

Kan ekonomiska styrmedel bidra till en giftfri miljö?

**Kan ekonomiska styrmedel
bidra till en giftfri miljö?**

ISSN: 0284 -1185

Best.nr. 360 877

Sundbyberg, december 2007

Utgivare: Kemikalieinspektionen©

Beställningsadress: CM-Gruppen, Box 11063, 161 11 Bromma

Tel: 08-5059 33 35, fax 08-5059 33 99, e-post: kemi@cm.se

Rapporten finns som nedladdningsbar pdf på www.kemi.se



Förord

Kemikalieinspektionen har givit Konjunkturinstitutet uppdraget att i samarbete med Kemikalieinspektionen reda ut behovet av och möjligheten till en ökad ekonomisk styrning inom kemikalieområdet. Rapporten Kan ekonomiska styrmedel bidra till en giftfri miljö? utgör slutrapportering av uppdraget. Arbetet är en del i den fördjupade utvärderingen av miljömålsarbetet.

Rapporten ska inte ses som en fastslagen ståndpunkt från vare sig Kemikalieinspektionen eller Konjunkturinstitutet. Den utgör ett första steg i en process för en eventuell utformning av ekonomiska styrmedel på kemikalieområdet. Ett andra steg, som ska göra en djupare analys avseende tre grupper av kemikalier, har påbörjats.

Rapporten har författats av Henrik Hammar, forskare i miljöekonomi vid Konjunkturinstitutet och Lars Drake, vetenskaplig rådgivare vid Kemikalieinspektionen. Viktiga synpunkter till innehållet i rapporten har givits av medlemmarna i projektets referensgrupp bestående av Viveka Palm (SCB) och Pelle Magdalinski (Naturvårdsverket).

Kemikalieinspektionen och Konjunkturinstitutet

Innehållsförteckning

Sammanfattning	9
Summary.....	10
1. Inledning	12
1.1 Disposition.....	12
1.2 Vad innebär samhällsekonomiskt effektiv hushållning av resurser?.....	12
1.3 Vad är ett marknadsmisslyckande?	13
1.4 Exempel på externaliteter inom kemikalieområdet	15
2. Samhällsekonomi, kostnadseffektivitet och miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö ..	16
2.1 Informationsproblem och kunskap som kollektiv vara.....	16
2.2 Vad skall uppnås enligt delmålen under Giftfri miljö?	18
2.3 Svenska utvärderingar av ekonomisk styrning på kemikalieområdet	20
2.4 Lagar och förordningar m.m. utgör grunden för styrning... ..	21
2.5 ... men de kan kompletteras med ekonomiska incitament.....	22
2.6 Ämnen potentiellt relevanta för ekonomisk styrning	23
2.7 Tröskeeffekter och mål- och medelutformning?.....	25
3. Olika typer av ekonomisk styrning	27
3.1 Målet är styrmedel som ger incitament till kostnadseffektiva lösningar ...	27
3.3 Stöd för kostnadseffektiv kemikaliepolitik?.....	27
3.4 Några olika typer av ekonomisk styrning.....	28
3.5 Det är skillnad på miljöskatter och andra skatter	29
3.6 Skatt eller avgift – en statsrättslig fråga	31
3.7 Argument för och mot öronmärkning	32
3.9 Styrning i Sverige eller i hela EU?	32
4. Vilka faktorer är viktiga för att ekonomisk styrning skall kunna förväntas infria uppsatta mål till en låg kostnad?.....	34
4.1 Vilka ämnen är relevanta?.....	34
4.2 Priskänslighet.....	34
4.3 Skillnader i omställningskostnader	36
4.4 Vikten av att beakta transaktionskostnader	37
4.5 Förekomst av alternativa ämnen och förväntad teknisk utveckling	38
4.6 Skillnader i spridning och i effekter på hälsa och miljö	39
4.7 Möjliga urvalskriterier och bedömningsmall	40
4.8 Är bedömningsmallen tillräckligt bra?.....	42
5. Potentiellt relevanta ämnen och ämnesgrupper	43
6. Idéskisser på styrmedel – hinder och möjligheter	45
6.1 Ökad miljödifferiering av befintliga skatter	45
6.2 Skatt på benseninnehåll i bensin och diesel.....	46
6.3 Differentierad skatt på tvätaksolja	48
6.4 Differentierad skatt på växtskyddsmedel	50
6.5 Övergripande kommentarer om miljödifferiering av skatter	50
6.6 Avgiftssystem med återföring	51
6.7 Avgiftsrabatt inom ramen för REACH-systemet respektive de svenska kemikalieavgifterna.....	52
6.8 Övergripande kommentarer om avgiftsrabatt.....	55
6.9 Övriga aspekter som kan påverka ekonomisk styrning	55
6.10 Behov av konsekvensanalyser.....	56

7. Slutsatser och implikationer för politiken	57
Referenser	58
Titlar i serien Specialstudier	61

Sammanfattning

Det av Riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* är ett uttryck för att samhället anser att det finns risker för hälsa och miljö genom nuvarande och tidigare kemikalieanvändning. Eftersom det är långt kvar till att Sverige uppfyller alla delmålen under *Giftfri miljö*, finns det ett behov av ökad styrning. Det samhällsekonomiska motivet till reglering kan därmed härledas från målet om en effektiv resurshushållning och att detta inte kan uppnås när marknader inte fungerar tillfredsställande. Den nationalekonomiska termen för detta är marknadsmisslyckanden, vilket är när marknaden inte självmant hushåller med resurserna effektivt. Målet för samhällets åtgärder är i detta perspektiv att korrigera signalerna på marknaden så att aktörerna (hushåll och företag) ändrar sitt beteende till att ligga i linje med det som är samhällsekonomiskt lönsamt. Det är angeläget att de styrmedel som införs stimulerar till kostnadseffektivitet i omställningen av konsumtion och produktion, dvs. att de åtgärder som införs stimulerar till att uppsatta mål nås till så låg samhällelig kostnad som möjligt.

Huvuddelen av samhällets styrning inom kemikalieområdet för att gagna hälsa och miljö sker genom lagar avseende förbud, restriktioner för användning och skyddsåtgärder. I dag används ekonomisk styrning inom jordbruksområdet i form av skatter på bekämpningsmedel, på kvävegödselmedel och på kadmium i fosforgödselmedel. Som framgår av den här rapporten finns det skäl att tro att en ökad och kompletterande styrning via ekonomiska incitament, givet vissa förutsättningar, kan öka kostnadseffektiviteten i kemikaliepolitiken.

De specifika faktorer som vi bedömt centrala vid val och utformning av kompletterande ekonomisk styrning är: (1) priskänslighet, (2) skillnader i omställningskostnader mellan reglerade aktörer, (3) antal aktörer som är inblandade och (4) förväntad förekomst av alternativa ämnen och teknisk utveckling. Faktorerna har också varit utgångspunkten för den bedömningsmall som utvecklats, vilken är tänkt att utgöra ett stöd vid styrmedelsutveckling. I varje specifikt styrmedelsfall är det fullt möjligt att en enskild faktor bör väga extra tungt eller att det finns andra aspekter som bör beaktas.

Idéskisser på några möjliga styrmedel inom kemikalieområdet har utvecklats i syfte att konkretisera betydelsen av de olika faktorerna och lyfta fram utestående frågor kring den framtagna bedömningsmallen. De skisser som tas upp är:

- Differentiering av energiskatten på bensin och diesel efter benseninnehåll.
- Differentierad skatt på tvåtaktsolja.
- Differentierad skatt på växtskyddsmedel.
- En avgiftsrabatt för kemikalieanvändning, dvs. en kombination av avgift på användning och rabatt om användning minskar i ett svenskt och i ett europeiskt perspektiv.

Idékisserna skall inte ses som slutgiltiga eller som att vi starkt förordar den ena eller andra, utan tjäna som utgångspunkt för vidare analyser inom ramen för miljömålsarbetet.

Summary

The environmental quality objective of A Non-Toxic Environment adopted by the Swedish Parliament reflects the view of society that the present-day and future use of chemicals poses risks to health and the environment. As there is still a long way to go until Sweden meets all the interim targets under A Non-Toxic Environment, there is a need for increased control. The economic motive for regulation can consequently be derived from the goal of efficient use of resources and the fact that this cannot be attained when markets do not work satisfactorily. The economic term for this is market failures, which is what happens when the market does not spontaneously make efficient use of resources. The aim of measures by society from this point of view is to correct the signals in the market so that the participants (households and businesses) alter their behaviour to bring it into line with what is economically cost-effective. It is essential that the instruments that are introduced encourage cost-effectiveness in the readjustment of consumption and production, that is to say it is crucial that the measures introduced foster attainment of the set objectives at the lowest possible cost to society.

Most control by society in the area of chemicals in order to benefit health and the environment takes place through laws relating to prohibitions, restrictions on use and protective measures. Economic control is currently used in the area of agriculture in the form of taxes on pesticides, on nitrogen fertilisers and on cadmium in phosphorus fertilisers. As this report indicates, there is reason to believe that increased and supplementary control through financial incentives, subject to certain conditions, may increase cost-effectiveness in chemicals policy.

The specific factors we have judged to be of key significance in the selection and design of supplementary economic control are: (1) price sensitivity, (2) differences in readjustment costs between regulated participants, (3) the number of participants involved and (4) anticipated occurrence of alternative substances and technical development. These factors have also formed the basis for the assessment template that has been developed, which is intended to provide support in the development of instruments. For each specific instrument it is entirely possible that an individual factor should be given extra weight or that other aspects need to be considered.

Ideas for some possible instruments in the area of chemicals have been outlined with the aim of specifying the significance of the various factors and emphasising external factors relating to the devised assessment template. The outlined ideas are:

- Differentiation of the energy tax on petrol and diesel according to petrol content.
- Differentiated tax on two-stroke oil.
- Differentiated tax on plant protection products.

- A discount on charges on the use of chemicals, that is to say a combination of a charge on use and a discount if use decreases in a Swedish and European perspective.

The outlined ideas are not to be regarded as final, and it should not be assumed that we strongly advocate one over another; the ideas should instead provide a foundation for further analyses as part of the work towards attaining the environmental objective.

1. Inledning

Huvuddelen av samhällets styrning inom kemikalieområdet för att gagna hälsa och miljö sker genom lagar avseende förbud, restriktioner för användning och skyddsåtgärder. Program för aktörspåverkan genomförs också. Ekonomisk styrning förekommer mer sparsamt. Skatt finns på bekämpningsmedel i jordbruket, på kvävegödselmedel och på kadmiuminnehållet i fosforgödselmedel. Styrning genom förbud och restriktioner kommer sannolikt även i framtiden att dominera, men det finns en potential för ökad kostnadseffektivitet i styrningen genom större användning av ekonomiska styrmedel. Utgångspunkten i rapporten är att det i huvudsak är fråga om kompletterande ekonomiska incitament till nuvarande och planerad lagstiftning.

I denna studie analyseras möjligheter och argument för att införa ekonomiska styrmedel på kemikalieområdet. Syftet är att ta fram lämpliga urvalskriterier/faktorer för att bedöma relevansen av kompletterande ekonomisk styrning. Rapporten konkretiserar diskussionen med hjälp av exempel på möjliga ekonomiska incitament.

1.1 DISPOSITION

Studien tar i avsnitt 1-3 ett helhetsgrepp på möjligheter och hinder för ekonomisk styrning inom kemikalieområdet. Avsnitten lägger också grunden för den mera konkreta diskussionen om potentialen för ökad effektivitet (i meningen att hushålla med samhällets knappa resurser) genom användande av ekonomisk styrning och vad den bör inrikta sig på. I avsnitt 4 diskuteras vissa centrala faktorer som påverkar effektiviteten hos ekonomiska styrmedel. I avsnitt 5 och 6 ges exempel på områden/typer av kemikalier där ekonomisk styrning kan vara aktuell. Avsnitt 6 avslutas med en kort diskussion om hinder och möjligheter att göra konsekvensanalyser av styrmedel inom kemikalieområdet. Slutsatserna i rapporten återfinns i avsnitt 7.

1.2 VAD INNEBÄR SAMHÄLLSEKONOMISKT EFFEKTIV HUSHÅLLNING AV RESURSER?

I ett nationalekonomiskt resursperspektiv är det förbrukning av *real* och *knappa* resurser som är av intresse. Allmänt sett har vårt beteende – individers såväl som företags – konsekvenser. I vissa fall innebär detta en negativ påverkan på hälsa och miljö, dvs. en real resursförbrukning. Det är i detta perspektiv angeläget att samhället producerar sådant som ger störst välfärd och att detta görs utan resursslöseri, samt att det görs vid en väl vald tidpunkt.

Med *real* förbrukning avses här en icke-monetär resursåtgång i samhället, vilket utöver traditionella produktionsfaktorer såsom arbete, kapital, energi, material m.m., också inkluderar förändringar av human- och naturkapital, exempelvis ökad kunskap, ökad sjukfrånvaro, förlorad biologisk mångfald. Det *real* perspektivet innebär att fördelning inte är av primärt intresse, även om det naturligtvis kan vara av avgörande betydelse som förklaring till att vissa åtgärder inte kommer till stånd och/eller pekar på behovet av fördelningsmässiga kompletterande åtgärder. Det innebär heller inte att

fördelning är oviktigt för människors välfärd. Exempelvis ses skattebetalningar inte som en real resursanvändning eftersom det innebär att en viss köpkraft byter ägare inte att en resurs förbrukas. Resurser i form av administrationskostnader för sådana transfereringar är dock reala.¹

Med *knapphet* avses att allting har en alternativkostnad. Ett annat sätt att uttrycka det på är att värdet av en resurs beror på vilken alternativ användning resursen har. Det krävs produktionsfaktorer – arbete, kapital, energi, material, naturkapital, m.m. – för att kunna producera varor och tjänster som sedan kan användas (konsumeras) av hushåll, företag eller offentliga organisationer. Vid såväl produktionsval som konsumtionsval, innebär användningen av en viss resurs samtidigt att ingen annan kan använda just den resursen till någon annan önskvärd aktivitet, dvs. en alternativkostnad. På en väl fungerande marknad kommer de val som konsumenter och producenter gör, genom möjligheten till handel, att generera samhällsekonomisk effektivitet, dvs. att "kakan" blir så stor som möjligt. Genom att de knappa resurserna används där de värderas högst medför det en stimulans för att den produktion genomförs som skapar störst värde och samtidigt att produktionen sker till lägsta möjliga kostnad. Observera att värdet mäts i form av betalningsvilja och därmed är beroende av den givna inkomst- och förmögenhetsfördelningen. Det innebär inget ställningstagande till om detta är rättvist eller ej.

Även om marknaden, i form av många små och stora beslut av hushåll och företag i de allra flesta fall fungerar, finns det också en mängd situationer där resultatet av alla dessa beslut genererar samhällliga effektivitetsproblem som marknaden på egen hand har svårt att hantera. Samhället kan då vinna på att korrigera marknaden genom olika former av styrning. Syftet är då att använda de knappa resurserna på ett mer effektivt sätt.

1.3 VAD ÄR ETT MARKNADSMISSLYCKANDE?

Inom nationalekonomin används termen marknadsmisslyckande för de situationer där marknaden på egen hand inte kan hushålla med samhällets reala och knappa resurser på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt. Det är också förekomsten av marknadsmisslyckanden som kan motivera samhällelig styrning. Merparten av den befintliga statliga regleringen, via lagar, förordningar, skatter, informationsinsatser m.m., kan sägas utgöra en konsekvens av förekomst av olika marknadsmisslyckanden eller en bedömning av att sådana förekommer, även om själva ordet marknadsmisslyckande oftast lyser med sin frånvaro.

Såväl produktion som konsumtion av varor och tjänster kan skapa ofrivilliga bieffekter eller sidoprodukter i form av påverkan på hälsa och miljö *som inte beaktas fullt ut av*

¹ Verksamhet som bedrivs i offentlig regi tar också reala och knappa resurser i anspråk. Det är därför angeläget att också den offentliga verksamheten bedrivs på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt så att resurser används där de gör störst samhällsnytta. Den offentliga verksamheten innefattar bland annat att skapa samhällsregler som marknadsaktörer sedan har att rätta sig efter. Väl avvägda regler är också en förutsättning för att marknaden ska fungera effektivt.

marknaden. När effekterna är okompenserade² och utgör en real resursförbrukning brukar de inom nationalekonomin kallas för externaliteter. Dessa utgör ett exempel på när marknaden inte fungerar väl, dvs. ett s.k. marknadsmisslyckande.³ Formellt uttryckt förekommer en externalitet när en individ eller ett företag påverkar välbefinnandet för en annan individ eller vinsten för ett annat företag, utan att de blir kompenserade.

Kemikalier är ofta en företagsekonomiskt enkel och billig lösning för att uppnå vissa önskvärda och efterfrågade egenskaper hos produkter (t.ex. mjukhet, brandsäkerhet, hållbarhet). Fokus i denna rapport är negativa externaliteter.⁴ Ett exempel kan vara att farliga ämnen i vissa produkter under produktens livscykel medför negativa hälsoeffekter för de som exponeras för ämnet och detta inte beaktats fullt ut av producenten (och möjligen konsumenten vid t.ex. avfallshantering). I vissa fall kan det vara både enkelt och billigt att byta ut den produktionsfaktor som ger upphov till problemet, till exempel ersätta en farlig kemikalie med en ofarlig. Det går då att vidmakthålla i stort sett samma produktions- och konsumtionsnivå men till en lägre samhällsekonomisk kostnad än vad ett förbud mot att producera den aktuella produkten skulle medföra. Den lägre kostnaden kan exempelvis bero på att ekosystem tar mindre skada eller att lägre hälsopåverkan kan ge upphov till högre arbetsproduktivitet genom färre sjukdagar och ett längre och friskare arbetsliv.

När är det då samhällsekonomiskt motiverat att åtgärda ett marknadsmisslyckande? Kemikaliepolitik, liksom annan politik, kan ses som ett uttryck för en vilja att förbättra tillståndet i världen, och att statlig inblandning via olika former av regleringar kan förväntas bidra till detta. I ett nationalekonomiskt perspektiv bör åtgärder sättas in när de marginella samhällliga fördelarna är större än de marginella samhällliga nackdelarna. Populärt uttryckt skall en åtgärd smaka minst lika mycket som den kostar för att vara samhällsekonomiskt motiverad. När hälso- och miljöpåverkan är liten eller riskerna små samtidigt som det finns stora vinster med att t.ex. använda en viss produkt eller ett visst ämne är det allmänt sett samhällsekonomiskt motiverat att använda ämnet. Motsatsen gäller när stor hälso- och miljöpåverkan kan förväntas, speciellt om det finns goda alternativ till den specifika produkten eller ämnet. Om marknaden av sig själv inte lyckas med dessa avvägningar (genom t.ex. frivilliga avtal) finns det goda skäl till samhällliga insatser, förutsatt att kostnaden för att administrera styrningen inte blir för resurskrävande.

² I det fall som en extern effekt blir kompenserad blir den också internaliserad och upphör då att vara ett samhällsekonomiskt effektivitetsproblem. Kompensation kan t.ex. ske genom att sätta "rätt pris" på det som ger upphov till externaliteten, eller att de som påverkas får ersättning för åsamkad skada.

³ Andra marknadsmisslyckanden är marknadsakt, ofullständig information, s.k. icke-konvexiteter, kollektiva varor, gemensam produktion. Se t.ex. Baumol & Oates (1988), Drake (1994), Brännlund & Krström (1998) Sterner (2003) för beskrivningar av marknadsmisslyckanden och hur man kan komma till rätta med dem. Förekomsten av marknadsmisslyckanden motiverar inte alltid införandet av styrmedel. I vissa fall kan marknadsaktörerna i linje med det s.k. Coase-teoremet (Coase, 1960) förhandla sig fram till en samhällsnyttig lösning utan inblandning av staten. Det grundläggande skälet till att det inte går att förlita sig på att marknaden själv hanterar marknadsmisslyckanden är att transaktionskostnaderna ofta är höga i kombination med att intressen inte alltid är välorganiserade, och att därmed "förhandlingslösningar" har svårt att komma till stånd.

⁴ Det finns också positiva externaliteter. I sådana fall finns det risk att välbefinnandet i samhället påverkas negativt om inte de som ger upphov till de positiva externa effekterna blir kompenserade, vilket t.ex. kan ske genom subventioner av produktion och konsumtion.

Förekomst av miljöproblem medför inte automatiskt att det är fråga om ett marknadsmisslyckande, då det sällan är samhällsekonomiskt motiverat att minska utsläpp och exponering till noll. Detta beror på såväl de kostnader som de nyttor som är förknippade med minskad användning. När utsläpp och/eller exponering är på den samhällsekonomiskt optimala nivån, dvs. när externaliteten är internaliserad, kan det alltså fortfarande finnas miljöproblem. Det bör dock stå klart att det finns ett antal mycket farliga ämnen där denna nivå är lika med noll, och då är utmaningen i ett styrmedelssammanhang hur man når dit på bästa sätt. Det kan vara aktuellt för vissa av de ämnen som t.ex. klassificerats som cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen (CMR) eller persistenta, bioackumulerande och toxiska (PBT).

1.4 EXEMPEL PÅ EXTERNALITETER INOM KEMIKALIEOMRÅDET

Ibland kan kemikalieanvändningen ge upphov till negativa externaliteter. I listan nedan exemplifieras några tänkbara sådana.

- När industriutsläpp försämrar luft- och vattenkvalitet som skadar hälsa och miljö, samt orsakar merkostnader för andra industrier som behöver ren luft eller rent vatten för sin produktion (detta gäller inte minst agrara näringar).
- När producenter inom kemiindustrin ger upphov till olagliga hälso- och miljöfarliga utsläpp (och dessa upptäcks) kan detta åsamka andra producenter tuffare regleringar.
- När farligt avfall lämnas i naturen (eller på andra olämpliga ställen) och detta minskar områdets värde på grund av negativ påverkan på hälsa och miljö.
- När hälso- och miljöfarliga ämnen riskerar att "läcka ut" till människa och miljö under produkters livscykel utan att de som påverkas negativt kompenseras.

Vad som behövs för att undvika negativa externaliteter är ett styrmedel som ger incitament till att tillräckligt beakta andras behov och intressen. Annorlunda uttryckt, om förekomst av externaliteter gör att det som är privat- eller företagsekonomiskt lönsamt inte sammanfaller med det som är samhällsekonomiskt lönsamt behövs kostnadseffektiva styrmedel som kan internalisera den externa effekten.

2. Samhällsekonomi, kostnadseffektivitet och miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö

När det finns betydande marknadsmisslyckanden kan samhällelig styrning alltså vara motiverad. I dessa fall medför styrning allmänt sett en bättre hushållning med samhällets resurser, vilket också innebär en högre samhällsekonomisk effektivitet. Styrning som faktiskt införs kan naturligtvis både vara för svag och för stark. En naturlig utgångspunkt är dock att den styrning som impliceras av uppsatta politiska mål ger en fingervisning om vilken betydelse olika marknadsmisslyckanden har getts av samhället. Fokus för rapporten är som nämnts att utreda möjligheter och motiv för kompletterande ekonomisk styrning inom kemikalieområdet. Detta innebär att rapporten i huvudsak lämnar *graden* av samhällelig styrning till andra att bedöma, vilket också innebär att vi tar de delmål som finns under miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* som givna.

Det är önskvärt att samhällets strävan till förbättringar för hälsa och miljö kännetecknas av kostnadseffektivitet, dvs. att till en given kostnad få så stor hälso- och miljönytta som möjligt eller att varje förbättring för hälsa och miljö görs till så låg kostnad som möjligt. Det är i detta perspektiv som ekonomisk styrning kan vara relevant, eftersom de som "utsätts" för ekonomiska incitament kan förväntas vidta åtgärder så länge kostnaderna att anpassa sig är lägre än det ekonomiska incitamentet.⁵ Den ekonomiska styrningen kan vara i form av både "piskor" (t.ex. skatter och avgifter) som "morötter" (t.ex. subventioner).

2.1 INFORMATIONSPROBLEM OCH KUNSKAP SOM KOLLEKTIV VARA

Idag finns över hundratusen olika kemiska ämnen på marknaden och det finns stora luckor i kunskapen om vilka effekter de har på människa och miljö. Enligt miljöbalken har användare (både konsumenter och producenter) av kemikalier ett krav på sig att ha kunskap om ämnen som används och att faktiskt välja kemikalier med minst miljöpåverkan (Miljöbalken 2 kap, 6§, se också Michanek & Zetterberg 2004, s. 128ff). Detta förutsätter information och kunskap som inte är lätt tillgänglig för flertalet användare, och det krävs aktiva åtgärder från berörda parter för att tillskansa sig denna kunskap.⁶

I nationalekonomisk terminologi kan kunskap ses som en kollektiv vara (eller tjänst).⁷ Allmänt sett så "producerar" marknaden för lite kunskap. Detta beror på att när väl kunskap är framtagen är det relativt enkelt och *billigt att sprida den* till dem som har behov av den, även om det har varit *kostsamt att ta fram den*. Marknaden kan med hjälp

⁵ Se avsnitt 3 för en utförligare förklaring till varför ekonomisk styrning kan vara önskvärd om kostnadseffektivitet är ett mål.

⁶ Det torde dock vara relativt okontroversiellt att peka på att det är angeläget av att lägga befintlig information till rätta, t.ex. hur man undviker risker som följer av farliga ämnen. Thaler and Sunstein (2003) diskuterar det rimliga i att aktivt och medvetet påverka valen på marknaden genom information (vad de kallar libertariansk paternalism).

⁷ En kollektiv vara kännetecknas av icke-rivalitet, dvs. att nyttigheten inte minskar om en person konsumerar den och icke-exkluderbarhet, dvs. att det inte går att utesluta någon från att konsumera nyttigheten. Exempel är ren luft, "stabilt" klimat, gatubelysning. Detta skiljer den från privata varor, vilka karakteriseras av rivalitet och exkluderbarhet.

av samhället delvis lösa problemet med att för lite kunskap produceras, exempelvis genom patentrörelser som möjliggör för investerare att få tillbaka de kostnader som satsats på kunskapsproduktion (t.ex. uppfinningar, läkemedel, nya kemikalier). Det finns emellertid mycket kunskapsproduktion som inte naturligt och/eller tillräckligt beaktas av marknaden. Av speciellt intresse här är om kunskap beträffande hälso- och miljöeffekter av användning och exponering av vissa ämnen (miljökemi, epidemiologi, toxikologi) är tillräcklig. Sådan kunskap är viktig för att individer ska kunna fatta rationella beslut och för att samhället ska kunna besluta om en väl avvägd samhällelig styrning. Om ett miljöproblem beror på kunskapsbrist snarare än en intressekonflikt är det naturligt att åtgärda denna kunskapsbrist. Det är i detta sammanhang som den europeiska kemikalielagstiftningen REACH (registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier)⁸ kan bli mycket betydelsefull.

Inom kemikalieområdet är kopplingen mellan informationsproblem och externaliteter viktigt, eftersom kunskap om hälso- och miljöeffekter av kemikalieanvändning växer med tiden. Det betyder att många effekter som *ex post* (i efterhand, dvs. när effekterna har uppstått) betraktas som externaliteter, inte uppfattats så *ex ante* (på förhand, dvs. vid planeringstidpunkten). Detta kan ses som ett informationsproblem *ex ante*. Informationsproblem i form av okunskap kan alltså i detta perspektiv ge upphov till externaliteter vid en senare tidpunkt och har uppenbara kopplingar till försiktighetsprincipen.

Resonemanget kan konkretiseras med hjälp av s.k. förorenade områden.⁹ Ur ett principiellt såväl som i ett policyperspektiv är det intressant att ställa frågan huruvida tidigare okunskap skall ses som ett "dolt" marknadsmisslyckande? Antagligen är det bara för en del av de idag identifierade förorenade områdena – i Sverige ca 80 000 stycken – som det fanns kunskap om möjliga hälso- och miljöeffekter, i samhället såväl som hos den förorenande parten vid den tidpunkt när problemet skapades. En uppskattning visar att sanering av områdena med högst miljörisk kommer att kosta cirka 45 miljarder kronor (Naturvårdsverket, 2006). Åtminstone en del av den reala resursåtgång som idag behövs för att sanera områdena kunde sannolikt ha undvikits om man för 20-200 år sedan kände till effekterna av den produktion som gav upphov till föroreningen. Ett annat exempel är användning av polyklorerade bifenyl (PCB). En studie (von Bahr och Janson, 2004) visar att kostnaden för sanering av PCB är mycket hög, något som kunde ha undvikits om kunskap funnits och åtgärder satts in tidigare.

De principiellt intressanta och policyrelevanta frågorna blir då: Vilka förorenade områden skapas idag och vilka kemikalier används idag som en följd av bristande kunskap om dess möjliga effekter på hälsa och miljö, samt vilka framtida åtgärds-kostnader är att förvänta? Är det möjligt att genom styrmedelsutformning undvika framtida miljöproblem? Sett ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är det av betydelse om skador som uppkommer av externaliteten blir kompenserade eller inte. Om det finns funge-

⁸ På engelska Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals.

⁹ Se Naturvårdsverket (2006a) <http://www.naturvardsverket.se/dokument/teknik/sanering/sanering.htm>

rande system för att kompensera dem som drabbas behöver ”dolda” marknadsmisslyckanden inte vara ett samhällsekonomiskt problem. Samtidigt kan det i det här sammanhanget vara värt att betona svårigheterna i att korrekt värdera uppkomna skador i form av t.ex. förkortat liv, kroniska sjukdomar eller påverkan på ekosystem. Styrning från samhällets sida kan alltså ibland vara motiverad även om orsakerna till problemen inte *ex ante* är marknadsmisslyckanden.

2.2 VAD SKALL UPPNÅS ENLIGT DELMÅLEN UNDER GIFTFRI MILJÖ?

Enligt det beslutade miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* skall miljön ”vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation” (Miljömålsportalen, 2007). Målet följs av nio olika delmål som konkretiserar och kvantifierar det övergripande syftet.

I tabellen nedan visas formuleringen av de olika delmålen under *Giftfri miljö*, kortare förklaringar till delmålen, bedömning av måluppfyllelsen, samt det möjliga marknadsmisslyckandet.

Tabell 1. Delmålen under Giftfri miljö, måluppfyllelse och möjligt marknadsmisslyckande

De nationella delmålen under <i>Giftfri miljö</i>	Förklaring av delmål	När vi delmålen?	Möjligt marknadsmisslyckande
Delmål 1, före 2010/2020. Kunskap om kemiska ämnens hälso- och miljöegenskaper	Senast år 2010 skall det finnas uppgifter om egenskaperna hos alla avsiktligt framställda eller utvunna kemiska ämnen som hanteras på marknaden. För ämnen som hanteras i högre volymer och för övriga ämnen som t ex efter inledande översiktliga tester bedöms som särskilt farliga skall uppgifter om egenskaperna finnas tillgängliga tidigare än 2010. Samma krav på uppgifter skall då gälla för såväl nya som existerande ämnen. Senast år 2020 skall det även finnas uppgifter om egenskaperna hos de mest betydande oavsiktligt bildade och utvunna kemiska ämnena.	Nej, men REACH fångar upp ca 10 000 ämnen som tillverkas eller importeras i mängder över tio ton per år. Ett mindre antal ämnen har också farobedömts; Av de knappt 600 ämnen som har bedömts har 270 publicerats.	För lite produktion av kunskap.
Delmål 2, 2010. Hälso- och miljöinformation för varor	Senast år 2010 skall varor vara försedda med hälso- och miljöinformation om de farliga ämnen som ingår.	Nej, men REACH innehåller krav på att yrkesverksamma informeras av leverantören om varans innehåll av särskilt farliga ämnen.	För lite produktion av kunskap.

De nationella delmålen under Giftfri miljö	Förklaring av delmål	När vi delmålen?	Möjligt marknadsmisslyckande
Delmål 3, 2007/2010. Utfasning av farliga ämnen	Nyproducerade varor skall så långt det är möjligt vara fria från: nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande, nya ämnen som är cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande samt kvicksilver så snart som möjligt. Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada. Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmiium samt bly, skall hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön. Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande. Delmålet omfattar ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet omfattar även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildas oavsiktligt.	Nej, mängd CMR-ämnen (cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen) som finns i varor producerade i Sverige utgör indikator för delmålet. Användningen av CMR-ämnen i varor uppvisar inte någon klar trend under 1996 till 2004. REACH stärker sannolikt, via tillståndsprövning, möjligheten att nå delmål.	Potentiellt ointernaliserade och icke-kompenserade externaliteter som följer av användning av farliga ämnen.
Delmål 4, 2010. Fortløpande minskning av hälso- och miljöriskerna med kemikalier	Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen skall minska fortlöpande fram till år 2010 enligt indikatorer och nyckeltal som skall fastställas av berörda myndigheter. Under samma tid skall förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska. Delmålet avser ämnen som inte omfattas av delmål 3.	Tveksamt, allergiframkallande kemiska produkter; hälsofarliga kemiska produkter; konsumenttillgängliga kemiska produkter; och växtskyddsmedel utgör indikator för delmålet. De olika indikatorerna ger en splittrad bild avseende måluppfyllelse.	Potentiellt ointernaliserade och icke-kompenserade externaliteter som följer av användning av farliga ämnen.
Delmål 5, 2010. Riktvärden för miljö kvalitet (2010)	För minst 100 utvalda kemiska ämnen, som inte omfattas av delmål 3, skall det senast år 2010 finnas riktvärden fastlagda av berörda myndigheter.	Målet har uppnåtts.	Kunskapsuppbyggnad och potentiellt ointernaliserade och icke-kompenserade externaliteter som följer av användning av farliga ämnen.
Delmål 6, 2010. Efterbehandling av förorenade områden	Samtliga förorenade områden som innebär akuta risker vid direkt exponering och sådana förorenade områden som i dag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden skall vara utredda och vid behov åtgärdade vid utgången av år 2010.	Nej, merparten av områden identifierade och åtgärdade till år 2010. Ytterligare nya riskområden förväntas i det fortsatta inventeringsarbetet.	Potentiellt ointernaliserade och icke-kompenserade externaliteter som kan följa av läckage.
Delmål 7, 2005-2010/2050. Efterbehandling av förorenade områden Delmål 8, 2010. Om dioxiner i livsmedel	Åtgärder skall under åren 2005—2010 ha genomförts vid så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemet i sin helhet i huvudsak kan vara löst allra senast år 2050. År 2010 skall tydliga åtgärdsprogram som medför en kontinuerlig minskning av halterna av för människan skadliga dioxiner i livsmedel ha etablerats.	Tveksamt. Med ökande åtgärdsstakt kan de områden som utgör störst risk att vara åtgärdade till år 2050. Tveksamt om uppfyllelse av gränsvärden i livsmedel. För att kunna föreslå ytterligare åtgärder behövs mer kunskap om olika källors bidrag till dioxiner i livsmedel.	Potentiellt ointernaliserade och icke-kompenserade externaliteter som kan följa av läckage. Potentiellt ointernaliserade och icke-kompenserade externaliteter som följer av exponering för dioxiner.
Delmål 9, 2015. Om kadmiium	År 2015 skall exponeringen av kadmiium till befolkningen via föda och arbete vara på en sådan nivå att den är säker ur ett långsiktigt folkhälsoperspektiv.	Nej, svårt att fastställa säker exponeringsnivå. Tillförsel från jordbruket har minskat.	Potentiellt ointernaliserade och icke-kompenserade externaliteter som följer av exponering för dioxiner.

Källa: Formulering, förklaring och indikatorer från Miljömålsportalen (2007)
http://miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal4.php, samt egen bearbetning

Delmål 1 och delmål 4 är nära kopplade till varandra och är i hög grad intressanta i ett informationsperspektiv. Ju mer samhället vet om kemiska ämnens hälso- och miljöegenskaper (delmål 1) desto bättre lämpade är vi att välja och utforma styrmedel för att minska hälso- och miljöriskerna med kemikalier (delmål 4).

Det kan vara viktigt att komma ihåg att förbättrad kunskap kan leda till såväl mer som mindre samhällelig styrning. Om försiktighetsprincipen följs innebär mer kunskap sannolikt mindre styrning, åtminstone så länge principen i praktiken innebär att man överskattar risker "för säkerhets skull". Motsatsen, dvs. om försiktighetsprincipen inte följs, innebär att okunskap om eventuella hälso- och miljöeffekter leder till att riskreducerande åtgärder inte kommer till stånd. I detta fall leder sannolikt utökad kunskap till mer styrning. Detta eftersom det är först när kunskap om hälso- och miljöeffekterna växer fram som "man vet" vad som bör styras och inte styras.

Troligtvis finns det ett relativt starkt stöd för att minska användningen av ämnena under delmål 3, dvs. "särskilt farliga ämnen". Anledningen är att kunskap om hälso- och miljöeffekter finns för dessa ämnen. Det går dock inte att utesluta att kunskap växer fram kring ämnena under delmål 4 och att en delmängd av dem också bedöms vara mycket farliga, även om kunskapsuppbyggnaden kan ta lång tid.

I sammanhanget är det också relevant att fundera över huruvida utformningen av styrmedel påverkar kunskapsuppbyggnaden. Ett styrmedel som stimulerar till kunskapsuppbyggnad kan också ha den önskvärda bieffekten att det underlättar utformning av reglering på samhällsekonomiskt lämpliga nivåer, t.ex. avgiftsnivå. Återigen kan påpekas att den kunskap som tas fram inom REACH kan vara mycket betydelsefull i detta avseende.

2.3 SVENSKA UTVÄRDERINGAR AV EKONOMISK STYRNING PÅ KEMIKALIEOMRÅDET

Det här avsnittet beskriver översiktligt ett urval av studier inom kemikaliepolitiken där Sverige är fokus för analysen. En översikt över internationella studier där beskattning av kemikalier utvärderats finns i Söderholm (2004, kap. 5).

Drake och Hellstrand (1999) visade att skatten på kadmium i handelsgödsel för bidragit väsentligt till minskad spridningen av kadmium i Sverige och att reduktioner av negativa hälsoeffekter bedömdes vara relativt stora. Den samhällsekonomiska kostnaden, inklusive transaktionskostnader, beräknades vara mycket låg och ingen part drabbades av höga kostnader.

Slunge och Sterner (2001) analyserar effekterna av det svenska förbudet av trikloretylen (TCE) som infördes den 1 januari 1996. Baserat på uppgifter från ett stort antal företag som använder TCE fann de att förbudet inte uppfyller sitt mål, eftersom flera företag får dispens från förbudet (bl.a. beroende på att det bedöms svårt att hitta alternativa lösningsmedel). En lika stor minskning av TCE skulle ha kunnat uppnås med en skatt (eller pantsystem) men till lägre samhällsekonomiska kostnader. Bland annat beroende på att kostnaderna för att minska användning är låg för de flesta företag,

men väldigt hög för några få. Detta innebär att de flesta företag skulle minska sin användning genom en skatt medan övriga företag fortsätter att använda TCE (men betalar skatten). Författarna menar också att de samhällsekonomiska kostnaderna blir lägre med en skatt, eftersom mindre resurser sannolikt skulle gå till att motarbeta, eller sympatisera med, ett förbud.

På uppdrag av Kemikalieinspektionen analyserades konsekvenser för svenskt näringsliv av ett heltäckande nationellt förbud som införs med kort varsel av flamskyddsmedlen HBCDD och TBBP-A (Holstein, 2006). Slutsatserna är att effekterna skulle bli mycket stora för delar av näringslivet, i synnerhet elektronikbranschen, medan effekterna på andra branscher skulle bli mindre. Det påpekas också att själva utformningen av en reglering kan påverka kostnaderna för en utfasning av HBCDD och TBBP-A. Specifikt nämns att befintliga regleringar kan behöva kompletteras med styrning som möjliggör längre tid för anpassning och som skapar en större marknad för alternativa lösningar. Exempel på sådana justeringar av regleringen är att reglera på exempelvis EU-nivå och/eller att använda incitamentsstyrmedel (t.ex. skatter).¹⁰

Söderholm och Christiernsson (2007) utvärderar den samhällsekonomiska effektiviteten av existerande skatter på handelsgodslar i bland annat Sverige och analyserar den framtida potentialen för en ökad användning av den typen av beskattning. En viktig slutsats är att det finns en oundviklig avvägning mellan kostsam övervakning och kontroll å ena sidan och möjligheten att uppnå en träffsäker och kostnadseffektiv fördelning av åtgärder å andra sidan. Det betonas också att en hög träffsäkerhet i styrningen är viktig av rättviseskäl, vilket bara är rimligt om transaktionskostnader är låga. För att stärka legitimiteten av användningen av skatter lyfts också möjligheten att öronmärka skatteintäkter fram.

2.4 LAGAR OCH FÖRORDNINGAR M.M. UTGÖR GRUNDEN FÖR STYRNING...

De ekonomiska incitament som samhället inför i syfte att påverka beteende (t.ex. skatter och avgifter) förutsätter någon form av rättsligt stöd. Med andra ord, ekonomisk styrning kan inte existera i ett institutionellt vakuum. En skatt kräver till exempel att en lag utarbetas och röstas igenom i Riksdagen, dvs. även om det möjligen kan "räcka med en skatt" behövs ett lagrum för den.

Lagar och förordningar m.m. utgör grunden för samhällelig styrning.¹¹ På kemikalieområdet sätts ramar för den svenska kemikaliepolitiken genom REACH, och kan ses som ett mått och uttryck för viljan att mäta och kontrollera potentiellt farliga ämnen

¹⁰ Holstein (2006) tar upp den viktiga och ofta stora skillnaden mellan förhandsbedömningar (*ex ante*) och verkliga effekter (*ex post*) av reglering. Han redovisar resultat från Harrington et al. (2000) som pekar på att det är vanligare att överskatta än att underskatta kostnader och att överskattningarna tenderar att vara vanligare vid större regleringar och när ekonomisk styrning använts. Bland orsakerna till överskattningen lyfts bortseende av teknisk utveckling fram som viktigast. Se även genomgång i Cry Wolf (ChemSec 2004). KemI (2006a) har också på regeringens uppdrag gjort konsekvensanalyser av ett nationellt förbud mot fosfater i tvätt- och rengöringsmedel och funnit att miljövinsten inte är tillräckligt stor för att motivera ett totalförbud mot fosfater i tvätt- och rengöringsmedel. I stället föreslås ett förbud mot användning av tvättmedel innehållande fosfat om avloppet inte är anslutet till kommunalt, eller jämförbart, reningsverk.

¹¹ En bra sammanfattning med kommentarer av den svenska miljörätten ges i Michanek & Zetterberg (2004).

på EU-nivå. Syftet med REACH är att ta ett helhetsgrepp på kemiska hälso- och miljörisiker. Det innebär bland annat att företagen får ett tydligare ansvar för att undersöka sina kemiska ämnens hälso- och miljöfarlighet, samt riskbedöma och redovisa hur ämnena kan hanteras säkert. Särskilt farliga ämnen kommer inte att få användas utan tillstånd.

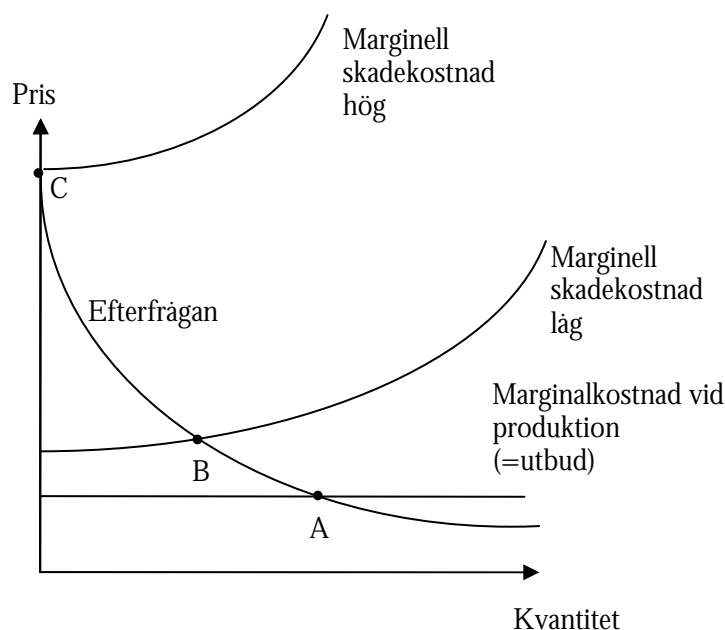
Mycket lagstiftning är väl avvägd och beaktar kritiska belastningsgränser och gränsvärden m.m. Det är ett uttryck för att samhället inte funnit det lämpligt att släppa ut för mycket på t.ex. samma plats. Det samhällsekonomiska värdet av att hålla sig inom vissa (utsläpps)gränser motiveras av att ett eventuellt överskridande skulle kunna medföra problem för människa och miljö att återhämta sig (t.ex. att uppkomna hälso- och miljöeffekter kan vara irreversibla). Denna typ av lagstiftning kan sannolikt inte ersättas av ekonomiska incitament, eftersom det då sannolikt skulle vara svårt att hindra vissa kritiska värden från att överskridas.

2.5 ... MEN DE KAN KOMPLETTERAS MED EKONOMISKA INCITAMENT

Befintliga regler kan dock kompletteras med ekonomisk styrning, speciellt när den kan förväntas innebära en stimulans till att kostnadseffektiva åtgärder kommer till stånd. Exempelvis kan skatter stimulera till minskad användning utöver vad "man måste" enligt tillståndsgivning. Ett annat exempel är att regeluppfyllelse allmänt sett kan öka genom användning av olika sanktionsavgifter/böter. Att överväga kompletterande ekonomiska incitament är också relevant, eftersom flera av delmålen under *Giftfri miljö* verkar vara svåra att nå med befintlig styrning. Komplettering kan exempelvis ske genom att beskatta ett ämne som är reglerat för att påskynda utfasning. Det är även möjligt att beskatta ett ämne som inte är reglerat i syfte att minska användningen.

Figuren nedan illustrerar att den samhällsekonomiskt effektiva nivån på produktionen eller konsumtionen av ett ämne beror på farligheten. Vid avsaknad av negativa externaliteter (t.ex. hälso- och miljöeffekter) är den samhällsekonomiskt optimala lösningen lika med den privata (företagsekonomiska) vilket motsvaras av punkten A. Om ämnet har en låg grad av farlighet innebär detta en viss förskjutning av den samhällsekonomiskt optimala nivån (Från A till B), medan optimum för ett mycket farligt ämne kan uppnås när det inte alls produceras eller används (dvs. punkten C).

Figur 1. Principskiss över samhällsekonomiskt effektiva nivåer på produktionen för två olika farliga ämnen



A Privatekonomiskt optimum

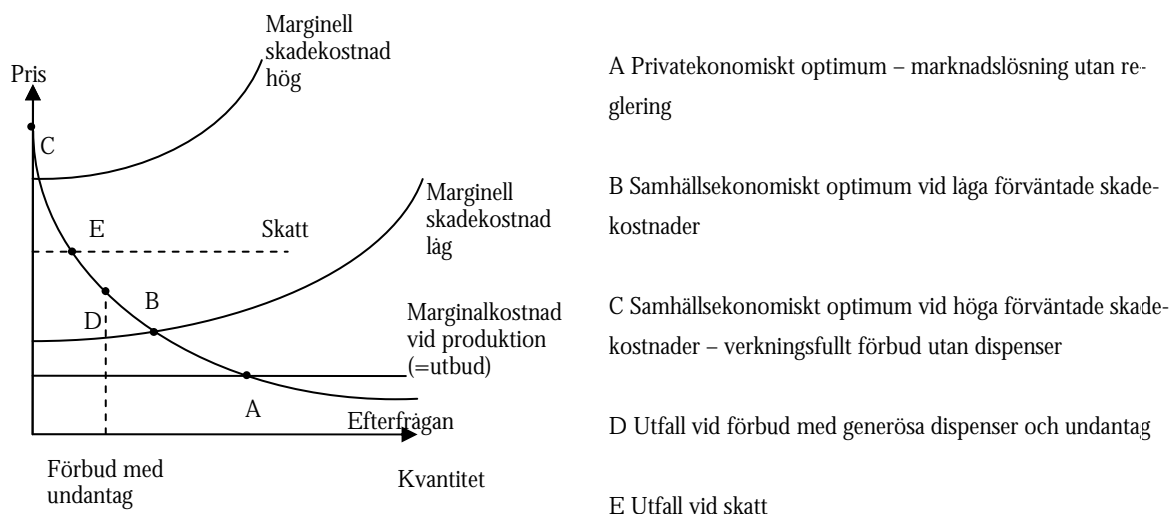
B Samhällsekonomiskt optimum vid låga förväntade skadekostnader

C Samhällsekonomiskt optimum vid höga förväntade skadekostnader

2.6 ÄMNET POTENTIELLT RELEVANTA FÖR EKONOMISK STYRNING

Figur 2 nedan visar utfallet vid totalförbud, förbud med undantag (endera regel eller kvantitetsstyrning) eller vid skatt på användning. En viktig poäng är att det är fullt möjligt att åstadkomma större minskningar med en skatt än med ett förbud med undantag/dispenser (jfr. Slunge och Sterner, 2001). Det framgår också att ett totalförbud utan undantag är motiverat när den marginella skadekostnaden är mycket hög. Totalförbud kan också vara motiverat när transaktionskostnaden (i huvudsak administrativa kostnader) för samtliga alternativa styrmedel utom förbud är mycket höga. Det finns många fall där transaktionskostnaderna är större än värdet av miljöförbättringen, vilket i de fallen gör att det inte finns något styrmedel som medför en välfärdsmissig förbättring.

Figur 2. Principskiss över utfall vid förbud, förbud med undantag, eller skatt



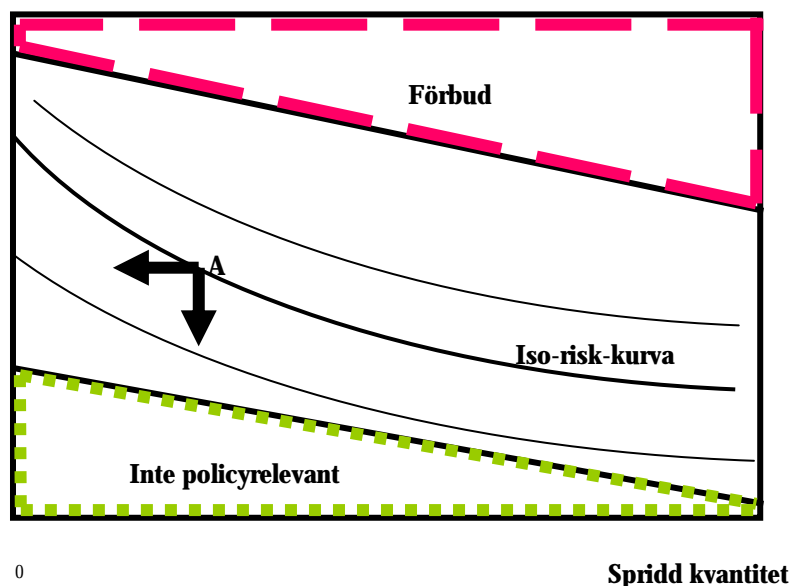
Figur 3 nedan ger en schematisk bild över när ekonomisk styrning kan vara intressant att överväga. Till att börja med kan det konstateras att det är mer angeläget att minska användningen av ämnen som befinner sig i övre högra hörnet än för ämnen som befinner sig i nedre vänstra hörnet. Lite förenklat är den effektiva nivån på användning/spridning noll för de i övre högra hörnet, vilket motiverar förbud. För ämnen i det nedre vänstra hörnet är riskerna så pass små eller obefintliga att ingen styrning behövs. Det är för ämnen i "mittfältet" som ekonomiska styrmedel antagligen har förutsättningar att vara väl motiverade och kostnadseffektiva.

Varje ämne i nuvarande användning representeras av en punkt någonstans i figuren. Ämnet som representeras av punkt A i figur 3 är alltså att betrakta som måttligt farligt (givet att y-axeln är skalenlig och avspeglar hela den teoretiskt möjliga riskvariationen) med relativt låg spridning. Eftersom punkten inte ligger alldeles bredvid y-axeln är det dock inte fråga om ett ämne som bara används i liten skala eller i relativt slutna system.

I figuren finns också två pilar vid ämne A. Den horisontella pilen illustrerar förändringar relaterade till spridd kvantitet. Påverkan kan här ske såväl på inputsidan (t.ex. mer effektivt användande) som på outputsidan (t.ex. bättre avfallshantering). Den vertikala pilen illustrerar justeringar genom substitution till ett mindre farligt ämne. Båda riktningarna kan påverkas med olika sorters styrning. I båda fallen minskar den totala risken, dvs. det sker en förflyttning till en lägre iso-riskkurva (iso-riskkurvorna avspeglar punkter med lika stora risker i termer av ämnets egenskaper i kombination med hur spritt ämnet är).

Figur 3. När kan ekonomisk styrning vara intressant att överväga

Egenskaper (toxicitet, farlighet)



2.7 TRÖSKELEFFEKTER OCH MÅL- OCH MEDELUTFORMNING?

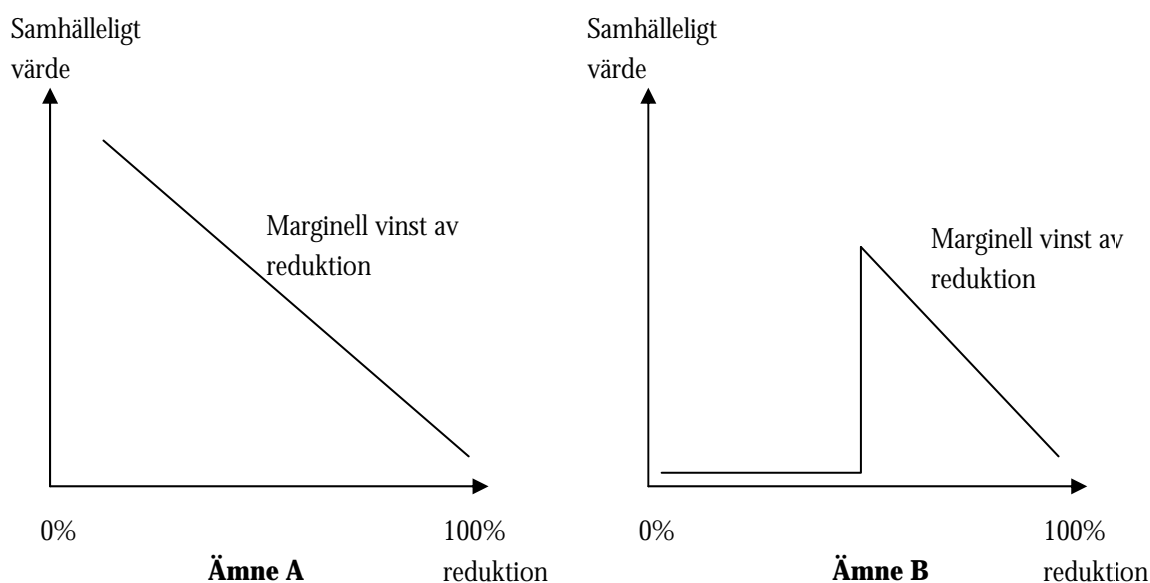
Den samhällsekonomiskt effektiva nivån på utsläpp är där samhällets nettovinst är som störst, dvs. där skillnaden mellan de totala vinsterna och kostnaderna av att minska utsläpp är som störst.¹² Vid korrigering av ett marknadsmisslyckande kan andra marknadsmisslyckanden försvåra en samhällsekonomiskt effektiv styrning. Ett exempel på detta är förekomsten av tröskeleffekter, s.k. icke-konvexiteter.¹³

I allmänhet är det rimligt att anta att naturen och människan har en viss buffringskapacitet, vilket också kan uttryckas som att de första utsläppen, eller lite exponering, har mindre betydelse. En buffringskapacitet kan också innebära att hälso- och miljövinster kan uppnås även om utsläpp och/eller exponering minskar endast lite. En liten reduktion eller en något minskad exponering av ett ämne kan i andra fall, till exempel i närvaro av "trösklar", innebära oförändrade effekter på hälsa och miljö. Om så är fallet medför en reduktionsåtgärd huvudsakligen kostnader, därför att stora reduktioner krävs för att uppnå positiva hälso- och miljöeffekter. Figurerna nedan illustrerar två olika fall; utan respektive med tröskeleffekter. Det skall också nämnas att kurvorna är mycket stiliserade och beskriver inte verkliga fall. Det är exempelvis inte alls självklart att den marginella vinstkurvan har en negativ lutning, även om den vanligen har det.

¹² Detta sammanfaller med nivån där de marginella vinsterna av att minska utsläpp är lika med de marginella kostnaderna av att minska utsläppen.

¹³ Med konvexitet avses här utseendet på kostnads- och nyttofunktioner som uttrycks som en funktion av minskade utsläpp (el. användning, exponering) av ett farligt ämne. Se Goodstein (1999, s. 515-523) för en fylligare beskrivning av konvexa och icke-konvexa kostnads- och nyttofunktioner och implikationer för styrmedel.

Figur 4. Principskiss av marginell vinst av utsläppsreduktion vid frånvaro av tröskeeffekt (A) respektive förekomst av tröskeeffekt (B)



För ämne, eller situation, A gäller det "bara" att bestämma sig för hur mycket reduktion som behövs för att åstadkomma en viss förbättring, varefter det är möjligt att lägga ett ekonomiskt incitament som gör att det blir lönsamt att minska till den nivån. I praktiken kan detta dock vara nog så svårt, beroende på osäkerheter om faktiska vinster och kostnader som är förknippade med åtgärderna. Det "enkla" består alltså här i att man kan vara säker på att varje reduktion medför hälso- och miljövinster.

För ämne, eller situation, B förhåller det sig annorlunda. Här illustreras det fall då de samhällliga vinsterna av att minska användning och exponering är noll fram till att ungefär hälften har reducerats. Därefter sker det ett hopp där ytterligare reduktion innebär stora vinster, vilket illustrerar den s.k. tröskeeffekten. Därefter ger ytterligare reduktioner samhällliga vinster allteftersom man närmar sig 100 % reduktion. Det skulle också vara möjligt att rita en tredje figur för ytterligare ett ämne som liknar B, med skillnaden att den marginella vinstkurvan inledningsvis ligger under den horisontella axeln. Det skulle kunna illustrera ett fall där en begränsad sanering av ett förorenat område ger upphov till ökad exponering, exempelvis åtgärder för att avlägsna gifttunnor på havsbottnar eller tungmetaller i sediment. Det är då inte aktuellt att åtgärda detta så länge man inte är säker på att man lyckas att nå över tröskeeffekten och därmed få de eftersträvade hälso- och miljövinster.

Vad är policyimplikationerna av detta? Det är inte uteslutet att det för flera ämnen krävs relativt radikala åtgärder för att nå positiva hälso- och miljöeffekter, samtidigt som det kan vara mycket kostsamt att minska användningen och exponeringen av de farliga ämnena (som återfinns i såväl en mängd olika produkter som förorenade områden). Eftersom även åtgärder förbrukar reala och knappa resurser krävs det helt enkelt prioriteringar, och det kan i detta perspektiv vara motiverat, att välja strategiskt så att störst hälso- och miljövinster uppnås, i synnerhet vid förekomst av tröskeeffekter.

3. Olika typer av ekonomisk styrning

I detta avsnitt redogörs kort för (1) kostnadseffektivitet och olika typer av ekonomisk styrning, (2) de relevanta skillnaderna mellan skatt som styrinstrument och skatt i syfte att generera intäkter till statskassan (3) skillnaden mellan skatter och avgifter, samt vissa EG-rättsliga aspekter av att använda punktskatter i miljöpolitiken. Vilka faktorer som har betydelse för att uppnå en kostnadseffektiv ekonomisk styrning, och som följaktligen är viktiga att beakta vid utformning av ekonomiska incitament i kemikaliepolitiken, ges i avsnitt 4.

3.1 MÅLET ÄR STYRMEDEL SOM GER INCITAMENT TILL KOSTNADSEFFEKTIVA LÖSNINGAR

Det finns en mängd olika ekonomiska incitament som kan användas för att stimulera till internalisering av externa kostnader. Målet är incitament som stimulerar till kostnadseffektiva åtgärder för att förbättra miljötillståndet.¹⁴ En viktig del av budskapet i denna rapport är därför att skilja på frågorna:

- (1) Är styrning motiverad och hur långt vi vill nå?
- (2) Vilken typ av styrning bör rekommenderas för att nå målet?

I detta avsnitt är fokus på olika typer av ekonomisk styrning, alltså fråga 2, där skatt utgör ett exempel.

Ur ett nationalekonomiskt perspektiv är målet att justera marknaden när prismekanismen inte fungerar tillfredsställande. Med vilket medel detta åstadkoms är egentligen sekundärt, det viktiga ur ett nationalekonomiskt perspektiv är att medlet stimulerar till kostnadseffektiva åtgärder, dvs. att de åtgärder som vidtas tar så lite som möjligt av samhällets (knappa och reala) resurser i anspråk. I vissa fall kan ett informativt styrmedel vara tillräckligt för att få prismekanismen och marknaden att fungera tillfredsställande. I andra fall räcker inte det, utan informationen behöver kompletteras med exempelvis tillståndsregler och/eller ekonomiska incitament.

3.3 STÖD FÖR KOSTNADSEFFEKTIV KEMIKALIEPOLITIK?

På ett allmänt plan är det enkelt att få stöd för kostnadseffektiva åtgärder för att minska risker för hälsa och miljö. Populärt uttryckt ”så vill man ha så mycket för pengarna som möjligt”. Stödet är dock inte alls lika självklart när det kommer till konkreta åtgärder. Förklaringen till detta innefattar flera aspekter. Sympatier kan t.ex. vara betingade av:

- fördelningsmässiga konsekvenser,
- hur träffsäker åtgärden är,
- bristande förtroende för eller förståelse av skatte- och avgiftssystem.

¹⁴ Se Söderholm och Hammar (2005) för en diskussion om åtgärder som stimulerar till kostnadseffektivitet.

De *fördelningsmässiga konsekvenserna* kan exempelvis utgöras av att berörda företag motsätter sig åtgärder som medför högre produktionskostnader och sämre konkurrensvillkor. Det kan gälla förhållanden mellan produktion i Sverige och EU, samt om EU väljer att "gå före" övriga världen. Det som är kostnadseffektivt i ett samhällsekonomiskt perspektiv kan medföra höga åtgärdskostnader och därmed bli dyrt för dem som påverkas av den kostnadseffektiva åtgärden, exempelvis för den som betalar en skatt eller en avgift. Fördelningsmässiga konsekvenser kan också förklara stöd för kostnadseffektiva åtgärder som "biter" och gör det dyrt att förorena. Troliga anhängare av åtgärder som "straffar" förorenaren återfinns antagligen bland dem som faktiskt eller potentiellt påverkas av användningen av farliga ämnen.

Träffsäkerheten i styrningen kan förväntas påverka stödet positivt eftersom det är enklare att förstå behovet av åtgärden när det finns en tydlig koppling mellan problem och åtgärd (Söderholm och Christiernsson, 2007). Möjligheten till att uppnå en träffsäker styrning beror på transaktionskostnaderna för kontroll, övervakning och efterlevnad. Detta anknyter också till det angelägna i att hålla transaktionskostnader låga så att en hög träffsäkerhet kan bli praktiskt försvarbart. Detta är kanske speciellt viktigt inom kemikalieområdet beroende på att det finns så många ämnen som kan vara relevanta att styra.

Förtroende för eller förståelse av skatte- och avgiftssystem är troligtvis viktigare ju mer intäkter som finns inom systemet. Känslan av att intäkter "bara" går till statskassan kan påverka stödet negativt medan öronmärkning av intäkter till tydliga ändamål kan ha motsatt effekt. När intäkterna används för att täcka kostnader för myndighetsutövning blir påverkan mer blandad.

3.4 NÅGRA OLIKA TYPER AV EKONOMISK STYRNING

Vi listar här ett urval av olika typer av ekonomisk styrning och vad som kännetecknar dem. Gemensamt för alla är att de utgör exempel på styrmedel som med hjälp av marknadens funktionssätt syftar till att påverka beteende hos marknadens aktörer.

- Skatt på ämnen kan vara att föredra när man vill åstadkomma en minskad användning av specifika substanser. Att en sådan skatt inte kan ses som det ideala styrmedlet för att minska hälso- och miljöeffekter beror på att dessa typiskt sett varierar i tid och rum. Det betyder att även om en skatt på ett ämne möjliggör minskad totalförbrukning finns inga garantier att användandet i praktiken minskar där det har störst påverkan. Detta motiverar också att differentiering övervägs för att öka åtgärdernas träffsäkerhet och kostnadseffektivitet.
- Produktskatter är som namnet antyder en skatt på varor. I vissa fall kan den här typen av skatter vara ett sätt att påverka konsumtionen av varor förknippade med negativa externa effekter. Potentialen för denna typ av skatter beror på hur tätt förknippade hälso- och miljöeffekterna är i förhållande till produkten och dess användning.

- Skatt på utsläpp är - i en värld utan transaktionskostnader - ofta den bästa skatten för att internalisera externa effekter, eftersom det ofta är just utsläppen som ger upphov till externa effekter. Därför är skatt på utsläpp det mest träffsäkra och därmed det naturliga att sträva efter. Transaktionskostnader kan emellertid medföra att det inte alltid är kostnadseffektivt att sträva efter att implementera "utsläppsskatter". Det är också ofta motiverat att sträva efter att differentiera skatten efter hur skadorna varierar i tid och rum.
- Råvaruskatter är en skatt på användning av, ofta jungfruliga, råvaror (t.ex. naturgrus). Motiven till dessa skatter är ofta en kombination av statsfinansiella skäl och att man vill begränsa/hushålla med en ändlig och knapp resurs. Miljöaspekterna har ofta varit sekundära.
- Ett annat sätt att låta marknaden sköta fördelningen av åtgärder som krävs för att lösa ett marknadsmisslyckande är att införa rättigheter att göra vissa specifika saker. Det mest kända är EU:s handelssystem för utsläppsrätter för koldioxid. I sådana system bestämmer politiska organ eller myndigheter hur mycket som totalt får släppas ut, men det är marknadsaktörer som genom handel bestämmer, via köp och försäljningar, av utsläppsrätter vem som skall släppa ut och hur mycket. Överlåtelsebara jakträttigheter och fiskekvoter är andra exempel på den här typen av styrmedel.
- Genom certifikatsystem (t.ex. gröna certifikat) är det möjligt att stimulera produktionen av varor med vissa önskvärda egenskaper. I fallet med gröna certifikat stimuleras introduktionen av förnyelsebar energi.
- I vissa fall räcker det att med hjälp av information påverka marknaden. Om de relevanta aktörerna (t.ex. konsumenterna av tvättmedel) vet vad som är bra respektive dåligt för miljön är de naturligtvis bättre rustade för att göra välinformerade val än annars. Då kan marknaden påverkas att satsa mer på tvättmedel med mindre miljöpåverkan. Denna typ av styrmedel är mjukare i den meningen att de innebär en lägre grad av påverkan/tvång.

3.5 DET ÄR SKILLNAD PÅ MILJÖSKATTER OCH ANDRA SKATTER

Miljöskatter införs med syfte att minska hälso- och miljöpåverkan, inte för att stärka statens finanser. Skatteintäkter kan vara en bieffekt men skattebasen är inte stabil, eftersom skatten syftar till att påverka beteendet så att miljöbelastningen minskar när beteendet förändras, vilket också medför att skattebetalningar blir mindre. Miljöskatter bör därför skiljas från statsfinansiellt motiverade skatter. Ekonomiska incitament innefattar mer än skatter och kan i viss mening vara oberoende av statsbudgeten. De kan också vara intäktsneutrala (t.ex. certifikatsystem och gratis utdelning av rättigheter).

I de flesta fall är denna åtskillnad också mycket tydlig, i alla fall om man ser till storleken på skatteintäkterna. Intäkterna från miljörelaterade skatter, exkl. energiskatt och

skatt på vägtrafik uppgick år 2003 sammanlagt till cirka 27 miljarder, vilket kan jämföras med de totala skatteintäkterna på 1 232 miljarder.¹⁵ (Skatteverket, 2005)

I miljöekonomiska sammanhang nämns ofta Pigouskatter (Pigou, 1920) som det samhällsekonomiska svaret på olika miljöproblem. En Pigouskatt korrigerar för externa kostnader så att ett samhällsekonomiskt korrekt pris uppnås samtidigt som externaliteten blir internaliserad. På så sätt tvingas marknadens aktörer att betala hela den samhällsekonomiska kostnaden och inte "bara" den företagsekonomiska (eller privatekonomiska). Annorlunda uttryckt internaliserar Pigouskatten *exakt* den marginella externa kostnaden av konsumtion eller produktion, vilket innebär att den som ger upphov till den externa kostnaden kommer att beakta detta. Genom att skatten sätter ett pris på den externa kostnaden kommer reduktion av det som beskattas därmed att stimuleras.

En Pigouskatt är alltså den samhällsekonomiskt ideala, eller optimala om man så vill, miljöskatten. I verkligheten är det dock svårt att utforma och införa en Pigouskatt pga. svårigheter att exakt veta de marginella åtgärdskostnaderna (för t.ex. rening) och de marginella samhälleliga intäkterna (t.ex. det samhällsekonomiska värdet av renare luft). Bland samhälleliga kostnader och intäkter av reglering kan det ingå fler saker, t.ex. kan ökad användning av och kunskap om alternativa ämnen och tekniker ses som positiva läroeffekter (positiva externaliteter) som kan uppkomma på längre sikt som en följd av reglering. Att införa en reglering och kvantifiera alla dessa möjliga effekter är ofta svårt, framför allt de s.k. dynamiska effekterna. Kostnader och intäkter kan som tidigare nämnts också innefatta tröskeeffekter, vilket ytterligare försvårar valet av skattnivå. Trots osäkerheter beträffande den samhällsekonomiskt effektiva utsläppsnivån och den exakta skattestorleken är det fullt möjligt att införa en miljöskatt i Pigouviansk anda som stimulerar till kostnadseffektiva åtgärder.

I praktiken behövs ofta en bedömning av vad som är viktigast; att minska hälso- och miljöpåverkan till "säkra" nivåer (ingår i de samhälleliga intäkterna av reglering), eller att inte införa styrmedel som medför "för höga" åtgärdskostnader (ingår i de samhälleliga kostnaderna av reglering). Beroende på vilket mål som är viktigast att nå i kombination med en uppfattning om hur kunskapen om hur den marginella kostnaden för att minska utsläpp förhåller sig till den marginella skadan av att tillåta utsläpp (Weitzman, 1974) är det möjligt att beakta detta vid styrmedelsutformning. Ett kvantitativt styrmedel såsom utsläppshandel bör väljas om det bedöms viktigt att nå ett specifikt mål. Delmål 3 och i viss mån också delmål 4, innebär att svensk kemikaliepolitik syftar till att nå ett visst utsläppsmål. En skatt på vissa kemiska ämnen, t.ex. bekämpnings-

¹⁵ Koldioxidskatten är kanske den enda miljöskatten som gör denna åtskillnad problematisk. Hantering av marknadsmislyckandet med alltför stora utsläpp av koldioxid innebär att den kan klassas som en miljöskatt. Eftersom den också ger upphov till avsevärda intäkter (24 miljarder) är den statsfinansiellt relevant. Intäkterna är så pass stora att det möjliggör sänkningar av andra skatter, åtminstone så länge det är svårt att hitta tillräckligt bra och billiga substitut till fossilt koldioxid. Bland övriga miljörelaterade skatter utgjorde exempelvis skatt på avfall ca 0,9 miljarder, skatt på gödsel och bekämpningsmedel ca 0,4 miljarder, skatt på naturgrus ca 0,2 miljarder. Andra skatter som *möjligen* kan kvalificera sig som miljörelaterade skatter, är energiskatten (36 miljarder) och skatt på vägtrafik där fordonskatten står för 8 av de totalt 9 miljarderna. Om dessa skatter inräknas uppgick intäkterna år 2003 till ca 72 miljarder (Skatteverket, 2005), vilket fortfarande innebär en liten del (ca 6 %) av de totala skatteintäkterna.

medel, bör användas om det finns stor oro för att åtgärdskostnaderna skulle kunna bli alltför höga om ett (ambitiöst) tak för utsläppen införs.

3.6 SKATT ELLER AVGIFT – EN STATSRÄTTSLIG FRÅGA

Allmänt sett verkar det vara enklare att få stöd för ekonomisk styrning hos berörda grupper om intäkterna på något sätt återförs till avgiftskollektivet, dvs. en form av öronmärkning. I sådana fall betalas avgiften i utbyte mot något, dvs. en motprestation (t.ex. betalas renhållningsavgifter i utbyte mot att avfall omhändertas).¹⁶

I statsbudgeten ingår både statliga skatter och myndigheters intäkter från tvingande avgifter. Hur intäkterna används avgörs av Riksdagen i budgetarbetet, som då årligen kan prioritera mellan olika verksamheters behov. Det är statsbudgeten¹⁷ som reglerar användningen av statliga medel, inklusive möjligheten till specialdestinering, dvs. öronmärkning.

I regeringsformens 1kap. 4 §, står det: ”Riksdagen stiftar lag, beslutar om skatt till staten och bestämmer hur statens medel skall användas”.¹⁸ I det i 8 kap. 7 § nämns att regeringen utan hinder av 3 eller 5 § efter bemyndigande i lag genom förordning kan meddela föreskrifter *om annat än skatt*, om föreskrifterna avser skydd för liv, personlig säkerhet eller hälsa, återanvändning och återvinning av material, natur- och miljövård. Föreskrifter om skatt tillhör dock det så kallade obligatoriska lagområdet där det saknas möjlighet för riksdagen att delegera beslut om införande till myndigheter. Myndigheters möjligheter till öronmärkning av avgiftsintäkter beror därför på om det i en statsrättslig mening är fråga om en avgift eller en skatt.

Även om det saknas definitioner av begreppen skatt eller avgift i regeringsformen, framkommer i förarbetena att en *skatt kan karakteriseras som ett tvångsbidrag till det allmänna utan direkt motprestation*. Så kontentan vad gäller möjligheten till öronmärkning av eventuella intäkter från ett ekonomiskt styrmedel är när det upphör att vara ett tvångsbidrag till det allmänna. Tolkningen beror på om *det finns en tydlig motprestation* från myndigheten till uttaget av skatten eller avgiften, och beror således på hur avgiften är utformad. Om intäkten av en eventuell avgift på kemikalier är tänkt att återföras till de avgiftsskyldiga uppstår frågan om hur tydlig kopplingen mellan avgift och nytta är för den specifika gruppen. Om koppling saknas, dvs. om det inte finns någon motprestation, är en sådan avgift statsrättsligt att betrakta som en skatt.

¹⁶ Vad som statsrättsligt är att betrakta som avgift respektive skatt har varit föremål för ett flertal utredningar. Det verkar dock vara svårt att ge ett generellt svar på vad som är att betrakta som en skatt respektive avgift (se t.ex. Utredningen om vägavgifter på E6 (SOU 2006:33)).

¹⁷ Lagen (1996:1059) om statsbudgeten (budgetlagen)

¹⁸ Det kan konstateras att vad som är statens medel är oberoende av om man kallar det skatt eller avgift. Det betyder att även om något betecknas som en avgift kan det statsrättsligt vara fråga om en skatt och därmed något som Riksdagen skall besluta om, och vice versa.

3.7 ARGUMENT FÖR OCH MOT ÖRONMÄRKNING

Målet med statens verksamhet är att se till samhällets totala välfärd. Om skatteintäkter öronmärks till vissa områden kan det innebära att för mycket resurser avsätts till vissa ändamål på bekostnad av andra, dvs. att det finns samhällliga vinster av att flytta samhällliga resurser mellan olika områden så att den totala välfärden blir större. Resonemanget bygger naturligtvis på antagandet om att staten är relativt väl skickad att veta var resurserna bäst behövs, vilket inte alltid behöver vara fallet. En annan aspekt av specialdestinering är att det finns en risk att välorganiserade grupper och intressen blir överrepresenterade i "öronmärknings-sammanhang". Baksidan av detta är att mindre organiserade grupper påverkas negativt, sannolikt både genom färre resurser via statsbudgeten och genom mindre återföring av inbetalade skatter/avgifter.

En grundläggande tanke med den representativa demokratin är att riksdagen skall representera folket. En ökad öronmärkning kan innebära att folket får svårare att utkräva ansvar medan de valda politikerna får problem att representera sina väljare. Den omfattning som är aktuell inom miljöområdet är dock så liten att det troligtvis inte borde medföra något problem. Samtidigt, om en allt större del av skatteintäkterna öronmärks utmanas på sikt grunderna för den representativa demokratin.

En viktig aspekt ur ett skatteteoretiskt perspektiv (där snedvridningar som följer av skattesystemet bör minimeras och administrationskostnader hållas låga) avseende möjligheterna att behålla ett relativt stort skatteuttag, bygger på ett skattesystem som kännetecknas av likformighet och likabehandling i skattehänseende. En ökad öronmärkning kan äventyra detta. Om det skulle vara möjligt att tydligt särskilja miljöskatter (s.k. Pigouvianska skatter) från statsfinansiellt motiverade skatter skulle detta problem kunna lindras.

Söderholm och Christiernsson (2007) lyfter fram den potentiella betydelsen av att öronmärka intäkter (trots dess nackdelar) för att öka acceptansen för skatte/avgiftslösningar. Ett ytterligare argument för öronmärkning är att detta ofta sammanfaller med ett decentraliserat beslutsfattande där, idealt sett, de med störst kunskap om var ytterligare resurser gör mest nytta också kan finnas.

3.9 STYRNING I SVERIGE ELLER I HELA EU?

Beträffande ekonomiska incitament som påverkar produktion i Sverige i större utsträckning än produktion i andra länder kan såväl motiven för styrning blir svagare (de försvinner dock inte) som svårigheten att införa dem större (de kan dock motverkas genom eventuell kompensation). Det är tämligen självklart att snedvridningar av marknader är mindre om styrningen är samordnad på EU-nivå. Fördelen att samordna styrning skall emellertid vägas mot hastigheten i införande. Den politiska och psykologiska betydelsen för miljöarbetet av viljan att "gå före" i att minska hälso- och miljöpåverkan kan också ha stor betydelse.

EG-rättsliga hänsyn, framför allt EG:s regler om statsstöd och punktskatter, sätter också vissa ramar för utformningen av styrmedel.¹⁹ Dessa regler är bland annat till för att underlätta den inre marknadens funktionssätt och därmed att minska effektivitetsstörande snedvridningar. Allmänt sett är detta ur ett samhällsekonomiskt perspektiv önskvärt så länge som reglerna medverkar till att minska staters egenintresse och eventuella vilja att skydda den egna produktionen. Det är mindre lyckat om det blir ett hinder för att införa lämplig miljöstyrning.

¹⁹ Statsstöd är generellt sett inte tillåtet, men kan tillåtas om de anses nödvändiga för att säkra miljöskyddet och en hållbar utveckling utan att konkurrensen och den ekonomiska tillväxten påverkas på ett oproportionerligt sätt. De statsstöd som kan vara aktuella är investeringsstöd, stöd till konsultverksamhet på miljöområdet som riktar sig till små och medelstora företag, samt driftstöd.

4. Vilka faktorer är viktiga för att ekonomisk styrning skall kunna förväntas infria uppsatta mål till en låg kostnad?

Utgångspunkten i avsnitt 4 är att diskutera effektiviteten av ett eventuellt införande av en skatt eller avgift på användning, produktion, försäljning eller import av ett kemiskt ämne där det behövs ytterligare åtgärder för att uppfylla delmålen i *Giftfri miljö*. Huvuddelen av analysen är tillämplig även för andra typer av ekonomisk styrning.

4.1 VILKA ÄMNEN ÄR RELEVANTA?

Motiven till att införa någon styrning är att ett ämne har inneboende egenskaper som kan påverka hälsa och eller miljö på ett negativt sätt. Om man kan påvisa spridning och exponering innebär det att motiven för styrning ökar, eftersom riskerna för mänskliga och miljö då är större. Den specifika situationen kan se mycket olika ut och det kan påverka vilken styrning som är mest effektiv. Nedan följer en diskussion av hur ett antal faktorer påverkar effektiviteten hos ekonomiska styrmedel. Relativa fördelar och nackdelar med ekonomiska och andra typer av styrmedel kommenteras också, om än i begränsad utsträckning. En viktig skiljelinje i ett REACH-perspektiv, såväl som i ett svenskt miljömålsperspektiv, går mellan s.k. utfasningsämnen och prioriterade riskminskningsämnen.

Utfasningsämnen är sådana ämnen som bedöms ha så allvarliga egenskaper att de inte bör användas över huvud taget. De egenskaper som utgör urvalskriterier till denna grupp avspeglar delmål 3 i det nationella miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*, men också till stor del de kriterier som kommer att ligga till grund för tillståndsprövning inom REACH.

Prioriterade riskminskningsämnen har egenskaper som bör ges särskild uppmärksamhet. Urvalskriterierna för denna grupp avspeglar delmål 4 i det nationella miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Olika åtgärder kan vara aktuella beroende på vilken grupp det aktuella ämnet tillhör och bör bedömas i den aktuella användningen och utifrån den risk som då kan uppkomma (t.ex. om det är konsumentnära eller endast avsett för slutna produktionsprocesser).

4.2 PRISKÄNSLIGHET

En fundamental förutsättning för att ekonomisk styrning ska vara verkningsfull är att beteendet förändras i avsedd riktning vid införandet av ett ekonomiskt styrmedel. Priskänsligheten avläses genom att mäta hur mycket användningen eller produktionen av ett visst ämne minskar om priset på ämnet ökar som en följd av exempelvis en skatt. Om minskningen är mycket liten innebär det att ekonomisk styrning i stort sett saknar effekt.

Hur känsliga ämnen (eller ämnesgrupper) är för prisförändringar kan undersökas empiriskt genom att använda historiska data på hur användande påverkats av priser. Efterfrågans priselasticitet anger hur många procent användningen minskar vid en procentuell förändring av priset.²⁰ Om elasticiteter för olika ämnen och ämnesgrupper tas fram, kan det nyttjas för att ge rekommendationer om hur stort ett ekonomiskt incitament (t.ex. avgift i kr per ton) bör vara för att nå ett visst mål.

Det finns ytterligare två goda skäl till att använda uppskattningar av elasticiteter som grund för nivå på ett ekonomiskt incitament. Elasticiteter ger en viktig förutsägelse om ungefärliga effekter av prisförändringar. Det finns dessutom uppenbara läroprocesser i ett sådant arbete. Exempelvis kan skillnader i hur produktion/användning av olika ämnen och ämnesgrupper reagerar på prisförändringar vara ett bra underlag för diskussion om möjligheter till att öka respektive att minska en ekonomisk styrning beroende på effekter på den berörda industrin. I läroprocessen ingår också möjligheten att förbättra uppskattningar allteftersom de reglerade aktörerna förändrar sin användning. Exempelvis kan förekomst av *nya* alternativa ämnen så småningom inkluderas i analyserna.

Det finns emellertid två problem med elasticiteter som grund för att bestämma nivån på ett ekonomiskt incitament. Det ena problemet är att det kan vara svårt att få tillräckligt många historiska observationer för att statistiskt kunna uppskatta priskänsligheten. Det kan också vara svårt att få uppgifter på den detaljnivå som skulle vara intressant för att få underlag för en väl avvägd ekonomisk styrning. Det torde dock vara möjligt att få observationer på en mer aggregerad nivå, t.ex. för några olika, breda, ämnesgrupper för olika användare. Elasticiteter är normalt lägre för ämnesgrupper än för de enskilda ämnen som ingår i samma ämnesgrupp. Analysen av den ekonomiska styrningen blir då mindre precis, eftersom det är högst troligt att de förväntade skadekostnaderna skiljer sig mellan olika ämnen i de breda ämnesgrupperna. Samtidigt behöver denna nackdel inte vara så stor. Det kan till och med vara så, beroende på svårigheten att få en uppfattning om de förväntade skadekostnaderna av användning (eller de förväntade vinsterna av minskad användning), att det är högst rimligt att utforma ett ekonomiskt incitament på en relativt aggregerad nivå. Vidare kan transaktionskostnaderna för den reglerande myndigheten bli avsevärt lägre, då det ekonomiska incitamentet kan användas mera schablonmässigt och likformigt för några få ämnesgrupper.

Det andra problemet är att uppskattningar av elasticiteter primärt är användbara för relativt små, marginella, förändringar. Detta följer av metodologin och *ceteris paribus*-antagandet (att allt annat är lika eller oförändrat). Om påverkan från det ekonomiska incitamentet är stor, dvs. icke marginell, är antagligen inte allt annat lika. I synnerhet torde det gälla om målet är att fasa ut ett ämne eller en ämnesgrupp. Brister i statistiken kan leda till att viktiga variabler utelämnas från analysen, vilket påverkar skattning-

²⁰ Exempelvis har priselasticiteten för efterfrågan på bensin på kort sikt uppskattats till cirka -0,3, vilket innebär att 1 % höjning av bensinpriset minskar konsumtionen med 0,3 % och vid 10 % prishöjning följaktligen 3 % (givet att 10% kan anses "marginell").

en. Det behöver inte betyda att den här typen av fel alltid är stora, men de kan vara det. Ett exempel som är högst relevant i föreliggande fall är förekomsten av substitut till det reglerade ämnet. I många fall vet vi redan vilka substituten är, dvs. de finns redan på marknaden, men är kanske dyrare att använda. I dessa fall kan fel undvikas genom att ha med substitutet i analysen. Det är emellertid svårare i de fall där alternativen inte är kända, vilket sannolikt är fallet för många ämnen. Förekomst och utveckling av alternativa ämnen, som diskuteras närmare nedan, är också ett förväntat resultat av ekonomisk styrning, eftersom det ekonomiska incitamentet bidrar till att använda befintliga alternativ och stimulera till att ta fram nya.

Vid utformningar av ekonomiska incitament för att nå de uppsatta målen kommer det sannolikt vara nödvändigt att tillåta en viss trial-and-error avseende storlek på ekonomiska incitament. Det kan vara svårt att ex ante veta vad som är en tillräcklig nivå för att lyckas med t.ex. utfasning av farliga ämnen. Justeringar kan naturligtvis såväl innebära höjningar som sänkningar.

4.3 SKILLNADER I OMSTÄLLNINGSKOSTNADER

Fördelen med ekonomisk styrning ökar ju större skillnader i omställningskostnader det är mellan företag, exempelvis kostnader för rening, effektivisering eller andra anpassningar som kan förväntas av styrningen. Om alla företag hade precis samma möjligheter och kostnader för att minska användningen av ett visst ämne räcker det för den reglerande myndigheten att noggrant kartlägga dessa möjligheter och kostnader för ett företag, och sedan generalisera till hela populationen av företag. Detta hade också varit överkomligt sett till resurser som krävs av myndigheten. Det förhåller sig annorlunda om skillnader mellan olika företags möjligheter att minska användningen av ämnet ifråga är stora. Även om det är möjligt att öka resurserna hos den reglerande myndigheten så att fler företag kan kartläggas, finns det en gräns för vad som är rimligt sett till arbetsbörda och användande av samhällets resurser. Det är i detta sammanhang som ekonomisk styrning kan vara ett attraktivt komplement till förbud, kvotering eller tillståndsprövning. Om ett ekonomiskt incitament införs så att det kostar mer att använda ämnet, kan de billigaste åtgärderna för att minska användningen också förväntas bli gjorda. Åtgärderna har då en hög samhällelig kostnadseffektivitet.

Ekonomisk styrning mildrar alltså en i många fall stor informationsbörda hos den reglerande myndigheten. I stället kommer den reglerade aktören, exempelvis företag inom kemiindustrin, att göra de åtgärder som är lönsamma och på så sätt "avslöja" vilka åtgärder som är billiga att vidta. I företagets lönsamhetsberäkning, eller vinstmaximering, kan företaget rimligen förväntas vidta de lönsamma åtgärderna i syfte att undvika skatt/avgift till lägsta kostnad (eller att utnyttja möjligheten till intäkter från att sälja certifikat/utsläppsrätter). Jämfört med, och som komplement till, traditionell tillståndsgivning stimuleras företaget att göra ännu bättre ifrån sig än vad tillståndet kräver. Till följd av det ekonomiska incitamentet vidtar företaget "självmant" kostnadseffektiva åtgärder, och det sker utan att myndigheter exakt behöver veta hur svårt och/eller dyrt det är för det specifika företaget att minska sin hälso- och miljöpåverkan. En viktig poäng här är att informationen om vad som är möjligt att göra till en

rimlig kostnad oftare återfinns hos det berörda företaget än hos den reglerande myndigheten.²¹

4.4 VIKTEN AV ATT BEAKTA TRANSAKTIONSKOSTNADER

Transaktionskostnader avser här de kostnader som samhället, inkl. privata aktörer, har för att söka information, förhandla och kontrollera efterlevnad av en reglering. Transaktionskostnader är en viktig faktor vid val av styrmedel, eftersom förekomst av betydande transaktionskostnader kan förklara svårigheten att få fram verkningsfull och träffsäker styrning. Höga transaktionskostnader innebär att förenklade angreppssätt kan vara motiverade, men också att det finns skäl att sträva efter styrmedelsutformningar som stimulerar till låga transaktionskostnader.

Allmänt sett är det enklare att hålla de totala transaktionskostnaderna nere ju färre aktörer som ska beskattas. Detta talar för att hitta s.k. uppströmslösningar, dvs. att lägga incitamentet så nära *ursprunget* till det ämne som sedan, nedströms, förväntas förorsaka en extern effekt. Exempelvis är det enklare att reglera produktion av olika mjukgörare i produktionsledet, än att reglera antingen återförsäljning av produkter där mjukgörare ingår, eller att reglera avfallshantering av mjukgörare. Ett annat tydligt exempel på att antalet "beskattningsbara" aktörer spelar roll är att lägre transaktionskostnader kan uppnås genom att låta 5-10 stycken producenter/grossister /återförsäljare av handelsgödsel vara skattskyldiga jämfört med 50 000 lantbrukare.

Det skall i sammanhanget noteras att uppströmslösningar ofta står i strid med den styrmedelsprincip som säger att incitamentet skall ligga så nära *upphovet* till externaliteten som möjligt, något som kan ske genom användning och avfallshantering av förädlade produkter, vid spridningen av handelsgödsel eller val av bruksmetoder. Här måste alltså en sammanvägning ske mellan viljan att hålla nere transaktionskostnader och viljan att ha en träffsäker styrning.²²

²¹ Det kan vara värt att notera att även i de fall där kunskap finns hos myndigheten så medverkar en ekonomisk styrning till att stärka incitamenten för företaget att tillgodogöra sig denna information så att de kostnadseffektiva åtgärderna faktiskt vidtas. Det torde därmed sannolikt finnas vinster av att kombinera en ekonomisk styrning med det informationsarbete och den aktörspåverkan som redan finns hos myndigheterna.

²² En ytterligare aspekt beträffande vilka som bör vara "skattskyldiga" avser vem som har bäst kunskap om möjliga åtgärder. Enligt det s.k. normativa Coase teoremet ("law should be structured as to remove the impediments to private agreements") (Cooter och Ulen, 2000), bör de styrmedel väljas som minskar förekomsten av asymmetrisk information och detta kan åstadkommas genom att den aktör ges ansvar som sammanfaller med den som har lägst transaktionskostnader för den aktuella åtgärden (t.ex. att minska användning av farliga ämnen). Informationens betydelse för verkningsfull och kostnadseffektiv reglering är svår att underskatta och om information är kostsam innebär det i praktiken frånvaro av de facto reglering (även om denna kan finnas de jure). Av citatet "the key to effective taxation is information, and the key to information in the modern economy is the corporation" (Bird, 1996, citerad i Kopczuk och Slemrod, 2006) framgår att företaget ur ett beskattningsperspektiv ofta utgör den naturliga och bästa källan till information. Synsättet är sannolikt mer generellt än vad citatet anger, och torde också gälla kunskap om användning av kemikalier. Detta eftersom såväl de företag som producerar vissa ämnen och ämnesgrupper som de företag som använder dessa som en input i produktionen oftast är bättre skickade än staten (eller konsumenterna) att veta hur mycket och i vilka varor ämnena används. Att samla in denna information från användare av de mer förädlade produkterna ställer oerhörda krav på både kunskap och resurser för att administrera och lämna efterfrågade uppgifter till relevanta myndigheter och kunder.

4.5 FÖREKOMST AV ALTERNATIVA ÄMNEN OCH FÖRVÄNTAD TEKNISK UTVECKLING

Det som diskuteras under denna rubrik är långsiktiga effekter som ofta är svåra att fånga upp genom marginell (statisk) analys av historiska data. Förekomst av alternativa ämnen är naturligtvis avgörande för möjligheterna att minska riskerna för hälsa och miljö, utan att alltför stora kostnader läggs på de reglerade aktörerna.

Ekonomiska styrmedel medför ett "kontinuerligt incitament" till teknisk utveckling

Ekonomiska styrmedel brukar ofta betecknas som effektiva, både i ett statiskt och i ett dynamiskt perspektiv. Med dynamiskt avses allmänt sett att de ger incitament till teknisk utveckling, vilket i den här kontexten kan sägas inkludera utveckling av mindre farliga ämnen som kan ersätta de farligare. Teknisk utveckling kan också innebära att mindre mängder av ett farligt ämne behövs för att uppnå önskvärda egenskaper. Hur fort en sådan utveckling går påverkas av ekonomiska incitament, eftersom högre priser stimulerar till en mer effektiv användning.

Tidshorisonten från att ett nytt och mindre farligt ämne (alt. en ny produktionsprocess) tagits fram, till dess att det är standard kan ofta vara mycket lång. Vi vet inte idag vilka ämnen som kommer att användas om 50 eller 100 år. Vi vet inte heller vilka alternativ som utvecklas pga. en eventuell ökad användning av ekonomiska incitament i kemikaliepolitiken. Vad vi dock kan förvänta oss är att en ökad ekonomisk styrning leder till framtagande av nya alternativ, vilket är ett uttryck för att ekonomiska styrmedel stimulerar till "teknisk utveckling", eftersom det kan löna sig företagsekonomiskt att hitta alternativ som inte är avgiftsbelagda (lägre avgiftsinbetalningar och kanske ökad marknadsandel).

En vanlig förklaring till att befintliga alternativ förknippade med lägre hälso- och miljörisker inte används i större utsträckning är att det ur ett företagsekonomiskt perspektiv är dyrare vid nuvarande priser, och att det saknas betalningsvilja som kan kompensera en dyrare produktion. I sådana fall bör ekonomisk styrning kunna vara verkningsfull. Ett ekonomiskt incitament kan stimulera till både själva grundforskningen om tekniska och kemiska möjligheter som till att fasa in ett nytt ämne (eller process) snabbare. En infasning kan naturligtvis förväntas gå snabbare om det redan finns befintliga alternativ.

Okunskap om nya ämnens farlighet

Historien lär oss att vissa nya alternativ som *till en början* verkade överlägsna hälso- och miljömässigt senare visat sig ha oförutsedda och icke önskvärda effekter. Hit hör t.ex. användandet av DDT där det uppenbarligen var svårt att förutse konsekvenser på hälsa och miljö och visar också på vikten av att ha ett tidsperspektiv på reglering och användning av kemikalier vars egenskaper delvis är okända. Risker för att nya alternativ skulle kunna vara lika farliga som befintliga oönskade ämnen, talar dock varken för eller mot ekonomisk styrning.

Okunskap vid användande

Även om det enligt miljöbalken åligger användare (även konsumenter) av kemikalier att ha kunskap om de ämnen som används, och att välja kemikalier med minst miljöpåverkan (Miljöbalken 2 kap 6§, se också Michanek och Zetterberg 2004, s. 128ff), är detta inte alltid tillräckligt. Högre kostnader för användning av farliga ämnen, exempelvis som en följd av ekonomisk styrning, kan stimulera till såväl ökad kunskap om möjligheter att effektivisera användning som aktivt sökande efter mindre farliga alternativ

Alternativ kan ibland vara substitution på högre nivå

Med "substitution på högre nivå" avses ett radikalt byte som drastiskt minskar användning av ett eller flera farliga ämnen, snarare än att användningen av farliga ämnen kontinuerligt ersätts. Ett exempel skulle kunna vara att en helt ny produktionsprocess kan bli lönsam när kostnaderna för farliga ämnen ökar. Även om radikala byten inte behöver vara motivet till olika åtgärdsförslag, kan det heller inte uteslutas. Sådana byten kan vara svåra att förutse baserat på historiska observationer, vilket innebär att effekterna av styrning av farliga ämnen kan underskattas.

4.6 SKILLNADER I SPRIDNING OCH I EFFEKTER PÅ HÄLSA OCH MILJÖ

Skillnader i effekt på hälsa och miljö kan bero på var produktion och konsumtion sker. Exempelvis spelar det roll om ett utsläpp sker i en redan förorenad miljö, om utsläppet sker där naturen är extra känslig eller där buffringskapaciteten är relativt god, eller om utsläppen sker där många respektive få människor påverkas. Ämnet kan också spridas diffust och därmed vara svårkontrollerbart.²³ Allmänt sett medför en stor spridning en utmaning i utformningen av styrmedel, och ekonomiska incitament har då ingen särskild fördel i jämförelse med annan styrning. Svårigheterna i att bedöma skadekostnader tillsammans med det faktum att många ämnen återfinns i många olika delar av samhället medför en stor utmaning för kemikaliepolitiken.

När val av styrmedel diskuteras i den miljöekonomiska litteraturen ägnas stor uppmärksamhet åt vilka implikationer skillnader i marginella skadekostnader har för styrmedelsutformning. Teoretiskt sett kan skillnader i skadekostnader ha avgörande betydelse för en korrekt utformning av styrmedel. Exempelvis kan en ytterligare enhets utsläpp av ett ämne medföra olika skador beroende på: 1. skillnader i känslighet för exponering (olika människor respektive ekosystem kan vara olika känsliga), 2. möjliga synergieffekter mellan olika ämnen, 3. att förväntade skadekostnader varierar med förändring i kunskap och koncentrationer, 4. icke-linjäriteter och 5. "tröskeeffekter" (Sternier, 2003, s. 143). En eventuell reglering kan beakta detta, exempelvis genom differentiering av skatter/avgifter efter förväntade hälso- och miljöeffekter. Det kan också hanteras genom kompletterande (och i många fall befintliga) åtgärder i form av gränsvärden, tillstånd, miljö kvalitetsnormer etc. Vilka differentieringar som är praktiskt rimliga bestäms i slutändan av transaktionskostnaderna.

²³ I andra fall används ämnet som en intermediär som förbrukas i produktionsprocessen. Ämnet kan också vara hårt bundet till produkter som lätt kan omhändertaras och oskadliggöras i avfallsledet.

Utöver stora osäkerheter i bedömningar av skadekostnader, kompliceras styrmedelutformning ytterligare av det faktum att exponering av farliga ämnen kan ske i såväl produktion- och grossistled, som i konsument- och avfallsled. Exempelvis är mjukgörare, s.k. ftalater, inte fast bundna i de plaster som de används i, framför allt PVC-plaster, vilket gör att de utsöndras från plastprodukter under hela deras livslängd. Detta exempel på diffus spridning gör att ftalater hittas nästan överallt i miljön. Det illustrerar också svårigheten att utforma ett styrmedel baserat på utsläpp. Av transaktionskostnadsskäl kan en reglering av sådana ämnen uppströms, dvs. nära produktionen, vara att föredra om så är möjligt.

4.7 MÖJLIGA URVALSKRITERIER OCH BEDÖMNINGSMALL

Det är viktigt att betona att bedömningsmallen syftar till att *preliminärt välja ut kompletterande ekonomisk styrning*. Det innebär att varken befintlig styrning (som tas för given), eller sannolikheten för genomförande, beaktas. Bedömningsmallen som presenteras i tabell 2 nedan poängsätter de fyra olika faktorer som bedömts vara de mest relevanta:²⁴

- *Om användning kan förväntas påverkas av priser:* Ju högre priskänslighet desto större effekt kan förväntas av ekonomisk styrning.
- *Om det är stora skillnader i omställningskostnader mellan olika aktörer:* Ju större skillnader desto högre statisk effektivitet i den ekonomiska styrningen.
- *Om transaktionskostnader för införandet av ekonomiska incitament är rimliga sett till vad som uppnås:* Ju enklare och billigare att samla in information från, och kontrollera, reglerade företag desto lägre transaktionskostnader och därmed mer attraktivt med ekonomisk styrning. Detta har operationaliserats som antal aktörer.
- *Om teknisk utveckling och utveckling av alternativ kan förväntas:* Ju större potential i innovationsprocesser desto bättre med ekonomisk styrning pga. av det ”kontinuerliga incitament” som ett pris skapar.

Notera att de tre första kriterierna i huvudsak avser bedömningar i ett kortsiktigt (statiskt) perspektiv, medan teknisk utveckling och utveckling av alternativ avser utvärderas i ett längre (dynamiskt) perspektiv.

Urvalskriterierna i bedömningsmallen hjälper att sortera i en mycket komplex verklighet. Att det aldrig kan bli fråga om exakta bedömningar torde vara självklart. Genom att poängsätta olika ämnen eller ämnesgrupper, även om det inte kan göras med hög precision eller på säkert underlag, är det möjligt att sortera ut de som kan förväntas vara lämpliga för ekonomisk styrning: Ju fler poäng, desto större sannolikhet att ekonomisk styrning kan vara framgångsrik.

²⁴ Vi har valt att inte ha med skillnader i skadekostnader. Skälen är som framgått ovan dels de stora svårigheterna att beakta skillnader i skadekostnader och dels att skadekostnaderna ofta kännetecknas av en stor heterogenitet. För att skillnader i skadekostnader ska vara en hjälp och ett centralt kriterium behövs ett sätt att avgöra vad som skiljer ”stora från små” skadekostnader.

Tabell 2. Urvalskriterier för att preliminärt bedöma effektiviteten hos ekonomisk styrning

	Faktorer/kriterier	Ek. styrning sämre		Ek. styrning bättre	
		0 po- äng	1 po- äng	2 po- äng	3 po- äng
Statisk effektivitet	Priskänslighet	<0,1	<0,3	<0,6	>0,6
	Variation i omställningskostnad	mkt liten	liten	medel	stor
	Antal beskattningsbara aktörer	>500	<500	<50	<12
Dynamisk effektivitet	Potential för teknisk utveckling och utveckling av alternativ?	Om betydelsefull, ett extra poäng.			

Osäkerheten i bedömningen avspeglas exempelvis i att variation avseende omställningskostnader inte kvantifierats. Att vi valt att sätta siffror på priskänslighet skall främst ses som ett uttryck för att det i princip är möjligt att kvantifiera denna och att det är eftersträvanvärt. Valet att operationalisera transaktionskostnader som antal aktörer är ett uttryck för viljan att konkretisera denna viktiga faktor. Samtidigt fångar naturligtvis inte denna operationalisering alla aspekter av transaktionskostnader.

Den dynamiska effektiviteten är som nämnts ovan ett viktigt argument för ekonomisk styrning. Samtidigt är potentialen för teknisk utveckling och utveckling av alternativ också mycket svår att bedöma, vilket har föranlett oss att lägga denna vid sidan av de andra faktorerna. Det kan också noteras att en låg priskänslighet på kort sikt (statiskt) inte motsäger att stora beteendeförändringar kan ske på längre sikt (allteftersom alternativ utvecklas och blir lönsamma). Den dynamiska effektiviteten kan dessutom i bästa fall endast utvärderas ex post, vilket också motiverar en försiktighet i att blanda ihop effektivitet på kort och på lång sikt. Vårt val att endast ge ett extra poäng om potentialen för den dynamiska effektiviteten är hög skall därmed ses som ett erkännande av dess betydelse.

Valda förenklade operationaliseringar medför naturligtvis att viss försiktighet är på sin plats när resultat från bedömningsmallen används. Målet för dem som utför bedömningar är därför i huvudsak att välja ut "högpöängarna" och sortera bort "lägpöängarna", samt möjligen att föreslå olika justeringar i föreslagna ekonomiska styrmedel så att "medelpöängare" kan bli "högpöängare". Därefter vidtar en mer ingående analys för några möjliga "högpöängare".

Värdet av bedömningsmallen är att man slipper ödsla tid på att analysera förslag som inte är lämpliga för ekonomisk styrning. I de fall totalsumman blir mindre än 5 är det knappast någon idé att gå vidare. Sannolikheten för totalsummor på 8-9 är låg, summor över 6 får anses vara högt och sådana fall bör prioriteras i den fortsatta sök- och utvecklingsprocessen. Låga totalpoäng i den statiska bedömningen bör vägas mot om det finns potential för den dynamiska effektiviteten. Det bör också framhållas att bedömningen (poängsättningen) kan förändras med tiden. Till exempel kan priskänsligheten vid införande av ett ekonomiskt incitament vara låg, men öka på längre sikt,

beroende på att både dynamiska effekter och möjligheter att anpassa produktion och konsumtion ökar med tiden.

4.8 ÄR BEDÖMNINGSMALLEN TILLRÄCKLIGT BRA?

Det finns uppenbara svårigheter med poängsättningen eftersom det kan vara svårt att på ett tillförlitligt sätt ge "rätt" poäng. Problemet består av en kombination av:

- *Alla "poängsättningar" har inneboende problem.* Vi har valt att ge 0 till 3 poäng och att inte differentiera mellan kriterier. Det finns med största sannolikhet en mängd invändningar och kommentarer till varför det ena kriteriet bör väga tyngre eller lättare i de fall som mallen används för detaljutformade förslag. Dessutom kan den implicit antagna kardinaliteten i poängsättningen ifrågasättas, t.ex. huruvida en 2:a är dubbelt så bra som en 1:a. Dessa eventualiteter bör naturligtvis också beaktas vid bedömningar. Det vore olyckligt om mallen användes mekaniskt utan hänsyn till specifika förhållanden.
- *Bristande intersubjektivitet.* Idealt bör olika personer komma fram till ganska så lika poängsättningar, vilket kan vara svårt i praktiken. En möjlig lösning är att låta en grupp av personer göra poängsättningen oberoende av varandra och därefter använda ett genomsnitt, dvs. en form av poängvalidering.
- *Behovet att i viss mån förlita sig på ex ante uppskattningar.* Det är svårt att förutsäga beteende, vilket gör att poängsättningen påverkas av denna osäkerhet. Vissa problem torde dock kunna hanteras via överföring av tidigare erfarenheter när sådana finns.
- *Svårigheter att göra tillförlitliga kvantifieringar.* Detta gäller antagligen alla faktorer, möjligen förutom "antal aktörer".
- *Att bedömningar i viss utsträckning är hänvisad till den reglerade aktörens uppfattningar.* Det finns en risk att kostnader för omställning av produktion och/eller substitution till andra ämnen överskattas, speciellt om det är den som förväntas bära omställningskostnaden som står för kostnadsuppskattningen. Samtidigt är den reglerade parten i många fall mest kunnig om vilka åtgärder som kan vara möjliga.

Mallen skall alltså ses som ett instrument för preliminära val och det är därför motiverat att komplettera resultat med hjälp av bedömningsmallen med ytterligare information och kunskap. Ett exempel på kompletterande information kan vara hur skillnader i skadekostnader beaktas genom befintlig styrning. I många fall görs detta genom olika typer av gräns- och riktvärden, tillstånd och normer. Om så är fallet kan en kompletterande ekonomisk styrning minska den generella användningen av vissa utvalda ämnen, samtidigt som andra åtgärder nyttjas för att inte överskrida kritiska belastningsgränser. Om annan styrning anses otillräcklig kan det vara motiverat att differentiera den ekonomiska styrningen, t.ex. differentiering mellan konsumenttillgängliga produkter och andra.

5. Potentiellt relevanta ämnen och ämnesgrupper

I Kemikalieinspektionens produktregister finns information om tillverkning, export och import av cirka 120 000 produkter. Denna rika information kan sammanställas på olika policyrelevanta sätt.

Om det finns flera ämnen med likartade egenskaper i en grupp kan de med fördel behandlas på samma sätt, eftersom det medför lägre transaktionskostnader vid styrmedelsutformning och myndighetsutövande. Det kan vara aktuellt när ett ämne har en mängd användningar och/eller återfinns i många olika produkter, och att det därför blir för komplicerat att reglera i detalj. Det kan då vara mer rimligt att sikta in sig på ämnet i sig. Om man lägger en skatt på ämnet blir det den mest lönsamma användningen som fortsätter och de mindre lönsamma slås ut.

I tabell 3 nedan visas de 15 största hälsofarliga och konsumenttillgängliga produkttyperna med avseende på kvantitet.

Tabell 3. De 15 största hälsofarliga och konsumenttillgängliga produkttyperna med avseende på kvantitet, ton år 2004

Produkttyp	Kvantitet totalt, ton	Totalt antal produkter
Drivmedel	8 279 479	69
Cement, mur- och putsbruk, betong	2 606 542	73
Uppvärmningsmedel, eldningsolja	1 100 763	14
Bränslen, andra	395 096	78
Isoleringsmaterial, buller	81 232	2
Isoleringsmaterial, andra	51 240	3
Spackel	46 331	150
pH-reglerande medel	30 215	25
Processreglerande medel, andra	22 175	1
Tvättmedel	13 776	94
Golvbeläggingsmaterial, andra än fogfria	13 645	31
Kylarvätska	10 056	65
Färger	9 866	734
Spolarvätska	9 552	38
Konserveringsmedel för livsmedel eller djurfoder	8 241	5

Källa: Kemikalieinspektionen (KemI) *Producent:* SCB (2006)

Att produkterna i tabell 3 kan vara speciellt intressanta beror på att de är konsumenttillgängliga och används av individer som kan ha svårt att göra korrekta bedömningar av riskerna vid användning. Det faktum att de också används i stora mängder kan innebära stora negativa konsekvenser om all användning av hälsofarliga och konsumenttillgängliga produkttyper förbjuds. Ett alternativ är att stimulera en minskad användning av produkterna och/eller att minska innehållet av hälsofarliga ämnen i produkterna. Rangordningen i ovanstående tabell efter kvantitet (ton) är dock otillräcklig, eftersom det är angeläget att vika produkttyp efter någon form av miljö- och hälso-

klassificering, vilket idealt bör ta hänsyn till graden av exponering och hur farligt ämnet eller produkttypen är. I vissa fall görs detta bäst genom differentiering av den ekonomiska styrningen, och i andra genom att resurser används för att säkerställa att, exempelvis, gränsvärden inte överskrids.

Olika förfaringssätt kan användas för att kategorisera ämnen efter deras potentiella effekter på hälsa och miljö. Att kemikalianvändning av hälsofarliga och konsumenttillgängliga produkter som förväntas medföra kroniska hälsoeffekter bör vägas in vid kompletterande ekonomisk styrning torde dock vara önskvärt. Exempelvis utgår Palm och Jonsson (2001) från ämnens inneboende egenskaper²⁵, medan Palm och Carlsson (2003) har använt riskklassificering²⁶ som indelningskriterium. Olikheter till trots så är båda metoderna i linje med de klassificeringar som ges av rådets direktiv (67/548/EEG). Samtidigt skall nämnas att de valda klassificeringarna inte ger en fullständig bild pga. en underliggande brist på data om vilka produkter som kan ge kroniska besvär. Som en följd av detta faller "måttligt hälsoskadlig" och "miljöfarlig" bort som grund för klassificering. Den första för att den har avvecklats och den sista för att den är relativt ny och att därmed få produkter är testade.

Det är viktigt att komma ihåg att vissa egenskaper av den insamlade informationen rörande olika ämnens egenskaper är central för att ekonomisk styrning skall vara såväl verkningsfull som kostnadseffektiv.

²⁵ Mycket giftig (T+), giftig (T), frätande (C), hälsoskadlig (Xn), irriterande (Xi), måttligt hälsoskadlig (V), miljöfarlig (N).

²⁶ Dvs. om de kan orsaka cancer och allergier, eller är arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande

6. Idéskisser på styrmedel – hinder och möjligheter

I detta avsnitt presenteras konkreta exempel på möjliga ekonomiska incitament, vilka bedöms och diskuteras i ljuset av den ovan presenterade bedömningsmallen. Styrmedlen som bedöms är av två olika typer, differentiering av skatter och användande av s.k. avgiftsrabatter. Vi utesluter inte att styrmedelsskisserna kan vara lämpliga att vidareutveckla, men skall främst ses som ett diskussionsunderlag. För skarpa förslag på ekonomiska styrmedel krävs djupare analyser.

6.1 ÖKAD MILJÖDIFFERENTIERING AV BEFINTLIGA SKATTER

Som framkom i avsnitt 3 skall en Pigouviansk skatt vara precis så stor att den internaliserar den externa effekten.²⁷ Det är mer regel än undantag att produktion och konsumtion av olika varor och tjänster karakteriseras av en mängd olika egenskaper. Vissa egenskaper är tydligt positiva, andra är tydligt negativa, medan de flesta torde vara av mindre betydelse. Syftet i ett miljömålsperspektiv är att påverka produktion eller konsumtion av en specifik vara/ämne, eller användandet av en specifik resurs. Detta synsätt har också nyligen konkretiserats av EU-kommissionen som är positiv till att införa marknadsbaserade miljöskatter (EU-kommissionen, 2007). Målet för kompletterande ekonomisk styrning är därför att prissätta de egenskaper av kemikalieanvändning som är förknippade med negativa hälso- och miljörisker.

I boxen nedan beskrivs kortfattat framgången med att fasa ut blyad bensin genom användande av en skattedifferential mellan blyad och oblyad bensin. Därefter följer tre konkreta exempel på miljödifferiering av skatter som analyseras utifrån bedömningsmallen.

²⁷ Om det exempelvis är för stora utsläpp av koldioxid som är problemet, bör skatten baseras på dessa utsläpp. I fallet förbränning av fossila bränslen för transportändamål är de mest positiva egenskaperna att det förenklar transporter, gör dem snabbare och ökar tillgänglighet på en mängd olika sätt. En hög mobilitet är också av stor betydelse för att kunna dra nytta av möjligheter till handel och därmed relativa fördelar (specialisering förutsätter arbetsdelning, vilket ökar behovet av transporter). Bland de negativa egenskaperna är utsläpp som påverkar hälsa och miljö sannolikt av störst betydelse. Det idag mest kända miljöproblemet med förbränning av fossila bränslen är utsläppen av koldioxid, vilka bidrar till en förhöjd växthuseffekt. Det finns också ett mycket lämpligt styrmedel för att internalisera dessa utsläpp, nämligen koldioxidskatten (alternativt utsläppshandel). Det är därmed "bara" för politiker att besluta om en lagom nivå på koldioxidskatten (eller tillåta en viss mängd utsläppsätter), för att kunna säga att marknadsmisslyckandet om för höga koldioxidutsläpp är internaliserade. Även om det är politiker som i slutändan väljer lagom nivå på styrning, kan det möjligen också betonas att det av olika skäl kan vara svårt att veta vad som är rätt nivå. Det hänger bland mycket annat ihop med hur osäkerhet om framtida förväntade effekter, försiktighetsprincipens tyngd i besluten, vad andra länder gör, vilka kostnader som man nationellt är villig att bära.

Utfasning av blyad bensin – ett exempel på användande av skattedifferential

Bly användes tidigare i stor omfattning som tillsats i bensin som ett enkelt och billigt sätt att höja bensinens oktantal för att hindra att motorn skulle "knacka". I samband med att katalysatorn började användas för att minska andra utsläpp (CO, NO_x, HC, VOC) krävdes blyfri bensin för att inte katalysatorn skulle förstöras. Sverige, liksom många andra länder, använde sig av en skattedifferential mellan blyad och oblyad bensin (infördes år 1986 i Sverige), där skattemotskillnaden gjordes tillräckligt stor för att kompensera för merkostnaderna att producera oblyad bensin. Från och med år 1989 krävdes att nyregistrerade bilar i Sverige skulle vara utrustade med katalysator, vilket också innebar att det då blev nödvändigt att det fanns tillräckligt med oblyad bensin för de bilar som behövde det. I Sverige var utfasningen av blyad bensin färdig år 1994. Framgången med utfasningen kan sammanfattas av följande punkter:

- Utfasningen gick mycket fortare än väntat.
- Skattedifferentialen skapade incitament att utveckla och använda alternativ till bly. Även om omställningen *ex ante* verkade kostsam, vilket också var förklaringen till den relativt stora skattedifferentialen, visade det sig att den oblyade bensinen vann mark fort.
- Skattedifferentialen skyndade på utfasningen genom att även bilar utan katalysator använde blyfri bensin när den blyade blev dyrare.
- Ur ett konsumentperspektiv var användning av skattedifferentialen viktig. Pumppriset på den oblyade var lägre och signalerade vilken bensintyp som samhället förordade, och konsumenterna behövde inte själva göra insiktsfulla riskbedömningar. Valet underlättades också av att pumpmunstycket för den blyade bensinen inte passade i bilar utrustade med katalysatorer, vilket naturligtvis var mycket positivt sett till måluppfyllelse.

I efterhand är det också möjligt att peka på aspekter som möjligen kunde ha skötts bättre. En sak rör minskning av blyinnehåll, något som reglerades på EU-nivå. Blyinnehållet sänktes i flera steg, vilket var ett uttryck för att det var tekniskt möjligt att sänka blyhalten utan att fördelarna med bly försvann. Den använda skattedifferentialen var dock lika stor oberoende av blyinnehåll, vilket innebar en lägre träffsäkerhet. Skattedifferentialen kunde ha baserats på blyinnehållet i bensinen. Fördelen med ett sådant angreppssätt vore att utsläpp av bly kunde minska också genom att den blyade bensinen hade lägre blyinnehåll. Det skulle också vara möjligt att förbjuda bly som tillsats helt och hållet, allteftersom kunskap växte fram om att de flesta bilar kunde använda oblyad bensin utan risk för "knackning". För de få bilar som fortfarande behöver blyets smörjande egenskaper är det möjligt att erbjuda en extra tillsats, vilket görs i Sverige idag.

6.2 SKATT PÅ BENSENINNEHÅLL I BENSIN OCH DIESEL

Bensin och diesel innehåller det cancerframkallande ämnet bensen (C₆H₆). Bensen användes som tillsats för att höja oktantal och förhindra "knackning" innan bly blev vanligt på 1950-talet. Efter utfasningen av blyad bensin har tillsats av bensen ökat. I Sverige och EU får bensin och diesel inte innehålla mer än 1 volymprocent bensen.²⁸

²⁸ Bilaga 2 och 3 till lagen (2001:1080) om motorfordons avgasrening och motorbränslen.

Allmänt sett uppstår utsläpp av bensen vid ofullständig förbränning av material som innehåller kol. Det skall betonas att utsläpp inte är samma sak som exponering, varför detta bör beaktas vid utvärdering av behov av kompletterande styrning. Det faktum att det inte bara är bensenet i kolinnehållande material som ger upphov till bensenutsläpp, gör att även alternativ styrning kan övervägas. Om sambandet mellan benseninnehåll och exponering för människa och miljö är väldigt svagt, är naturligtvis en skatt på benseninnehåll inte lika intressant.

I tabell 4 nedan framgår att utsläppen i Stockholms och Uppsala län till största delen kommer från vägtrafiken (notera att kallstarter är medräknade), följt av enskild uppvärmning och utsläpp från fritidsbåtar.

Tabell 4. Utsläpp av bensen i Stockholms och Uppsala län år 2003.

Sektor	Bensen, ton
Vägtrafik (inkl. kallstarter)	500
Enskild uppvärmning (olja)	200
Enskild uppvärmning (ved)	100
Fritidsbåtar	200
Energianläggningar	50
Övriga källor	50
Summa	1100

Källa: Miljöförvaltningen i Stockholm, SLB-ANALYS, Juni 2004, LVF 2004:14

Minskade hälsoeffekter kan uppnås genom att hålla sig ifrån utsläppskällor (om möjligt), förbättra förbränning, och genom att minska benseninnehåll i produkter. Alla dessa sätt kommer, allt annat lika, att minska exponering och därmed hälsoeffekter. En skatt på benseninnehåll i bensin och diesel kan vara motiverat om detta kan minska hälso- och miljörisker. Vi har inte bedömt storleken av eventuella hälsovinster, vilket naturligtvis är ett naturligt nästa steg (och därmed avfärda eller gå vidare med detaljutformning). Med detta sagt diskuteras här kort hur en eventuell skatt skulle kunna utformas.

Den befintliga drivmedelsbeskattningen utgör den naturliga utgångspunkten för en eventuell skattedifferentiering. Koldioxidskatten infördes 1991 och tas ut på bränslets innehåll av fossilt kol och utgör också en stor del av drivmedelsbeskattningen. Koldioxidskatten är en skatt i Pigouviansk anda i och med att utsläpp av koldioxid är proportionellt mot den mängd bränsle som förbränns, även om den korrekta nivån kan vara svår att komma överens om. Den andra stora delen i skatten på drivmedel är energiskatten, som är en statsfinansiellt motiverad skatt. Utöver detta finns en differentiering av energiskatten efter miljöklass. Det är också miljöklasserna som kan utgöra grunden för en differentiering efter benseninnehåll, vilken i princip kan ske på två olika sätt:

- Lägre skatt för bensenfria drivmedel, eller fossila drivmedel med lågt benseninnehåll. Alternativt kan naturligtvis de med bensen få högre skatt.
- Skatt baserat på benseninnehåll.

Fördelen med det första alternativet är främst administrativt. Om drivmedlet är bensenfritt (eller med mycket lågt innehåll) erhålls den lägre skattesatsen, och man tillåter då en variation inom respektive skatteklass. Fördelen med det andra alternativet är att det är mer träffsäkert, dvs. att reduktioner av benseninnehåll stimuleras mer direkt. Vilket angreppssätt som är bäst är svårt att uttala sig om, men beror bland annat på hälso- och miljövinster i förhållande till transaktionskostnader hos myndigheter och reglerade aktörer. Om benseninnehållet idag bedöms vara relativt lågt, kan detta möjligen tala för att det räcker med den enklare differentieringen, dvs. att det räcker med att komma under en "ribba" för att få en lägre skattesats. Om däremot strävan är att helt komma ifrån bensen i diesel och bensen, men det är oklart under vilken tidshorisont detta är möjligt, kan det vara bättre att ge en stimulans för varje minskning av benseninnehållet.

Tabell 5. Preliminär bedömning av effektivitet hos ekonomisk styrning – skatt på benseninnehåll i bensen och diesel

Faktorer/kriterier	Poäng	Kommentar
Priskänslighet	1-3	Osäker. Priskänsligheten kan vara mycket stor om det finns nära substitut, eller om det är möjligt att minska benseninnehåll utan att påverka de positiva tekniska funktionerna som bensen har. Viss priskänslighet väntad, eftersom det finns flera olika tillsatser.
Variation i omställningskostnad	1-3	Osäker. Torde vara relativt enkelt att få en indikation på skillnader i benseninnehåll mellan olika producenter genom specifikationer för bensen och diesel från olika raffinaderier/oljebolag. De som redan idag har låga bensenivåer behöver inte lägga resurser på att lägga om sin produktion.
Antal aktörer	2-3	Producenter av bensen och diesel är ganska få.
Dynamik: teknisk utveckling och utveckling av alternativ	(1)	En skatt på bensen stimulerar utveckling och användning av substitut.
Summa poäng	4-9 (+1)	Attraktiv om skatten kan motiveras ur ett hälso- och miljöperspektiv.

6.3 DIFFERENTIERAD SKATT PÅ TVÅTAKTSOLJA

I tvåtaktsmotorer sker normalt smörjningen genom olja blandad i bensen. Miljö- och hälsoproblemet kan förklaras av att "(t) tvåtaktsmotorer har mångfalt högre emissioner av miljöskadliga ämnen än vad fyrtaktare har. Detta har flera orsaker. Upp till 25 – 30 % av bränslet, och en ännu större andel av den i bensenen iblandade tvåtaktsoljan, går oförbränt rakt igenom en tvåtaktsmotor. Dålig förbränning gör dessutom att bildandet av nya toxiska eller cancerogena ämnen är högt. Dessutom saknas avgasrening då effektiv teknik inte fungerar i motorer med så dålig förbränning." Det kan dessutom ta mycket lång tid innan en förnyelse av motorparken medför att fler fyrtaktare eller nya och bättre tvåtaktare används. (Naturvårdsverket, 2004, s. 95) Kan miljöproblemet minskas till en rimlig kostnad och på ett enkelt sätt?

Förutom att det finns ett tydligt miljö- och hälsoproblem, finns det idag olika typer av tvåtaktsolja. Det som gör en differentierad skatt intressant är att det finns tillgängliga alternativ som är miljöanpassade (biologiskt nedbrytbara), men att dessa är dyrare än de som i regel används. Utformningen av ett ekonomiskt incitament kan då anpassas till merkostnaden av att använda den miljöanpassade tvåtaktsoljan.

Eftersom det idag inte finns någon skatt på tvåtaktsolja innebär en eventuell differentiering att en skatt i så fall införs på den traditionella tvåtaktsoljan och att den miljöanpassade förblir skattefri. Storleken på skattedifferentialen kan lämpligen sättas så att den kompenserar för merkostnaden vid produktion av den miljöanpassade oljan. Eftersom substitution hos användare då blir ekonomiskt intressant, givet att den tekniska substituerbarheten kan garanteras, kan differentialen bli mycket verkningsfull.

Om skattskyldiga är huvudleverantörer av tvåtaktsolja är antal aktörer få, vilket medför att administrationskostnaderna antagligen kan vara låga. Eftersom substitutet redan finns tillgängligt är dynamiken av mindre betydelse i detta fall. Lämpligheten av just en skatt kan naturligtvis diskuteras, och kanske kan incitamentet utformas som en avgift där intäkter öronmärks till exempelvis sanering av bottensediment i hamnar och information om miljövänliga alternativ. Detta förutsätter att åtgärderna kan kvalificera sig till adekvata motprestationer i statsrättslig mening.

Tabell 6. Preliminär bedömning av effektivitet hos ekonomisk styrning – differentierad skatt på tvåtaktsolja

Faktorer/kriterier	Poäng	Kommentar
Priskänslighet	1-2	Givet att differentieringen gör det miljöstörande alternativet dyrare än det biologiskt nedbrytbara, och information om den tekniska substituerbarheten blir effektiv.
Variation i omställningskostnad	1-2	Torde vara liten, dock potentiellt stor skillnad för "sällananvändare" där effektiv information sannolikt är av störst vikt. Osäkert hur viktigt behov av information är, eftersom vi inte vet hur stor del av miljöproblemet som sällananvändare står för.
Antal aktörer	2-3	Huvudleverantörer av tvåtaktsoljor är antagligen ganska få, vilket underlättar administration.
Dynamik: teknisk utveckling och utveckling av alternativ	(0)	Eftersom det finns befintliga alternativ, är den dynamiska effektiviteten av mindre betydelse. Övergång till andra motortyper kan ev påskyndas något.
Summa poäng	4-7 (+0)	Differentierad skatt på tvåtaktsolja bör undersökas vidare.

6.4 DIFFERENTIERAD SKATT PÅ VÄXTSKYDDSMEDEL

Den befintliga skatten på växtskyddsmedel²⁹ i Sverige är proportionell mot mängden aktiv substans. En tänkbar differentiering skulle kunna baseras på farlighet. Ämnen/preparat som idag tillåts i EU men som Sverige vill förbjuda skulle kunna beläggas med en mycket hög skatt, liksom andra ämnen som bedöms som särskilt farliga, medan övriga ämnen får en låg skatt. Systemet skulle kunna likna det som finns i Norge, dvs. innehålla flera klasser. Det finns också invändningar mot en differentiering såsom att endast ett fåtal växtskyddsmedel är tillåtna för en viss användning. Substitutionsmöjligheterna är därmed begränsade på kort sikt.

Tabell 7. Preliminär bedömning av effektiviteten hos ekonomisk styrning – differentierad skatt på växtskyddsmedel

Faktorer/kriterier	Poäng	Kommentar
Priskänslighet	2	Priskänslighet vid differentiering är högre än den elasticitet som uppmätts för hela gruppen växtskyddsmedel.
Variation i omställningskostnad	2-3	Möjligheterna att förändra produktionen med avseende på val av växtskyddsmedel/strategi varierar mycket.
Antal aktörer	3	Antalet huvudleverantörer bör vara relativt lågt.
Dynamik: teknisk utveckling och utveckling av alternativ	(1)	Potentialen för utveckling av alternativ är stor.
Summa poäng	7-8 (+1)	Differentiering av skatt på växtskyddsmedel bör undersökas vidare.

6.5 ÖVERGRIPANDE KOMMENTARER OM MILJÖDIFFERENTIERING AV SKATTER

Den största poängen med ovan presenterade styrmedelsskisser är att utformningen består i att differentiera en till synes relativt homogen produkt i en mycket specifik dimension. Så länge som produkterna är lika i ett användarperspektiv, dvs. att den "beskattade" egenskapen/ingående ämnet inte påverkar funktionen, kan en relativt stor priskänslighet förväntas. Detta betyder också att det är möjligt att snabba på utfasning av ämnen eller varor med vissa specifika egenskaper genom att beskatta dessa egenskaper om det finns alternativ, eller om utveckling av sådana kan förväntas.

Befintlig information har antagligen en större verkan om den får "understöd" av ekonomisk styrning. Huruvida det idag är allmänt känt att vi genom vårt användande av bensin och diesel exponeras för bensen är oklart och det är okänt vilken kunskap användare har om miljö- och hälsoeffekter av användande av tvåtaktsolja och vilka möjligheter det finns att minska dessa. Det är också oklart om den subjektiva riskuppfattningen kring bensenexponering respektive användande av tvåtaktsolja står i propor-

²⁹ Bekämpningsmedel indelas i växtskyddsmedel och biocidprodukter. Växtskyddsmedel används i huvudsak för att skydda växter och växtprodukter inom jordbruk, skogsbruk och trädgårdsbruk. Biocidprodukter används i många olika sammanhang för att motverka skadliga organismer, till exempel i form av träskyddsmedel, desinfektionsmedel, myggmedel, råttbekämpningsmedel och båtbottnfärger etc.

tion till faktiska risker. Den ekonomiska styrningen representerar ett förenklat angreppssätt, eftersom prissignalen hjälper konsumenter att välja rätt, utan att nödvändigtvis behöva veta alla detaljer kring hälso- och miljöeffekter.

6.6 AVGIFTSSYSTEM MED ÅTERFÖRING

Delmål 3 *Utfasning av farliga ämnen* och delmål 4 *Fortlöpande minskning av hälso- och miljöriskerna med kemikalier* under miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* verkar inte kunna uppnås, och sett i generationsperspektivet (prop. 2004/05:150) utgör dessa delmål en mycket stor utmaning för kemikaliepolitiken. I det fall befintliga styrmedel bedöms vara otillräckliga, samtidigt som det finns uppsatta mål som inte revideras ned, motiverar det ett sökande efter medel för att stimulera en minskad användning av utfasningsämnen (delmål 3) och prioriterade riskminskningsämnen (delmål 4).

En möjlighet kan vara att utforma en *avgiftsrabatt* (fee bate), dvs. en kombination av en avgift och rabatt (återbetalning). En avgiftsrabatt kan utformas så att den är självfinansierande och intäktsneutral, där summan av avgifterna minus administrationskostnader omfördelas mellan de avgiftsskyldiga.³⁰ Om man använder ett mindre farligt ämne får man rabatt på avgiften, som finansieras av dem som använder farligare ämnen.

Avgiftens storlek bör vara tillräckligt hög för att ge incitament till val av mindre farliga kemikalier. Vid en väl avvägd och träffsäker utformning kan en avgiftsrabatt då stimulera till reduktion av hälso- och miljörisker på ett kostnadseffektivt sätt. För att det ska kunna vara möjligt förutsätts att det är möjligt att hålla transaktionskostnaderna låga.

Den nuvarande NOx-avgiften i Sverige utgör ett exempel på en form av avgiftsrabatt, och kan därför tjäna som en möjlig jämförelse. Denna beskrivs på Naturvårdsverkets hemsida:

”Kväveoxidavgiften gäller för energiproduktion i fasta anläggningar och administreras av Naturvårdsverkets NOx-grupp. Den inbetalda avgiften går tillbaka till de avgiftsskyldiga i proportion till deras andel av den nyttiggjorda energin. Avgiftskollektivet som helhet belastas alltså i princip inte ekonomiskt och kväveoxidavgiften ger ingen nettointkomst till statskassan. Återbetalningssystemets utformning gör det intressant för de avgiftspliktiga att minimera kväveoxidutsläppen per energienhet. Företag med små utsläpp per nyttiggjord energimängd får tillbaka ett större belopp än de betalar in, medan företag med stora utsläpp per nyttiggjord energimängd förlorar på systemet.” (Naturvårdsverket, 2006b).³¹

³⁰ Hur avgifterna ska återföras är en stor utmaning och kan göras på olika sätt. En möjlighet är att återföringen av avgiftsintäkterna (t.ex. i förhållande till omsättning eller produktion) går till de som är bäst på att hitta alternativa och mindre farliga ämnen. Detta sker sannolikt bäst i slutet av varje år när man vet hur mycket det finns att återföra, vilket är beroende av hur svårt det är att substituera till mindre farliga alternativ.

³¹ För ytterligare beskrivning av NOx-avgiften, se <http://www.naturvardsverket.se/dokument/hallbar/miljoeko/energi/kvaveo.htm>

En stor utmaning för en avgiftsrabatt på kemikaliområdet består sannolikt i att hitta enkelt tillämpbara regler för att rangordna kemikalier efter dess (förväntade) effekter på hälsa och miljö. Detta är praktiskt svårt beroende på det stora antalet kemikalier och berörda aktörer. Det kan också snabbt bli komplicerat och oöverblickbart om avgift och rabatt baseras på flera olika kriterier, och att det dessutom kan vara motiverat att dessa kriterier väger olika tungt. I det följande utgår vi från att det är utfasningsämnen (delmål 3) och prioriterade riskminskningsämnen (delmål 4) som är intressanta, men undviker att diskutera detaljutformning. På ett allmänt plan är dock tanken att en minskad användning av ämnen under delmål 3 och delmål 4 kvalificerar till återbetalning av avgift.

6.7 AVGIFTSRABATT INOM RAMEN FÖR REACH-SYSTEMET RESPEKTIVE DE SVENSKA KEMIKALIEAVGIFTERNA

En god datatillgång är en förutsättning för såväl möjligheter till reglering av både juridisk och ekonomisk karaktär, som för möjligheterna att analysera konsekvenser av styrmedel. Information om företagets produktion och införsel av kemiska produkter finns i Sverige inom ramen för Produktregistret (KemI, 2006b). Inom en överskådlig tid kommer det antagligen också att finnas en liknande tillgång på EU-nivå via REACH. Den information som är eller blir tillgänglig inom dessa system kan utgöra grunden för utformning av en avgiftsrabatt. Eventuellt kan informationen behöva kompletteras.

Genom att information finns om företags användning *och* att denna karakteriseras av en hög komplexitet (många ämnen och aktörer) torde det vara lämpligt att de myndigheter som upprätthåller register utgör de naturliga kandidaterna för att administrera avgiftsrabatten. I fallet en "svensk" avgiftsrabatt för kemikalier torde därför Kemikalieinspektionen vara lämplig, eftersom det är den myndighet som upprätthåller produktregistret. Vid en eventuell utformning kan befintliga avgiftssystem, såsom exempelvis kemikalieavgifterna, sannolikt utgöra en naturlig startpunkt.

Vad är kemikalieavgifter?

En årlig kemikalieavgift ska betalas av de företag som svarar för produktanmälan om den sammanlagda volymen av företagets samtliga anmälningspliktiga produkter är minst 1 000 kg.

Kemikalieavgiften baseras på de kvantitetsavgifter som företaget uppger och grundar sig på den faktiska volymen och det antal produkter som företagen angivit. Hur avgiften räknas ut framgår av förordningen (1998:942) om kemikalieavgifter. Enligt förordningen skall avgift betalas för Kemikalieinspektionens prövning och tillsyn. Kemikalieavgifter tas ut som årsavgift och produktavgift. Årsavgiften är större ju fler ton som anmäls och produktavgiften ökar ju fler produkter som anmäls.

Källa: KemI (2006c), se http://www.kemi.se/templates/Page____2919.aspx

Kemikalieavgifterna skall täcka Kemikalieinspektionens prövning och tillsyn i fråga om kemiska produkter, biotekniska organismer och varor enligt 14 kap. i miljöbalken. Behovet av prövning och tillsyn förklaras i huvudsak av viljan att ha kontroll över

farliga ämnen. Det faktum att olika ämnen är olika farliga innebär att det är mer motiverat att pröva och bedriva tillsyn för de farligaste, allt annat lika. Det kan naturligtvis vara angeläget att också kontrollera stora kvantiteter av mindre farliga ämnen.

Motsvarande avgiftsrabatt kan appliceras inom ramen för REACH, men den lämpliga myndigheten för den "europeiska" avgiftsrabatten blir då antagligen EU:s kemikaliemyndighet. I detta fall kan EU:s kemikaliemyndighet dela ut rabatter till de aktörer som inom systemet ger upphov till mindre hälso- och miljörisker genom att använda/saluföra/sälja alternativa ämnen med lägre hälso- och miljörisker. EU:s kemikaliemyndighet är under uppbyggnad, och det är tänkt att denna skall kunna ta ut avgifter för att täcka kostnaderna för sin verksamhet. Även detta system skulle kunna kompletteras med avgiftsrabatten. Totalt sett skulle inte kostnaderna öka för de reglerade företagen, men omfördela dem; lägre kostnader för sådana som bidrar till lägre hälso- och miljörisker och högre för de andra.

Avgifter inom REACH ska bl.a. tas ut i samband med registrering och tillståndsansökningar för särskilt farliga ämnen. Klassningen av ett ämne är inte fastställt i och med att en registrering lämnas in. Det är trots det möjligt att få fram underlag för eventuell återföring.

I tabell 8 nedan poängsätts avgiftsrabatten i ett europeiskt och i ett svenskt perspektiv. Där framgår att den sannolikt är bättre inom ramen för REACH avseende priskänslighet och variation i omställningskostnader, eftersom det blir ett bredare angreppssätt som möjliggör en större potential. Den stora nackdelen med en avgiftsrabatt applicerad på REACH är att antalet aktörer blir fler.

Som nämnts är meningsfullheten av att införa en avgiftsrabatt beroende av avgiftens storlek. Eftersom delmål 3 och 4 under *Giftfri miljö* i det svenska perspektivet utgör relativt tydliga mål, bör avgiften och rabatten vara tillräckligt höga för att nå uppsatta mål – utfasning respektive reduktion av hälso- och miljörisker.³² Det kan finnas diskrepans mellan de ämnen som finns under delmål 3 och delmål 4 och de särskilt farliga ämnen (s.k. Substances of Very High Concern – SVHC) som regleras inom ramen för REACH. Ett arbete med en EU-avgiftsrabatt kan därmed ha den fördelen att nationella mål diskuteras såväl nationellt som mellan länder, vilket då kan utgöra en viktig kunskapsuppbyggnad i strävan mot ett operationellt mål i utvecklingen av en eventuell avgiftsrabatt.

³² Avseende skillnader i spridning av hälso- och miljöeffekter hanteras dessa antagligen bättre genom tillstånd och upprätthållande av uppställda riktvärden, än med avgiftsrabatten.

Tabell 8. Bedömning av effektiviteten hos ekonomisk styrning – avgifts-rabatt

Inom ramen för REACH		
Faktorer /kriterier	Poäng	Kommentar
Priskänslighet	2-3	Potentiellt hög priskänslighet. Beror på den tekniska substituerbarheten mellan ämnen med samma funktion men där de skiljer sig avseende risker för hälsa och miljö.
Variation i omställningskostnad	2-3	Sannolikt stor med tanke på att det finns många olika aktörer.
Antal aktörer	0	Initialt antagligen mycket stora transaktionskostnader. Det är inte bara fråga om många företag, utan också flera länder. Datorisering medför att kostnaderna antagligen minskar över tiden.
Dynamik: teknisk utveckling och utveckling av alternativ	(1)	Sannolikt stora möjligheter att substituera och utveckla alternativ inom många områden.
Summa poäng	4-6 (+1)	Sett som komplement till befintlig styrning kan styrmedlet vara bättre än totalpoängen indikerar. De höga transaktionskostnaderna pga. antal aktörer finns i princip redan genom REACH-systemet.
Inom ramen för de svenska kemikalieavgifterna		
Faktorer /kriterier	Poäng	Kommentar
Priskänslighet	1-3	Samma som för REACH, men potentiellt något mindre priskänslighet, eftersom det möjligen kan finnas färre tillgängliga substitut på den mindre "svenska marknaden".
Variation i omställningskostnad	2	Samma som för REACH, men något mindre variation beroende på en mindre marknad.
Antal aktörer	0	2500 uppgiftslämnarpliktiga företag i produktregistret. Befintligt system håller dock nere transaktionskostnader.
Dynamik: teknisk utveckling och utveckling av alternativ	(1)	Stora möjligheter, "svensk" utveckling och användning kan stimuleras, men den lägre poängen jämfört med ovan beror på möjliga kostnader av att "gå före" i miljöpolitiken.
Summa poäng	3-5 (+1)	Motsvarande kommentar som för REACH.

6.8 ÖVERGRIPANDE KOMMENTARER OM AVGIFTSRABATT

Vid en eventuell framtida detaljutformning av en avgiftsrabatt med syfte att minska användningen av hälso- och miljöfarliga kemikalier vill vi lyfta fram följande utestående frågor:

- *Vilka aktörer skall rymmas inom ramen för avgiftssystem?* Det kan vara lämpligt att de företag som har "anmälningsskyldighet för farliga ämnen" utgör ett första kriterium. Det kan dock vara önskvärt att "uteslutas" ur systemet i de fall där man endast handhar ämnen som ligger utanför delmål 3 och delmål 4 för att undvika att vissa företag åtnjuter rabatt utan att prestera något i termer av reduktion av relevanta hälso- och miljörisker. Som förtydligande exempel kan nämnas att kärnkraftverk inte ingår inom ramen för NO_x-avgiften, trots att de producerar energi, eftersom kärnkraftsproduktion inte ger upphov till utsläpp av NO_x.
- *Vilka nivåer kan vara aktuella?* Nivå på avgift och rabatt bör vara tillräckligt höga för att bidra till måluppfyllelse sett till delmål 3 och delmål 4. Utformningen bör vara differentierad så att den stimulerar till kostnadseffektivitet. En viktig aspekt är då att den stimulerar till att de som relativt enkelt och billigt kan minska användning av vissa ämnen också gör det (får rabatt på avgiften), medan de som har svårt eller där det är kostsamt tillåts fortsätta användning (betalar avgift och får ingen rabatt).
- *Hur hantera en eventuell risk för att underklassificera ämnen, ämnesgrupper och produkter eller på annat sätt "fuska"?*
- *EG-rättsliga hinder och möjligheter?* Möjliga EG- och statsrättsliga hinder måste utredas noggrant om Sverige väljer att "gå före" med en avgiftsrabatt baserat på svenska kemikalieavgifter. Det skall också betonas att det är oklart huruvida en eventuell avgiftsrabatt är att betrakta som skatt eller avgift ur ett statsrättsligt perspektiv.

6.9 ÖVRIGA ASPEKTER SOM KAN PÅVERKA EKONOMISK STYRNING

Som betonats flera gånger ser vi inte ekonomisk styrning som det enda styrmedlet, eller att det är bra med så mycket ekonomisk styrning som möjligt. Vår syn är att ekonomisk styrning kan komplettera rättslig reglering och andra åtgärder, ibland på ett kostnadseffektivt sätt. Här vill vi lyfta fram PRIO som ett exempel på hur befintliga åtgärder kan stödja en kompletterande ekonomisk styrning, utan att för den skull innebära "dubbel styrning".

PRIO är ett webbaserat verktyg som kan användas för att förebygga och minska risker för människors hälsa och miljö från kemikalier. Enligt information på KemI:s hemsida vänder sig verktyget "bl.a. till miljöchefer, inköpare, produktutvecklare". Verktyget kan också utgöra en kunskapskälla för miljö- och hälsoinspektörer, miljörevisorer, riskanalytiker eller den som på annat sätt kan påverka användning och hantering av kemikalier t ex genom strategiska beslut." (KemI 2006d)

Den kunskap som finns inom ramen för PRIO kan utgöra en än viktigare grund för de företag som letar efter alternativa ämnen om exempelvis ett avgiftssystem införs. Det är rimligt att anta att användningen och nyttan av PRIO, sett ur företagets perspektiv, ökar ju större ekonomiska incitament de har för att leta efter alternativ. På detta sätt utgör PRIO och en eventuell ekonomisk styrning av samma kemikalier komplement till varandra, där PRIO underlättar sökandet efter och valet av alternativ med lägre risker för miljö och hälsa och där den ekonomiska styrningen gör detta sökande mer företagsekonomiskt motiverat.

En annan aspekt av detta är att det kan vara olika personer på ett företag som är ansvariga att betala in rätt skatter och avgifter och som är ansvariga att välja ämnen som behövs i produktionsprocessen. Även i sådana fall kan PRIO och ekonomisk styrning stödja varandra, eftersom det då är mer angeläget att olika personers olika kompetenser i ett företag sammanförs. Vikten av detta gäller möjligen i första hand större företag, eftersom det bland dessa är rationellt att dela upp arbete i specialiserade enheter (jfr. Fullerton et al, 2006).

6.10 BEHOV AV KONSEKVENSANALYSER

Mätning och kontroll är av generellt intresse för kemikaliepolitiken och utgör grunden för att få en bild av de eventuella problemen med kemikalieanvändning, samt för att kunna utforma lämplig styrning. En god datatillgång är också av avgörande betydelse för att det skall vara möjligt att analysera konsekvenser av införandet av olika styrmedel.

Det är dock värt att betona att det finns fall där styrmedel kan införas utan att konsekvenser belyses i detalj, exempelvis i sådana fall där det finns en stor övertygelse och samsyn om vikten av att följa en viss princip eller där styrmedlet endast förväntas ha mycket små, och partiella, effekter på ekonomin i stort. Behovet av konsekvensanalyser och tillgång till bra data är naturligtvis större ju bredare och ambitiösare grepp styrmedlet tar, samt i det fall där alternativ till de reglerade ämnena/produkterna är svåra att se på kort sikt.

Förutom tillgången på data, behövs utveckling av modeller som kan ge svar på de viktigaste konsekvenserna och personer som både har tid och förmåga att göra dessa. Om konsekvensanalyserna skall utgöra en viktig del av beslutsunderlag och det finns en önskan att öka styrningen inom kemikaliepolitiken, finns det ett stort behov att upprätta officiella beräkningskonventioner som grund för analyser, för att enklare kunna rangordna olika styrmedelsutformningar.

7. Slutsatser och implikationer för politiken

Vår syn är att ekonomisk styrning bör användas i de fall de åstadkommer måluppfyllelse till en lägre samhällsekonomisk kostnad än alternativa styrmedel. Om vi antar att de befintliga målen avseende utfasning av farliga ämnen (delmål 3) och fortlöpande minskning av hälso- och miljöriskerna med kemikalier (delmål 4) kvarstår, innebär det ett behov av ökad styrning, vilket innebär kostnader i form av anpassning av produktion och konsumtion.³³ Kostnaderna upplevs ofta tydligare när ekonomiska styrmedel diskuteras, sannolikt därför att "prislappen" gör det relativt enkelt att kvantifiera effekter för berörda parter. Sett i ett kostnadseffektivitetsperspektiv är det dock de reala samhällsekonomiska kostnaderna som ska vara så små som möjligt för att nå ett visst mål, och som framgått finns det goda skäl att tro att ekonomisk styrning ofta är kostnadseffektiv. Det kan också vara viktigt att avslutningsvis betona att ju större omställningar och anpassningar som förväntas för att uppnå satta mål, desto viktigare är det att styrningen stimulerar till kostnadseffektiva åtgärder.

Vår samlade bedömning är att det är samhällsekonomiskt motiverat att i större utsträckning än idag använda ekonomiska styrmedel som komplement till existerande kemikalielagstiftning, speciellt avseende prioriterade ämnen som inte tillhör gruppen med allra störst hälso- och miljörisker (i huvudsak delmål 4). Samtidigt kan det inte uteslutas att ekonomiska incitament också kan bidra med att skynda på utfasning av de farligaste ämnena (delmål 3).

Kompletterande ekonomisk styrning är ett attraktivt val (1) vid hög priskänslighet, (2) när det är stora skillnader i omställningskostnader mellan reglerade aktörer, (3) när antalet aktörer som är inblandade är få, samt (4) när potential för att hitta alternativa lösningar och teknisk utveckling bedöms vara stor. Den sammanvägda betydelsen av dessa fyra faktorer kan utgöra en grund för att reda ut om användning av ekonomiska incitament kan bidra till en ökad effektivitet i miljömålsarbetet.

Skisser till möjliga ekonomiska styrmedel har testats med hjälp av en bedömningsmall där de nämnda faktorerna vägs samman. Resultaten varierar men tyder genomgående på att det är motiverat att gå vidare med djupare analyser av styrmedelsskisserna.

³³ Som alternativ till att öka styrningen, t.ex. eftersom kostnaderna upplevs som för stora, är att revidera målen nedåt, eller att tillåta en längre tid för omställning och anpassning.

Referenser

- Baumol, W. J. & Oates, W. E. (1988) *The Theory of Environmental Policy*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Bird, R. M. (1996) "Why Tax Corporations?" prepared for the Technical Committee on Business Taxation, Canada, Working Papers: No. 96-2.
- Brännlund, R. & Kriström, K. (1998) *Miljöekonomi*, Studentlitteratur, Lund.
- ChemSec (2004) *Cry wolf – predicted costs by industry in the face of new regulations*, REPORT 6:04, The International Chemical Secretariat, April 2004.
- Coase, R. H. (1960). "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, 3: 1-44.
- Cooter, R., & Ulen, T. (2000). *Law and Economics*, Tredje upplagan, Addison-Wesley.
- Drake, L. (1994) *Relations Among Environmental Effects and Their Implication for Efficiency of Policy Instruments*, Rapport 74, Institutionen för ekonomi, Sveriges Lantbruk-suniversitet, Uppsala.
- Drake, L. & Hellstrand, S. (1999) The Economics of the Swedish tax on Cadmium in Fertilizers. Kemikalieinspektionen.
- EU- kommissionen (2007) COM(2007) 140 final, *GREEN PAPER on market-based instruments for environment and related policy purposes*, {SEC(2007) 388}.
- Fullerton, D., Leicester, A. & Smith, S. (2006) "Environmental taxes" Paper written for the Mirrlees Review "Reforming the tax System for the 21st Century", 31 August 2006.
- Goodstein, E. S. (1999) *Economics and the Environment*, 2nd edition, John Wiley & Sons, New York.
- Harrington, W., Morgenstern, R. D. & Nelson, P. (2000) "On the Accuracy of Regulatory Cost Estimates", *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(2): 297-322.
- Holstein, F. (2006) "Effekter på svenskt näringsliv av ett nationellt förbud av HBCDD och TBBP-A", 2006-02-17, konsekvensanalys på uppdrag av Kemikalieinspektionen.
- KemI (2006a) Fosfater i tvätt- och rengöringsmedel – förutsättningar för ett nationellt förbud och förslag på åtgärder. Rapport från ett regeringsuppdrag.

- KemI (2006b) *Produktregistret* http://www.kemi.se/templates/Page_2833.aspx, tillgänglig 2006-12-08.
- KemI (2006c) *Kemikalieavgift* http://www.kemi.se/templates/Page_2919.aspx
- KemI (2006d) *Startsida Prioriteringsguiden - PRIO* http://www.kemi.se/templates/PRIOfames_4045.aspx, tillgänglig 2006-12-20.
- Kopczuk, W. & Slemrod, J. (2006) "Putting Firms into Optimal Tax Theory", *American Economic Review Papers and Proceedings*, 96(2): 130-134.
- Lagen (1996:1059) om statsbudgeten.
- Lagen (2001:1080) om motorfordons avgasrening och motorbränslen.
- Michanek, G. & Zetterberg, C. (2004) *Den svenska miljörätten*, Iustus Förlag AB, Uppsala.
- Miljöförvaltningen i Stockholm, SLB-ANALYS, Juni 2004, LVF 2004:14 Kartläggning av bensenhalter i Stockholms- och Uppsala län. Jämförelser med miljökvalitetsnormer.
- Miljömålsportalen (2007) http://miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal4.php, tillgänglig 2007-10-01.
- Naturvårdsverket (2004) "Fortsatt grön skatteväxling – förslag till utformning", Rapport 5390, Juli 2004.
- Naturvårdsverket (2006a) *Efterbehandling och sanering av förorenade områden* <http://www.naturvardsverket.se/dokument/teknik/sanering/sanering.htm>, tillgänglig 2006-11-29.
- Naturvårdsverket (2006b). *Kväveoxidavgift* <http://www.naturvardsverket.se/dokument/hallbar/miljoeko/energi/kvaveo.htm>, tillgänglig 2006-12-19.
- Palm, V. & Jonsson, K. (2001) Including chemical products in environmental accounts, Eurostat Working Papers 2/2001/B/7 22 October 2001, Prepared for DG Environment and Eurostat by Statistics Sweden.
- Palm, V & Carlsson, A. (2003) Chemical product indicators by industry – fossil fuels, cement and other chemical products classified as hazardous to health or environment 1996-2001, Statistics Sweden, 2003.
- Pigou, A.C. (1920) *The Economics of Welfare*, MacMillan, London.

prop. 2004/05:150 *Svenska miljömål - ett gemensamt uppdrag*.

Rådets direktiv 67/548/EEG av den 27 juni 1967 om tillnärmning av lagar och andra författningar om klassificering, förpackning och märkning av farliga ämnen.

SCB (2006) http://www.scb.se/templates/Product_12775.asp, tillgänglig 2006-12-07.

Skatteverket (2005) *Skatter i Sverige 2005. Skattestatistisk årsbok*, Fritzes, Stockholm.

Slunge, D. & Sterner, T. (2001) "Implementation of Policy Instruments for Chlorinated Solvents", *European Environment* 11(5): 281-296.

SOU 2006:33 *Andra vägar att finansiera nya vägar*. Betänkande av *Utredningen om vägavgifter på E6*, Fritzes, Stockholm.

Sterner, T. (2003) *Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management*, RFF Press, Washington DC.

Söderholm, P. (2004) *Extending the environmental tax base: prerequisites for increased taxation of natural resources and chemical compounds*, Naturvårdsverkets rapport 5416, oktober 2004.

Söderholm, P. & Hammar, H. (med bidrag från Charlotte Berg och Therese Spendrup Thynell) *Kostnadseffektiva styrmedel i den svenska klimat- och energipolitiken? Metodologiska frågeställningar och empiriska tillämpningar*, ER 2005:30, Energimyndigheten, Eskilstuna och Specialstudier Nr. 8 november 2005, Konjunkturinstitutet, Stockholm.

Söderholm, P. & Christiernsson, A. (2007) "The Environmental Taxation of Fertilizers in Europe: Policy Design, Outcome and Future Potential", Forthcoming in J. Milne et al. (Eds.), *Critical Issues in Environmental Taxation, Volume IV: International and Comparative Perspectives*, Oxford University Press, UK.

Thaler, R. H. & Sunstein, C. R. (2003) "Libertarian Paternalism", *American Economic Review* 93(2): 175-179.

von Bahr, J. & Janson, J. (2004) "Cost of Late Action – the Case of PCB", TemaNord 2004:556, Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2004.

Weitzman, M. L. (1974) "Prices vs. Quantities," *Review of Economic Studies*, Vol. XLI, s. 477-91.

Titlar i serien Specialstudier

No	Author	Title	Year
1	Warne, Anders and Anders Vredin	Current Account and Business Cycles: Stylized Facts for Sweden	1989



KEMIKALIEINSPEKTIONEN • Box 2 • 172 13 SUNDBYBERG
TEL 08 519 41 100 • FAX 08 735 76 98 • www.kemi.se • e-post kemi@kemi.se