sverige och en bedömning görs om lämpligheten att inkludera dem i ett handelssystem. Inledningsvis diskuteras sänkor och därefter redovisas kortfattat hur beräkningarna av utsläppen går till.

### 12.2 Sänkor<sup>2</sup>

Med begreppet sänkor avses upptag av växthusgaser från atmosfären till olika kolförråd som t.ex. trädbiomassan i skogsmark. Genom fotosyntesen binds luftens och havets koldioxid in i växtvärlden. I Sverige har trädbiomassan i skogsmark ökat kontinuerligt sedan 1920-talet. Det totala förrådet av kol i trädbiomassan (stamved, grenar, barr/blad och grova rötter) uppgår för närvarande till ca 1 000 miljoner ton kol. Den årliga ökningstakten av detta kolförråd har de senaste åren varierat mellan 6 till 9,5 miljoner ton kol per år. Ökningen beror på en hög tillväxt och på att det årliga uttaget genom avverkning är lägre än den årliga tillväxten.

<sup>1</sup> Med kvotplikt avses skyldighet att inneha och redovisa innehavet av utsläppsrätter. Denna kvotplikt kan exempelvis påläggas stora förbränningsanläggningar eller industrianläggningar som släpper ut växthusgaser.

<sup>2</sup> Beskrivningar i detta avsnitt hämtas från kapitel 8 i klimatkommitténs betänkande.

I Kyotoprotokollet inkluderas sänkorna i artiklarna 3.3 och 3.4, men endast i begränsad omfattning. Innebörden av protokollets artikel 3.3 är att kolupptag som sker under åtagandeperioden 2008–2012 och som kan hänföras till nybeskogning och återbeskogning sedan 1990 korrigerat för de emissioner som avskogningen medför under åtagandeperioden kan räknas parterna tillgodo. Definitionerna av nybeskogning och avskogning är relativt entydiga och berör för svensk del mycket små arealer. IPCC:s definition på återbeskogning förutsätter en ändrad markanvändning och medför inte några nya arealer för Sverige.

Tidigast vid klimatkonventionens sjätte partsmöte i Haag i november 2000 kommer beslut att fattas om definitioner av aktiviteter i artikel 3.3 och om eventuella nya aktiviteter i artikel 3.4. Dessförinnan är det oklart om eller i vilken utsträckning Sverige och andra länder kan tillgodoräkna sig sänkor för att klara respektive lands åtagande under den första åtagandeperioden.

I princip bör sänkor vara med vid en långsiktig bedömning men i denna utredning har sänkorna inte beaktats. Det får utredas vidare hur dessa skall hanteras när beslut har tagits om definitioner av aktiviteter.

### 12.3 Rapporteringen av utsläppen till klimatkonventionen

I ett system med handel med utsläppsrätter kommer varje mängd (ton/kg) koldioxidekvivalent att motsvara ett värdepapper som ger rätt till motsvarande utsläpp. Utsläpp av ett ton koldioxidekvivalenter kan exempelvis genereras vid förbränning av x ton lätt eldningsolja eller y ton kol.

Mätningen av utsläppen av de sex växthusgaserna kan göras på två olika sätt; antingen direkt eller indirekt. Med den direkta ansatsen mäts utsläppen kontinuerlig med någon form av mätutrustning. Sådana direkta mätningar görs t.ex. av utsläpp från skorstenar i stora förbränningsanläggningar.

Med en indirekt metod beräknas utsläppen utifrån s.k. emissionsfaktorer och denna metod utnyttjas för huvuddelen av utsläppen av växthusgaser. För att varje lands utsläpp i möjligaste mån skall motsvara de faktiska utsläppen ställer man i FN:s mellanstatliga panel för klimatförändringar, IPCC, upp krav på hur länderna skall beräkna sina utsläpp. Rapporteringen sker årligen och skall följa dessa riktlinjer. Det står dock länderna fritt att använda nationell metodik för beräkningar så länge som dessa är dokumenterade och går att granska.

Med den indirekta metoden beräknas utsläppen enligt följande formel:

$$\text{Utsläpp} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor}$$

Utsläppen beräknas således som en aktivitet mätt på lämpligt sätt multiplicerat med en emissionsfaktor. Exempelvis beräknas utsläpp av koldioxid från förbränning av lätt eldningsolja som den totala bränsleanvändningen \* värmeverdets \* emissionsfaktorn för lätt eldningsolja. Utsläpp av metan från mjölkkor beräknas som antalet mjölkkor \* emissionsfaktorn för mjölkkor.

Av formeln ser man också de två sätt som står till buds för att minska på utsläppen. Antingen kan man välja en lägre aktivitetsnivå, exempelvis förbruka mindre olja, eller också kan man försöka påverka emissionsfaktorn genom t.ex. teknikförbättring. Det senare fallet kan exemplifieras med att en investering görs som leder till utsläppen minskar. För att förorenaren skall kunna tillgodogöra sig resultatet av investeringen måste nya emissionsfaktorer tas fram som avspeglar den nya situationen.

Som tidigare nämnts anförs ibland som ett problem den varierande tillförlitligheten i beräkningar av de faktiska utsläppen av de sex växthusgaserna. För vissa gaser bedöms osäkerheten i beräkningarna ligga runt  $\pm 30$ – $80$  %. Denna brist på tillförlitlighet är dock ett generellt problem och kan inte hänföras till ett handelssystem för utsläppsrätter. För koldioxidutsläpp är den indirekta metoden mycket tillförlitlig.

En metod för att hantera osäkerheten i mätningarna är att helt bortse från faktiska utsläpp och i stället utgå från vad som rapporteras in till klimatkonventionen.

Idealfallet vore onekligen att de inrapporterade utsläppssiffrorna avspeglar de faktiska utsläppen, men när det inte föreligger en överensstämmelse mellan de två kan de inrapporterade siffrorna vara en framkomlig väg. De överenskommelser som gjorts internationellt innebär betydande ekonomiska åtaganden för berörda länder och dessa åtaganden baseras på vad länderna har rapporterat in till klimatkonventionen, inte på vad respektive land faktiskt släpper ut.

För de gaser där osäkerheten i beräkningarna är stora finns det risk för att beräkningarna kommer att ändras. Exempelvis kan beräkningsmetoden komma att ändras, statistikunderlaget kan förbättras eller också kan IPCC:s riktlinjer ändras. Den senaste revideringen av riktlinjerna 1996 har lett fram till att beräkningarna av de totala utsläppen i Sverige år 1990 har ökat från 66,5 till 70,8 miljoner ton koldioxid-ekvivalenter. Vid en rekalkylering av utsläppen kan antalet utsläppsrätter för den som omfattas av kvotplikt komma att behöva antingen

justeras upp eller ner. Om metodik eller emissionsfaktorer ändras måste en omräkning ske av hela tidsserien, dvs. från basåret 1990 och fram till det år som skall rapporteras. Vidare måste orsaken till omräkningen redovisas.

Från marknadens synvinkel består problematiken kring rekalkylering närmast i de risker som en förändring av redovisningen av utsläpp kan innebära, vilka i princip inte skiljer sig avsevärt från andra risker för prisförändringar på marknaden. Denna risk bör därför bäras av aktörerna.

## 12.4 Kriterier vid bedömningen av kvotpliktiga<sup>3</sup>

Som nämndes inledningsvis i detta kapitel skall man vid en bedömning av vilka utsläppskällor som skall omfattas av kvotplikt ställa intäkterna i form av tillgång till billiga åtgärdskostnader av att inkludera enskilda utsläppskällor mot de kostnader som inkluderingen förorsakar. Så länge som intäkterna är större än kostnaderna bör utsläppskällorna inkluderas i handelssystemet.

För att ett styrmedel skall vara kostnadseffektivt skall det ge de olika aktörerna incitament till att genomföra samtliga utsläpps begränsningar som är samhällsekonomiska lönsamma i den egna verksamheten. Det är därför viktigt att de metoder som används för beräkning av utsläpp fångar upp åtgärder som kan användas för att begränsa utsläppen av växthusgaser. Ett företag som står i begrepp att genomföra kostsamma utsläpps begränsningar och som, på grund av brister i beräkningsmetoden, inte kan tillgodogöra sig detta har få eller inga incitament att genomföra investeringen.

För att de beräkningsmetoder som används skall kunna fånga upp åtgärder som genomförs för att begränsa utsläppen måste det utvecklas emissionsfaktorer som är specifika för den enskilde förorenaren eller för grupper av förorenare som använder liknande tekniker. I de fall det rör sig om många utsläppskällor och många olika potentiella åtgärder för att begränsa utsläppen, måste en stor mängd emissionsfaktorer tas fram. Detta kan bli kostsamt av två skäl. Dels slukar själva framtagandet av emissionsfaktorerna resurser, dels kan kostnaderna för att kontrollera utsläppen från många källorna komma att bli höga. I vissa

<sup>3</sup> Som bakgrundsmaterial har i avsnitten 12.4–12.7 följande källor utnyttjats: Den norska kvotutredningen, IPCC:s riktlinjer, ”Potential of Including Non-Combustion Sources of GHG Emissions in a Domestic Emissions Trading Program” samt material från Naturvårdsverket och SCB.

fall kan de totala kostnaderna överstiga det man vinner av att ha med utskäppskällan i handelssystemet.

Inget hindrar att i handelssystemet även inkludera utsläppskällor där beräkningsmetoderna inte fångar upp samtliga utsläpps begränsande åtgärder. System fångar nämligen alltid upp den utsläppsminskning som blir resultatet av en minskning i aktivitetsnivån.

#### *Uppströms eller nedströms?*

För att uppnå den effektivaste lösningen brukar man säga att kvotplikten skall ligga vid själva utsläppskällan. Det är det företag som äger utsläppskällan som antas ha den bästa informationen om de billigaste åtgärderna för att begränsa utsläppen. Denna ansats brukar benämnas en nedströmsansats.

Om utsläppsförhållanden är sådana att det inte existerar några utsläpps begränsande åtgärder, förutom att minska förbrukningen av den vara som leder till utsläpp, förlorar man inget utifrån effektivitetssynvinkel, att lägga kvotplikten tidigare i förädlingskedjan. Då kan antalet aktörer som påläggs kvotplikt begränsas och därmed minskar kostnaderna för att administrera handelssystemet. En sådan ansats benämns en uppströmsansats.<sup>4</sup>

Utifrån den ovan förda diskussionen blir de kriterier för bedömningen om utsläppskällor skall inkluderas i ett handelssystem: dels bör inkluderandet leda till att åtgärder vidtas för att begränsa utsläppen av växthusgaser som är kostnadseffektiva, dels bör de totala administrationskostnaderna inte blir alltför höga.

I nedanstående tabell redovisas återigen de totala utsläppen av de sex växthusgaserna i Kyotoprotokollet avseende i Sverige år 1998.

<sup>4</sup> En nedströmsansats för koldioxidutsläpp från en personbil innebär att kvotplikten läggs på själva personbilen eller dess förare. En uppströmsansats kan i detta fall avse att kvotplikten läggs på bensinstationer, men uppströmsansatsen avser också det fall då kvotplikten läggs ännu tidigare i kedjan som t.ex. på oljeraffinaderier. Kvotplikt som läggs tidigare än själva utsläppskällan benämns i denna utredning som en uppströmsansats.

Tabell 12.1. De totala utsläppen av växthusgaser år 1998. Miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Växthusgas	IPCC:s sektorsindelning	Totala		Procent av
		utsläpp (milj.ton)		utsläppen
Koldioxid		57.3		
	Förbränning av bränslen			
	Produktion av el och fjärrvärme	8.1		11
	Raffinaderier	1.7		2
	Förbränning, industrin	12.3		16
	Transporter	21.1		28
	Bostäder, service m.m.	9.7		13
	Industriprocesser	4.1		5
	Lösningsmedel	0.3		0
Metan		5.4		
	Förbränning av bränslen inkl. transporter	0.8		1
	Jordbruk	3.3		4
	Avfall	1.3		2
Lustgas		8.1		
	Förbränning av bränslen inkl. transporter	2.3		3
	Industriprocesser	0.8		1
	Jordbruk	5		7
HFC	Industriprocesser	2.3	2.3	3
FC	Industriprocesser	0	0	0
SF6	Industriprocesser	2.1	2.1	3
	Totalt	75.1	75.1	100

Källa: Naturvårdsverket.

Av tabellen framgår hur de 75,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter fördelade sig år 1998. Nedan går de olika utsläppskategorierna igenom.

## 12.5 Utsläpp av koldioxid

De samlade utsläppen av koldioxid uppgick år 1998 till 57,3 miljoner ton. Det utgjorde drygt 76 procent av de totala utsläppen av växthusgaser i Sverige, uttryckt som koldioxidekvivalenter. Utsläpp från förbränning av fossila bränslen uppgick till 52,9 miljoner ton medan utsläppen från industriprocesser var 4,1 miljoner ton. De utsläpp som

ingår i begreppet processutsläpp är bl.a. utsläpp vid cement- och glas-tillverkning. Dessa utsläpp skapas via kemiska reaktioner i själva tillverkningsprocessen.

### 12.5.1 Utsläpp av koldioxid från förbränning

Till grund för beräkningarna av förbränningsutsläppen i rapporteringen till klimatkonventionen ligger dels emissionsfaktorer från olika bränsle- och drivmedelsslag och förbränningsförhållanden, dels statistiska uppgifter från SCB:s Energistatistik om leveranser och förbrukning av bränslen och drivmedel. Beräkningarna görs som produkten av bränsleförbrukning och emissionsfaktorer efter omräkning av bränsleförbrukningen till energimängd (MJ).

Det är miljontals källor som släpper ut koldioxid, alltifrån stora el- och värmeproduktionsanläggningar, bostäder och lokaler till bilar, lastbilar och motorcyklar. Att lägga kvotplikten på samtliga utsläppskällor, dvs. nedströms, skulle leda till mycket höga administrationskostnader. Genom att utsläpp av koldioxid är proportionellt mot kolinnehållet i bränslen och oberoende av hur förbränningen sker kan man, utan att förlora i effektivitet, lägga kvotplikten uppströms. Denna ansats innebär för koldioxid att oljeraffinaderier, andra importörer av fossila bränslen, naturgasimportörer, distributörer etc skulle vara de som åläggs kvotplikt. Tilldelningen av utsläppsrätter sker i enlighet med åtaganden. Självfallet släpper dessa aktörer inte själva ut all den mängd växthusgaser som motsvarar innehavet av utsläppsrätter, men de produkter som förädlas och säljs vidare kommer i ett senare led att resultera i koldioxidutsläpp. Ett uppströms system i importledet innebär således i praktiken en ren importreglering.

Varje utsläppsrätt skulle då ge rätten att producera eller sälja ett ton av framtida koldioxidutsläpp. Genom utsläppsbegränsningen kommer utsläppsrätterna att bli en begränsad resurs och betinga ett pris. Detta pris kommer att inkluderas i de olika energiprodukterna och sänder därmed en prissignal till användarna av fossila bränslen. Därmed skapas incitament hos enskilda aktörer till att byta från kol och olja till naturgas, att övergå till förnybara bränslen eller att vidtaga olika åtgärder för att effektivisera energianvändningen.

En uppströmsansats kan täcka in all användning av fossila bränslen för förbränning och den allra största delen av koldioxidutsläppen i landet. Antalet företag skulle vara begränsat, vilket skulle minimera kostnaderna för mätning och kontroll.

För att fånga in de utsläpp som görs i själva anläggningen under omvandlingen bör utsläppen beräknas på insatsvaror som kommer in i

anläggningarna och inte på de produkter som säljs vidare. För att få en korrekt bild av utsläppen måste man även kontrollera hur stor mängd av de fossila bränslen som används till andra ändamål än förbränning. Detta kommer inte att leda till några koldioxidutsläpp och oljeraffinaderier skall därför inte behöva vara skyldiga att inneha utsläppsrätter för denna del av oljeförbrukningen.

Ytterligare en aspekt vid utformningen av systemen är hanteringen av import och export av fossila bränslen. För sådant som importeras och förbränns inom landet skall raffinaderier och andra importörer ha skyldighet att inneha utsläppsrätter medan inga utsläppsrätter skall krävas för bränslen som exporteras.

En nackdel som anförs vid användandet av en uppströmsansats är att den inte skulle ge de riktiga incitamenten till att utveckla eller använda tekniker för utsläpps begränsning vid källan som till exempel koldioxidskrubber och utnyttja möjligheten att deponera koldioxidgasen.<sup>5</sup> Med uppströmsansatsen skulle priset på utsläppsrätten inkluderas i priset på fossila bränslen och ett företag som vidtar åtgärder för att reducera koldioxidutsläppen nedströms från exempelvis en förbränningsanläggning skulle inte kunna tillgodogöra sig denna ytterligare utsläppsreduktion.

Tekniker för att reducera och deponera utsläpp av koldioxid från rökgaserna är för närvarande mycket dyra, även om det finns indikatorer på att ny teknik för deponering av koldioxid har blivit billigare<sup>6</sup> Den anförda nackdelen får därför betydelse först på längre sikt.

Från såväl en kostnadseffektiv synvinkel som från en administrativ synvinkel är en uppströmsansats mycket fördelaktig. Man fångar in samtliga koldioxidutsläpp från förbränning av fossila bränslen, vilket år 1998 utgjorde 70 procent av de totala utsläppen av växthusgaser i Sverige.

Min bedömning är att koldioxidutsläpp från förbränning kan ingå i ett handelssystem. För att minska administrationskostnaderna bör handeln ligga tidigt och en uppströmsansats bör därför användas.

<sup>5</sup> Se Hargrave, T: "US Carbon Emissions Trading: Description of an Upstream Approach" Center for Clean Air Policy, March 1998.

<sup>6</sup> I ett underlagsmaterial från Vattenfall vidarebefordras uppgifter om att ny teknik skulle kunna nedbringa kostnaden för deponering till mellan 25 till 40 öre per kilo koldioxid. Dessa uppgifter innebär en dramatisk minskning. Vattenfall själva menar dock att stor osäkerhet råder när det gäller siffrorna.

## 12.5.2 Utsläpp av koldioxid från industriprocesser

Utsläpp av växthusgaser produceras också från en mängd industriaktiviteter som inte relateras till energianvändning. De huvudsakliga utsläppskällorna är industriella produktionsprocesser som kemiskt eller fysiskt omvandlar material. Under dessa processer kan många olika växthusgaser bildas, bl.a. koldioxid. I den internationella rapporteringen skiljer man på utsläpp från själva industriprocessen och utsläpp till följd av energianvändning. Traditionellt har dessa båda kategorier i Sverige betraktats som utsläpp från industriprocesser. Industrins utsläpp till följd av energianvändning redovisades i föregående avsnitt. Den huvudsakliga metodiken för beräkning av utsläppen enligt IPCC:s riktlinjer är att multiplicera data på en aktivitet med en emissionsfaktor.

Till processutsläpp räknas bl.a. utsläpp från tillverkning av osläckt kalk, cement och glas inom jord- och stenindustrin och framställning av ferrolegeringar och järnpellets inom järn- och stålindustrin. Beräkningsmetodiken för processindustrins koldioxidutsläpp är i Sverige i huvudsak överensstämmande med IPCC:s rekommendationer.<sup>7</sup>

I nedanstående tabell redovisas utsläppen av koldioxid från industriprocesser.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> SCB "Utsläpp till luft i Sverige" Mi 18 SM 9901.

<sup>8</sup> Som nämndes i inledningen av detta avsnitt skiljer man i den internationella rapporteringen på utsläpp från själva industriprocessen och utsläpp till följd av energianvändning. Traditionellt har dessa båda kategorier i Sverige betraktats som utsläpp från industriprocesser. Under rubriken järn och stål beräknas koldioxidutsläpp från förbränning uppgå till 4,3 miljoner ton år 1998 i rapporteringen till klimatkonventionen medan koldioxidutsläpp från processer beräknas uppgå till 0,3 miljoner ton. Sammantagen blir det således 4,6 miljoner ton. I en rapport som tagits fram av ÅF-Energikonsult (Skogen och Kemin, Gruvorna och Stålet, Stockholm 1999) beräknas de totala koldioxidutsläppen från de 20 största stålföretagen år 1997 till 5,8 miljoner ton. Av detta avsåg 4,3 miljoner ton användning av processkol och 1,5 miljoner ton från energianvändning.

Tabell 12.2. Utsläpp av koldioxid från industriprocesser år 1998. Miljoner ton.

Industriprocesser	1998	Procent av utsläppen
Cementproduktion	1,5	37
Kalkproduktion	0,4	10
Järn- och stålproduktion inkl ferrolegeringar	0,3	7
Aluminiumproduktion	0,2	5
Massa/pappersindustrin	0,03	1
Övrigt	1,7	41
Totalt	4,1	100

Källa: Naturvårdsverket.

Processutsläppen av koldioxid från cementproduktionen uppgick år 1998 till 1,5 miljoner ton, från kalkproduktion till 0,4 miljoner ton, från järn- och stålproduktion inklusive ferrolegeringar 0,3 miljoner ton, från aluminiumproduktion 0,2 miljoner ton från produktion av massa och papper 0,03 miljoner ton samt från produktion inom kategorin Övrigt till 1,7 miljoner ton. I den senare kategorin samlas utsläpp från tillverkning av glas och mineralull, förbränning av miljöfarligt avfall samt råvaruanvändning inom kemisk industri.

Utsläpp av koldioxid vid cementtillverkning beräknas i Sverige utifrån förbrukningen av kalksten. Koldioxidutsläpp från cementproduktion är i huvudsak direkt proportionell till kalkinnehållet och produktion av cement med lägre kalkinnehåll resulterar i lägre koldioxidutsläpp. I IPCC:s riktlinjer anges att genom att koldioxidutsläpp sker vid produktion av klinker, en insatsvara från vilken cement produceras, bör utsläppsberäkningar baseras på kalkinnehållet och produktionen av klinker.

I Norge används en beräkningsmetod för cementtillverkning som är en vidareutveckling av IPCC:s standardmetodik.<sup>9</sup> Den norska kvotutredningen kommer fram till att de norska utsläppsberäkningarna redan idag kan göras på utsläppskällnivå och samtliga idag kända åtgärder för att begränsa utsläppen fångas in av metoden. Samtidigt bedöms de samlade administrationskostnaderna av att inkludera samtliga utsläppskällor vara låga genom att det avser få anläggningar. Även i Sverige är antalet anläggningar som tillverkar cement begränsat.

Utsläppen från kalktillverkning beräknas i Sverige utifrån använd kalksten. I IPCC:s riktlinjer varierar emissionsfaktorn beroende på

<sup>9</sup> Se den norska kvotutredningen sidorna 93–94.

kalksort mellan 0,79–0,91 ton koldioxidutsläpp per ton producerad kalk.

Under IPCC:s rubrik ”Järn-, stålproduktion” samlas, för Sveriges del, koldioxidutsläpp från framställning av ferrolegeringar och från järnpellets. Utsläpp vid framställning av järnpellets beräknas idag utifrån förbrukningen av dolomit. I IPCC:s riktlinjer anges den mest exakta metoden för att beräkna koldioxidutsläpp från framställning av ferrolegeringar, liksom från annan metallproduktion vara, via användningen av reduktionsmedel.

Utsläpp från aluminiumproduktion beräknas i Sverige utifrån användning av kolelektroder. I den norska kvotutredningen konstaterar man att beräkningarna av koldioxidutsläpp från all metallproduktion kan baseras på åtminstone två datakällor för själva aktiviteten; produktionsmängden eller förbrukningen av reduktionsmedel. I Norge görs beräkningarna av utsläpp utifrån förbrukningen av reduktionsmedel och dessa beräkningar kvalitetssäkras genom att stämma av mot den utsläppsmängd som har rapporterats in till den norska tillsynsmyndigheten av anläggningsägarna.

Vidare konstaterar man i den norska kvotutredningen att utsläppsberäkningarna redan idag skulle kunna appliceras på utsläppskällnivå. Såväl utsläppsbegränsningar till följd av minskad förbrukning av fossila bränslen som genom en förbättrad teknik fångas upp av beräkningarna. Administrationskostnaderna beräknas bli låga.

Det ovan diskuterade torde gälla även för de svenska processutsläppen inom massa/pappersindustrin och för processutsläpp under gruppen Övrigt.

Min bedömning är att utsläppen av koldioxid från industriprocesser kan ingå i ett handelssystem.

## 12.6 Utsläpp av metan och dikväveoxid

Det totala utsläppen av metan uppgick till 5,4 miljoner ton koldioxid-ekvivalenter år 1998. Metanutsläpp utgjorde därmed 7,2 procent av de totala utsläppen i Sverige. Av utsläppen härrörde 0,8 miljoner ton från förbränning av fossila bränslen inklusive transporter, 3,3 miljoner ton från jordbruk medan resterande mängd, 1,3 miljoner ton härrörde från avfallsdeponier.

De totala utsläppen av dikväveoxid uppgick till 8,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter och utgjorde därmed 10,8 procent av de totala utsläppen. 2,3 miljoner ton släpptes ut vid förbränning inklusive transporter, 0,8 miljoner ton i industriprocesser och 5 miljoner ton från jordbruket.

## 12.6.1 Utsläpp av metan och dikväveoxid från förbränning

Utsläpp av metan och dikväveoxid från förbränning utgjorde 4,1 procent av de totala utsläppen av växthusgaser år 1998 uttryckt som koldioxidekvivalenter. Till grund för beräkningarna av metan- och dikväveoxidutsläpp från förbränning av fossila bränslen ligger samma statistiska uppgifter från SCB:s Energistatistik om leveranser av och förbrukning av bränslen som utnyttjas vid beräkningen av koldioxidutsläppen. Det enda som skiljer sig åt är emissionsfaktorerna. I nedanstående tabell redovisas utsläppen, fördelat på olika utsläppskategorier.

*Tabell 12.3.* Utsläpp av metan och dikväveoxid år 1998 vid förbränning av fossila bränslen. Miljoner ton koldioxidekvivalenter.

IPCC:s sektorsindelning	Metan	Dikväveoxid
Produktion av el och fjärrvärme, raffinaderier	0.04	0.3
Förbränning, industrin	0.1	0.9
Transporter	0.3	0.6
Bostäder, service m.m.	0.2	0.5
<b>Totalt</b>	<b>0.8</b>	<b>2,3</b>

*Källa:* Naturvårdsverket.

Den största andelen av metanutsläpp från förbränning av fossila bränslen kom från transportsektorn medan förbränning inom industrin bidrog till den mesta delen av dikväveoxidutsläppen. Till skillnad från koldioxidutsläpp kommer utsläpp av metan och dikväveoxid att variera beroende på under vilka betingelser som förbränningen sker på och vilken förbränningsteknik som används. Antalet utsläppskällor är, liksom i fallet med koldioxidutsläpp många och av samma skäl blir administrationskostnaderna av att använda en nedströmsansats mycket stora. Lägg därtill de ytterligare kostnader vid framtagandet av emissionsfaktorer för att fånga in de förbränningsspecifika betingelserna.

En uppströmsansats skulle kunna användas för utsläppen av metan och dikväveoxid från förbränning av fossila bränslen och de kvotpliktiga skulle vara samma aktörer som i koldioxidfallet.

Det som man fångar in med uppströmsansatsen är den utsläppsbegränsning som blir resultatet av en lägre aktivitetsnivå. Det som man missar är den utsläppsbegränsning som är resultatet av exempelvis en förbättrad förbränningsteknik.

Min bedömning är att utsläppen av metan och dikväveoxid från förbränning kan ingå i ett handelssystem om man utvecklar beräknings-

metoder som ger större förorenare incitament till att även förbättra förbränningstekniken. Detta bör utredas vidare.

### 12.6.2 Utsläpp av metan från jordbruket

I IPCC:s riktlinjer för nationella utsläppsberäkningar som åberopas som grund för de kvantitativa åtaganden i Kyotoprotokollet ingår utsläpp av metan från jordbruk. Dessa utsläpp uppgick till 3,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 1998. Metanbildningen sker i mag-tarmkanalen på husdjur och vid gödselhanteringen. Beräkningarna av utsläppen har gjorts med hjälp av emissionsfaktorer från IPCC samt nationella emissionsfaktorer.

Enligt SCB:s statistik uppgick antalet mjölkkor år 1998 till 450 000 i 15 000 företag. Motsvarande siffror för kategorin Kvigor, tjurar och stutar var 170 000 i 15 000 företag.<sup>10</sup> Den genomsnittliga besättningsstorleken för mjölkkor var 30,2 kor år 1998 och i en genomsnittliga besättning mjölkkor producerades 100 000 kilo koldioxidekvivalenter.<sup>11</sup>

De åtgärder som står till buds för att minska på utsläppen av metan från jordbruket anges av Jordbruksverket vara att minska kreaturbeståndet, att använda en effektivare foderomvandling, att förbättra djupens produktivitet samt en förbättrad lagring och täckning av stallgödsel.<sup>12</sup> Att minska på kreatursbeståndet menar Jordbruksverket leda till att det blir svårare att uppfylla andra miljömål. Betande nötkreatur och får är nödvändiga för att upprätthålla naturbetesmarker med stort värde för landskapsbilden och för den biologiska mångfalden. Det sjunkande antalet idisslare inom jordbruket är redan nu ett problem för att nå miljömålen biologisk mångfald och öppet landskap.

Åtgärder för en effektivare foderomvandling kan vara ökat foderintag eller ersättning av grovfoder med koncentrat och en förändrad sammansättning av koncentraten.

En annan och enligt Jordbruksverket tvivelaktig metod för att minska metanutsläppen är att på konstlad väg förbättra djupens produktivitet. Detta görs genom att berika djurfoder eller genom att injicera produktionshöjande medel i djuren. Därmed kan metanutsläppen per producerad enhet minskas. För närvarande används försöksmässigt

<sup>10</sup> SCB Statistiska meddelande J20 SM 9901.

<sup>11</sup> Emissionsfaktorn för mjölkkor är 156 kilo metan per djur och år. GWP-faktorn är 21. Källa: Sveriges andra nationalrapport om klimatförändringar. Ds 1997:26.

<sup>12</sup> Jordbruksverket 1999. Rapport till klimatkommittén.

flera olika antibiotika, jonoforer och halogenerade föreningar för att stimulera produktionen. Enligt verket är effekten av dessa åtgärder tveksam och denna typ av medel är inte tillåtna för rutinmässig användning i Sverige.<sup>13</sup>

Kvotplikten skulle kunna läggas på enskilda företag inom jordbrukssektorn, trots att antalet företag är stort. Den centrala databas för nötkreatur som finns vid Jordbruksverket i Söderhamn skulle kunna utnyttjas. Administrationskostnaderna skulle då kunna hållas nere.

Nackdelen att ett sådant system är att det enda sättet att reducera de rapporterade utsläppen på är att minska på djurbesättningen. Även om bonden byter till ett annat foder och därmed reducerar utsläppen av metan kommer bonden inte att kunna tillgodogöra sig detta.

Metanutsläpp från jordbruk är en av utsläppskategorierna som inkluderas i de internationella åtaganden för att reducera utsläppen av växthusgaser. Min bedömning är därför att utsläpp från alla de kreatursbesättningar där det enskilda djuret finns registrerat kan ingå i ett internationellt handelssystem och att man undersöker möjligheten att kombinera kvotplikt med andra styrmedel. Detta bör utredas vidare.

### 12.6.3 Utsläpp av metan från avfallsdeponier

Beräkningar av utsläpp av metan från deponier har gjorts av Naturvårdsverket för år 1995 och dessa har ansetts vara representativa även för åren 1997 och 1998. Beräkningarna baseras på statistik på omfattningen av deponerat organiskt avfall, den teoretiska potentialen för gas från deponier med fast avfall samt omfattningen av återvunnen gas. I nedanstående tabell redovisas fördelningen av avfall på olika avfallstyper samt gaspotentialen.

<sup>13</sup> I en skrivelse till utredningen har Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) anført att en mjölkko behöver i genomsnitt grovfoder från ca 1 ha vallodling. Om mjölkproduktion upphör så måste i praktiken även den till mjölkproduktionen knutna vallodlingen upphöra. Därmed upphör också, enligt LRF, den ytterligare bindningen av kol som sker i vallarna. Denna ytterligare bindning av kol som odling av grovfoder medför motsvarar enligt LRF ett upptag av ca 3 220 kilo koldioxid att jämföra med de ca 3 200 kilo koldioxidekvivalenter som en mjölkkos metanutsläpp. Det bör tilläggas att denna senare aspekt är en fråga om sänkor. I den svenska redovisningen har hittills endast förändringar genom upptag i skog beräknats. Man har antagit att det inte har skett några förändringar i kolbindning eller avgång i jordbruksmark. Naturvårdsverket anger att kunskap har hitintills saknats i Sverige för att göra dessa beräkningar.

Tabell 12.4. Fördelning av avfall på olika avfallstyper och gaspotential.

Avfallstyp	Mängd (Mton/år)	Gaspotential (Mm <sup>3</sup> /år)
Hushållsavfall	1.23	123
Slam och latrin	0.67	14.9
Parkavfall	0.04	0.8
Skogsindustrislam	0.31	20
Ind. Organiska avfall		5

Källa: Naturvårdsverket.

Översätter man detta till producerad mängd metan som årligen genereras från Sveriges avfallsupplag beräknas dessa uppgå till 91 000 ton. Av detta omhändertas 30 000 ton i deponigasanläggningar medan resterande mängd, 61 000 ton är det som släpps ut till atmosfären. Detta ger knappt 1,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Idag finns det ca 300 deponier i drift i Sverige och ca 4 000 nedlagda.<sup>14</sup> En stor del av dessa innehåller organiskt avfall som huvudsakligen bryts ner till deponigas. Deponigasen består förutom av metan och koldioxid också av ett stort antal andra ämnen med små koncentrationer. Av det producerade avfallet i samhället är det hushållsavfall, slam, trädgårdsavfall, jordbrukets restprodukter samt organiskt industriavfall som kan generera metan i deponier. En stor del av det producerade avfallet behandlas idag genom förbränning, rötning och kompostering varvid potentialen för metanproduktion i deponier reduceras. Jordbrukets restprodukter, huvudsakligen gödsel, sprids på åkermark men en del hamnar på deponier. Av det avfall som deponeras kommer en del att brytas ner aerobt varvid ingen metan produceras.

Det finns i princip två sätt att minska utsläppen av metangas från deponier; minska deponeringen av organiskt avfall och öka uttaget av deponigas. Allt organiskt material som läggs på deponi kommer dock inte att brytas ner anaerobt till deponigas. En del kommer att brytas ner aerobt, dvs. komposteras i luftexponerade ytor på deponin. Hur stor del av den i deponin faktiskt producerade gasen som kan utvinnas beror på hur snabbt efter deponeringstillfället som gasbrunnar installeras. Under de första åren försvinner en stor del av gasen, 10–20 procent.

De flesta deponier i Sverige som är i drift startades senare än 1970. Avfall som är äldre än 20–30 år har avgett den största delen av sin gas.

<sup>14</sup> Underlaget i detta avsnitt kommer huvudsakligen från Naturvårdsverkets rapporter "Metangas från avfallsupplag" Rapport 4272 samt "Deponigasgenerering" rapport 4158.

Då antalet deponier är förhållandevis få och då det torde vara möjligt att kunna mäta och kontrollera utsläppen från deponierna skulle kvotplikten läggas på deponinivå. Det finns dock skäl som talar mot att inkludera deponier i ett handelssystem. Kostnaderna för metodutveckling kan vara stora samtidigt som det finns en lag om förbud att deponera organiskt avfall från år 2005. Vidare tas en avfallsskatt ut från och med den 1 januari 2000. Om inget organiskt material deponeras framöver kommer utsläppen av metan från deponier att klinga av. Deponigasuttag bör påbörjas senast 5 år efter det att avfallet har deponerats då det framförallt under de första åren som metangasproduktion sker. Prognosen för metanutsläpp för år 2010 är 0,42 miljoner ton koldioxidkvivalenter att jämföra med de 1,3 miljoner ton som beräknades släppas ut år 1998.

Min bedömning är att utsläpp av metan från avfallsdeponier rent principiellt skulle kunna inkluderas i ett handelssystem, men då krävs att beräkningsmetodik för enskilda deponier utvecklas. Detta kan bli förhållandevis kostsamt. Vidare kommer de framtida utsläppen i Sverige att begränsas genom andra åtgärder. Det bör därför undersökas vidare om utsläpp av metan från deponier beräknas reduceras i så hög grad att de inte bör ingå i handelssystemet.

#### 12.6.4 Utsläpp av dikväveoxid från industriprocesser

Utsläpp av dikväveoxid från industriprocesser uppgick år 1998 till 0,8 miljoner ton koldioxidkvivalenter. Det utgjorde 1,1 procent av de totala utsläppen av växthusgaser i Sverige. Av detta härrörde 92 procent från tillverkning av salpetersyra, vilket ingår som en insatsvara vid tillverkning av handelsgödsel.

I IPCC:s riktlinjer anges att utsläpp av dikväveoxid från tillverkning av salpetersyra bör beräknas utifrån uppgifter om produktionen av salpetersyra och specifika emissionsfaktorer, vilka baseras på den produktionsteknik som används.

I Sverige finns det ett fåtal anläggningar som tillverkar handelsgödsel. Kvotplikten kan läggas på respektive anläggning och vid beräkning av utsläppen kan man beakta åtgärder som vidtas för att begränsa utsläppen. Vidare torde kostnaderna för att inkludera anläggningarna i handelssystemet vara rimliga.

Min bedömning är att utsläpp av dikväveoxid från tillverkning av handelsgödsel kan inkluderas i ett handelssystem.

### 12.6.5 Utsläpp av dikväveoxid från jordbruket

Utsläpp av dikväveoxid från jordbruket uppgick år 1998 till 5 miljoner ton, vilket utgjorde 6,7 procent av de totala utsläppen år 1998 uttryckt i koldioxidekvivalenter. 4,3 miljoner ton beräknas ha avgetts från jordbruksmarken medan 0,7 miljoner ton härrörde från gödselhantering.

I IPCC:s riktlinjer anges att utsläpp av dikväveoxid från jordbruksmark kan delas in i tre typer av utsläpp; direkta utsläpp från jordbruksmarken, direkta utsläpp från marken på grund av djurproduktion (betande djur) samt indirekta utsläpp. Kvävetillförsel till jordbruksmarken leder vanligtvis till större utsläpp av dikväveoxid. De direkta utsläppen från jordbruksmarken kommer bland annat från användningen av handelsgödsel och från användningen av stallgödsel.

I den norska kvotutredningen menar man att för den del av utsläppen som härrör från användning av handelsgödsel finns bra aktivitetsdata att tillgå då användningen fram till och med 1999 var avgiftsbelagt i Norge. Man har därför bra statistik över aktivitetsdata. Utsläpp av dikväveoxid beror dock i hög grad på när och på vilket sätt som handelsgödsel används. I utredningen kommer man fram till att lägga kvotplikt på den enskilde bonden skulle leda till stora administrationskostnader. Som ett alternativ anger man då att kvotplikten för handelsgödsel skulle kunna läggas på distributörerna av handelsgödsel, dvs. en uppströmsansats. En sådan lösning skulle skapa incitament till att reducera utsläppen genom att minska på användningen av handelsgödsel, men man fångar inte in åtgärder som genomförs för att reducera utsläppen vid en given gödselanvändning, dvs. åtgärder som påverkar emissionsfaktorn. Eventuellt skulle man kunna kombinera kvotplikten med styrmedel som påverkar emissionsfaktorn.

Att inkludera utsläpp från stallgödsel i handelssystemet anses av den norska utredningen vara osäkrare då man, som tidigare nämnts, anser att administrationskostnaderna av att inkludera den enskilde bonden blir för hög, och då man inte kan finna någon lämplig nivå uppströms där kvotplikten kan läggas.

Sammanfattningsvis anser man i den norska utredningen att utsläpp av dikväveoxid från användning av handelsgödsel leder, genom att lägga kvotplikten uppströms, till att utsläppen av dikväveoxid kan begränsas genom en mindre användning. Utredningen föreslår att man undersöker möjligheten till att kombinera en kvotplikt med andra styrmedel som direkt påverkar emissionsfaktorn. För stallgödsel som inte omsätts kommersiellt finner man inte lämpligt att omfattas av handelssystemet.

Jag gör motsvarande bedömning som i den norska utredningen, dvs. att kvotplikten för utsläpp av dikväveoxid från användning av handels-

gödsel läggs uppströms och att man undersöker möjligheten att kombinera kvotplikt med andra styrmedel. Vidare bedömer jag att utsläpp av dikväveoxid från stallgödsel inte är lämpligt att omfattas av handelsystemet.

## 12.7 Utsläpp av övriga växthusgaser (HFC, FC, SF<sub>6</sub>)

De tre övriga växthusgaserna som regleras i Kyotoprotokollet är ofullständigt halogenerade fluorkarboner (HFC), fluorkarboner (FC) samt svavelhexafluorid (SF<sub>6</sub>). Ofullständigt halogenerade fluorkarboner och fluorkarboner är grupper av gaser och samtliga tre gaser eller grupper av gaser härrör från utsläpp inom industriprocesser. I IPCC:s riktlinjer ingår två metoder att beräkna utsläppen från dessa gaser; dels en metod för beräkning av potentiella utsläpp, dels en metod för beräkning av faktiska utsläpp. Samtliga tre gaser eller grupper av gaser har lång livslängd i atmosfären. Kemikalierna kommer förr eller senare att läcka ut i atmosfären om de inte förstörs. Metoden för beräkning av potentiella utsläpp beräknar vad som kan komma att släppas ut idag och i framtiden vid användandet av kemikalierna. Med den faktiska metoden fördelas utsläppen på respektive år genom att beräkna emissioner från de olika användningsområdena. Av metoderna ger den faktiska metoden en mer korrekt bild av utsläppen för enskilda år. De faktiska utsläppen är antagligen betydligt lägre än de potentiella. I nedanstående tabell redovisas utsläppen från dessa gaser år 1998.

*Tabell 12.5.* Utsläpp av HFC, FC samt SF<sub>6</sub> år 1998. Miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Växthusgas	Utsläpp milj. ton
Ofullständigt halogenerade fluorkarboner (HFC)	2,3
Fluorkarboner (FC)	0
Svavelhexafluorid (SF <sub>6</sub> )	2,1
Totalt	4,4

Ofullständigt halogenerade fluorkarboner (HFC) utnyttjas som ersättare för freoner som köldmedel. Ytterligare användningsområden för denna grupp av gaser är vid framställning av skumplast och i brandsläckningsutrustning. Totalt såldes det 2,3 miljoner ton år 1998,

uttryckt i koldioxidekvivalenter. Det utgjorde 3 procent av de totala utsläppen i Sverige under detta år.

Utsläpp av fluorkarboner (FC) kommer huvudsakligen från aluminiumproduktion där 44,7 ton släpptes ut år 1998. Räknat i miljoner ton koldioxidekvivalenter blir det 0,3 miljoner ton.

Svavelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) används främst i elektriska högspänningsapplikationer. Användning förekommer också som skyddsgas i lättmetallindustrin och som bullerisolering i fönster. Totalt användes 2,1 miljoner ton år 1998 räknat som koldioxidekvivalenter, vilket utgjorde 2,8 procent av de totala utsläppen.

Metoder för uppskattning av utsläppen i Sverige är idag bristfälliga. Naturvårdsverket kommer dock under året att utveckla system för att beräkna de faktiska utsläppen av HFC, FC och SF<sub>6</sub>. Även beräkningen av de potentiella utsläppen kommer att förbättras. Vidare saknas analys på åtgärder och kostnader för Sverige, men enligt Nordiska ministerrådet finns det alternativ utvecklade på många områden som inte nödvändigtvis medför ökade kostnader.

För gruppen HFC, FC, samt SF<sub>6</sub> bör krav ställas att efter användning respektive företag återsamlar och på ett miljöriktigt sätt återanvänder eller förstör produkterna.

Min bedömning idag är att endast utsläpp av fluorkarboner (FC) från aluminiumproduktion bör ingå i ett handelssystem. Dock bör det undersökas vidare om lämpligheten att även inkludera de andra gaserna i ett handelssystem. Staten bör inom ramen för produktansvaret kunna ålägga de företag som använder HFC, FC, samt SF<sub>6</sub> ett återtagande och om detta ansvar uppfylls hållas utanför handelssystemet.

## 12.8 En sammanfattning av kvotplikten på lång sikt

Görs en sammanfattning av vad som framkommit i detta kapitel angående möjligheten att pålägga kvotplikt på lång sikt fås:

Tabell 12.6. Bedömning av olika sektorer lämplighet att ingå i ett handelssystem. Utsläpp mätt i koldioxidekvivalenter.

Växthusgas	IPCC:s sektorsindelning	Totala utsläpp (milj.ton)	% av utsläppen	Lämpligt för handelssystem?	% som täcks in
Koldioxid		57.3			
	Förbränning av bränslen				
	Produktion av el och fjärrvärme	8.1	11	Ja	11
	Raffinaderier	1.7	2	Ja	2
	Förbränning, industrin	12.3	16	Ja	16
	Transporter	21.1	28	Ja	28
	Bostäder, service m.m.	9.7	13	Ja	13
	Industriprocesser	4.1	5	Ja	5
	Lösningsmedel	0.3	0	?	
Metan		5.4			
	Förbränning av bränslen inkl. transporter	0.8	1	?	
	Jordbruk	3.3	4	?	
	Avfall	1.3	2	?	
Lustgas		8.1			
	Förbränning av bränslen inkl. transporter	2.3	3	?	
	Industriprocesser	0.8	1	Ja	1
	Jordbruk	5	7	?(delar)	
HFC	Industriprocesser	2.3	2.3	3	?
FC	Industriprocesser	0	0	0	Ja
SF6	Industriprocesser	2.1	2.1	3	?
	Totalt	75.1	75.1	100	77

Av tabellen framgår vilka utsläppskällor som jag anser kan påläggas kvotplikt vid Kyotoprotokollets första åtagandeperioden. Av de totala utsläppen på 75,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter bör kvotplikten omfatta utsläppskällor som år 1998 släppte ut knappt 58 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Det utgjorde 77 procent av detta års utsläpp. Jag föreslår vidare att ett arbete påbörjas för att undersöka om ytterligare utsläppskällor kan ingå i handelssystemet. I tabellen är de markerade med ett frågetecken. I bästa fall kan detta leda till att större delen av utsläppen av de sex växthusgaserna kan omfattas av kvotplikt och därmed ingå i ett handelssystem.

## 13 Omfattningen av kvotplikten på kort sikt

På kort sikt dvs. före Kyotoprotokollets första åtagandeperiod skulle kvotplikten omfatta färre utsläppskällor än i det längre perspektivet. Orsakerna till detta är flera. En är att det kan ta tid att utveckla den metodik och de institutioner som är nödvändiga för ett system med överlåtbara utsläppsrätter. Exempelvis skall utsläppen, med undantag av utsläpp från fossila bränslen mätas eller beräknas på utsläppskällonivå och det kan ta längre tid att utveckla mätmetodik för vissa kategorier av utsläppskällor än för andra.

En annan orsak är att ett handelssystem för klimatgaser som styrmedel betraktat är nytt i Sverige såväl som i andra länder och det kan krävas en viss tid för att lära sig hur det fungerar. Att avgränsa handelssystemet till vissa väldefinierade sektorer kan vara ett sätt att testa systemet på, innan man går vidare. En tredje orsak avser frågan om det är möjligt eller önskvärt för ett enskilt land eller grupp av länder att införa ett handelssystem tidigare än andra länder. Om vi i Sverige går före och inför ett brett handelssystem och pålägger kvotplikt för utsläppskällor som verkar inom konkurrensutsatta branscher, drabbas de inhemska företagen av kostnader som de utländska slipper. Frågan är dels hur detta påverkar vårt land, dels vilka effekter det får på de totala utsläppen om produktion flyttar till länder med en mindre ambitiös klimatpolitik. Det kan i förlängningen leda till en negativ effekt på klimatet.

På det internationella planet råder delade uppfattningar om lämpligheten av att införa handelssystem för utsläppsrätter före år 2008. EU-kommissionen godkände nyligen det danska handelssystemet inom kraftsektorn, det första av sitt slag i Europa. Detta system omfattar utsläpp av koldioxid och utsläppsrätterna delas ut gratis.

Inom EU-kommissionen pågår ett arbete som tar sikte på att införa ett system för handel med utsläppsrätter bland medlemsländerna med början år 2005. I Norge lade den norska kvotutredningen fram sitt betänkande i december år 1999 där utredningen rekommenderade att inte införa ett handelssystem före den första åtagandeperioden.

Före år 2008 är det således andra aspekter än enbart lämpligheten att pålägga kvotplikt som måste vägas in. Vilka är de fördelar som man vinner av att gå före och vilka är nackdelarna? Kan man genom att införa en tidig kvotplikt minska anpassningskostnaderna till långsiktigt bindande utsläppsrestriktioner? Om fördelarna överväger finns det anledning till att införa ett handelssystem före Kyotoprotokollets första åtagandeperiod.

### 13.1 EU-kommissionens grönbok om handel med utsläppsrätter år 2005

Som nämndes ovan pågår det ett arbete inom EU i syfte att undersöka möjligheten att införa ett handelssystem med början år 2005. I mars 2000 presenterades en s.k. grönbok där detta diskuteras.<sup>1</sup> Grönboken är ett underlag för att inleda en diskussion om handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom Europeiska unionen.

I grönboken anger kommissionen att den centrala frågan när det gäller att starta ett program för handel med överlåtbara utsläppsrätter är vilka sektorer och vilka utsläppskällor som skall ingå. Viktiga kriterier vid valet av sektorer är miljömässig måluppfyllelse, kostnadseffektivitet, potentiella effekter på konkurrensen, möjligheten att administrera systemet samt existensen av alternativa styrmedel.

Genom att börja med ett relativt litet antal sektorer och utsläppskällor, vilka bidrar med en betydande andel av de totala utsläppen och vars kostnader för utsläppsbegränsning kraftigt varierar, skulle de uppställda kriterierna i stort uppfyllas.

Kommissionens avgränsar handelssystemet före år 2008 till att enbart inkludera utsläpp av koldioxid. Som utgångspunkt vid valet av sektorer tar man direktivet om stora förbränningsanläggningar samt direktivet om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar (LCP-direktivet och IPPC-direktivet). I följande tabell redovisas vilka sektorer som kan tänkas ingå i ett handelssystem.

<sup>1</sup> ”Grönbok om handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom Europeiska unionen”. Se bilaga 6.

Tabell 13.1. Industrisektorer i EU-kommissionens grönbok som kan tänkas ingå i ett handelssystem.

SEKTORER	Procent av totala utsläpp av CO <sub>2</sub> inom EU år 1997	Procent av totala utsläpp av CO <sub>2</sub> inom Sverige år 1998
El- och värmeproduktion	29.9	9.5–13
Järn- och stålindustrin	5.4	8
Raffinaderier	3.6	3
Kemisk industri	2.5	0.8
Glas-, keramik och byggmaterialindustrin (inbegripet cement)	2.7	2.8
Massa- och pappersindustrin	1	4.5
Totalt	45.1	28.6–32,1

Källor: EU-kommissionens grönbok. Egen beräkning på Sveriges andel utifrån rapportering till IPCC.

I tabellen redovisas dels hur stor andel av de totala utsläppen av koldioxid inom EU som täcks in år 1997, dels motsvarande siffror för Sverige år 1998.

De två direktiven som kommissionen utnyttjar vid urvalet av sektorer som kan tänkas ingå i handelssystemet omfattar inte alla sektorer och inte mindre källor inom de sektorer som omfattas.

För att begränsa riskerna för snedvridningar mellan stora punktkällor som förslaget omfattar, och mindre källor som lämnas utanför menar kommissionen, att man samtidigt måste genomföra långtgående åtgärder för de senare och vidare ge dem en möjlighet att frivilligt välja att delta i handelssystemet (=opt-in). Man går dock inte in på hur dessa långtgående åtgärder skulle vara utformade.

För samtliga femton EU-länder beräknas de föreslagna sektorerna ha fångat in 45,1 procent av de totala utsläppen av koldioxid år 1997. Det är osäkert hur stor andel av Sveriges totala koldioxidutsläpp som skulle täckas in, men enligt min egen beräkning torde runt 30 procent av koldioxidutsläppen år 1998 omfattas. När det gäller järn- och stålindustrin, raffinaderier, kemisk industri samt pappersmasseindustrin omfattas praktiskt samtliga stora punktkällor inom EU av förslaget. För cementindustrin finns det, enligt grönboken, så få anläggningar inom EU att samtliga skulle kunna omfattas.

Inom sektorn el- och värmeproduktion avgränsas det tänkbara handelssystemet till anläggningar med en installerade effekt större än 50 MW. I de svenska siffrorna i tabellen, som beräknas utifrån den svenska rapporteringen till klimatkonventionen, avser den lägre an-

delen, 9,5 procent, utsläppen från kraft- och kraftvärmeanläggningar medan den högre andelen också inkluderar utsläpp från värmeverk. I den högre andelen ingår således *alla* koldioxidutsläpp från el- och fjärrvärmeproduktion i Sverige, dvs. även från anläggningar med en installerad effekt mindre än 50 MW installerad effekt.

För Järn- och stålindustrin inkluderas i min beräkning såväl utsläpp från förbränning som utsläpp från processer, för Raffinaderier avser beräkningen egenförbrukningen i anläggningarna. För sektorn Kemisk industri inkluderas koldioxidutsläpp från förbränning. För Glas-, keramik- och byggmaterialindustrin, inklusive cementindustrin inkluderas i min beräkning koldioxidutsläpp från glas-, mineralull- och cementtillverkning. Slutligen inkluderas i beräkningar för Massa- och pappersindustrin såväl koldioxidutsläpp från förbränning som från processer.

Industriktorerna i EU-kommissionens tänkbara handelssystem omfattar således såväl utsläpp från förbränning av fossila bränslen som från industriprocesser.

I grönboken diskuteras även frågan om medlemsländerna själva skall få bestämma vilka sektorer som respektive medlemsland vill inkludera i ett handelssystem eller om detta beslut skall tas på EU-nivå. Ett beslut på EU-nivå kan då eventuellt bli tvingande för medlemsländerna.

Den ståndpunkt som intas i grönboken är att ett tvingande beslut på EU-nivå skulle leda till lika villkor för konkurrensutsatt industri i medlemsländerna.<sup>2</sup> Det skulle vidare, menar man, leda till maximal insyn och rättslig säkerhet för alla företag. Ytterligare en fördel är att det ekonomiska utbytet av handeln skulle förbättras då ett större antal företag också innebär större skillnaderna i kostnaderna för utsläppsbe- gränsning.

Emellertid konstaterar kommissionen även att olika medlemsländer har kommit olika långt i sina förberedelser och visat olika stort intresse för styrmedlet. I vissa länder har diskussionen just kommit igång medan andra länder har lämnat förslag till hur ett system skulle kunna se ut. För Danmarks del godkände EU-kommissionen i slutet av mars 2000 det danska handelssystemet inom kraftsektorn. Det är därför möjligt, enligt grönboken, att alla medlemsländer inte samtidigt kommer att vara färdiga att delta i ett handelssystem inom EU.

Som ett alternativ till att tvinga samtliga medlemsländer att delta i ett handelssystem med början år 2005 diskuterar kommissionen då två alternativ. Det ena alternativet skulle innebära ett gemensamt system som samtliga medlemsländer enas om från början och som de med-

<sup>2</sup> Man diskuterar inte vilken effekt på konkurrensen som förslaget har för företagen inom EU i förhållande till resten av världen.

lemsstater som så önskar kan ansluta sig till. Medlemsstaterna måste här aktivt ansluta, ”opt-in”, sina sektorer till det EU-gemensamma handelssystemet. I faser fram tills dess att samtliga sektorer i samtliga medlemsländer inkluderas i systemet vore det nödvändigt för EU att kontrollera att villkoren för företag som konkurrerar med varandra är lika. Detta skulle, enligt grönboken, innebära att EU fick ta på sig en aktivare roll för att övervaka medlemsländernas åtgärder och bedöma effekterna på konkurrensen mellan företag inom samma branscher i medlemsländerna.

Det andra alternativ som diskuteras är att ett beslut på EU-nivå tas om vilka sektorer som skulle ingå i ett handelssystem, men att enskilda medlemsländer skulle aktivt kunna välja att stå utanför systemet för en begränsad tid, ”opt-out” antingen när det gäller vissa sektorer eller helt och hållet. Fördelen med detta alternativ är, enligt kommissionen, att det skulle innebära ett enklare system och en större grad av insyn än ”opt-in”-alternativet.

Ett villkor för såväl ”opt-in” som ”opt-out”-alternativen är dock, enligt kommissionen, att medlemsländerna använder andra styrmedel för de undantagna sektorer som är minst lika ekonomiskt kraftfulla som ett handelssystem utifrån ett klimatperspektiv. Hur dessa alternativa styrmedel skulle utformas går kommissionen dock inte in på.

Utvidgningen av ett handelssystem till att även omfatta nya medlemsländer är också en aspekt som diskuteras i grönboken. Kommissionen menar att ett handelssystem bör vara öppet för en senare anpassning och utvidgning. Vid en utvidgning av EU till att omfatta fler medlemsländer kan, under Kyotoprotokollets artikel 4, inte EU:s bördefördelning ändras för den första åtagandeperioden 2008–2012. Via ett system av ömsesidigt erkännande (mutual recognition) av nationella system, kan det finnas möjlighet att inkludera nytillkommande medlemsländer i ett handelssystem inom EU. För den andra åtagandeperioden med början år 2013 kan nya medlemsländer integreras i unionens ”bubbla”.

Slutligen konstaterar kommissionen i grönboken, att utvecklingen av ett handelssystem inom unionen skulle behöva beakta den särskilda status för EES-stater som antingen har sina egna handelssystem eller som önskade att bli inkluderade i unionens handelssystem. Bördefördelningen mellan de 15 medlemsländer skulle fortfarande finnas kvar och möjligheten att delta i eller utvidga unionens system via ömsesidigt erkännande (mutual recognition) bör utredas vidare.

Man kan sammanfattningsvis konstatera att i det förslag till ett handelssystem som diskuteras inom EU och som skulle träda i kraft år 2005 omfattar utsläpp av koldioxid, en av de sex växthusgaserna i Kyotoprotokollet. Ett av alternativen i förslaget är att beslut om vilka

sektorer som skall inkluderas i handelssystemet tas på EU-nivå och de sektorer som väljs i förslaget omfattar såväl utsläpp från förbränning som utsläpp från industriprocesser. Kvotplikten läggs på anläggningsnivå, dvs förordas en nedströmsansats. De totala utsläppen av koldioxid som täcks in beräknas till 45,1 procent bland de femton EU-länderna. Denna ansats är möjlig eftersom antalet anläggningar är förhållandevis få och var och en är väl känd tack vare enskilda tillståndsbeslut. För Sveriges del beräknas runt 30 procent av koldioxidutsläppen täckas in. Förslaget omfattar verksamheter i Sverige som idag antingen betalar ingen, halv eller hel koldioxidskatt eller en kombination. I realiteten kan utvecklingen bli att medlemsländer ansluter sig efter hand eller var för sig utvecklar egna harmoniserade system inom ramen för EU:s skiss, som sedan länkas samman.

## 13.2 Omfattningen av kvotplikt enligt utredningsdirektiv

I direktiven till utredningen anges att förslag till handel på företagsnivå skall särskilt beakta verksamhet som idag saknar eller har låg koldioxidbeskattning. Vidare anges att utredaren också skall analysera förutsättningar för att inkludera ytterligare verksamheter utöver dessa i handeln.

Koldioxidskatt tas ut på alla fossila bränslen och beräknas utifrån kolinnehållet i bränslet. För närvarande motsvarar den 37 öre per kilo koldioxid. Skattesatsen är oberoende av om bränslet används för drift av motordrivna fordon eller för uppvärmning. På bränslen som förbrukas vid tillverkningsprocessen i industriell verksamhet eller växthusuppvärmning vid yrkesmässig växthusodling tas endast koldioxid ut med 50 procent av den nivå som gäller generellt (18,5 öre i stället för 37 öre per kilo koldioxid). Utsläpp av koldioxid från industriprocesser belastas inte av någon koldioxidskatt.

I nedanstående tabell redovisas de totala utsläppen för vissa verksamheter.

Tabell 13.2. Utsläpp av koldioxid vid olika avgränsningar. 1998 års utsläpp. Miljoner ton.

IPCC:s sektorsindelning	Koldioxidskatt			Totalt
	Ingen	Halv	Hel	
El- och värmeproduktion (förbränning)	3.1		4.3	7.4
Tillverkningsindustrin (förbränning)	4.1	8.1		12.2
Raffinaderier (förbränning)	1.7			1.7
Industriprocesser	4.1			4.1
Vägtrafik (förbränning)			17.5	17.5
Övrig sektorn (förbränning)			9.6	9.6
<b>Totalt</b>	<b>13</b>	<b>8.1</b>	<b>31.3</b>	<b>52.5</b>

Källa: Egen beräkning utifrån rapportering till klimatkonventionen. Ungefärliga belopp.

Vid förbränning av fossila bränslen inom el- och värmeproduktion släpptes totalt 7,4 miljoner ton koldioxid ut år 1997. I denna kategori ingår utsläpp från kondensanläggningar, samt kraftvärme- och värmeverk. Den helt övervägande delen av utsläppen kom från de senare anläggningarna. Bränslen som används för elproduktion är befriad från koldioxidskatt. Utsläpp från kraftvärmeverk är befriade från koldioxidskatt för den del av bränslen som används för elproduktion. I den mån torv används som bränsle betalas ingen koldioxidskatt på utsläppen i såväl el- som värmeproduktion.

Tillverkningsindustrin enligt IPCC:s sektorsindelning släppte ut 12,2 miljoner ton koldioxid vid förbränning. Inom detta kategori belastas inte utsläpp av koldioxid vid användning av stenkol, brunkol och masugns gas inom järn- och stålindustrin samt mineralämnesindustrin av koldioxidskatt medan alla övriga utsläpp antas belastas med halv koldioxidskatt.<sup>3</sup> Vidare kom 1,7 miljoner ton av koldioxidutsläpp från oljeraffinaderier, vilka idag är undantagna från koldioxidskatt av konkurrensskäl. Industriprocesser enligt IPCC:s definition släppte ut

<sup>3</sup> Som tidigare nämnts skiljer man internationellt på utsläpp från själva industriprocessen och utsläpp till följd av energianvändning. Traditionellt har dessa båda kategorier i Sverige betraktats som utsläpp från industriprocesser. När vi i texten talar om industriprocesser följer vi den internationella ansatsen. Metallproduktion är skattebefriad förutsatt att det rör sig om råvaror till metallurgiska processer och reduktionsprocesser. I rapporteringen till IPCC klassas exempelvis användningen av masugns gas inom Järn- och stålindustrin som förbränning.

4,1 miljoner ton koldioxid och även dessa är av konkurrensskäl undantagna från koldioxidskatt.

Som framgår av tabellen skulle en avgränsning av handelssystemet till verksamheter med ingen eller låg koldioxidskatt innebära att 21,1 miljoner ton av koldioxidutsläppen år 1998 täcktes in. I denna siffra inkluderas då koldioxidutsläpp från användning av stenkol, brunkol och masugnsgas i tillverkningsindustrin, från oljeraffinaderier, från industriprocesser enligt IPCC:s definition samt från elproduktion. Med en sådan avgränsning vore det lämpligt att kvotplikten skulle läggas vid utsläppskällan, dvs. en nedströmsansats.

I tabellen finns även koldioxidutsläpp från vägtrafiken redovisad, vilka uppgick till 17,5 miljoner ton och från förbränning inom övrig sektorn med 9,6 miljoner ton. Utsläpp inom dessa senare utsläppskategorier belastas med hel koldioxidskatt.

Ett handelssystem, där man av konkurrensskäl undantar koldioxidutsläpp som i dag inte belastas med koldioxidskatt skulle, enligt mina ungefärliga beräkningar, omfatta 42,5 miljoner ton koldioxid eller 56 procent av de totala utsläppen i Sverige år 1998 uttryckt som koldioxidekvivalenter. Då ingår utsläpp från elproduktion i dessa siffror.

### 13.3 En sammanfattning av ett handelssystem på kort sikt

Ett handelssystem före år 2008 bör inte införas ensidigt i Sverige utan omfatta handel med våra grannländer och delar av EU. I delrapporten angav jag att ansatsen för det fortsatta arbetet var att ett svenskt handelssystem kunde införas före Kyotoprotokollets första åtagandeperiod och innan alla internationella övervakningsorgan är på plats. EU-kommissionens grönbok har dock fått mig att tänka om och jag anser att ytterligare alternativ om ett tidigare införande från svensk sida kan komma att komplicera kostnadseffektiva lösningar på klimatområdet. Jag anser därför att Sverige bör inrikta sig på att ta fram regler för ett system efter en ratificering av Kyotoprotokollet som inbegriper hur omfattningen av handelssystemet skall se ut på lång sikt, samtidigt som tidigareläggningen bör ske i EU-kommissionens förslag.

Jag anser att EU-kommissionens förslag att inledningsvis begränsa omfattningen av ett förtida handelssystem till enbart utsläppen av koldioxid är rimlig. Trots allt står denna växthusgas för den övervägande delen av de samlade utsläppen, uttryckt som koldioxidekvivalenter. Men den avgränsning till sex industrisektorer som i EU-kommissionens grönbok anges som tänkbara i ett handelssystem anser jag täcka in en

för liten del av Sveriges utsläpp samtidigt som det inkluderar sektorer som idag är undantagna koldioxidskatt på grund av konkurrensskäl. Enligt min beräkningen skulle runt 30 procent av vårt lands koldioxidutsläpp år 1998 täckas in. Det motsvarar ca 17 miljoner ton eller 23 procent av Sveriges samlade utsläpp av växthusgaser uttryckt som koldioxidekvivalenter.

I EU-kommissionens förslag ingår exempelvis inte koldioxidutsläpp från transporter eller från förbränning inom Övrigsektorn. De svenska utsläppen från dessa sektorer uppgick år 1998 till 21,1 respektive 9,6 miljoner ton. Kommissionens förslag bygger på en nedströmsansats, där kvotplikten läggs på stora anläggningar. Jag menar att Sverige bör driva en linje där man för utsläpp av koldioxid i stället väljer en uppströmsansats eftersom man då relativt enkelt (se kapitel 12) kan inkludera koldioxidutsläpp från transport- och övrigsektorn dvs. små utsläppskällor. I praktiken innebär detta att man kan frångå inskränningen till endast de sex sektorer som ingår i kommissionens förslag. Jag anser vidare att verksamheter som i dag är undantagna koldioxidskatt på grund av konkurrensskäl bör undantas ett handelssystem som införs från och med år 2005.

Jag anser att ett system med överlåtbara utsläppsrätter är ett mycket kraftfullt styrmedel som är speciellt lämpat för att tackla den globala klimatproblematiken. Samtliga länder måste anlägga ett långsiktigt perspektiv och med detta kraftfulla styrmedel har politikerna, inte bara kontroll över de totala utsläppen utan man vet också att utsläppsbegränsningen uppnås på ett kostnadseffektivt sätt. På lång sikt kan samtliga sex växthusgaser inkluderas i ett handelssystem och de allra flesta utsläppskällorna. Vid ett införande av ett handelssystem på kort sikt, dvs. före år 2008, bör ledstjärnan därför vara det långsiktiga perspektivet. För koldioxid framgick av kapitlet 12, att kvotplikten bör läggas uppströms, dvs. på importörer av fossila bränslen eller i distributionsledet. På så sätt fångar man in en stor del av utsläpp koldioxidutsläpp från förbränning. Denna ansats bör därför väljas redan från början i ett handelssystem som införs på kort sikt.

Med en uppströmsansats för koldioxid löser man, enligt min mening, delvis den konflikt som finns inbyggd i EU-kommissionens förslag mellan å ena sidan utsläppskällor som ingår i handelssystemet, dvs större punktkällor, och å andra sidan utsläppskällor som lämnas utanför, dvs. mindre utsläppskällor. Som förslag till lösning på detta problem anförs i grönboken att andra styrmedel för de undantagna utsläppskällorna bör användas i medlemsländerna som är minst lika kraftfulla som ett handelssystem utifrån ett klimatperspektiv. Hur dessa alternativa styrmedel skulle utformas går kommissionen dock inte in

på. I en uppströmsansats kommer stora som små utsläppskällor som förbränner fossila bränslen att få känna av verkningarna av styrmedlet.

Jag ser även en konflikt i att behöva använda flera olika styrmedel för att begränsa utsläppen av en växthusgas när det ges möjlighet att, på ett kraftfullt sätt, bara behöva använda ett styrmedel. Med EU-kommissionens förslag skulle, för Sveriges del, ca 30 procent av koldioxidutsläppen år 1998 täckas in av handelssystemet. För resterande delen av koldioxidutsläppen kommer Sverige då att ha kvar koldioxidskatten. Med all sannolikhet kommer denna skatt att skilja sig från det jämviktspris som kommer att etableras på marknaden för utsläppsrätter. Från en kostnadseffektiv synvinkel är detta inte optimalt. Vidare har man inte full kontroll över utvecklingen av koldioxidutsläppen för den del som beläggs med koldioxidskatt.

Ytterligare en central aspekt är enligt min mening, när den kortsiktiga lösningen övergår till en långsiktig. Tänker man på lång sikt inom EU även fortsättningsvis undanta koldioxidutsläpp från transporter eller från övrigsektorn i handelssystemet? Är svaret nej på denna fråga bör den långsiktiga lösningen även ingå som en kortsiktig och då är en uppströmsansats att föredra.

Konkurrensaspekter är ett av de kriterier som kommissionen använder när man väljer ut de sektorer som skall ingå i ett handelssystem inom unionen. Genom att de allra flesta stora anläggningar inkluderas i ett handelssystem och om det görs tvingande för medlemsländerna antas konkurrensaspekterna fångas in. Jag menar att det finns flera olika aspekter på konkurrensproblematiken, där valet av sektorer är en. Om företag vars utsläppskällor ingår i kommissionens förslag enbart konkurrerar med varandra och inte med företag utanför EU kan ett tvingande beslut på EU-nivå lösa konkurrensaspekten. Detta förutsätter dock, enligt min mening, att metoden för den initiala tilldelningen av utsläppsrätter är densamma bland medlemsländerna.

Antag att några medlemsländer väljer att auktionera ut utsläppsrätterna medan andra väljer att dela ut dem gratis. Då har konkurrensfrågan inte lösts med kommissionens förslag, även om det görs tvingande för samtliga medlemsländer vilka utsläppskällor som skall ingå i handelssystemet.

En annan aspekt som försvårar konkurrenssituationen är om ett företag i ett EU land konkurrerar med ett företag utanför EU och som inte omfattas av utsläppsrestriktioner. I detta fall kommer handelssystemet att förhindra konkurrens på lika villkor. I den vidare behandlingen av grönboken kommer invändningar av ovan nämnda slag att riktas emot att infoga processutsläppen i det vidare arbetet så länge förslagen endast omfattar EU plus ett eventuellt antal EES länder och ansökarländer. Om processutsläppen inte skulle omfattas av systemet

under perioden 2005–2007 torde omfattningen för svensk del bli så liten att motivet för ett system byggt på EU:s förslag försvagas. Jag bedömer att det föreligger ett hot att förslaget kommer att urvattnas på angivet sätt varför argumenten att införa en uppströmsansats ytterligare stärks för att systemet skall bli så heltäckande som möjligt och smidigt gå att länka samman med det långsiktiga systemet med utsläppsrätter. Koldioxidutsläpp från förbränning är det som kraftigast påverkar växthuseffekten. När man nu har möjligheten att redan på kort sikt välja den långsiktiga lösningen för dessa utsläpp bör detta utnyttjas.

Jag föreslår därför att Sverige förordar denna linje i den fortsatta behandlingen inom EU av grönboken och att verksamheter som idag inte betalar koldioxidskatt på grund av konkurrensskäl skall undantas ett handelssystem som införs år 2005.

## 14 Utsläppsrättens egenskaper

Som nämnts ovan är det sex växthusgaser som omfattas av Kyoto-protokollet. Var och en av dessa gaser påverkar växthuseffekten i olika hög grad. För att kunna jämföra respektive växthusgas påverkan på klimatet översätts detta med hjälp av den s.k. GWP-faktorn till en sammantagen växthuseffekt för en viss tidsperiod. Den sammantagna effekten mäts i koldioxidekvivalenter.

Det är väsentligt för att få en välfungerade marknad att de instrument som det handlas med är väldefinierade och i hög grad standardiserade. Graden av standardisering avgör också om det kommer att utvecklas s.k. futuremarknader. Samtliga utsläppsrätter skall kunna handlas över landsgränser oberoende av ursprungsland. Internationellt diskuteras att utsläppsrätterna skall mätas i ton koldioxidekvivalenter och det naturliga är att också utsläppsrätter som den svenska staten utfärdar mäts i ton koldioxidekvivalenter. En utsläppsrätt skall således ge innehavaren rätt till att släppa ut ett ton växthusgaser uttryckt som koldioxidekvivalenter.

Om aktörerna fritt kan fördela sina utsläpp över en åtagandeperiod med ett utsläppstak enbart för de samlade utsläppen under perioden ger det möjlighet till att uppnå kostnadseffektivitet över tiden. Detta uppnås genom att kunna spara eller låna utsläppsrätter.

Att spara utsläppsrätter innebär att parterna kan ta med sig outnyttjade utsläppsrätter från en åtagandeperiod till en annan. Utsläppen av växthusgaser varierar från det ena året till det andra på grund av väderlek, av ekonomiska faktorer och av andra skäl. Att kunna spara utsläppsrätter ger en större flexibilitet för företagen att uppfylla sina åtaganden. Det blir lättare att planera för investeringar i nya produktionsanläggningar och i åtgärder för att minska utsläppen. Som tidigare nämnts ges det möjlighet i Kyotoprotokollet till att spara ett skapat utrymme från en åtagandeperiod till en annan.

Att låna utsläppsrätter innebär att parterna skulle få utnyttja utsläppsrätter från framtida åtagandeperioder för att täcka utsläpp som gjorts under innevarande period. Om exempelvis kostnaderna för att begränsa utsläppen i framtiden kommer att vara lägre än dagens kostnader är det ur kostnadseffektiv synvinkel optimalt att begränsa utsläp-

pen mindre idag och mer i framtiden. Nya produktionsmetoder kommer att utvecklas, likaså tekniker för att rena utsläppen. I Kyotoprotokollet ger det ingen möjlighet till att låna utsläppsrätter mellan åtagandeperioder. Protokollets åtagandeperiod sträcker sig dock över en femårsperiod och om man har en årlig avstämningstidpunkt för kontroll av efterlevnad med start år 2008, skulle det kunna ges möjlighet till att låna utsläppsrätter inom åtagandeperioden. Mellan två åtagandeperioder skall det inte vara möjligt att låna.

Om staten skulle finna att Sveriges åtagande under Kyotoprotokollet inte kommer att uppfyllas kan staten köpa utsläppsrätter/utsläppsreduktioner på marknaden. Detta förutsätter alltså att de sektorer som lämnas utanför handelssystemet inte klarar sin del av begränsningarna. Att utnyttja marknaden blir då det naturliga tillvägagångssättet för staten att leva upp till åtagandet. Under vissa speciella omständigheter kan det finnas skäl till att, förutom att köpa på marknaden också ge staten en möjlighet till att dra in, upphäva eller ändra utsläppsrätten. Detta måste ske under noggrant reglerade förutsättningar med god framförhållning. En långsiktig stabilitet är viktig för att upprätta systemets trovärdighet. Rent juridiskt kan denna möjlighet skapas om utsläppsrätten betraktas som en begränsad tillåtelse att släppa ut växthusgaser. Förbehåller sig statsmakterna rätten att i lagen korrigera reglerna kan utsläppsrätten få denna rättsliga status. Det bör utredas vidare om och i så fall under vilka omständigheter som staten skall ha möjligheten att dra in, upphäva eller ändra utsläppsrätten.

## 15 Den initiala fördelningen av utsläppsrätter (förstahandsmarknaden)

### 15.1 Inledning

Vid den initiala tilldelningen av utsläppsrätter skall staten fördela ett stort antal identiska utsläppsrätter vid ett eller vid flera tillfällen. Den kan göras på två olika sätt, antingen via auktion eller via gratis tilldelning. Man kan också tänka sig en kombination. Nedan diskuteras en tilldelning via auktion och gratis tilldelning.

### 15.2 Tilldelning via auktion

När staten auktionerar ut utsläppsrätter kan förorenaren sägas köpa rätten att släppa ut från det allmänna och den nytta som auktioneras ut är identiska (ej företags- eller sektorspecifika) utsläppsrätter som mäts i ton koldioxidkvivalenter. Varje utsläppsrätt ger innehavaren rätten att släppa ut ett ton koldioxidkvivalenter.

Ett av argumenten för en auktion är att staten på så sätt erhåller inkomster som kan användas för att förbättra ekonomins funktionssätt. Detta kan exempelvis bestå i att sänka skatter som verkar snedvridande på resursfördelningen. S.k skattekilor existerar i form av en skillnad mellan det pris som en köpare betalar inklusive skatten och det pris exklusive skatten som en säljare erhåller. Skattekilor är en kostnad för samhället. Genom att sänka skatter på områden med stora skattekilor förbättras ekonomins funktionssätt. Intäkterna från en auktion skulle också kunna användas för att kompensera grupper i samhället som drabbas av att en utsläppsbegränsning på växthusgaser införs.

I dag utnyttjas koldioxidskatten som ett styrmedel för att begränsa utsläppen av koldioxid. Introduceras ett handelssystem kommer detta att ersätta koldioxidskatten och vid en bred omfattning av handelssystemet ersätts koldioxidskatten helt. Borttagandet av koldioxid-

skatten leder till ett inkomstbortfall för staten som kan kompenseras med intäkterna från en auktion.

Ett annat argument för en auktion är att samtliga aktörer får betala ett enhetligt pris som bestäms under konkurrens. Utsläppsrätterna fördelas till de som värderar dem högst och samtliga som deltar i auktionen behandlas lika. Det innebär en likabehandling mellan å ena sidan befintlig verksamhet och å andra sidan nytillkommande aktörer.

Ett tredje argument för en auktion är att den ger tidiga prissignaler. Utan en auktion har företagen liten information om priset på utsläppsrätter, utifrån vilket de skall basera sina investeringsbeslut om åtgärder för att begränsa utsläppen. En sådan osäkerhet kan hindra utvecklingen av en andrahandsmarknad vilket i sin tur kan leda till att kostnaden för att uppfylla åtagande kan bli onödigt höga. Att auktionera ut utsläppsrätterna kan ge tidiga signaler om prisförväntningarna hos marknadsaktörerna.

### *Marknadsmakt vid auktioneringen*

En marknad under perfekt konkurrens kännetecknas av att aktörerna tar priset för givet och de kan inte genom sitt beteende påverka det. För att en sådan marknad skall etableras krävs ett tillräckligt stort antal aktörer. Det är svårt att på förhand säga hur många aktörer som behövs på marknaden, eftersom det endast behövs så många att ingen enskild aktör upplever att han genom sitt eget agerande kan påverka marknadspriset. Risk för missbruk av marknadsmakt vid en auktion av utsläppsrätter beror bl.a. på hur många aktörer som kommer att delta och hur stora dessa är i förhållande till varandra. Marknadsmakt kan missbrukas om exempelvis stora aktörer köper upp en stor mängd utsläppsrätter och på så sätt blockerar konkurrenternas möjlighet att få tillgång till utsläppsrätter eller om aktörer kan påverka de bud som läggs vid auktionen till sin egen fördel.

Själva utformningen av auktionsförfarandet blir viktig för att minska risken för marknadsmakt. Det existerar olika typer av auktionsförfaranden och Cramton och Kerr (1999) delar in auktionsförfaranden i auktioner med *sluten budgivning* och auktioner med *öppen budgivning*.<sup>1</sup> Vid auktioner med sluten budgivning lägger aktörerna in bud som är hemliga för konkurrenterna medan buden vid en öppen budgivning omedelbart blir kända för samtliga aktörer. Det pris som man får betala kan variera från auktionstyp till auktionstyp. En variant

<sup>1</sup> Se Cramton, P. Och Kerr, S ”Tradeable Carbon Permit Auctions. How and why to auction not grandfather” Working paper. University of Maryland 1999.

är att man får betala ett enhetligt pris, en annan variant är att man får betala det man bjudit.

### 15.3 Gratis tilldelning

Vid en gratis tilldelning av utsläppsrätterna kan fördelningen göras till olika företag/utsläppskällor eller till individer i samhället som på ett eller annat sätt drabbas av att utsläppen av växthusgaser begränsas. Fördelningen sker efter någon formel eller fördelningsnyckel och kan bygga på exempelvis historiska utsläpp, sysselsättning, produktionsvolym eller något annat kriterium. Den förmögensöverföring som ske vid en gratis fördelning från det allmänna till aktörerna kan vara betydande.<sup>2</sup>

Några av de argument för en gratis tilldelning till företag/utsläppskällor som framförs är, att ett företag eller en utsläppskälla innan ett handelssystem introduceras hade rättigheten att släppa ut obegränsade mängder av växthusgasen utan att behöva betala. En gratis tilldelning leder till att det tidigare systemet kommer att efterliknas och utsläppskällorna tillåts att fritt släppa ut den numera begränsade kvantiteten. Ett annat argument för en helt gratis tilldelning är att införandet av en utsläpps begränsning minskar på värdet på existerande kapitalstock som ger upphov till utsläpp. De existerande företagen har investerat i dyra anläggningar utifrån de förutsättningar som rådde historiskt. Med ändrade förhållanden minskas värdet på dessa anläggningar och en gratis tilldelning blir en kompensation för minskningen.<sup>3</sup>

Detta är förklaringen till varför utsläppsrätter hittills vanligtvis fördelas gratis till utsläppskällorna. Men i detta sammanhang är det viktigt att betona att det inte endast är företag/utsläppskällor som påverkas när utsläppsbegränsningar införs på växthusgaser. Slutliga användare kan komma att få betala ett högre pris för varor som, när de produceras, leder till utsläpp av växthusgaser. Avgörande för vilka som i slutändan är de som får betala beror på vilka möjligheter som företagen har att övervältra ökade kostnader i höjda priser.

Bohm (1994) anger ytterligare några aspekter kring förmögensöverföringen när existerande företag erhåller utsläppsrätter gratis. Företagen kan bli kvar längre på marknaden och förmögensöverföringen

<sup>2</sup> Om vi antar ett pris på utsläppsrätter är 200 kronor per ton (=20 öre per kilo) koldioxidekvivalenter och staten delar ut 50 miljoner utsläppsrätter uppgår värdet till 10 miljarder kronor.

<sup>3</sup> Se Haites, E och R. Hornung: "Analysis of Options for Gratis Distribution of Allowances." National Round Table on the Environment and the Economy

leder till att företagen får tillgång till kapital för riskfyllda investeringar, kapital vars tillgänglighet skulle vara mindre sannolik om de lånefinansierades. Vidare får företagen tillgång till mer förmånliga banklån på grund av det är mindre riskfyllt att låna ut till dem. Nya företag som vill komma in på marknaden favoriseras inte på detta sätt och genom att dessa, enligt Bohm, kan vara mer effektiva än existerande företag, kan en gratis tilldelning till existerande företag förväntas komma att dämpa produktivitetstillväxten.<sup>4</sup>

Vid gratis tilldelning blir en huvudfråga att bestämma efter vilken fördelningsnyckel som tilldelningen skall ske på. I en rapport som tagits fram för den norska kvotutredningen<sup>5</sup> utreds mer precist några fördelningsgrunder för olika gratistilldelningar av utsläppsrätter och dess egenskaper. I rapporten diskuteras gratistilldelningen, förutom utifrån motivet att begränsa utsläppen av växthusgaser, även utifrån motivet om att värna om sysselsättningen i speciella områden eller i speciella näringar. En tilldelning av gratis utsläppsrätter utifrån denna senare målsättning skall då utformas så att sysselsättningen stimuleras.

I rapporten diskuteras tre olika former för gratistilldelning; *en ren grandfathering*, *en betingad grandfathering* samt en tilldelning som benämns en *normtilldelning*.

#### *Ren grandfathering*

En ren grandfathering innebär att utsläppskällorna tilldelas utsläppsrätter gratis varje år oavsett hur utsläppskällorna anpassar sig i framtiden. Detta innebär exempelvis att om en anläggning som idag släpper ut växthusgaser stängs av kommer fortfarande en tilldelning av utsläppsrätter att göras till källan.

#### *Betingad grandfathering*

Det som skiljer en betingad grandfathering från den rena grandfathering är att utsläppskällorna i den förra systemet endast kommer att tilldelas utsläppsrätter om verksamheten uppfyller vissa på förhand specificerade villkor. Här rör det sig således om att ett kriteriet ställs upp som utsläppskällan måste uppfylla för att få tillgång till

<sup>4</sup> Bohm, P., "Government Revenue Implications of Carbon Taxes and Tradeable Carbon Permits: Efficiency Aspects". International Institute of Public Finance 50<sup>th</sup> Congress, Cambridge, MA August 22-25, 1994

<sup>5</sup> Golombek, R., Hoel, M., Kverndokk, S., och Wolfgang, O "Egenskaper ved tilldelningsformer for nationale klimagasskvoter" Frischsentrret, Augusti 1999.

utsläppsrätterna. Uppfylls kriteriet tilldelas utsläppskällan utsläppsrätter efter samma principer som vid ren grandfathering. Under den betingade grandfatheringen kan kriteriet för att erhålla utsläppsrätter exempelvis vara att vid årets slut måste verksamhet av en viss omfattning bedrivas för att få tilldelning. En nedläggning skulle med detta tilldelningsförfarandet leda till att utsläppskällorna inte tilldelas utsläppsrätter om de stängs.

#### *Normtilldelning*

Den tredje formen av gratistilldelning av utsläppsrätter som analyseras i den norska rapporten är en tilldelning som benämns normtilldelning. Vid en sådan tilldelning tilldelas utsläppsrätterna proportionellt till hur mycket som utsläppskällorna har anpassat sig. Denna anpassning kan exempelvis baseras på sysselsättnings- eller produktionsnivån.

## 15.4 Erfarenheter från olika tilldelningssätt

Auktioner används inom olika områden som ett sätt för staten att sälja resurser som i någon mening är kollektiva. Statsskuldväxlar, exploateringsrättigheter för olja- gas och malmfyndigheter samt radiofrekvenser är några exempel. När det gäller auktionering av utsläppsrätter finns det dock liten erfarenhet. Det enda exemplet kan hämtas från det amerikanska systemet för Acid Rain. Syftet med denna auktionering är dock inte primärt att fördela utsläppsrätter till de aktörer med högst betalningsvilja, utan snarare att ge möjlighet för nya aktörer att kunna ta sig in på marknaden.<sup>6</sup> En annat viktigt syfte med auktioneringen av SO<sub>2</sub>-rätter är att få en uppfattning om marknadsvärdet av utsläppsrätter och därmed också kostnaden för rening av svaveldioxid. Huvuddelen av utsläppsrätterna fördelas dock gratis till existerande anläggningar och fördelningen baseras på historiska utsläpp. Det är en andel av utsläppsrätterna, 2,8 procent som auktioneras ut och när väl auktionen är genomförd fördelas influerna tillbaka till aktörerna.

<sup>6</sup> Fördelningen av utsläppsrätter sker via gratis tilldelning baserat på historiska utsläpp till existerande anläggningar. Nya anläggningar erhåller inga utsläppsrätter och de måste antingen köpa dessa i auktionen eller också på andrahandsmarknaden.

*Auktioner på den nordiska elbörsen*

Den nordiska elbörsen innefattar dels en handel med fysiska elkontrakt (Elspot), dels en handel med finansiella elkontrakt (Eltermin). Elbörsen organiseras av Nord Pool som ägs till 50 procent av Affärsverket Svenska Kraftnät och till 50 procent av Statnett SF i Norge.

Elspot är en handel med fysiska timkontrakt för leverans nästa dygn. Handeln sker i form av en auktion. Varje dygn före kl. 12 lämnar aktörerna sina bud elektroniskt eller per fax till Nord Pool. I budet anger aktören för varje timme under nästa dygn och för varje elspotområde han deltar i hur mycket han vill köpa eller sälja vid olika priser. Aktörens bud innehåller alltid hur mycket han vill köpa/sälja vid priset 0 och vid det maximala priset (f n 5 kr/kWh). Det innehåller normalt också hur mycket han vill köpa/sälja vid olika brytpunkter mellan 0 och det maximala priset. Aktören definierar själv vilka brytpunkter (maximalt 14 stycken) som är relevanta för honom med hänsyn till hans specifika produktions-, förbruknings- och kontraktsförhållanden. I Nord Pools beräkningsprogram behandlas sedan aktörens bud som en kontinuerlig budkurva med linjär interpolation mellan brytpunkterna.

För varje timme aggregeras samtliga inkomna bud till en köpkurva och en säljkurva. Skärningspunkten mellan kurvorna blir systempriset för elbörsområdet. Därefter kontrolleras att systempriset inte resulterar i kraftöverföringar mellan de olika elspotområdena som överstiger de tillgängliga kapaciteterna. Om någon kraftöverföring skulle överstiga tillgänglig kapacitet beräknas olika områdespriser med hänsyn till de tillgängliga överföringskapaciteterna. Efter prisberäkningen får varje aktör för varje timme och elspotområde besked om pris och den volym han köper/säljer vid det priset.

De dagliga elspotauktionerna på elbörsen ger en transparent prisfastställelse för hela den nordiska elmarknaden. Sök- och transaktionskostnaderna är mycket låga jämfört med kostnaderna i samband med tidigare bilaterala prisförhandlingar. Genom regler om informationskyldighet säkerställs att alla aktörer har lika tillgång till basinformation som är väsentlig för marknaden och att ingen aktör kan utöva otillbörlig marknadsmakt.

Under 1999 handlades 75,4 TWh i de dagliga elspotauktionerna eller 22 procent av nordiska elförbrukningen. Värdet av elspothandeln uppgick till 9,4 miljarder kronor. En så stor handel till rörliga priser förutsätter att det finns möjlighet för aktörerna att säkra sig mot framtida svängningar i elspotpriserna (se avsnitt 16.4.1).

## 15.5 En uppsummering

Jag anser att det mest effektiva sättet att fördela utsläppsrätterna är via ett auktionsförfarande och jag förordar därför ett sådant. Vid en auktion kommer utsläppsrätterna att fördelas till dem som värderar rätterna högst. Förorenaren får betala för de utsläpp som skapas i den egna anläggningen och auktionen kan därmed sägas följa ”polluter-pays-principle”. Auktionen skapar vidare ett större omvandlingstryck på förorenaren och leder till en likabehandling mellan å ena sidan befintlig verksamhet och å andra sidan nytillkommande aktörer. Därutöver inbringar auktionen inkomster till statskassan. Ett brett handelssystem kommer att ersätta koldioxidskatten och intäkterna från auktionen av utsläppsrätter kan helt eller delvis komma att kompensera detta skattebortfall.

Den viktigaste rollen för staten är att tilldela marknaden rättigheter antingen gratis eller via en auktion. Tilldelningen via auktion bör ske via en upphandling av denna tjänst. Staten anger hur många utsläppsrätter som man vid varje tillfälle vill ge ut och det företag som vunnit upphandlingen får genomföra auktionen.

## 15.6 Juridiska aspekter på tilldelningsförfarandet<sup>7</sup>

Som har nämnts tidigare krävs för att få bedriva större miljöfarliga verksamheter i t.ex. oljeraffinaderier och i förbränningsanläggningar att man erhållit tillstånd. Har detta väl erhållits medför tillståndet en rättskraft. Rättskraft innebär att den som erhållit tillstånd får en viss trygghet mot ingripande i efterhand som medför att innehavaren måste upphöra med verksamheten. De befintliga verksamheterna som idag har tillstånd och där frågan om förbränning och användning av fossila bränslen har angivits i de allmänna eller specifika villkoren i tillståndet omfattar rättskraften även rätten att släppa ut koldioxid.

Staten kan dock inskränka ett befintligt företags rätt att släppa ut koldioxid genom att denna inskränkning tillgodoser miljöintressen som är angelägna. I systemet med överlåtbara utsläppsrätter sker inskränkingen genom att ett tak på utsläppen sätts för verksamheten som över tiden kan skärpas. Enligt miljöbalken har en tillståndsmyndighet rätt att skärpa villkoren vid omprövningen av en befintlig verksamhet.

<sup>7</sup> Redovisningen i detta avsnitt bygger i hög grad på Leyser, B. ”Konsekvenserna av att införa styrmedlet tak och handel med utsläppsrätter i befintlig lagstiftning”, se bilaga 3.

Ett tillstånds rättskraft får stor betydelse genom att de rättsliga konsekvenserna skiljer sig åt beroende på om tilldelningen av utsläppsrätter baseras på historiska utsläpp (gratis tilldelning) eller om utsläppsrätterna auktioneras ut. Den stora frågan är om staten genom inskränkningen och skärpningen av villkoren blir skyldig att ersätta företaget som drabbas. Skiljelinjen ligger i om inskränkningen sker på ett sätt att den skall klassas som en rådighetsinskränkning eller om den skall klassas som en expropriation. Den grundläggande juridiska utgångspunkten för detta resonemang är regeringsformens regler i kap. 2 §18 om äganderätten.

Ett tilldelningsförfarande där utsläppsrätterna auktioneras ut skulle ur rättslig synvinkel kunna betraktas som en expropriation genom att staten då behåller inlutna medel och använder dem för andra ändamål. Staten gör en vinst på de befintliga verksamheternas bekostnad. Även om ingreppet sker av miljöskäl är de befintliga verksamheterna berättigade till ersättning, enligt detta synsätt.

Sker tilldelningen utifrån historiska utsläpp kan den inte betraktas som en expropriation. Utsläppsrätterna fördelas gratis till de befintliga verksamheterna och staten gör därmed inte en vinst på bekostnad av någon annan. De befintliga verksamheterna är därför inte berättigade till ersättning när skärpning av villkoren görs.

En auktion kan dock användas vid en uppströmsansats utan att det strider mot regeringsformens 2 kap. 18§ om den riktas mot import eller försäljning av ett bränsle.

Slutsatsen blir att det tilldelningsförfarande som staten skulle kunna använda utan att behöva riskera betala ersättning för befintliga verksamheter med tillståndsplikt är, att dela ut utsläppsrätterna gratis. För befintliga verksamheter utan tillståndsplikt samt för nya verksamheter kan ett auktionsförfarande användas. Vid en uppströmsansats, vilken blir aktuellt för koldioxid, kan dock en auktion användas om den riktar sig mot import eller försäljning av ett bränsle. Remissberedningen av denna utredning kommer förhoppningsvis att klargöra regeringsformens 2 kap. 18 § eventuella inskränkningar för ett auktionsförfarande. Om denna inskränkning finns bör frågan överlåtas till den parlamentariska kommitté med uppdrag att utreda vissa frågor som rör regeringsformen (Dir 1999:71).

## 15.7 Tilldelningsförfarandet och handels- och konkurrensrättsliga aspekter<sup>8</sup>

I direktiven till utredningen anges att utredaren särskilt skall uppmärksamma frågor som hänger samman med den inledande fördelningen av utsläppsrätter. Denna fördelning skall vara i överensstämmelse med WTO:s och EU:s regelverk och statsstödsregler samt konkurrenslagstiftningen.

På uppdrag av utredningen om flexibla mekanismer har frågor kring statsstödsregler och konkurrenskraft utretts och finns bilagd.

Internationell handel regleras av internationella fördrag som Romfördraget och WTO-avtalet. Reglerna kan överföras på handel med utsläppsrätter. Den rapport som har gjorts har som syfte att studera om ett svenskt system för överlåtbara utsläppsrätter skulle komma i strid med dessa regelverk eller om det finns frågor som särskilt bör uppmärksammas om det beslutas om att införa ett sådant system. De områden som undersöks är *varors fria rörlighet* vilken regleras i Romfördragets artikel 28, *den fria etableringsrätten* i artikel 43, Romfördragets *förbud mot konkurrenshämmande avtal* och *missbruk av dominerande ställning*, artiklarna 81 och 82, *statsstödsreglerna* i artikel 87 samt *relevanta WTO-regler*. Samtliga bestämmelser, förutom konkurrensreglerna, är tillämpliga på staters agerande och inte på agerandet av enskilda medborgare eller företag. Däremot är konkurrensreglerna i princip endast tillämpliga på företags agerande.

### *Varors fria rörlighet (artikel 28)*

En första frågan som man måste ta ställning till är om en utsläppsrätt skall betraktas som en vara eller inte. Klassas den som en vara omfattas den av artikel 28. Enligt författaren till rapporten kan det inte besvaras kategoriskt huruvida en utsläppsrätt är att betrakta som en vara eller ej. Det kan därför inte uteslutas att utsläppsrätter omfattas av förbudet mot kvantitativa importrestriktioner i artikel 28.

<sup>8</sup> Redovisningen i detta avsnitt bygger i hög grad på Hägglöf, M ”Rapport avseende handels- och konkurrensrättsliga aspekter på ett svenskt system för utsläppshandel”, se bilaga 4.

*Den fria etableringsrätten (Artikel 43)*

Etableringsfriheten innebär att man skall ha rätt att etablera verksamhet i en annan medlemsstat utan att diskrimineras på grund av sin nationalitet. Såväl diskriminerande och under vissa förutsättningar icke-diskriminerande åtgärder mot etableringsrätten är förbjudna enligt artikel 43. I ett nationellt system för överlåtbara utsläppsrätter får företag från andra medlemsländer inte diskrimineras vid den initiala tilldelningen av utsläppsrätter eller genom diskriminerande regler för handel med utsläppsrätter mellan företagen.

Även om reglerna i systemet med utsläppsrätter formuleras på ett sätt som leder till att utländska företag inte diskrimineras kan etableringsfriheten, enligt rapporten, ändå inskränkas. Ett exempel tas upp där det antas råda brist på utsläppsrätter. Ett företag önskar att etablera sig i Sverige och ansöker om tillstånd att göra detta. På grund av att det inte finns några utsläppsrätter att tillgå nekas företaget möjligheten att etablera sig.<sup>9</sup> Enligt rapporten är detta ett hinder för det utländska företagets fria etableringsrätt. Ett sätt att motverka denna typ av icke-diskriminerande hinder är att staten sparar en viss andel av utsläppsrätterna vid varje auktion. En annan möjlighet är att staten kan berättiga systemet enligt några villkor där bl.a. ett villkor är att reglerna är berättigade av tvingande hänsyn i det allmänna intresset.

Den slutsats som dras i rapporten när det gäller den fria etableringsrätten är, att ett system med utsläppshandel måste baseras på regler som inte diskriminerar företag från andra medlemsländer. Även icke-diskriminerande system kan anses utgöra ett hinder för den fria etableringsrätten, men ett berättigande av ett system där utsläppsrätter sparas vid varje tilldelning till förmån för nyinträdande marknadsaktörer torde utan större svårighet kunna göras.

*Förbud mot konkurrensbegränsande avtal (artikel 81)*

Artikel 81 förbjuder konkurrensbegränsande samarbeten mellan företag oavsett om dessa tar sig uttryck i uttryckliga avtal eller inte.

I rapporten konstateras att det inte kan förutses att några tidigare okända konkurrensbegränsande avtal kommer att slutas på marknaden för utsläppsrätter. Däremot får konkurrensvårdande myndigheter en ny marknad att bevaka, vilket är en viktig aspekt eftersom det får förutsättas att ingen av aktörerna på utsläppsmarknaden kommer att ha sin huvudsakliga verksamhet där. Det kan därför vara svårt för myn-

<sup>9</sup> Det bör understrykas att det är ett konstruerat exempel. Det torde alltid finnas möjlighet att köpa utsläppsrätter på andrahandsmarknaden.

digheterna att uppmärksamma de eventuella konkurrensbegränsande avtal som förekommer. I synnerhet bör auktionerna uppmärksammas eftersom ett av syftena med dessa är att fördela flest utsläppsrätter till de företag som har högst betalningsvilja. Skulle detta syfte inte uppnås kan marknads mest effektiva företag hämmas på grund av att de inte kan erhålla tillräckligt stort antal utsläppsrätter. Detta kan i förlängningen komma att påverka konsumenterna i negativ riktning.

#### *Missbruk av dominerande ställning (Artikel 82)*

För att det skall föreligga missbruk av dominerande ställning måste tre saker kunna visas; *en dominerande ställning, ett missbruksbeteende samt en påverkan på handel mellan medlemsstaterna*. Samtliga tre saker måste vara uppfyllda.

I rapporten anges att möjligheterna för ett enskilt företag att uppnå en dominerande ställning på en marknad för utsläppsrätter får anses vara begränsade, åtminstone om man väljer ett system med en nedströmsansats. Riskerna kan vara större om en uppströmsansats väljs men torde ändå vara små. Skulle ett eller flera företag trots detta ändå komma att befinna sig i en dominerade ställning är leveransvägran och överprissättning i första hand de typer av missbruk som kan komma ifråga.

#### *Statsstödsregler (Artikel 87)*

Det kan finnas skäl att till vissa branscher och sektorer dela ut utsläppsrätter gratis medan andra tvingas betala för dem. Det kan också finnas skäl till att existerande verksamheter erhåller gratis utsläppsrätter medan nyinträdande företag får betala för utsläppsrätterna. Ett sådant skäl anges vara ett önskemål om att inte försvaga den nationella industrins konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv. Med en gratis tilldelning till vissa företag gynnas dessa i förhållande till andra och åtgärden kan därför falla under definitionen för statsstöd. Stödet måste dock, enligt rapporten, vara en kostnad för staten. I ett system där *samtliga* deltagare får gratis tilldelning av utsläppsrätter är inte att betrakta som statsstöd.

Den slutsats som dras i rapporten är att statsstödsreglerna endast är tillämpliga om systemet med utsläppshandel generellt sett bygger på att utsläppsrätter auktioneras ut, men vissa företag eller branscher undantas från detta krav. Reglerna är inte tillämpliga om samtliga

utsläppsrätter delas ut gratis, ej heller om samtliga utsläppsrätter auktioneras ut.

Om utredningen om flexibla mekanismer överväger ett förslag som gör statsstödsreglerna tillämpliga finns det, enligt rapporten, goda möjligheter att ett sådant statsstöd ändå accepteras av Kommissionen enligt undantagen i artikel 87.3 b eller c.<sup>10</sup> I synnerhet torde en temporär tilldelning av gratis utsläppsrätter till vissa kategorier av företag kunna undantas med hänvisning till Kommissions riktlinjer om statsstöd för miljöskydd. Systemet bör i sådana fall dock läggas upp så att stödmomentet gradvis reduceras.

### *WTO-reglerna*

WTO står för World Trade Organisation (Världshandelsorganisationen) och används även som ett paraplybegrepp för vissa avtal om internationell handel som slutits mellan ett stort antal av världens länder. Det viktigaste avtalet för utredningen om flexibla mekanismer är det s.k. GATT-avtalet som innefattar regler om beskattning och reglering som diskriminerar import, kvantitativa restriktioner samt regler för avskaffande av statsstöd.

Om ett svenskt system för utsläppshandel skulle anses vara förenligt med EG-rätten så torde den till stora delar också vara förenlig med WTO-reglerna.

Den slutsats som dras i rapporten är, att i ett system baserat på försäljning av utsläppsrätter kan gratis tilldelning till vissa företag eller branscher anses vara en subvention såväl enligt GATT-avtalet som enligt avtalet om subventioner och utjämningsavgifter. Om utsläppsrätternas totala värde påverkar de berörda företagens marknadsposition avsevärt kan subventionen i fråga även komma att betraktas som en subvention mot vilken åtgärder får vidtas. Skulle någon medlem i WTO påstå att systemet med utsläppshandel tillfogar medlemmen allvarlig skada måste s.k. konsultationer inledas. I värsta fall kan den klagande medlemmens påstående leda till en process i WTO:s tvistlösningsorgan, där det även finns en överklagandemöjlighet. Skulle den subventionerande medlemmen förlora processen måste rättelse vidtas, annars tillåts den klagande medlemmen att vidta proportionella motåtgärder. Övriga frihandelsregler i GATT-avtalet torde inte påverka möjligheterna för införnade av ett svenskt system med utsläppshandel.

<sup>10</sup> Artikel 87.3 b - Stöd för att främja genomförandet av viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse Artikel 87.3 c - Stöd för att underlätta utveckling av vissa näringsverksamheter eller vissa regioner.

## 15.8 Statsfinansiella effekter vid olika tilldelningsformer

Under Kyotoprotokollet första åtagandeperiod kommer en internationell marknad finnas tillgänglig där staten kan sälja utsläppsrätterna. Sveriges tilldelade mängd under denna period uppgår till 368 miljoner ton koldioxidekvivalenter eller i genomsnitt 73,6 miljoner ton per år. Om man antar ett internationellt pris på utsläppsrätter på 20 öre per kilo koldioxidekvivalent år 2010 skulle det totala marknadsvärdet uppgå till knappt 15 miljarder kronor för detta år. Om man inför ett brett handelsystem som omfattar samtliga utsläppskällor som bedöms kunna påläggas kvotplikt, täcks runt 80 procent av de totala utsläppen in. Säljer staten detta på den internationella marknaden kommer inkomsterna att uppgå till knappt 12 miljarder kronor. Med tanke på osäkerheten i beräkningarna kan detta anses motsvarade 13 miljarder kronor som staten idag får in på koldioxidskatten.

Som analysen ovan visar kan staten dock bli skyldig att ersätta befintliga verksamheter med tillståndsplikt om utsläppsrätterna säljs internationellt eller om ett auktionsförfarande används som tilldelningsprincip. Detta om man använder en nedströmsansats där skyldigheten att inneha utsläppsrätter läggs på utsläppskällorna. EU-kommissionens förslag bygger på en nedströmsansats och för Sveriges vidkommande innebär detta att tilldelningsförfarandet kan bli att dela ut utsläppsrätterna gratis. I EU-kommissionens förslag ingår sektorer som i Sverige betalar full, reducerad eller ingen koldioxidskatt.

## 16 En marknadsplats för flexibla mekanismer

### 16.1 Inledning

Som redogjordes för i kapitel 15 kan staten initialt fördela utsläppsrätter på två olika sätt. Antingen via auktion eller via gratis tilldelning. Man kan också tänka sig en kombination av gratis tilldelning och en auktion. Tilldelningen till befintliga verksamheter med tillståndsplikt kan komma att ske gratis medan tilldelningen till övrig befintlig verksamhet och till ny verksamhet sker via auktion. I detta kapitel redogörs för hur s.k. andrahandsmarknader etableras och vilka förutsättningar som måste finnas för att dessa marknader skall fungera så effektivt som möjligt.

### 16.2 Egenskaper hos olika marknadsplatser<sup>1</sup>

#### 16.2.1 Bilateral handel

Den allra största delen av handel med varor och tjänster utgörs av bilateral handel där en köpare och en säljare tar direkt kontakt med varandra för att handla. Bilateral handel används också i de fall där den vara eller tjänst som önskas köpas skall utformas på ett speciellt sätt för en eller ett fåtal köpare. De två parter som är involverade i handeln enas om varans eller tjänstens egenskaper, pris samt leveransdatum.

Den ekonomiska uppgörelsen sker antingen direkt mellan parterna eller också används en institution i form av t.ex. en bank. Vanligtvis görs detta upp senast vid tidpunkten för överlämnande. Säljaren har äganderätten till varan tills betalning har skett och bär risken för att betalning inte sker. Köparen å sin sidan står för risken att varan inte överlämnas när väl betalningen har erlagts. Ofta utnyttjas försäkringar

<sup>1</sup> Presentationen under detta avsnitt bygger i allt väsentligt på INSA (1999) "Handel med utslippskvoter för klimagasser", avsnitt 2.7.

för att reducera köparens risk i fall där det omsatta objektet har ett högt värde.

Bilateral handel är enkel om produkten som skall omsättas är homogen och det är ett fåtal köpare eller säljare. Söktiden efter en motpart blir kort och man behöver i stort sett bara koncentrera sig på förhandlingar angående priset.

Mäklare kan också användas i den bilaterala handeln. Dessa har som huvuduppgift att skapa en förbindelse mellan köpare och säljare av varor och tjänster och hjälpa till vid förhandlingar så att handel genomförs på ett smidigt sätt. Normalt tar mäklare inte egna positioner i handel utan får sin utkomst via courtage.

Mäklare inom olika branscher har vanligtvis utarbetat ett avtalsverk som ger en mall för hur omsättning av en grupp av produkter skall gå till. Sådana kontrakt eller avtal skapar tillit mellan köpare, säljare och mäklare. Mäklarna samlar systematiskt också in information om marknaden. Aktörer tar kontakt med mäklarna för att kunna köpa och sälja men också för att orientera sig om marknadssituationen. På senare tid har Internet blivit ett effektivt redskap för att sprida marknadsinformation.

På en ny marknad som den för utsläppsrätter kommer mäklarfunktionen att vara betydelsefull för att bringa samman aktörer och möjliggöra för dem att hitta en motpart som är intresserad av att handla.

## 16.2.2 En organiserad spotmarknad

Utvecklingen av omsättning av varor och tjänster via börs har börjat med de fysiska produkterna för att sedan utvecklas till handel med olika finansiella instrument. Börser skiljer sig från andra typer av marknadsplatser genom att produkterna som omsätts vanligtvis inte finns fysiskt tillgängliga på börsen. Viktiga motiv för börshandel är aktörernas behov för större säkerhet och lägre kostnader. Börshandel möjliggör en reducerad kredit- och likviditetsrisk samt lägre transaktionskostnader.

Enligt Sandor (1994) kan skapandet av en effektiv marknad delas in i fyra stadier:<sup>2</sup>

- definiera nyttigheten som det handlas med
- skapandet av en organiserad spot (avista) marknad

<sup>2</sup> Sandor, R., J. Cole och E. Kelly. "Model rules and regulations for global CO2 emissions credit market" i: *Combating global warming: possible rules, regulations and administrative arrangements for a global market in CO2 emissions entitlements, Part II*, Unctad, New York 1994.

- skapandet av terminsmarknad (futures och forwards)
- skapandet av optionsmarknad.

Att definiera och standardisera den nyttighet som det handlas med är viktig. Väldefinierade utsläppsrätter främjar transaktioner på spot-, termins- och optionsmarknaden.

En spot- eller avistamarknad är en marknad där leverans och betalning av varan sker direkt i samband med köpet. Ett exempel på en avistamarknad är handel med aktier på en börs. Andra exempel är handel med valutor, obligationer och råvaror. Såväl köparen som säljaren har skyldighet att genomföra affären. När ett system med handel med utsläppsrätter införs kommer utsläppsrätterna att vara den vara som omsätts på spotmarknaden.

Terminer och optioner är exempel på s.k. derivat och behandlas nedan.

För att underlätta tillkomsten av en effektiv spotmarknad skall handelsreglerna vara klart definierade och börsen skall ha etablerade rutiner för konfliktlösning så att eventuella oenigheter kan lösas snabbt. De regelverk som används vid börshandel världen över har stora likheter, vilket kommer att underlätta vid införandet av handel med utsläppsrätter. Den internationella standardiseringen medför också att nationella och regionala börser kan samarbeta för notering av varandras produkter och länkas samman elektroniskt. En internationell handel med standardprodukter är enkel att genomföra rent tekniskt.

Om omsättningen av utsläppsrätter bara skulle tillåtas över börsen skulle börsen komma i en monopolställning, vilket innebär att tillsynsmyndigheten skulle behöva ställa krav på hur transaktionsavgifter beräknas och hur de tas ut. Är börsen däremot utsatt för konkurrens från bilateral handel eller från andra börser kommer en sådan reglering inte att vara nödvändig. En hög avgift på en börs får då till effekt att börsen riskerar att mista sin handel till konkurrenter.

Börsen måste vidare kunna dokumentera att verksamheten följer de regler som har utarbetats. Det innebär att alla elektroniska och andra arkiv skall sparas så att de kan kontrolleras. Muntliga avtal som ingås bör registreras på band så att de kan kontrolleras intill dess att skriftliga bekräftelser föreligger.

Ett typiskt regelverk för efterkontroll och revision kan inkludera:

- Clearingregler
- Regler för fastställande av slutpriser för en handelsperiod
- Regler för publicering av priser och omsättning
- Regler för lösning av oöverensstämmelser

Aktörer som önskar att delta på börsen skall ha tillgång till regelverket innan de ingår avtal om handel på börsen och det bör skapas ett avtal mellan börsen och aktören vari bägge parter rättigheter och skyldigheter definieras. Avtalen innehåller vanligtvis också information om hur ändringar i avtals- och regelverket sker och hur eventuella tvister skall lösas.

En förutsättning för att handel över en börs skall vara likvid är att aktörerna känner till handelsreglerna, prisbildningen och att de har tilltro till att börsen är en neutral handelsplats.

### *Informationsspridning*

På en börs krävs regler för informationsplikt samt regler för att förhindra utövande av oönskvärd marknadsmakt. Via börsen får man snabbt en överblick över köparens och säljarens värdering av utsläppsrätter. Information om de volymer som köpare och säljare önskar att omsätta bör vara tillgänglig och vid avslut kommer alla aktörer snabbt bli informerad om handeln.

Förmedlingen av information från en börs är en mycket viktig del för att effektivisera handeln. De enskilda aktörerna kan, när de har tillgång till informationen, snabbt orientera sig om vad som finns tillgängligt på marknaden och till vilka priser. Detta reducerar väsentligt söktiden.

Förutom att effektivisera handeln ger en publicering av priser också underlag till företag som planerar att genomföra investeringar i utsläppsbegränsande åtgärder. Om informationen från börsen indikerar ett begränsat utbud av utsläppsrätter i framtiden och priserna därmed stiger kommer aktörerna att investera i åtgärder som har lägre kostnader än den förväntade framtida priset på utsläppsrätter. Investeringarna kommer att resultera i att man inte behöver köpa ytterligare utsläppsrätter eller också får man över utsläppsrätter som kan säljas på marknaden.

Marknadspriserna på en likvid utsläppsmarknad kommer att avspegla värdering av kostnader för egna åtgärder att begränsa utsläppen och kommer därför att ge myndigheter och andra intresserade värdefull information. Motsvarande information om priser från andra börser indikerar var någonstans som åtgärder för att begränsa utsläppen är billigast.

All offentlig information som publiceras av börsen förblir anonym. Detta kommer att medföra att stora aktörer på marknaden inte behöver avslöja sina strategier om de handlar via börsen, vilket främjar likviditeten. En anonym handel medför att man måste ha en neutral instans,

en s.k. clearingcentral, som motpart i samtliga kontrakt. Denna clearingcentral kommer att ha översikt över alla sina kontraktspartier och denna information kan lämnas vidare till myndigheterna.

Genom clearingcentralen är säljare och köpare inte direkt knutna till varandra eftersom centralen träder in mellan parterna som säljare gentemot köparen och som köpare gentemot säljaren. Clearingcentralen fungerar på detta sätt som garant för att alla avtal kan uppfyllas. I och med detta behöver köparen aldrig bekymra sig om vem som är motparten är. Säljarens kreditvärdighet eller förmåga att uppfylla åtagandet är betydelselös för köparen. Genom detta kommer kreditrisken, dvs risken att motparten inte kommer att uppfylla avtalet, att minska. Den stora fördelen med en clearingscentral är således att köpare och säljare kan agera oberoende av varandra under kontraktens löptid. Man skapar därmed förutsättning för en andrahandsmarknad.

Clearingscentralens roll i på marknaden är att:

- kontrollera att avslut är genomförda
- gå emellan köpare och säljare i en affär
- registrera samtliga transaktioner och bokföra aktörernas positioner
- genomföra lösentransaktioner
- ange regler för säkerhet och övervaka att dessa efterlevs.

### 16.3 Derivatmarknader

En stor fördel med ett handelssystem för utsläppsrätter är att man kan använda det som ett verktyg för att hantera risker i samband med investeringar i tekniker för att reducera utsläpp. Denna möjlighet saknas om exempelvis skatter används som styrmedel för att begränsa utsläppen av växthusgaser. Skälet till detta är att på en väl utvecklad marknad skapas olika finansiella instrument med just detta syfte.

Ett terminskontrakt kan tillgodose aktörernas behov av förutsägbara priser. Det är ett avtal om köp respektive försäljning av underliggande egendom till ett förutbestämt pris vid en viss framtida tidpunkt. Ingen av parterna köper eller säljer något när ett avtal ingås utan parterna kommer överens om att köpa eller sälja en viss mängd av en vara vid ett speciellt datum. Terminskontraktet kan antingen utformas som ett forwardkontrakt eller som ett futurekontrakt. Ett forwardkontrakt ingås direkt mellan två parter för framtida leverans av en produkt till ett pris som görs upp i avtalet. Under perioden sker ingen kontant avräkning utan vinst eller förlust accumuleras. Förluster måste täckas med säkerhet.

Ett futurekontrakt kan sägas vara som ett forwardkontrakt, dvs. ett kontrakt som omfattar leverans av en produkt i framtiden men till skillnad från ett forwardkontrakt görs en daglig kontant avräkning av vinster/förluster.

Att köpa utsläppsrätter på termin skulle innebära att köpare och säljare bestämmer ett pris och en leveranstidpunkt någon gång i framtiden. Om denna leveranstidpunkt var om ett år skulle köparen få tillgång till utsläppsrätterna om ett år oberoende av det då gällande marknadspriset för utsläppsrätter. En köpare vet således redan idag hur mycket som han/hon skall betala för utsläppsrätterna om ett år. Köparen har prissäkrat sig.

Förutsägbarhet om de framtida priserna örbättrar förutsättningarna för planeringen av en ekonomisk aktivitet. Marknadsrisken försvinner inte via terminsavtalet utan risken omfördelas mellan aktörerna.

En option är en annan typ av derivatinstrument och har många likheter med en termin. Ett optionskontrakt är ett kontrakt som ingås idag för leverans och betalning i framtiden. En av parterna, köparen har rätt att bestämma om han vill fullfölja affären eller inte. Här ligger skillnaden mellan en option och en termin. För rätten att bestämma om han vill fullfölja affären eller ej betalar köparen av optionen ett pris till säljaren. Detta pris kallas optionens premie. Säljaren har en skyldighet att fullfölja affären om köparen så vill.

Det finns två huvudtyper av optioner; köpoptioner och säljoptioner. En köpoption ger rätten till innehavaren av optionen (=köparen) att köpa den underliggande varan till ett förutbestämt pris, det s.k. lösenpriset, medan en säljoption ger innehavaren (=köparen) rätten att sälja den underliggande varan till lösenpriset.

## 16.4 Exempel på andrahandsmarknader

Den fysiska handeln på den nordiska elbörsen beskrevs i avsnitt 15.4. Handeln med finansiella elkontrakt möjliggör för aktörerna att säkra sig mot framtida svängningar i elpriset. På Nord Pools marknad för elterminer handlas finansiella kontrakt med en tidshorisont på upp till fyra år. Kontraktperioderna är veckor, fyraveckorsperioder, säsonger och kalenderår. Fyraveckorsperioderna splittras i enskilda veckor fyra veckor innan den aktuella perioden medan årskontrakten splittras i säsonger två handelsdagar innan det år kontrakten avser.

Kontrakten leder inte till fysiska leveranser utan en finansiell avräkning sker under leveransperioden (den period kontraktet avser). Referenspriset för kontrakten är elspotmarknadens systempris i norska

kronor. Kontrakten avser en baslast om 1 MW per timme under kontraktets leveransperiod.

Vecko- och fyraveckorskontrakten är futureskontrakt med daglig kontant avräkning av vinster/förluster under såväl handelsperiod som leveransperiod. Säsongs- och årskontrakten är forwardkontrakt. För dessa sker kontant avräkning av vinster/förluster först under leveransperioden. Under handelsperioden sker ingen kontant avräkning utan vinster/förluster ackumuleras och förlusterna måste täckas med säkerheter.

Fr.o.m. hösten 1999 finns det också möjlighet att handla optioner på Nord Pool. Optionskontrakten är av två slag, europeiska och asiatiska.

De europeiska eloptionerna ger innehavaren av en köption rätt att köpa det underliggande instrumentet på en viss slutdag till ett fastställt lösenpris. För att få denna rätt betalar innehavaren en premie till utställaren. På motsvarande sätt har innehavaren av en säljoption rätt att sälja det underliggande kontraktet på slutdagen till lösenpriset. De underliggande instrumenten är f.n. de två närmaste säsongskontrakten och de två närmaste årskontrakten.

De asiatiska eloptionerna avräknas mot det genomsnittliga elspotpriset under den period optionen avser. Om elspotpriset har överstigit lösenpriset får innehavaren av en köption skillnaden av utställaren. På motsvarande sätt får innehavaren av en säljoption skillnaden av utställaren om elspotpriset har understigit lösenpriset. De asiatiska optionskontrakt som f.n. noteras på Nord Pool avser de tre närmaste fyraveckorsperioderna.

Aktörerna på Nord Pool kan handla i det elektroniska systemet PowerCLICK eller per telefon. Aktörerna lämnar bud som anges till vilket pris de är beredda att köpa eller sälja och vilken volym som budet avser. En handel blir genomförd när köp- och säljpris är lika varandra. När handeln genomförs blir Nord Pool motpart för både köpare och säljare, dvs. Nord Pool clearar all handel på elbörsen. Från 1997 erbjuder Nord Pool också clearing av finansiella standardkontrakt som handlats bilateralt, exempelvis med hjälp av en mäklare. Clearingen innebär att Nord Pool träder in som motpart i kontrakten och tar på sig motpartsansvaret mot både köpare och säljare.

För att hantera sin motpartsrisk kräver Nord Pool säkerheter av aktörerna bestående av grundsäkerheter, säkerheter för ackumulerade förluster och marginalsäkerheter (skall täcka risken för prisändringar från en dag till nästa dag). Efter varje handelsdag beräknar Nord Pool ett nytt säkerhetskrav gentemot aktörerna. Om det nya säkerhetskravet överstiger lämnade säkerheter har aktören tid fram till kl. 11.00 nästa handelsdag för att öka de säkerheter som finns tillgängliga hos aktörens depåbank.

Under 1999 handlades 216 TWh finansiella elkontrakt på Nord Pool. Härutöver clearades 684 TWh finansiella elkontrakt som handlats bilateralt. Totalt hanterade Nord Pool 900 TWh finansiella elkontrakt till ett värde av 120 miljarder kronor. Vid det senaste årsskiftet var aktörernas öppna positioner mot Nord Pool 93 TWh (11,5 miljarder kronor). Det förhållandet att årets totala finansiella handel var 10 gånger större än de totala öppna positionerna vid årsskiftet visar att de finansiella kontrakten normalt omsätts åtskilliga gånger. Härigenom blir marknaden mycket likvid. Skillnaden mellan köp- och säljkurser har de senaste åren minskat mycket kraftigt till följd av en allt likvidare marknad

Antalet juridiska enheter som är aktörer hos Nord Pool är f.n. 279 stycken. Merparten av de nordiska företag som kan tänkas vara intresserade av en handel med utsläppsrättigheter är redan aktörer på Nord Pool.

## 16.5 Slutkommentarer

Som redovisats i detta kapitel finns redan idag platser där andrahandsmarknaden kan etableras. Staten bör därför inte reglera andrahandsmarknaden utöver i dag tillgänglig reglering via t.ex. Finansinspektionen. Utöver detta kan staten uppdra till en börs att sköta auktionen av utsläppsrätter. Det bör ges möjlighet även för fysiska personer att handla.

## 17 Fastställandet av det totala utsläppstaket

Kyotoprotokollets första åtagandeperiod är mellan åren 2008–2012 och under denna femårsperiod kommer Sveriges tilldelade mängd att uppgå till 368 miljoner ton koldioxidekvivalenter, eller 73,6 miljoner ton i genomsnitt per år. Som tidigare redovisats gör denna utredning bedömningen att åtminstone runt 80 procent av utsläppen år 1998 på lång sikt skulle kunna omfattas av kvotplikt. Om man antar att fördelningen av bördan görs likformigt under Kyotoprotokollet efter de kvotpliktigas andel av de totala utsläppen år 1998, skulle det totala taket för de sektorer som omfattas av ett handelssystem uppgå till knappt 60 miljoner ton, vilket då är 80 procent av totalt tilldelad mängd. Staten skulle således utfärda lika många utsläppsrätter per år. Det bör understrykas att en sådan likformig eller proportionell fördelning kan stå i motsättning till en kostnadseffektiv fördelning av insatserna. Vid en kostnadseffektiv fördelning skall kostnaden på marginalen för att begränsa utsläppen vara densamma för källor som ingår i handelssystemet och för källor som undantas. Ingenting säger att detta villkor är uppfyllt med en likformig fördelning.

Sverige ingår emellertid som ett land inom EU och EU är en fullvärdig part till klimatkonventionen. Frågan blir då om Sverige och övriga medlemsländer skall få bestämma det totala utsläppstaket för sektorer i handelssystemet eller om detta skall göras på EU-nivå. I en rapport som utarbetats inom ramen för ett s.k. undersökningskontrakt inom EU diskuteras hur det totala utsläppstaket skulle kunna hanteras inom EU, under Kyotoprotokollet första åtagandeperiod.<sup>1</sup>

Förutom att man på EU-nivå skulle besluta om vilka sektorer som skall ingå i ett handelssystem skulle, enligt denna rapport, också det totala utsläppstaket för handelssystemet beslutas på EU-nivå.<sup>2</sup> Unionen

<sup>1</sup> ”Design of a Practical Approach to Greenhouse Gas Emissions Trading Combined with Policies and Measures in the EC”. Center for Clean Air Policy. November 1999.

<sup>2</sup> Antalet sektorer i EU:s förslag skiljer sig från denna utrednings långsiktiga bedömning av omfattningen av ett handelssystem.

delar då upp den totala tilldelade mängden bland EU-länderna i en del som avser de sektorer som ingår i handelssystemet och en del för sektorer som lämnas utanför. Detta blir också det totala utsläppstaket.

Det totala utsläppstaket på EU-nivå för sektorer i handelssystemet skulle sedan fördelas på enskilda medlemsländer utifrån en fördelningsformel. Denna fördelningsformel kan utformas på olika sätt. Ett sätt vore att respektive medlemsland skulle få sin andel av unionens totala utsläpp år 1990. För de sektorer som lämnas utanför handelssystemet beräknas deras tak i respektive land som skillnaden mellan ett medlemslands totala tilldelade mängd och det totala utsläppstaket för landets handelssystem.

Enligt denna lösning är det inte upp till varje medlemsland att fördela sin totala tilldelade mängd på sektorer som ingår i handelssystemet och på sektorer som lämnas utanför.

Ett argument som tas fram varför det är att föredra att handelssystemets totala tak bestäms på EU-nivå (och inte på medlemsnivå) är, att det senare skulle öppna för möjligheten för ett enskild medlemsland att subventionera vissa sektorer som inte ingår i systemet. Om exempelvis ett medlemsland sätter ett strängare utsläppstak inom en sektor i handelssystemet, skapar det ett utrymme som kan användas för att helt eller delvis undanta sektorer utanför systemet från utsläpps begränsningar. Konkurrerar dessa sektorerna med motsvarande sektorer utomlands kan detta ses som en subvention i förhållande till konkurrentländer.

Ett annat argument för att fastställa utsläppstaket på EU-nivå och inte på medlemslandsnivå är att det senare skulle kunna leda till politiska påtryckningar i de enskilda medlemsländerna. Lobbyverksamheter skulle öka. Ytterligare ett argument som, enligt rapporten, talar för en fördelning på EU-nivå är att själva bördefördelningsöverenskommelsen ges en stark bas för att fastställa taket på. Mot detta kan invändas att en proportionell fördelning med utgångspunkt i bördefördelningen skulle bli både orättvis och ineffektiv.

Det skulle dock, enligt rapporten, vara svårt att politiskt motivera att det totala utsläppstaket sätts på EU-nivå. Fastställandet av utsläppstak ses av många som en rätt (prerogative) för de enskilda medlemsländerna. Som ett exempel på det senare tas situationen i Danmark upp, där man redan har infört ett handelssystem och där taket har bestämts. Det skulle upplevas som orättvist om dessa redan fastlagda fördelningar av taket skulle omförhandlas.

Det som hittills diskuterats har rört bestämningen av utsläppstak under Kyotoprotokollet första åtagandeperiod. Hur skulle fastställandet av utsläppstak gå till om ett handelssystem införs före år 2008 inom unionen? Enligt rapporten skulle unionen kunna fokusera på den

utsläpps begränsning som man vill uppnå bland sektorer i handelssystemet i förhållande till 1990 års utsläpp. Unionen skulle behöva besluta om ett kortsiktigt mål som den ville uppnå under perioden före år 2008 samt hur fördelningen till enskilda medlemsländer skulle göras. En förhandlingslösning skulle sannolikt kunna bli svår att uppnå, eftersom processen dit kan antas bli utdragen.

Ett alternativ, som inte är möjlig under Kyotoprotokollets första åtagandeperiod, men som skulle vara attraktivt i perioden före är, att sätta ett totalt utsläppstak för de sektorer som EU bestämmer skall ingå i handelssystemet, och kombinera det med en avgift vid överträdelse. Enligt rapporten skulle medlemsländerna vara mer benägna att komma överens om ett tak och en fördelning genom att de med säkerhet skulle kunna beräkna den maximala kostnaden för efterlevnad. Avgiften skulle då sätta en övre gräns för vad ett företag skulle behöva betala. Om marginalkostnaden i en anläggning för att begränsa utsläppen överstiger avgiften, väljer företaget att överskrida sitt utsläppstak och betala avgiften. Detta system skulle inte kunna användas under Kyotoperioden på grund av att det skulle skapa svårigheter för ett land att uppfylla sina åtaganden. Det system som diskuteras i rapporten liknar det som införts i Danmark inom kraftsektorn.

Avslutningsvis konstaterar man i rapporten att varje land står inför ett nollsummespel när det gäller att uppfylla den bördefördelning som gäller för landet under Kyotoprotokollets första åtagandeperiod. Väljer man, av den ena eller andra anledningen, att favorisera en eller flera sektorer genom att inte pålägga dessa krav på åtgärder måste andra sektorer inom landet genomföra desto fler åtgärder. Dessa sektorer skulle då få bära en större börda för att landet totalt sett skall uppfylla sina åtaganden. Landets totala kostnader skulle också bli högre.

I EU-kommissionens grönbok anges att en viktig uppgift är att se till att de sektorer eller aktörer som ingår i ett handelssystem åläggs lika stora utsläppsminskningar som de som står utanför.

Ett medlemsland som inför ett nationellt handelssystem under perioden 2008–2012 måste besluta om hur många ton utsläpp som skall omfattas av handelssystemet och hur många ton som skall omfattas av andra styrmedel. På motsvarande sätt skulle ett handelssystem på EU-nivå före 2008, där man enats om sektorstäckningen, ge varje medlemsland ett förutbestämt antal utsläppsrätter för sektorer inom systemet. Inom ramen för överenskommelsen om bördefördelningen skulle medlemsstaterna efter 2008 komma överens om hur stor andel av utsläppsminskningen som skulle fördelas till sektorerna i handelssystemet i varje medlemsland och hur stor andel av utsläpps begränsningen som åtgärdas med andra typer av åtgärder.

Ett alternativ till ett tvingade totalt utsläppstak som bestäms på EU-nivå i ett system som införs före år 2008 föreslås i en studie som genomförts på uppdrag av Nordiska ministerrådet.<sup>3</sup> Varje enskilt land kan här bestämma omfattningen av sitt eget handelssystem, men de skall informera hur många utsläppsrätter som utfärdas. Vidare skall varje land göra det möjligt att få växla till utsläppsrätter som utfärdats i perioden före år 2008 mot utsläppsrätter som utfärdas under Kyoto-perioden. Genom detta förfarande skulle man undvika förhandlingar om fördelningen av utsläppsrätter före år 2008, liksom om unionens kortsiktiga målsättning.

Av den diskussion som förts ovan kan man dra slutsatsen att fördelningen av utsläppsminskningar mellan sektorer som skall att ingå i ett handelssystem och sådana som lämnas utanför är viktig, icke minst från en kostnadseffektiv synvinkel. Omfattar ett handelssystem endast en mindre andel av utsläppen måste andra styrmedel användas på de utsläppskällor utanför systemet som är lika kraftfulla som ett handelssystem. Det gäller även i ett handelssystem som införs inom EU före år 2008. Här finns det inga internationella åtaganden och det kan bli en utdragen process att förhandla sig fram till en målsättning inom unionen.

<sup>3</sup> INSA (2000) ” Implementering av et system för kvotehandel i Norden og Östersjöområdet”.

## 18 De projektbaserade mekanismerna

### 18.1 Inledning

Kyotoprotokollet omfattar även två ytterligare mekanismer, Gemensamt genomförande och Mekanismen för en ren utveckling och båda är projektbaserade. Företag i länder med höga kostnader för åtgärder mot utsläpp kan investera i specifika projekt i länder med låga kostnader och i gengäld erhålla någon form av tillgodohavande att kvitta mot egna utsläpp. I fallet med Gemensamt genomförande skall båda länderna vara industriländer som gjort bindande åtaganden att begränsa eller minska sina utsläpp. Mekanismen för en ren utveckling avser samarbete mellan å ena sidan industriländer som gjort bindande åtaganden och å andra sidan utvecklingsländer som inte gjort det. I detta kapitel skall en diskussion föras om några centrala aspekter på dessa mekanismer.

### 18.2 Additionalitet och referensscenarier

För att bli giltiga skall de utsläppsminskningar som skapas med de två projektbaserade mekanismerna godkännas.<sup>1</sup> För detta krävs bl.a. att utsläppsminskningarna skall vara additionella, med vilket menas att investeringarna skall leda till utsläppsminskningar som går utöver vad som annars skulle uppnås. Fastställandet av additionalitet består således av att undersöka vad som kommer att hända om ett projekt inte kommer till stånd. Ett referensscenario utarbetas för utvecklingen av utsläppen och projektets utsläppsminskningar beräknas sedan i förhållande till referensscenariet.

Det torde vara enklare att beräkna utsläppsminskningarna för Gemensamt genomförande (JI) av åtminstone två anledningar. Dels kan JI projekt förväntas leda till en verklig utsläppsreduktion genom att

<sup>1</sup> Utsläppsminskningarna från Gemensamt genomförande benämns ”utsläppsminskningenheter” och från Mekanismen för en ren utveckling ”certifierade utsläppsminskningar”.

investeringen oftast avser att ersätta en äldre anläggning med en modern och mer effektiv. Man har uppgifter om de historiska utsläppen från den äldre anläggningen och kan utarbeta ett referensscenario utifrån antagandet att anläggningen även fortsättningsvis kommer att drivas som tidigare. Mer korrekt är dock att se på det mest realistiska alternativa förloppet, vilket bör ske för att inte överdriva utsläppsreduktionerna. Utsläppsminskningen beräknas sedan som skillnaden mellan detta referensscenario och utsläppen från den moderna anläggningen.

När det gäller Mekanismen för ren utveckling kan investeringen i utsläppsbegränsande åtgärder i flera fall komma att avse skillnaden mellan en projekterad anläggning med utsläppsbegränsande åtgärder inkluderade och en annan projekterad anläggning där sådana åtgärder inte har beaktats. Referensscenariot blir här de framtida utsläppen från en projekterad anläggning utan speciella åtgärder för att begränsa utsläppen av klimatgaser.

Vidare är additionaliteten enklare att fastställa med Gemensamt genomförande på grund av att båda länderna är industriländer med bindande åtaganden. Investeringen leder till en överföring av utsläppsminskningar som det förvärvande landet helt eller delvis kan tillgodogöra sig. Det förvärvande landet kan därmed överskrida sin ursprungligt tilldelade mängd. Överföringen reducerar det överlåtande landets tilldelade mängd i motsvarande grad, vilken gör att detta land har ett direkt intresse av att tillse att beräkningen av reduktionen är realistisk.<sup>2</sup>

För Mekanismen för en ren utveckling är det överlåtande landet ett utvecklingsland utan något bindande åtagande och här kan det ligga i båda deltagande ländernas och företagets intresse att överdriva effekterna av ett projekt på utsläppsminskningarna.

Även om fastställandet av ett referensscenario för Gemensamt genomförande är enklare än för Mekanismen för en ren utveckling är det fortfarande inte självklart. Man kan försvara ett antal framtida scenarier vid en given projekt situation. Om man exempelvis skall byta ut en oljebaserad värmepanna i ett fjärrvärmenät till en biobränslebaserad är det mest uppenbara valet av referensscenario de utsläpp man skulle komma att ha om värmepannan även fortsättningsvis är kvar och eldas med olja. Men man kan tänka sig situationer där det existerar en allmän strävan bort från olja och mot användningen av naturgas. I ett sådant

<sup>2</sup> Gemensamt genomförande exemplifieras vanligtvis med att investeringar går från länder i västvärlden till länder i Östeuropa i utbyte mot utsläppsminskningar för att hjälpa givarländerna att fullgöra sina kvantifierade åtaganden. Mekanismen kan dock även avse investeringar som görs mellan två länder inom exempelvis EU.

situation skulle det mest naturliga referensscenariet vara ett läge där utsläppen beräknas utifrån installationen av naturgaseldade pannor. Båda alternativen kan vara rimliga. En utförlig diskussion av dessa frågor återfinns i SOU 1994:140.

### 18.3 Tidig kreditering

Med tidig kreditering avses möjligheten för företag att kunna tillgodogöra sig utsläppsminskningar från investeringar som genomförs före år 2008 för att fullgöra åtaganden under den första åtagandeperioden 2008–2012. I Kyotoprotokollet anges för Mekanismen för en ren utveckling att certifierade utsläppsminskningar som uppnåtts under perioden från år 2000 till den första åtagandeperiodens början får utnyttjas för att fullgöra åtaganden under den första åtagandeperioden.

Något motsvarande finns inte för Gemensamt genomförande. Detta kan komma att leda till problem genom att det skapar en obalans mellan investeringar i utvecklingsländer och investeringar i industriländer, vilka kan komma att få långtgående konsekvenser. Generellt kan sägas att det alltid finns en risk för att företag i industriländer med bindande åtaganden väljer att flytta hela eller delar av sin verksamhet till utvecklingsländer utan bindande åtgärder. Detta s.k. läckage kan leda till att de totala utsläppen ökar. EU har därför infört villkoret att endast en del av åtagandet skall få tillgodoses genom Mekanismen för en ren utveckling och söker i övrigt ställa långtgående krav på verifiering och kontroll i de förhandlingar som nu pågår.

Om ett företag står i begrepp att investera i ett projekt under perioden 2000 till 2008 och väljer mellan ett investera i ett industriland eller ett utvecklingsland kan valet avgöras av att företaget, genom att investera i ett utvecklingsland, även får tillgång till utsläppsminskningar, som det kan spara. Består projektet vidare av att anlägga en fabrik för produktion av varor som konkurrerar på världsmarknaden kan utsläppsminskningarna ses som subventioner och strida mot WTO:s regler.<sup>3</sup>

En lösning till det senare problemet kan vara att även tillåta tidigt kreditering för Gemensamt genomförande. Denna fråga är öppen i förhandlingarna. Det finns inget som hindrar det överlåtande landet från att erbjuda s.k. utsläppsminskningenheter från projekt som genomförs före år 2008. Dessa utsläppsminskningenheter skulle då kunna sparas och räknas av mot det överlåtande landets tilldelade mängd under den

<sup>3</sup> Denna senare aspekt tas upp i Grubbs, M (1999) ”The Kyoto Protocol. A Guide and Assessment”.

första åtagandeperioden. Detta lands åtagande under Kyotoprotokollets första åtagandeperiod skärps eftersom sådan tidig kreditering måste dras i från det utrymme för utsläpp som man har. Detta skulle också stimulera tidiga åtgärder för att uppfylla Kyotoprotokollets åtaganden.

## 18.4 Det vidare arbetet

När det gäller gemensamt genomförande och mekanismen för ren utveckling sägs i direktiven att utredaren skall belysa hur de regler och riktlinjer som anges i klimatkonventionen i Sverige skulle kunna tillämpas för svenska företag. Beslut om tillämpningen av de två mekanismerna under Kyotoprotokollets åtagandeperiod kommer att fattas under det sjätte partsmötet i Haag hösten 2000. De regler som man då kommer fram till måste svenska företag tillämpa för att de skall kunna tillgodoräkna sig utsläppsminskningar från de två projektbaserade mekanismerna.

Under det sjätte partsmötet kommer man i bästa fall även att enas om regler för de två projektbaserade flexibla mekanismerna. Som nämnts ovan kan företag när protokollet trätt i kraft och reglerna finns på plats tillgodoräkna sig utsläppsminskningar från projekt som utförs i utvecklingsländer, medan denna möjlighet inte med säkerhet existerar för utsläppsminskningar från projekt i industriländer. För de senare kan man tänka sig två olika vägar. För det första kan ett överlåtande land erbjuda utsläppsminskningsenheter som kan sparas och utnyttjas under den första åtagandeperioden. För det andra skulle den svenska staten kunna erbjuda de svenska företagen utsläppsminskningsenheter för projekt som genomförs i andra industriländer. För båda alternativen gäller att de sparade utsläppsminskningsenheterna kan bytas mot de tilldelade mängder som respektive land erhåller under den första åtagandeperioden. Skillnaden mellan de två olika fallen är att i det förra kan de svenska utsläppen överstiga Sveriges tilldelade mängd medan den tidiga krediteringen i det senare fallet måste rymmas inom Sveriges tilldelade mängd. Avgörande för företagets del är naturligtvis att de har incitament att delta att förvärva sådana utsläppsreduktioner. Detta kan ske genom att utsläppsreduktionerna förs in i ett förtida handelssystem eller genom att företagen erhåller skattelättnader. Projektbaserade aktiviteter kan också ingå som element i långsiktiga avtal mellan staten och industrin. Se vidare SOU 1994:140.

I det förslag till handelssystem som diskuteras inom EU och som är tänkt att starta år 2005 ingår i nuläget inte att länder eller företag skall

kunna göra investeringar i länder utanför EU och kunna tillgodoräkna sig detta. I det danska systemet ges det möjlighet till att utnyttja sådana investeringar, även om det fortfarande måste skapas regler för hur tillgodoräkandet skall gå till.

## 19 Infasningen av handelssystemet

Att fasa in ett nytt system kan ta tid och det är många saker som måste finnas på plats för att systemet skall fungera på avsett sätt. Genom att på ett så tidigt stadium som möjligt slå fast, dvs. lagstifta, att Sverige avser att införa ett nationellt system för Kyotoprotokollets flexibla mekanismerna klargör man för aktörerna de spelregler som kommer att gälla framöver. De totala kostnaderna för att uppfylla de nationella åtaganden kan då minskas genom att aktörerna får anledning till att inkludera detta i sina framtida ställningstaganden och beakta detta när ny- och ersättningsinvesteringar görs.

I detta kapitel diskuteras olika tidpunkter vid infasningen av ett handelssystem. Vidare diskuteras för- och nackdelar av att införa ett system före Kyotoprotokollets första åtagandeperiod.

### 19.1 Tre tidpunkter vid infasningen

I en studie som genomförts på uppdrag av Nordiska ministerrådet<sup>1</sup> skiljer man mellan följande tre tidpunkter vid infasningen av ett handelssystem.

*Tidpunkt för fastställande av ett handelssystem* innebär den tidpunkt då myndigheterna inför ett regelverk för handelssystemet. I detta regelverk ingår bl.a. omfattningen av kvotplikten, utformningen av själva utsläppsrätten, hur fördelningen av utsläppsrätterna går till, förutsättningarna för att kunna tillgodogöra sig utsläppsminskningar som genomförts i utlandet och rutiner för rapportering, kontroll och sanktioner. Tidpunkten för fastställandet av ett regelverk bör komma relativt tidigt för att klargöra för aktörerna de spelregler som kommer att gälla. I praktiken kan denna tidpunkt vara strax efter det att Sverige har ratificerat Kyotoprotokollet.

*Tidpunkt för när kvotplikten träder i kraft.* Från denna tidpunkt kommer det att påläggas krav på företagen. I Kyotoprotokollet avser

<sup>1</sup> INSA (2000) ”Implementering av et system för kvotehandel i Norden og Östersjöområdet”.

denna tidpunkt år 2008, det första året i åtagandeperioden. I EU-kommissionens grönbok utgör år 2005 tidpunkten för ikraftträdandet av kvotplikten.

*Tidpunkt för start av handel med utsläppsätter.* En tidig start av handel med utsläppsätter medför att aktörerna kan utnyttja de finansiella marknaderna för att få bättre information om det framtida priset på utsläppsätter. Detta förutsätter att tilldelningen av utsläppsätter sker tidigt. I princip kan tilldelningen av utsläppsätter ske strax efter det att etableringen av ett handelssystem har gjorts. Eventuellt sammanfaller den alltså med tidpunkt för fastställandet av systemet.

## 19.2 Är det lämpligt att införa ett handelssystem före år 2008?

Vilka är fördelarna respektive nackdelarna av att införa ett system för handel med utsläppsätter före Kyotoprotokollets första åtagandeperiod med början år 2008? Kommer uppfyllandet av länders åtaganden att kunna genomföras till lägre samhällsekonomiska kostnader om man inför ett handelssystem före år 2008? Detta fordrar ytterligare studier men nedan redovisas vilka argument för och vilka argument emot ett tidigt införande som har diskuterats i tre olika rapporter.

### *EU-kommissionens grönbok*

I EU-kommissionens grönbok med en precisering av industrisektorer som kan tänkas ingå i ett handelssystem inom unionen görs ingen grundligare analys av för- respektive nackdelar av att införa ett handelssystem före år 2008. I grönboken anges att kommissionen i juni 1998 konstaterade att gemenskapen skulle kunna inrätta ett internt handelssystem till år 2005. Fördelen med ett tidigt införande (av kvotplikt) är, enligt kommissionen, inlärningseffekter som skulle göra unionen mer förberedd för den internationella handeln som kommer i gång från och med år 2008. Aktörerna i det interna systemet skulle kunna bekanta sig med instrument och, säger man, ge dem ett försprång.

Kommissionen hänvisar till vetenskapliga och praktiska skäl när det gäller omfattningen av ett tidigt handelssystem till varför man inte från början skall välja ett mer omfattande system, trots att kostnadsskillnaderna då skulle vara större mellan företagen för att begränsa utsläppen och därmed ge större vinster av handel. Det finns tekniska och administrativa frågor, enligt kommissionen, som måste lösas vad gäller bland annat övervakningen av utsläppen och kontrollen av efterlevna-

den för små mobila utsläppskällor. Med en försiktig strategi bör systemet, enligt kommissionen, till en början begränsas till koldioxidutsläpp från stora punktkällor.

I grönboken diskuteras inte eventuella nackdelar av att införa ett handelssystem före år 2008.

### *INSA-rapporten*

I den tidigare refererade rapporten som genomförts på uppdrag av Nordiska ministerrådet anges följande fördelar av en tidig kvotplikt

- Dynamiska vinster som leder till lägre åtgärdskostnader under Kyotoprotokollet.
- Effektivisering av dagens styrmedelsanvändning.
- Medel för påverkan i internationella förhandlingar.

Som nackdelar anges:

- Osäkerheten om Kyotoprotokollet ikraftträdande.
- Verknningar på nationell konkurrenskraft.

Dynamiska vinster av en tidig kvotplikt uppstår genom att företagen tidigt ges förutsättningar att inkludera kostnader för växthusgaser (i detta fall koldioxid) i sin investeringsplanering. Detta kommer att beaktas när företagen beslutar om ny- eller ersättningsinvesteringar. I rapporten konstaterar man dock att dessa aspekter inte nödvändigtvis kräver att kvotplikt införs före år 2008. Det kan räcka med att myndigheterna inför ett regelverk för handelssystemet under förutsättning att företagen är långsiktiga i sin investeringsplanering.

Andra aspekter som anses leda till dynamiska vinster vid en tidig gemensam kvotplikt i de nordiska länderna är, att det kan bidra till en snabbare teknikutveckling och att det dessutom kan påverka andra länder till att införa kvotplikt. Därutöver finns det inlärningseffekter att vinna av att införa en tidig kvotplikt.

När det gäller effektivisering av dagens styrmedel konstateras att alla de nordiska länderna har vidtagit åtgärder för att begränsa utsläppen av klimatgaser. Kostnaderna för att reducera koldioxidutsläpp inom vissa sektorer är mycket hög. Samtidigt finns det ingen koldioxidskatt på kraftproduktion i någon av de nordiska länderna. Detta menar man kan leda till att det uppstår oönskade snedvridningar som leder till samhällsekonomiska förluster. Införandet av ett nordiskt kvothandelssystem som åtminstone omfattar kraftsektorn kommer att bidra till att reducera kostnaderna samtidigt som man uppnår samma reduktionsnivå som dagens styrmedel leder till.

Flera av de nordiska länderna har ambitioner att vara pådrivande i de internationella kvotförhandlingarna. En tidig kvotplikt inom ett nordiskt eller flera nordiska länderna skulle enligt rapporten ge ett viktigt bidrag till den internationella förhandlingsprocessen som exempel på hur kvothandel kan organiseras. Här görs paralleller till liberaliseringen av den nordiska elmarknaden som senare har blivit modell för liknande processer i andra länder.

En tidig kvotplikt i ett nordiskt system skulle slutligen också bidra till någon av de första prisindikationer på utsläppsrätter eller t.o.m. etablera futurespriser, dvs. priser för framtida leveranser av utsläppsrätter. Detta skulle bidra till att minska osäkerheter kring kostnaden för utsläpps begränsning inte bara för den nordiska industrin, utan också för aktörer utanför Norden.

När det gäller nackdelarna råder det osäkerhet om Kyotoprotokollet kommer att träda i kraft. Att införa ett handelssystem för utsläppsrätter i ett enskilt land och inkludera sektorer som är konkurrensutsatt utan att motsvarande görs i konkurrentländer leder till en sämre konkurrenskraft. I det fall man önskar ge klimatpolitiskt betungande åtagande till företag som inte betalar koldioxidskatt kan de båda projektbaserade mekanismerna Gemensamt genomförande och Mekanismen för en ren utveckling vara ett tillvägagångssätt.

#### *Den norska kvotutredningen*

I den norska kvotutredningen analyseras relativt ingående för- och nackdelar av att införa ett handelssystem före ikraftträdandet av Kyotoprotokollet. Analysen utmynnar i att man avråder ett tidigt införande.

Analysen tar sin utgångspunkt i det breda kvotsystem som utredningen föreslår skall genomföras med början år 2008 innebärande att 90 procent av de norska växthusgaserna omfattas av kvotplikten. För de resterande 10 procenten föreslår utredningen ytterligare utredningar för att utröna om även dessa i ett senare skede kan inkluderas i handelssystemet. Under Kyotoprotokollet första åtagandeperiod finns det, förutom en internationell marknad för utsläppsrätter, också de två andra mekanismerna Gemensamt genomförande och Mekanismen för ren utveckling att tillgå.

När man undersöker om ett upprättande av ett nationellt kvotsystem före år 2008 leder till att de samlade kostnaderna för att uppfylla förpliktelse reduceras och därmed bidrar till en ökad kostnadseffektivitet är det, enligt den norska utredningen, tre olika förhållanden som bör undersökas:

- Leder en tidig kvotplikt till att åtgärder som reducerar kostnaderna för att uppfylla Kyotoprotokollets åtagande kommer till stånd och som annars inte skulle ha kommit genomförts
- Leder en tidig kvotplikt till att osäkerheten om det framtida kvotpri-set reduceras och därmed ger ett bättre underlag för beslut om utsläppsbegränsande åtgärder
- Leder en tidig kvotplikt till en inläringseffekt

Om man tidigt genom lagstiftning etablerar en tidpunkt då regelverket för kvotsystemet införs, vilket är en annan sak än att införa kvotplikt, kommer företagen att ta hänsyn till detta i sina långsiktiga investeringsbeslut. Dessa investeringar kommer sedan till stånd när företagen finner det lämpligt och de är, enligt utredningen, oberoende av om kvotplikten införs några år tidigare än Kyotoprotokollets första åtagandeperiod. Således menar den norska utredningen att givet att etableringen av regelverket ske tidigt vinner man inget utifrån ett kostnads-effektivt perspektiv på att också införa en tidig kvotplikt.

Med en tidig kvotplikt ges tid till myndigheter och kvotpliktiga att lära sig hur systemet är tänkt att fungera och kan då även upptäcka eventuella fel och brister. Dessa kan korrigeras innan Kyotoprotokollets åtagandeperiod och leda till ett bättre fungerande system under den första åtagandeperioden. Detta skulle då vara ett argument för en tidig kvotplikt då kostnaden för att göra fel är högre under Kyotoprotokollets första åtagandeperiod då Norge har ett internationellt åtagande att leva upp till. Den norska utredningen menar att erfarenheter från en tidig förstahandsomfattning kan ha betydelse men detta kan ske utan att införa en tidig kvotplikt. Exempelvis kan myndigheterna sälja utsläppsrätter för åren 2008–2012 på ett tidigt stadium.

Införande av en tidig kvotplikt kan även stimulera aktörerna till att handla med andra norska aktörer på andrahandsmarknaden. Detta kan ge aktörerna en bättre översikt över den nationella marknaden för utsläppsrätter och skapa möjlighet till att prova ut olika typer av handelsstrategier. Dessa erfarenheter menar utredningen kan komma att bli relevanta också för handel med kvoter under Kyotoperioden.

Det är framför allt två faktorer som skiljer en kvotplikt före år 2008 och en kvotplikt under Kyotoprotokollet. Dels har inte Norge en internationell förpliktelse före år 2008 och då måste myndigheterna fastställa utsläppstaket i kvotsystemet på annat sätt, vilket inte är självklart hur detta skall utformas. Dels är det nationella kvotsystemet i utgångspunkten inte kopplat till ett internationellt system med Kyotomekanismer.

Om exempelvis utsläppstaket före år 2008 sätts till samma som för Kyotoprotokollet och om detta åtagande endast uppfylls genom in-

hemska åtaganden leder detta till att åtgärdskostnaderna blir högre. Det förutsätts då att kostnaderna för norska utsläpps begränsningar av växthusgaser är högre än i utlandet. Ett alternativ till enbart ett nationellt system som då diskuteras är att kombinera det nationella systemet med mekanismer som kan hålla nere priset på kvoter i Norge. Ett sådant alternativ är att de kvotpliktiga genomför åtgärder utomlands som motsvarar Kyotoprotokollets två andra mekanismer gemensamt genomförande och mekanismen för ren utveckling. Det skulle, enligt den norska utredningen, bli komplicerat om Norge på egen hand skulle sätta upp en kontrollapparat för att godkänna sådana krediter då ett internationellt regelverk senare kommer att skapas för dessa mekanismer under Kyoto. Vidare anser den norska utredningen att erfarenheterna från pilotfasen av AIJ är att det tar tid att etablera sådana projekt. F.n. undersöks möjligheterna att göra detta inom ramen för Östersjösamarbetet där en testing-ground skulle inkludera såväl handel som mekanismen Gemensamt Genomförande.

Den norska utredningen konstaterar dock att ett norskt kvotsystem i stället för de styrmedel som i dag används i Norge på ett enklare sätt kan kopplas till andra länders kvotsystem som utreds i Sverige och Finland och som är på väg att genomföras i Danmark. Hur sådana regionala kvotsystem kommer att påverka kostnaderna i Norge beror på de andra ländernas kostnader för att begränsa utsläppen och på det totala tak som används. Det är många juridiska, ekonomiska och miljömässiga problemställningar som måste undersökas med dessa förslagen.

De slutsatser som kan dras av den ovan förda diskussionen är att det finns för- och nackdelar av ett införande av ett handelssystem innan ikraftträdandet av Kyotoprotokollet. De slutsatser som dragits i den norska utredningen gäller i huvudsak även för Sveriges del. Utöver den norska utredningens slutsatser måste också EU:s initiativ om ett partiellt införande från år 2005 läggas. Min bedömning är att ett handelssystem bör omfatta ett antal länder som har likartade utgångspunkter för sitt agerande. För Sveriges del bör detta innebära handel med våra grannländer och EU, eller delar därav. EU-kommissionens initiativ kommer att värderas av respektive medlemsland varför ytterligare alternativ om tidigare lagd införande från svensk sida kan komma att komplicera kommissionens agerande. Jag anser därför att Sverige bör inrikta sig på att ta fram regler för ett system efter en ratificering av Kyotoprotokollet samtidigt som tidigareläggningen bör ske inom EU-kommissionens förslag. En förutsättning bör då vara att förslaget anpassats enligt vad jag sagt ovan.

## 20 Övervakning och kontroll av handelssystemet

För att skapa tilltro till systemet med handel av utsläppsrätter krävs att systemet övervakas och kontrolleras. Likt många andra system bör systemet med utsläppshandel bygga på att ansvaret för att mäta, rapportera och kontrollera de totala utsläppen skall ligga på de som omfattas av kvotplikt.

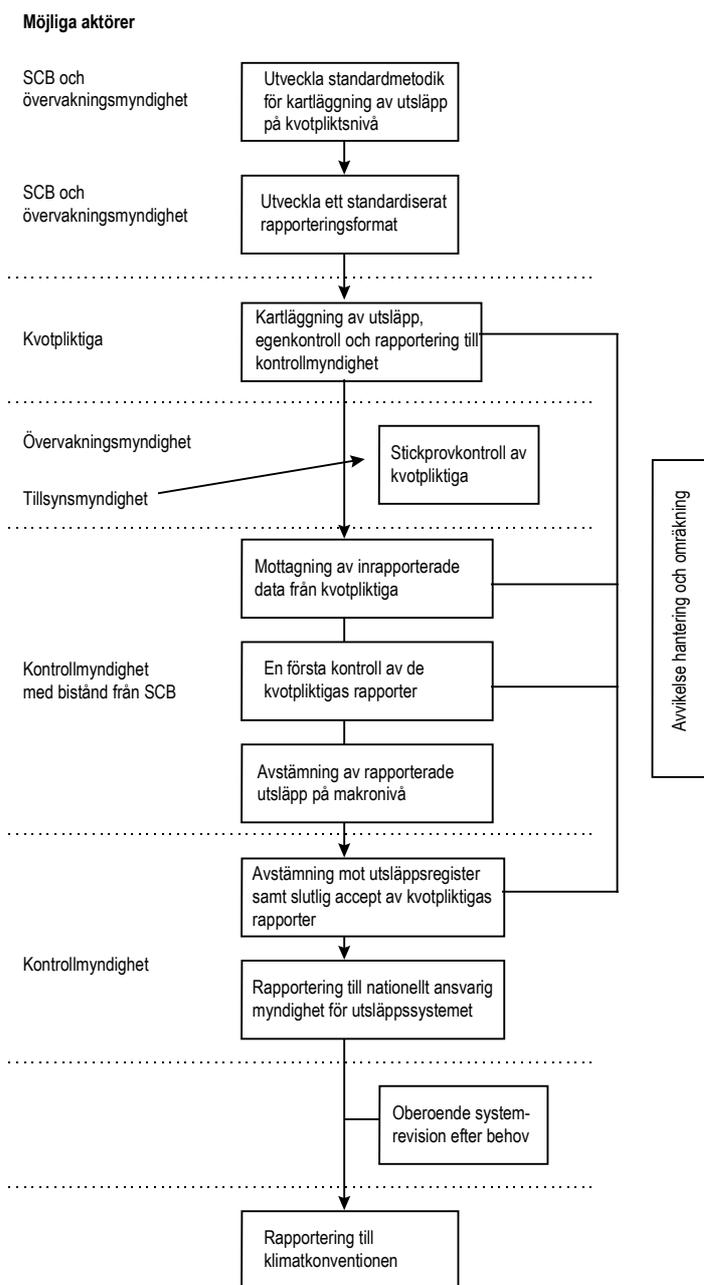
I den norska kvotutredningen, som överlämnade sitt betänkande i december 1999, redovisas ett förslag till hur övervakningen och kontrollen av ett handelssystem kan utformas. Beskrivningen i detta kapitel bygger i hög grad på detta förslag.<sup>1</sup>

Rapporterings- och kontrollsystemet skall byggas upp så att det säkrar att den kvotpliktiges rapportering av utsläppen är beräknat eller mätt i förhållande till de krav som de svenska myndigheterna ställer upp, vilka i sin tur är i överensstämmelse med de riktlinjer som klimatkonventionen har satt upp.

Systemet bygger på att ansvaret för beräkning, kontroll och rapportering skall läggas på de kvotpliktiga. Detta förutsätter då att dessa själva är i stånd att kartlägga, kontrollera och rapportera sina utsläpp till kontrollmyndigheten. De kvotpliktiga får ta konsekvenserna av avvikelser i förhållande till uppställda krav. Det blir då viktigt att bygga upp rutiner på dels kvotpliktig nivå, men också på myndighetsnivå.

<sup>1</sup> NOU 2000:1 "Et kvotesystem for klimagasser". Kapitel 14.

Figur 20.1. Rapporterings- och kontrollelement i ett nationellt system för handel med utsläppsrätter (hämtat från NOU 2000:1).



## 20.1 Utveckling av standardiserad beräkningsmetodik och rapporteringsformat

I dag ansvarar Naturvårdsverket för att sammanställa de årliga utsläppen av växthusgaser. Utsläppen redovisas till regeringen och rapporteras vidare till FN:s klimatkonvention. Rapporteringen ligger till grund för en bedömning hur Sverige klarar sina åtaganden enligt konventionen. Utsläppsinventeringen följer de riktlinjer som tagits fram av IPCC för rapportering till klimatkonventionen. Det står dock länderna fritt att använda nationell metodik för beräkningar under förutsättning att metodiken är dokumenterad och går att granska.

Beräkningsmetodiken bygger i huvudsak på aggregerad data. En metodutveckling måste påbörjas för att göra det möjligt att beräkna utsläpp för de som omfattas av kvotplikt. När ett system för handel med utsläppsrätter har etablerats skall de samlade utsläppen från kvotpliktiga källor tillsammans med utsläpp från sektorer som inte ingår i systemet utgöra de totala utsläppen från Sverige. Dessa bildar då grunden för framtida svensk utsläppsrapportering till klimatkonventionen och EU.

Övervakningsmyndigheten bör ha ansvaret för att utveckla en standardiserad beräkningsmodell för beräkning av utsläppen på kvotpliktsnivå. Utgångspunkten kan då vara det sätt på vilket beräkningarna sker idag. Arbetet bör göras i samarbete med representanter för relevanta branschorganisationer, miljöorganisationer, experter och forskare. Beräkningsmetodiken bör vidare dokumenteras för att göra det möjligt för myndigheter och andra användare att kontrollera beräkningarna.

Vidare bör övervakningsmyndigheten utveckla ett standardiserat rapporteringsformat för de kvotpliktiga där all relevant data ingår. Det skall ges tillräcklig information som gör det möjligt för övervakningsmyndigheten eller någon annan att kunna rekonstruera utsläppsberäkningarna från de kvotpliktiga. Rapporteringsformatet bör också innehålla bakgrundsinformation som förbättrar myndighetens möjlighet för insyn och verifikation av de kvotpliktigas förhållande. Exempel på sådan information är produktionsnivåer och köp och försäljning av olika insatsvaror.

## 20.2 Den kvotpliktiges egenkontroll och rapportering

I dag rapporterar de flesta anläggningar med tillstånd sina årliga utsläpp till tillsynsmyndigheten. Med egenkontroll avses i detta sammanhang verksamhetens interna kontroll som är pålagt i förhållande till internkontrollföreskrifterna. Vid senare revision och kontroll av företaget skall analysen som ligger till grund för rapporteringen finnas dokumenterad hos den kvotpliktiga. Utifrån den information som rapporteras in från de kvotpliktiga skall det gå att härleda hur utsläppsberäkningarna har skett på och bör omfatta en beskrivning av mätmetoder och hur utsläppen har beräknats.

## 20.3 Myndighetskontrollen

Utöver de kontrollfunktioner som skapas på kvotpliktsnivå behöver även en kontroll skapas på myndighetsnivå. I det norska förslagen delas myndighetskontrollen in i fem olika delar:

Det första delen avser en initial kontroll av de kvotpliktigas rapportering. Kontrollen går ut på att följa upp om rapporteringen är komplett så att alla källor och växthusgaser är inkluderade. Vidare ingår att undersöka om rapporteringen följer de standardiserade rapporteringsformaten (rutinerna) som tagits fram. För att säkerställa att det råder en överensstämmelse mellan rapporteringen från de kvotpliktiga och den nationella utsläppsräkenskaperna ingår det bl.a. att se till att samma metoder, definitioner och emissionsfaktorer har använts.

Det andra delen avser att stämma av de inrapporterade utsläppen mot annan nationell statistik. De riktlinjer som har utarbetats av IPCC baseras i huvudsak på makrodata på grund av att dessa data är de mest tillförlitliga i många länder. Det gäller att se till att summan av utsläpp från de kvotpliktiga är i överensstämmelse med dessa makrodata. Det kan exempelvis röra sig om att kontrollera data från de kvotpliktiga mot den totala förbrukningen av olika energivaror eller totala avfallsmängder i ekonomin.

Det tredje delen avser att ge övervakningsmyndigheten möjlighet att företa stickprovskontroll av kvotpliktiga i form av anläggningsbesök. (se 20.4 nedan).

Den fjärde delen av kontrollen avser tillvägagångssätt vid ändring av beräkningsmetodiken. En sådan ändring kan vara föranledd av att nya metoder och forskningsresultat finns tillgängliga som på ett bättre sätt beräknar de faktiska utsläppen. Det kan också finnas andra anled-

ningar till att ändra beräkningsmetodik. Initiativet till ändringen av beräkningsmetodik bör kunna tas av samtliga aktörer, men det slutliga beslutet om ändringen bör tas av övervakningsmyndigheten. För att osäkerheten bland de kvotpliktiga inte skall bli för stor bör ändringar i beräkningsmetodik inte ske för ofta.

Den femte och sista delen i myndighetskontrollen avser inleveransen av utsläppsrätter/utsläppsreduktioner från de kvotpliktiga och kontroll av innehavet av utsläppsrätter/utsläppsreduktioner. När myndigheten har godkänt de slutliga utsläppen skall en kontroll göras av ett innehav av utsläppsrätter. Detta samlas i ett nationellt kvotregister. Kontrollen av utsläppsrätterna skall avse dels äganderätten till utsläppsrätterna, dels om dessa är giltiga. Kontrollen avser vidare att fastställa att innehavet av utsläppsrätter minst uppgår till utsläppen. Ett lika stort antal utsläppsrätter som motsvarar de totala utsläppen dras från marknaden. I de fall innehavet av utsläppsrätter hos kvotpliktiga inte uppgår till de totala utsläppen bör de kvotpliktiga ges tillfälle att under exempelvis två månader ha möjlighet att komplettera sitt innehav.

Till detta kan läggas en sjätte del som avser ansvar för internationell rapportering. Denna rapportering avser dels att Sverige uppfyller åtaganden om tillåtna utsläpp, dels att vi uppfyller de regler som finns för användning av de flexibla mekanismerna.

Den övervakningsmyndighet som här avses bör enligt min uppfattning utgöras av en oberoende myndighet som i sin verksamhet får stöd av redan befintliga myndigheter med ansvar inom klimatområdet men också av branschföreträdare för olika delar av näringslivet.

## 20.4 En oberoende tillsyn av det nationella systemet

Idag kontrolleras och uppbärs uppbörden av koldioxidskatter i huvudsak av Riksskatteverket. Kontrollerna bygger på respektive företags egen bokföring avstämd emot uppbörden. Införseln av varor som är pålagda koldioxidskatt kan också kontrolleras. Förutom Riksskatteverket utför även Tullverket kontroll av uppbörd av skatter liksom naturligtvis tullar. Jag anser att *tillsynen* av företagens agerande skulle kunna skötas av Riksskatteverket eller Tullverket varför något ytterligare separat organ utöver kontrollmyndigheten inte behöver tillskapas.

## 20.5 Uppbyggnaden av ett nationellt register

Som nämndes ovan skall en kvotpliktigs innehav av utsläppsrätter och utsläppsreduktioner kunna kontrolleras. För detta ändamål bör ett register skapas som håller reda på vilken som är ägare till utsläppsrätterna/utsläppsreduktionerna. Dessa bör helst vara internationella. Det pågår en internationell diskussion om utformningen av nationella register. Ett förslag föreligger som innebär att varje land skapar ett nationellt register där samtliga transaktioner avseende de tre mekanismerna i Kyotoprotokollen registreras. Varje ägare till utsläppsrätter skall inneha ett konto i respektive lands register. Samtliga köp och försäljningar av utsläppsrätter debiteras ett konto och krediteras ett annat konto. På så sätt kan man vid varje tidpunkt hålla reda på vilka som är ägare till utsläppsrätterna. Sker handel mellan två aktörer i olika länder kommer transaktionen att debiteras ett konto i ett register och krediteras ett konto i ett annat register.

Inom EU föreligger det ett förslag om riktlinjer för sådana nationella register.<sup>2</sup> Syftet med nationella register, enligt detta förslag, är dels att hålla reda på industriländernas initialt tilldelade mängder och förändringar via förvärv och överlåtelse av utsläppsminskingsenheter, certifierade utsläppsminskningar eller del av tilldelad mängd, dels utnyttjas vid kontroll av efterlevnad.

Vägledande vid etableringen av nationella register bör, enligt förslaget, vara insyn, integritet och konsistens. Det krävs insyn som gör det möjligt att granska parternas register, vilket underlättar handel och förbättrar marknadens funktionssätt. Integriteten avser behovet av försäkra sig om att samtliga transaktioner som påverkar parternas tilldelade mängder också reflekteras i de nationella registren.

Några av de riktlinjer som dras upp i förslaget är att varje industriland med bindande åtaganden skall tilldela ett unikt serienummer till varje ton koldioxidkvivalent i landets tilldelade mängd. I serienumret skall framgå ursprungslandet, den relevanta åtagandeperioden samt en identifikation av den tilldelade mängden. Även certifierade utsläppsminskningar och utsläppsminskingsenheter skall tilldelas unika serienummer.

Parternas nationella register skall vara datoriserade och handel skall bokföras i ett standardiserat elektroniskt format och vara i realtid. Förvärv eller överlåtelse mellan industriländer skall leda till att enheter tas

<sup>2</sup> APPENDIX C "Rules and Guidelines for national registry systems". Submission by Portugal on behalf of the European Community, its Member States and Bulgaria, Czech Republic, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Romania, Slovakia and Switzerland.

bort från ett lands nationella register och läggs till ett annat lands. Vid slutet av åtagandeperioden när en part skall visa efterlevnad görs detta genom att överföra enheter från sitt nationella register till ett datoriserat konto som administreras av klimatkonventionens sekretariat. Dessa enheter tas från marknaden och kan därefter inte handlas.

## 21 Utformningen av sanktioner

För att ett system med överlåtbara utsläppsrätter skall fungera på avsett sätt måste det också finnas ett sanktionssystem i de fall som aktörerna inte lever upp till sina förpliktelser. Dessa förpliktelser består dels att följa de mät- och rapporteringsrutiner som fastställts och som redovisades i föregående kapitlet, dels att i slutet av åtagandeperioden leverera in utsläppsrätter som motsvarar utsläppen från anläggningen.

Vid åtagandeperiodens slut sker en avstämning då myndigheterna fastställer om företagarens innehav av utsläppsrätter minst motsvarar utsläppen från anläggningen. Dessa utsläppsrätter är förbrukade och tas från marknaden. Det är förbjudet för företaget att släppa ut mer än innehavet av utsläppsrätter. Skulle ett företag ändå ha släppt ut mer än vad innehavet uppgår till riskerar det att få betala en överskridandeavgift. För att undgå att betala denna avgift har företagaren en möjlighet att inom en viss tidsrymd reglera sitt utsläpp. Detta sker genom att köpa utsläppsrätter motsvarande den överskridna mängden på marknaden. En lämplig längd på denna kan vara 2 månader.

Det finns flera skäl till att sätta en hög överskridandeavgift. Ett skäl är att en hög avgift i förhållande till marknadspriset på utsläppsrätter med leder till att företagaren utnyttjar marknaden för att korrigera sitt innehav av utsläppsrätter. Likviditeten i marknaden ökar samtidigt som den administrativa bördan för myndigheten blir lägre. En hög avgift verkar därför självuppfyllande.

Om tilldelningen av utsläppsrätter sker gratis kan företag som inte uppfyller sina åtaganden bestraffas genom att tilldelningen för den kommande åtagandeperioden blir i motsvarande grad lägre.

Om företagaren inte rättar sig efter sanktionerna finns ytterligare en sanktionsmöjlighet mot befintlig verksamhet med tillståndsplikt. Myndigheten kan ansöka hos domstol om rätten att få dra in verksamhetens tillstånd. Beslutar domstolen om att dra in tillståndet förlorar verksamheten även rätten till sina utsläppsrätter.

## Litteraturförteckning

- Australian Greenhouse Office. *"National Emissions Trading. Designing the market."* Discussion paper 4
- Bohm, P. "Government Revenue Implications of Carbon Taxes and Tradeable Carbon Permits: Efficiency Aspects". International Institute of Public Finance 50<sup>th</sup> Congress, Cambridge, MA August 22-25 1994
- Bohm, P. *"Joint Implementation as Emission Quota Trade: An Experiment Among Four Nordic Countries"*. Nordiska Ministerrådet Nord 1997:4
- Bohm, P. *"International Greenhouse Gas Emission Trading – with Special Reference to the Kyoto Protocol"*. TemaNord 1999:506
- Cheminfo Services Inc, *"Potential of Including Non-Combustion Sources Of GHG Emissions in a Domestic Emissions Trading Program"*. National Round Table on the Environment and the Economy. Canada. January 1999
- Cramton, P., och Kerr, S. *"Tradeable Carbon Permit Auctions. How and why to auction not grandfather"*. Working Paper. University of Maryland, 1999
- Emissions Trading Education Initiative, Emissions Trading Handbook, Emission Marketing Association and the Environmental Defense Fund, 1999
- Energimyndigheten. *"Climate Related International Energy Cooperation"* Progress Report 1998
- Energimyndigheten. *"Svensk Elmarknad 1998"*.
- EU-kommissionens Grönbok Den 8 mars 2000. KOM(00) 87. *"Grönbok om handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom Europeiska unionen"* (Framlagd av kommissionen)
- Förenta Nationernas Ramkonvention om klimatförändring (Klimatkonventionen). Svensk översättning i Bilaga 1.2 Prop. 1992/93:179.
- Golombek, R., Hoel, M., Kverndokk, S., och Wolfgang, O. *"Egenskaper ved tilldelningsformer for nationale klimagasskvoter"*. Frischsentret, Augusti 1999.
- Grubbs, M., Vrolijk, C. and Duncan Brack. *"The Kyoto Protocol"*. Earthscan 1999.

- Haites, E., Hornung, R. "Analysis of Emissions Trading Program Design Features". National Round Table on the Environment and the Economy. Canada. January 1999.
- Haites, E., Hornung, R. "Analysis of Options for Distributing Allowances by Auction". National Round Table on the Environment and the Economy. Canada. January 1999
- Haites, E., Hornung, R. "Analysis of Options for Gratis Distribution of Allowances". National Round Table on the Environment and the Economy. Canada. January 1999
- Hargraves, T; "US Carbon Emissions Trading: Description of an Upstream Approach". Center for Clean Air Policy, March 1998
- Hargraves, T., Helme, N., Kerr, S. And Jurgen Lefevere. "Design of a practical Approach to Greenhouse Gas Emissions Trading Combined with Policies and Measures in the EC". Center for Clean Air Policy. November 1999.
- Hinchy, M., Fisher, B.S. and Brett Graham. "Emissions Trading in Australia. Developing a Framework" ABARE Reserch Report 98.1
- Hornung, R., Haites, E. "Design Options in a Domestic Emissions Trading System for the Treatment of Fossil Fuels Used as Feedstocks". National Round Table on the Environment and the Economy. Canada. January 1999.
- Hägglöf, M, "Rapport avseende handels- och konkurrensrättsliga aspekter på ett svenskt system för utsläppshandel", 25 februari 2000. Se bilaga i detta betänkande.
- INSA/OM/PriceWaterHouseCoopers/Fridtjof Nansen Institutt. "Handel med utslippskvoter för klimagasser" Juni 1999
- INSA. "Implementering av et system for kvotehandel i Norden og Östersjöområdet". 2000
- IPCC, "An Economic Assessment Of Policy Instruments for Combatting Climate Change", kapitel 11. Cambridge University Press, 1996
- IPCC, "Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual" Chapter 4. Agriculture
- IPCC, "Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Workbook" Overview.
- IPCC, "Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Workbook" Industrial Processes. Module 2
- Leyser, B. "Konsekvenserna av att införa styrmedlet tak och handel med utsläppsrätter i befintlig lagstiftning", se bilaga i detta betänkande
- Långtidsutredningen 1992. "En effektiv miljöpolitik" Bilaga 6.
- Långtidsutredningen 1999. "Miljö och ekonomi - scenarier fram till år 2015". Bilaga 2.

- Miljödepartementet, "Sveriges andra nationalrapport om klimatförändringar". Ds 1997:26
- Mullins, F. "Lessons from existing trading systems for international greenhouse gas emission trading" OECD Information Paper 1997
- Mullins, F., Baron, R. "International Greenhouse Gas Emission Trading". Working Paper No. 9 OECD 1997.
- Naturvårdsverket, "Deponigasgenerering. Underlag för riktlinjer" Rapport 4158
- Naturvårdsverket, "Metangas från avfallsupplag. Åtgärder för att minska utsläppen". Rapport 4271
- Naturvårdsverket, "Mindre avfall genom handel". Rapport 4648
- Naturvårdsverket, Statistikmaterial för rapportering till IPCC för åren 1990, 1997 och 1998.
- Nordiska Ministerråd, "Omsettelige utslippskvoter i Norden" TemaNord 1998:564.
- NOU 2000:1 "Et kvotesystem for klimagasser. Virkemiddel for å møte Norges utslippsforpliktelse under Kyotoprotokollen".
- OECD. "Taking Action against Climate Change: The Kyoto Proposal". Working Party No. 1 on Macroeconomic and Structural Policy Analysis. 1999.
- Regeringskansliet, "Kyotoprotokollet till FN:s ramkonvention om klimatförändring"
- Regeringens proposition 1992/93:179, "Åtgärder mot klimatpåverkan m.m."
- Sandor, R., Cole, J. And E.Kelly. "Model rules and regulations for global CO<sub>2</sub> emissions credit market" i Combatting global warming: Possible rules, regulations and administrative arrangements for a global market in CO<sub>2</sub> emissions entitlements, Part II, UNCTAD, New York 1994
- SCB. "Utsläpp till luft i Sverige". Statistiska Meddelande Mi 18 SM 9901.
- SCB. "Rapporter från lantbrukets företagsregister 1998". Statistiska meddelande J20 SM 9901
- Sorrell, S., Skea, J. (red) "Pollution for Sale. Emissions Trading and Joint Implementation" Edward Elgar 1999.
- SOU 1994:140, "Gemensamt genomförande" Slutbetänkande av kommittén för internationellt miljösamarbete
- SOU 1997:11, "Skatter, miljö och sysselsättning"
- Stavins, R. "Transaction Costs and Tradeable Permits". Journal of Environmental Economics and Management 29, 1995
- Submission by Portugal on behalf of the European Community, its member states and Bulgaria, Czech Republic, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Romania, Slovakia and Switzerland. "Appendix

*C – Ruelse and Guidelines for National Registry Systems*". January 2000.

UNCTAD, (Tietenberg, T., Grubb, M et al): "*Greenhouse Gas Emissions Trading: Defining the Principles, Modalities, Rules and Guidelines for Verification, Reporting and Accountability*". Augusti 1998