

Att åstadkomma ökad styreffekt i den svenska kväveoxidavgiften

En granskning av Naturvårdsverkets rapport 6647*

November 2015

PATRIK SÖDERHOLM
Enheten för nationalekonomi
Luleå tekniska universitet
971 87 Luleå

* Denna granskningsrapport har möjliggjorts med hjälp av finansiellt stöd från Naturvårdsverket, och rapporten har förbättrats tack vare konstruktiv kritik från framförallt Ficre Zehaie och Tomas Chicote. Eventuella felaktigheter och missuppfattningar skall dock endast tillskrivas författaren.

1. Introduktion

1.1 Bakgrund och syfte

På Naturvårdsverket pågår ett arbete med att förbättra arbetet med samhällsekonomiska analyser i miljömålsarbetet. Inom den s.k. plattformen för samhällsekonomiska analyser samarbetar även Naturvårdsverket med andra myndigheter i miljömålssystemet, och syftet är att utveckla, utvärdera och följa upp miljömålen med hjälp av samhällsekonomiska analyser. En viktig del i detta arbete är bl.a. att få en ökad förståelse för vad som redan görs inom detta område, och utifrån en sådan granskning kunna förbättra den framtida genomförandet samt planeringen av samhällsekonomiska analyser på miljöområdet. Denna rapport utgör ett led i granskningen av genomförda analyser, och det övergripande syftet är att detaljgranska ett enskilt arbete som utförts av en myndighet i miljömålssystemet. Mer specifikt ska granskningen utvärdera om det utvalda arbetet håller hög kvalitet samt hur användbart det är i att följa upp, utveckla och utvärdera miljömålen. Granskningen lyfter också fram generella lärdomar för framtida samhällsekonomiska analyser och utvärderingar. I denna rapport redovisas resultaten från en granskning av Naturvårdsverkets studie *Ändring av kväveoxidavgiften för ökad styreffekt* (2014).

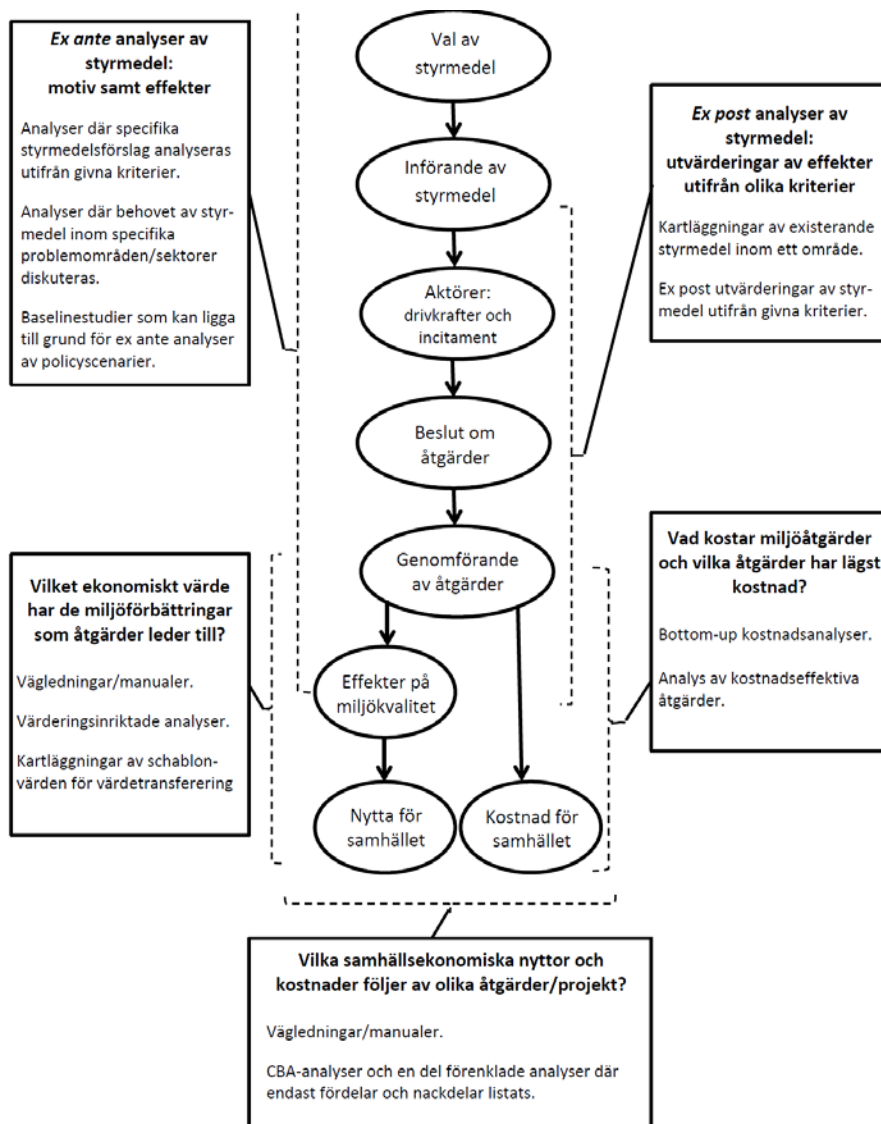
1.2 Introduktion till kväveoxidavgiften och Naturvårdsverkets uppdrag

Den svenska kväveoxidavgiften infördes 1992 och betalas av pannor och gasturbiner för el- och/eller värmeproduktion, och som har en årlig (nyttiggjord) energiproduktion som överstiger 25 GWh. De intäkter som avgiften genererar återförs (bortsett från vissa avdrag för administration) till de avgiftsbelagda anläggningarna baserat på deras energiproduktion. Från 1992 fram till 2007 var kväveoxidavgiften 40 kronor per kilo (i nominella termer), men den 1 januari 2008 höjdes avgiften till 50 kronor per kilo. Orsaken till denna höjning var bland annat att Sverige då inte bedömdes klara av att uppfylla sitt åtagande inom ramen för EU:s taktidirektiv för vissa luftföroreningar, och mer specifikt att Sverige skulle komma att överstiga målnivån på maximalt 148 000 ton kväveoxider år 2010. I sin utvärdering av denna höjning konstaterar dock Naturvårdsverket (2012) att avgiftshöjningen med största sannolikhet endast haft marginella effekter på utsläppsnivåerna. Detta resultat bekräftas i en uppdaterad ekonomisk analys av effekterna av 2008 års avgiftshöjning på utsläppen (Bilaga 2 i Naturvårdsverket, 2014). Erfarenheterna visar samtidigt att utsläppen per producerad energienhet sjunkit betydligt sedan avgiften infördes 1992.

Som en konsekvens av detta samt att EU-kommissionen (2013) föreslagit skärpta utsläppsnivåer för bl.a. kväveoxider fick Naturvårdsverket i regleringsbrevet för 2014 i uppdrag av regeringen att föreslå en ändring av kväveoxidavgiften så att den får ökad styreffekt och utsläppen minskar. I detta uppdrag ingår även att undersöka och ge förslag på hur återföringen av avgiften kan utformas för att ”göra den mer effektiv” (Naturvårdsverket, 2014). I studien fokuserar författarna på avgiftens konstruktion och mer specifikt på återföringsbeloppets betydelse för att minska utsläppen. De förslag som presenteras är att reducera återföringen med 50 procent, samt att införa ett *generellt* s.k. fritak för all produktion upp till 25 GWh.

1.3 Utgångspunkter för Naturvårdsverkets analys

Till skillnad från andra regeringsuppdrag på miljö- och energiområdet (se t.ex. Söderholm, 2015) är Naturvårdsverkets uppdrag i detta fall tydligt utformat och förhållandevis lätt att förhålla sig till (åtminstone principiellt). Hur kan utformningen av det svenska kväveoxidavgiftssystemet ändras för att öka dess utsläppsreducerande effekt? I sin genomgång av samhällsekonomiska analyser inom miljömålsområdet presenterar Söderholm (2014) en enkel kategorisering av olika typer av analyser. Denna kategorisering sammanfattas i Figur 1; även om denna inte ska betraktas som definitiv och/eller uttömmande kan den utgöra en utgångspunkt för att resonera kring Naturvårdsverkets analys av kväveoxidavgiften.



Figur 1: En kategorisering av samhällsekonomiska analyser inom miljömålsområdet

Även om den svenska kväveoxidavgiften infördes redan 1992 bör Naturvårdsverkets rapport i första hand betraktas som en *ex ante* analys av *möjliga förändringar* av styrmedlet. En sådan analys kan i sin tur ha olika inriktningar, och Naturvårdsverkets uppdrag bör främst förstås

som en utredning där ”specifika styrmedelsförslag analyseras utifrån givna kriterier”. Det kriterium som anges i uppdraget är ”ökad styreffekt”, dvs. att avgiftssystemet ska utformas så att det blir mer verkningsfullt i termer av utsläppsreduktion. Detta innebär naturligtvis inte att andra styrmedelskriterier ignoreras; Naturvårdsverkets analyser måste alltid ta hänsyn till eventuella styrmedelsförslags kostnadseffektivitet och samhällsekonomiska effektivitet och detta görs även i den granskade rapporten. Vi kan dock notera att i vissa delar av Naturvårdsverkets rapport tenderar författarna att förhålla sig till konceptet ”effektivitet” i termer av antingen samhällsekonomisk effektivitet, kostnadseffektivitet eller verkningsfullhet, men utan att göra en tydlig distinktion mellan dessa koncept. Detta märks bl.a. då resultaten från tidigare teoretiska och empiriska studier diskuteras och tolkas. I avsnitt 3 återkommer vi till en fördjupad diskussion kring denna problematik.

I korthet kan konstateras att Naturvårdsverkets förslag om en reduktion i återföringen ger en ökad styreffekt och det innebär samtidigt att avgiftssystemets kostnadseffektivitet ökar, dvs. styrmedlets förmåga att bidra till en given utsläppsreduktion till lägsta möjliga kostnad för samhället förbättras. Stora delar av analysen är väl genomförda, och innehåller viktiga synpunkter på styrmedlets ändamålsenlighet; den *ex post* analys av 2008 års avgiftshöjning som presenteras i Bilaga 2 är också värdefull och mycket kompetent genomförd. Den viktigaste kritiken som kan riktas mot rapporten är att även om förslagen om reducerad återföring och ett fritak leder i rätt riktning, dvs. bidrar till att minska utsläppen, betyder inte detta per automatik att dessa förändringar får en omfattande effekt på reduktionen av kväveoxidutsläppen. På denna punkt är det svårt att komma till någon annan slutsats att rapporten väsentligt över-skattar de utsläppsreduktioner som kan förväntas uppkomma som ett resultat av ändringarna.

1.4 Granskningens genomförande och disposition

I nästa avsnitt utgår vi från tidigare studier och presenterar en enkel konceptuell analys av vilka incitament det svenska systemet med kväveoxidavgift har på företagens incitament att vidta utsläppsreducerande åtgärder. Det ska noteras att även Naturvårdsverkets rapport innehåller konceptuella diskussioner kring mål och medel med en miljöavgift där intäkterna återförs till de avgiftspliktiga (se kapitel 7), och den innehåller många kloka tankar. Den analys som följer i avsnitt 2 nedan kan därför ses som ett komplement till denna del i myndighetens rapport, men vi tar även upp viktiga oklarheter och svagheter i analysen.¹ I avsnitt 3 presenteras sedan en granskning av Naturvårdsverkets analys där vi går in mer på detaljer och kommenterar specifika frågor och ställningstaganden. Denna genomgång följer (med vissa undantag) den disposition som Naturvårdsverket har i sin rapport. I avsnitt 4 följer avslutningsvis några sammanfattande kommentarer samt ett antal generella lärdomar för framtida samhällsekonomiska analyser på miljöområdet.

¹ Läsaren bör notera att de reflektioner som tas upp i denna rapport kring hur styrmedelsanalyser kan (och bör) genomföras, inklusive de kritiska synpunkter på den analys som Naturvårdsverket genomfört, tar ingen hänsyn till restriktioner i form av tid och resurser som verkets medarbetare naturligtvis varit tvungna att förhålla sig till. Granskningen ska därför inte betraktas som ett ”statement” av hur detta uppdrag exakt skulle ha genomförts, utan den syftar snarare till att bidra med inspel som kan hjälpa till att förbättra framtida samhällsekonomiska analyser inom miljö- och energiområdet.

2. En konceptuell analys av kväveoxidavgiftssystemet

Det centrala syftet med det uppdrag som Naturvårdsverket fått är att föreslå möjliga ändringar i den svenska kväveoxidavgiften så att den får *ökad styreffekt* i meningen att *utsläppen minskar*. Just därför är det mycket viktigt att förstå hur styrmedlets utformning påverkar de avgiftspliktiga företagens incitament att reducera sina utsläpp. I detta avsnitt introducerar vi därför en enkel ekonomisk modell som kan hjälpa till att beskriva under vilka förutsättningar vi kan förvänta oss att avgiftssystemet leder till reducerade utsläpp. Såsom argumenteras för nedan saknas i Naturvårdsverkets rapport en analys som belyser denna fråga på ett tydligt sätt. Vi diskuterar båda förslagen: en reduktion av återföringen (avsnitt 2.1) och införandet av ett generellt fritak (avsnitt 2.2). Det är viktigt att betona att det som analyseras nedan är vilka incitament kväveoxidavgiften ger för utsläppsreduktion; fokus ligger därmed på avgiftens verkningsfullhet där hänsyn tas både till nivån på avgiften samt till storleken på återföringen. Detta innebär med andra ord att vi här utgår från det huvuduppdrag som Naturvårdsverket fått, och därför *inte* explicit analyserar avgiftssystemets samhällsekonomiska effektivitet, t.ex. i jämförelse med alternativa styrmedel (t.ex. avgift utan återföring, utsläppshandel etc.). I avsnitt 3 återkommer vi dock delvis till frågan om andra styrmedelskriterier.

2.1 Effekter av en reducerad återföring

Den modell som introduceras nedan bygger på Höglund (2000), men de viktigaste delarna och slutsatserna har upprepats i flertalet senare studier (se bl.a. Sterner och Höglund Isaksson, 2006; Söderholm, 2013). Modellen antar inledningsvis att det finns totalt n avgiftspliktiga företag. För ett enskilt företag i kan de totala produktionskostnaderna inledningsvis uttryckas som $C_i = f(u_i, y_i)$, där u_i är utsläppen av kväveoxider i kg och y_i är energiproduktionsnivån (t.ex. uttryckt i MWh).²

Om inga kväveoxidreducerande styrmedel införs kommer företaget inte ha några incitament att reducera utsläppen eftersom en given ökning i utsläppsnivån inte leder till högre kostnader för verksamheten (dvs. $\partial C_i / \partial u_i = 0$). Då en avgift motsvarande t kronor per kg utsläpp läggs på företaget och en viss summa också återförs förändras dock denna kostnadsbild. Först måste företaget betala en viss avgift t för varje kg utsläpp som det genererar, vilket ger en kostnad på totalt tu_i . Avgiften är lika hög för alla n företag.

Storleken på den summa som återförs till det enskilda företaget beror i det svenska systemet på: (a) storleken på de totala intäkter staten får från avgiften, dvs. $t\sum u_i$; samt (b) på hur stor företagets energiproduktion är i förhållande till den *totala* energiproduktionen hos alla avgiftspliktiga företag, dvs. $y_i / \sum y_i$.³ Om den svenska staten exempelvis får in 50 miljoner

² I det svenska kväveoxidavgiftssystemet är det de enskilda anläggningarna som är avgiftspliktiga, och ett och samma företag kan äga flera anläggningar. Detta faktum förändrar dock inte på något väsentligt sätt den analys och de resultat som diskuteras i detta avsnitt.

³ Vi bortser här för enkelhets skull från det avdrag som Naturvårdsverket gör för att täcka sina administrativa kostnader kopplade till avgiftssystemet (normalt ca 1 procent av den totala återföringen).

kronor, kommer ett enskilt företag i som står för 10 procent av den totala energiproduktionen att återföras totalt 5 miljoner kronor. När ett sådant system finns på plats kan företagets totala produktionskostnader uttryckas som $C_i = f(u_i, y_i) + tu_i - t\sum u_i(y_i/\sum y_i)$. Denna enkla modell kan nu användas för att analysera frågan om hur ett enskilt företags kostnader och intäkter påverkas av att släppa ut mer kväveoxid. För ett företag som strävar efter att minimera sina kostnader är svaret på denna fråga helt avgörande för vilka incitament som ägarna har för att investera i utsläppsreducerande åtgärder. I resterande delar av detta avsnitt kommer vi att belysa två olika effekter: (a) en *marginalkostnadseffekt* som handlar om hur ett företags kostnader och intäkter påverkas om företaget väljer att reducera sina utsläpp; samt (b) en *genomsnittskostnadseffekt* som handlar om att återföringen av avgiften påverkar den totala kostnadsbilden för de berörda företagen.

Den *första* av dessa effekter kan vi belysa genom att utifrån vår enkla modell härleda första ordningens villkor för kostnadsminimering. Detta villkor fås genom att derivera kostnadsfunktionen med avseende på u_i och sätta detta uttryck lika med noll. Detta leder till följande villkor:

$$-\partial c_i/\partial u_i = t(1 - y_i/\sum y_i) = t - t(y_i/\sum y_i) \quad (1)$$

Denna analys visar att om företagets ägare vill minimera sina kostnader kommer den att reducera sina utsläpp upp till den punkt där de marginella utsläppsreduktionskostnaderna (dvs. $-\partial c_i/\partial u_i$) är lika med avgiften (per kg) multiplicerat med en faktor som korrigerar för företagets andel av den totala energiproduktionen ($\sum y_i$) i kollektivet som helhet. En viktig slutsats är med andra ord att kostnaderna för företaget av att släppa ut ett extra kilo kväveoxider blir lägre än nivån på avgiften t eftersom ägarna vet att en viss del av utgifterna återförs. Om exempelvis t är 50 kronor per kg och företagets andel av den totala energiproduktionen är 10 procent kommer utsläppsreduktionen att drivas fram till den punkt där marginalkostnaden för reduktion är lika med 45 kronor per kg.

En otvetydig slutsats är med andra ord att återföringen *reducerar* företagets incitament att minska sina utsläpp. I denna mening är Naturvårdsverkets förslag om att halvera omfattningen på återföringen en åtgärd som bör leda till reducerade utsläpp. En viktig fråga är dock hur pass viktig återföringen är för incitamentsstrukturen i praktiken, och således om de förväntade utsläppsreduktionerna blir omfattande eller måttliga.

Om det endast skulle finnas ett enda avgiftspliktigt företag skulle incitamenten att reducera utsläppen vara obefintliga (eftersom då är $y_i/\sum y_i = 1$); i detta specialfall vet detta enda företag med säkerhet att det får tillbaka exakt samma summa som det betalar in via avgiften. Ju fler företag som finns i systemet desto osäkrare och mindre viktig blir dock återföringsdelen av avgiftssystemet. Då det enskilda företagets andel av den totala energiproduktionen närmar sig noll får vi "standardlösningen" att företagen väljer att reducera sina utsläpp upp till den punkt där den marginella reduktionskostnaden är lika med avgiften t . Anledningen till att återföringskomponenten av systemet ger måttliga effekter på incitamenten till utsläppsreduktion i

en situation med många avgiftspliktiga aktörer, är att storleken på återföringen då till stora delar bestäms av hur mycket alla andra aktörer väljer att producera. Företagen kan därför inte påverka storleken på återföringen annat än mycket marginellt; i vårt exempel med 10 procents andel av den totala energiproduktionen kan företaget inte påverka 90 procent av det belopp återförs.

Detta är ett resultat som upprepats i flera andra studier. Sterner och Höglund Isaksson (2006) konstaterar t.ex. att: "when charges are refunded, the incentives for abatement are essentially the same as for a tax as long as there are many producers," (s. 93). I det svenska systemet fanns 2013 totalt 422 avgiftspliktiga produktionsenheter, och inget företag har rimligen haft någon dominant position i systemet (dvs. en mycket hög $y_i/\sum y_i$) även om flera anläggningar/pannor ofta ägs av samma bolag. Tidigare bedömningar visar att stora företag såsom Fortum och EON har var för sig stått för ca 7-9 procent av den avgiftsbelagda energiproduktionen.

Vi kan också illustrera detta med ett helt annat exempel. Alla svenska hushåll med barn som är yngre än 16 år får barnbidrag som ett extra tillskott till hushållskassan, och det totala utfallet för varje hushåll beror endast på hur många barn föräldrarna har. Om antalet bidragsberättigade barn ökar så får staten betala ut mer pengar totalt. En förändring av storleken på barnbidraget kommer inte att nämnvärt påverka hushållens incitament att varken reducera eller öka användningen av el. Framförallt vet hushållen att även om de väljer att reducera sin elanvändning har detta inga som helst effekter på hur mycket som betalas ut i barnbidrag.

Anta att staten nu bestämmer sig för att hela budgeten för barnbidraget ska finansieras med hjälp av en skatt på hushållens elanvändning exklusive el för uppvärmning (t öre per kWh). I detta fall kommer den *totala* statliga budgeten för barnbidragen att bero på hur hög den totala användningen av hushållsel är (multipliserat med nivån på elskatten). För att varje barn ska tilldelas samma belopp per månad måste staten då vikta utbetalningarna till respektive hushåll utifrån hur många barn dessa har. I och med denna förändring har incitamentstrukturen för elanvändning förändrats på två sätt: (a) hushållen kommer att ha ett ökat incitament att spara på hushållsel eftersom för varje kWh som sparas tjänar de ett extra belopp motsvarande t öre; men (b) detta incitament försvagas på grund av att för varje kWh el som sparas får staten in *lite* mindre skattepengar och bidraget per barn måste sänkas *lite* grann (jämför med ekvation (1)). I detta fall finns med andra ord en koppling mellan viljan att spara el å ena sidan och hur stora de enskilda barnbidragen blir å den andra. Detta betyder att staten *i princip* här kan välja att stimulera fram minskad elanvändning genom att reducera nivån på barnbidragen, men poängen är (återigen) att denna enskilda åtgärd skulle ha mycket marginella effekter eftersom det enskilda hushållets inverkan på bidragsbeloppet som erhålls närmast är obefintlig. Så även om systemet *gynnar* hushåll med många barn och låg elanvändning betyder inte det att barnbidraget ger hushållen starka incitament att spara på el.

Slutsatsen är därför att marginalkostnadseffekten innebär att återföringsmekanismen i det svenska kväveoxidavgiftssystemet (givet antagandet om kostnadsminimering) endast tenderar

spela en begränsad roll för att ge direkta incitament till utsläppsreduktion. Även om Naturvårdsverkets förslag om att halvera återföringsbeloppen innebär mer omfattande incitament för utsläppsreduktion, är denna effekt med sannolikt måttlig. En viktig orsak till varför Naturvårdsverket kommer fram till slutsatser som väsentligt skiljer sig åt från de som presenteras ovan är att verket fokuserar på avgiftssystemets *nettoutfall* på företagen snarare än på vilka *incitament* som det leder till. I systemet finns t.ex. nettovinnare, dvs. företag för vilka storleken på återföringen (dvs. $t\sum u_i(y_i/\sum y_i)$) överstiger det belopp som betalats in i avgift (dvs. tu_i). Men detta utfall ger lite vägledning om hur utsläppen påverkas av systemets utformning; även om vi förändrar systemet så att alla företag blir nettoförlorare betyder inte det att vi får omfattande utsläppsreduktioner så länge avgiftsnivån t är oförändrad. Med många företag tenderar återföringen att likna en subvention av klumpsummekaraktär, som inte påverkar marginalvillkoren.

Såsom påpekats ovan skapar dock även återföringen vad man skulle kunna kalla en genomsnittskostnadseffekt. Om staten återför avgiften blir det överlag mer lönsamt att verka i de berörda sektorerna, dvs. genomsnittskostnaden sjunker, och det kan leda till att nya företag etableras och/eller att produktionen i existerande företag ökar som en följd av nyinvesteringar. Denna effekt inkorporeras inte explicit i ovanstående modellanalys, men potentiellt kan den vara viktig. En reducering av återföringen skulle med andra ord kunna leda till mindre energiproduktion, och lägre utsläpp som en följd. En viktig poäng är dock att inte heller denna effekt kan belysas genom att studera nettoutfallen för företagen; det är helt väsentligt att särskilja på incitamenten på marginalen (se ovan) å den ena sidan och genomsnittskostnadseffekten å den andra. Det går inte att "bunta ihop" dessa och betrakta resultatet som en "nettoeffekt".

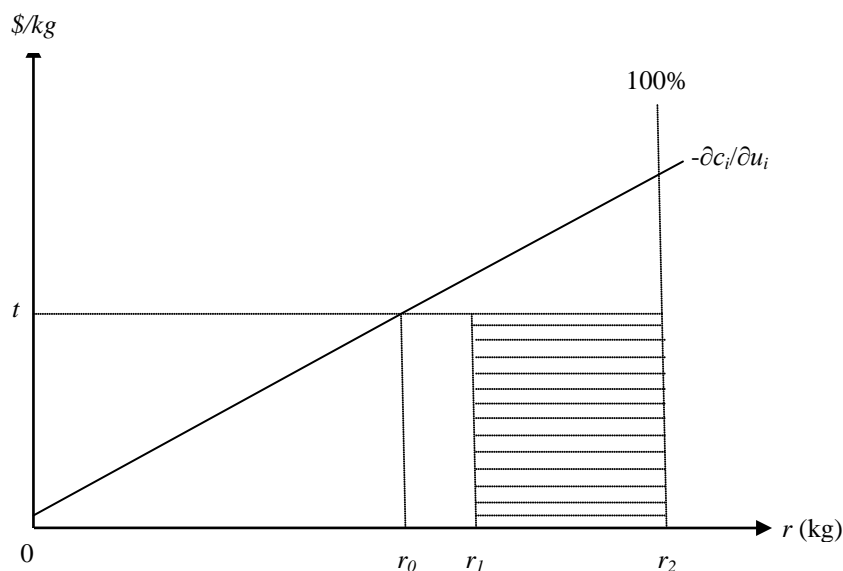
För att analysera storleken på den energiproduktionsreduktion som en reducerad återföring skulle medföra skulle man behöva studera den totala kostnadsbilden för företagen, och hur en reducerad återföring skulle påverka denna samt lönsamheten i nya investeringar. Även om det finns en utsläppsreducerande effekt även i detta fall är kommer även den med största sannolikhet att vara förhållandevis marginell. Ett första skäl till detta är den totala storleken på den reducerade återföringen, dvs. 330 miljoner kronor per år, är förhållandevis små summor om vi relaterar det till branschens storlek samt kostnaderna för att t.ex. etablera nya produktionsenheter. År 2013 var den totala energiproduktionen från de avgiftsbelagda enheterna 73 TWh. En reducerad återföring på 330 miljoner kronor motsvarar därför en genomsnittlig kostnadsökning på endast ca 0,5 öre per kWh.

Ett annat skäl till att utsläppsreduktionen kan bli måttlig är att på vissa av de relevanta marknaderna råder ofta ofullständig konkurrens, något som också Naturvårdsverket påpekar i sin rapport. På fjärrvärmemarknaden finns exempelvis betydande inträdesbarriärer, och många lokala fjärrvärmeät kan betraktas som naturliga monopol. Detta gör att även om återföringen begränsas så betyder det inte per automatik att produktionen går upp; företagen kan i stället kompensera för kostnadsökningen genom att ta ut högre priser från konsumenterna.

2.2 Effekter av ett generellt fritak

Avslutningsvis är det på sin plats att diskutera hur ett *generellt* fritak för all energiproduktion under 25 GWh skulle påverka företagens incitament att reducera utsläppen. Enligt det rådande systemet är alla energiproduktionsanläggningar med en produktion på 25 GWh och mindre helt undantagna från kväveoxidavgiften, men anläggningar som producerar 26 GWh eller mer måste betala avgiften för alla utsläpp. Naturvårdsverkets förslag innebär att alla anläggningar *oavsett produktionsnivå* får ett fritak på 25 GWh. Det är inte helt tydligt hur detta är tänkt att omsättas i praktiken, men vi antar för enkelhets skull att vi har ett enkelt linjärt samband mellan energiproduktionen och utsläpps nivåerna. Om en anläggning exempelvis producerar 100 GWh och släpper ut 20 000 kg kväveoxider kommer ett fritak innebära att anläggningen endast behöver betala en avgift t för 15 000 kg utsläpp.

I Figur 2 illustreras effekterna av ett sådant fritak. Den horisontella axeln visar omfattningen på utsläppsreduktionen, r , där r_2 motsvarar 100 procents reningsnivå för ett enskilt företag. Ett företag som producerar mer än 25 GWh kommer att jämföra storleken på avgiften t med de marginella utsläppsreduktionskostnaderna ($-\partial c_i / \partial u_i$), och välja att rena utsläppen upp till den punkt där $t = -\partial c_i / \partial u_i$; detta ger en reningsnivå på r_0 . Därefter är det billigare att betala avgiften än att rena utsläppen, och den avgiftspliktiga utsläppsnivån är lika med $r_2 - r_0$. Med ett generellt fritak enligt Naturvårdsverkets förslag behöver dock inte företaget betala för alla utsläpp utan endast för de nivåer som motsvarar den energiproduktion som överstiger 25 GWh. I Figur 2 antar vi att detta motsvarar utsläppsnivån $r_2 - r_1$. Företaget betalar således för utsläppen $r_2 - r_1$, och det innebär en total skatteutgift motsvarande den streckade ytan i figuren, dvs. $t(r_2 - r_1)$.



Figur 2: Effekterna av ett fritak för kväveoxidavgiften

En viktig slutsats av denna enkla analys är att införandet av ett generellt fritak inte på ett väsentligt sätt förändrar de marginalvillkor som presenterades i ekvation (1). Avgiften "biter" på samma sätt som i en situation utan fritak. Det enda som sker är att storleken på åter-

föringen reduceras en aning, men som redan diskuterats ovan är den reella effekten av detta på företagets incitament att vidta utsläppsreducerande åtgärder troligtvis marginell.

3. Fördjupad diskussion av Naturvårdsverkets analys

I detta avsnitt fördjupas diskussionen av Naturvårdsverkets rapport, och vi kommenterar analysen avsnitt för avsnitt. En del av den problematik som diskuterats ovan (t.ex. rörande återföringens incitamenteffekter) illustreras och en del andra frågor kring analysen tas upp. Efter en svensk och en engelsk sammanfattning introduceras rapportens innehåll i **kapitel 3**. I detta kapitel beskrivs det underliggande regeringsuppdraget, och författarna förklarar hur studien avgränsats och genomförts. I denna del av rapporten diskuteras bl.a. kort kväveoxidavgiftens mål, och en distinktion görs mellan att, enkelt uttryckt, *reducera de totala utsläppen* och att *reducera de specifika utsläppen* (dvs. utsläppen per producerad energienhet). Författarna påpekar att fokus i rapporten ligger på det förnämnda målet, och att flera tidigare utvärderingar framförallt fokuserat på de specifika utsläppen.

Detta är samtidigt en ganska märklig uppdelning. En viktig egenskap hos en avgift som sätts efter antalet kilo utsläpp är att den ger ett företag full flexibilitet att välja om det vill reducera utsläppen samt i så fall *hur* detta ska åstadkommas. Företaget väljer således inte *mellan* att antingen minska de totala utsläppen eller att minska de specifika utsläppen. I flera rapporter från Naturvårdsverket påpekas hur de specifika kväveoxidutsläppen har reducerats sedan avgiftens införande 1992 medan de totala utsläppen inom avgiftskollektivet legat mer eller mindre stilla (Naturvårdsverket, 2012, 2014).⁴ Naturvårdsverkets analys ger därför sken av att kväveoxidavgiften endast klarat av simulera fram minskade specifika utsläpp. Den intressanta frågan är dock hur de totala utsläppen hade utvecklats *i ett referensscenario*; utan den ökning i utsläppseffektiviteten som skett sedan 1992, och som åtminstone delvis kan förklaras av kväveoxidavgiften, hade de totala utsläppen med stor sannolikhet varit betydligt högre idag. En mer rimlig tolkning av den observerade utvecklingen än den som Naturvårdsverket gör är att de energiproducerande företagen svarade på införandet av avgiften genom att minska sina utsläpp (i förhållande vad de annars hade varit), och detta genom att effektivisera sina processer *snarare* än genom att minska den totala energiproduktionen. Att de *observerade* totala utsläppen inte har minskat under perioden 1992-2013 beror därför på att andra faktorer drivit upp utsläppen (t.ex. en ökad efterfrågan på de energitjänster som avgiftskollektivet producerar).⁵ Av denna anledning är det missvisande att som Naturvårdsverket (2014) konstatera:

⁴ Tabell 1 i Naturvårdsverkets rapport (2014) illustrerar hur de specifika utsläppen sjunkit från drygt 0.4 kg per MWh nyttigjord energi år 1992 till mindre än 0.2 kg per MWh 20 år senare.

⁵ I Bilaga 2 i verkets rapport görs en ekonometrisk analys av 2008 års avgiftshöjning där explicit hänsyn tas till ett referensfall, och för denna senare period kan författarna inte hitta att avgiften haft någon effekt på de totala utsläppen inom kollektivet. Detta styrks också av att reduktionen i utsläppseffektiviteten varit klart begränsad under perioden från 2008 och framåt (Naturvårdsverket, 2014, Tabell 1). Detta ska dock inte tolkas som att det generellt sett har saknats en styrmekanism för att minska de totala utsläppen utan snarare att de marginella reningskostnaderna har varit för höga för att utsläppsreduktion ska vara ett attraktivare alternativ jämfört med att betala den högre avgiften på 50 kronor.

”Stort fokus har legat på teknikutveckling för att minska de specifika kväveoxidutsläppen för att skapa en renare energiproduktion ur kväveoxidsynpunkt. Det har däremot saknats en styrmekanism för att minska de totala utsläppen från avgiftskollektivet.” (s. 26).

Att en utsläppsavgift styr mot minskade totala utsläpp (jämfört med om avgiften är noll) är givet; den relevanta frågan handlar snarare om storleken på denna utsläppsreduktion. Att 2008 års höjning av avgiften inte gav den önskade effekten på utsläppsnivåerna (se t.ex. Naturvårdsverket, 2012), behöver heller inte betyda att detta också skulle komma att gälla även för ytterligare avgiftshöjningar. Det enda vi vet med säkerhet är att *vid en given tidpunkt* är den marginella reningskostnadskurvan monotont stigande, och om avgiftsnivån höjs ytterligare kan åtgärder som tidigare varit olönsamma bli intressanta. Huruvida det ligger till så samt hur stor effekten blir på utsläppen kan vi inte få reda på genom att undersöka effekten av tidigare avgiftshöjningar. Det bör också påpekas att en höjning av avgiftsnivån gör det också mer intressant för företagen att mer aktivt leta efter och/eller utveckla mer effektiva och billiga utsläppsreduktionsåtgärder; effekterna av dessa ansträngningar ser vi dock inte alltid några fåtal år efter avgiftshöjningen trätt i kraft.

Distinktionen mellan totala och specifika utsläpp återkommer också då rapporten i **kapitel 4** diskuterar olika alternativ för att nå en ökad styreffekt på kväveoxidavgiften. Här konstateras t.ex. att en höjning av avgiften kan bidra till att minska de specifika utsläppen men om målet är att minska de totala utsläppen ”är det av intresse att dessutom justera avgiftens konstruktion, t.ex. genom en sänkning av återföringsbeloppet till företagen,” (Naturvårdsverket, 2014, s. 18). Rapporten väljer som sagt att fokusera på det sistnämnda. I ljuset av den analys som presenteras ovan i avsnitt 2 är dock detta ett tveksamt val om det är en signifikant ökning av styreffekten som är målet. En reduktion av återföringen innebär visserligen en ökad styreffekt men effekten av sannolikt mer omfattande;⁶ ett alternativ är naturligtvis också att kombinera dessa åtgärder.

Kapitel 4 innehåller också en kort genomgång av redan genomförda utvärderingar av avgiftssystemet; denna genomgång är instruktiv och inbegriper även förklaringar till varför de olika utvärderingarna kommit fram till de slutsatser som presenteras. Denna del av rapporten hade

⁶ Anta att vi har ett företag som står för 10 procent av den totala energiproduktionen i avgiftskollektivet, och att avgiften initialt ligger på 50 kronor per kg utsläpp. Om företaget väljer att reducera ett kg av sina utsläpp händer två saker; de undviker en kostnad på 50 kr men de får också mindre tillbaka eftersom de *totala* skatteintäkterna som finns att fördela minskar med totalt 50 kr. Eftersom företagens andel är 10 procent får man nu 5 kronor mindre tillbaka, och detta reducerar (allt annat lika) incitamenten att reducera utsläppen. Sammantaget kommer ett kostnadsminimerande företag att reducera utsläppen upp till den punkt där den marginella reningskostnaden är 45 kronor (50-5). Jämför nu två alternativ: (a) en höjning av avgiften till 60 kr per kilo; och (b) en halvering av det återförda beloppet (men en bibehållen prislapp på varje utsläppsenhet). I det första fallet kommer företaget att driva sin utsläppsreduktion fram till den punkten där den marginella reningskostnaden är 60-6=54 kronor. I det andra fallet kommer företaget att driva sin utsläppsreduktion fram till den punkten där den marginella reningskostnaden är 50-(0.5*5)=50-2,5=47,5 kronor. Incitamenten till utsläppsreduktion är större i det första fallet, och detta sker trots att den totala återföringen ökar (från 5 till 6 kronor) då avgiften höjs (från 50 till 60 kronor per kg). Till detta kommer den s.k. genomsnittskostnadseffekten, som dock också bör vara blygsam i det svenska fallet (se resonemanget i avsnitt 2.1).

dock haft mycket att vinna på att ha en konceptuell analys av avgiftssystemet som utgångspunkt. Vissa argument som används i tidigare studier är svåra att förstå, men riskerar ibland att felaktigt accepteras som legitima förklaringar till exempelvis avgiftens begränsade effekt på utsläppen under senare år. Ett exempel på detta är när Naturvårdsverkets rapport från 2012 diskuteras, och det där konstateras att avgiftens återföringsmekanism kan *stimulera* företagen att vidta kväveoxidreducerande åtgärder. Varför skulle den åstadkomma detta när det snarare är tvärtom?

En konceptuell analys presenteras i stället i **kapitel 5**, detta efter att avgiftens tillkomst och konstruktion beskrivits på ett förtjänstfullt sätt. Det uttalade syftet med denna analys är att redogöra för hur avgiftens utformning skapar incitament för utsläppsminskningar. Författarna påpekar helt riktigt att den svenska kväveoxidavgiften bör beskrivas och analyseras i två delar, den första delen handlar om avgiften som ett pris på varje kg utsläpp medan den andra delen handlar om återföringen av de intäkter som genererats. Vi kommer att här framförallt uppmärksamma Naturvårdsverkets analys av återföringsmekanismen och den resulterande nettoeffekten (se framförallt avsnitt 5.3.2.3 i verkets rapport).⁷ Verkets analys på denna punkt fokuserar på en kortsiktig och en långsiktig effekt.

Den kortsiktiga effekten handlar om den aggregerade effekten på marknaden, och utgår från att företagen endast kan anpassa sin produktion som respons på avgiften. Naturvårdsverket hävdar att i och med återföringen kommer företagen att i genomsnitt betala 0 kronor per kg utsläpp, och som ett resultat av detta kommer återföringen att innebära att avgiftens initiala incitament uteblir. På kort sikt, hävdar författarna, händer med andra ord inte mycket. På ”lång sikt” uppstår däremot ”dynamiska effekter” eftersom företagen konkurrerar om de medel som återförs till företagen. I korthet skapar systemet vinnare och förlorare, och här är företag med låga utsläpp per producerad enhet energi vinnare.

Det finns flera problem med ovanstående resonemang. Det är ju helt korrekt att *i genomsnitt* är nettobetalingen noll (om vi bortser från avdraget för de administrativa kostnaderna), *men* det intressanta för incitamentstrukturen är hur företagen påverkas på marginalen *samt* hur lönsamheten påverkas totalt och om detta innebär minde produktion.⁸ Den relevanta frågan är inte nettoutfallet på avgiftskollektivet utan vilka incitament som möter de enskilda företagen; då måste vi särskilja på marginalkostnadseffekten och genomsnittskostnadseffekten! Även om det är korrekt att konstatera att kväveoxidavgiftssystemet är en kombination av en avgift och en subvention, kan detta inte tas som intäkt för att dessa två styrmedel tar ut varandra bara för

⁷ Även den första delen innehåller dock en del resonemang som kan ifrågasättas. Exempelvis får författarna det att låta som att avgiftens kortsiktiga effekter på utsläppen endast handlar om de utsläppsreduktioner som följer av minskad produktion (se också Figur 2, s. 30). Så behöver det inte alls vara; även åtgärder som effektiviserar produktionen kan vara relativt billiga och lätta att implementera snabbt. Detta kanske inte gäller för dagens avgiftspliktiga anläggningar vid en avgiftshöjning, men så var det sannolikt direkt efter att kväveoxidavgiften infördes 1992.

⁸ I Figur 2 i Naturvårdsverkets rapport (s. 30) illustreras hur avgiften (per kg) höjer marginalkostnaden för att producera energi, medan återföringen sänker marginalkostnaden till samma nivå som innan avgiftssystemets införande. Den senare effekten blir dock i praktiken liten.

att samma totala belopp är i omlopp. Detta är ju helt avhängigt hur subventionen/återföringen är utformad (och eventuellt villkorad), och på denna punkt blir parallellen till resonemanget i t.ex. Baumol och Oates (1988) en aning vilseledande. Dessa författare diskuterar subventioner som är explicit utformade för att ge incitament till utsläppsreduktion, t.ex. att företagen får ett visst belopp för varje kg utsläpp som undviks (eller som understiger en viss nivå). Här uppstår, som författarna antyder, två motsatta effekter. Det skapas ett direkt incitament att minska utsläppen, men eftersom subventionen gör det totalt sett lönsammare att producera kommer produktionen att öka, t.ex. i form av att fler företag vill in på de berörda marknaderna (se också avsnitt 2.1).

Så fungerar dock inte återföringen inom ramen för den svenska kväveoxidavgiften. Det är visserligen korrekt att även i detta fall innebär själva återföringen (allt annat lika) att energiproduktionen totalt sett blir lönsammare och detta styr i viss mån mot ökade utsläpp. Men såsom vi redan påpekat finns det två skäl till varför denna effekt tenderar att vara blygsam. Det *första* skälet är resonemanget i Baumol och Oates (1988) bygger på ett antagande om fullständig konkurrens på marknaden, och där därför en lägre genomsnittskostnad direkt medför ökad produktion (t.ex. via nyetablering) upp till den punkt där endast ”normala” vinster görs. På flera av de berörda marknaderna i det svenska systemet råder dock ofullständig konkurrens, och den reduktion i produktionen som ska generera mindre utsläpp behöver inte bli av eftersom företagen kan täcka högre kostnader genom att ta ut högre konsumentpriser. Den reduktion i återföringen som föreslås av Naturvårdsverket är dessutom relativt blygsam i förhållande till branschens totalt produktion och omsättning (se avsnitt 2). Det *andra* skälet är att företagen i mycket liten mån kan påverka storleken på återföringen genom förändringar i det egna beteendet. Det är naturligtvis så att om ett företag inom avgiftskollektivet väljer att öka sin energiproduktion tillfaller en större del av det totala återföringsbeloppet detta företag. Men såsom illustrerats i avsnitt 2 baseras återföringen på företagets andel av den totala energiproduktionen; om den är liten blir återföringen närmast att betrakta som en klumpsumma som inte genererar några incitament till utsläppsreduktion. Den avgift som läggs på varje kg kväveoxidutsläpp håller också tillbaka drivkraften att öka produktionen.

Sammanfattningsvis slutar kapitel 5 i rapporten med ett ganska stort frågetecken om hur man bör se på kväveoxidavgiftens effekter på incitamenten att reducera utsläppen. Författarna konstaterar att det finns motstridiga resultat inte minst vad gäller återföringens effekter. Detta genomsyrar till viss del förslaget till ökad styreffekt som läggs fram, och kanske framförallt hur man motiverar det. Naturvårdsverket föreslår å ena sidan att storleken på återföringen ska reduceras, men konstaterar samtidigt i sin sammanfattning att om man behåller ”ett inslag av subvention av tekniska lösningar som gynnar avgiftskollektivets renaste energiproduktion,” (Naturvårdsverket, 2014, s. 7). Hur detta ska ge ökade incitament att reducera utsläppen är dock svårt att se; återföringsbeloppen är på inget sätt öronmärkt för sådant stöd. På andra delar i rapporten är författarna tydliga med att det viktigaste skälet till att behålla en viss återföring är den begränsade konkurrensen på de relevanta marknaderna. Litteraturen visar att genom att behålla en viss grad av subventionering kan man säkerställa att konsumentpriserna inte blir för höga ur ett samhällsekonomiskt perspektiv (se t.ex. Gersbach och Requate, 2004).

Samtidigt stärker ju detta vårt argument ovan om att den återföring som trots allt sker riskerar att ha små effekter på produktionsnivån och således även på utsläppen.

Kapitel 6 i Naturvårdsverkets rapport ger en värdefull beskrivning av statistik som bland annat visar totala utsläpp, specifika utsläpp och energianvändning i avgiftskollektivet. Detta är en överlag välskriven del av rapporten, och den gör att läsaren får en känsla för utvecklingen över tid. Några punkter förtjänar dock att kommenteras:

- Även i detta kapitel noteras att kväveoxidavgiften har haft en begränsad ”funktion när det gäller att reducera de totala utsläppen,” (s. 33). En sådan slutsats går dock inte att dra utan ett relevant referensscenario för hela tidsperioden. Författarna återkommer också till resonemanget att utvecklingen av de totala respektive de specifika utsläppen ger ”två motstridiga bilder,” (s. 41), men såsom redan konstaterats behöver det inte finnas något motstridigt i detta.
- I avsnitt 6.3 återkommer samtidigt rapporten till frågan om sambandet mellan avgiften och kväveoxidutsläppen, och här introduceras de ekonometriska analyser som presenteras i Bilaga 2. Dessa analyser fokuserar på 2008 års höjning av avgiften, och är genomförda på ett mycket bra sätt. Användningen av s.k. difference-in-difference skattningar är väl lämpade för den typ av *ex post* analys som görs här (se t.ex. Angrist och Pischke, 2009).
- I rapportens huvudtext finns samtidigt en tendens att uttrycka sig för generellt kring avgiftens styreffekt. Det är sannolikt att 2008 års höjning av avgiften hade mycket små effekter, men det betyder inte såsom påpekats ovan att avgiftens styreffekt överlag bör betraktas som låg. En analys av utsläppen före och efter 1992 års införande av avgiften skulle troligtvis visa på en tydlig negativ effekt på utsläppen, och framtida höjningar skulle kunna få större effekter på utsläppen än vad 2008 års avgiftshöjning innebar. Den senare frågan kan vi endast besvara genom att i mer detalj analysera marginalkostnadskurvan för utsläppsreduktion (se ovan).

I **kapitel 7** (och sedan även i **kapitel 8**) återkommer rapporten till den principiella frågan om en utsläppsavgift kombinerat med återföring är ett väl fungerande styrmedel för att reducera kväveoxidutsläppen. I avsnitt 7.2 diskuteras varför eller varför inte intäkterna från avgiften bör återföras till verksamheten. Denna diskussion innehåller en rad viktiga poänger, men ett problem är att författarna växelvis pratar om kostnadseffektivitet, samhällsekonomisk effektivitet och verkningsfullhet. Här konstateras t.ex. att Sterner och Höglund Isaksson (2006) visar att en skatt med återföring är ett mer kostnadseffektivt styrmedel jämfört med t.ex. administrativa styrmedel;⁹ detta har dock litet att göra med avgiftens verkningsfullhet. Samma författare återger ju också de resultat som vi presenterat i avsnitt 2.1. På motsvarande sätt handlar studien av Gersbach och Requate (2004) om återföring av en utsläppsavgift är samhällsekonomiskt effektiv under olika förutsättningar. Författarna visar t.ex. att om den

⁹ Sterner och Höglund Isaksson (2006) argumenterar också för att återföringen kan innebära att det är lättare att införa en hög avgift om intäkterna återförs. Detta rör dock inte i sig frågan om hur avgiftens *styreffekt* kan höjas.

avgiftsbelastade marknaden kännetecknas av ofullständig konkurrens (och därför av för höga konsumentpriser) kan återföringen hjälpa till att pressa tillbaka priserna och reducera de samhällsekonomiska förlusterna av den bristande konkurrensen (se också ovan). Även om uppdraget handlar om avgiftssystemets styreffekt (verkningsfullhet) är dessa studier också viktiga för att bedöma förslagets kostnadseffektivitet och samhällsekonomiska effektivitet. Detta hade dock kunnat uttryckas tydligare i författarnas tolkning av uppdraget.

Såsom vi påpekat ovan väljer Naturvårdsverket att likställa *nettoutfallet* (avgift minus återföring) för företagen med *incitamenten* för utsläppsreduktion, och som partiellt stöd för denna ståndpunkt anges att de företag som har varit nettovinnare i systemet (t.ex. energiproducenterna) minskat sina utsläpp i mindre omfattning än de företag som varit nettobetalare (t.ex. pappers- och massaindustrin) (se även Naturvårdsverket, 2014, s. 54). Detta är dock inga starka indicier. Alla företag möter i grunden samma incitament i form av nivån på avgiften per kg. Att energiproducenterna inte minskat sina utsläpp lika mycket beror på att deras totala produktion ökat (se Figur 6 i Naturvårdsverket, 2014, s. 37); detta gör att denna grupp *som kollektiv* får ta emot en större andel av återföringen (och därför framstår som vinnare i systemet). På motsvarande sätt är förlorarna i systemet de som inte ökat sin energiproduktion i nämnvärd omfattning; de rapporterar därför mindre utsläpp men gynnas inte lika mycket av återföringen. Det är med andra inte korrekt att anta att nettoavgiften ger korrekt information om hur företagen kommer att reagera på en halverad återföring; snarare är det så att en hög nettoavgift i sig *är ett resultat av* en måttlig utveckling av energiproduktionen.¹⁰

Detta betyder inte att återföringen inte alls leder till (allt annat lika) högre utsläpp; poängen är återigen att vi inte kan använda storleken på nettoavgiften för att undersöka denna fråga. Det är därför inte korrekt att som Naturvårdsverket (2014) konstatera att:

”Nettoavgiftens storlek motsvarar en ren utsläppsskatt i samma storlek. Det är ur det perspektivet drivkraften att minska sin nettoavgift som utgör huvudincitament för verksamhetsutövaren att investera i NOx-reducerande åtgärder.” (s. 54).

Som vi varit inne på ovan gör återföringen att det blir lönsammare att finnas i de branscher som omfattas av avgiften. Även om återföringen inte påverkar marginalvillkoren i nämnvärd omfattning kan den i viss mån påverka lönsamheten i branschen genom att skifta ned den totala *genomsnittskostnadskurvan*. För att kunna säga något om storleken på denna effekt skulle vi dock närmare behöva analysera vinstnivåer och drivkrafter till nyproduktion i t.ex. fjärrvärmesektorn. Detta görs dock inte i Naturvårdsverkets analys, och inte heller i tidigare utredningar av kväveoxidavgiften.

Kapitel 8 avslutas med en kort summering av de alternativ som sedan konsekvensbedöms: en 50 procentig reduktion i återföringen samt att ett fritak införs för *all* produktion upp till 25 GWh.

¹⁰ Skillnader i den observerade utsläppsreduktionen kan också bero på olika marginalkostnadskurvor för de olika företagskategorierna.

Kapitel 9, som är rapportens avslutande kapitel, diskuterar sedan vilka effekterna av dessa två förslag kan bli. En del av kapitlet analyserar hur företagens intäkter och kostnader skulle påverkas ur ett statistiskt perspektiv, dvs. utan hänsyn tagen till beteendeanpassningar etc. En viktig slutsats är bl.a. att en konsekvens av den reducerade återföringen är att alla företagskategorier blir nettobetalare i systemet. Denna del av rapporten är överlag tydlig och transparent. Författarna resonerar också kort kring de statsfinansiella effekterna av förslagen.

När det sedan kommer till förslagets effekter på utsläppen förlitar sig analysen i hög grad på: (a) storleken på nettoavgiften för olika företagskategorier; samt (b) en extrapolering av förhållandet mellan nivån på nettobetalingen och utsläppsreduktionerna under perioden 1992-2013. Ett exempel är effekterna på pappers- och massa samt träindustrierna. Under perioden 1992-2013 reducerade dessa sektorer sina gemensamma utsläpp med totalt 4600 ton, och under denna period betalade de båda branscherna en nettoavgift på i genomsnitt 49 miljoner kronor. Eftersom Naturvårdsverkets förslag innebär att motsvarande nettoavgift nu blir ca 2,4 gånger högre kan vi, enligt verkets logik, grovt uppskattat förvänta oss en utsläppsreduktion som är 2,4 gånger högre än 4600 ton över 20 år (dvs. ca 11 000 ton). Om hänsyn tas till alla sektorer och beräkningarna genomförs på motsvarande sätt fås en utsläppsreduktion på totalt 27 000 ton över 20 år.

Detta är med största säkerhet en väsentlig överskattning av de effekter som kan förväntas. Detta beror delvis på att de faktiska utsläppen år 2013 endast var ca 13 000 ton, och det är svårt att se varför ett referensscenario fram till år 2033 skulle innehålla mer än en fördubbling av utsläppen från de avgiftspliktiga anläggningarna. Detta skulle sannolikt innebära en ännu högre ökning i energiproduktionen eftersom det är rimligt att tro att utsläppsintensiteten fortsätter att minska över tid. De flesta bedömare förväntar sig snarare en mycket blygsam utveckling av exempelvis värmeefterfrågan under kommande decennier, inte minst på grund av introduktionen av s.k. passivhus, annan energieffektivisering etc. Det finns också två viktiga, principiella invändningar till analysen.

Den *första* invändningen är att författarna använder historiska ”uppskattningar” över genomsnittskostnader för utsläppsreduktion. De antar därmed (implicit) att marginalkostnaden för utsläppsreduktion ($-\partial c_i / \partial u_i$) är konstant oavsett hur långt reduktionen drivs. Detta är en grov förenkling, som leder till att förutsättningarna för framtida utsläppsreduktioner överdrivs. När avgiften infördes 1992 ledde den till att en rad ganska enkla och billiga åtgärder kunde vidtas för att minska utsläppen, men över tid finns ej längre sådana ”låg hängande frukter”. Avgiftshöjningens begränsade effekter efter år 2008 är en indikation på detta; marginalkostnaderna för utsläppsreduktion är idag högre än vad de var i början på 1990-talet. Den tekniska utvecklingen gör det naturligtvis svårt att veta hur den framtida marginalkostnadskurvan för utsläppsreduktion ser ut år 2033, men att endast anta konstanta marginalkostnader över hela tidsperioden är inte rimligt.

Vår *andra* invändning är ännu viktigare, och den har vi redan diskuterat ovan. Nettoavgiften i systemet utgör *inte* en relevant indikator på den kostnad som företagen undviker genom att reducera sina utsläpp med ett kg. Att minska återföringsbeloppet med 50 procent totalt sett

utgör i själva verket en mer blygsam ökning av styreffekten jämfört med att som 2008 höja avgiften med 10 kronor per kg. I avsnitt 2 konstaterade vi att om avgiften är lika med 50 kronor per kg och ett givet företags andel av den totala energiproduktionen är 10 procent, kommer utsläppsreduktionen att drivas fram till den punkt där marginalkostnaden för reduktion är lika med 45 kronor per kg. Med en återföring på 50 i stället för 100 procent ökar denna kostnad till endast 47,5 kr per kg (med utgångspunkt i ekvation 1). Till detta kommer den eventuella utsläppsökning som följer av att lönsamheten i branschen ökar på grund av lägre totala kostnader; denna effekt har dock inte Naturvårdsverkets analys belyst och vår bedömning är att även denna effekt är måttlig. Samtidigt kan dock också konstateras att om man på goda grunder kan hävda att en avgiftshöjning ger små effekter på utsläppen eftersom den marginella kostnaden för utsläppsreduktion är hög (och inte förväntas minska över tid), kan detta motivera en reducerad återföring som komplement till avgiftshöjningen. Om inte riskerar vi få en kortsiktig negativ effekt på utsläppsreduktionen eftersom den högre avgiften innebär ökade incitament (om än kanske måttliga) för ökad energiproduktion.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att Naturvårdsverkets förslag på förändringar av kväveoxidavgiften har många fördelar, de ökar kostnadseffektiviteten, minskar snedvridningarna, ökar styreffekten etc., men den sistnämnda effekten är med stor sannolikhet betydligt mycket blygsammare vad gäller förväntad utsläppsreduktion än vad som antyds av verkets konsekvensanalys. Ett mer direkt sätt att åstadkomma ökad styreffekt hade varit att öka nivån på avgiften, t.ex. i form av en gradvis ökande nivå över tid, och/eller att kombinera en sådan höjning med en reducerad återföring av avgiften. Ett annat alternativ hade varit att öronmärka en del av det återförda beloppet för stöd till teknisk utveckling kring reduktion av kväveoxider. I praktiken måste naturligtvis de politiska beslutsfattarna ta hänsyn till andra faktorer vid beslut om en ändring av systemet, inte minst kopplat till förslagets politiska genomförbarhet.

4. Avslutande kommentarer

I denna rapport har vi genomfört en granskning av Naturvårdsverkets rapport om ökad styreffekt för den svenska kväveoxidavgiften. Granskningen har rört både stora och små frågor, men har framförallt fokuserat på konceptuella frågor rörande hur vi kan och bör förstå de föreslagna förändringarnas effekter på företagens utsläppsreduktioner. I detta avslutande avsnitt lyfter vi fram vi ett fåtal generiska lärdomar för framtida styrmedelsutvärderingar. Det finns ingen ambition att här presentera alla typer av utmaningar och angreppssätt som kan aktualiseras vid sådana utvärderingar; diskussionen fokuserar i första hand på de frågor som väckts av den granskning som presenteras i rapporten.

Det viktigaste budskapet i denna rapport handlar om betydelsen konceptuella (teoretiska) resonemang för att förstå de potentiella effekterna av olika typer av styrmedel. Sådana resonemang kan (t.ex. utifrån enkla antaganden om kostnadsminimering) belysa viktiga samband och interaktioner. I den föreliggande granskningen var en sådan konceptuell analys viktig för att skapa en bättre förståelse för under vilka förutsättningar återföringen av medel inom det

svenska kväveoxidavgiftssystemet kan skapa incitament till utsläppsreducerande åtgärder.¹¹ Sådana konceptuella analyser behöver inte bygga på matematiska modeller; det viktiga är att granskarna tydligt tänker igenom genom vilka kanaler olika styrmedel ger incitament till olika former av beteendeförändringar. Vår analys av kväveoxidavgiftssystemet har exempelvis illustrerat betydelsen av att särskilja återföringens effekter på incitamenten för utsläppsreduktion på marginalen å den ena sidan och de som genereras via en reducerad energiproduktion å den andra.

Denna granskning har också visat på betydelsen av att på ett transparent sätt förhålla sig till vilka kriterier som olika styrmedelsutvärderingar bör förhålla sig till. Det är en väsentlig skillnad på att t.ex. analysera ett styrmedels förmåga att främja kostnadseffektivitet å den ena sidan och dess verkningsfullhet å den andra. Detta blir också viktigt då studierna ska förhålla sig till – och använda – vad som är gjort i andra studier. Det är viktigt att förstå exakt vad dessa studier undersöker, hur de kommer fram till sina resultat, samt om detta är användbart för den egna utvärderingen. Naturvårdsverkets analys har på ett ambitiöst sätt (och ofta på ett bra sätt) utnyttjat tidigare vetenskaplig litteratur samt utvärderingar, men har inte alltid tydliggjort för läsaren hur tidigare resultat knyter an till den egna undersökningen samt hur olika kriterier (t.ex. styreffekt kontra kostnadseffektivitet) relaterar till varandra i denna undersökning.

Naturvårdsverkets rapport är samtidigt ett bra exempel på hur olika metoder – i detta fall t.ex. konceptuella resonemang, enklare uträkningar samt ekonometriska analyser – kan komplettera varandra. Den ekonometriska ansatsen (Bilaga 2) och dess användning av s.k. difference-in-difference skattningar bör kunna komma till stor användning i framtida styrmedelsutvärderingar. Idag görs överlag för få *ex post* analyser på miljöområdet (se t.ex. Söderholm, 2014), inte minst där explicit hänsyn tas till ett relevant referensscenario. Det är samtidigt viktigt att inte alltid dra stora generella lärdomar om t.ex. styrmedels ändamålsenlighet utifrån resultaten från sådana *ex post* studier. Det är naturligtvis viktigt att veta hur t.ex. tidigare skatthöjningar påverkat miljömålen. Men att en utvärdering visar att en tidigare specifik miljöskatthöjning haft blygsamma effekter på utsläppen betyder inte per automatik att alla framtida höjningar av samma skatt också kommer att ha blygsamma effekter eller för den delen att skatten kan tas bort helt utan några bestående effekter. Alla kommande skatthöjningar och/eller andra styrmedelsförändringar måste utvärderas *ex ante* utifrån den information som finns att tillgå vid den aktuella tidpunkten.

¹¹ Se även Söderholm (2013), som också kort resonerar kring hur återföringen potentiellt skulle kunna påverka utsläppsreduktionsåtagandena under antagandet om begränsad rationalitet.

Referenser

- Angrist, J. D., och J-S. Pischke (2009). *Mostly Harmless Econometrics. An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- Baumol, W., och W. Oates (1988). *The theory of environmental policy*, andra upplagan, Cambridge University Press.
- Europeiska Kommissionen (2013). *The Clean Air Policy Package*, Brussels.
- Gersbach, H., och T. Requate (2004). Emission taxes and optimal refunding schemes. *Journal of Public Economics*, Vol. 88, s. 713-725.
- Höglund, L. (2000). *Essays on Environmental Regulation with Applications to Sweden*, Doktorsavhandling i nationalekonomi, Göteborgs universitet.
- Naturvårdsverket (2012). *Utvärdering av 2008 års höjning av kväveoxidavgiften*, Rapport 6528, Stockholm.
- Naturvårdsverket (2014). *Ändring av kväveoxidavgiften för ökad styreffekt. Redovisning av ett regeringsuppdrag*, Rapport 6647, Stockholm.
- Sterner, T., och L. Höglund Isaksson (2006). Refunded emission payments theory, distribution of costs, and Swedish experience of NO_x abatement. *Ecological Economics*, Vol. 57, s. 93-106.
- Söderholm, P. (2013). *Att utvärdera kväveoxidavgiften: en granskning av Naturvårdsverkets rapport 6528*, Luleå tekniska universitet.
- Söderholm, P. (2014). *En kartläggning och kategorisering av samhällsekonomiska analyser inom miljöområdet: Rapport på uppdrag av Naturvårdsverket*, Luleå tekniska universitet.