

Bränsleoberoende riktmärken i energisektorn

Beräkning av riktmärken och bedömning av konsekvenser av att använda *bränsleoberoende* riktmärken som grund för tilldelning av utsläppsrätter i handelsperioden 2008-2012.

Förord

Enligt EG:s direktiv för handel med utsläppsrätter måste minst 90 procent av den sammanlagda mängden utsläppsrätter delas ut gratis under perioden 2008-2012. Resterande mängd (maximalt 10 procent) får auktioneras ut eller på annat sätt avyttras genom försäljning. Enligt den svenska fördelningsplanen för perioden 2005-2007 får befintliga anläggningar en tilldelning baserat på anläggningens historiska utsläpp av koldioxid. Nya deltagare i el- och värmeproduktionssektorn får en tilldelning utifrån riktmärken.

Inom de enskilda länderna pågår nu arbetet med att utforma de tilldelningsprinciper som ska gälla inför nästa handelsperiod. Flertalet länder, liksom kommissionen, är positiva till riktmärken som princip. En tilldelningsprincip som utgår från riktmärken skulle göra att kopplingen till den enskilda anläggningens utsläpp minskar. Anläggningen jämförs då istället med en norm för utsläppen förknippade med en viss produkt.

Energimyndigheten lämnade i april 2005 en förstudie där vi bedömde att det var praktiskt möjligt att ta fram ett nationellt riktmärkessystem för både befintliga och nya deltagare i el- och värmeproduktionssektorerna. Energimyndigheten bedömde också att en *bränsleoberoende* ansats hade flera positiva egenskaper. I föreliggande studie har riktmärken konstruerats enligt den *bränsleoberoende* ansatsen. Dessutom har det ingått att konsekvensanalysera de beräknade riktmärkena med avseende på påverkan på investeringar, enkelhet, miljöstyrning, samspelet med andra styrmedel och förenligheten med EG:s direktiv.

Rapporten har utarbetats av Erik Filipsson, Mathias Normand och Karin Sahlin vid Energimyndigheten. I arbetet med att bearbeta statistik och beräkna riktmärken har även Martin Vallstrand, studerande vid Kungliga Tekniska Högskolan, deltagit.

Innehåll

1	Sammanfattning och slutsatser	9
2	Inledning	19
2.1	Bakgrund.....	19
2.2	Förstudien om den praktiska genomförbarheten	21
3	Möjliga tilldelningsprinciper för perioden 2008-2012	23
3.1	Betydelsen av gratis tilldelade utsläppsrätter	24
3.2	För- och nackdelar med olika tilldelningsprinciper.....	32
3.3	Möjlighet att använda skalfaktorer	39
3.4	Möjlighet att använda auktion	41
4	Bränsleoberoende riktmärkens förenlighet med EG-direktivet	43
4.1	Förenlighet med kriterier i handelsdirektivets bilaga III	44
4.2	Beslut om fördelningsplaner inför perioden 2005-2007.....	49
4.3	Differentiering mellan befintliga och nya deltagare.....	50
5	Beräkning av bränsleoberoende riktmärken	53
5.1	Utgångspunkter för beräkningarna	54
5.2	Beräkning av koldioxidutsläpp	59
5.3	Fördelning av utsläpp på kombinerad produktion	59
5.4	Redovisning av beräknade riktmärken	61
6	Konsekvenser av tilldelning enligt bränsleoberoende riktmärken	67
6.1	Utfallet för olika typanläggningar	68
6.2	Konsekvenser för befintliga anläggningar.....	73
6.3	Konsekvenser för investeringar i ny kapacitet.....	75
6.4	Konsekvenser för andra styrmedel	87
6.5	Konsekvenser för miljöstyrningen.....	98
7	Referenser	101

Figurförteckning

Figur 1. Utsläppsrätternas påverkan på prissättningen på elmarknaden	25
Figur 2. Sambandet mellan ökade faktiska kostnader för inköp av utsläppsrätter, alternativkostanden för att förbruka gratis tilldelade utsläppsrätter och elpriset.....	27
Figur 3. Energimyndighetens bedömning av olika tilldelningsprincipers lämplighet inför handelsperioden 2008-2012.	38
Figur 4. Andelen anläggningar och utsläpp som har ingått i beräkning av riktmärken	56
Figur 5. Hur valet av fördelningsnyckel för allokering av utsläpp inom kraftvärme påverkar storleken på riktmärkena för el och värme.	60
Figur 6. Beräknad koldioxidintensitet år 2003 i de fjärrvärmeverk som har ingått i underlaget till beräkning av riktmärket för värme (tCO ₂ /GWh).....	62
Figur 7. Beräknad koldioxidintensitet år 2003 i de kraftvärmeverk som har ingått i underlaget till beräkning av riktmärkena för el och värme (tCO ₂ /GWh).	63
Figur 8. Riktmärken i form av genomsnittlig koldioxidintensitet för el och värme beräknat för kombinerad respektive separat produktion i det underlag med 464 anläggningar som har ingått i beräkningarna.	64
Figur 9. Koldioxidintensitet och årlig bränsleförbrukning inom olika branscher år 2003.	66
Figur 10. Tilldelning av utsläppsrätter för nya respektive befintliga deltagare baserat på gällande principer i 2004 års fördelningsplan jämfört med de i denna studie beräknade riktmärkena inkl. nedskallning för befintliga anläggningar.	70
Figur 11: Tilldelning av utsläppsrätter i olika länder åt ny deltagare i form av ett naturgasbaserat kraftvärmeverk (GKVV150) relativt anläggningens behov av utsläppsrätter	72
Figur 12. Produktionskostnader för el i olika typanläggningar vid nyinvestering.	79
Figur 13. Produktionskostnader för värme i olika typanläggningar vid nyinvestering.	81
Figur 14. Förändring i produktionskostnad (öre/kWh) för ett naturgaskraftvärmeverk och ett biokraftvärmeverk som resultat av slopad koldioxidskatt för högeffektiv kraftvärme och ny tilldelningsprincip enligt bränsleoberoende riktmärken.....	83
Figur 15. Minskad el-produktionskostnad för två typanläggningar baserade på biobränsle respektive naturgas till följd av styrmedelsförändringar relativt 2002 års nivå.	84
Figur 16. Förändringar i utbyggnaden av olika kraftslag (2009, 2016) som en konsekvens av införandet av en bränsleoberoende riktmärkesprincip istället för dagens princip för tilldelning för nya deltagare.....	86
Figur 17. Förändring i energisystemet år 2016 av ändrade bränslepriser och kalkylränta.....	87
Figur 18. Elproduktionskostnader för biobränsleeldade kraftvärmeverk i relation till havsbaserad vindkraft med olika avkastningskrav (öre/kWh)	94

Tabellförteckning

Tabell 1. Schematisk genomgång av några olika tilldelningsprinciper.....	35
Tabell 2. De elva kriterierna på tilldelningen enligt bilaga III till direktivet.	45
Tabell 3. Förkortning och beskrivning av typanläggningar	69
Tabell 4. Total tilldelning (MtCO ₂ /år) för de 464 anläggningar som har ingått i underlaget till beräkning av riktmärken, uppdelat på olika tekniker och ett urval av bränslen som de använder.	74
Tabell 5 Påverkan på olika nya anläggningars kapitalkostnad (Mkr) vid olika tilldelningsprinciper.	77
Tabell 6. Högsta rimliga potentialer inklusive befintlig produktion (TWh/år)	93

1 Sammanfattning och slutsatser

Enligt EG:s direktiv för handel med utsläppsrätter måste minst 90 procent av den sammanlagda mängden utsläppsrätter delas ut gratis under perioden 2008-2012. Det innebär att varje land måste ta fram principer för hur utsläppsrätterna ska fördelas ut till marknaden. Dessa läggs sedan fast i en s.k. fördelningsplan som ska vara anmäld till kommissionen i juli 2006.

Energimyndigheten har haft regeringens uppdrag att utreda förutsättningarna för och konsekvenser av att tillämpa riktmärken som princip för tilldelningen av utsläppsrätter till energisektorn för handelsperioden 2008-2012. Den 15 april lämnade Energimyndigheten en förstudie till regeringen. I förstudien bedömde Energimyndigheten att det var praktiskt möjligt att konstruera ett nationellt riktmärkessystem för såväl befintliga som nya el- och värmeproducerande anläggningar. Energimyndigheten slog också fast att det finns många fördelar med att använda riktmärken istället för nuvarande tilldelning som för befintliga anläggningar bestäms i proportion till storleken på anläggningens historiska utsläpp. Nuvarande princip saknar möjligheter att vara en långsiktigt trovärdig princip. Om de historiska åren uppdateras ges signaler till företagen att det kan vara lönsamt att släppa ut mer nu för att erhålla mer gratis utsläppsrätter under nästkommande period. Samtidigt innebär en fastlåsnings vid de nuvarande åren, 1998-2001, att den tilldelningsgrundande perioden skulle bli allt mindre representativ för anläggningarna. Nuvarande system innebär också att man missgynnar de som redan har vidtagit åtgärder för att reducera utsläppen före den fördelningsgrundande perioden

Energimyndigheten föreslår i förstudien att den *bränsleoberoende* ansatsen väljs vid beräkningen av riktmärken. Riktmärkena skulle då inkludera all produktion av el respektive värme och delas ut till all produktion, även den produktion som inte är fossilbaserad. Energimyndigheten avstyrker samtidigt ett riktmärkessystem som delar in produktionen i flera olika bränslekategorier. Myndigheten anser att ett sådant system skulle tillföra få fördelar jämfört med nuvarande princip som utgår från anläggningarnas historiska utsläpp samtidigt skulle systemet vara mer krävande att konstruera och administrera.

Energimyndigheten bedömer i förstudien att en *bränsleoberoende* ansats skulle vara förenlig med handelsdirektivets kriterier. Denna bedömning har inte ändrats under arbetets senare del.

I föreliggande rapport har Energimyndigheten konstruerat ett *bränsleoberoende* riktmärkessystem för el- och värmeproduktionssektorn. Riktmärkessystemet har sedan konsekvensanalyserats med avseende på miljöstyrning, investeringar och andra styrmedel. I och med överlämnandet av denna rapport till regeringen är uppdraget slutfört.

Energimyndighetens slutsatser i sammandrag

- Energimyndigheten förordar ett bränsleoberoende riktmärkessystem. Ett sådant system har förutsättningar att vara långsiktigt trovärdigt (i frånvaro av en obligatorisk auktion). Det utgör också ett enkelt, transparent och förutsägbart system.
- De beräknade riktmärkena uppgår till 118 ton CO₂/GWh för värme och 337 ton CO₂/GWh för el. Det är högre än nuvarande riktmärken som används till nya deltagare och beror framför allt på att senare beräkningsgrundande år (2000-2003) har använts. Andra skillnader är att industripannor inte ingår samt att fler antal anläggningar täcks in i denna riktmärkesberäkning.
- Givet samma totala tilldelning till befintliga anläggningar som under nuvarande period innebär de framräknade riktmärkena att befintliga fossilbaserade anläggningar får betydligt mindre utsläppsrätter samtidigt som gratis utsläppsrätter delas ut till biobränslebaserad produktion.
- Energimyndigheten anser att tilldelningen till nya deltagare bör harmoniera med hur andra angränsande länder kommer att behandla nya deltagare i perioden 2008-2012. I konsekvensanalysen används skalfaktorn 1,0 vid beskrivningen av hur mycket som tilldelas nya deltagare.
- Energimyndigheten bedömer att det finns skäl att skala ned tilldelningen åt befintliga anläggningar. I första hand för att den sammanlagda tilldelningen inte ska bli större än föregående period (2005-2007).
- Den bränsleoberoende riktmärkesprincipen bedöms inte påverka vilka bränslen som kommer att användas vid befintliga anläggningar. Det är istället marknadspriset på utsläppsrätterna och anläggningens egen marginalkostnadskurva för utsläppsreduktion som avgör det.
- Tilldelningen bedöms ha en viss påverkan på nya investeringar men andra faktorer, såsom bränslepriser, elpris, utsläppsrättspris, elcertifikatpris, lokala investeringsförutsättningar samt marknads avkastningskrav bedöms ha större betydelse.
- En förändring till ett bränsleoberoende riktmärkessystem bedöms inte påverka investeringarna inom ramen för elcertifikatsystemet i någon större omfattning.
- Tilldelningens främsta betydelse för företagen är att det innebär ett kapitaltillskott till verksamheten. Val av tilldelningsprincip är därför framför allt en fråga om hur en given förmögenhet fördelas mellan olika anläggningstyper.
- För staten innebär valet av tilldelningsprincip en signal till marknaden. Genom nuvarande tilldelningsprincip signaleras att anläggningar som använder fossila bränslen behöver kompenseras för ökade kostnader. Med ett bränsleoberoende riktmärkessystem signaleras att även tidiga åtgärder bör belönas.

Energimyndigheten har beräknat riktmärken för el- och värme

Energimyndigheten har beräknat riktmärken för el och värme baserat på statistik för totalt 464 anläggningar i el- och fjärrvärmesektorn. Dessa anläggningar ingår samtliga i systemet för handel med utsläppsrätter. Riktmärkena motsvarar det vägda aritmetiska medelvärdet av hur mycket koldioxid anläggningarna genererade i förhållande till den nyttiggjorda energin under perioden 2000-2003 och uttrycks på formen $\text{tCO}_2/\text{GWh}_{\text{el}}$ respektive $\text{tCO}_2/\text{GWh}_{\text{värme}}$.

Energimyndigheten föreslår att den produktionsbaserade ansatsen används både vid tilldelning till befintliga och nya deltagare. Det gör att tilldelningen blir mer representativ för den framtida aktivitetsnivån i den enskilda anläggningen samtidigt som det leder till en mer enhetlig tilldelningsprincip för befintliga och nya deltagare.

Riktmärke för värme: 118 ton $\text{CO}_2/\text{GWh}_{\text{värme}}$

Riktmärke för el: 337 ton $\text{CO}_2/\text{GWh}_{\text{el}}$

Andelen anläggningar som har legat till grund för beräkningarna utgör cirka 83procent av det totala antalet berörda anläggningar i el- och fjärrvärmesektorn. De anläggningar som täcks in i beräkningen står för nästan hela mängden koldioxidutsläpp (cirka 97 procent) från de anläggningar som ingår i el- och fjärrvärmesektorn. Energimyndigheten bedömer att de anläggningar som inte ingår i beräkningarna endast marginellt skulle ha påverkat de riktmärken som har beräknats.

Förbränningsanläggningar inom industrin (s.k. industripannor) har inte ingått i beräkningarna eftersom det har saknats tillräckligt detaljerat statistiskt underlag att beräkna riktmärkena på.

I riktmärket för värme ingår den förbränningsbaserade värmeproduktionen från hetvattencentraler och kraftvärmeverk. I riktmärket för el ingår förutom kraftvärmeverk även gasturbiner, motorer och kondenskraftproduktion. Avfallsbaserad el- och värmeproduktion ingår i den utsträckning dessa anläggningar omfattas av handelssystemet. Vid allokering av kraftvärmeanläggningens koldioxidutsläpp på respektive produkt har elektricitet och värme viktats i förhållandet 2,5:1. Metoden innebär att man tar hänsyn till elektricitetens högre energikvalitet (exergi), dvs. det faktum att det går åt mer energi att framställa el än värme, och att man vid tillämpningen av riktmärkena uppmuntrar till att producera el på fjärrvärmeunderlaget. Konstruktionen innebär att man främjar kraftvärmeverk med höga alfavärden.

De beräknade riktmärkena är högre än nuvarande riktmärken som används till nya deltagare

Det kan noteras att de beräknade riktmärkena är något högre än de riktmärken som för närvarande tillämpas för *nya deltagare* i energisektorn. Den viktigaste förklaringen till skillnaden är att beräkningarna baseras på en annan uppsättning årtal (2000-2003 istället för 1998-2001). Andra skillnader är att de beräknade

riktmärkena omfattar betydligt fler anläggningar (464 istället för 107) samt att statistiken endast omfattar el- och fjärrvärmesektorn. Vid beräkningen av riktmärken för perioden 2005-2007 ingick även pappers- och massaindustrin och andra industrisektorer.

Skalfaktorn för nya deltagare bör väljas så att tilldelningen harmonierar med andra länder på den nordiska elmarknaden.

Motivet är framför allt att förutsättningarna i Sverige vid nyinvesteringar bör harmoniera med våra grannländer. Det gäller särskilt nya kraftvärmeanläggningar eftersom regeringen tidigare har aviserat att ny kondenskraft inte ska få gratis utsläppsrätter (Prop. 2004/05:18). I perioden 2005-2007 har i princip alla länder haft mer förmånliga tilldelningsprinciper för nya deltagare i energisektorn än vad som tillämpas i Sverige. Att tilldelningsnivåerna vid en nyinvestering bör harmoniera internationellt beror på att el överförs och handlas på en nordeuropeisk marknad och att det därmed finns en konkurrenssituation avseende var investeringarna i produktionskapacitet kommer till stånd. Ytterligare motiv till att ge nya deltagare en högre tilldelning är att det förbättrar förutsättningarna för nyinvesteringar på elmarknaden. En utbyggd produktionskapacitet skulle vara positivt både för effektbalansen på den nordiska elmarknaden men också för att en utbyggd produktionskapacitet skulle kunna få en dämpande effekt på elpriset (allt annat lika). Den tilldelning som ges till en ny deltagare (under 1 till 5 år beroende på när anläggningen tas i drift) kan betraktas som ett investeringsstöd. Möjligheterna att dela ut utsläppsrätter till nya deltagare påverkas också av storleken på den reserv som avsätts till detta i den nationella fördelningsplanen. Det är därför viktigt att denna reserv är dimensionerad på ett sätt som gör att det inte spelar någon roll vem som kommer "först till kvarn".

För befintliga deltagare bör det framräknade riktmärket skalas ned

För befintliga anläggningar bedömer Energimyndigheten att den slutliga tilldelningen behöver skalas ned i förhållande till det beräknade riktmärket. Det beror i första hand på att det bedöms vara orimligt att befintliga anläggningar i el- och fjärrvärmesektorn skulle få en väsentligt större total årlig tilldelning nästkommande period jämfört med vad de får under åren 2005-2007. En ytterligare anledning till att skala ned riktmärket är att företagen bedöms kunna kompensera för sina ökade kostnader genom ett höjt el- och värmepris. Energimyndigheten bedömer att sannolikheten är hög att denna kompensation görs oavsett om tilldelningen är gratis eller inte.

I första hand bör en nedskalning ske så att den sammanlagda tilldelningen till befintliga el- och fjärrvärmeproducerande anläggningar (exkl. industripannor) inte är högre än vid förra perioden. Det skulle enligt våra beräkningar kräva en nedskalningsfaktor på cirka 0,7 om den fördelningsgrundande perioden är 2000-2003. I slutändan behöver storleken på nedskalningsfaktorn även avvägas mot sektorns tekniska och ekonomiska möjligheter att minska utsläppen samt mot möjligheten att använda det nedskalade utsläppsutrymmet till att inte behöva vidta lika stora åtgärder för att begränsa utsläppen i de icke-handlande sektorerna. Det senare förutsätter dock att nuvarande nationella mål ändras till ett avräkningsmål.

Efter år 2012 råder mycket stor osäkerhet kring EU:s regler för gratis tilldelning av utsläppsrätter

En anläggning kan högst vara ny deltagare i fem år därefter gäller reglerna som befintlig deltagare. En nedskalad tilldelning som befintlig deltagare minskar betydelsen av den mer generösa tilldelning som anläggningen skulle få under sin tid som ny deltagare. Energimyndigheten menar dock att osäkerheten efter 2012 är så pass stor att en investerare, oavsett vilka nedskalningsregler för befintliga deltagare som tillämpas för perioden 2008-2012, inte kan kalkylera med en *säker* tilldelning av gratis utsläppsrätter efter 2012.

Att använda teknikdifferentiering är inte utan problem

Det skulle vara praktiskt möjligt att differentiera mellan olika tekniker vid tilldelningen av utsläppsrätter, både för nya och befintliga deltagare. För nya deltagare gäller redan idag en teknikdifferentiering inom energisektorn vilken baseras på kraftvärmedirektivets definition av högeffektiv kraftvärme. Det innebär att ny kondensproduktion inte kan få gratis utsläppsrätter samt i allmänhet inte heller värmeverk. En teknikdifferentiering för befintliga deltagare skulle kunna göras så att kraftvärmeproduktion tilldelas utsläppsrätter men inte ren värmeproduktion (eller en lägre nivå till ren värmeproduktion). Ett motiv till att göra detta skulle kunna vara att kraftvärmeverket i större utsträckning är utsatt för internationell konkurrens samt att det skulle reducera den tilldelning till renodlade biobränsleeldade värmeverk som möjligen kan uppfattas som problematisk. Energimyndigheten har i arbetet utgått från att inte någon teknikdifferentiering görs för befintliga deltagare. Energimyndigheten vill framhålla att det inte skulle vara utan problem att tillämpa en mer långtgående differentiering. Om Sverige har en viss total mängd utsläppsrätter som ska delas ut på marknaden så måste de utsläppsrätter som "hålls inne" vid en strikt teknikdifferentiering istället delas ut till andra aktörer. Det innebär nya överväganden som i sin tur kan föranleda svåra avvägningar samt eventuellt strida mot EG:s direktiv. En teknikdifferentiering innebär dessutom mer administrativt arbete i att bedöma vilken produktion som är berättigad en tilldelning.

Betydligt lägre tilldelning till befintlig fossilbränslebaserad produktion men mer tilldelning till biobaserad produktion

Energimyndighetens utgångspunkt är att inte mer utsläppsrätter än under innevarande period totalt sett ska delas ut till befintliga anläggningar. Med det beräknade bränsleoberoende riktmärkessystemet innebär det att de fossilbränslebaserade anläggningarna får cirka 55 procent mindre gratis utsläppsrätter jämfört med dagens tilldelningsprincip baserad på historiska utsläpp. Störst blir denna effekt för anläggningar eldade med olja, kol och torv. Motsvarande mängd utsläppsrätter som minskas för fossilbränslebaserade anläggningar kommer istället att delas ut till biobränslebaserade anläggningar. På företagsnivå blir den samlade effekten av det föreslagna riktmärkessystemet i många fall mindre eftersom många företag äger både fossileldade och bioeldade anläggningar.

Större tilldelning till nya deltagare

I konsekvensanalysen har skalfaktorn 1,0 använts vid beräkning av tilldelningens storlek till nya deltagare. Motivet är en önskad harmonisering med Sveriges angränsande länder. Givet en sådan tilldelning kommer samtliga nyinvesteringar (nya anläggningar) att få mer utsläppsrätter än vad de skulle få med nuvarande tilldelningsprincip. Den största enskilda förbättringen skulle uppstå vid en investering i en ny biobränsleeldad anläggning. Även ett gaskraftvärmeverk skulle få en betydligt bättre situation. Den förbättrade tilldelningen samt den borttagna koldioxidskatten som aviserats i budgetpropositionen vid fossilbaserad kraftvärmeproduktion utgör totalt sett en större förbättring än vad som motsvaras av tilldelningen av gratis utsläppsrätter till den biobränslebaserade kraftvärmearläggningen. Energimyndigheten vill samtidigt införa en reservation för en situation där våra grannländer inför perioden 2008-2012 använder en betydligt mer restriktiv tilldelningsprincip till nya deltagare. Då kan även Sverige behöva använda någon slags skalfaktor för nya deltagare.

Val av tilldelningsprincip har ingen påverkan på den slutliga miljöeffekten

En viktig insikt är att tilldelningsprincipen, dvs. hur tilldelningen *fördelas* mellan anläggningar, inte påverkar miljön (i det här fallet utsläppen av koldioxid). Utsläppen av koldioxid bestäms istället av den totala tilldelningen för hela EU. Den sammanlagda mängden utsläppsrätter inklusive vilka nedskalningsnivåer som används i de olika länderna samt hur stor reserv som avsätts åt nya deltagare är det som avgör det miljömässiga utfallet.

Viss påverkan på nya investeringar men andra faktorer har större betydelse

Tilldelningsprincipen för nya deltagare har en viss påverkan på investeringskalkylen och därmed på investeringsbeslutet. Vid ett investeringsbeslut för en helt ny anläggning är tilldelningen beroende av att investeringen verkligen genomförs. Därför räknas den in i kalkylen som en intäkt *givet att investeringen genomförs*.

För att förstå tilldelningens betydelse vid en ny investering måste det ekonomiska värde som tilldelningen utgör relateras till övriga kostnader och intäkter i företagets investeringskalkyl. Den årliga intäkten från elcertifikatsystemet samt den årliga kostnadsminskningen av ett borttagande av koldioxidskatten har en mycket större betydelse för anläggningens långsiktiga rörliga kostnader eftersom dessa intäkts/kostnadsströmmar båda sker under en lång period och är större. En gratis tilldelning till nya deltagare sker under 1-5 år och har därför inte lika stor betydelse sett över hela anläggningens livslängd. Efter 2012 bedömer Energimyndigheten att osäkerheten är så stor att el- och fjärrvärmeföretag vid ett investeringsbeslut idag inte kan ta för givet en säker intäkt i form av gratis tilldelning till anläggningen som då har blivit en befintlig deltagare. Samtidigt kan vissa företag tendera att övervärdera den kortsiktiga effekten av ett investeringsstöd på 1-5 år så att det får större betydelse för investeringsbeslutet än

vad som är motiverat utifrån dess betydelse i investeringskalkylen utslagen över hela anläggningens livslängd. För en ny deltagare i form av en biokraftvärmeanläggning på 80 MW_{el} skulle en årlig tilldelning av gratis utsläppsrätter under maximalt fem år motsvara ett värde av cirka 40 miljoner kronor givet ett utsläppsrättspris på 20 €/tCO₂. Ett naturgasbaserat kombikraftvärmeverk på 150 MW_{el} skulle på motsvarande sätt få en årlig mängd utsläppsrätter till ett värde av cirka 55 miljoner kronor under högst 5 år.

Fortfarande är dock bränslepriset och bedömningen om framtida elpriser några av de viktigaste posterna för företaget. Undantaget är en kolbaserad anläggning där utsläppsrättskostnaden kan utgöra en större post än bränslekostnaden. Om utsläppstaket inom ramen för handelssystemet successivt sänks så är det troligt att utsläppsrättskostnaden ökar i betydelse även för övriga anläggningar. Hur mycket utsläppsrättskostnaden ökar beror även på den tekniska utvecklingen som kan leda till lägre kostnader för utsläppsreducerande åtgärder i framtiden. Elcertifikatpriset är, liksom utsläppsrättspriset, beroende av vilken ambitionsnivå som sätts inom ramen för systemet. Om ambitionsnivån för förnybar elproduktion höjs fram till år 2016 och därefter ligger kvar på samma nivå kan man förvänta sig att priserna på certifikat inledningsvis stiger/ligger kvar på höga nivåer för att därefter sjunka närmare år 2016. Om elpriserna och utsläppsrättspriset samtidigt stiger ökar den takt med vilken elcertifikatpriserna sjunker. Det är dock en rad osäkra faktorer som påverkar utvecklingen.

Ändrad tilldelningsprincip bedöms inte påverka investeringarna inom ramen för elcertifikatsystemet i någon större omfattning....

EU:s handelssystem för utsläppsrätter och det svenska elcertifikatsystemet riktar sig delvis mot samma anläggningar. Systemen har dock helt olika mål. I EU:s handelssystem är målet att minska utsläppen av koldioxid. Målet med elcertifikatsystemet är att öka andelen elproduktion från förnybara energislag. Även denna strävan kan härledas från ett direktiv inom EU med det underliggande syftet att förbättra EU:s försörjning av energi med inhemska energislag.

Den påverkan på elcertifikatsystemet som en tilldelning åt biobränslebaserad produktion skulle kunna få genom att förändra investeringsförutsättningarna för förnybar elproduktion bedömer Energimyndigheten vara relativt sett ganska liten. Energimyndigheten bedömer att andra faktorer är betydligt mer betydelsefulla vid investeringsbeslutet. För den biobränslebaserade kraftvärmeanläggningen är tillgången till värmeunderlag samt konkurrensen med annan kraftvärmeproduktion (främst gas och avfall) viktig. Bedömningen över framtida bränslepriser är här av avgörande betydelse. För vindkraftinvesteringen påverkas investeringsbeslutet framförallt av vilket elpris som antas men även av elcertifikatpriset samt de naturliga förutsättningarna för vindkraft. Även tillståndshanteringsprocessen påverkar investeringen. Här kan den lokala politiska viljeinriktningen ha stor betydelse. För energiföretagen handlar det troligen inte om en antingen eller situation (antingen en vindkraftsinvestering eller en investering i biobränslekraftvärme) utan varje investeringsprojekt bedöms var för

sig. Däremot kan en utbyggnad av det ena produktionsslaget tränga ut ett annat förnybart elproduktionsslag inom ramen för elcertifikatsystemet.

Energimyndighetens bedömning är dock att den i Ds 2005:29 aviserade ambitionsnivån för år 2016 är så pass högt satt att både biobränslebaserad kraftvärme och vindkraftinvesteringar kommer att behövas.

Det är framförallt för mindre biobränslekraftvärmeanläggningar som tilldelningen skulle kunna ha betydelse för vilka anläggningar som byggs. Potentialen för små biokraftvärmeverk bedöms dock inte vara tillräckligt stor för att påverka vindkraftens utbyggnad i någon större utsträckning. Större biobränslebaserade kraftvärmeverk bedöms redan med nuvarande förutsättningar realiseras. Skälet att ändå ge biokraftvärmeanläggningar en gratis tilldelning är att *all produktion* inom ramen för handelssystemet (*inte bara den fossila*) ska få del av det ekonomiska värde som utsläppsrätterna har.

....men kan påverka systemets trovärdighet

Den påverkan på elcertifikatsystemet som ett bränsleoberoende riktmärkessystem snarare skulle kunna ha är att det kan uppfattas som oskäligt att endast ett av de förnybara produktionsslagen ges gratis utsläppsrätter. Energimyndigheten har dock svårt att avgöra tyngden i denna upplevda signaleffekt men anser att fördelarna med ett bränsleoberoende riktmärkessystem fortfarande överväger. Juridiskt är det inte möjligt att tilldela utsläppsrätter till någon aktivitet utanför den handlande sektorn. I den senaste budgetpropositionen aviserades möjligheten att fortsätta ge havsbaserad vindkraft en miljöbonus. Även detta skulle vara ett stöd till en enskild teknik utöver elcertifikatsystemet.

Val av tilldelningsprincip har en liten påverkan på hur befintliga anläggningar drivs

Energimyndigheten bedömer att den ekonomiskt teoretiska utgångspunkten att tilldelningen till befintliga anläggningar inte har någon betydelse för hur anläggningen drivs i de flesta fall stämmer överens med verkligheten. Ett befintligt företag som får utsläppsrätter gratis får inte bara en tackning för en viss del av sina utsläpp utan också en möjlighet att sälja utsläppsrätterna på utsläppsrättsmarknaden. Utsläppsrätterna har därmed ett ekonomiskt värde och en s.k. alternativkostnad i och med att utsläppsrätterna "inte behövs" för att täcka egna utsläpp utan kan säljas på marknaden. Det gör att även de utsläppsrätter som delats ut gratis påverkar företagets driftstrategi på samma sätt som om företaget måste köpa utsläppsrätterna.

Ovanstående slutsats tar sin utgångspunkt i hur ett vinstmaximerande företag agerar. Energimyndigheten menar dock att man inte helt kan bortse från att vissa företag kan agera mer kortsiktigt, vilket gör att tilldelningen *i vissa fall* kan få betydelse för driften av anläggningen. Exempelvis kan en gratis tilldelning av utsläppsrätter innebära att en verksamhet drivs vidare längre än vad som är motiverat utifrån priset på utsläppsrätten. Ett annat exempel är det taktiska

agerande som kan förväntas uppstå vid en tilldelning enligt historiska utsläpp och där de tilldelningsgrundade åren uppdateras.

Tilldelningens främsta betydelse för företagen är att det ger ett kapitaltillskott

Tilldelningens främsta betydelse för företagen bedömer Energimyndigheten vara att den innebär ett kapitaltillskott i form av antingen en lägre kostnad för inköp av utsläppsrätter eller i form av vinsten av att genomföra åtgärder och sälja utsläppsrätten. Företaget får alltså en förbättrad finansiell situation, s.k. soliditet. Det kan öka förutsättningarna att göra nya investeringar eller användas till andra ändamål inklusive utdelning till ägarna.

Genom tilldelningen sänder staten en signal till marknaden

En viktig betydelse är troligen till slut den *signaleffekt från staten* som ges genom valet av vilka anläggningar som ges gratis utsläppsrätter vilka kan omsättas till pengar på utsläppsrättsmarknaden. Även om tilldelningen har en begränsad betydelse för val av bränsle och för investeringsbeslutet så är tilldelningen ändå bärare av ett stort politiskt signalvärde.

2 Inledning

Energimyndigheten har i 2005 års regleringsbrev fått i uppdrag att konstruera riktmärken för el- och värmeproduktion som skall kunna ligga till grund för tilldelningen av utsläppsrätter åt såväl befintliga anläggningar som nya deltagare i den fördelningsplan som upprättas inför handelsperioden 2008-2012.

Uppdraget har genomförts i två etapper med avrapportering den 15 april 2005 respektive 31 oktober 2005 varav den förstnämnda redovisningen bestod i en bedömning av den praktiska genomförbarheten av att använda riktmärken som bas för tilldelningen i energisektorn år 2008-2012. I förstudien konstaterades att det finnas goda förutsättningar att konstruera en *bränsleoberoende* riktmärkesprincip och att en sådan är att föredra framför en bränsleberoende princip.

I föreliggande slutrapport lämnar Energimyndigheten konkreta förslag på *bränsleoberoende* riktmärken för el och värme samt redovisar analyser om konsekvenserna av att tillämpa dessa riktmärken i energisektorn. De konsekvenser som beskrivs är i första hand påverkan på investeringar, miljöstyrning och relationen till andra styrmedel.

Uppdraget slutförs i och med avlämnandet av denna rapport.

2.1 Bakgrund

En av flera möjliga metoder för gratis tilldelning av utsläppsrätter är att utgå från en fastställd norm för utsläpp förknippade med en viss produkt. Det innebär att man tar fasta på hur en enskild anläggning förhåller sig till en standard eller riktmärke (eng. *benchmark*) som är gemensam för en grupp aktörer. Ett riktmärkessystem går att konstruera på en mängd olika sätt beroende på vilken fördelning man vill åstadkomma.

I sitt enklaste utförande består tilldelningsformeln av ett riktmärke (specifik emission, t CO₂/enhet) och en anläggningsspecifik parameter i form av t.ex. produktion (GWh) eller kapacitet (MW). Det är inte ovanligt att man genom tilldelningen även vill styra mot andra energipolitiska mål, vilket gör att riktmärkena ofta får en teknik- och bränsleberoende karaktär. Det förklarar varför en tilldelning utifrån riktmärken ibland kan uppfattas som mer datakrävande än t.ex. en utsläppsbasead tilldelning. Samtidigt bör framhållas att riktmärken även i dess enklaste form har förmåga att ta hänsyn till tidiga åtgärder, skapa långsiktighet, undvika en olikbehandling och bättre harmoniera med handelssystemets förmåga att ge incitament till de mest kostnadseffektiva åtgärderna för utsläppsreduktion.

Genom beslut om den *första* riktlinjepropositionen¹ gav riksdagen ett bemyndigande till regeringen att utforma den svenska fördelningsplanen inför handelsperioden 2005-2007. Några utgångspunkter som lades fast i propositionen var att den initiala fördelningen av utsläppsrätter under perioden skulle ske helt utan kostnad och att det behövs en distinktion mellan *bränslerelaterade* och *råvarurelaterade* utsläpp.

I regeringens proposition *Handel med utsläppsrätter II*, som överlämnades till riksdagen i september 2004 anges att fördelningen av gratis utsläppsrätter inför handelsperioden 2008-2012 så långt som möjligt skall baseras på riktmärken. I samma proposition framgår att regeringen avser att aktivt verka för en sådan ansats och att det bör vara en utgångspunkt att riktmärken tillämpas för hela kollektivet av anläggningar som producerar el och värme i energisektorn, *även de biobränsleeldade*.² Regeringen kommer innan utgången av 2005 att lägga fram en ny proposition med riktlinjer, denna gång avseende den fördelningsplan som bestämmer tilldelningen av utsläppsrätter under åren 2008-2012.

De nationella fördelningsplaner som anger principerna för tilldelningen i den andra perioden (2008-2012) skall vara anmälda till kommissionen senast den 30 juni 2006. Vid samma tidpunkt skall kommissionen enligt Artikel 30 i det s.k. handelsdirektivet överlämna en rapport till Europaparlamentet och rådet angående en översyn av direktivet i vilken man ska ha analyserat bl.a. ”*den praktiska genomförbarheten när det gäller att utveckla riktmärken för hela gemenskapen vilka skall ligga till grund för fördelningen med beaktande av bästa tillgängliga teknik och kostnadsnytto-analys*”³.

Det faktum att ländernas fördelningsplaner avseende perioden 2008-2012 ska vara anmälda till kommissionen samtidigt som kommissionen avger sin rapport om översynen av direktivet, gör att de eventuella förändringar i regelverket som uppstår till följd av kommissionens slutsatser om t.ex. riktmärken inte får effekt förrän i den andra åtagandeperioden som börjar år 2013. Sverige har därför att välja mellan att avvakta att kommissionen utvecklar gemensamma riktmärken och genomför de förändringar som krävs i direktivet för att dessa ska bli obligatoriska eller att introducera ett eget riktmärkesförfarande, enskilt eller i samarbete med andra medlemsländer. Det bör i sammanhanget noteras att det är osäkert när en harmoniserad ansats kan komma till stånd och att det av flera skäl är angeläget att inte vänta för länge med att överge den utsläppsbaserade tilldelningen i de sektorer där det är möjligt, givet kravet att nästan alla utsläppsrätter måste fördelas utan kostnad.

¹ Prop. 2003/04:31, *Riktlinjer för genomförande av EU:s direktiv om system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser*, bet. 2003/04/MJU11, rskr. 2003/04:150

² Prop. 2004/05:18, *Handel med utsläppsrätter II*, bet. 2004/05/MJU5, rskr. 2004/05:43

³ Direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för koldioxid inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG

2.2 Förstudien om den praktiska genomförbarheten

I uppdraget att ta fram riktmärken för tilldelning av utsläppsrätter för el och värme ingick att i en första etapp redovisa en bedömning av den praktiska genomförbarheten av en sådan metod. För att kunna göra en relevant bedömning fick Energimyndigheten anledning att redan i samband med den redovisning som gjordes den 15 april 2005 ta ställning till hur en lämplig riktmärkesmetod skulle kunna se ut.⁴

Energimyndigheten konstaterade i förstudien att det finns skäl att utarbeta en nationell riktmärkesprincip för tilldelning av utsläppsrätter i energisektorn i avvaktan på en harmoniserad tilldelningsprincip inom EU. Vidare gjordes bedömningen att en viktig utgångspunkt för arbetet var att systemet skulle vara enkelt, förutsägbart och bidra till att handelssystemet för utsläppsrätter blir ett trovärdigt långsiktigt instrument. Några av motiven till denna bedömning var:

- att det i energisektorn finns särskilt goda förutsättningar att få till stånd en tilldelning baserad på riktmärken, pga. ett fåtal och jämförbara produkter,
- att det över tiden finns allt mindre anledning att kompensera anläggningar med stora koldioxidutsläpp för de ökade kostnader som systemet medför,
- att de fördelningsgrundande åren i en utsläppsbaserad tilldelning inte bör uppdateras. Ett förfarande där den fördelningsgrundande perioden expanderar alternativt uppdateras skulle missgynna redan vidtagna åtgärder och/eller skapa incitament för enskilda företag att behålla utsläppen på en hög nivå,
- att det i nästa handelsperiod inte är särskilt relevant att basera tilldelningen på 7-14 år gammal statistik, vilket skulle bli följden om man behåller de nuvarande fördelningsgrundande åren samt
- att nya deltagare i perioden 2005-2007 per definition inte kan vara nya deltagare även under perioden 2008-2012 utan skall i princip få tilldelning på samma sätt som övriga befintliga anläggningar.

Den utformning av riktmärkesprincipen som ansågs vara mest lämplig bestod i en bränsleoberoende ansats med produktionsbaserade riktmärken. Den leder till en enkel och långsiktigt tillämpbar metod som ger incitament och signaler i linje med systemets övergripande syfte. Metoden skulle också leda till en tilldelning som tillräckligt mycket avviker från den hittills tillämpade metoden (som baseras på historiska utsläpp) för att en omläggning skall vara motiverad.

Energimyndigheten angav i förstudien flera skäl till varför en bränsleoberoende riktmärkesprincip är att föredra framför en bränsleberoende. Dit hörde bl.a.

⁴ Energimyndigheten, *Riktmärken som bas för tilldelning i energisektorn – etapp 1, en bedömning av den praktiska genomförbarheten*, 2005-04-15

- att det uppstår oönskade incitament kopplade till ovan nämnda klassificering i bränslegrupper, om en anläggning som konverterar till ett mindre koldioxidintensivt bränsle till följd av denna åtgärd riskerar att vid en senare tilldelningsomgång hamna i en grupp med lägre riktmärke. Det skulle motverka incitamenten att vidta åtgärden och därmed även effektiviteten i systemet⁵,
- att en bränsleberoende princip för *nya deltagare*, pga. utsläppsrätternas reducerade alternativkostnad, kan leda till att ett företag investerar i en mer koldioxidintensiv teknik än vad som hade varit fallet om endast marknadspriset på utsläppsrätter hade varit styrande, utan påverkan av tilldelningsprinciperna, samt
- att det finns praktiska problem förknippade med antalet riktmärken och behovet att kunna klassificera anläggningar som har förmåga att använda flera bränslen.

Energimyndigheten kom i förstudien fram till slutsatsen att det i befintlig statistik finns förutsättningar att beräkna nationella bränsleberoende riktmärken för el och värme. Dessutom gjordes den preliminära bedömningen att den bränsleberoende riktmärkesprincipen är förenlig med de kriterier som handelsdirektivet ställer på medlemsstatens fördelningsplan.

Vidare konstaterades att basen för beräkning av tilldelning utifrån de nya riktmärkena bör vara produktion under senast möjliga historiska aktivitetsår och att det finns anledning att utforma reglerna för *nya deltagare* så att det leder till en ökad harmonisering av tilldelningsprinciperna på den nordiska elmarknaden.

Energimyndigheten aviserade även sin avsikt att i slutrapporten återkomma till frågan om huruvida förbränningsanläggningar inom industrin bör omfattas av riktmärkesjämförelsen, om en kapacitetsbaserad ansats är mer lämplig att använda för nya deltagare och hur *befintlig* kondenskraft bör behandlas inom riktmärkessystemet.

⁵ På motsvarande sätt vore det olämpligt om en övergång till en mer koldioxidintensiv produktion skulle belönas med en större tilldelning.

3 Möjliga tilldelningsprinciper för perioden 2008-2012

För den fortsatta analysen samt för att kunna föra en diskussion om olika tilldelningsprincipers för- och nackdelar är det viktigt att slå fast vilken betydelse gratis tilldelning av utsläppsrätter faktiskt har. Detta kapitel inleds med en diskussion om tilldelningens betydelse för miljöstyrningen, företagens kostnader och deras möjligheter att övervältra dessa på sina kunder. Vidare redovisas tilldelningens betydelse för företagets agerande vad avser driftoptimering samt investeringar. För att sätta tilldelningen enligt bränsleoberoende riktmärken i ett sammanhang diskuteras även i detta kapitel andra möjliga tilldelningsprinciper för perioden 2008-2012. De olika principernas för- och nackdelar diskuteras i relation till den bränsleoberoende princip som tidigare förordats av Energimyndigheten. I detta kapitel diskuteras också möjligheten att tillämpa en teknikdifferentierad ansats samt att skala ner tilldelningen och/eller auktionera ut en del av utsläppsrätterna.

Energimyndigheten kommer till följande slutsatser:

- Den totala mängden utfärdade utsläppsrätter reglerar hur stora koldioxidutsläppen från det europeiska handelssystemet kommer att bli. Hur dessa rättigheter *fördelas* på marknaden påverkar inte hur stora utsläppen blir. Valet av *tilldelningsprincip* kan därför inte motiveras utifrån strävan att minska koldioxidutsläppen, utan är snarare en fråga om effektivitet, rättvisa och signalvärde.
- Företagens kostnader till följd av införandet av handelssystemet beror till stor del på i vilken utsträckning de kan övervältra kostnaden för förbrukade utsläppsrätter på sina kunder. El- och fjärrvärmesektorn är, till skillnad från många tillverkningsindustrier i handelssystemet, inte utsatt för utomeuropeisk konkurrens. Förmågan att ta ut ett pris som motsvarar kostnaden för att släppa ut koldioxid (inklusive de utsläppsrätter som har tilldelats gratis) begränsas därmed inte av det skälet.
- Gratis tilldelade utsläppsrätter har en *alternativkostnad* genom att de istället för att förbrukas vid anläggningen när som helst kan omsättas till en intäkt på marknaden. Det betyder att storleken på tilldelningen åt *befintliga* anläggningar inte har någon påverkan på vilka bränslen som anläggningen kommer att använda. De komponenter som påverkar bränslevalet är *marknadspriset* på utsläppsrätterna och anläggningens *marginalkostnad* för utsläppsreduktion.
- Den stärkta soliditeten som gratis tilldelade utsläppsrätter innebär för befintliga företag i energisektorn underlättar för investeringar i ny kapacitet. Pengarna kan dock även komma att användas till andra ändamål, inklusive utdelning till ägarna.

- Hur ett land konstruerar principerna för tilldelning åt *nya deltagare* har en viss påverkan på lönsamheten i en investering och därmed också förutsättningarna för att ny kapacitet etableras på marknaden.
- Att incitamenten till investeringar i nya anläggningar påverkas av valet av tilldelningsprincip är särskilt betydelsefullt för elproduktion som konkurrerar på en nordeuropeisk marknad. Om det ”investeringsstöd” som svenska företag får via tilldelningen skiljer sig från vad motsvarande konkurrenter får i andra länder ökar sannolikheten för att investeringar hamnar i de länder som har mest gynnsamma förutsättningar. För nya deltagare bör därför en så harmoniserad tilldelning som möjligt eftersträvas.

3.1 Betydelsen av gratis tilldelade utsläppsrätter

Enligt direktivet måste under perioden 2008-2012 minst 90 procent av utsläppsrätterna delas ut gratis till de anläggningar som omfattas av systemet. Effekterna och betydelsen av denna gratis tilldelning av utsläppsrätter har diskuterats och analyserats i ett flertal rapporter under senare tid⁶. Som utgångspunkt för jämförelsen av olika möjliga tilldelningsprinciper för handelsperioden 2008-2012 ges först en generell beskrivning av betydelsen av gratis tilldelade utsläppsrätter.

3.1.1 Påverkan på miljöstyrningen

Principerna för tilldelningen av utsläppsrätter har ingen egentlig påverkan på hur stora utsläppen av koldioxid från de anläggningar som ingår i handelssystemet kommer att bli. Avgörande är istället hur många utsläppsrätter som totalt avsätts för utfärdande i den handlande sektorn. Undantaget är om man t.ex. har en reserv för nya deltagare som inte förbrukas helt under perioden och det finns en regel om att eventuellt överblivet utrymme skall annulleras istället för att auktioneras ut eller överföras till nästa period. Tilldelning baserat på bränsleoberoende riktmärken är en fråga om effektivitet och trovärdighet, syftet är inte till att påverka utsläppen i den handlande sektorn. (Se även avsnitt 6.5 där konsekvenser för miljöstyrningen utvecklas utförligare).

3.1.2 Påverkan på företagens kostnader

Inom systemet för handel med utsläppsrätter måste företagen redovisa en utsläppsrätt för varje ton koldioxid de har släppt ut under föregående år. Om företaget behöver köpa utsläppsrätter på marknaden för att täcka sitt behov uppstår en kostnad som påverkar företaget. Vissa företag som exempelvis verkar på en nationell marknad där alla konkurrenter agerar under samma restriktion och där efterfrågan på deras produkt är relativt oelastisk, har en betydande möjlighet att övervältra denna kostnad på sina kunder. Andra företag möter internationell konkurrens från företag som inte verkar under samma restriktion. I det fallet kommer företaget inte att ha samma möjlighet att övervältra kostnaderna till nästa

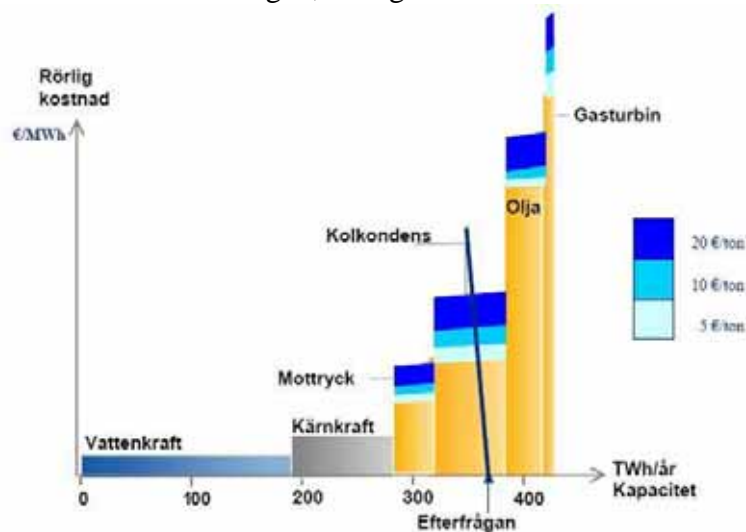
⁶ Se t.ex. Reinard (2003), ECN (2005), Energimyndigheten (2005), Laurikka & Piriä (2005), ITPS (2004)

led utan att förlora i konkurrenskraft. Tilldelningen av utsläppsrätter bör i så stor utsträckning som möjligt användas för att kompensera de aktiviteter som drabbas av kostnader till följd av utsläppshandelssystemet men som har små möjligheter att kompensera sig för dessa.

Enligt ovan förda resonemang kan det spela roll för företaget hur stor del av sitt behov av utsläppsrätter som tilldelas gratis. Hur ser då denna situation ut för företag inom energisektorn som tillhandahåller el respektive värme?

Möjlighet att övervältra utsläppsrättskostnaden vid produktion av el

De svenska elproducenterna verkar på en nordeuropeisk marknad där priset på elen bestäms av det produktionsslag som vid varje enskilt tillfälle producerar på marginalen. I Norden har vi oftast fossila bränslen på marginalen i elsystemet. Det innebär att utsläppsrättspriset påverkar elpriset större delen av året genom att kostnaden för att förbruka utsläppsrätter läggs till produktionskostnaderna. I en nyligen gjord rapport konstaterar Energimyndigheten att priset på utsläppsrätter får i stort sett samma genomslag på elpriset oavsett om de tilldelas gratis eller köps på marknaden⁷. Det beror på att utsläppsrätterna har en alternativkostnad och att systempriset på el bestäms av produktionskostnaden (inkl. utsläppsrätterna) för den sist tillförda och därmed dyraste enhet som behöver tas i anspråk för att motsvara efterfrågan, se Figur 1.



Figur 1. Utsläppsrätternas påverkan på prissättningen på elmarknaden

Anm. Elpriset påverkas av utsläppshandelssystemet då förbränning av fossila bränslen används för att producera el på marginalen i det nordiska elsystemet.⁸

En aktör på elmarknaden skulle agera irrationellt om han inte vid varje enskild tidpunkt beaktade möjligheten att omsätta gratis tilldelade utsläppsrätter mot en intäkt på marknaden. Den anläggning som producerar elektricitet på marginalen är

⁷ Energimyndigheten, *Prisutvecklingen på el och utsläppsrätter samt de internationella bränslemarknaderna*, ER 35:2005

⁸ ECON Rapport 29/03, *Konsekvenser på elpriset av införande av handel med utsläppsrätter*, 2003

per definition behäftad med de dyraste produktionskostnaderna och har därför ett marginellt producentöverskott. Om den som driver anläggningen inte kan få ersättning för hela värdet av de förbrukade utsläppsrätterna genom elpriset avstår han hellre från att producera. Det betyder att den prissättande produktionen alltid har incitament att begära ett pris som inkluderar hela kostnaden för utsläppsrätterna oavsett hur stor tilldelning de har fått.

På det sätt elpriset bestäms genom marginalprissättning får producenterna av el i princip full ersättning för utsläppsrättspriset för varje enhet el de producerar⁹. Hur stor effekten blir beror bl.a. på vilket bränsle som används och vilken teknik det handlar om. I en situation där elproducenterna inte hade fått någon tilldelning alls skulle de således ha köpt sina utsläppsrätter på marknaden (alternativt via auktion) och sedan övervältrat de ökade kostnaderna på sina kunder på ungefär samma sätt som om utsläppsrätterna hade tilldelats gratis. När elproducenterna istället får en gratis tilldelning av utsläppsrätter innebär det att de får ersättning för en kostnad som de till stor del redan har övervältrat på sina kunder.

Resonemanget om hur företagen kompenseras för utsläppsrättskostnaden genom elpriset utgår från ett systemperspektiv som kanske inte alltid känns relevant för den enskilda aktören. Det kan hända att framförallt mindre aktörer inte alltid ser kopplingen mellan utsläppsrättspriset och högre elpriser explicit. Däremot är kostnaden för utsläppsrätter respektive intäkten från tilldelningen väldigt tydliga. Det kan betyda att även om ett befintligt fossileldat kraftvärmeverk får en ökad intäkt till följd av högre elpris orsakat av utsläppshandeln så ser de mer kortsiktigt istället endast den ”ökade kostnad” som ett underskott av gratis tilldelade utsläppsrätter i förhållande till deras behov innebär.

Energimyndigheten bedömer att företagen i el- och fjärrvärmesektorn har förhållandevis stora möjligheter att vidareförmedla kostnaden för utsläppsrätterna. I praktiken finns dock faktorer som kan göra att hela utsläppsrättspriset inte i alla lägen får fullt genomslag på elpriset¹⁰. Faktorer såsom den aktuella marknadsstrukturen, elasticiteten i efterfrågan, graden av utsatthet för utom-europeisk konkurrens, reglerna för tilldelning åt nya deltagare och hur pass avreglerad marknaden är, kan påverka den reella möjligheten att fullt ut överföra kostnaden för utsläppsrätterna till konsumenten. På den nordiska elmarknaden bedöms dock merparten av utsläppsrättspriset slå igenom på elpriset. Även om inte riktigt hela utsläppsrättskostnaden överförs kommer företagen med stor sannolikhet att kompenseras för de faktiska kostnaderna för inköpta utsläppsrätter.

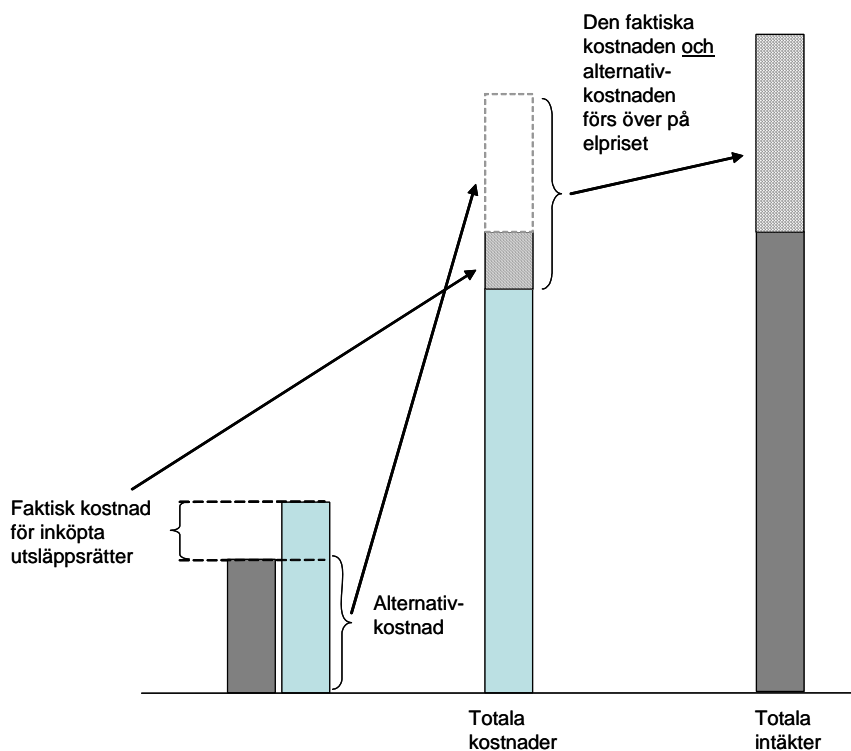
Eftersom produktionskostnaden för den fossilbränslebaserade elproduktionen ökar så leder utsläppshandelssystemet till att förnybara och energieffektiva kraftslag får en ökad konkurrenskraft. Det skapar incitamentet att investera i ny kapacitet,

⁹ På den nordiska elmarknaden bedöms elprisökningen sett över ett år inte fullt ut motsvaras av att ett fossilt produktionsslag ligger på marginalen hela tiden. De förväntade elprisökningen motsvaras istället av ett genomsnitt över året av vad som är prissättande produktion.

¹⁰ Energy research Centre of the Netherlands, *CO₂ price dynamics: The implications of EU emissions trading for the price of electricity*, 2005

vilket i sin tur har en dämpande effekt på elpriset. En annan konsekvens av det högre elpriset är att det uppstår incitament att effektivisera användningen av el i konsumentledet till en nivå som motsvarar den faktiska produktionskostnaden inklusive externa kostnader. I figur 1 framgår att efterfrågan på el är relativt oelastisk vilket innebär att förändringar i elpriset får en begränsad påverkan på den försålda volymen. Det gör att även koldioxidintensiv produktion kan få relativt goda förutsättningar att fortsätta producera.

Figur 2 beskriver sambandet mellan den marginalproducerande anläggningens faktiska kostnader för inköp av utsläppsrätter och den effekt som utsläppshandeln får på elpriset. Den marginalproducerande anläggningens ökade kostnader till följd av införandet av handelssystemet beror primärt på hur stor tilldelning den erhåller i förhållande till dess behov av att redovisa utsläppsrätter motsvarande de faktiska utsläppen. På grund av den alternativkostnad som är förknippad med att förbruka gratis tilldelade utsläppsrätter har tilldelningen en mycket liten betydelse för det systempris som bestäms på elmarknaden. Bilden är schematisk och syftar inte till att återge några exakta nivåer.



Figur 2. Sambandet mellan ökade faktiska kostnader för inköp av utsläppsrätter, alternativkostanden för att förbruka gratis tilldelade utsläppsrätter och elpriset.

Även om det finns faktorer som kan göra att hela alternativkostnaden inte överförs på elpriset vid alla tidpunkter kommer elpriseffekten att överstiga både faktiska kostnader och alternativkostnaden för *andra* anläggningar än den prissättande marginalproduktionen eftersom de i allmänhet har en lägre koldioxidintensitet. Den intäkt som de får genom ett ökat elpris är oberoende av deras egen tilldelning

utan beror på en kombination av utsläppsrättspriset och koldioxidintensiteten i den anläggning som producerar på marginalen.

Inför handelsperioden 2005-2007 har de anläggningar i el- och fjärrvärmesektorn som ingår i underlaget till beräkning av riktmärken blivit tilldelade utsläppsrätter motsvarande ca 3,7 MtCO₂/år. Produktionen av el från dessa anläggningar var i genomsnitt 5,4 TWh/år (2000-2003) och deras sammanlagda utsläpp från både el- och värmeproduktion uppgick till ca 5,1 Mt CO₂/år under samma period. Denna brist på utsläppsrätter motsvarar en kostnad på ca 260 miljoner kronor¹¹. Den ökade kostnad som införandet av utsläppshandeln har inneburit för dessa företag kan sedan jämföras med den ökade intäkt som möter kraftbolagen till följd av ett ökat elpris. Svensk Energi har gjort bedömningen att handeln med utsläppsrätter har medfört en ökning av elpriset på omkring 10 öre/kWh (september 2005)¹². Baserat på den genomsnittliga produktionsnivån under 2000-2003 (se ovan) skulle det motsvara ca 540 miljoner kronor per år i ökad elprisintäkt för de anläggningar som ingår i beräkningsunderlaget, dvs. dubbelt så mycket som de ökade utgifterna. I detta är inte inkluderat ett eventuellt ökat fjärrvärmepris till följd av utsläppshandelns införande. För den förbränningsbaserade delen av elproduktionssektorn som kollektivt medför utsläppshandeln på det hela en förbättrad lönsamhet, men för *enskilda företag* kan effekten naturligtvis vara entydigt negativ. Allra störst är effekten för den mycket stora andel av den svenska elproduktionen (ca 90 procent) som är helt koldioxidneutral (kärn- och vattenkraft) och därför inte har något behov av att redovisa några utsläppsrätter¹³. De gynnas både av ett högre elpris (ca 12 miljarder kronor per år, givet en elprishöjning på 10 öre/kWh) och en förbättrad konkurrenskraft gentemot de fossilbränslebaserade alternativen.

Möjlighet att övervältra utsläppsrättskostnaden vid värmeproduktion

Vid fastställandet av fjärrvärmepriser finns i allmänhet två olika typer av prissättningsstrategier. Det ena är att priset relaterats till kundens alternativkostnad (hittills ofta olja) och den andra är självkostnadsprissättning (eller varianter på den). Alternativkostnadsresonemanget innebär att värmen prissätts utifrån konsumentens alternativa uppvärmningsform och antagandet att ett sådant alltid finns. Det kan innebära att fjärrvärmepriset stiger i takt med ett ökat oljepris, eller en ökad koldioxidskatt för verksamheter *utanför* den handlande sektorn, även om tillförseln till största delen är baserad på förnybara bränslen. Till skillnad från elmarknaden är det pga. de lokala prisområdena relativt vanligt att prissättningen på värmemarknaden mer reflekterar de faktiska produktionskostnader som många anläggningar har. Det finns t.ex. kommunalägda fjärrvärmebolag som inte drivs i vinstmaximerande syfte och därför kan man förvänta sig att en ändrad tilldelningsprincip i vissa fall skulle kunna påverka fjärrvärmepriserna i endera riktningen beroende på hur den enskilde anläggningens bränsleanvändning ser ut. Den lokala marknadssituationen

¹¹ Utsläppsrättspris 20 €/tCO₂

¹² Göteborgs-Posten 2005-09-10

¹³ Energimyndigheten, *Energiläget i siffror 2004*. Andelen avser år 2003.

gör också att ett enskilt företags prisstrategi får större betydelse. Oavsett vilken strategi som företaget använder bedöms att möjligheten att kompensera sig för ökade kostnader är god.

3.1.3 Betydelse för bränsleval och driftstrategi

För en befintlig anläggning utgör tilldelningen av gratis utsläppsrätter en summa pengar som är fastställd innan handelsperiodens början och som inte påverkas av drift- och bränsleförhållanden under den period för vilken tilldelningen gäller. Huruvida företaget väljer att förbruka gratis tilldelade utsläppsrätter eller inte beror endast av priset på utsläppsrätter och övriga rörliga produktionskostnader¹⁴. Det faktum att utsläppsrätterna alltid kan omsättas på marknaden gör att det finns en *alternativkostnad* förknippad med att förbruka gratis tilldelade utsläppsrätter. Införandet av handelssystemet har inneburit en ökad konkurrenskraft för förnybara energislag och energieffektiv teknik. Det gör att en del företag finner det lönsamt att konvertera produktionen för att i större utsträckning använda sig av bränslen med låg klimatpåverkan. För andra skulle en sådan övergång innebära en kostnad som ännu inte kan motiveras utifrån rådande marknadspris på utsläppsrätterna och därför väljer de att förbruka utsläppsrätter istället för att reducera sina utsläpp. Detta är själva grunden i handelssystemet som gör att det är de mest kostnadseffektiva åtgärderna som vidtas för att begränsa utsläppen till den totalt sett beslutade nivån inom systemet.

Om det vid ett visst utsläppsrättspris fortfarande är lönsamt för en aktör att använda fossila bränslen så kommer det gälla oavsett vilken tilldelning anläggningen får. Företaget skulle inte agera vinstmaximerande om de förbrukade utsläppsrätter som för den egna produktionen har ett lägre värde än vad man kan få betalt för utsläppsrätterna på marknaden. Det är orsaken till varför en tilldelning av utsläppsrätter åt t.ex. biobränslebaserad kraftvärmeproduktion inte ger incitament till att använda fossila bränslen i dessa anläggningar. På motsvarande sätt ger en lägre tilldelning i sig allt annat lika (oförändrat utsläppsrättspris) inte några incitament att minska utsläppen¹⁵. Att det förhåller sig på detta symmetriska sätt är en mycket viktig insikt när man diskuterar den *bränsleoberoende* riktmärkesprincipen.

Mot bakgrund av detta kan konstateras att storleken på tilldelningen åt befintliga anläggningar har en i princip obefintlig påverkan på vilka bränslen som kommer att användas vid anläggningen. De komponenter som påverkar bränsleval är *marknadspriset* på utsläppsrätterna och företagets egen *marginalkostnadskurva* för att reducera sina utsläpp.

Om tilldelningsprincipen däremot utformas på ett sätt som innebär att förehavanden inom pågående handelsperiod kan påverka (eller av företagen

¹⁴ Att det förhåller sig på det sättet kräver dock att det inte finns anledning för företaget att förvänta sig en förändrad tilldelning i någon efterföljande period om man t.ex. byter bränsle.

¹⁵ De får bära en större del av reduktionsbördan, men det har inte någon koppling till var de utsläppsreducerande åtgärderna kommer att vidtas.

bedöms kunna påverka) den tilldelning som anläggningen får i framtiden, kan det leda till ett taktisk agerande från företagets sida. I de fall incitamenten består i att öka utsläppen är metoden negativ för såväl systemets trovärdighet som dess effektivitet. Sådana exempel är t.ex. en utsläppsbaserad tilldelning där de fördelningsgrundande tillåts att bli uppdaterade eller en bränsleberoende riktmärkesprincip där en successiv övergång till ett mer koldioxidintensivt bränsle innebär att man vid någon senare tidpunkt har hamnat i en bränsleklass inom vilken en högre nivå av riktmärken tillämpas.

Kan då inte även bränsleoberoende riktmärkena ge upphov till någon effekt på anläggningens driftstrategi? För befintliga anläggningar innebär gratis tilldelning av utsläppsrätter i första hand en förstärkt soliditet i företaget, men påverkan på själva driften är mycket begränsad även om det i någon mån kan förskjuta den tidpunkt då en anläggning tas ur drift.

Nära kopplat till detta resonemang är frågan om vilka regler som tillämpas vid tilldelning åt en anläggning vars verksamhet upphör under en pågående period. Om tilldelning utgår till anläggningen trots att verksamheten avvecklas finns samma incitament som tidigare att upphöra med att producera vid den tidpunkt då anläggningens kostnader inte längre motiverar en fortsatt drift.

Det kan heller inte uteslutas att vissa företag inte agerar på det sätt som man förväntar sig. Om företaget av någon anledning inte uppfattar hela den alternativkostnad som de förbrukade gratis tilldelade utsläppsrätter har, kan de göra bedömningen att det inte är förrän de gratis tilldelade utsläppsrätterna har förbrukats som det finns en kostnad förknippat med att generera ytterligare utsläpp. Även om det i teorin redan finns incitament att vidta en åtgärd i produktionen till följd av priset på utsläppsrätterna accentueras inte detta på samma sätt som när det finns ett konkret behov av att införskaffa utsläppsrätter på marknaden. Energimyndigheten har i denna rapport inte gjort någon uppskattning av hur omfattande detta icke-vinstmaximerande beteende är i praktiken.

3.1.4 Betydelsen för investeringar i ny kapacitet

Nya deltagare har inga strandade kostnader¹⁶ eftersom de investerar i fullständig vetskap om den restriktion på utsläpp av växthusgaser som finns. Kostnaden för att behöva redovisa utsläppsrätter motsvarande sina utsläpp är de dessutom till stor del kompenserade för genom den övervältring på elpriset som har redogjorts för i kapitel 3.1.1. Tilldelningen till nya deltagare handlar därför i första hand om i vilken utsträckning en viss typ av anläggningar ska få ett extra finansiellt investeringsstöd, hur stor tilldelningens betydelse är för valet av bränsle och teknik samt hur man kan undvika en negativ särbehandling relativt motsvarande anläggningar i andra länder.

¹⁶ Med *strandade kostnader* menas det minskade värde i tillgångar som kan uppstå då ett företag har gjort investeringar i en teknik vid en tidpunkt då den restriktion som handelssystemet innebär inte kunde förutses.

En tilldelningsprincip som baseras på bränsleberoende riktmärken inom vilken utsläppsrätter endast tillfaller fossilbränslebaserade anläggningar kan ge kontraproduktiva incitament till investeringar i mer koldioxidintensiv produktion. Den risken undviks helt om man istället använder bränsleoberoende riktmärken. Detta är särskilt betydelsefullt för nya deltagare eftersom dessa utsläppsrätter mer eller mindre saknar en alternativkostnad för företagen. Det beror på att tilldelningen är avhängig att investeringen kommer till stånd och, enligt nuvarande principer, att den planerade produktionen är baserad på fossila bränslen. Det gör på det hela att den nya deltagaren inte har samma möjlighet som en befintlig anläggning att genom att välja en mindre koldioxidintensiv teknik tillgodogöra sig ett överskott på utsläppsrätter som kan säljas på marknaden.

Vilken tilldelningsprincip som praktiseras kan även påverka valet av teknik vid investeringen. Då riktmärket för el fastställs till ett högre belopp än motsvarande riktmärke för värme kommer tilldelningen medföra incitament att ha ett så stort elutbyte som möjligt baserat på ett givet värmeunderlag. Vid tilldelning åt nya deltagare under perioden 2005-2007 tillämpas en regel om högeffektiv kraftvärme (enligt kraftvärmedirektivets definition) som just syftar till att vid investeringsbeslutet välja en teknik som leder till ett effektivt utnyttjande av fjärrvärmeunderlaget¹⁷.

En stor mängd faktorer som spelar in vid ett företags investeringsbeslut vilket gör det svårt att med säkerhet säga i vilken utsträckning det stöd som ett företag får enligt reglerna för tilldelning åt nya deltagare under 1-5 år påverkar investeringsbenägenheten i praktiken. Karakteristiskt för investeringar i energianläggningar är att de är kapitalintensiva och har långa ledtider, som en följd av tillståndprocesser, byggnation, politisk osäkerhet m.m. En produktionsanläggning har också en lång livslängd medan investeringsstödet via gratis tilldelning endast utgår under en begränsad tid. Det betyder att tilldelningen i relation till investeringens hela livslängd blir förhållandevis liten.

Eftersom tilldelningen till nya deltagare ändå har viss betydelse är det värt att beakta vilket investeringsstöd som via tilldelningen utgår till företag i andra länder, vilket i detta sammanhang framförallt gäller Nordeuropa. Detta för att undvika att en snedvridande konkurrens uppstår i investeringsförhållanden på den gemensamma elmarknaden.

Givet att en gratis tilldelning av utsläppsrätter åt nya deltagare ger upphov till fler investeringar i elproduktionskapacitet än vad som annars hade varit fallet kan det förväntas ha en dämpande effekt på elpriset. Det beror på att utbudet på el ökar vilket gör att mindre dyr produktion behöver tas i anspråk.

¹⁷ Sveriges nationella fördelningsplan, Näringsdepartementet, 2004-04-22

3.2 För- och nackdelar med olika tilldelningsprinciper

- För handelsperioden 2008-2012 som endast möjliggör begränsad auktion (max. 10 procent) förespråkar Energimyndigheten att den *bränsleoberoende* riktmärkesprincipen används för tilldelning i el- och fjärrvärmesektorn. Beräkningar av riktmärken och konsekvensanalys av denna princip framgår av rapporten i övrigt.
- Energimyndigheten ser i princip endast en utsläppsbaserad tilldelning med *samma* fördelningsgrundande år som vid tilldelningen inför pågående handelsperiod som ett möjligt alternativ till den *bränsleoberoende* riktmärkesprincipen. All form av utsläppsbaserad tilldelning har dock klara nackdelar, vilket kan störa handelssystemets trovärdighet.
- Energimyndigheten avstyrker användningen av en bränsleberoende riktmärkesprincip med tilldelning endast till fossila bränslen eftersom den tillför relativt få fördelar jämfört med den utsläppsbaserade tilldelningen. Principen kan ge upphov felaktiga incitament och en större administrativ börda för både företag och administrerande myndigheter.
- Energimyndigheten avstyrker användningen av en utsläppsbaserad tilldelning med *uppdatering* av de fördelningsgrundande åren. Att en sådan metod bör undvikas har också uppmärksammats av såväl den svenska regeringen som av EG-kommissionen.
- Energimyndigheten bedömer att det finns ett behov av att skala ner den slutliga tilldelningen så att den årliga tilldelningen i el- och fjärrvärmesektorn inte ska överstiga vad samma kollektiv av anläggningar fick under perioden 2005-2007. En eventuell nedskalning är dock ett politiskt beslut där hänsyn också måste tas till utvecklingen av utsläppen i andra sektorer i förhållande till landets åtagande samt potentialerna för att minska utsläppen respektive övervältra utsläppskostanden på kunden.
- Om det bedöms att ytterligare nedskalning av tilldelningen till befintliga anläggningar i energisektorn bör ske är det möjligt att utnyttja möjligheten att auktionera 10 procent av den totala mängden utsläppsrätter. Energimyndigheten anser också att Sverige aktivt ska arbeta för införandet av en sådan princip i energisektorn för tilldelningen efter 2012. Det gäller oavsett vilken tilldelningsprincip som används under perioden 2008-2012.
- Energimyndigheten anser att tilldelningen till nya deltagare bör harmoniera med hur andra angränsande länder kommer att behandla nya deltagare i perioden 2008-2012. I konsekvensanalysen används skalfaktorn 1,0 vid beskrivningen av hur mycket som tilldelas nya deltagare.
- Det skulle vara möjligt att tillämpa en teknikdifferentiering av både nya och befintliga deltagare. Syftet med detta skulle kunna vara att ge incitament för kraftvärme och att undvika en överallokering till renodlad hetvattenproduktion om den skulle uppfattas som problematisk. En sådan princip skulle emellertid innebära ett ökat administrativt arbete.

Det finns vid valet av tilldelningsprincip en mängd aspekter att ta hänsyn till och det är inte helt entydigt vilket alternativ som är att föredra. Olika effekter och incitament måste vägas mot varandra, liksom den administrativa bördan för både företag och myndigheter. Energimyndigheten angav i förstudien till detta uppdrag att några av de viktigaste utgångspunkterna för att utforma den princip för tilldelning baserat på riktmärken som enligt uppdraget skulle konstrueras var att metoden skulle vara enkel, förutsägbar och bidra till att handelssystemet blir ett trovärdigt långsiktigt instrument.¹⁸

Energimyndigheten rekommenderade i förstudien att bränsleoberoende riktmärken skulle beräknas inför perioden 2008-2012. Det är i linje med dels vad Energimyndigheten och Naturvårdsverket har föreslagit¹⁹ för nya deltagare inom ramen för arbetet med kontrollstation 2004 och dels vad regeringen har aviserat i propositionen Handel med utsläppsrätter II²⁰. Flera andra tilldelningsprinciper är praktiskt möjliga att genomföra och deras respektive för- och nackdelar beskrivs översiktligt i Tabell 1. Fallet med auktionsförfarande är inte fullt ut genomförbart för perioden 2008-2012, pga. den kvantitativa restriktion som finns i direktivet, men metoden finns ändå med i tabellen som en referens. Det bör också noteras att den praktiska tillämpningen av dessa olika principer kan bestå av olika varianter. Till exempel kan den utsläppsbaserade metoden tillämpas med en *fixerad* eller *uppdaterande* serie fördelningsgrundande år. Dessutom kan flera av metoderna kombineras med varandra, t.ex. auktion och någon annan.

Det primära syftet med tilldelningen är att förse marknaden med en förutbestämd mängd utsläppsrätter. Därefter kommer marknaden att genom själva handeln omfördela utsläppsrätterna så att de förbrukas där de gör mest nytta, vilket innebär att det uppstår ekonomiska incitament att reducera utsläppen i de anläggningar det kan göras billigast. Detta är grunden i ett system för *cap-and-trade*.

Det är viktigt att den initiala fördelningen sker på ett så effektivt sätt som möjligt för att det inte ska skapa några snedvridande incitament. Om inte detta beaktas kan tilldelningsprincipen störa de incitament till kostnadseffektiva utsläppsminskningar som finns inbyggt i handelssystemet. Även om tilldelningsprincipen som sådan inte påverkar den totala mängden koldioxidutsläpp inom det europeiska handelssystemet kan tilldelningsprincipen störa systemets effektivitet och trovärdighet.

Varje tilldelningsprincip som inte minimerar tilldelningens påverkan på vilka bränslen som används i anläggningarna kan leda till att det inte alltid är de billigaste åtgärderna som vidtas först. Det kan i sin tur ge upphov till ett högre utsläppsrättspris och därmed att företagen på andra håll i systemet måste vidta mer

¹⁸ Energimyndigheten, *Riktmärken som bas för tilldelning i energisektorn – etapp 1, en bedömning av den praktiska genomförbarheten*, 2005-04-15

¹⁹ Energimyndigheten, *Kontrollstation 2004*, ER 31:2004, Förslaget ingick i ett större paket med åtgärder som bl.a. innehöll rekommendation om att koldioxidskatten på kraftvärme samtidigt slopades för anläggningar i handelssystemet och att elcertifikatsystemet permanentades.

²⁰ Prop. 2004/05:18, *Handel med utsläppsrätter II*, sid. 79

kostsamma åtgärder för att uppnå en och samma systemeffekt. Den svenska tilldelningen har marginell påverkan på det europeiska marknadspriset på utsläppsrätter, men det rättfärdigar inte användandet av en princip som leder till att ”felaktiga” åtgärder vidtas.

Då tilldelningen *baseras på utsläpp* kan det uppstå incitament att använda mer fossila bränslen om det leder till att anläggningen får en större tilldelning i någon senare tilldelningsperiod. Detta är fallet om de fördelningsgrundande åren skulle uppdateras (eller om aktörerna på marknaden misstänker att så skulle kunna ske). Också i detta fall kommer den totala mängden utsläpp inom handelssystemet vara oförändrad. Men en sådan utformning riskerar ändå att undergräva trovärdigheten och effektiviteten i handelssystemet då den ger upphov till oönskat beteende från företagets sida. Motsvarande problem kan uppstå även i en produktionsbaserad metod om den baseras på bränsleberoende riktmärken och en anläggning som börjar använda ett annat bränsle vid något senare tillfälle kommer att hamna i en annan kategori till följd av detta.

Energimyndigheten anser att det vore olämpligt att försvaga den drivkraft som följer av att anläggningar kan tillgodogöra sig ett överskott av utsläppsrätter genom att investera i mindre koldioxidintensiv teknik. Detta skulle kunna bli fallet i en bränsleberoende riktmärkesansats om anläggningen till följd av en sådan åtgärd riskerar att hamna i en annan bränslekategori i samband med tilldelningen i någon därpå följande handelsperiod. En anläggning som genom den bränsleberoende ansatsen får en reducerad tilldelning till följd av en övergång till ett mindre koldioxidintensivt bränsle möter visserligen samma rörliga produktionskostnad, men investeringen blir svårare att återbetala om man redan i nästföljande period blir utan tilldelning pga. att endast anläggningar i de fossila klasserna är berättigade tilldelning²¹. En bränsleberoende ansats skulle i så fall ge mindre incitament att övergå till användning av förnybara bränslen än vad priset på utsläppsrätter motiverar, vilket däremot inte skulle påverkas om tilldelningen hade baserats på t.ex. *bränsleoberoende* riktmärken eller ett auktionsförfarande.

Med en bränsleberoende riktmärkesprincip skulle motsvarande problem även kunna gälla anläggningar som börjar använda ett mer koldioxidintensivt bränsle. Om de till följd av åtgärden hamnar i en grupp med högre riktmärke kommer tilldelningen att ha belönat denna övergång. Det medför att den bränsleberoende principen får en negativ miljöstyrning på liknande sätt som en utsläppsbasead tilldelning med en serie fördelningsgrundande år som uppdateras. Detta gäller även om man förväntar sig, men inte faktiskt vet, principerna för nästa period.

Det är ändå viktigt att konstatera att en bränsleberoende riktmärkesprincip har fördelar jämfört med det utsläppsbaseade alternativet²². Men enligt Energimyndighetens bedömning skiljer sig resultatet inte tillräckligt från en helt

²¹ Förutsätter att företaget får (eller förväntar sig att få) en gratis tilldelning även i nästa period.

²² Framförallt med avseende på hur alla produktionsbaseade metoder premierar energieffektivitet, vilket är motsatt jämfört med det utsläppsbaseade alternativet.

utsläppsbaserad tilldelning för att i nuläget motivera en sådan övergång. Utöver den ökade administrativa bördan har det sin grund i bedömningen att det skulle uppstå problem i form av minskade incitament att förändra driften av en anläggning så att den förr eller senare överförs till en kategori med inte lika förmånliga riktmärken.

Tabell 1. Schematisk genomgång av några olika tilldelningsprinciper.

Kriterier för tilldelningsprincip	Auktion	Bränsleoberoende riktmärken	Bränsleberoende riktmärken	Utsläppsbaserad
Påverkan på de incitament till utsläppsminskning som finns i handelssystemet	Neutralt	Neutralt. Risken för taktiskt agerande är liten. ²³	Kan innebära incitament att konvertera från biobränsle till fossilt, (alternativt motverka att man konverterar till ett mindre koldioxidintensivt bränsle,) om det finns risk att det leder till att man hamnar i en ur tilldelningsperspektiv mer (eller mindre) förmånlig klass.	Om perioderna för beräkning av tilldelningen uppdateras (alternativt om marknaden förväntar sig att det kan ske) kommer det att löna sig att släppa ut mer för att få en bättre tilldelning i nästa period.
Neutral för teknik- och bränsleval vid nyinvesteringar	Auktion till nya deltagare leder till att man investerar i teknik och bränslen som är fullständigt anpassade för de förutsättningar som råder. Åtgärden förutsätter dock ett EU-gemensamt genomförande.	Neutral mellan olika bränsleval. Viktigt att samordna nivån med övriga nordiska länder.	Inte neutral. Gynnar den produktion som är baserad på fossila bränslen. Det leder till att utsläppspriset inte beaktas fullt ut vid investeringstillfället.	Kan i princip inte användas för nya deltagare.
Signalvärde	Neutral, gör att priset på utsläppsrätterna är den mest styrande faktorn för vilka åtgärder som vidtas. Dessutom i linje med principen om att förorenaren ska betala.	Neutral. Tilldelning ges till både biobränsle- och fossilbränslebaserad produktion.	Gynnar fossila bränslen. Förmogenhetsöverföring till fossilbränslebaserad produktion. Leder till att anläggningar får faktiska kostnader endast för en mindre del av sina utsläpp.	Gynnar fossila bränslen. Förmogenhetsöverföring till fossilbränslebaserad produktion. Belönar de som tidigare har gjort stora bidrag till en ökad halt av koldioxid i atmosfären, vilket kan uppfattas som fel.
Gynnar tidiga åtgärder	Neutral	Ja. Anläggningar som använder biobränslen eller är energieffektiva gynnas oavsett när åtgärden vidtogs.	Gynnar anläggningar som har vidtagit åtgärder för att effektivisera sina processer. Men riskerar beroende på hur klassificeringen genomförs att missgynna de som har reducerat utsläpp genom ett bränslebyte.	Delvis, beror på val av basår. Gynnar fossila bränslen och ineffektiv produktion som har väntat med att vidta åtgärder tills efter de historiska år som utgör fördelningsgrund.

²³ All form av tilldelning åt nya deltagare har dock pga. den reducerade alternativkostnaden en viss inverkan på *var* utsläppen sker i systemet, även om den bränsleoberoende metoden inte har någon inverkan på *vilket* bränsle företaget väljer.

Kriterier för tilldelningsprincip	Auktion	Bränsleberoende riktmärken	Bränsleberoende riktmärken	Utsläppsbaserad
Långsiktighet	Tydlig princip och den samhälls-ekonomiskt mest effektiva metoden på sikt när handeln är global.	Kan tillämpas på lång sikt. Riktmärkena uppdateras allt eftersom produktionen totalt sett blir mindre koldioxidintensiv.	Behovet av att en anläggning inte bör kunna byta bränslegrupp gör att fördelningseffekterna cementeras och snart blir inaktuella.	Nej. Om basåren uppdateras leder det till oacceptabla incitament. Om de <i>inte</i> förnyas blir tilldelningen snart mycket inaktuell och föga relevant för anläggningarna i fråga.
Förmögenhetsöverföring	Från branschen till statskassan, vilket ger möjlighet att t.ex. reducera snedvridande skatter (grön skatteväxling) eller vidta åtgärder i den icke-handlande sektorn.	Från staten till såväl biobränsle-baserade som fossilbaserade anläggningar	Från staten till fossilbränslebaserade nya och befintliga anläggningar.	Från staten till fossilbränslebaserade befintliga anläggningar. Stöd till de som har haft stora utsläpp och därmed kostnader för att förändra driften.
Inverkan på andra mål och styrmedel	Påverkar inte investeringsviljan eller valet av bränslen mer än vad som motiveras av utsläppsprättspriset.	Förändrar konkurrensförhållandet mellan produktionsslagen inom elcertifikatsystemet jämfört med idag.	Kan ge incitament som motverkar den allmänna drivkraften i handels-systemet.	Beror helt på om det är uppdaterande basår eller inte.
Transparens och enkelhet	Mycket tydlig princip och enkel att administrera.	Enkel och förutsägbar princip där all produktion likställs. Det kan dock uppfattas som oklart varför också de anläggningar som inte behöver utsläppsrätter ska få tilldelning.	Nej, kontroversiellt att avgöra vilken bränsle-kategori anläggningen ska sortera under.	Enkel princip, men tämligen ologisk. Mycket viktigt för företaget att lyckas med timingen i en utsläppsreducerande åtgärd för att få en stor tilldelning relativt sitt behov.
Praktisk genomförbarhet och administrativ hantering	Mycket enkel. Staten kan portionera ut rätterna på de olika marknadsplatserna. Alternativt hålla årlig auktion, vilket ger tidigare prissignaler åt marknaden och lättare för små företag att få tillgång på sitt behov av utsläppsrätter.	Relativt enkel princip. Endast ett litet behov av data (i form av t.ex. produktion och utsläpp)	Relativt komplicerad princip där flera riktmärken måste utvecklas. Det krävs mer data om anläggningen och särskilda regler för klassificeringen.	Relativt enkel princip. Begränsat behov av data i form av historiska utsläpp.

Vid val av tilldelningsprincip är möjligheten att tillämpa principen *långsiktigt* av betydelse. Långsiktighet skapar förutsättningar för marknadens aktörer att förutse framtida tilldelning och skapar ett nödvändigt förtroende för systemet. I dagsläget är det oklart vilka förutsättningar som kommer att gälla efter 2012 för framtida klimatåtaganden och den fortsatta utformningen av handelsdirektivet. Om det t.ex. vore känt att direktivet skulle föreskriva att utsläppsrätterna till största delen

skulle auktioneras till berörda anläggningar i den tredje handelsperioden hade det i viss mån talat för att hålla kvar vid en redan implementerad, men inte långsiktig, metod även i den andra perioden (2008-2012). Ska utsläppsrätterna däremot fördelas gratis till energisektorn även i den period som börjar 2013 finns det mindre anledning att hålla kvar vid nuvarande fördelningsprincip utan redan så tidigt som möjligt förbereda ett mer långsiktigt tilldelningsförfarande.

Energimyndigheten bedömer att ett av mycket få långsiktiga alternativ till ett auktionsförfarande är en produktionsbaserad metod med *bränsleoberoende* riktmärken. Trots att det är oklart vilka förutsättningar som kommer att gälla för tilldelningen på sikt kan införandet av riktmärkesansatsen ses som ett steg i rätt riktning. Kommissionen kommer i juni 2006 att avge en rapport med utvärdering av handelssystemet som bl.a. ska innehålla en bedömning av den praktiska genomförbarheten att utveckla riktmärken för hela gemenskapen. Vilken linje den svenska regeringen avser att driva avseende framtida tilldelningsprinciper efter 2012 kan i detta sammanhang vara betydelsefullt för val av tilldelningsprincip för åren 2008-2012. Om man önskar att aktivt förespråka ett alternativ till auktion efter 2012 kan det vara värdefullt att kunna visa på praktiska erfarenheter av ett *bränsleoberoende* riktmärkessystem för tilldelningen 2008-2012.

Det är dock inte endast utsläppshandelssystemets funktion som kan påverkas av tilldelningsprincipen, utan även andra mål och styrmedel. Därför måste valet av tilldelningsprincip även beakta andra faktorer än vilken påverkan tilldelningen har på anläggningarna i handelssystemet. Det är av största vikt att de olika styrmedlen inom energi- och miljöpolitiken fungerar väl ihop och effektivt bidrar till de mål som är uppsatta. Anpassningar kan krävas, men det bör helst inte ske på bekostnad av det ena eller andra styrmedlets effektivitet och trovärdighet.

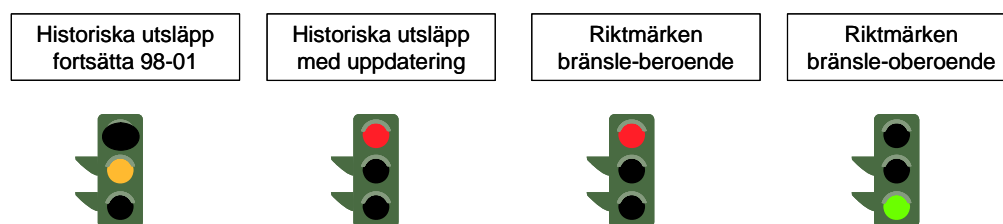
I budgetpropositionen för år 2006 har regeringen föreslagit att koldioxidskatten slopas för viss kraftvärme och i ett första steg reduceras för övriga anläggningar i handelssystemet. Orsaken är att dessa verksamheter deltar i EU:s gemensamma strävan att minska utsläppen. Ur ett klimatperspektiv har additionella åtgärder i den handlande sektorn en obefintlig påverkan på utsläppen av koldioxid. Mängden utsläpp regleras istället genom det totala antalet utfärdade utsläppsrätter. Det partiella borttagandet av koldioxidskatten innebär att det i större utsträckning är priset på utsläppsrätter som avgör vilket bränsle en anläggning använder eller vid investeringsbeslutet konstrueras för att använda. Därmed finns ännu mindre orsak än tidigare att genom tilldelningsprincipen för nya deltagare subventionera endast de fossila bränslena. Den *bränsleoberoende* riktmärkesprincipen leder samtidigt till en initial omfördelning av utsläppsrätterna som innebär att man i större utsträckning kan hävda att principen om att förorenaren ska betala för sina utsläpp iakttas, trots att koldioxidskatten slopas helt för vissa av anläggningarna.

Även om tilldelningen har en begränsad betydelse för valet av bränslen och investeringar är tilldelningen bärare av ett stort politiskt signalvärde. Förutsatt att utsläppsrätter skall delas ut gratis sänder en tilldelning till såväl biobränsleeldade som fossileldade anläggningar *en* signal, medan en tilldelning endast till

fossilbränslebaserade anläggningar sänder en *annan* signal. Betydelsen av korrekta signaler vid utformningen av regelverket får inte underskattas.

Sammanfattning av de olika alternativen

Energimyndigheten anser att de två alternativ som i första hand står att välja mellan inför den andra fördelningsplanen är (i) en bränsleoberoende riktmärkesprincip och (ii) en utsläppsbaserad tilldelning med oförändrade fördelningsgrundande år, dvs. att fortsätta med nuvarande princip och låsa fast den fördelningsgrundande perioden till 1998-2001.



Figur 3. Energimyndighetens bedömning av olika tilldelningsprincipers lämplighet inför handelsperioden 2008-2012.

En tilldelning baserad på historiska utsläpp med *uppdaterande* aktivitetsår är en direkt olämplig metod. Därför har regeringen i propositionen 2004/05:18 Handel med utsläppsrätter II meddelat sin avsikt att om en riktmärkesmetod inte visar sig vara möjlig att använda, kan tilldelning baserat på historiska utsläpp vara aktuellt även fortsättningsvis. Men då ska inte åren 2005-2007 användas som fördelningsgrundande period för befintliga anläggningar.²⁴

Energimyndigheten anser att inte heller en tilldelning baserat på historiska utsläpp under de årtal som ligger mellan de fördelningsgrundande åren i nuvarande period (1998-2001) och den första handelsperioden (2005-2007) bör användas som underlag för beräkning av tilldelningen om metoden trots allt skulle behöva vara utsläppsbaserad. Anledningen är att det i ännu större utsträckning missgynnar de anläggningar som har vidtagit åtgärder för att minska sina koldioxidutsläpp under åren 1998-2004 och ger felaktiga signaler till företagen i form av anledning att tro att nuvarande utsläpp kan påverka tilldelningen i framtiden.

Baserat på det principiella ställningstagandet *för* den bränsleoberoende riktmärkesmetoden har Energimyndigheten i den fortsatta rapporten beräknat riktmärken enligt denna metod och analyserat dess konsekvenser på miljöstyrning, investeringar och andra styrmedel.

²⁴ Prop. 2004/05:18, *Handel med utsläppsrätter II*, sid. 79

3.3 Möjlighet att använda skalfaktorer

Många faktorer pekar på att det finns anledning att använda en eller flera skalfaktorer för att den slutliga tilldelning som beräknas utifrån riktmärkena ska överensstämma med hur stor mängd utsläppsrätter man bedömer kan avsättas till den grupp av anläggningar som berörs av tillämpningen av riktmärkena. Detta inte minst mot bakgrund av att de riktmärken som har beräknats inom ramen för detta uppdrag skulle föranleda en betydligt större årlig tilldelning jämfört med vad samma grupp av anläggningar erhöll under perioden 2005-2007. Till saken hör också att det även i den inledande handelsperioden användes en skalfaktor (0,8) för både nya deltagare och befintliga anläggningar i energisektorn, dvs. oavsett om tilldelningen har beräknats med utgångspunkt i historiska utsläpp eller produktion och riktmärken²⁵.

För att belysa de principiella skillnaderna mellan olika principer används senare i kapitlet om påverkan på investeringar och andra styrmedel en skalfaktor på ca 0,7 för befintliga anläggningar. En tillämpning av denna skalfaktor på de nya riktmärkena skulle leda till en total årlig tilldelning åt el- och fjärrvärmesektorn som motsvarar vad de som kollektiv får under perioden 2005-2007.

Vilken skalfaktor som krävs beror förutom de beräknade riktmärkenas storlek även på vilka fördelningsgrundande år som används, hur de prognostiserade utsläppen förhåller sig till landets åtagande och vilken fördelning av reduktionsbördan som bedöms vara mest lämplig. Även storleken på den reserv som avsätts till nya deltagare kan påverka valet av nedskalningsfaktor. Förutom prognostiserade utsläpp är sektorns potential att reducera utsläpp och dess förmåga att övervältra kostnaderna på konsumenterna några av de viktigaste utgångspunkterna för en sådan bedömning. En annan viktig aspekt att ta hänsyn till är de utsläppsökningar som beror på att den handlande sektorn expanderar genom att fjärrvärmesystem utvidgas och därmed överför utsläpp från den icke-handlande sektorn till den handlande sektorn.

Energimyndigheten gör bedömningen att nya deltagare inte på samma sätt bör omfattas av den förmodade nedskalning som genomförs. Anledningen är att det finns ett behov av att åstadkomma en ökad harmonisering i tilldelningsprinciperna med avseende på ny produktionskapacitet mellan de nordeuropeiska länder som delar samma elmarknad. Reglerna för tilldelning åt nya deltagare innebär annars en uppenbar risk för sämre förutsättningar att investera i ny produktionskapacitet i något av länderna vilket kan snedvrider konkurrensen på den inre marknaden. I dagsläget är det osäkert vilka regler och nivåer på riktmärken de övriga nord-europeiska länderna kommer att använda under perioden 2008-2012. Inför de beräkningar som har gjorts för att konsekvensanalysera de nya riktmärkena har därför antagits en skalfaktor på 1,0. Regeringen bör följa den internationella utvecklingen fram till anmälan av fördelningsplanerna och vid behov anpassa

²⁵ 23§ st 4, Förordning (SFS 2004:1205) om handel med utsläppsrätter.

skalfaktorn för nya deltagare till en nivå som inte väsentligen avviker från vad andra länder beslutar om.

Varierande skalfaktorer kan precis som i pågående handelsperiod behöva tillämpas för olika branscher eftersom de inte deltar i handelssystemet under samma förutsättningar. Som exempel kan nämnas skillnaden mellan globalt konkurrensutsatt industri och lokal fjärrvärme som i betydligt mindre utsträckning är utsatt för konkurrens. En större tilldelning åt en sektor behöver i allmänhet motsvaras av en lägre tilldelning i en annan sektor eftersom ekvationen över hur stort utsläppsutrymme som totalt sett kan avvaras till den handlande sektorn måste gå ihop.

Det genom nedskalningen frigjorda utrymmet kan också användas för att det inte skall krävas lika omfattande och kostsamma åtgärder för att reducera utsläppen i den icke-handlande sektorn. Detta förutsätter dock att regering och riksdag antar det s.k. *avräkningsmålet*²⁶. Om man *inte* beslutar sig för att komplettera det nuvarande klimatmålet med ett mål som inbegriper användandet av flexibla mekanismer finns få skäl att begränsa tilldelningen åt den handlande sektorn mer än vad som krävs utifrån åtagandet enligt EU:s bördefördelning. Detta eftersom utsläppen på svensk mark är *oberoende* av hur stor tilldelning man beslutar om.

Det bör också framhållas att en allmän nedskalning av tilldelningen inom EU skulle kunna få stora effekter på utsläppspriset. Om nedskalningen däremot syftar till att kunna auktionera en viss del av utsläppsrätterna påverkas i princip inte priset på utsläppsrätterna eftersom utbudet förblir oförändrat.

Teknikdifferentiering

Det finns många olika sätt att tillämpa skalfaktorer så att man åstadkommer den totalt avsedda mängden utsläppsrätter åt sektorn. En utgångspunkt kan vara en teknikdifferentiering mellan t.ex. kraftvärmeverk och värmeverk. Detta skulle kunna motiveras av att kraftvärmeverken i större utsträckning är utsatta för internationell konkurrens än renodlade värmeverk och att värmeverk i större utsträckning använder bibränslen, vilket gör att en nedskalning åt dessa får en reducerande effekt på den ”överallokering” som möjligen kan uppfattas som problematisk.

Under pågående handelsperiod tillämpas en regel för nya deltagare i el- och fjärrvärmesektorn som innebär att endast högeffektiva kraftvärmeverk och anläggningar med motsvarande utnyttjande av bränslet får tilldelning. I prop. 2004/05:18 *Handel med utsläppsrätter II* anges även att fortsättningsvis bör, vad avser nya deltagare i energisektorn, tilldelning inte utgå till kondenskraftverk.

²⁶ Ett avräkningsmål innebär att det är tilldelningen åt den handlande sektorn som tillsammans med de faktiska utsläppen i den icke-handlande sektorn som ska avräknas mot klimatmålet. Alternativet skulle innebära att en inköpt utsläppsrätt (som motsvarar en reduktion i någon annat land) dessutom måste motsvaras av en lika stor utsläppsreduktion i den svenska icke-handlande sektorn. Se Energimyndigheten, *Kontrollstation 2004*, ER 31:2004 för en vidare förklaring.

3.4 Möjlighet att använda auktion

Enligt handelsdirektivet får medlemsstaterna auktionera ut, eller på annat sätt avyttra mot betalning, högst 10 procent av den totala mängden utsläppsrätter som skall fördelas i perioden 2008-2012. Det är en dubbelt så hög andel jämfört med vad som var tillåtet i handelsperioden 2005-2007. Ett stort antal länder kan teoretiskt sett komma att på ett eller annat sätt utfärda utsläppsrätter mot betalning under den första perioden. Det faktiska utfallet beror i stor utsträckning på om de reserver för nya deltagare som länderna har skapat kommer att helt förbrukas eller inte. Få länder har valt auktion som ett instrument att tillämpa *oberoende* av om reserven kommer att ta slut eller inte. Ett av undantagen är Danmark som har reserverat den absolut största andelen utsläppsrätter för försäljning, vilket följer av landets beslut att auktionera fem procent av den totala mängden utsläppsrätter.

Den svenska regeringen har i propositionen *Handel med utsläppsrätter II* anfört att en av utgångspunkterna för den svenska tilldelningen av utsläppsrätter inom den period som pågår år 2008-2012 bör vara att i så stor utsträckning som möjligt utnyttja den möjlighet till auktionering som direktivet tillåter. FlexMex2-delegationen föreslog i sitt slutbetänkande att regeringen aktivt skulle verka för en obligatorisk tillämpning av auktion under den andra handelsperioden, men ansåg att det mot bakgrund av behovet av lika förutsättningar på marknaden inte fanns skäl att *ensidigt* införa ett sådant moment.

Ett beslut om att auktionera utsläppsrätter måste i princip alltid vara förknippat med motsvarande nedskalning av tilldelning åt några av anläggningarna i den handlande sektorn. Bortsett från möjligheten att använda intäkten från auktionen till att reducera snedvridande skatter i samhället (grön skatteväxling) kan resurserna användas till att kompensera hushåll och/eller elintensiva industrier som drabbas av det högre elpris som uppstår till följd av handelssystemet.

En annan fördel med att auktionera en del av utsläppsrätterna kan vara att det uppstår tidiga prissignaler till följd av den öppna auktionen, vilket ger företagen en uppfattning om hur andra aktörer värderar utsläppsrätterna. Det ger en antydning om hur systemets aggregerade marginalkostnadskurva för utsläppsreduktion ser ut i det intervall som motsvarar hur mycket utsläppen kommer att behöva minska. Om skälet till att sälja rätterna istället är den rent fördelningspolitiska aspekten kan man uppnå ett minimum av administrativa kostnader genom att vid olika tidpunkter portionera ut utsläppsrätterna på någon av de marknadsplatser som finns.

Om hela möjligheten till auktion (10 procent av den totala tilldelningen) skulle utnyttjas i den svenska fördelningsplanen inför 2008-2012 innebär det en total årlig mängd på ca 2 MtCO₂. Om hela detta utrymme skulle hämtas i el- och fjärrvärmesektorn blir tilldelningen ungefär hälften så stor som i nuvarande period. Om tilldelningen ska beräknas utifrån de bränsleberoende riktmärken som har redovisats i denna studie skulle man behöva tillämpa en skalfaktor på ca 0,35 givet att år 2000-2003 utgör den fördelningsgrundande perioden.

Energimyndigheten tar i denna rapport inte någon ställning till huruvida auktion bör tillämpas i perioden 2008-2012 och varifrån ett sådant utsläppsutrymme i så fall skulle hämtas.

Möjligheten till att auktionera en viss mängd av utsläppsrätterna är heller inte specifik för en riktmärkesmetod utan kan kombineras med vilken annan tilldelningsprincip som helst.

4 Bränsleoberoende riktmärkens förenlighet med EG-direktivet

I detta kapitel redovisas en bedömning av huruvida en bränsleoberoende ansats är förenlig med kriterierna i handelsdirektivets bilaga III (inkl. EU:s konkurrens- och statsstödsregler) samt vilken roll miljöstödsriktlinjerna kan ha i sammanhanget. Avslutningsvis diskuteras förutsättningarna för en harmoniserad tilldelningsprincip baserad på riktmärken för hela EU och den oklarhet som råder för perioden efter år 2012.

Energimyndigheten kommer till följande slutsatser:

- Att tilldela utsläppsrätter även till bibränsleanläggningar utifrån en bränsleoberoende riktmärkesprincip bedöms vara förenligt med handelsdirektivet även om kommissionen i sina icke-bindande riktlinjer för tillämpningen av bilaga III rekommenderar en bränsleberoende ansats.
- Energimyndigheten konstaterar att bedömningen att bränsleoberoende riktmärken är förenliga med direktivet bekräftas av de beslut som EG-kommissionen har fattat om fördelningsplaner inför perioden 2005-2007.
- Om kommissionen mot förmodan skulle inleda ett förfarande mot tillämpningen av en bränsleoberoende riktmärkesprincip återstår ändå möjligheten att få åtgärden godkänd genom en notifiering enligt miljöstödsriktlinjerna
- Även om en likformig tilldelningsprincip för nya och befintliga deltagare kan ha fördelar finns det både praktiska och principiella skäl som gör att en differentiering behövs. Energimyndigheten bedömer att det är förenligt med direktivet att tilldela nya deltagare en mängd utsläppsrätter som överstiger vad motsvarande befintliga anläggningar får.

Inom EU:s institutioner och många medlemsstater finns en stark strävan att åstadkomma en utvidgad användning av riktmärken som fördelningsgrund för utsläppsrätter. Skälet är metoden i allmänhet uppfattas leda till en mer ändamålsenlig och effektiv fördelning av utsläppsrätterna. Riktmärkesprincipen har förmåga att t.ex. ta hänsyn till tidiga åtgärder och energieffektivitet på ett sätt som motsvarar hur sådana egenskaper skulle ha premierats om utsläppsrätterna istället hade utfärdats genom ett auktionsförfarande. Metoden förutsätter dock att branschen i fråga framställer homogena produkter som kan ligga till grund för en adekvat riktmärkesjämförelse.

Det är inte praktiskt möjligt att inför perioden 2008-2012 få till stånd en *obligatorisk* tillämpning av riktmärken genom en förändring av direktivet. Inom ramen för sin översyn av direktivet studerar dock kommissionen möjligheten att utveckla riktmärken för hela gemenskapen med avseende på den period som tar vid efter år 2012. Parallellt med detta pågår gemensamma ansträngningar mellan

vissa länder för att utveckla riktmärken som länderna på *frivillig* väg kan välja att tillämpa redan år 2008-2012. Det är fortfarande osäkert vilka konkreta resultat detta samarbete kan ge upphov i de fördelningsplaner som länderna skall anmäla till kommissionen nästa år.

I den inledande handelsperioden har det varit vanligt att riktmärken används i de olika länderna för att beräkna tilldelningen åt *nya deltagare*. För de befintliga anläggningarna är än så länge en tilldelning baserat på historiska utsläpp den mest frekvent förekommande metoden. Det finns emellertid länder som har tillämpat riktmärken även för befintliga anläggningar i den inledande perioden, t.ex. Danmark (el), Litauen (el och värme) samt Tyskland (el och värme, inkl. en möjlighet för företaget att själv välja tilldelning baserat på riktmärken eller historiska utsläpp).

På sikt är det troligt att förutsättningarna för tilldelningen av utsläppsrätter kommer att förändras genom ändringar av direktivet. T.ex. kan man tänka sig längre perioder (jämfört med den tre- respektive femårsperiod som inleder handelssystemet) vilket skulle skapa en större förutsägbarhet för marknaden. Något som skulle leda till både mindre administrativt arbete och en mer likformig behandling av verksamheterna på den inre marknaden vore att enas om en gemensam fördelningsplan för samtliga EU-länder. Därmed skulle den handlande sektorn brytas ut ur den ordinarie bördefördelningen.

4.1 Förenlighet med kriterier i handelsdirektivets bilaga III

Reglerna för hur en tilldelningsprincip får utformas har lagts fast genom kriterierna i bilaga III till handelsdirektivet. Bland kriterierna finns både sådana som är obligatoriska och frivilliga. De varierar även med avseende på vilken nivå de skall tillämpas (nationell nivå, sektorsnivå eller anläggningsnivå), se tabell 2. I januari 2004 meddelade kommissionen riktlinjer för medlemsstatens tillämpning av dessa kriterier²⁷. Ett beslut om ytterligare riktlinjer för tilldelningen i perioden 2008-2012 är beräknat till december 2005.

De kriterier som berör tilldelningen på anläggningsnivå är nr 5, 6, 7, 8 och 10. Av dessa fem är endast det första och sista kriteriet obligatoriskt för medlemsstaten att behandla i sin fördelningsplan. Det i sammanhanget mest relevanta kriteriet (kriterium 5) vilar på en bedömning av huruvida tilldelningen kan sägas utgöra ett otillbörligt gynnande av en anläggning eller sektor utifrån kraven i EG-fördraget, i synnerhet Artikel 87 och 88 i detta. Kriteriet är för övrigt det enda kriterium som överhuvudtaget inte behandlas i de riktlinjer som kommissionen har utfärdat för tillämpningen av bilaga III till direktivet. Istället hänvisas till normala regler för statligt stöd.

²⁷ KOM(2003)830, Riktlinjer för medlemsstaternas tillämpning av kriterierna i bilaga III

Tabell 2. De elva kriterierna på tilldelningen enligt bilaga III till direktivet.

	Obligatoriskt / Frivilligt	Total nivå	Sektorsnivå	Anläggnings- nivå
1) Kyotoåtagandet	(Obl.)/(friv.)	X		
2) Bedömning av utsläppens utveckling	(Obl.)	X		
3) Möjligheten att minska utsläpp	(Obl.)/(friv.)	X	X	
4) Överensstämmelse med övrig lagstiftning	(Obl.)/(friv.)	X	X	
5) Ingen diskriminering av företag och sektorer	(Obl.)	X	X	X
6) Nya deltagare	(Friv.)			X
7) Tidigare vidtagna åtgärder	(Friv.)			X
8) Ren teknik	(Friv.)			X
9) Allmänhetens deltagande	(Obl.)			
10) Förteckning över anläggningar	(Obl.)			X
11) Konkurrens från länder utanför EU	(Friv.)		X	

Nedan följer en kort genomgång av de i sammanhanget mest relevanta kriterierna med belysning på huruvida de bedöms kunna påverka möjligheten att använda en bränsleoberoende riktmärkesprincip. Resonemanget tar i första hand utgångspunkt i frågan om huruvida det överskott av utsläppsrätter som vissa anläggningar skulle få till följd av en tillämpning av bränsleoberoende riktmärken relativt sitt behov är förenligt med samtliga kriterier eller inte.

Kriterium 2: Bedömning av utsläppens utveckling

Det andra kriteriet är per automatik uppfyllt om den totala mängden utsläppsrätter inte överstiger faktiska och prognostiserade utsläpp som är förenliga med landets åtagande enligt bördefördelningen. Att tilldelningen inte får överstiga de faktiska eller prognostiserade utsläppen är i detta avseende endast tillämpligt på nationell nivå och alltså inte på enskilda anläggningar.

Kriterium 3: Möjligheterna att minska utsläpp

Det tredje kriteriet är obligatoriskt såtillvida att tilldelningen måste beakta skillnader i den tekniska potentialen att reducera utsläppen på total nivå mellan den handlande och icke-handlande sektorn. Kriteriet är däremot frivilligt i det avseendet att man dessutom får beakta skillnaden i de framsteg som kan uppnås inom olika aktiviteter. Det finns inget i kriteriet som reducerar möjligheten att använda riktmärken på anläggningsnivå, tvärtom anges uttryckligen i riktlinjerna för detta kriterium att länderna får grunda tilldelningen av utsläppsrätter på ”den genomsnittliga mängden utsläpp av växthusgaser per produkt inom varje verksamhet och på vilka framsteg som kan uppnås inom varje verksamhet”.

I kommissionens riktlinjer för tillämpningen av kriterium 3 i handelsdirektivets bilaga III står vidare att läsa:

”Exempelvis är uppnåeliga framsteg med koleldad elproduktion en godtagbar grund för fastställande av riktmärken. Det som kan uppnås med olika typer av teknik för koleldning är mer begränsat än det som skulle kunna uppnås om man skulle byta bränsle från kol till naturgas. Incitamentet för ett byte till mindre kolintensiva bränslen skulle emellertid inte påverkas.”²⁸

Vad som är att betrakta som *uppnåeligt* är inte preciserat, utan man påpekar helt enkelt att det finns mindre förutsättningar att minska utsläppen om man utesluter möjligheten att byta bränsle. Eftersom potentialen att minska utsläppen från t.ex. kolbaserad kraftproduktion är mindre om man i detta inte inbegriper möjligheten att konvertera till användning av mindre koldioxidintensiva bränslen, skulle det falla utanför rekommendationen att tillämpa riktmärken som är beräknade utifrån ett genomsnittligt utsläpp där även andra bränslen ingår.

I den svenska energisektorn finns många anläggningar med en bränsleflexibilitet som innebär att det i praktiken är enkelt att byta till ett mindre koldioxidintensivt bränsle. Det är med andra ord en reduktion av utsläppen som är högst uppnåelig för anläggningen och som dessutom kan vara ett mer kostnadseffektivt sätt att minska de specifika utsläppen vid anläggningen än åtgärder som syftar till att höja verkningsgraden. Punkt 26 i riktlinjerna för tillämpningen av kriteriet anger att *”man skulle kunna begära mer av verksamheterna där minskningarna är billigare och mindre av verksamheter där minskningarna är dyra”*. Det torde mot bakgrund av föregående resonemang stödja uppfattningen att vilka bränslen som används vid anläggningen inte är någon självklar utgångspunkt för indelningen av anläggningarna i grupper vid tillämpning av riktmärken.

Kommissionens påpekande att incitamenten till en konvertering av bränsle inte påverkas av en bränsleberoende tilldelning är korrekt om man ser till en isolerad handelsperiod. Vad man däremot inte beaktar i sammanhanget är vilka incitament en bränsleberoende riktmärkesprincip skulle kunna ge upphov till på sikt om det sker en ändrad klassificering av en konverterad anläggning i någon efterföljande handelsperiod.

Kriterium 4: Överensstämmelse med övrig lagstiftning

Det fjärde kriteriet anger att fördelningen av utsläppsrätter skall vara i linje med övrig lagstiftning så att inte tilldelningen motverkar andra bestämmelser. Det betyder i praktiken att inga utsläppsrätter bör delas ut i de fall utsläppen skulle ha minskats även utan systemet för handel med utsläppsrätter. På motsvarande sätt gäller att ökning av utsläpp till följd av nya krav på t.ex. produktens kvalitet gör att tilldelningen får anpassas därefter. Enligt riktlinjerna avses endast åtgärder och

²⁸ KOM(2003)830, Riktlinjer för tillämpning av kriterierna i bilaga III, pkt 28

styrmedel som leder till en betydande påverkan på utsläppen (dvs. minst 10procent) för en hel verksamhet eller totalt för den handlande sektorn i landet.

Det främsta syftet med principen är att värna additionaliteten i handelssystemet i förhållande till andra utsläppsreducerande instrument. Medlemsstaten kan med andra ord inte genom att hänvisa till t.ex. kriterium 7 om tidiga åtgärder tilldela utsläppsrätter till en bransch motsvarande de utsläpp som hade funnits i frånvaro av ett annat styrmedel. Så länge tilldelningsprincipen inte leder till att den totala mängden utfärdade utsläppsrätter blir större har den emellertid ingen påverkan på miljöintegriteten i systemet. Kriterium 4 om förenligheten med övrig lagstiftning tillämpas därför endast på sektorsnivå och den totala tilldelningen i landet, vilket gör det irrelevant om en enskild anläggning får mer eller mindre i tilldelning relativt sitt behov.

Kriterium 5: Ingen diskriminering mellan företag och sektorer

Det femte kriteriet om icke-diskriminering är obligatoriskt på såväl total nivå som sektors- och anläggningsnivå. Innebörden är att tilldelningen inte får otillbörligt gynna någon aktör enligt reglerna om stats- och konkurrensstöd i EG-fördraget. Kommissionen har tidigare sagt att en aktör är otillbörligt gynnad om denne överallokeras relativt det förväntade behovet utan att det har skett några ansträngningar för att begränsa utsläppen vid anläggningen, t.ex. i form av tidiga åtgärder. Det betyder att man förordar en tilldelningsprincip som leder till att utsläppsrätter i största möjliga utsträckning allokeras dit utsläppen sker.

Ur ett miljöperspektiv är en initial omfördelning av mängden utsläppsrätter inom en sektor inte förknippat med något betänkligt eftersom det faktum att enskilda anläggningar får ett visst överskott av utsläppsrätter varken betyder att sektorn som helhet har gynnats eller att de totala utsläppen blir större. Storleken på tilldelningen åt en befintlig deltagare har enligt teorin inte heller någon påverkan på vilka bränslen som kommer att användas vid anläggningen, enligt vad som har konstaterats i kap. 3.1.2. Förekomsten av statsstöd provas emellertid alltid på anläggningsnivå och därför är det inte med nödvändighet tillräckligt att man kan påvisa att branschen som helhet inte får en större tilldelning än vad de hade fått till följd av en alternativ fördelningsmetod, t.ex. tilldelning baserat på historiska utsläpp.

EU:s konkurrens och statsstödsregler

För att en åtgärd ska kunna betraktas som statligt stöd i fördragets mening krävs att fyra kriterier samtidigt är uppfyllda. Åtgärden måste (i) medföra en överföring av statliga resurser, (ii) vara selektiv, (iii) störa konkurrensen samt (iv) riskera att påverka handeln på den inre marknaden. Om medlemsstaten väljer att till fullo utnyttja den i direktivet angivna möjligheten att auktionera 10 procent av landets totala mängd utsläppsrätter går det inte att hävda att staten går miste om någon intäkt. Men inte heller i frånvaro av en auktion kan man i fallet med bränsleoberoende riktmärken hävda att staten har gått miste om någon intäkt. Alternativen till den bränsleoberoende principen leder nämligen inte till någon mindre tilldelning åt branschen. Det överskott av utsläppsrätter som uppstår för

enskilda anläggningar motsvaras under alla omständigheter av ett minst lika stort underskott hos andra anläggningar som ingår i riktmärkesjämförelsen. Det handlar med andra ord om en initial omfördelning inom sektorn och alltså inte om att staten går miste om någon potentiell intäkt jämfört med vad som annars hade varit fallet.

Om kommissionen trots detta skulle anse att det finns anledning att inleda ett förfarande mot medlemsstatens tillämpning av bränsleberoende riktmärken återstår ändå möjligheten att få åtgärden godkänd genom en notifiering enligt miljöstödsriktlinjerna.

Statligt stöd till skydd för miljön kan vara tillåtet i de fall det anses nödvändigt för att skydda miljön och säkra en hållbar utveckling, förutsatt att stödet inte får oproportionerliga effekter på konkurrensförhållanden och ekonomisk tillväxt. Enligt den inom gemenskapen etablerade *principen om att förorenaren ska betala* kan stöd som syftar till att täcka företagets miljökostnader normalt inte undantas från det allmänna stödförbudet. I det avseendet är en tilldelning i förhållande till anläggningens utsläpp den metod som mest avviker från den grundläggande principen om att förorenaren ska betala. Av gemenskapens riktlinjer om statligt stöd till skydd för miljön framgår vidare att stöd inte kan beviljas för investeringar som endast syftar till att företaget skall uppnå befintliga eller nya tekniska normer inom gemenskapen²⁹. Däremot kan stöd till skydd för miljön undantas från det allmänna stödförbudet i de fall detta utgör ett incitament för att uppnå en *högre* nivå än vad som krävs enligt gemenskapsnormerna. I det sammanhanget kan det vara värt att notera att de anläggningar som får ett överskott av utsläppsrätter, pga. av att de har en koldioxidintensitet som väsentligen understiger de riktmärken som har beräknats för den svenska energisektorn, med råge har uppnått det miljöskydd som kan anses motsvara EU:s gemenskapsnorm.

Kriterium 7: Tidigare vidtagna åtgärder

Under rubriken *Användning av riktmärken* i kommissionens riktlinjer för det sjunde kriteriet anges att en medlemsstat som avser att tillämpa riktmärken först bör dela in anläggningar i grupper och sedan använda separata riktmärken för dessa. Anläggningarna i en grupp bör vara så lika varandra i fråga om input och produktion att det är möjligt att tillämpa samma riktmärken på dem.

Det skulle innebära att tilldelningen fortfarande får tydlig koppling till storleken på utsläppen eftersom en koleldad anläggning erhåller en tilldelning utifrån ett mer koldioxidintensivt riktmärke än en anläggning som använder t.ex. naturgas. Det som i en produktionsbaserad och bränsleberoende riktmärkesprincip avgör om en anläggning får fler eller färre utsläppsrätter relativt andra anläggningar i gruppen är i första hand vilken verkningsgrad de olika anläggningarna uppvisar.

Att kommissionens riktlinjer uppmanar länderna till att i första hand använda bränsle- och teknikberoende riktmärken motsvarar en uppfattning om att ingen

²⁹ Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till skydd för miljön (2001/C37/03)

anläggning bör få fler utsläppsrätter än vad den själv har behov för, med undantag för faktiska åtgärder som har ledat till en reduktion av utsläppen. Att tillämpa bränsleberoende riktmärken innebär dock inte att man premierar någon för s.k. tidigt vidtagna åtgärder (eng. *early action*) om åtgärden bestod i att börja använda ett mindre koldioxidintensivt bränsle. Tvärtom belönas en anläggning som har börjat använda ett *mer* koldioxidintensivt bränsle. Ur det perspektivet har den *bränsleoberoende* principen bättre förutsättningar att ta hänsyn till tidiga åtgärder på ett sätt som är begripligt för marknaden.

4.2 Beslut om fördelningsplaner inför perioden 2005-2007

Energimyndighetens bedömning att de länder som avser att tillämpa riktmärken för att beräkna tilldelningen inte måste välja en bränsleberoende ansats bekräftas av kommissionens beslut om de tjugofem fördelningsplanerna inför den inledande handelsperioden 2005-2007. Nedan ges en kort sammanställning av ett urval länder som tilldelar utsläppsrätter även till biobränslebaserad produktion.

Litauens fördelningsplan anger att både nya och befintliga anläggningar i energisektorn ska få sin tilldelning beräknad utifrån produktion och bränsleberoende riktmärken. Riktmärkena varierar beroende på teknik (kraftvärme resp. kondenskraft) och om det vid anläggningen finns möjlighet att använda naturgas eller inte. För kraftvärmeverk i vilka man inte kan använda naturgas uppgår de riktmärken som skall användas till 779 tCO₂/GWh_{el} och 289 tCO₂/GWh_{värme}. Enligt beslutet om att godkänna den litauiska planen framgår att kommissionen bedömer att den är förenlig med kriterium 5 i direktivet. Man anger uttryckligen att det statsstöd som tilldelningen kan komma att utgöra för enskilda anläggningar sannolikt är förenligt med den gemensamma marknaden vid en eventuell bedömning enligt Artikel 88.3 i fördraget.³⁰

Greklands fördelningsplan innehåller en regel som syftar till att ge befintliga anläggningar som använder biobränslen en särskild tilldelning. Detta sker genom att de historiska utsläppen från en helt eller delvis biobränsleeldad anläggning justeras för att ta hänsyn de utsläpp som hade genererats om anläggningen istället hade använt ett "konventionellt" bränsle. Enligt punkt 4 i kommissionens beslut om den grekiska fördelningsplanen anges att det statsstöd som detta kan komma att utgöra sannolikt är förenligt med den gemensamma marknaden vid en eventuell bedömning enligt Artikel 88.3 i fördraget³¹.

Tysklands införde strax innan antagandet av sin fördelningsplan en möjlighet för företagen att välja att få tilldelning för *befintliga* anläggningar beräknad utifrån samma principer som de nya deltagarna³². För elproducenter innebär det att tilldelningen baseras på ett riktmärke som i viss utsträckning beror på hur koldioxidintensiv anläggningen är. Det allmänna riktmärket är 750 tCO₂/GWh_{el}. Om det specifika utsläppet från anläggningen är lägre ska anläggningen istället få

³⁰ Beslut K(2004)5292 av den 27 december 2004

³¹ Beslut K(2005)1788 av den 20 juni 2005

³² Denna regel fanns inte med i den allokeringsplan som först anmälades till kommissionen.

en tilldelning i linje med dess behov, men dock inte lägre än 365 tCO₂/GWh_{el}. Det betyder att även biobränslebaserad produktion (nya och befintliga anläggningar) kan få tilldelning utifrån detta riktmärke. För anläggningar som endast producerar värme uppgår riktmärket till minst 215 tCO₂/GWh_{värme}, även om man uteslutande använder biobränsle. För befintliga anläggningar skalar man sedan ned tilldelningen med 0,9765 medan nya deltagare får skalfaktorn 1,000 (i totalt 14 år från driftstart). Enligt punkt 9 i kommissionens beslut om den tyska fördelningsplanen anges att det statsstöd som eventuellt kan förekomma sannolikt är förenligt med den gemensamma marknaden vid en eventuell bedömning enligt Artikel 88.3 i fördraget.³³

Finlands fördelningsplan innehåller en regel som innebär att nya deltagare inom energisektorn ska få en tilldelning baserat på dess installerade effekt, den årliga drifttiden och det specifika utsläppet vid användning av ett standardbränsle. Den koefficient som används för fasta bränslen är beräknat utifrån en schablon på 70 procent torv och 30 procent biobränsle. Det betyder att en anläggning som använder ett fast bränsle i någon annan proportion, t.ex. en helt biobränslebaserad anläggning, ändå får en tilldelning baserat på samma riktmärken som den anläggning som använder t.ex. kol eller torv. Enligt punkt 6 i beslutet om den finska fördelningsplanen anges att allt eventuellt stöd sannolikt kommer att vara förenligt med den inre marknaden vid en eventuell bedömning enligt Artikel 88.3. i fördraget³⁴.

4.3 Differentiering mellan befintliga och nya deltagare

Det finns skäl som talar för att tillämpa samma princip för tilldelningen åt både nya och befintliga deltagare. Det skulle innebära att företag får likvärdiga villkor och att varje aktivitet får en mer enkel princip. Det finns samtidigt ett skäl som istället talar för att nya och befintliga deltagare inte bör eller kan få tilldelning utifrån samma principer. Dit hör att många befintliga anläggningar blivit byggda innan man kunde förutse den restriktion på utsläpp av koldioxidutsläpp som systemet för handel med utsläppsrätter innebär samt att reglerna för nya deltagare har en förmåga att direkt påverka lönsamheten i en investering och därmed även det internationella investeringsklimatet relativt andra länder på samma marknad. Dessutom måste nya deltagare alltid få en tilldelning baserat på prognostiserade aktivitetsvärden, vilket har bedöms vara en olämplig utgångspunkt för befintliga anläggningar ur administrativt hänseende³⁵.

I kommissionens riktlinjer anges att man för att följa principen om lika behandling i möjligaste mån bör använda samma metod för att fördela utsläppsrätter till nya deltagare som för jämförbara befintliga deltagare, men att det går att avvika från detta om det är motiverat³⁶. Kommissionen konstaterar i samma riktlinjer (punkt

³³ Beslut K(2004)2515/2 av den 7 juli 2004

³⁴ Beslut K(2004)3982/2 av den 20 oktober 2004

³⁵ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, *Handel med utsläppsrätter – erfarenheter från införande av EU:s handelssystem*, mars 2005

³⁶ KOM(2003)830, *Riktlinjer för medlemsstaternas tillämpning av kriterierna i bilaga III*, pkt 61

59) att det är förenligt med principen om lika behandling att låta nya deltagare köpa utsläppsrätter på auktion.

Energimyndigheten lägger i kapitel 3.3 fram ett antal skäl som talar för att en eventuell nedskalning av den med riktmärken beräknade tilldelningen i första hand bör tillämpas för *befintliga* anläggningar. Utgångspunkten för fastställande av nivån på riktmärkena för nya deltagare bör vara på vilket sätt motsvarande anläggningar behandlas i andra länder på den nordiska elmarknaden.

5 Beräkning av bränsleberoende riktmärken

I detta kapitel redovisas hur riktmärkena för el- respektive värmeproduktion har räknats fram. Inledningsvis redovisas de statistiska underlagen samt vilka metoder som använts vid beräkningen. Vidare beskrivs alla ställningstaganden som är gjorda och vissa känslighetsanalyser redovisas.

Energimyndigheten kommer till följande slutsatser:

- Produktionsbaserade riktmärken för el och värme har beräknats baserat på vägda aritmetiska medelvärden för totalt 464 anläggningar i den svenska el- och fjärrvärmesektorn. Dessa anläggningar ingår samtliga i systemet för handel med utsläppsätter. Beräkningarna täcker ca 97 procent av utsläppen och 83 procent av antalet anläggningar som väntas bli berörda av principen.
- Storleken på de beräknade riktmärkena uppgår till 337 t CO₂/GWh_{el} respektive 118 t CO₂/GWh_{värme} och baseras på perioden 2000-2003.
- Utgångspunkten är att dessa riktmärken används för både nya och befintliga deltagare. Även om det är nödvändigt att använda olika skalfaktorer för grupperna leder det till en mer enhetlig tilldelningsprincip inom branschen jämfört med om kapacitetsbaserade riktmärken skulle ha utvecklats för de nya deltagarna.
- De beräknade riktmärkena är högre än de riktmärken som tillämpas för nya deltagare i pågående handelsperiod, vilket framförallt beror på valet av beräkningsgrundande år. Andra skillnader är att antalet anläggningar är fler och att inga industrisektorer ingår i beräkningarna.
- Att industripannorna inte har ingått i beräkningarna beror primärt på att dataunderlaget för dessa anläggningar inte har bedömts vara lika fullständigt som för anläggningarna i el- och fjärrvärmesektorn. Vidare ingår inte masugns- och LD-gas i beräkningarna eftersom de sorterar under begreppet råvarurelaterade utsläpp och bedöms bli hanterade i särskild ordning även inför perioden 2008-2012. Hushållsavfall ingår i den utsträckning dessa anläggningar omfattas av handelssystemet.
- För allokering av utsläpp från kraftvärme på respektive produkt har en regel använts som innebär att el och värme viktas i förhållandet 2,5:1. Det gör att man tar hänsyn för elens högre energikvalitet (exergi) jämfört med värme och premierar den som producerar mycket el på värmeunderlaget.
- Tillämpning av denna regel medför att koldioxidintensiteten för värme från kraftvärmeverk blir lika stor som det gemensamma riktmärket för all värmeproduktion från anläggningarna i beräkningsunderlaget. Det betyder att det inte blir någon skillnad om man beräknar ett eller två riktmärken för värme, givet den aktuella fördelningsnyckeln, de tilldelningsgrundande åren och innan eventuell nedskalning.

5.1 Utgångspunkter för beräkningarna

Energimyndigheten har haft i uppdrag att konstruera riktmärken för el- och värmeproduktion som bas för tilldelningen av utsläppsrätter i energisektorn. Riktmärkena ska kunna användas i den nationella fördelningsplan som reglerar tilldelningen i perioden 2008-2012 och kunna användas för både nya och befintliga deltagare.

5.1.1 Metod och avgränsningar

En diskussion om lämplig utformning av en riktmärkesprincip fördes i den förstudie som levererades till regeringskansliet den 15 april 2005 om den praktiska genomförbarheten av ett riktmärkessystem³⁷. Det fortsatta arbetet har i stor utsträckning byggt vidare på de bedömningar som gjordes i förstudien.

Riktmärkena har beräknats som ett aritmetiskt medelvärde av hur mycket koldioxid som släpps ut i förhållande till nyttiggjord produktion i el- och fjärrvärmesektorn under en viss period. Separata riktmärken har tagits fram för el respektive värme uttryckt på formen tCO_2/GWh . Ansatsen är således produktionsbaserad, vilket leder till en tilldelning som tar hänsyn till t.ex. energieffektivitet, tidiga åtgärder och hur stor nytta som framställs i anläggningen. De beräknade riktmärkena är bränsleoberoende, vilket innebär att anläggningarna får tilldelning i proportion till sin produktion under en viss period oavsett från vilket bränsle den är genererad.

Genom att basera riktmärkesberäkningen på samma grupp anläggningar som avses bli föremål för tilldelning av utsläppsrätter enligt riktmärket uppstår varken ett överskott eller underskott av utsläppsrätter relativt de sammanlagda faktiska utsläppen under de referensår (riktmärkesår) som används för beräkningarna. Det skall framhållas att riktmärkena i första hand representerar en fördelningsnyckel som anger den inbördes relationen av den initiala fördelningen av utsläppsrätter mellan olika typer av anläggningar. Den slutliga tilldelningen i absoluta tal behöver även bestämmas av en eller flera skalfaktorer för att den totala mängden tilldelade utsläppsrätter ska motsvara vad man är beredd att tillskriva den aktuella sektorn, vilket alltid är en politisk avvägning mellan olika intressen och behov.

5.1.2 Ingående anläggningar

I beräkningarna ingår så långt som det har varit möjligt den uppsättning svenska anläggningar inom el- och fjärrvärmesektorn som enligt gällande lagstiftning omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter. Det handlar i första hand om förbränningsanläggningar med en installerad kapacitet över 20 MW, men även ett par hundra mindre anläggningar omfattas eftersom de är anslutna till ett fjärrvärmenät inom vilket den sammanlagda installerade kapaciteten överstiger denna gräns.

³⁷ Energimyndigheten, *Riktmärken som bas för tilldelningen av utsläppsrätter – en bedömning av den praktiska genomförbarheten*, 2005-04-15

Förbränningsanläggningar inom industrin (s.k. industripannor) har inte ingått i beräkningarna eftersom det har saknats tillräckligt detaljerat statistiskt underlag att beräkna riktmärkena på. I förstudien angavs även några ytterligare aspekter som ansågs tala emot ett eventuellt inkluderande av industripannorna i riktmärkesjämförelsen. En tilldelning som beräknas på producerad el och värme vid en industripanna, skulle t.ex. riskera att leda till minskade incitament till att vidta (alternativt missgynna vidtagandet av) energieffektiviserande åtgärder. Det beror på att den el och värme som produceras i huvudsak används internt och att det därmed byggs in ett felaktigt incitament i form av att en minskad användning av egenproducerad el och värme ger en lägre tilldelning av utsläppsrätter.

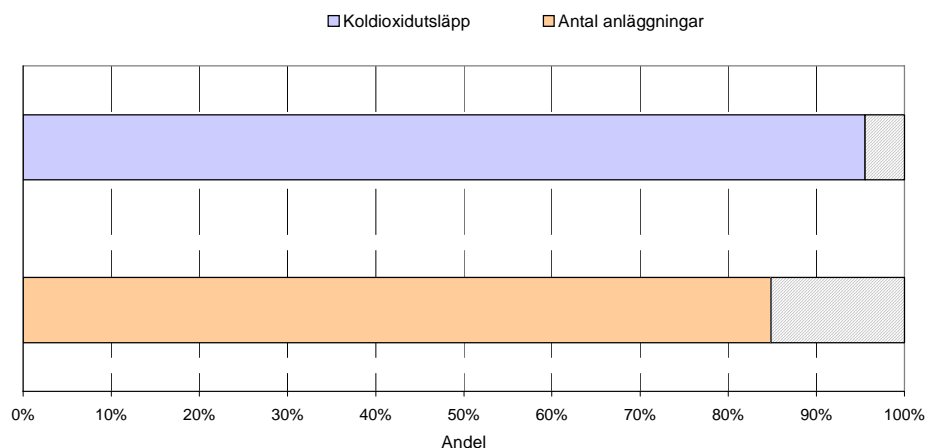
Enligt förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter omfattas inte anläggningar som har tillstånd att förbränna farligt avfall eller hushållsavfall och vars huvudsakliga aktivitet är att göra detta. Anläggningar som förbränner industriellt avfall omfattas dock *oberoende* av aktivitetsnivå liksom all separat teknisk utrustning som är belägen på samma plats som avfallsanläggningen men inte har tillstånd att förbränna farligt avfall eller hushållsavfall. Många avfallsanläggningar som till största delen har undantagits från att delta i handelssystemet har ändå en eller flera pannor som skall ingå. Eftersom det i statistiken inte går att urskilja produktionen från enskilda pannor inom en anläggning har produktionen skalats ner proportionellt i förhållande till den tillförda energin i avfallet. Det innebär att vi i beräkningarna har antagit samma verkningsgrad för avfallspannan som i de övriga pannor i samma anläggning som omfattas av utsläppshandeln.

Produktion av el och värme baserat på förbränning av masugns- och LD-gas har inte ingått i beräkningen av riktmärkena. Förbränning av dessa gaser, som uppkommer vid reduktionsprocesserna inom järn- och stålindustrin, ger upphov till koldioxidutsläpp som enligt 9§ förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter omfattas av definitionen av s.k. *råvarurelaterade* utsläpp. Masugns- och LD-gas har relativt lågt energiinnehåll i förhållande till de mängder koldioxid som avges vid förbränning. Energimyndigheten bedömer att utsläpp från förbränning av dessa båda gaser även fortsättningsvis kommer att betraktas som råvarurelaterade utsläpp och därför skall behandlas i särskild ordning vid tilldelningen av utsläppsrätter. Däremot ingår förbränning av koksugns gas eftersom den är mer energirik och därför av lagstiftaren har bedömts inte sakna någon alternativ avsättning.

Totalt 464 anläggningar har ingått i beräkningarna av riktmärken, se figur 4. Av dessa ingår samtliga i handelssystemet och siffran inkluderar endast anläggningar i el- och fjärrvärmesektorn, dvs. inte några industripannor. Ambitionen har varit att få med så många anläggningar som möjligt inom målgruppen, men för några av de minsta anläggningarna saknas statistik för närvarande. I några få fall har de av företagen rapporterade uppgifterna bedömts vara orimliga för något av de fyra årtal som ingår i beräkningarna. Enstaka värden har därför tagits bort för att skapa ett mer korrekt riktmärke. Det innebär exempelvis att anläggningar för vilka data

för ett av åren har vara orimliga så ingår anläggningen åtminstone med övriga tre år i den period som har använts som beräkningsgrund.

Data för 18 anläggningar har i samband med granskningen av underlaget visat sig ha verkningsgrader under ett eller flera år som inte har kunnat anses vara rimliga. Anläggningar med utrustning för rökgaskondensering har inom vissa gränser tagits med trots verkningsgrader över 100 procent med hänvisning till att de återvinner energi som har åtgått till förgasning av den fukt som har varit bundet till bränslet och som inte är medräknad i de fall verksamhetsutövaren har tillämpat det lägre s.k. effektiva värmevärdet. Endast om verkningsgraden är orimlig även vid beräkning utifrån det kalorimetriska värmevärdet har anläggningar med utrustning för rökgaskondensering tagits bort från beräkningarna. I några fall har det kunnat konstateras att uppgiftslämnaren sannolikt har tolkat anvisningarna fel och t.ex. fyllt i samma produktion på flera ställen i blanketterna.



Figur 4. Andelen anläggningar och utsläpp som har ingått i beräkning av riktmärken

Borträknat den reservkapacitet som p.g.a. obefintlig aktivitet under perioden inte ingår i beräkningarna saknas data för totalt 83 anläggningar. Gemensamt för dessa är att de inte är upptagna i den officiella energistatistiken vilket i sig indikerar att de är relativt små. Detta har bekräftats med en genomgång av de ansökningar som inkom för dessa anläggningar inför perioden 2005-2007. Totalt uppgick utsläppen från dessa anläggningar till ca 0,14 miljoner ton koldioxid per år under perioden 1998-2001. Detta kan jämföras med utsläppen från de anläggningar som ingår i beräkningarna vilka uppgick till ca 5,1 miljoner ton koldioxid. Därmed har mer än 97 procent av utsläppen ingått vid beräkningarna av riktmärke. Mot bakgrund av detta samt det faktum att de utestående anläggningarna ofta är reservkapacitet med liten produktion görs bedömningen de anläggningar som inte ingår i underlaget p.g.a. ofullständig statistik endast marginellt skulle ha påverkat de riktmärken som har beräknats.

5.1.3 Riktmärkesår

Enligt vad som aviserades i förstudien till riktmärkesuppdraget har riktmärkena beräknats utifrån produktionsstatistik för perioden 2000-2003. *Riktmärkesåren* utgörs därmed av en serie på fyra sammanhängande år i form av senast tillgänglig statistik. Detta har gjorts för att skapa en så aktuell bild som möjligt av produktionsförhållandena och för att inte temporära händelser under något enskilt år ska påverka beräkningarna på ett sätt som gör resultatet mindre representativt.

Det bör ändå noteras att under de två inledande riktmärkesåren (2000-2001) var tillrinningen i de skandinaviska vattenmagasinen något större än normalt, medan det mot slutet av perioden (2003) var betydligt torrare än normalt. Vad avser temperaturavvikelser så var år 2000 betydligt varmare än normalt, medan trenden under senare delen av perioden var att temperaturen i större utsträckning gick mot var som är normalt. Jämfört med de tidigare beräknade riktmärkena som baserades på åren 1998-2001 motsvarar de nu redovisade riktmärkena i genomsnitt mer normala förhållanden i temperatur och nederbörd.

Av stor betydelse för det anläggningsspecifika utfallet är vilka aktivitetsdata som ska ligga till grund för beräkning av tilldelningen baserat på riktmärkena. Det finns inget som hindrar att aktivitetsåren (dvs. de fördelningsgrundande åren) avviker från riktmärkesåren 2000-2003. Vid tidpunkten för ansökan om tilldelning inför handelsperioden 2008-2012 är det rimligt att samtliga befintliga deltagare kommer att kunna redovisa data även för år 2004. Det gör att tilldelningen kan bli ännu mer i linje med den nuvarande aktivitetsnivån i anläggningen vilket betyder t.ex. att någon som har ökat sin produktion till följd av ett utbyggt fjärrvärmennät kan få en ökad tilldelning till följd av detta.

Att istället basera tilldelningen på framtida årtal skulle leda till en tilldelning som i ännu större utsträckning tar hänsyn till ökat eller minskat kapacitetsutnyttjande i en anläggning³⁸. Energimyndigheten har emellertid gjort bedömningen att det inte är lämpligt att basera befintliga deltagares tilldelning på framtida förhållanden eftersom det skulle kräva att myndigheterna i rådet för tilldelning av utsläppsrätter måste bedöma rimligheten i hundratals anläggningsspecifika prognoser. Istället bör man välja så sena historiska riktmärkesår som möjligt inför varje ny tilldelningsomgång. Ett sådant förfarande kan accepteras i samband med en produktionsbaserad riktmärkesprincip vilket är en av förklaringarna till varför den är mer långsiktigt användbar, till skillnad från den utsläppsbaserade varianten.

Som har framgått behöver inte de år som används för att beräkna riktmärkena sammanfalla med de år som utgör tilldelningsgrundande år (aktivitetsår) för beräkning av den enskilda anläggningens tilldelning. En effekt som kan uppkomma är att den beräknade tilldelningen blir något högre eller lägre beroende

³⁸ Detta har bedömts vara en fördel även om aktivitetsnivån pga. den bränsleoberoende ansatsen inte har direkt proportionellt samband till anläggningens behov av utsläppsrätter. Att någon har ökat sin produktion leder inte nödvändigtvis till att gruppen får en större tilldelning eftersom det bara handlar om att en anläggning har tagit över produktion från en annan eller så regleras det genom valet av skalfaktor.

på hur den sammanlagda produktionen år 2004 förhåller sig till populationens genomsnittliga produktion under de år utifrån vilka riktmärkena har beräknats. Det kan i slutändan påverka valet av skalfaktor.

5.1.4 Dataunderlag

De uppgifter om bränsleförbrukning och produktion som har använts vid beräkning av riktmärkena kommer huvudsakligen från underlag till den officiella energistatistiken såsom det rapporteras av företagen till Statistiska Centralbyrån (SCB). I några avseenden har denna statistik varit otillräcklig för det specifika ändamålet och i enstaka fall har data saknats helt. För att få ett så heltäckande beräkningsunderlag som möjligt har det därför funnits anledning att även använda kompletterande datakällor. Till dessa hör den statistik som begärdes in av Naturvårdsverket i samband med att regeringen skulle fastställa den första nationella fördelningsplanen år 2004 och produktionsdata ur registret för avgift på kväveoxidutsläpp. Användbarheten i dessa kompletterande datakällor har i viss mån begränsats av att underlaget till den första fördelningsplanen inte innehöll uppgifter om år 2003 och bara en delmängd av de anläggningar som kan komma att bli föremål för tilldelning baserat på riktmärken. I avgiftssystemet för kväveoxid gör man för övrigt inte skillnad på produkterna el och värme, vilket behövs vid allokeringen av utsläpp på respektive riktmärke. I den utsträckning man har använt den senare källan handlar det därför inte om någon kombinerad kraftvärmeproduktion.

Ett mindre problem vid beräkningarna av riktmärkena har varit att uppgifter till SCB inte rapporteras enligt de systemgränser som avses med en anläggning i handelssystemet. Det är inte ovanligt att statistik för ett flertal anläggningar redovisas aggregerat under en gemensam rubrik. I de fall det endast handlar om framställning i en enda typ av anläggning (t.ex. hetvattencentraler) påverkar det inte resultatet. Men då gruppen förutom värmeverk även innehåller ett eller flera kraftvärmeverk har det varit nödvändigt att med andra datakällor så långt som möjligt specificera vilka delar den totala bränsleinsatsen som har använts till respektive ändamål. Detta eftersom en proportionering av samtliga tillförda bränslen skulle ha ledat till ett mindre representativt riktmärke.

Uppgifter om bränsleförbrukning redovisas kalenderårsvis i den officiella energistatistiken utan hänvisning till vilka delar av de tillförda bränslena i ett kraftvärmeverk som har använts för att generera el respektive värme. Enligt de regler för beskattning av kraftvärme som infördes 1 januari 2004 skall tillförda bränslen proportioneras på de samtidigt producerade mängderna el och värme vid beräkning av skatten. Både energibeskattningen och el-certifikatsystemet gör att bränslemixen tenderar att förändras t.ex. då man i ett kraftvärmeverk med en viss bränsleflexibilitet under vissa delar av året inte producerar el och värme samtidigt.

Det har i beräkningsunderlaget varit möjligt att särskilja hur mycket av den från kraftvärmeverk avgivna värmen som har producerats i kraftvärmeläge respektive enbart hetvattenproduktion. Däremot finns det inte specificerat om de redovisade bränslena har använts under den tid som verket har kört i det ena eller andra

produktionsläget, vilket hade varit önskvärt i de fall anläggningens bränslemix förändras till följd av ett variabelt elutbyte. Det dataunderlag som ligger till grund för beräkningarna innehåller produktion och bränsleanvändning på årsbasis utan uppgift om produktionsförhållandena när de olika delarna av bränsleinsatsen förbrukades. Då förhållandet mellan de tillförda bränslena beräknas per kalenderår kan det i viss utsträckning ske en utjämning av bränslena vid bestämning av respektive riktmärke.

De uppgifter om bränsleförbrukning som finns i beräkningsunderlaget är redovisat per anläggning. Det finns emellertid anläggningar som består av dels pannor som genom mottryck producerar både el och värme och dels pannor som endast producerar hetvatten. Detta skiljer sig från det ovanstående problemet med samredovisade anläggningar på så sätt att det endast handlar om ”partiella” kraftvärmeverk. I sådana fall har de i statistiken redovisade mängderna bränslen fördelats proportionellt i förhållande till produktionen från respektive delprocess.

5.2 Beräkning av koldioxidutsläpp

I beräkningsunderlaget finns specificerat vilka bränslemängder de olika anläggningarna har använt under den aktuella perioden. Genom att påföra emissionsfaktorer på de olika bränslena beräknas varje enskild anläggnings utsläpp av koldioxid. De faktorer som har använts är i största möjliga utsträckning desamma som används vid den svenska rapporteringen av klimatpåverkande utsläpp till Klimatkonventionen.

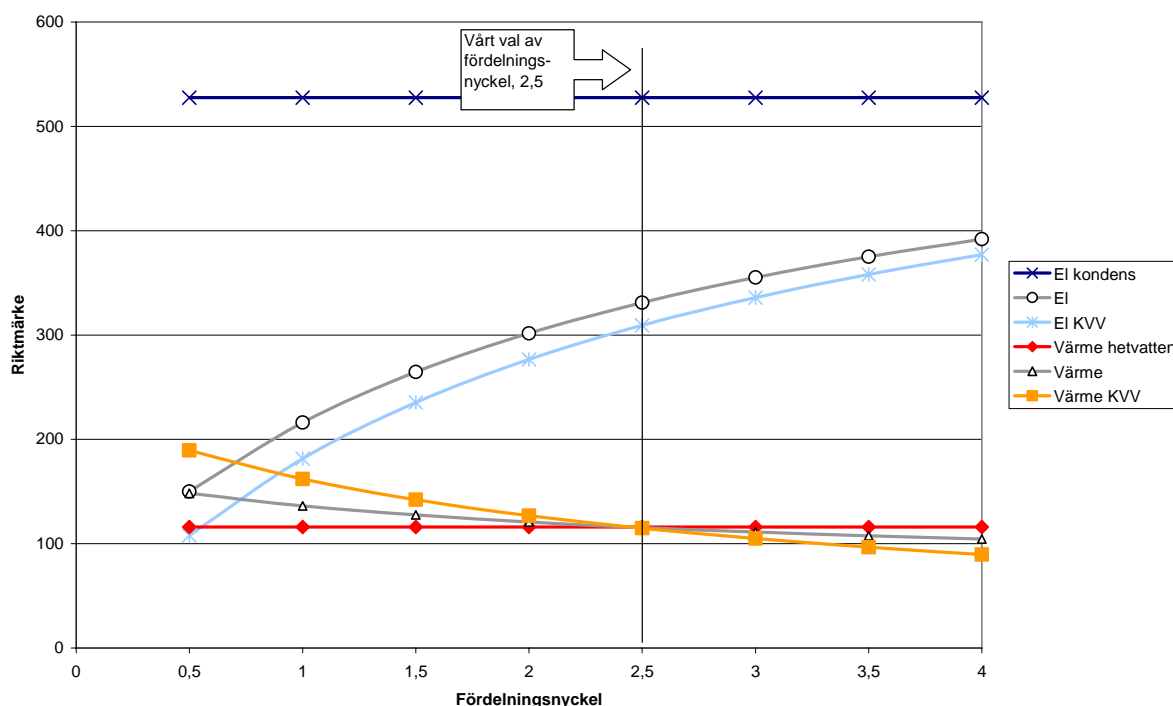
I det ursprungliga underlaget var en stort antal bränslen redovisade under rubriken ”Övriga bränslen” (t.ex. plast, gummi, fetter, gruvgasar m.m.) för vilka mängderna bränslen har specificerats genom både kompletterande datakällor och samråd med SCB. För ett litet antal bränslen har emissionsfaktorer inte funnits att tillgå vilket har gjort att en schablonfaktor för *Övriga fossila bränslen* har använts på motsvarande sätt som i det görs i den nationella rapporteringen. En lista med de emissionsfaktorer som har använts finns i bilaga 1.

5.3 Fördelning av utsläpp på kombinerad produktion

Eftersom separata riktmärken skall beräknas för el och värme utifrån produktionsförhållanden i *samtliga* anläggningar som avses bli föremål för tilldelning baserat på riktmärken krävs en metod för att allokera utsläppen från kraftvärme på respektive produkt. Riktmärket för el skall baseras på alla former av elproduktion i den handlande sektorn, dvs. både kraftvärme och fristående produktion i kondenskraftverk och gasturbiner. På motsvarande sätt beräknas riktmärket för värme utifrån både produktion av hetvatten i värmeverk och kraftvärme. Alternativet att beräkna riktmärken endast utifrån den renodlade produktionen av el och värme var för sig har tidigare bedömts leda till missvisande riktmärken eftersom endast 2 kondenskraftverk (samt 19 andra produktionsenheter med renodlad elproduktion) hade någon produktion under den aktuella produktionen. Dessutom skulle man behöva kraftigare skalfaktorer (för

samtliga produktionsslag) eftersom produktion av el i den svenska delen av den handlande sektorn nästan uteslutande härrör från kraftvärme. Genom att inkludera kraftvärmen i både riktmärket för el och värme blir beräkningsunderlaget betydligt större och därmed mindre känsligt för temporära avvikelser. Den högre energikvalitet som elen kan sägas ha jämfört med värme ur fysikaliskt hänseende beaktas likväl genom den viktning av produkter som beskrivs i följande stycke.

Utsläpp från kraftvärme har allokerats på el respektive värme genom en viktning mellan produkterna med faktorn 2,5:1. Det betyder att om ett kraftvärmeverk har producerat lika mycket el som värme så fördelas 2,5 gånger mer koldioxid till elproduktionen jämfört med värmeproduktionen. Med andra ord fördelas 2/7 av utsläppen till värme och 5/7 av utsläppen till el. Oavsett i vilket förhållande anläggningen producerar el och värme så har naturligtvis elen på motsvarande sätt viktats 2,5 gånger mer än värmen när de totala utsläppen har fördelats. Fördelningsnyckeln är densamma som användes år 2004 för att beräkna de riktmärken som i den svenska fördelningsplanen för perioden 2005-2007 utgör grunden för beräkning av tilldelning åt nya deltagare i el- och fjärrvärmesektorn. Förhållandet finns även angivet i direktivet om energitjänster som ett sätt att värdera el relativt värme. En ytterligare ansats kan vara att utgå från exergibegreppet som i stort sett ger motsvarande resultat beroende på vilken framledningstemperatur som avses.



Figur 5. Hur valet av fördelningsnyckel för allokering av utsläpp inom kraftvärme påverkar storleken på riktmärkena för el och värme.

Anm. Ett tal över 1,0 innebär att elen värderas högre än värmen. Ju högre fördelningsnyckeln är desto mer utsläpp allokeras på elen istället för värmen och vice versa.

I inledningen av uppdraget bestämdes att två alternativa riktmärkessystem skulle tas fram. Ett system där alla värmeproducerande anläggningar ingår i beräklandet av ett och samma riktmärke och ett annat system där två riktmärken för värme tas fram genom en distinktion mellan kraftvärme och övrig förbränningsbaserad värmeproduktion. En fördel skulle kunna vara att det till följd av värmeverkens lägre koldioxidintensitet skulle minska en eventuell överallokering till hetvattenproduktionen om en sådan uppfattas som problematisk. Samtidigt skulle riktmärket för el öka i motsvarande mån vilket kan motiveras av att kraftvärme delvis är utsatt för internationell konkurrens. Metoden skulle i viss utsträckning öka komplexiteten i tilldelningsförfarandet eftersom man därmed behöver kunna urskilja vad som är kraftvärme och begära in kompletterande uppgifter om i vilket läge värmen är producerad.

Det kan emellertid noteras i figur 5 att riktmärkena för värme från kraftvärme respektive separata värmeverk fullständigt sammanfaller vid ett val av fördelningsnyckel på 2,5. Det gör att det i praktiken skulle bli ett enda riktmärke även om man beräknar separata riktmärken för produktion i kraftvärme och hetvattencentraler. Att det blir så pass lika är något av en tillfällighet och betyder för den skull inte att det finns något som hindrar att den avsedda effekten ändå uppnås genom att skalfaktorn för värmeverk väljs lägre än skalfaktorn för kraftvärmeverk³⁹. I de fortsatta analyserna är emellertid utgångspunkten att endast ett riktmärke används för värmeproduktion.

5.4 Redovisning av beräknade riktmärken

Riktmärken har beräknats baserat på uppgifter om 464 st anläggningar i el- och fjärrvärmesektorn uttryckt i termer av genomsnittlig koldioxidintensitet för produkterna el och värme. I grundfallet har ett riktmärke för el och ett för värme beräknats oavsett hur elen och värmen är producerad.

Riktmärke för värme: 118 ton CO₂/GWh_{värme}

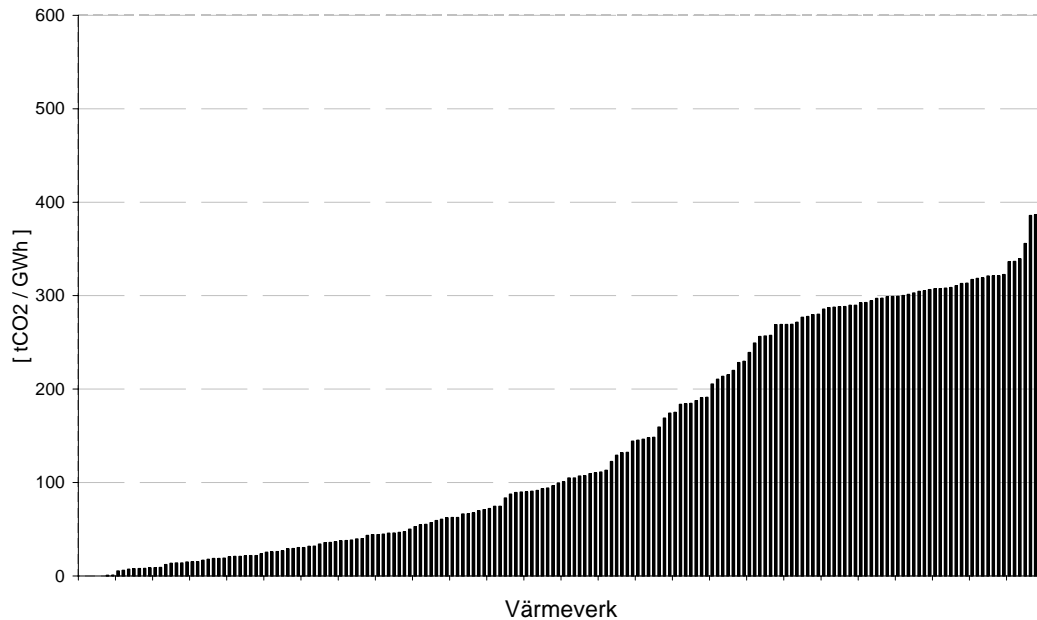
Riktmärke för el: 337 ton CO₂/GWh_{el}

Dessa riktmärken utgör som tidigare har beskrivits ett volymviktat genomsnitt för koldioxidintensiteten från all produktion av el och värme år 2000-2003 bland de anläggningar som ingår i beräkningsunderlaget. Det betyder att man genom att multiplicera respektive riktmärke med den sammanlagda produktionen av el respektive värme från de berörda anläggningarna år 2000-2003 får en årlig tilldelning som motsvarar de genomsnittliga utsläppen från den gruppen anläggningar under samma period.

I figur 6 och 7 framgår koldioxidintensitet för de värmeverk och kraftvärmeverk som har ingått i underlaget till beräkning av riktmärkena (exkl. enheter för

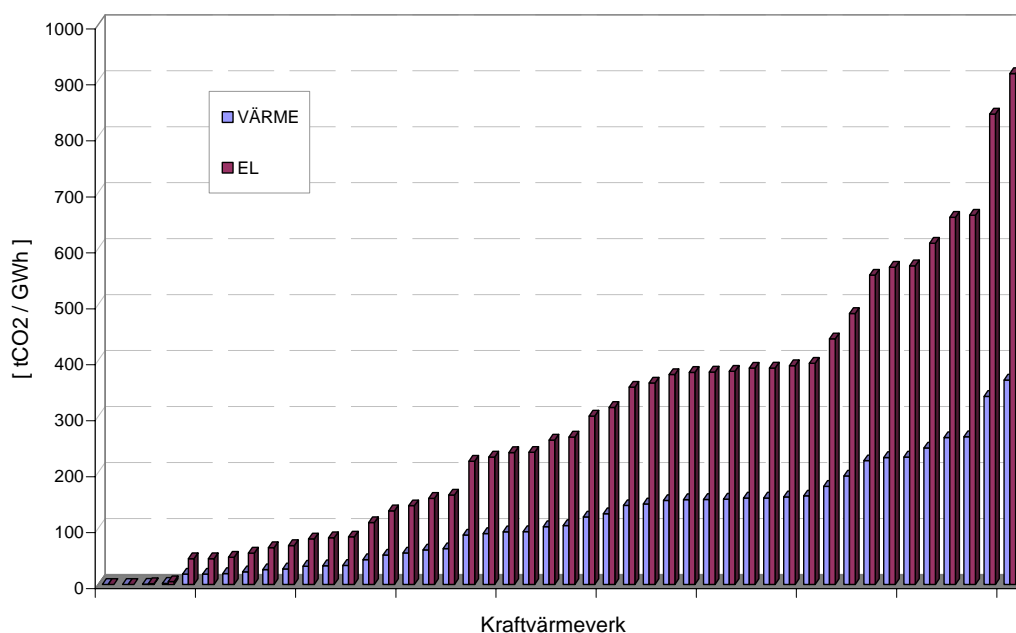
³⁹ Se kapitel 3.3 för en mer utförlig diskussion om skalfaktorer.

renodlad elproduktion). I dessa figurer tas inte hänsyn till produktionen vid anläggningarna utan värdena återger endast de specifika koldioxidutsläppen per anläggning. Vid beräkning av riktmärkena för el och värme är dock produktionen av stor betydelse. Det volymvägda genomsnittet av koldioxidintensiteten för värmeproduktion i de båda figurerna ger således riktmärket för värme.



Figur 6. Beräknad koldioxidintensitet år 2003 i de fjärrvärmeverk som har ingått i underlaget till beräkning av riktmärket för värme (tCO₂/GWh).

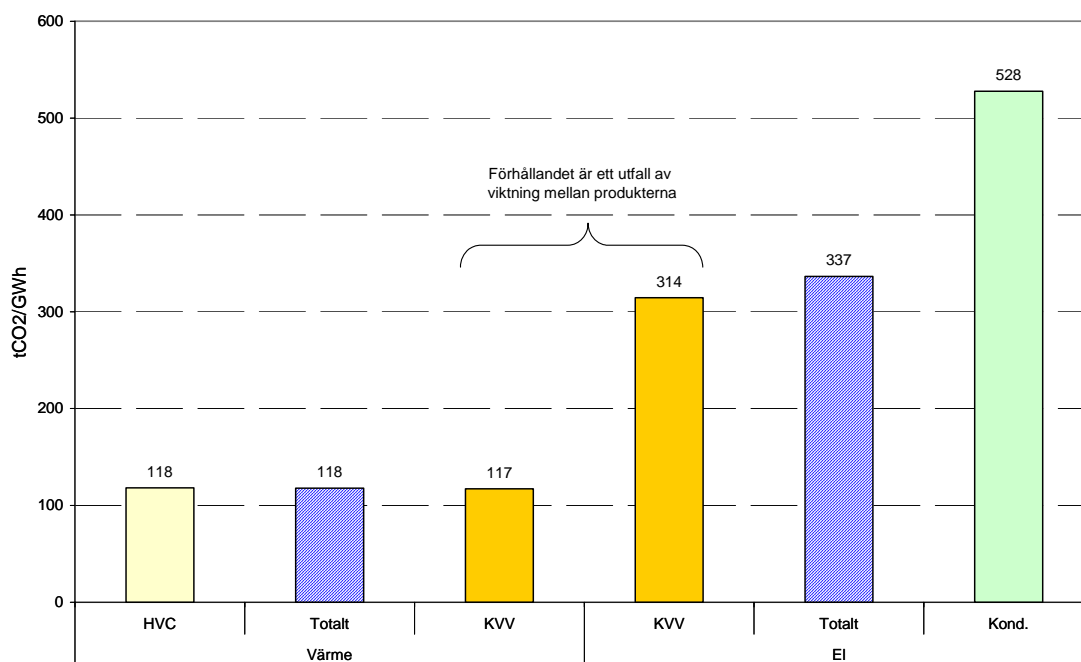
För hållandet mellan koldioxidintensiteten för el- och värmeproduktion är för den enskilde anläggningen i figur 7 ett direkt utfall av den valda fördelningsnyckeln 2,5:1. Förutom koldioxidintensiteten för kraftvärme ingår även produktion från t.ex. kondenskraftverk och gasturbiner i beräkning av riktmärket för el. I figur 7 redovisas emellertid endast kraftvärme.



Figur 7. Beräknad koldioxidintensitet år 2003 i de kraftvärmeverk som har ingått i underlaget till beräkning av riktmärkena för el och värme (tCO₂/GWh).

I figur 8 framgår förutom de ovan redovisade riktmärkena även motsvarande värden för dels kraftvärmeverken och dels den separata produktion av el och värme som sker i frånvaro av mottryck. Eftersom den förbränningsbaserade produktionen av el till allra största delen framställs inom kraftvärme beror riktmärket för el i huvudsak på förhållandena inom kraftvärmeproduktionen. Produktion av elektricitet i gasturbiner och kondenskraftverk har emellertid inte en försumbar påverkan på det allmänna riktmärket för el.

De båda mittersta staplarna för kraftvärme är precis som övriga riktmärken ett utfall av totala utsläpp och produktion i dessa anläggningar under den aktuella perioden. Förhållandet mellan dem är dessutom i stor utsträckning ett resultat av den metod som har använts för att fördela utsläppen på respektive produkt. Det sammanlagda resultatet av riktmärken baserat på kraftvärmeverkens prestanda, inklusive faktorn 2,5 för viktning mellan el och värme, har blivit att riktmärket för värme från kraftvärmeverk (117 tCO₂/GWh_{värme}) nästan helt sammanfaller med det riktmärke som har beräknats för värme från separat hetvattenproduktion (118 tCO₂/GWh_{värme}).



Figur 8. Riktmärken i form av genomsnittlig koldioxidintensitet för el och värme beräknat för kombinerad respektive separat produktion i det underlag med 464 anläggningar som har ingått i beräkningarna.

Der är värt att notera att de i denna studie beräknade riktmärkena för el och värme är högre än de riktmärken som togs fram inom 2004 års uppdrag om riktmärken i energisektorn⁴⁰. De tidigare riktmärkena uppgick till 265 tCO₂/GWh_{el} respektive 83 tCO₂/GWh_{värme}. Även om de båda studierna baseras på i stort sett samma metodik finns det dock ett flertal faktorer som skiljer dem åt och som alla utgör en del av förklaringen till det avvikande resultatet.

Antalet anläggningar som har ingått i de i denna studie redovisade riktmärkena uppgår till 464 st vilket är avsevärt fler än de 107 st som ingick i underlaget till 2004 års riktmärkesstudie. Till saken hör också att de i denna studie redovisade riktmärkena, trots det större antalet, endast baseras på anläggningar inom el- och fjärrvärmesektorn. Det innebär att inga industripannor ingår i underlaget. Det är en skillnad jämfört med föregående studie och påverkar resultatet genom den reducerande effekt som i första hand pappers- och massaindustrin skulle ha på riktmärkena om de ingick.

En ytterligare viktig faktor är att de riktmärken som nu har beräknats är baserade på förhållandena under åren 2000-2003, till skillnad från riktmärkena i den tidigare studien som utgick från år 1998-2001. Den tidigare perioden (dvs. 1998-2001) var mer entydig med avseende på temperatur- och nederbördsfaktorer

⁴⁰ IVL Svenska Miljöinstitutet AB, *Tilldelning av utsläppsrätter inom energisektorn baserat på riktmärken (benchmarking)*, uppdrag åt Energimyndigheten, april 2004

eftersom det i allmänhet var s.k. ”blöta och varma” år, vilket påverkade produktionsförhållandena under perioden.

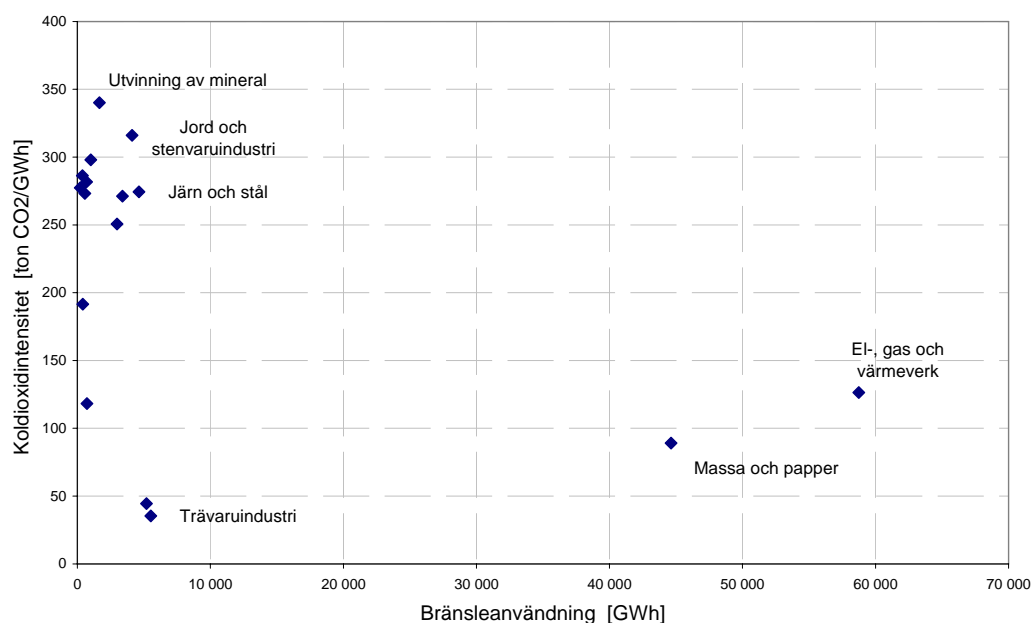
I förstudien om den praktiska genomförbarheten av tilldelning baserat på riktmärken fördes ett resonemang om möjligheten att använda *kapacitetsbaserade* riktmärken för nya deltagare. Även om kapacitet är en mer förutsägbar parameter som undviker att myndigheterna måste ta ställning till anläggningsspecifika prognoser över produktion bedöms den produktionsbaserade ansatsen vara mest lämplig att använda även fortsättningsvis. Det beror på att tilldelningen blir mer representativ för aktivitetsnivån i den enskilda anläggningen samtidigt som det leder till en mer enhetlig tilldelningsprincip för nya och befintliga deltagare där endast skalfaktorn och de fördelningsgrundande åren skiljer sig mellan dessa.

I sammanhanget kan noteras att de riktmärken som tillämpas för nya deltagare i den svenska el- och fjärrvärmesektorn år 2005-2007 ska multipliceras med en faktor 0,8 vid beräkning av den totala tilldelningen till anläggningen. På det hela innebär det att en tilldelning baserat på de i denna studie beräknade riktmärkena skulle leda till en total tilldelning som i betydande utsträckning överstiger den mängd som regeringen ansåg kunde avvaras till el- och fjärrvärmesektorn under den inledande handelsperioden. Energimyndigheten bedömer därför att det är nödvändigt att använda en eller flera skalfaktorer. I avvägningen av hur stor den totala mängden utsläppsrätter under åtagandeperioden ska bli bör hänsyn tas till den tekniska potentialen att reducera utsläppen, i vilken grad de olika sektorerna är utsatta för utomeuropeisk konkurrens, förmågan att vidareförmedla kostnaden för utsläppsrätterna till konsument och vad man politiskt är beredd att avsätta till den aktuella sektorn mot bakgrund av det nationella klimatmålet.

5.4.1 Betydelsen för riktmärkena av att inte industripannorna ingår

I underlaget till de riktmärken som har beräknats ingår inte några industripannor vilket bl.a. beror på att den statistik som krävs inte har varit lika fullständig som data över produktion och bränsleanvändning inom el- och fjärrvärmesektorn. Utöver svårigheten att ta fram tillförlitlig data kan det även finnas andra skäl att inte ta med industripannorna i riktmärkesjämförelsen. Industripannorna utgör i allmänhet en mindre del i en tillverkningsprocess som inte sällan är utsatt för utom-europeisk konkurrens. Dessutom finns en viss risk för minskade incitament till att energieffektivisera i anläggningen då en minskad intern förbrukning av el och värme leder till att företaget får en lägre tilldelning.

De flesta svenska anläggningar med s.k. industripannor i utsläppshandelssystemet återfinns inom pappers- och massaindustrin. Storleken på utsläppen av koldioxid och den totala bränsleanvändningen för branscherna framgår i figur 9. Trots att figuren inte innehåller några uppgifter om producerade mängder el respektive värme kan den totala koldioxidintensiteten ändå ge en översiktlig bild av i vilken utsträckning riktmärkena (och sektorns egen tilldelning) skulle ha påverkats om de hade ingått i beräkningarna.



Figur 9. Koldioxidintensitet och årlig bränsleförbrukning inom olika branscher år 2003⁴¹.

Pappers- och massaindustrin är den industribransch som använder mest energi och de bränslen som används till förbränning består till stor del av restprodukter från den egna tillverkningsprocessen. Eftersom sektorns koldioxidintensitet är relativt låg skulle det bidra till ett lägre riktmärke om de ingick i beräkningarna. Pappers- och massaindustrins inflytande på riktmärkena skulle dessutom ha blivit större än andra industrisektorer eftersom produktionen av el och värme är mer omfattande, vilket man får en uppfattning om på den horisontella axeln i figuren.

Pappers- och massaindustrin skulle mot bakgrund av detta förmodligen få en större total tilldelning vid en bränsleoberoende riktmärkesprincip jämfört med det utsläppsbaserade alternativet. Sett till samtliga industrianläggningar i alla branscher ger en förenklad överslagskalkyl vid handen att den totala påverkan av att inkludera industrianläggningar i riktmärkesberäkningarna inte nödvändigtvis hade blivit så stor. Det kan noteras att det redan idag finns skillnader i hur förbränningsanläggningar inom industrin respektive el- och fjärrvärmesektorn behandlas vid tilldelningen. Det handlar inte bara om vilken skalfaktor som skall användas (0,8/1,0) utan även om helt olika metoder för nya deltagare (nationella riktmärken eller bästa möjliga teknik).

⁴¹ SCB, Energimyndigheten, *Energiläget 2004* och *Energiförbrukning i massa- och pappersindustrin 2000* (ÅF på uppdrag av Skogsindustrierna)

6 Konsekvenser av tilldelning enligt bränsleoberoende riktmärken

I detta kapitel görs bedömningar av effekter och konsekvenser av att tillämpa ett bränsleoberoende riktmärkessystem för tilldelning av utsläppsrätter för perioden 2008-2012. Först redovisas hur stor tilldelning olika typer av anläggningar skulle få med de bränsleoberoende riktmärkena jämfört med om de nuvarande reglerna för innevarande period skulle fortsätta tillämpas. Vidare redovisas analyser av hur den förändrade tilldelningsprincipen skulle påverka befintliga anläggningar, investeringar i ny produktionskapacitet samt tillämpningen av andra styrmedel, främst elcertifikatsystemet. Avslutningsvis förs en diskussion om konsekvenser för miljöstyrningen.

Energimyndigheten kommer till följande slutsatser:

- En tilldelning enligt bränsleoberoende riktmärken leder till att biobränsleanläggningar tilldelas utsläppsrätter på bekostnad av fossilbränsleanläggningar.
- Den sammanlagda tilldelningen till befintliga fossilbränsleanläggningar (kondens, kraftvärme och hetvatten) blir ca. 55 procent lägre än om dagens tilldelningsprincip skulle fortsätta tillämpas. Det förutsätter att samma totala mängd delas ut till befintliga deltagare under perioden 2008-2012 som under den pågående perioden.
- För nya deltagare innebär ett bränsleoberoende riktmärkessystem med skalfaktor 1,0 att tilldelningen blir större för såväl fossilbränsleanläggningar som biobränsleanläggningar. Störst effekt uppkommer i biobränsleanläggningar liksom i särskilt energieffektiva anläggningar. Exempelvis får ett nytt stort naturgaseldat kraftvärmeverk i stort sett sitt behov av utsläppsrätter, vilket kan jämföras med ca. 60 procent av sitt behov enligt dagens tilldelningsprincip.
- Eftersom den bränsleoberoende tilldelningsprincipen är produktionsbaserad leder den till att anläggningar med hög verkningsgrad får en större tilldelning relativt sitt behov jämfört med inte lika effektiva anläggningar. Kraftvärmeverken blir genom det högre riktmärket för elproduktion uppmuntrade att ha ett högt elutbyte, vilket blir särskilt framträdande för naturgasbaserade kraftvärmeverk.
- Energimyndigheten bedömer att effekten på investeringar i ny kapacitet trots allt blir begränsad om dagens tilldelningsprincip ändras till en bränsleoberoende riktmärkesprincip.
- Det investeringsstöd tilldelningen utgör för nya anläggningar utgår endast under maximalt fem år och får i förhållande till investeringens hela livslängd och andra variabler i investeringskalkylen därför en relativt liten betydelse.

- Naturgaskraftvärmens konkurrenskraft försämrats gentemot biobränslekraftvärme som ett resultat av att även dessa anläggningar tilldelas gratis utsläppsrätter. Tas hänsyn till den slopade koldioxidskatten samt att naturgaskraftvärme faktiskt får bättre tilldelning än enligt dagens princip *förbättras* dock konkurrenskraften för ny naturgaskraftvärme jämfört med fallet med dagens förhållanden.
- Energimyndigheten bedömer att effekten på produktionssammansättningen inom elcertifikatsystemet blir begränsad av en bränsleoberoende tilldelningsprincip.
- Stora till medelstora biobränslekraftvärmeanläggningar är så lönsamma med dagens förutsättningar att de förväntas byggas oavsett gratis tilldelning eller ej. Utbyggnaden av dessa bör bli så stor som Energimyndigheten tidigare bedömt i samband med beräkningar av kvoter för elcertifikatsystemet.
- Möjligen kan små biokraftvärmeverk (mindre än 10 MW_{el}) bli lönsamma tack vare gratis tilldelning. Potentialen för en kraftig utbyggnad av dessa bedöms dock vara förhållandevis liten.
- För att den tekniska potentialen om ca. 1 TWh_{el} i små kraftvärmeverk ska realiseras krävs att ca. 100 sådana verk byggs på fjärrvärmeunderlag som till viss del ännu inte finns.
- Miljöstyrningen i termer av koldioxidutsläpp inom det europeiska handelssystemet påverkas inte av valet av tilldelningsprincip. Det är den totala mängden tilldelade utsläppsrätter som avgör hur stora utsläppen blir.

6.1 Utfallet för olika typanläggningar

I detta avsnitt redovisas hur stor tilldelning de olika typanläggningarna får baserat på de i denna studie beräknade riktmärkena jämfört med de tilldelningsprinciper som gäller för befintliga respektive nya deltagare under handelsperioden 2005-2007.

6.1.1 Förutsättningar

De principer som används för tilldelningen av utsläppsrätter i perioden 2005-2007 finns reglerade i förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter. I stora drag innebär det att befintliga anläggningar ska få tilldelning i proportion till sina historiska utsläpp av koldioxid under åren 1998-2001. Nya deltagare i energisektorn får sin tilldelning beräknad på den fossilbaserade andelen av prognostiserad produktion och riktmärken för el respektive värme. En skalfaktor på 0,8 påförs sedan tilldelningen åt en anläggning inom el- och fjärrvärmesektorn oavsett om det är en ny eller befintlig deltagare. För dessa anläggningar gäller dessutom att de måste vara högeffektiv kraftvärme eller en anläggning med motsvarande utnyttjande av bränslet för att överhuvudtaget få någon tilldelning.

För perioden 2008-2012 antas att de riktmärken som har redogjorts för i kapitel 5.4. ska ligga till grund för beräkningen av tilldelningen. Dessa riktmärken är

bränsleoberoende vilket innebär att de utgår till produktion av el och värme oavsett från vilket bränsle produkten är genererad. För befintliga anläggningar har antagits en skalfaktor på 0,71 vilket bygger på antagandet om att den årliga tilldelningen för el- och fjärrvärmesektorn under perioden 2008-2012 inte skall överstiga vad de blev tilldelade år 2005-2007.

För att illustrera effekterna av en bränsleoberoende riktmärkesprincip utgår vi ifrån ett antal olika typanläggningar som används genomgående i den fortsatta analysen. De anläggningar som det handlar om framgår i Tabell 3. En utförligare beskrivning av typanläggningarna finns i bilaga 2.

Tabell 3. Förkortning och beskrivning av typanläggningar

Förkortning	Produktionsteknik
GKKVV40	Naturgaskombi, kraftvärme, 40 MW _{el}
GKKVV150	Naturgaskombi, kraftvärme, 150 MW _{el}
BKVV3	Biobränsle, kraftvärme, 3 MW _{el}
BKVV10	Biobränsle, kraftvärme, 10 MW _{el}
BKVV30	Biobränsle, kraftvärme, 30 MW _{el}
BKVV80	Biobränsle, kraftvärme, 80 MW _{el}
KKVV100	Kol, kraftvärme, 100 MW _{el}
GKKV400	Naturgaskombi, kondens, 400 MW _{el}
BHVC100	Biobränsle, hetvattencentral, 100 MW värme
OHVC100	Olja, hetvattencentral, 100 MW värme
VI90H	Vindkraft, havsbaserad, 30 x 3 MW _{el}

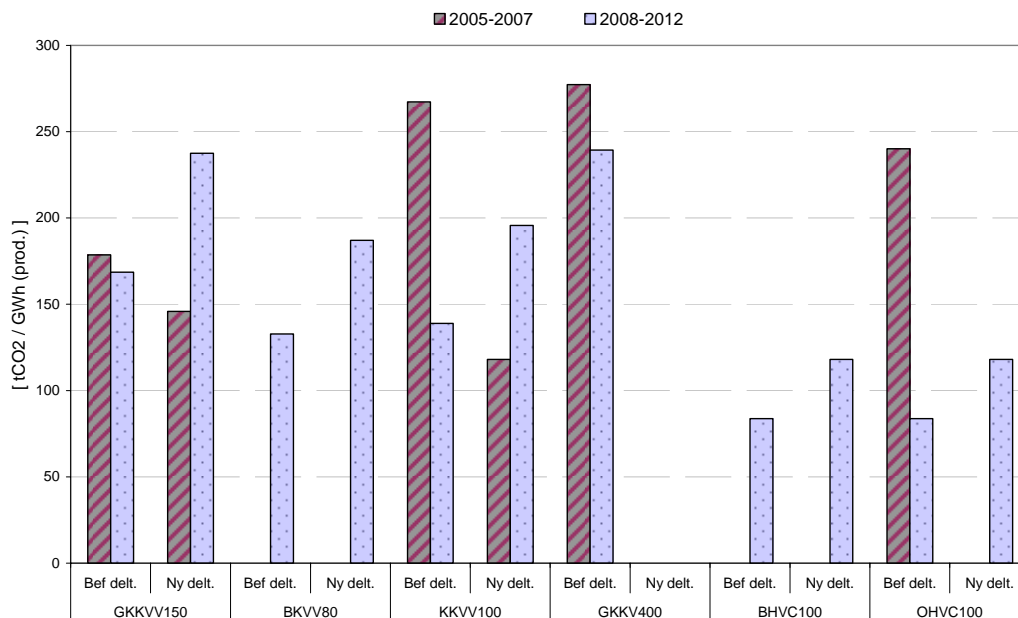
6.1.2 Befintliga anläggningar

Eftersom den anläggningsspecifika tilldelningen i den inledande handelsperioden 2005-2007 har beräknats i proportion till historiska utsläpp innebär det att gratis utsläppsrätter i första hand har utfärdats till fossilbränslebaserad produktion med stora utsläpp av koldioxid. Anläggningar som har konverterat driften till att använda ett mindre koldioxidintensivt bränsle efter de fördelningsgrundande åren har dock kunnat få en tilldelning som överstiger deras behov, vilket utgör en premie för s.k. tidiga åtgärder. I Figur 10 framgår att de tre biobränsleeldade typanläggningarna inte har fått någon tilldelning 2005-2007, vilket förutsätter att de var biobränsleeldade även under perioden 1998-2001. Övriga befintliga anläggningar har i genomsnitt fått tilldelning ca. 20-30 procent under sitt behov⁴².

Utmärkande för den tilldelning som baseras på bränsleoberoende riktmärken är att anläggningarna får en relativt jämn mängd utsläppsrätter i förhållande till sin produktion, se Figur 10. Eftersom tilldelningsprincipen är produktionsbaserad leder det till att anläggningar med hög verkningsgrad får en större tilldelning relativt sitt behov jämfört med inte lika effektiva anläggningar. Kraftvärmeverken

⁴² Anläggningarna har fått tilldelning enligt sina historiska utsläpp. Utöver det har en nedskalningsfaktor om 0,8 tillämpats.

blir genom det högre riktmärket för elproduktion uppmuntrade att ha ett högt elutbyte, vilket blir särskilt framträdande för det naturgasbaserade kraftvärmeverket.



Figur 10. Tilldelning av utsläppsrätter för nya respektive befintliga deltagare baserat på gällande principer i 2004 års fördelningsplan jämfört med de i denna studie beräknade riktmärkena inkl. nedskalning för befintliga anläggningar.

I Figur 10 har antagits att ett *befintligt* kombikondenskraftverk kan få tilldelning, till skillnad från när motsvarande typ av anläggning är *ny deltagare*. Detta överensstämmer med de regler som gäller tilldelningen i perioden 2005-2007, även om valet av fördelningsgrundande år innebär att tilldelningen i mycket liten utsträckning utgick till befintliga kondenskraftverk. Skälet till regeringens ställningstagande angående ny kondenskraftproduktion i propositionen *Handel med utsläppsrätter II* är att gynna nya anläggningar med energieffektiv teknik.

Energimyndigheten tar i denna rapport inte ställning till om nuvarande regler om teknikdifferentiering för nya deltagare bör användas även i nästkommande period. Det är ändå värt att betona att även reglerna för tilldelning åt *befintliga* deltagare kan ha betydelse för effekten av en teknikdifferentiering för nya deltagare. En anläggning är ny deltagare under endast en begränsad del (1-5 år) av sin livslängd. Om det nya kondenskraftverket till följd av reglerna i en senare allokeringsplan kan få en tilldelning som befintlig anläggning har det inte nödvändigtvis så stor effekt att de inte får någon tilldelning under de första åren. Den signal som regeln innebär för investeraren är emellertid tydlig och torde indikera att en investerare inte kan förvänta sig någon tilldelning för ett nytt kondenskraftverk vare sig under tiden som ny eller befintlig deltagare.

6.1.3 Nya deltagare

Under perioden 2005-2007 får nya deltagare i den svenska el- och fjärrvärmesektorn tilldelning för den fossilbaserade delen av tillkommande produktion. Dessutom ställs kravet att anläggningen skall vara högeffektiv enligt definitionen i bilaga III till kraftvärmedirektivet⁴³. Det innebär att endast två av typanläggningarna i figuren är berättigade någon tilldelning, nämligen de båda fossilbränslebaserade kraftvärmeverken. Den tilldelning de får med nuvarande tilldelningsprincip inklusive nedskalning, understiger emellertid deras behov med 35 procent (GKKVV150) respektive 68 procent (KKVV100). Till skillnad från befintliga anläggningar som i allmänhet har fått tilldelning strax under sitt behov har de nya deltagare i el- och fjärrvärmesektorn som använder fossila bränslen fått en tilldelning som betydligt understiger både deras eget behov och vad motsvarande anläggningar är berättigade till i andra länder på den nordiska elmarknaden.

Som tidigare har påtalats är regeringens intention att ny kondenskraft inte heller i den andra fördelningsplanen ska få någon gratis tilldelning av utsläppsrätter. Det är dock inte uttalat om detta skall regleras genom nuvarande regel om högeffektiv kraftvärme eller inte. Som regeln har implementerats i svensk lag innebär det att tilldelning i el- och fjärrvärmesektorn utgår till nya deltagare endast om det är högeffektiv kraftvärme eller en anläggning med motsvarande utnyttjande av bränslet⁴⁴. I beräkningarna till Figur 10 har emellertid de båda värmeverken längst till höger i bilden inkluderats för att beskriva vad de skulle få givet att de är berättigade till en tilldelning.

En tilldelning baserat på de i denna rapport beräknade bränsleoberoende riktmärkena som utan nedskalning används för de *nya deltagarna*, leder till en ökad tilldelning åt samtliga nya typanläggningar jämfört med vad motsvarande anläggningar fick i perioden 2005-2007. Störst är skillnaden för de biobränsleeldade anläggningarna eftersom de i allmänhet inte har fått någon tilldelning i den inledande perioden. Tilldelningen åt de fossilbaserade kraftvärmeverken blir med de nya riktmärkena väsentligt mycket större jämfört med den tidigare tilldelningen (från 60 procent av sitt behov till närmare hela sitt behov, givet skalfaktor 1,0 enligt den nya principen). Det är viktigt att reserven för nya deltagare är tillräckligt stor. Energimyndigheten har i denna rapport inte tagit ställning till hur fördelningen mellan nya och befintliga deltagare bör utformas.

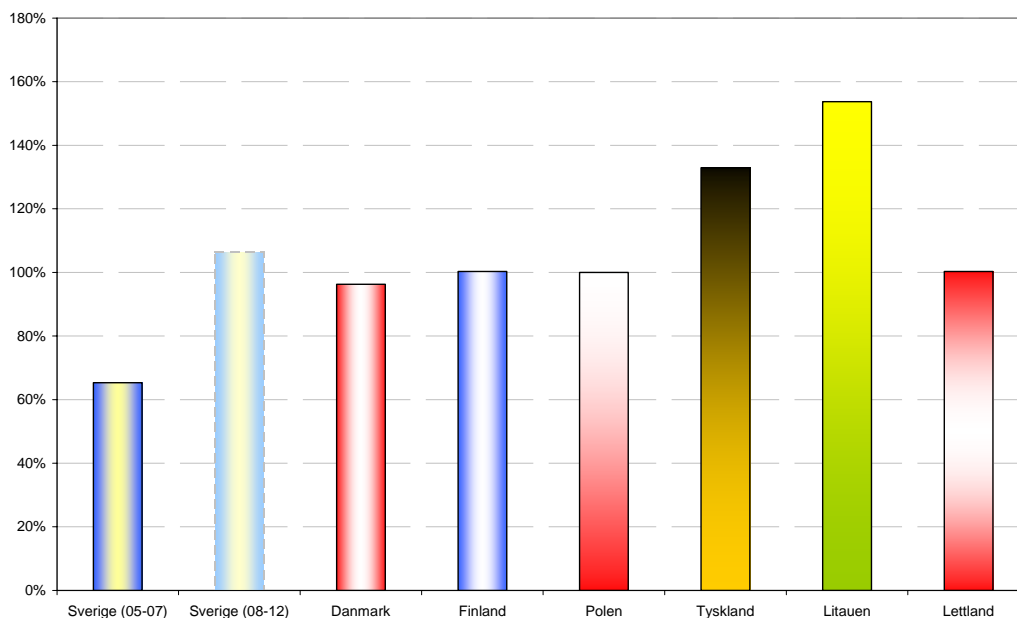
I Figur 11 framgår hur stor tilldelning ett naturgasbaserat kraftvärmeverk⁴⁵ får relativt sitt behov vid tillämpning av de riktmärken som används för nya deltagare år 2005-2007 i ett antal nordeuropeiska länder. Tilldelningen är uttryckt i hur stor

⁴³ Denna definition sammanfaller inte med vilka högeffektiva kraftvärmeverk som enligt budgetproposition 2006 får slopad koldioxidskatt från och med årsskiftet.

⁴⁴ 29§ Förordningen (SFS 2004:1205) om handel med utsläppsrätter

⁴⁵ Det naturgasbaserade kraftvärmeverket i jämförelsen har en prestanda som motsvaras av den typanläggning som i bilaga 2 benämns GKKVV150. För denna typanläggning blir tilldelningen som ny deltagare strax över dess behov av utsläppsrätter.

tilldelningen är i förhållande till anläggningens behov av utsläppsrätter. För Sverige redovisas även situationen med de riktmärken som har beräknats inom ramen för denna studie med sikte på 2008-2012.



Figur 11: Tilldelning av utsläppsrätter i olika länder åt ny deltagare i form av ett naturgasbaserat kraftvärmeverk (GKVV150) relativt anläggningens behov av utsläppsrätter.

I Danmark och Finland tillämpas riktmärken som är *kapacitetsbaserade*, dvs. den nya deltagarens tilldelning bestäms utifrån installerad effekt och ett riktmärke med ett antagande om årlig utnyttjandetid. De riktmärken som används i Tyskland, Sverige och Litauen är istället *produktionsbaserade*. I Sverige och Danmark utgår tilldelning endast till fossilbaserad el- och värmeproduktion. I Finland är uppdelningen beroende av om det är flytande och gasformiga alternativt fasta bränslen som används vid anläggningen. Därutöver är tilldelningen *bränsleberoende* vilket innebär att en anläggning som använder fasta bränslen alltid får en tilldelning som om det hade använt torv och biobränsle i förhållandet 70/30. Vidare antas olika nivåer på kapacitetsutnyttjanden beroende på vilken teknik det handlar om. De riktmärken som används i Litauen är också i stort sett *bränsleberoende*, med skillnaden att de blir högre om det vid anläggningen inte finns möjlighet att använda naturgas. Tyskland har definierat ett allmänt riktmärke för elektricitet som ibland används för både nya och befintliga deltagare. Om anläggningens koldioxidintensitet är lägre än riktmärket får anläggningen istället en tilldelning som motsvarar dess faktiska behov. Dock kan tilldelningen aldrig understiga de riktmärken som enligt fördelningsplanen har beräknats utifrån en modern gaseldad anläggning, vilket är de värden som har ingått i beräkningarna till Figur 11.

6.2 Konsekvenser för befintliga anläggningar

I Figur 10 visades hur tilldelningen förändras för de typanläggningar som vi definierat. I den figuren framgår att en övergång till en bränsleoberoende riktmärkesprincip skulle innebära bättre förhållanden i jämförelse med dagens principer för nya deltagare i alla kategorier av anläggningar (givet en full tilldelning till nya deltagare). För befintliga anläggningar sker en utjämning där i första hand biobränslebaserade produktion får en större tilldelning på bekostnad av de fossilbränslebaserade anläggningar som tidigare fick utsläppsrätter i proportion till sina historiska utsläpp. För en energieffektiv anläggning som använder ett relativt fossilt bränsle med låg koldioxidintensitet, t.ex. det naturgasbaserade kombikraftvärmeverket, blir skillnaden mellan de olika tilldelningsprinciperna endast marginell. I Tabell 4 framgår den totala tilldelningen till befintliga anläggningar aggregerat på dels olika produktionstekniker (kondens, kraftvärme resp. hetvatten) samt på ett urval av bränslen (biobränslen, naturgas, olja, kol och torv).

Givet att samma mängd utsläppsrätter ska delas ut har vi jämfört utfallet av att tillämpa dagens utsläppsbaserade princip för tilldelning med en tilldelningsprincip enligt de bränsleoberoende riktmärken som beräknats i kapitel 5. Om vi börjar med att jämföra utfallet för olika bränslen kan vi se att den totala tilldelningen till de fossilbränsleeldade anläggningarna kraftigt minskar. Totalt blir tilldelningen ca. 55 procent lägre med bränsleoberoende riktmärken jämfört med dagens tilldelningsprincip baserad på historiska utsläpp. Störst blir denna effekt för anläggningar eldade med torv som totalt sett får ca 70 procent lägre tilldelning och anläggningar eldade med olja och kol ca. 60 procent lägre tilldelning än vad de skulle ha fått med dagens tilldelningsprincip. Även för de befintliga anläggningar som använder naturgas handlar det om en minskad tilldelning men inte i samma grad som övriga fossilbränslebaserade anläggningar eftersom de har ett högre elutbyte och använder ett bränsle med lägre koldioxidintensitet.

Motsvarande summa utsläppsrätter som minskas för fossileldade och ineffektiva anläggningar kommer istället att tillfalla biobränslebaserade och energieffektiva anläggningar. Beroende på vilket utsläppsrättspris man antar kan tilldelningen i tabellen nedan översättas till det ekonomiska värdet som omfördelas mellan dessa befintliga anläggningar. Med ett antaget utsläppsrättspris om 20 €/tCO₂ kommer anläggningar eldade med biobränslen att tilldelas totalt ca. 345 miljoner kronor årligen med bränsleoberoende riktmärken, till skillnad från tidigare då de i stort sett inte fick någon tilldelning alls. Elproduktion med biobränslen får utsläppsrätter till ett värde av knappt 200 miljoner kronor årligen under femårsperioden 2008-2012. Det kan jämföras med den totala ersättning som utgick till biobränslebaserad elproduktion (inkl. industriellt mottryck, vilket inte ingår i tabellen nedan) från elcertifikatsystemet för år 2004 på ca. 1,9 miljarder kronor⁴⁶.

⁴⁶ År 2004 utfärdades totalt 8 214 740 elcertifikat till elproduktion från biobränslen. Det viktade medelpriset under 2004 var 231 kronor/certifikat.

Tabell 4. Total tilldelning (MtCO₂/år) för de 464 anläggningar som har ingått i underlaget till beräkning av riktmärken, uppdelat på olika tekniker och ett urval av bränslen som de använder.

	Biobränslen	Naturgas	Olja	Kol	Torv	Totalt
Hetvatten	0,79 (0,0)	0,11 (0,25)	0,18 (0,51)	0,05 (0,18)	0,13 (0,52)	1,26 (1,45)
Kraftvärme	1,04 (0,0)	0,23 (0,30)	0,24 (0,49)	0,44 (0,96)	0,17 (0,46)	2,12 (2,21)
Kondens	0,03 (0,0)	0,01 (0,00)	0,08 (0,17)	0,01 (0,02)	0,00 (0,01)	0,13 (0,20)
Totalt	1,86 (0,0)	0,35 (0,55)	0,50 (1,18)	0,50 (1,16)	0,30 (0,98)	3,51 (3,86)

Anm. Siffror utanför parentes visar en tilldelning baserat på bränsleoberoende riktmärken med skalfaktor 1,0 och siffror inom parentes representerar tilldelning baserat på nuvarande princip för tilldelning. För att underlätta en jämförelse har samma fördelningsgrundande år använts i båda fallen. Att totalen inte riktigt går ihop beror på att det även finns andra bränslen som skulle påverkas av en förändrad tilldelningsprincip.

Är det då rimligt att tilldela utsläppsrätter till befintliga biobränsleanläggningar som ”inte behöver” utsläppsrätter, på bekostnad av fossilbränslebaserade anläggningar som faktiskt har kostnader för utsläppsrätter? Kommer inte detta leda till att fossilbränslebaserade anläggningar tvingas lägga ner verksamheten eller att företag med mycket fossila bränslen i sin produktion tvingas höja priserna på el och värme kraftigt? Som konstaterats i avsnitt 3.1 har egentligen alla anläggningar inom el- och fjärrvärmesektorn (både biobränslebaserade anläggningar och fossilbränslebaserade anläggningar) ett begränsat behov av att genom tilldelningen kompenseras för ökade kostnader till följd av handelssystemet. Energimyndigheten bedömer att företagen inom el- och fjärrvärmesektorn har möjlighet att övervältra sina faktiska kostnader för den brist av utsläppsrätter de måste inhandla på marknaden. Energimyndigheten bedömer också att företagen, på framförallt elmarknaden, kompenseras för mer än sina faktiska kostnader genom att priset på utsläppsrättspriset leder till högre elpris under större delen av året. Detta högre elpris utgår på all försäld el, och inte endast på den del av elen som är producerad med fossila bränslen som kräver ett innehav av utsläppsrätter. Enligt detta resonemang kommer det inte att spela någon roll för elpriset huruvida de elproducerande anläggningarna får färre utsläppsrätter än de förbrukar. Som konstaterats i avsnitt 3.1 kommer elpriset påverkas lika mycket oavsett om utsläppsrätter tilldelas gratis eller fördelas genom auktion.

Energimyndigheten bedömer således att en tillämpning av *bränsleoberoende* riktmärken inte kommer att innebära högre elpriser än om någon annan tilldelningsprincip används. För värmeproducerande anläggningar sker prissättningen utifrån andra förutsättningar och därför kan en förändrad tilldelning av utsläppsrätter på anläggningsnivå i större utsträckning påverka fjärrvärmepriset som kunden får betala, vilket särskilt gäller de fall där anläggningen inte drivs i vinstmaximerande syfte.

En viktig insikt i ämnet befintliga deltagare är huruvida den *bränsleoberoende* tilldelningen kan innebära en risk att biobränslebaserade anläggningar kommer att använda fossila bränslen. Någon skulle kunna argumentera för att det ju ändå inte kostar något att använda dessa eftersom de har fått utsläppsrätterna gratis. Enligt avsnitt 3.1.2 har tilldelningen av utsläppsrätter emellertid en i princip obefintlig påverkan på bränslevallet i befintliga anläggningar. Det följer av att rätterna har ett

ekonomiskt värde på den europeiska utsläppsmarknaden och företaget väger alltid alternativet att förbruka dyrbara utsläppsrätter mot möjligheten att avyttra dessa mot en förtjänst. Jämfört med om anläggningen inte hade fått någon tilldelning skulle det krävas samma pris på utsläppsrätterna för att de skulle använda ett mer koldioxidintensivt bränsle (och därmed förbruka utsläppsrätter) som det hade gjort för att motivera en förbrukning av gratis tilldelade utsläppsrätter. Att det är marknadspriset på utsläppsrätterna (och anläggningens marginalkostnad för utsläppsreduktion) som avgör när en övergång till ett annat bränsle är motiverad för den specifika anläggningen är samtidigt förklaringen till varför det finns samma incitament att minska utsläppen i en fossilbränslebaserad anläggning även om tilldelningen skulle behöva vara utsläppsbaserad.

I diskussionen om den överallokering som tilldelning till befintliga anläggningar enligt bränsleoberoende riktmärken kan ge upphov till är det viktigt att återigen betona *varför* en sådan tilldelningsprincip är önskvärd. Tilldelningen åt befintliga anläggningar med bränsleoberoende riktmärken syftar *inte* till att öka styrningen mot användandet av det ena eller andra bränslet i anläggningarna, utan att få ut utsläppsrätterna på marknaden på ett sätt som varken stör systemets effektivitet eller trovärdighet. Energimyndigheten bedömer att det kan vara rimligt att fördela utsläppsrätter i proportion till den nytta som framställs.

6.3 Konsekvenser för investeringar i ny kapacitet

Drivkraften för en investering i ny kapacitet är som regel att öka företagets marknadsvärde för ägarna⁴⁷. Vid investeringstillfället är det då den samlade bilden av intäkter och kostnader samt den samlade riskprofilen som avgör lönsamheten i investeringen. Den av investeraren bedömda risknivån avspeglas i den förväntade avkastningen på investeringen. Ju högre den samlade risknivån är ju högre avkastningskrav kommer att ställas på investeringen vilket i slutändan avgör vilken investering som kommer till stånd.

En mängd faktorer som spelar in för ett företags riskbedömning och investeringsbeslut. Viktigast är bedömningen av framtida el- och/eller värmepriser, som ger signaler om behovet av investeringar (höga priser = brist i utbudet) och samtidigt utgör en stor del av intäktsposten i investeringskalkylen. På kostnadssidan är bedömningen av framtida priser, volatilitet och tillgång på bränslen en post som är av stor vikt och som är känslig för förändringar. Tilldelningen av utsläppsrätter tillför en osäkerhet i detta sammanhang i och med att företagen inte vet vilka principer eller nivåer för tilldelning som kommer

⁴⁷ Andra motiv till investeringar kan vara: säkra kompetens i bolaget, skapa en stimulerande arbetsplats, erhålla utökade avskrivningsunderlag, undvika utdelning till ägare, undvika dåligt eftermäle genom att prioritera säkerhet, avböja investeringar pga. bokföringsmässiga konsekvenser, efterleva ägarens krav på miljöpåverkan/resurstillvaratagande, säkra regionens konkurrenskraft (t. ex. avseende investeringar i fjärrvärme), skapa säkerhet i elhandel (tillgängliga finansiella instrument ej tillräckliga för att erhålla önskad risknivå i elhandel), stärka lokala energiförsörjningen, skapa mer rationell drift/ökad säkerhet/reduktans, förstärka bolagets profilering t. ex. avseende investeringar i vindkraft. (Sandoff, 2005)

tillämpas i framtiden. Det är därför är det osannlikt att företag som idag planerar investeringar i energisektorn förutsätter en gratis tilldelning efter 2012.⁴⁸

I de flesta fall är det dessutom en lång process för att komma till en realisering av ett investeringsbeslut. För kraftvärmeverk handlar det om att bygga upp ett tillräckligt stort värmeunderlag (om ett sådan inte redan finns) och för alla typer av energiinvesteringar krävs en mer eller mindre lång tillståndshanteringsprocess. I det sammanhanget är det från investerarens synpunkt viktigt att det politiska regelverket är så långsiktigt och stabilt som möjligt. Utformning av regleringar, skatter, stödsystem, handelsystem etc. bör därför vara tydliga, förutsägbara och långsiktiga så att möjlighet ges att reagera på de signaler som sänds ut.

Trots behovet av långsiktighet - eller möjligen som en konsekvens av svårigheten att bedöma en osäker framtid - kan det vara så att många företag lägger en allt för stor vikt vid kortsiktiga effekter snarare än hela investeringens livslängd.⁴⁹ Händelser i början av investeringen får då en oproportionerligt stor betydelse vid investeringsbeslutet. Energimyndigheten har dock inte undersökt omfattningen av detta och heller inte kvantifierat vilka konsekvenser ett eventuellt kortsiktigt agerande kan ha på investeringar.

Som vi tidigare har slagit fast i avsnitt 3.1 kan tilldelningen betraktas som en investeringssubvention. Eftersom utsläppsrätterna endast utfärdas om investeringen faktiskt realiserar, har de gratis tilldelade utsläppsrätterna ingen alternativkostnad. Vid tilldelning till nya deltagare anser Energimyndigheten att det är viktigt att tilldelningen till svenska anläggningar harmonierar med övriga nordeuropeiska länder. Oavsett vilken faktisk betydelse tilldelningen har på investeringsbesluten är ett grundläggande krav att de svenska tilldelningsprinciperna åtminstone inte sätter hinder för investeringar i ny svensk produktionskapacitet. Energimyndigheten har därför i konsekvensanalysen använt skalfaktor 1,0 för nya anläggningar (till skillnad från befintliga deltagare som i beräkningarna skalas ner med en faktor 0,7).

6.3.1 Tilldelningen i förhållande till investeringens kapitalkostnad

Då tilldelning av utsläppsrätter till en ny deltagare är att betrakta som ett investeringsstöd kan den tilldelning som fås gratis likställas med en summa pengar som reducerar företagets kapitalkostnad. För att få en uppfattning om betydelsen av detta investeringsstöd är det därför relevant att se till storheten av tilldelningen i förhållande till den totala kapitalkostnaden, samt hur detta förhållande förändras givet en ny tilldelningsprincip med *bränsleoberoende* riktmärken.

I Tabell 5 visas hur kapitalkostnaderna som mest kan påverkas för nya deltagare i form av olika typanläggningar (om de får tilldelning alla fem åren mellan 2008-

⁴⁸ Detta är också ett antagande vi gör för den fortsatta analysen. Vi ser således endast till en gratis tilldelning i maximalt fem år under perioden 2008-2012. Därefter antar vi att företagen i investeringskalkylen inte räknar med någon tilldelning annat än i de optimistiska fallen.

⁴⁹ Anders Sandoff, Handelshögskolan, Göteborgs Universitet

2012). Ser man endast till kapitalkostnaden och ställer tilldelningen i relation till den är det ett betydande värde som tilldelas anläggningarna. Om en anläggning startar 1/1 2008 och således betraktas som ny deltagare under hela femårsperioden kan uppemot 20 procent av kapitalkostnaden täckas av tilldelningen⁵⁰. Jämfört med ett fall där tilldelningsprincipen för 2005-2007 skulle fortsätta tillämpas för nästa femårsperiod får alla typer anläggningar en bättre situation. Det beror på att nuvarande tilldelning endast ges till fossilbränslebaserad produktion, att riktmärkena är lägre samt att en nedskalningsfaktor på 0,8 tillämpas. Störst blir skillnaden för biobränslebaserade anläggningar som med dagens princip för tilldelning inte får några utsläppsrätter, medan de med en bränsleoberoende riktmärkesprincip skulle få ett betydande stöd. I tabellen nedan har vi antagit att renodlade värmeverk kan få tilldelning som ny deltagare men däremot inte ny naturgaskondens.

Tabell 5 Påverkan på olika nya anläggningars kapitalkostnad (Mkr) vid olika tilldelningsprinciper⁵¹.

	Investeringskostnad (Mkr)	Bränsleoberoende riktmärken 2008-2012			Riktmärken enl. principen för 2005-2007		
		Tilldelning per år (Mkr)	Tilldelning 5 år (Mkr)	Andel av inv.kostn.	Tilldelning per år (Mkr)	Tilldelning 5 år (Mkr)	Andel av inv.kostn.
GKKVV150	975	54,7	273	28%	34	168	17%
BKVV 80	960	39,8	199	21%	-	-	0%
BKVV 30	492	16	82	17%	-	-	0%
KKVV 100	1 200	46	231	19%	28	139	12%
GKKV 400	2 120	-	-	0%	-	-	0%
BHVC 100	300	11	55	18%	-	-	0%
OHVC 100	70	1	5	8%	-	-	0%

Genom att ställa tilldelningen i relation till kapitalkostnaden fås en indikation om storleken och betydelsen av de tilldelade utsläppsrätterna i ekonomiska termer. Denna enkla övning säger dock inget om hur företag faktiskt kommer att agera avseende investeringar. Med hänsyn till den stora osäkerhet som förknippas med energinvesteringar och den långa planeringsprocessen för att få investeringar till stånd är det rimligt att tro att gratis tilldelade utsläppsrätter i sig inte är det som avgör om nyinvesteringar kommer realiseras. Å andra sidan handlar det om en stor summa pengar som tillfaller företaget under en kort period i början av investeringens livslängd. Detta i kombination med att företag i viss utsträckning lägger stor vikt vid kortsiktiga händelser går det inte att bortse från att tilldelningen ändå kan påverka besluten. Speciellt viktig blir tilldelningen då en investering står och väger om den ska realiseras eller inte. Att få ett investeringsstöd på uppemot 20 procent av den totala kapitalkostnaden kan då möjligen vara det som gör att det väger över så att investeringen genomförs.

⁵⁰ Värdet i kronor av tilldelningen är givetvis beroende av vilket antagande om utsläppsrättspris som görs. I beräkningsexemplet antas ett pris på utsläppsrätter om 20€/tCO₂.

⁵¹ Observera att värden som inte är angivna i relativa tal (procent) inte är jämförbara mellan olika anläggningar såvida man inte tar hänsyn till deras installerade kapacitet och årlig utnyttjandetid. Se bilaga 2 för en sammanställning av de antaganden som har gjorts för respektive typanläggning inför beräkningarna.

Likaså skulle en tänkbar effekt kunna vara att investeringar som redan är beslutade eller långt framskridna i planeringen skyndas på för att företaget ska få tilldelning under så många år som möjligt under den period som den nya anläggningen är ny deltagare ur handelssystemets perspektiv. Det är också troligt att en effekt av att ha olika regler för tilldelning till nya respektive befintliga deltagare kan innebära att vissa företag också skjuter fram driftstarten av en anläggning för att betraktas som ny deltagare under perioden 2008-2012 istället för befintlig deltagare (vilket skulle ha varit fallet om de startar i slutet av nuvarande period 2005-2007). Energimyndigheten har haft möjlighet att kvantifiera den verkliga effekten av sådana beteenden.

Det är viktigt att poängtera att de kostnader och intäkter som har angivits i Tabell 5 är inte nuvärdesberäknade och annuitiserade över anläggningens ekonomiska livslängd. Den i tabellen redovisade tilldelningen endast är representativ för en mycket kort tid av investeringens totala avskrivningstid. I praktiken kommer de nya anläggningar som etableras under perioden inte heller att vara nya deltagare under hela femårsperioden eftersom det skulle kräva att tidpunkten för driftsättning helt sammanfaller med när handelsperioden inleds år 2008.

6.3.2 Tilldelningen i relation till investeringens hela livslängd

För att förstå hela betydelsen av tilldelningen är det viktigt att se tilldelningen/investeringsstödet i relation till de övriga kostnader som ingår i investeringskalkylen.

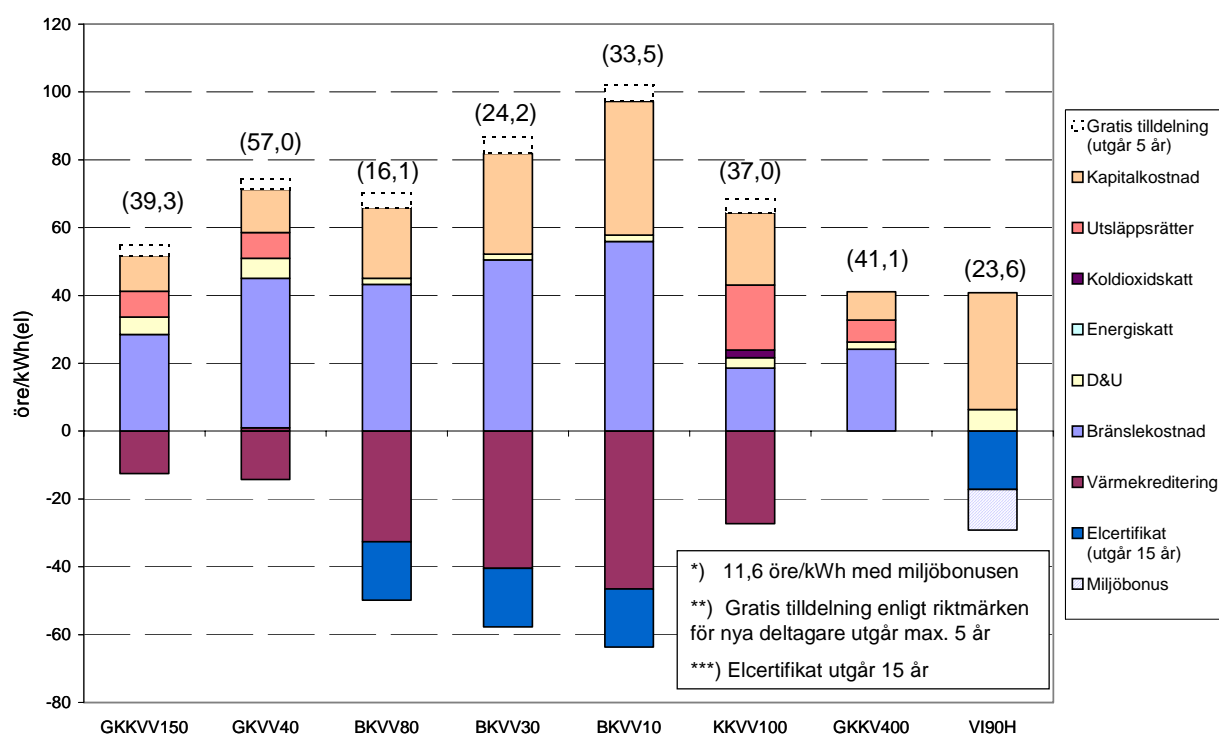
I Figur 12 framgår produktionskostnader för el i en rad typanläggningar av varierande teknik och storlek. Siffrorna avser en nyinvestering under antagande om 2006 års styrmedel och de bränsleoberoende riktmärken som har redovisats i kapitel 5. Till vänster i figuren finns sex kraftvärmeverk; två naturgasbaserade verk om 150 MW_{el} respektive 40 MW_{el}, tre biobränslebaserade verk om 80 MW_{el}, 30 MW_{el} resp. 10 MW_{el} och ett kolbaserat verk om 100 MW_{el}. Till höger i figuren finns sedan ett gaskombi-kondenskraftverk om 400 MW_{el}⁵² och en grupp med 30 havsbaserade vindkraftverk om totalt 90 MW_{el}⁵³. Underliggande antaganden om verkningsgrader, bränslepriser, utnyttjandegrader, alfavärden, avskrivningstider, kalkylränta, m.m. finns redovisade i bilaga 2.

Tilldelningen under perioden i vilken anläggningen betraktas som en ny deltagare är nuvärdesberäknad och avdragen på anläggningens annuitiserade kapitalkostnad, se streckad linje i figuren. Utrymmet i den rektangel som omgärdas av den

⁵² Det naturgaseldade kombikraftvärmeverket uppfyller de krav på elutbyte och totalverkningsgrad som regeringen i budgetpropositionen för 2006 har aviserat skall vara uppfyllt för att undgå koldioxidskatt. För kolkraftvärmeverket och övriga anläggningar som använder fossila bränslen i den handlande sektorn har antagits att koldioxidskatten reduceras med 13 öre/kg koldioxid jämfört med deras respektive tidigare nivåer.

⁵³ För vindkraften har antagits att de förutom ett förlängt elcertifikatsystem (med rätt till certifikat under totalt 15 år) även får en miljöbonus som efter avslutad nedtrappning till 12 öre/kWh år 2012 fastställs på denna nivå t.o.m. år 2026 enligt vad som har aviserats som regeringens intention i budgetpropositionen för 2006.

streckade linjen representerar den del av kapitalkostnaden som har reducerats till följd av den tilldelning som anläggningen antas få gratis. Ingen fortsatt tilldelning finns medräknad för tiden efter år 2012 eftersom förutsättningarna är alltför oklara och det bedöms vara riskabelt för investerare i el- och fjärrvärmesektorn att i samband med investeringsbeslut räkna med en gratis tilldelning av utsläppsrätter för den åtagandeperiod som börjar år 2013. Tilldelningen i figuren är dock troligen en överskattning av hur mycket anläggningen faktiskt erhåller eftersom de flesta i praktiken inte är ny deltagare under hela den femårsperiod under vilken de kan betraktas som en ny deltagare. Siffrorna inom parentes representerar nettokostanden för respektive anläggning, dvs. summan av de positiva (intäkter) och negativa (utgifter) staplarna.



Figur 12. Produktionskostnader för el i olika typanläggningar vid nyinvestering.

Anm. Antagande om 2006 års styrmedel och tilldelning baserat på bränsleoberoende riktmärken med skalfaktor 1,0.

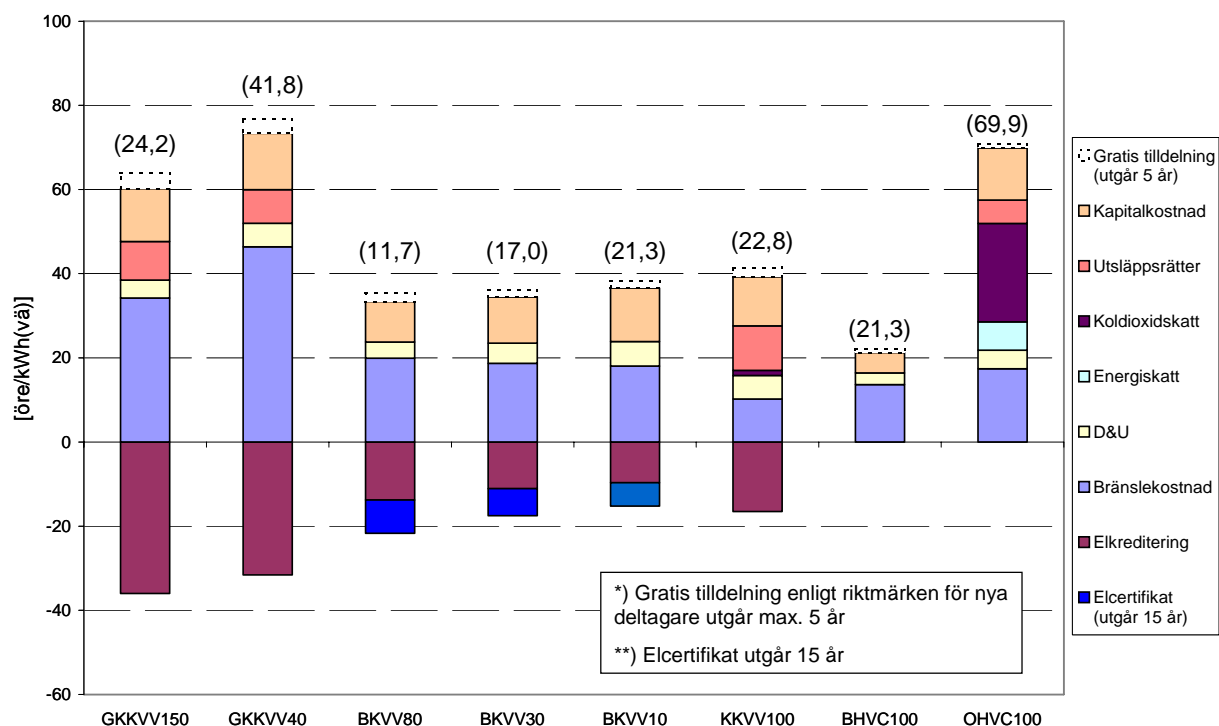
Sett över investeringens hela livslängd kan vi i figuren ovan se att tilldelningen minskar produktionskostnaderna med ca. 3-5 öre/kWh_{el}. I förhållande till tilldelningsprincipen för 2005-2007 blir skillnaden uttryckt på detta vis störst för de biobränsleeldade kraftvärmeverken som tidigare inte fått någon tilldelning alls men nu får en minskad produktionskostnad med ca 5 öre/kWh_{el}. Även det naturgaseldade kraftvärmeverket (GKKVV150) kommer bättre ut och får en minskad produktionskostnad med ca 3 öre/kWh_{el} istället för ca 2 öre/kWh_{el} med dagens tilldelningsprincip. Uppgifterna är framräknade utifrån ett antagande om skalfaktor 1,0 för nya deltagare.

Med tilldelningen belyst ur detta perspektiv kan vi dra vissa slutsatser. Den första är att en ny tilldelningsprincip enligt bränsleoberoende riktmärken förvisso förändrar konkurrensförhållandet mellan olika produktionstekniker till biobränslenas fördel *men* att tilldelningen samtidigt är så liten i förhållande till de totala produktionskostnaderna att det inte påverkar den inbördes lönsamhetsordningen mellan produktionsteknikerna. Vilket antagande som görs om bränslepriser, avkastningskrav, utsläppsriktpriser, elcertifikatpriser och en eventuellt fortsatt miljöbonus har betydligt större betydelse. Skulle exempelvis avkastningskravet för vindkraft höjas från de 7 procent som använts i beräkningarna till 14 procent går vindkraft från att ha varit ett av de billigaste alternativen till att bli ett av de dyrare. Likaså är antagandena om elcertifikatpriser, biobränslepris respektive naturgaspris avgörande för vilken av dessa anläggningar som är mest lönsam att investera i. Med fasta kvoter efter 2016 fram till 2030 som föreslås i Ds 2005:29 är det troligt att elcertifikatpriserna i närheten av och efter år 2016 kommer att sjunka. Likaså är det svårt att förutse hur prisrelationen mellan gas och biobränslen kommer att se ut i framtiden. Med ökad efterfrågan på biobränslen för att uppnå EG-direktiv om förnybar energi är det inte otroligt att priserna på biobränslen kommer att stiga från dagens nivåer. Vad gäller naturgas är priset tätt kopplat till oljepriset som idag är mycket högt i ett historiskt perspektiv, vilket skulle kunna innebära sjunkande priser om oljepriserna går tillbaka. Men samtidigt utgör konvertering till naturgas från kol en viktig komponent för att nå klimatmålen i Europa vilket kan öka efterfrågan och möjligen hålla priserna uppe. Som ett exempel skulle ett antagande om halverat elcertifikatpris (från 200 kr/MWh till 100 kr/MWh) i kombination med ett högre biobränslepris (från 150 kr/MWh till 200 kr/MWh) och oförändrat naturgaspris innebära att det stora biobränsleeldade kraftvärmeverket (BKVV80) och det stora naturgaseldade kraftvärmeverket (GKKVV150) får likvärdiga elproduktionskostnader. Tilldelningen enligt bränsleoberoende riktmärken har inte den betydelsen annat än på marginalen.

När ett företag står inför att investera i ny kapacitet inom ett fjärrvärmenät är det den samlade värmeproduktionskostnaden som är mest relevant. Den avgör vilken typ av anläggning som är mest lönsam och vilken plats den nya kapaciteten kommer att få i fjärrvärmesystemets varaktighetsdiagram. De relativa produktionskostnaderna för samtliga anläggningar i nätet avgör hur stor del av året den nya anläggningen kommer att användas.

Figur 13 visar värmeproduktionskostnaden för ett antal typanläggningar av varierande teknik och bränsle. Förutom de delvis värmeproducerande anläggningar som var med i figur 13 ingår även två renodlade värmeverk à 100 MW. Det oljeeldade värmeverket är av typen reservkapacitet eller spetlastverk (500 h/år) medan den biobränsleeldade anläggningen representerar baslastproduktion (7000 h/år). Som framgår i figuren är den oljeeldade hetvattencentralen det allra dyraste alternativet bland samtliga typanläggningar som har ingått i jämförelsen. Det beror bl.a. på den höga energi- och

koldioxidskatten som beräknas helt utan nedsättning, vilket förutsätter att det inte sker några industrileveranser från anläggningen.



Figur 13. Produktionskostnader för värme i olika typanläggningar vid nyinvestering.

Anm. Antagande om 2006 års styrmedel och tilldelning baserat på bränsleoberoende riktmärken med skalfaktor 1,0.

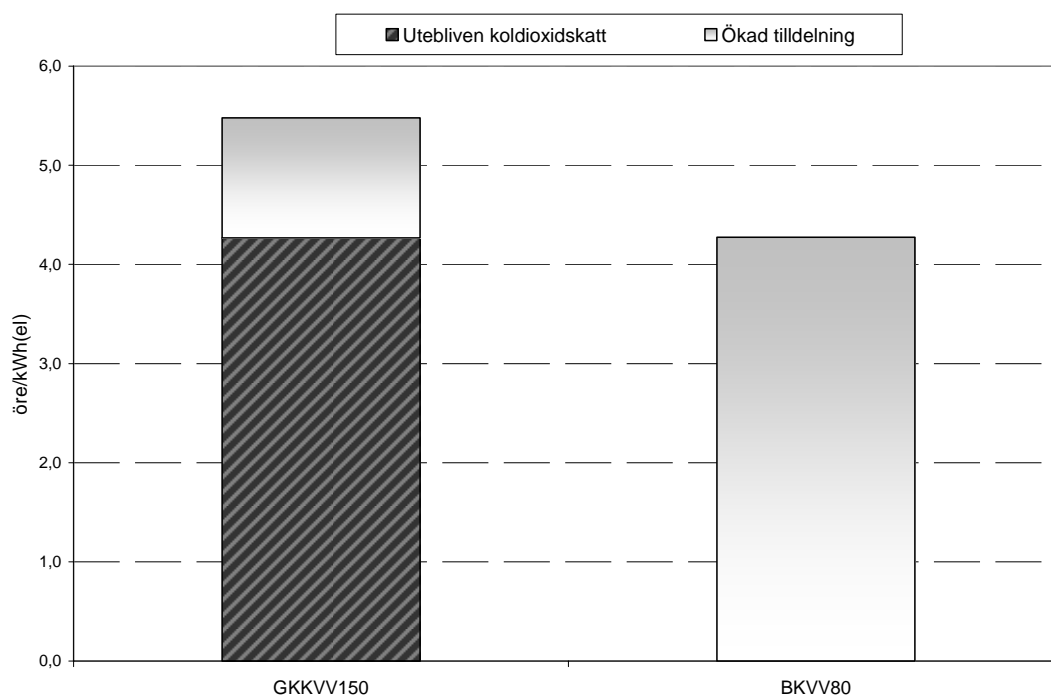
Det stora biobränsleeldade kraftvärmeverket (BKVV80) har nästan hälften så hög produktionskostnad som de andra alternativen. Tilldelningen av utsläppsrätter enligt bränsleoberoende riktmärken har därför en mycket liten påverkan i det avseendet, se den streckade linjen. En rimlig slutsats av detta är att dessa anläggningar skulle ha byggts oavsett principerna för tilldelning givet att det finns lokala förutsättningar för en investering av den storleksordningen. För mindre kraftvärmeverk (<10 MW) som använder biobränsle är kostnaden för att producera värme mer i linje med produktionskostnaden för de stora fossilbränsleeldade kraftvärmeverken. Det bedöms dock vara relativt ovanligt att beslutet att investera i en anläggning står och väger mellan två anläggningar av så vitt skilda storlekar. Vidare är det geografiska område inom vilket det än så länge går att få tillgång på naturgasen (pipeline eller LNG) relativt begränsat.

6.3.3 Påverkan på konkurrensförhållandet mellan naturgaskraftvärme och biokraftvärme

Vid investeringar i ny el- och värmekapacitet är fjärrvärmeunderlaget viktigt. När nya anläggningar i dagsläget ska byggas handlar valet av bränsle i princip om biobränslen, avfall och naturgas om alla tre finns tillgängliga. Det har också varit

politiskt prioriterat att för det första stimulera kraftvärme men också att ge naturgasbaserad kraftvärme goda konkurrensvillkor. Elcertifikatsystemet är ett mycket starkt styrande instrument för användning av kraftvärme i bibränsleanläggningar liksom den kraftigt sänkta kraftvärmebeskattningen år 2004 innebär en förbättring för fossileldade anläggningar. I regeringens budgetproposition för 2006 anges också att koldioxidskatten skall slopas från årsskiftet för särskilt energieffektiva kraftvärmeverk som samtidigt omfattas av handeln med utsläppsrätter. Med detta som bakgrund är det intressant att studera hur en tilldelning enligt bränsleoberoende riktmärken påverkar konkurrensförhållandet mellan biokraftvärme och naturgaskraftvärme.

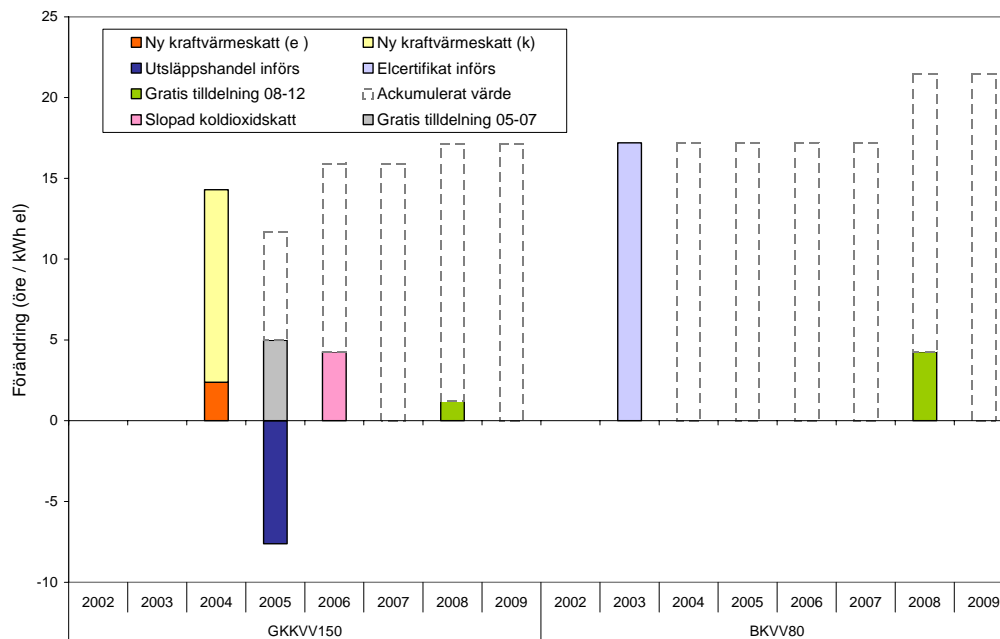
Situationen för naturgasbaserad kraftvärme har följaktligen förbättrats både genom att koldioxidskatten för de mest el-effektiva anläggningarna slopas och att de skisserade reglerna för tilldelning åt nya deltagare är mer i linje med den tilldelning motsvarande anläggningar får i andra nordeuropeiska länder. I Figur 14 nedan visas förändringen i produktionskostnad som ett resultat av den slopade koldioxidskatten från och med 1/1 2006 och en övergång till en tilldelning baserad på bränsleoberoende riktmärken (med tilldelning utan nedskalning för nya deltagare) för det naturgasbaserade respektive det bibränslebaserade kraftvärmeverket. Den slopade koldioxidskatten för naturgaskraftvärmens är ungefär i samma storleksordning som den ökade tilldelning som biokraftvärmeverket får. Läger man till den förbättrade tilldelningen (jämfört med nuvarande tilldelningsprincip), kommer det naturgaseldade verket bättre ut i jämförelsen, se Figur 14.



Figur 14. Förändring i produktionskostnad (öre/kWh) för ett naturgaskraftvärmeverk och ett biokraftvärmeverk som resultat av slopad koldioxidskatt för högeffektiv kraftvärme och ny tilldelningsprincip enligt bränsleoberoende riktmärken.

Ett ytterligare perspektiv ges genom att beskriva hur den politiska styrningen av kraftvärmeproduktion från 2002 fram till idag har påverkats. Figur 15 visar hur införda och planerade förändringar i styrmedlen inom den handlande sektorn har påverkat eller bedöms påverka kostnaderna för två typanläggningar bestående av ett nytt naturgasbaserat kombikraftvärmeverk och ett nytt biobränslebaserat kraftvärmeverk med konventionell ångcykel. I beskrivningen inkluderas nuvarande tilldelning för åren 2005-2007 och den bränsleoberoende tilldelningsprincipen (med skalfaktor 1,0) för perioden 2008-2012. I figuren redovisas inte den påverkan över tiden som förändrade bränslepriser m.m. har haft trots att sådana förutsättningar har en väl så viktig inverkan på de båda verkens relativa konkurrenskraft.

För beräkningarna till figuren har antagits ett utsläppsrättspris på 20 €/t CO₂ och ett elcertifikatpris på 200 kr/MWh. Tilldelningen är beräknad som den maximala intäkt den nya deltagaren kan bli berättigad i den handelsperiod under vilken den är en ny deltagare. Det förutsätter att anläggningen driftsätts i direkt anslutning till att handelsperioden börjar och att ingen nedskalning av den slutliga tilldelningen görs relativt de bränsleoberoende riktmärken som har beräknats i kapitel 5. Detta värde i form av utfärdade utsläppsrätter under totalt fem år (2008-2012) är nuvärdesberäknat och annuitiserat på anläggningens ekonomiska livslängd. Det bygger på antagandet att företaget vid tidpunkten för investeringsbeslutet inte bedöms kunna förutsätta någon gratis tilldelning av utsläppsrätter efter det att anläggningen har blivit en s.k. befintlig deltagare, vilket alltså sker år 2013.



Figur 15. Minskad el-produktionskostnad för två typanläggningar baserade på biobränsle respektive naturgas till följd av styrmedelsförändringar relativt 2002 års nivå.

Anm. Värdena är redovisade som den förändring de innebär relativt föregående nivå. Streckade staplar utgör den ackumulerade förändringen sedan år 2002.

Införandet av elcertifikatsystemet är det enskilt mest inflytelserika styrmedlet som har påverkat den relativa kostnadsbilden mellan de båda anläggningarna. För det naturgaseldade kraftvärmeverket är det 2004 års reformering av koldioxidskatten, och slopandet av densamma för särskilt högeffektiva kraftvärmeverk från år 2006, som står för de mest gynnsamma förändringarna. Under samma period har införandet av utsläppshandelssystemet försämrat naturgasens relativa konkurrenskraft gentemot biobränslebaserad elproduktion, samtidigt som dess konkurrenskraft istället har förstärkts relativt t.ex. kolbaserad produktion. Sett till helheten av de förändringar som har redovisats i Figur 15 har den biobränslebaserade elproduktionen fått bättre förutsättningar, vilket också är det direkta respektive indirekta syftet med de båda styrmedlen. Samtidigt har betydande förbättringar skett även för naturgasbaserad kraftproduktion vilket gör att det i viss utsträckning upprätthålls en jämvikt som gör att inget produktionsslag är avsevärt mer gynnat av styrmedel än något annat alternativ.

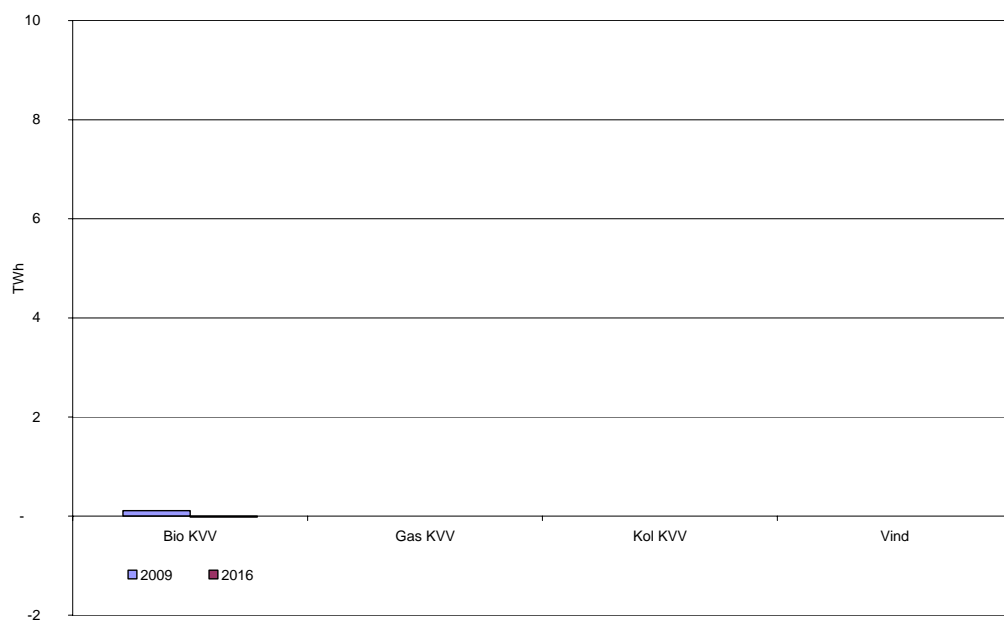
Relativt förhållandena år 2002 har alltså de styrmedlens påverkan på de ekonomiska förutsättningarna för att bedriva naturgasbaserad kraftvärmeproduktion förbättrats om än inte i samma takt som biobränslebaserad kraftproduktion.

6.3.4 Påverkan på energisystemet av införandet av en bränsleoberoende riktmärkesprincip

Vi har i avsnitten ovan kommit till slutsatsen att införandet av en bränsleoberoende tilldelningsprincip för ett rationellt agerande företag inte bör ha någon avgörande betydelse för investeringsbesluten. Tilldelningen har i en produktionskostnadskalkyl över hela investeringens livslängd en för liten betydelse för att på ett avgörande sätt påverka om en investering ska realiseras eller inte. Tilldelningen skulle dock kunna spela roll i vissa fall om beslutet står och väger. Tilldelningen skulle då kunna bidra till att det leder till ett positivt investeringsbeslut. Vi återkommer i avsnitt 6.4.2 om påverkan på elcertifikatsystemet med ett resonemang om hur detta skulle kunna ske avseende biobränslen.

För att testa våra slutsatser har vi låtit genomföra beräkningar med den tekniska optimeringsmodellen MARKAL. Vi har låtit modellen beräkna hur energisystemet skulle utvecklas till 2009, 2016 och 2023 givet att dagens tilldelningsprincip tillämpas även för nya deltagare under perioden 2008-2012. Som jämförelse har vi beräknat hur effekterna på energisystemet blir av en bränsleoberoende riktmärkesprincip enligt de framräknade riktmärkena för perioden 2008-2012. Efter 2012 har vi för båda fallen antagit att alla utsläppsrätter auktioneras till energisektorn. På så vis kan vi jämföra effekten av att gå från dagens tilldelningsprincip till en bränsleoberoende riktmärkesprincip.

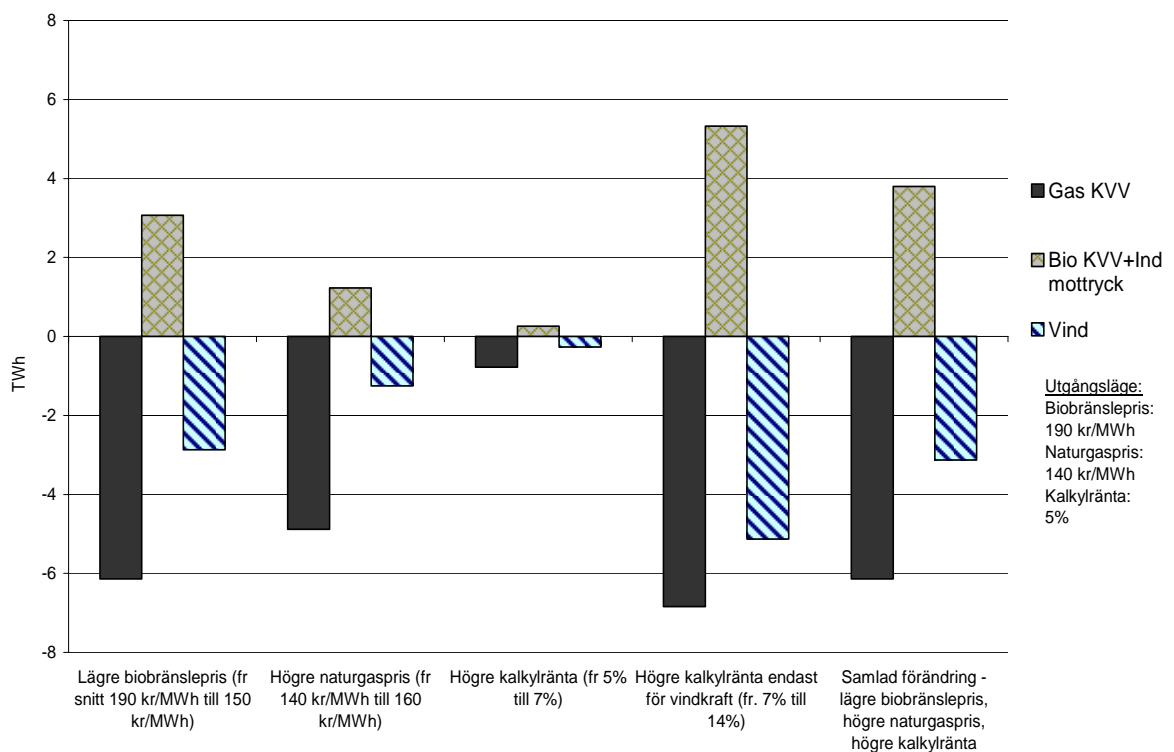
Figur 16 visar hur stora förändringar i elproduktionen inom kraftvärme och vindkraft man enligt modellen kan förvänta sig år 2009 och 2016 till följd av en tillämpning av bränsleoberoende riktmärken (fullt riktmärke) vid nyinvestering inom utsläppshandelssystemet istället för tilldelning enligt nuvarande princip. Resultatet visar på endast mycket små förändringar. En teknisk optimeringsmodell som MARKAL kan beskriva mycket komplexa samband inom energisystemet, inkl. den tekniska utvecklingen, men har inte lika lätt att ta hänsyn till psykologiska aspekter som signalvärde och investerarens riskuppfattning. Det kan således betyda att effekterna troligen blir större i praktiken. Modellen kan ändå sägas spegla hur ett företag skulle agera rationellt om de inte tog hänsyn till kortsiktiga effekter och psykologiska signaleffekter.



Figur 16. Förändringar i utbyggnaden av olika kraftslag (2009, 2016) som en konsekvens av införandet av en bränsleoberoende riktmärkesprincip istället för dagens princip för tilldelning för nya deltagare.⁵⁴

För att bedöma andra faktorerers betydelse för resultaten har vi också ändrat på andra variabler i MARKAL. För alla de fall som analyserats – högre biobränslepris, högre naturgaspris, högre kalkylränta för vindkraft och en samtidig förändring av alla variabler – framträder stora effekter på sammansättningen i energisystemet. Det stärker också den tidigare slutsatsen att andra parametrar har en större betydelse för investeringar i ny kraft än en omläggning till tilldelning enligt bränsleoberoende riktmärken.

⁵⁴ MARKAL-modellen, Profu 2005



Figur 17. Förändring i energisystemet år 2016 av ändrade bränslepriser och kalkylränta.⁵⁵

6.4 Konsekvenser för andra styrmedel

I detta avsnitt diskuteras först hur klimatmålet hänger samman och interagerar med några energipolitiska mål. Vidare analyseras hur en tilldelningsprincip baserad på bränsleoberoende riktmärken samspelar och påverkar andra styrmedel, främst elcertifikatsystemet.

6.4.1 Klimatmålet i förhållande till energipolitiska mål

Sverige har inte något mål inom klimat- eller energipolitiken som är överordnat ett annat⁵⁶. Även om mycket av den energipolitiska styrningen kan motiveras ur

⁵⁵ MARKAL-modellen, Profu 2005

⁵⁶ Sverige har ett internationellt åtagande i Kyotoprotokollet att begränsa utsläppen av växthusgaser till högst en ökning med 4% år 2010 jämfört med 1990 års nivå. Samtidigt har Sverige ett nationellt klimatmål som säger att utsläppen av växthusgaser ska minska med 4% på svensk mark under samma tidsperiod. För att nå dessa mål kan åtgärder genomföras i Sverige som reducerar utsläppen. Styrning för att åstadkomma dessa åtgärder kan ske genom t ex koldioxidskatt på användningen av bränslen för uppvärmning (främst i hushållen och servicenäring), bensinskatt på transporter, bidrag för klimatfrämjande åtgärder (KLIMP-bidrag). Inom ramen för Kyotoprotokollet finns genom de s.k. flexibla mekanismerna även möjlighet att reducera utsläpp i andra länder och tillgodogöra sig denna reduktion nationellt. På så vis stimuleras kostnadseffektivitet i så motto att de billigaste och enklaste åtgärderna genomförs först. Handeln med utsläppsrätter är en av dessa flexibla mekanismer (JI- joint implementation och CDM - Clean Development Mechanism är de andra två). I EU infördes år 2005 ett system för handel med utsläppsrätter som omfattar vissa energiintensiva industribranscher samt el- och värmeproduktion. Parallellt med klimatmålet har Sverige även energipolitiska mål som syftar till att ställa om till ett

klimatekonomi så finns andra mål som motiveras av andra skäl. Exempel på detta är att ha en koldioxidskatt parallellt med utsläppshandeln. Båda styrmedlen syftar till att begränsa klimatpåverkande utsläpp och verkar direkt eller indirekt genom att sätta ett pris på koldioxidutsläpp. Om Sverige skulle fortsätta att ha en koldioxidskatt för de verksamheter som omfattas av handelssystemet kommer det inte att resultera i lägre koldioxidutsläpp inom handelssystemet, utan endast att vi i Sverige bär en tyngre börda än vad som är nödvändigt. Däremot kan en koldioxidskatt parallellt med utsläppshandeln motiveras med att energipolitiska mål om en ökad andel förnybara energikällor i exempelvis värmeproduktionen ska uppnås⁵⁷. Så även om det ur det klimatpolitiska perspektivet inte finns argument för dessa två styrmedel parallellt kan det finnas skäl ur ett energipolitiskt perspektiv.

Ett annat exempel är elcertifikatsystemet som inte kan motiveras som ett kostnadseffektivt klimatstyrmedel i jämförelse med utsläppshandel eller en generell koldioxidskatt. Elcertifikatsystemet har visserligen en positiv lokal inverkan på utsläppen av koldioxid men tvingar in åtgärder endast i produktionen av förnybar el i Sverige. I jämförelse med exempelvis utsläppshandeln som täcker fler sektorer i flera länder och andra typer av utsläppsreducerande ingrepp, finns det förutsättningar att genomföra betydligt billigare åtgärder för att nå samma minskning av koldioxidutsläppen som elcertifikatsystemet ger upphov till. Så även om elcertifikatsystemet leder till minskade koldioxidutsläpp i Sverige (men kanske inte inom EU) är det överordnade målet med systemet att främja inhemsk förnybar elproduktion i sig.

Styrmedlen interagerar också genom att utformningen och styrkan i det ena kan påverka effektiviteten i det andra. Genom att förnybar elproduktion med elcertifikatsystemet tvingas in i elproduktionssystemet tränger det undan annan (fossil) produktion och ”subventionerar” på så vis målsuppfyllnaden inom utsläppshandeln. Omvänt gör utsläppshandelssystemet fossil produktion dyrare genom utsläppspriset, vilket stärker de förnybara elproduktionsslagens konkurrenskraft och stimulerar till förnybar elproduktion.

Utsläppshandelssystemet stimulerar dessutom förnybar elproduktion indirekt

hållbart energisystem, vilket bland annat innebär att främja en ökad användning av förnybara energislag. För att bl.a. stimulera användningen av förnybar energi har det sedan 1991 funnits en koldioxidskatt på värme producerad i värmeverk och kraftvärmeverk. Sedan handeln med utsläppsätter startade 2005 har koldioxidskatten funnits parallellt. I budgetpropositionen för 2006 (prop 2005/06:01) föreslår regeringen att koldioxidskatten för värme producerad i kraftvärmeverk ska slopas om vissa villkor om energieffektivitet uppfylls (elverkningsgraden ska uppgå till minst 38% och totalverkningsgraden till minst 89%) och att skatten för övriga kraftvärmeverk och rena värmeverk i ett första steg ska sänkas med 13 öre/kg koldioxid. Regeringen aviserar vidare att för de sektorer som omfattas av handel med utsläppsätter bör detta system på sikt ersätta koldioxidskatten helt. För att främja förnybar elproduktion har sedan 2003 elcertifikatsystemet funnits. Detta marknadsbaserade system ersatte tidigare investerings- och driftstöd.

⁵⁷ Eller om man väljer att behålla ett nationellt mål, trots att det riskerar att motverka effektiviteten i ett vidare perspektiv eftersom ett svenskt företags inköp av utsläppsätter leder till att utsläppsreducerande åtgärder måste vidtas både i ett annat land och i den svenska handlande eller icke-handlande sektorn.

genom att priserna på el blir högre och att de fossila alternativen blir mindre konkurrenskraftiga. Med högre elpriser förbättras förutsättningarna att producera förnybar el ytterligare. Störst genomslag får det för exempelvis vindkraften som endast producerar el. För kraftvärmeverk är elpriset endast en del av flera andra faktorer (bränslepris, värmepris) som påverkar de rörliga kostnaderna.

Genom elpriset påverkar också utsläppshandeln prissättningen på elcertifikat. Förenklat kan sägas att elcertifikatpriset ska spegla den ersättning utöver elpriset som krävs för att tillföra ny förnybar el som annars inte skulle vara lönsam. Om utsläppshandeln ger högre elpriser innebär det att den ersättning som behövs genom elcertifikat blir mindre och därmed sjunker elcertifikatpriset. Teoretiskt sett skulle utsläppshandeln ensamt kunna stimulera förnybar elproduktion om utsläppsrättspriserna och/eller elpriserna blir så höga att något ytterligare stöd inte behövs för att investera i förnybara elproduktionsslag. Energimyndigheten bedömer dock att förnybara energislag har ett fortsatt stödbehov via elcertifikatsystemet för att investeringar ska komma till stånd⁵⁸. Utsläppshandeln och elcertifikatsystemet kompletterar således varandra och det ena systemet kan i dagsläget inte ersätta det andra.

Så även om målen och de styrmedel som tillämpas för att nå dessa verkar i samma riktning överlappar de ibland varandra och förändringar i det ena systemet kan i vissa fall ge oönskade effekter i det andra systemet. Det beror primärt på att man, trots systemens likartade funktionssätt att utsätta olika tekniker och åtgärder för inbördes konkurrens i syfte att åstadkomma en kostnadseffektiv måluppfyllnad, vidhåller tekniks specifika ambitioner och mål. Den fortsatta analysen i detta kapitel fokuserar på hur *tilldelningen* av utsläppsrätter enligt en *bränsleoberoende* ansats kan påverka elcertifikatsystemet.

Energimyndighetens tidigare förslag

Energimyndigheten har tidigare i utvärderingen av Sveriges klimatstrategi, Kontrollstation 2004, lämnat ett förslag med syfte att förbättra förutsättningarna för investeringar i effektiv kraftvärme och för att effektivisera utsläppshandelns funktion samtidigt som investeringar i förnybar elproduktion främjas⁵⁹. Förslaget innebär att:

- Koldioxidskatten slopas för värmeproduktion i kraftvärmeverk.
- Elcertifikatsystemet permanentas och långsiktiga kvoter fastställs.
- Tilldelning av utsläppsrätter även ges till biobränsleanläggningar.

Energimyndighetens bedömning var att dessa tre åtgärder skulle balansera varandra för att uppnå de effektivitetsvinster som nämndes inledningsvis. Sedan rapporten presenterades i juni 2004 har regeringen föreslagit att koldioxidskatten för högeffektiva kraftvärmeverk ska slopas⁶⁰ och i en departementspromemoria

⁵⁸ Energimyndigheten, ER 09:2005, "Översyn av elcertifikatsystemet – etapp 2"

⁵⁹ Energimyndigheten, ER 31:2004, *Sveriges klimatstrategi*, Underlag till Kontrollstation 2004

⁶⁰ Budgetproposition 2005/06:1

har föreslagits att elcertifikatsystemet förlängs till 2030 med stigande kvoter till 2016⁶¹. Givet att dessa förslag antas av riksdagen återstår den tredje punkten i Energimyndighetens rekommendation att ta ställning till. I detta kapitel bedöms effekterna på framförallt elcertifikatsystemet av en bränsleoberoende tilldelningsprincip, givet de aviserade förändringarna i koldioxidbeskattningen och elcertifikatsystemet.

6.4.2 Konsekvenser för elcertifikatsystemet

Syftet med elcertifikatsystemet i dess nuvarande utformning är att främja produktion av ännu inte helt lönsam förnybar el i Sverige⁶². Elcertifikatsystemet ersatte år 2003 de investerings- och driftsstöd som tidigare utgick till förnybar kraftproduktion. Ett av de viktigaste motiven till att gå från riktade stöd till en marknadsbaserad lösning var att främja kostnadseffektivitet. Med det menas att istället för att peka ut vilken förnybar elproduktionsteknik som ska byggas och den exakta stödnivån för detta, låter man marknaden välja utifrån vilken teknik som är billigast och enklast att tillföra. Genom att kravet på mängden förnybar el som ska tvingas in genom elcertifikatsystemet (kvotkravet) kontinuerligt ökar kommer allt dyrare och mer komplicerad teknik att krävas. För att uppnå kostnadseffektivitet ska marknaden i största möjliga mån inte störas genom att t.ex. ett visst produktionsslag får en annan typ av stöd samtidigt. Ett exempel på avsteg från den principen är att ge extra stöd till vindkraft genom den s.k. miljöbonusen⁶³. Detta extra stöd gör vindkraft mer konkurrenskraftig i förhållande till annan förnybar elproduktion och kan sägas störa elcertifikatsystemets effektivitet. En ytterligare grundpelare i elcertifikatsystemet är att stödet ska utgå till de anläggningar som är i behov av stöd. Då stora flertalet av de anläggningar som var befintliga anläggningar vid systemets start är att betrakta som lönsamma redan utan elcertifikat har regeringen aviserat att befintliga anläggningar ska fasas ut ur systemet år 2013 respektive år 2015. Vidare föreslås att nya anläggningar ska tilldelas certifikat under en begränsad tid av 15 år.⁶⁴

Med en bränsleoberoende riktmärkesprincip för tilldelning kommer även biobränsleanläggningar att tilldelas utsläppsrätter, vilket skulle innebära ett avsteg från principen om lika villkor för alla produktionstekniker inom elcertifikatsystemet. Det huvudsakliga motivet till att använda denna princip är att marknaden förses med utsläppsrätter på ett effektivt sätt, dvs. utan att skapa några snedvridande incitament till taktiskt agerande som undergräver

⁶¹ Ds 2005:29 "Förslag om ett utvecklat elcertifikatsystem"

⁶² Diskussioner förs dock med Norge om att etablera en gemensam elcertifikatmarknad, vilket skulle ändra syftet till att främja användningen av förnybar el oavsett var den produceras.

⁶³ Miljöbonusen motiveras med att göra en effektiv övergången från det tidigare stödsystemet med riktade investerings- och produktionsstöd till ett marknadsbaserat stödsystem för vindkraften. Miljöbonusen uppgår år 2005 till 9 öre/kWh för landbaserad vindkraft och 16 öre/kWh för havsbaserad vindkraft. Miljöbonusen trappas stegvis ned till noll för landbaserad vindkraft och till 12 öre/kWh för havsbaserad vindkraft till år 2009. Regeringen aviserar i budgetpropositionen 2005/06:1 att de har för avsikt att begära ett statsstödsgodkännande hos kommissionen för att bibehålla nivån för havsbaserad vindkraft till utgången av 2026.

⁶⁴ Ds 2005:29 "Förslag om ett utvecklat elcertifikatsystem"

utsläppshandelssystemets funktion samtidigt som det ger lika villkor för investeringar utan att något specifikt bränsle gynnas framför ett annat. Ett annat starkt vägande motiv är att det är den tilldelningsprincip som har bäst förutsättningar att användas långsiktigt, dvs. även efter år 2012 om tilldelningen även efter denna tidpunkt skall ske helt eller delvis gratis. Den bränsleoberoende riktmärkesprincipen är också enligt Energimyndighetens bedömning den enklast genomförbara och mest transparenta tilldelningsprincipen att tillämpa i praktiken bortsett från ett fullständigt auktionsförfarande.

Hur påverkar en bränsleoberoende tilldelningsprincip elcertifikatsystemet?

En tilldelningsprincip baserad på bränsleoberoende riktmärken påverkar elcertifikatsystemet på i huvudsak två sätt:

- (i) *Påverkan på investeringar och produktionssammansättning.* Som beskrivits i avsnitt 3.1, kommer tilldelningen till nya anläggningar att fungera som ett investeringsstöd vilket gör en investering i biobränsleeldade kraftvärmeverk mer lönsam än idag. Detta skulle kunna få effekter på hur investeringar allokeras mellan olika produktionsslag inom elcertifikatsystemet.
- (ii) *Påverkan på elcertifikatsystemets trovärdighet.* Som konstaterats i avsnitt 3.1 har tilldelningen ingen avgörande betydelse för hur en befintlig anläggning optimerar driften. Vilket bränsle som väljs och övrig driftstrategi påverkas av helt andra faktorer, inklusive priset på utsläppsrätter. Den tilldelning som tillfaller företaget innebär snarast en ren förstärkning av dess soliditet. Denna förmögenhetsöverföring till biobränsleanläggningar, som inte har utgifter för utsläppsrätter men drar nytta av högre el- och värmepriser genererade av handelssystemet, bör inte påverka elcertifikatsystemets funktion men kan spela roll för dess trovärdighet om dessa anläggningar anses bli överkompenserade.

(i) Påverkan på investeringar och produktionssammansättning inom elcertifikatsystemet

Som tidigare nämnts kan gratis tilldelning till nya anläggningar betraktas som ett investeringsstöd. I Tabell 5 i avsnitt 6.3.1 framgår hur mycket tilldelning i kronor ett biobränsleeldat kraftvärmeverk (30 MW_{el}) totalt skulle få under femårsperioden mellan 2008-2012. Beräkningarna utgår från ett pris på utsläppsrätter om 20€/t CO₂, samt att nya deltagare tilldelas utsläppsrätter motsvarande hela riktmärket, dvs. skalfaktor 1,0 tillämpas. Under varje år som anläggningen betraktas som en ny deltagare får de enligt dessa beräkningar således en tilldelning av utsläppsrätter motsvarande ett värde på ca 17 miljoner kronor årligen. Tas anläggningen i drift 1/1 år 2008 och därigenom förekommer som ny anläggning under hela femårsperioden kommer en total summa av närmare 83 miljoner kronor att tilldelas anläggningen. I relation till den totala investeringskostnaden som i detta beräkningsexempel angivits till 492 miljoner

kronor utgör värdet av tilldelningen maximalt ca. 17 procent av investeringskostnaden.

Om anläggningen är ny under färre år minskar följaktligen även den tilldelning som utgår till anläggningen i motsvarande grad. Vid investeringsbeslutet är det dessutom av betydelse hur man förväntar sig att tilldelningen kan tänkas se ut i nästkommande period, när anläggningen betraktas som befintlig deltagare. Det mest troliga är att en investerare inte räknar med någon ytterligare tilldelning efter 2012 i sin kalkyl, eftersom förutsättningarna är så pass oklara. Skulle dock det bränsleoberoende riktmärkessystemet fortsätta tillämpas även efter 2012 med fortsatt tilldelning till befintliga anläggningar skulle kalkylen för biobränslekraftverket förbättras ytterligare. När sedan anläggningen övergår till att bli en befintlig deltagare får anläggningen en lägre tilldelning, eller inte någon tilldelning alls beroende på vad som gäller efter 2012.

Som jämförelse kan nämnas att intäkten från elcertifikat under perioden 2008-2012 för det ovan angivna biokraftvärmeverket motsvarar 27 miljoner kronor årligen, dvs. totalt 135 miljoner kronor över fem år (givet ett elcertifikatpris på 200 kr/MWh).

För att tilldelningen ska påverka produktionssammansättningen inom elcertifikatsystemet krävs att det som resultat av tilldelningen kommer att byggas mer biokraftvärme än vad som vore fallet om biokraftvärme inte fått någon gratis tilldelning av utsläppsrätter. Byggs det mer biokraftvärme sker det i så fall på bekostnad av något annat produktionsslag, eftersom utrymmet inom elcertifikatsystemet är begränsat i och med att kvoterna fastställts. Det är viktigt att komma ihåg att utbyggnaden av biobränslebaserad elproduktion främst avgörs av tillgången till och konkurrensen om värmeunderlag. Det är sällan så att ett vindkraftsprojekt och ett kraftvärmeprojekt direkt ställs mot varandra vid investeringstillfället. Däremot är det avgörande vilket produktionsslag som fyller upp kvoterna inom elcertifikatsystemet och vilket produktionsslag som är prissättande på elcertifikatmarknaden. Då spelar det roll hur mycket som byggs ut av olika produktionsslag och i det sammanhanget kan man tala om att utbyggnaden av ett produktionsslag "tränger undan" utbyggnaden av ett annat.

I Ds 2005:29 föreslås att ambitionsnivån i elcertifikatsystemet höjs till 15 TWh ny förnybar el till 2016 jämfört med 2002 års nivå. Det är en stor mängd förnybar el som ska tillföras energisystemet och det kommer inte till stånd utan ansträngning. För att nå denna potential kommer det också att krävas en kraftig utbyggnad av flera produktionsslag inom elcertifikatsystemet. Energimyndigheten har vid en översyn av elcertifikatsystemet⁶⁵ gjort bedömningar av vilken den rimliga potentialen till förnybar elproduktion är. Energimyndigheten bedömer att den högsta rimliga potentialen är 19 TWh ny förnybar el till 2015 och ca 16 TWh till 2012, givet att bl.a. tillståndshanteringsprocessen snabbas upp betydligt. I potentialbedömningen har hänsyn tagits till den naturliga potentialen vilken

⁶⁵ Energimyndigheten ER 09:2005, "Översyn av elcertifikatsystemet, etapp 2" inkl. bilagorna till rapporten.

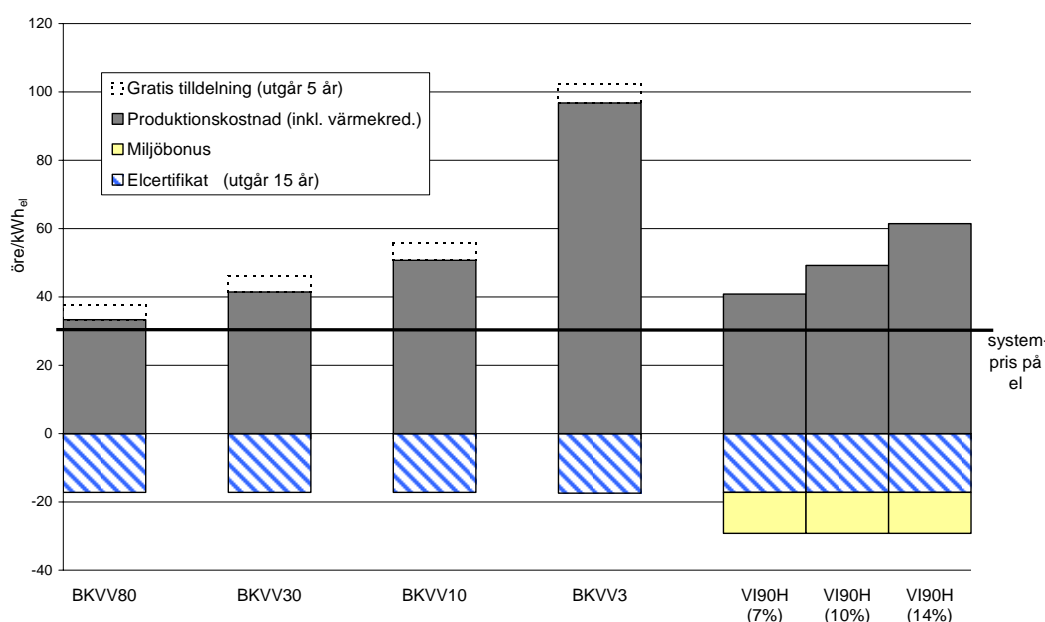
begränsas av det som är tekniskt möjligt, vilket ytterligare begränsas av vad som är ekonomiskt möjligt, vilket i sin tur begränsas av vad som är praktiskt möjligt att genomföra under givna tidsramar. Resultatet av dessa begränsningar benämns rimlig potential. I Tabell 6 nedan visas en sammanställning av den högsta rimliga potentialen fördelat på kraftslag. För att uppnå de mycket höga potentialerna skulle det krävas en storskalig utbyggnad av flera kraftslag, framförallt av vindkraft. Den högsta rimliga potentialen för biobränslebaserad kraftvärme bedöms kunna uppgå till en utbyggnad med ca 1,5 TWh till 2010, ca 2 TWh till 2012 och ca. 3 TWh till 2015. Potentialerna är baserade på ett värmeunderlag på 60 TWh (att jämföra med dagens värmeunderlag på ca. 50 TWh). En utbyggnad med 3 TWh till 2015 skulle innebära att ca. 30 stycken kraftvärmeverk i varierande storlek byggs.

Tabell 6. Högsta rimliga potentialer inklusive befintlig produktion (TWh/år)

År	2010	2012	2015
Vindkraft	4,2	9	10
Kraftvärme i fjv	4,5	5	6
Vattenkraft	2,25	2,3	2,5
Industriellt mottryck	6	6,4	7
Sol, våg, geotermi	0	0	0
Summa potential	16,95	22,7	25,5

Anm. Produktionen under elcertifikatsystemets 12 första månader var 10 TWh, fördelat på 0,75 TWh vindkraft, 3 TWh kraftvärme i fjv., 1,75 TWh vattenkraft, 4,5 TWh industriellt mottryck .
Källa: Energimyndigheten (ER 09:2005)

För att se närmare på i vilken utsträckning en gratis tilldelning av utsläppsrätter kan påverka produktionssammansättningen och investeringarna inom elcertifikatsystemet är det relevant att se till produktionskostnaderna för biokraftvärmeverk av olika storlek. I figur 18 nedan visas elproduktionskostnaden för biokraftvärmeverk med kapaciteter i intervallet från 80 MW_{el} till som minst 3 MW_{el}.



Figur 18. Elproduktionskostnader för bibränsleeldade kraftvärmeverk i relation till havsbaserad vindkraft med olika avkastningskrav (öre/kWh)

I figuren ovan framgår den totala elproduktionskostnaden i den positiva stapeln. I den negativa stapeln framgår det stöd via elcertifikatsystemet som utgår till anläggningarna under femton år liksom miljöbonusen för havsbaserad vindkraft vilken enligt gällande beslut upphör år 2012⁶⁶. Ytan som är streckad på toppen av staplarna visar hur mycket en gratis tilldelning av utsläppsrätter minskar kapitalkostnaden (och därmed produktionskostnaden) sett över investeringens hela livslängd, givet att anläggningen får tilldelning som ny deltagare under hela femårsperioden 2008-2012. Priset på utsläppsrätter är antaget till 20€/t CO₂. Kostnaderna är svåra att uppskatta då det är många variabler som är osäkra, så som bränslepriser, värmekreditering, avkastningskrav etc. Speciellt vindkraftens kostnader är osäkra att uppskatta eftersom marknadens avkastningskrav tenderar att kunna vara höga, pga. upplevd risk. I figuren visas därför tre nivåer på produktionskostnader för den havsbaserade vindkraften utifrån olika antaganden om avkastningskrav.

Syftet med denna figur är att kunna se på vilket sätt tilldelningen till bibränslebaserade anläggningar på marginalen skulle kunna påverka investeringsbilden. Med utgångspunkt från dessa produktionskostnader är det rimligt att tro att de billigaste och mest lönsamma investeringarna står att finna i de stora bibränsleeldade kraftvärmeanläggningarna (30 MW_{el} respektive 80 MW_{el}). Dessa anläggningar står sig också väl i jämförelse med andra alternativ som konkurrerar om värmeunderlaget, exempelvis gaskraftvärme. För biokraftvärmeanläggningar i storleksklassen 10 MW_{el} eller mindre är däremot

⁶⁶ I budgetpropositionen 2005/06:01 har det dock aviserats att den kommer att fortsätta utgå till 2026 på nivån 12 öre/kWh om EG-kommissionen godkänner detta.

elproduktionskostnaderna så pass höga att det är mer tveksamt i vilken utsträckning de kommer att byggas. I de potentialbedömningar som redovisas i Tabell 6 ovan förväntas den största delen av produktionsökningen ske i nya kraftvärmeverk större än 10 MW_{el}. En del mindre verk förväntades men de ger inte så stor produktion.

Genomsnittsstorleken på de anläggningar som planerades vid tidpunkten för översynen av elcertifikatsystemet (hösten 2004) var 28 MW_{el}. Det bekräftas också av en sammanställning som Naturvårdsverket har låtit genomföra av planerad utbyggnad av kraftvärme till år 2010⁶⁷. Sammanställningen visar att ca 1,5 TWh biobränslebaserad kraftvärme och ca. 0,5 TWh kombinerad avfall/biokraftvärme är planerad att driftsättas innan 2010, varav nästan hela produktionen kommer från medelstora till stora kraftvärmeverk (över 10 MW_{el}). Dessa medelstora till stora kraftvärmeverk är lönsamma redan idag, även utan gratis tilldelning. Givet ett långsiktigt elpris på 30 öre/kWh har den stora typanläggningen (80 MW_{el}) i detta beräkningsexempel ett stödbehov från elcertifikatsystemet om ca. 7 öre/kWh utan gratis tilldelning och ca. 4 öre/kWh med gratis tilldelning. Motsvarande stödbehov för 30 MW-anläggningen är i exemplet ca. 16 öre/kWh utan gratis tilldelning och ca. 11 öre/kWh med gratis tilldelning.

De potentialbedömningar som framgår av Tabell 6 har utgått från att de medelstora till stora biokraftvärmeanläggningar får ett elcertifikatpris som täcker deras stödbehov redan utan gratis tilldelning. Det är med andra ord stor sannolikhet att en eventuell gratis tilldelning på ca. 3-5 öre/kWh till biokraftvärmeverk inte påtagligt skulle påverka potentialen för utbyggnaden av dessa, redan idag lönsamma, anläggningarna. I den utsträckning möjlighet medges skulle dock en viss påskyndning av driftsättning av redan planerade anläggningar kunna vara möjlig för att få del av tilldelningen under så många år som möjligt under perioden 2008-2012.

För kraftvärmeverk på en storlek runt 10 MW_{el} kan vi i figur 18 se att de skulle kunna ligga på gränsen för att byggas eller inte givet de antaganden som är gjorda. Den totala produktionskostnaden för denna anläggning beräknas uppgå till totalt ca. 56 öre/kWh utan gratis tilldelning och ca. 51 öre/kWh med gratis tilldelning. Givet ett långsiktigt elpris på 30 öre/kWh skulle det krävas ett stöd från elcertifikatsystemet på ca. 26 öre/kWh utan gratis tilldelning respektive ca. 21 öre/kWh med gratis tilldelning. Med gratis tilldelning ligger då denna typ av anläggning på ungefär samma produktionskostnader som den havsbaserade vindkraften i fallet med avkastningskrav på 10 procent. På marginalen är det därför möjligt att små anläggningar (mindre än 10 MW_{el}) skulle kunna komma till stånd som en följd av gratis tilldelade utsläppsrätter. Detta skulle i så fall kunna ske på bekostnad av en utbyggnad av vindkraft. För dessa små kraftvärmeverk (mindre än 10 MW_{el}) har Energimyndigheten tidigare bedömt att potentialen för utbyggnad är mycket liten. Med dagens värmeunderlag är den tekniska

⁶⁷ Naturvårdsverket, sammanställning av investeringar i ny produktionskapacitet för handelsperioden 2008-2012, 2005

potentialen troligen mindre än 0,5 TWh_{el} (idag produceras ca 0,1 TWh_{el} i de små fjärrvärmenäten). Med ett ökat värmeunderlag enligt Svenska fjärrvärmeföreringens bedömning från dagens ca 50 TWh_{värme} till 80 TWh_{värme} skulle den tekniska potentialen kunna uppgå till 1-2 TWh_{el}⁶⁸. Den ekonomiska och rimliga potentialen är dock avsevärt mindre.

Vid Energimyndighetens bedömning av framtida kvoter i elcertifikatsystemet har någon omfattande utbyggnad i de små fjärrvärmenäten inte setts som trolig på grund av bl.a. de förhållandevis höga produktionskostnaderna. Om biobränsleeldade kraftvärmeverk tilldelas utsläppsrätter gratis är det möjligen inom denna kategori anläggningar som en viss extra utbyggnad skulle kunna ske. Men även om utbyggnaden näst intill exploderar från dagens blygsamma 0,1 TWh_{el} är det inte troligt att det maximalt kommer att kunna byggas mer än maximalt 1 TWh_{el}. Det förutsätter då att det byggs ca 100 stycken nya kraftvärmeverk, många på fjärrvärmeunderlag som ännu inte finns. Som jämförelse kan nämnas att det i Naturvårdsverkets sammanställning över planerad utbyggnad till år 2010 anges planer för ca 5-10 sådana anläggningar. I en undersökning Energimyndigheten låtit göra framgår också att vad som är praktiskt möjligt att bygga ut med hänsyn till produktions- och installationskapacitet. Enligt denna undersökning är utbyggnaden av biokraftvärmeverk begränsad till maximalt 20 stycken per år⁶⁹. I samma undersökning bedöms också ledtiden från tillståndprocessens start till idrifttagande vara ca. 3½ år. Det betyder att om beslut om ett bränsleoberoende riktmärkessystem fattas i riksdagen våren 2006 skulle ett kraftvärmeverk kunna vara i drift tidigast hösten 2009 som en direkt reaktion på riksdagsbeslutet. Det förutsätter givetvis att företaget redan gått igenom sin egen beslutsprocess.

Man ska också ha i åtanke att en liten panna måste ingå i ett fjärrvärmenät som är större än 20 MW för att den överhuvudtaget ska ingå i utsläppshandelssystemet och därmed kunna bli föremål för en tilldelning av utsläppsrätter. Denna gräns sammanfaller med hur stort ett fjärrvärmenät minst måste vara för att rymma den minsta kraftvärmearläggningen. Det är mycket svårt att bedöma hur tilldelningsprincipen och gränsen om 20 MW påverkar utbyggnadspotentialen för de system som ligger i närheten av 20 MW. Oavsett rör det sig om mycket små volymer.

För befintliga anläggningar har det tidigare i denna rapport (avsnitt 3.1.3) konstaterats att gratis tilldelning av utsläppsrätter har en mycket begränsad påverkan på anläggningens driftstrategi och bränsleval. Företagens driftstrategi påverkas av andra faktorer, inklusive priset på utsläppsrätter. En viss effekt på driften av befintliga anläggningar kan dock det bränsleoberoende riktmärkessystemet ha. Eftersom tilldelningen baseras på produktionen kan det leda till att anläggningen producerar mer el och värme för att få en större tilldelning i nästa period. Det skulle kunna innebära att befintliga biokraftvärmeverk producerar mer el som ett resultat av denna tilldelningsprincip,

⁶⁸ Svensk Fjärrvärme, *Fjärrvärme och kraftvärme i framtiden*, 2004

⁶⁹ WSP Environmental, *"Begränsningar för produktionsanläggningar berättigade till elcertifikat"*, 2004

på bekostnad av någon annan produktion inom den begränsade kvoten i elcertifikatsystemet. Hur stor denna effekt skulle kunna vara är mycket svår att bilda sig en uppfattning om. Energimyndighetens bedömning är dock att befintliga anläggningar generellt är så lönsamma vid de certifikatpriser som marknaden idag ger, att de sannolikt maximerar sin förnybara elproduktion redan idag. Energimyndigheten bedömer således att potentialen för stora ökningar inom befintlig biokraftvärme är begränsad.

Mot bakgrund av detta bedömer Energimyndigheten att den framtida produktionssammansättningen inom elcertifikatsystemet kommer att påverkas mycket lite av att biobränslen tilldelas gratis utsläppsrätter.

(ii) Effekter för elcertifikatsystemets trovärdighet

Trots bedömningen att påverkan på produktionssammansättningen inom elcertifikatsystemet troligen skulle bli begränsad om ett bränsleoberoende riktmärkessystem införs, kan andra effekter uppstå. En av dessa är att det kan ifrågasättas om elcertifikatsystemet faktiskt behövs för befintliga anläggningar. Befintliga anläggningar inom elcertifikatsystemet har i Ds 2005:29 bedömts vara lönsamma redan idag, och som en konsekvens därav har det föreslagits att dessa anläggningar ska fasas ut ur elcertifikatsystemet. Om befintliga biobränsleanläggningar får gratis tilldelade utsläppsrätter som de kan sälja på marknaden kan det upplevas oskäligt i förhållande till deras faktiska situation. Det kan också uppfattas som att det går stick i stäv med det som signalerats inom elcertifikatsystemet i och med att dessa anläggningar faktiskt ska fasas ut ur systemet.

Genom att en tilldelning av utsläppsrätter ges till biobränslekraftvärme kommer prisrelationerna mellan de olika produktionsteknikerna inom elcertifikatsystemet att förändras genom att ett produktionsslag ensidigt ges bättre förutsättningar⁷⁰. Detta stör då principen om att alla produktionsslag inom certifikatsystemet ska få konkurrera på egna villkor. Genom att marknaden själv väljer vilken produktion som är billigast och enklast att få till stånd uppstår en kostnadseffektivitet i systemet. Om ett produktionsslag gynnas med andra former av stöd frångås denna princip och effektiviteten och trovärdigheten för elcertifikatsystemet urholkas. Denna snedvridning uppstår i detta fall inte endast avseende biobränslen i förhållande till andra produktionsslag utan även mellan biobränslen använda i kraftvärmeverk respektive i industriellt mottryck (i och med att industripannorna inte inkluderas i det bränsleoberoende riktmärket för energisektorn utan istället ingår i industrisektorns tilldelning av utsläppsrätter). Miljöbonusen och pilotprojektstöd till vindkraft är andra exempel på sådana snedvridande stöd. Att exkludera småskalig vattenkraft från certifikatsystemet är ytterligare ett exempel som minskar kostnadseffektiviteten. Ju fler ingrepp av detta slag som görs i

⁷⁰ I föregående avsnitt gjorde vi dock bedömningen att det troligen inte kommer få någon större effekt på nyinvesteringar och produktionssammansättningen i elcertifikatsystemet.

systemet, desto mindre blir effektiviteten och trovärdigheten och de grundläggande motiven till systemet blir svagare.

6.5 Konsekvenser för miljöstyrningen

Med miljöstyrning begränsar vi oss i denna studie till utsläppen av koldioxid. Då dessa utsläpp helt och hållet regleras av det tak som sätts inom EU:s handelssystem är det viktigt att poängtera att det är just den totala tilldelningen av utsläppsrätter som styr hur stora koldioxidutsläppen i den handlande sektorn kommer att bli. Hur dessa rättigheter att släppa ut en given mängd koldioxid initialt *fördelas* påverkar inte miljöstyrningen.

Mot bakgrund av detta kan konstateras att det är den totala mängden utsläppsrätter som Sverige väljer att tilldela exempelvis energisektorn som påverkar utsläppen av koldioxid inom det europeiska handelssystemet. Om man sedan väljer en tilldelningsprincip som innebär att nya fossileldade anläggningar får utsläppsrätter som fullständigt täcker deras behov skulle det kunna leda till mer investeringar i fossilbaserad produktion. Men om de *svenska utsläppen* ökar som en konsekvens av detta kommer ändå inte de *europeiska utsläppen* inom handelssystemet att öka, eftersom motsvarande minskning kommer att ske på annat håll inom handelssystemet. Ett sådant resonemang förutsätter dock att reserven för nya deltagare är skapad utifrån den totala tilldelningen och inte läggs ovanpå en redan bestämd tilldelning åt befintliga anläggningar. Givet att landet har ett väldefinierat utsläppsutrymme (reserv) som kan avvaras till för nya deltagare kan en mindre restriktiv tilldelning av utsläppsrätter innebära att reserven förbrukas tidigare än vad den annars hade gjort. Men den kvantitativa begränsningen i reserven gör ändå att utsläppen är *oberoende* av själva fördelningsnyckeln.

Omvänt gäller om man tillämpar en tilldelningsprincip för nya deltagare som gynnar investeringar i koldioxidneutral produktion. Om ett sådant förfarande leder till utsläppsminskningar i *Sverige* innebär det samtidigt att utrymme finns för en motsvarande ökning någon annanstans i Europa⁷¹. Valet av *tilldelningsprincip* kan således inte motiveras med strävan att minska koldioxidutsläppen. Dessa blir med nödvändighet oförändrade inom det europeiska handelssystemet oavsett tilldelningsprincip.

Samtidigt som det är den totala mängden utfärdade utsläppsrätter som avgör miljöstyrningen finns det vissa aspekter på principerna som kan påverka det miljömässiga utfallet och det gäller t.ex. på vilket sätt som ett eventuellt överskott i reserven för nya deltagare hanteras. Om det inte kommer till stånd investeringar i den utsträckning som förväntats och det uppstår ett överskott i den reserv som har upprättats för nya deltagare kan hanteringen av detta överskott styra det totala utbudet. Om staten väljer att annullera dessa rätter utan att återföra dem till marknaden kommer det totala taket stramas åt, vilket innebär att mängden

⁷¹ Motsvarande resonemang gäller ett bevarande av koldioxidskatten i den handlande sektorn

koldioxid som kan släppas ut minskar och (allt annat lika) att priset på utsläppsrätter stiger⁷².

Hur man vid tilldelningen behandlar anläggningar som lägger ner sin verksamhet under perioden har också betydelse för anläggningens incitament att minska utsläppen. Länderna inom EU tillämpar för närvarande olika regler för detta⁷³. Om man annullerar utsläppsrätter för de anläggningar som avvecklar sin produktion under perioden kan det leda till en fördröjd omställning jämfört med vad som hade varit fallet om de även under resterande tid hade fått en tilldelning som kompensation för att de har reducerat utsläppen alternativt kommit i åtnjutande av en regel om överföring av utsläppsrätter enligt den tyska modellen. Om gratis tilldelning är den allmänt tillämpade principen kan alltså en regel om slopad tilldelning åt verksamheter som avvecklas leda till att ineffektiv produktion behålls i drift. Samtidigt bör man beakta det faktum att en oförändrad tilldelning åt en nedlagd anläggning vars produktion flyttar till en ny och mer energieffektiv anläggning kan leda till en typ av dubbelräkning då företaget för en och samma nytta får tilldelning både i den gamla och nya produktionsenheten till följd av reglerna om tilldelning åt nya deltagare.⁷⁴ En sådan utformning av reglerna gör att ett etablerat företag får bättre förutsättningar vid en nybyggnation än andra investerare.

⁷² Det är för närvarande inte klart vad samtliga länder kommer att göra med eventuellt överblivet utrymme i reserven (t.ex. Sverige).

⁷³ Som exempel kan nämnas Tyskland där "nedläggning" definieras som den tidpunkt då en anläggning till följd av permanent nedgång i aktiviteten har minskat utsläppen med minst 90% relativt nivån under basåren.

⁷⁴ Tyskland, Polen och Österrike har infört särskilda regler om överföring av rätten till tilldelning när ett företag flyttar produktion från en nedlagd anläggning till en nybyggd produktionsenhet. I länder som t.ex. Danmark, Finland och Spanien blir de utsläppsrätter som en nedlagd anläggning inte längre är berättigad istället överförda till reserven för nya deltagare.

7 Referenser

Danish Energy Agency, *Technology Data for Electricity and Heat Generating Plants*, 2005

Direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG

Ds 2000:73, *Utvärdering av skatteväxlingskommitténs energiskattemodell - bilagedelen*

Ds 2005:29, *Förslag om ett utvecklat elcertifikatsystem*

Elforsk, *El från nya anläggningar*, 2003

ECON, *Konsekvenser på elpriset av införande av handel med utsläppsrätter*, Rapport 29/03, Uppdrag till FlexMex2-utredningen, 2003

Energimyndigheten, *Energiläget 2004*

Energimyndigheten ER 31:2004, *Sveriges klimatstrategi*, Underlag till Kontrollstation 2004

Energimyndigheten ER 09:2005, *Översyn av elcertifikatsystemet, Etapp 2*

Energimyndigheten, *Riktmärken som bas för tilldelning i energisektorn – etapp 1, en bedömning av den praktiska genomförbarheten*

Energimyndigheten, *Prisutvecklingen på el och utsläppsrätter samt de internationella bränslemarknaderna*, ER 2005:35

Energimyndigheten och Naturvårdsverket, *Handel med utsläppsrätter – erfarenheter från införande av EU:s handelssystem*, mars 2005

Energy research Centre of the Netherlands, *CO₂ price dynamics: The implications of EU emissions trading for the price of electricity*, 2005

Förordning (SFS 2004:1205) om handel med utsläppsrätter.

Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till skydd för miljön (2001/C37/03)

Göteborgs-Posten, 10 september 2005

IEA, *Power Generation Investment in Liberalised Electricity Markets – a discussion paper*

IEA, *Power Generation Investment in Electricity Markets*”, 2003

Institutet för Tillväxtpolitiska Studier, A2004:019, *Basindustrin och Kyoto – effekter på konkurrenskraften av handeln med utsläppsrätter*, 2004

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, *Tilldelning av utsläppsrätter inom energisektorn baserat på riktmärken (benchmarking)*, uppdrag åt Energimyndigheten, 2004

Kommissionens meddelande KOM(2003)830 om riktlinjer för medlemsstaternas tillämpning av kriterierna i bilaga III till direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter.

Laurikka & Pirilä, *Investment appraisal of heat and power plants within an emission trading scheme*, 2005

Naturvårdsverket, *Sammanställning av planerade investeringar i ny produktionskapacitet för handelsperioden 2008-2012*, 2005

Näringsdepartementet, *Sveriges nationella fördelningsplan*, PM 2004-04-22

Profu, beräkningar med MARKAL-modellen, (2005)

Promemoria 2005-09-13, Näringsdepartementet

Prop. 2003/04:31, *Riktlinjer för genomförande av EG:s direktiv om system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser*

Prop. 2004/05:18, *Handel med utsläppsrätter II*

Prop. 2005/06:1, *Budgetpropositionen för 2006*

Reinaud, Julia, *Emissions trading and its possible impacts on investment decisions in the power Sector*, IEA Information paper, 2003

Sandoff, Anders, Handelshögskolan i Göteborg, muntliga kommentarer.

SOU 2005:10 *Handla för ett bättre klimat – från införande till utförande*, Slutbetänkande från FlexMex2-delegationen, 2005

Svensk Fjärrvärme, *Fjärrvärme och kraftvärme i framtiden*, 2004

WSP Environmental, *Begränsningar för produktionsanläggningar berättigade till elcertifikat*, 2004

ÅF på uppdrag av Skogsindustrierna, *Energiförbrukning i massa- och pappersindustrin 2000*

Bilaga 1: Emissionsfaktorer för bränslen

	Emissionsfaktor kg CO ₂ /GJ	Emissionsfaktor ton CO ₂ /GWh
Stenkol (inkl. stybb) och kolbriketter	93	335
Fotogen	73	263
Dieselbrännolja för annat än transporter	73	261
Eldningsolja nr 1	74	267
Eldningsolja nr 2 inkl. WRD-olja	76	274
Eldningsolja nr 3-5	76	274
Gasol (propan och butan)	65	234
Naturgas	57	203
Deponi-gas och rötgas	57	203
Obearbetat trädbränsle	0	0
Träd-bränsle flis bark spån m.m. stjälpst mått	0	0
Träd-bränsle briketter pelletar och träpulver	0	0
Torv och torvbriketter	107	386
Sopor	25	90
Avlutar	0	0
Tall- och beckolja	0	0
Kokugns gas	46	167
Masugns gas	299	1076
LD-gas	187	674
Bränslepellets ca 10% plast	6	22
Bränslekross ca 10%plast	6	22
Plast	60	216
Gummi	60	216
Industriavfall/bränslekross	60	216
Animaliska fetter	0	0
Kött och benmjöl	0	0
Olivkärne- kross	0	0
Stadsgas	78	279
Safacidol	60	216
Fetter	0	0
Papper	0	0
Papper/plast	30	108
EI (Nordisk elmix)		90
Brini (pelletat hushållsavfall)	25	90
Biogas	0	0
JET A1 (flygfotogen)	73	263
Övriga bränslen	60	216

Bilaga 2: Beräkningsförutsättningar och tekniska data för typanläggningarna

Bränsle	kr / MWh
Naturgas	140
Flis	150
Kol	60
Olja	160

Elpris
300 kr / MWh

Fjärrvärmekred.
150 kr / MWh

Riktmärken	2005-2007	2008-2012
El	265	337
Värme	83	118
Skalfaktor (nya)	0,80	1,00

Koldioxidskatt	kr / ton CO ₂
Kondenskraft	0
Högeff. kraftvärme	0
Övrig kraftvärme	60
Värmeverk	780

Utsläppsriktpris
20 € / ton CO ₂

Elcertifikatpris
200 kr / MWh

Beteckning		GKKVV150	BKVV80	BKVV30	BKVV10	BKVV3
Produktionsslag		Kraftvärme, gaskombi	Kraftvärme, konv.ångcykel	Kraftvärme, konv.ångcykel	Kraftvärme, konv.ångcykel	Kraftvärme, konv.ångcykel
Bränsle		Naturgas	Flis	Flis	Flis	Flis
Installerad effekt	MWe	150	80	30	10	3
	MWv	125	174	81	31	10
Utnyttjandetid, fullasttimmar	tim/år	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500
Produktion	GWhe/år	675	360	135	45	13,5
	GWhv/år	563	783	365	140	45
Investeringskostnad	kr/kW	6 500	12 000	16 400	21 200	39 000
Avskrivningstid	år	20	20	20	20	20
Kalkylränta	%	7	7	7	7	7
Drift & underhåll - rörlig - fast	kr/MWhbr	8	23	23	23	67
	% av inv.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Beteckning		KKVV100	GKKV400	VI90H	BHVC100	OHVC100
Produktionsslag		Kraftvärme, konv.ångcykel	Kondenskraft, gaskombi	Vindkraft	Hetvattencentral	Hetvattencentral
Bränsle		Kol	Naturgas	Vind	Flis	Eo5
Installerad effekt	MWe	100	400	30 x 3	0	0
	MWv	182	0	0	100	100
Utnyttjandetid, fullasttimmar	tim/år	4 500	6 000	3 150	5 000	500
Produktion	GWhe/år	450	2400	284	0	0
	GWhv/år	818	0	0	500	50
Investeringskostnad	kr/kW	12 000	5 300	11 500	3 000	700
Avskrivningstid	år	20	20	20	20	20
Kalkylränta	%	7	7	7	7	7
Drift & underhåll - rörlig - fast	kr/MWhbr	18	8	90	17	7
	% av inv.	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0

Källor: El från nya anläggningar (Elforsk 2003), Utvärdering av skatteväxlingskommitténs energiskattemodell (DS 2000:73, bilagedel) och Technology Data for Electricity and Heat Generating Plants (DEA, 2005)