

13 Vilka faktorer påverkar produktionsbesluten?

I direktiven betonas att en långsiktig hållbar energitillförsel är av central betydelse för det svenska samhället. Det kräver enligt riksdag och regering en omställning av energisystemet där användning av förnybara energikällor betonas. Det gröna folkhemmet innebär en vision om en modernisering av Sverige i en resurseffektiv riktning. Som framgår av redovisningen i kapitel 7 har riksdag och regering vid ett antal tillfällen redovisat att det från samhällets synpunkt är önskvärt att öka användningen av förnybar energi.

För att förstå de problem som det kan innebära att få till stånd en omställning av energisystemet där förnybara energikällor betonas, finns det anledning att göra en distinktion mellan samhällsekonomisk lönsamhet, beslutsfattarekonomisk lönsamhet och jordbruksekonomisk lönsamhet enligt s.k. täckningsbidragskalkyler.

För att bedöma den lämpliga omfattningen av förnybar energi från jordbruket bör samhällets kostnader och nytta av en satsning på förnybar energi vara det mest relevanta beslutsunderlaget, dvs. en *samhällsekonomisk kalkyl* bör ligga till grund för valet av omfattningen. Samtidigt vet vi att det inte är samhället som fattar odlingsbesluten. Det är lantbrukaren vars beslut baseras på vad som händer med företaget om något av de möjliga besluten genomförs. Lantbrukarens beslut styrs inte primärt av samhällets fördelar och kostnader utan effekten på företagets kostnader och nytta. Som en sammanfattande benämning för dessa beräkningar använder vi begreppet *beslutsfattarekonomisk kalkyl*. Beräkningarna kan totalt eller till sina huvuddrag överensstämma med en samhällsekonomisk kalkyl av samma sak. Hade inte samhällets och beslutsfattarens lönsamhet/olönsamhet så ofta sammanfallit skulle det vara svårt att motivera marknadsekonomis existens. Det finns dock flera orsaker till att skillnader, ibland betydande sådana, kan uppstå.

I detta kapitel för vi först, en principiellt inriktad diskussion om skillnaden mellan grunden för samhällets beslut om lämplig omfattning av förnybar energi från jordbruket och grunden för de beslut som enskilda jordbrukare fattar om lämplig omfattning av produktion av energigrödor i företaget (13.1–13.2). I avsnitt 13.2 diskuteras varför den samhällsekonomiska lönsamheten kan skilja sig från den beslutsfattarekonomiska lönsamheten.

En speciell variant av den beslutsfattarekonomiska kalkylen är den traditionella s.k. *täckningsbidragskalkylen*, som används inom jordbruket. Under utredningens arbete har det vid flera tillfällen uttryckts förvåning över att förhållandevis få lantbrukare är villiga att investera i Salix-odlingar med tanke på den traditionella täckningsbidragskalkylen visar god lönsamhet. I avsnitt 13.3 diskuteras med hjälp av den tidigare analysen i kapitlet varför förväntningarna om ökande odlingsarealer av Salix inte har realiserats.

13.1 Skillnad mellan traditionella täckningsbidragskalkyler och beslutsfattarkalkyler

Omfattningen på lantbrukets produktion av energigrödor styrs inte bara av marknadspriser. Förutom de rent biologiska förutsättningarna kan traditioner och underliggande värderingar spela in för den enskilde lantbrukaren. Utbildning, erfarenhet och personligt intresse av en viss produktion kan även ha betydelse för verksamhetens utfall. Dessa faktorer speglas inte i traditionella täckningsbidragskalkyler, men bör beaktas i en mer fullständig beslutsfattarkalkyl.

Det finns även andra faktorer som bör ingå i en beslutsfattarekonomisk lönsamhetskalkyl, men som normalt inte ingår i en traditionell täckningsbidragskalkyl. Produktion av vissa energigrödor är i allmänhet mindre arbetsintensiv än traditionell jordbruksproduktion. Det gäller främst fleråriga energigrödor, eftersom mindre arbetsinsatser i dessa fall krävs under tiden mellan plantering och skörd. Det kan t.ex. medföra att lantbrukaren i sin beslutsfattarkalkyl åsätter arbetskostnaden ett högre belopp än vad som motsvarar den faktiska arbetsinsatsen om alternativ sysselsättning finns i odling av annan gröda. Detta är en skillnad mellan den traditionella täckningsbidragskalkylen och en beslutsfattarekono-

misk kalkyl. Däremot är det inte en skillnad mellan den beslutsfattarekonomiska kalkylen och den samhällsekonomiska kalkylen.¹

Goda kunskaper inom ett visst produktionsområde, förmåga att marknadsföra en viss produkt och ett effektivt nätverk kan ha stor betydelse för valet av produktionsinriktning. Dessutom kan lantbrukaren på kort sikt ha gjort investeringar i viss produktion, vilket kan betyda att det är ekonomiskt rationellt att fortsätta med den valda produktionsinriktningen så länge intäkterna täcker de rörliga kostnaderna. En god lönsamhet baserad på täckningsbidragskalkyler för energigrödor behöver därför inte omedelbart resultera i att produktionen ökar. Exempel på detta är Salix, där täckningsbidragskalkylen under en tid visat på att lönsamheten blivit bättre men att det inte har resulterat i att arealen har ökat i motsvarande grad. Detta exempel behandlas senare i kapitlet.

Produktionsbesluten fattas inte heller enbart utifrån dagens marknadssituation och den nuvarande inriktningen av jordbrukspolitiken. Besluten är till stor del ett resultat av lantbrukarens egna förväntningar om framtiden och hur han eller hon bedömer risken/osäkerheten med olika produktionsalternativ. Sådana faktorer speglas inte i traditionella täckningsbidragskalkyler. De bör ingå i en beslutsfattarekonomisk lönsamhetskalkyl.

Genomgången har visat att den traditionella täckningsbidragskalkylen är en förenkling av verkligheten, där man bortser från ett antal faktorer som påverkar beslutet om att odla eller inte. Av detta skäl förordas den generella beslutsfattarekonomiska kalkylen som beslutsunderlag.

¹ Arbetskraftkostnaden är högre inte bara i beslutsfattarkalkylen utan även i den samhällsekonomiska kalkylen.

13.2 Skillnad mellan beslutsfattarekonomisk och samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl

Våra direktiv bygger på hypotesen att det ur samhällets synpunkt är önskvärt² med en ökad produktion av bioenergi. Den lämpliga omfattningen av denna produktion skall belysas med hjälp av samhällsekonomiska kalkyler. Skillnaden mellan samhällsekonomi och beslutsfattarekonomi är central för att förstå jordbrukarens beslut. Om en viss produktion är samhällsekonomiskt lönsamt men beslutsfattarekonomiskt olönsamt får vi ingen produktion om inte jordbrukarens situation ändras med hjälp av något styrmedel.

Först skall vi beskriva varför den samhällsekonomiska lönsamheten kan skilja sig från den beslutsfattarekonomiska lönsamheten. I de fall de skiljer sig åt uppkommer frågan om vilka styrmedel som skall användas för att få beslutsfattaren att fatta beslut som ökar samhällets välfärd. De viktigaste orsakerna till skillnaderna är:

- Ofullständig information. Beslutsfattaren kan vara felinformerad om effekter, prisläge, biologiska krav m.m. Det kan också vara fråga om brist på kunskaper.
- S.k. externa effekter. Vad en beslutsfattare gör påverkar andra beslutsfattare. Sådan påverkan brukar kallas för externa effekter. Det finns både positiva och negativa externa effekter. Dessa effekter speglas inte i marknadspriserna.
- Skillnader mellan individer och samhället i fråga om riskbenägenhet.

Det finns anledning att, innan vi går vidare och försöker besvara frågan varför lantbrukare inte odlar större arealer Salix, att mer konkret beskriva skillnaden mellan en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl och beslutsfattarekonomisk lönsamhetskalkyl. Två fall skall analyseras:

- beslut under risk/osäkerhet
- beslut vid förekomst av externa effekter

² Ett *samhällsekonomiskt effektivt energisystem* innebär att man ser till användningen av alla resurser i samhället, dvs. resursen energi betraktas inte isolerat. Den principiella utgångspunkten är att samhällets nytta av att använda ytterligare en enhet av en resurs skall vara lika stor som kostnaden att tillhandahålla den. Ett *önskat energisystem* är ett subjektivt begrepp baserat på värderingar. Teoretiskt sett behöver inte det *önskvärda* vara vare sig *samhällsekonomiskt effektivt* eller *energimässigt optimalt*.

13.2.1 Beslutsfattande under risk /osäkerhet³

Vi kan vara osäkra på många saker vid beslutsfattande. Osäkerheten kan gälla utfallets omfattning och sannolikheten för detta utfall. Traditionellt har ekonomer gjort en distinktion mellan *risk* och *osäkerhet*. Kan både utfall och sannolikhet beskrivas med fullständig visshet kallar vi detta säkerhet. Om vi inte har kunskap om vilket utfall vi kommer att få, men vi kan säga något om sannolikheten för olika utfall talar vi om risk. Anser vi inte att vi kan säga något om sannolikheten för de olika utfall vi kan beskriva, talar vi om osäkerhet. Om varken utfall eller sannolikheten för utfallet kan beskrivas används termen *genuin osäkerhet*.

Det talas ofta om *politisk risk*. Med den gjorda indelningen torde i många fall egentligen avses politisk osäkerhet, eftersom det för den enskilde lantbrukaren är svårt att sannolikhetsbedöma att t.ex. politiken för energigrödor kommer att ändras. Det skall dock medges att gränserna mellan risk och osäkerhet i många fall är flytande. Vad som för vissa lantbrukare är osäkerhet uppfattas av andra lantbrukare som en risk.

Risk upplevs och hanteras på varierande sätt av företagare. Forskare och politiker kan uppleva risken med klimatförändringar som ett starkt skäl att vidta åtgärder. Företag kan mycket väl dela denna oro för framtida klimatförändringar men samtidigt sakna ekonomiska incitament för att agera, när det rör det enskilda företaget. I realiteten kan det vara förknippat med stor risk/osäkerhet för företagen att agera för tidigt när det gäller nya områden där för många faktorer är okända eller dåligt utforskade. Det finns exempel på företag som har misslyckats med en investering när man alltför tidigt har engagerat sig i ny teknologi när det gäller förnybar energi eller energieffektivisering.

I den fortsatta diskussionen avser begreppet risk att det finns en spridning i utfallet och att denna spridning kan sannolikhetsbedömas.

Jordbrukaren kan göra en bedömning att det t.ex. är 25 procent sannolikhet att avkastningen av Salixodling blir 0 kronor per ha, 50 procent att den blir 5 000 kronor och 25 procent att den blir 8 000 kronor. (Siffrorna är bara till för illustration.) I den förenklade läroboksmodellen tänker man sig ofta att avgörande för jordbrukarens beslut är det *förväntade värdet*, dvs. med de givna förutsättningarna 4 500 kronor per hektar. Detta gäller för en s.k.

³ Bengt Mattson: Kostnads/nyttanalytisk värdegrunder, användbarhet, användning. 2004.

riskneutral beslutsfattare, vilken är den man utgår från i den förenklade läroboksmodellen. Nu vet vi att de flesta människor vid beslut med betydande ekonomiska konsekvenser är *riskogillare*. Annars skulle det inte gå att förklara varför människor i allmänhet frivilligt försäkrar sina hus, bilar och annan mer värdefull egendom. Det betyder att det säkra värde – den s.k. *säkerhetsekvivalenten* – som är likvärdigt med ovanstående riskfyllda situation är mindre än det *förväntade värdet*. Jordbrukaren kan tycka att t.ex. säkra 1 900 kronor per hektar är likvärdigt med den riskfyllda situationen ovan. 1 900 kronor är då säkerhetsekvivalenten till det förväntade värdet 4 500 kronor i exemplet. För jordbrukarens del kommer då 1 900 kronor per hektar att jämföras med andra säkra avkastningar. Om nu veteodling är en helt säker produktion, dvs. man har vetskap om avkastning, priser etc. (vilket naturligtvis inte gäller, men vi antar det för enkelhets skull), med en förväntad avkastning på 2 500 kronor per hektar så kommer jordbrukaren att föredra vetet framför Salixen. Jordbrukaren kommer med andra ord att välja något som ger ett säkert värde på 2 500 kronor per hektar (vetet) framför något som ger ett förväntat värde på 4 500 kronor (Salixen). Lantbrukarens val av vete är alltså en ekonomisk rationell åtgärd.

Samhället, i detta fall materialiserat i staten, *kan vara riskneutralt eller i varje fall rimligen mindre riskogillande än jordbrukaren* och därför önska jämföra förväntade värden och föredra Salixproduktion framför vete. Hur skall då staten, med samhällsekonomisk lönsamhet som utgångspunkt, utforma sina styrmedel för att få lantbrukaren att fatta beslut som ökar samhällets välfärd? I ovanstående exempel får inte den samhällsekonomiska kostnaden överstiga 2 600 kronor per hektar (4 500 kr–1 900 kr), men så länge styrmedelskostnaden är lägre än 2 600 kronor per hektar så lönar det sig för samhället att få till stånd Salixproduktionen. Huruvida en kalkyl med ovanstående riskbedömning låg till grund för omfattningen av de stöd som lämnats till Salixodling är för utredningen obekant.

Ovanstående beskriver hur lantbrukarens risktagande överförs på samhället.⁴ Mindre uppenbart är kanske behovet av en optimal allokering av riskerna mellan aktörerna inom den privata sektorn och politikernas roll i detta. Bioenergiproduktion är kapitalintensiv

⁴ Observera att det stöd som samhället kan tänkas ge till lantbrukaren inte är en samhällsekonomisk kostnad, om man bortser från själva transaktionskostnaden. Både lantbrukare och staten ingår i samhället och om staten blir 1 000 kronor fattigare och lantbrukaren 1 000 kronor rikare så är samhället lika rikt eller fattigt som tidigare.

och därmed mycket känslig för icke-optimal riskallokering. Teoretiskt sett skall marknadskrafterna på egen hand klara av att fördela riskerna inom den privata sektorn. Detta kan emellertid gå mycket trögt och ta lång tid eftersom det ofta kräver förändringar i företagstraditioner och tillskapandet av nya institutioner. Insatser från regering och intresseorganisationer kan påskynda processen så att en optimal resursallokering och därmed förutsättning för bioenergiproduktion uppstår tidigare.

13.2.2 Beslutsfattande vid förekomst av externa effekter

En samhällsekonomiskt effektiv resurshushållning fås om marknadsprisbildningen som informationssystem och sammanhållande mekanism resulterar i priser som avspeglar den relativa knappheten på varor och tjänster. Marknadsekonomin styrka ligger i dess självreglerande mekanismer som under vissa förutsättningar leder till att värdet av det som produceras är det största möjliga, dvs. en situation där ingen kan få det bättre utan att någon annan får det sämre.

Det finns bl.a. följande två situationer, som kan motivera statlig politik ägnad att påverka konsumtionsinriktning och resurshushållning:

- Om den genom marknaden uppkomna inkomstfördelningen betraktas som oacceptabel av sociala eller andra skäl. Denna fråga behandlas inte av utredningen.
- Vid förekomst av s.k. marknadsmisslyckanden, som har att göra med brister i de mekanismer och anpassningsprocesser, som i en marknadsekonomi styr användningen av råvaror och andra resurser/produktionsfaktorer.

Bristerna i marknadshushållningens funktionssätt (marknadsmisslyckanden) är i huvudsak av två slag:

- Externa effekter eller sidoeffekter kallas sådana effekter av produktion och konsumtion som inte avspeglas i marknadspriserna. De ger upphov till en skillnad mellan beslutsfattare och samhällsekonomiska kostnader.

- Ofullständig information och kunskap om konsekvenserna av olika handlingsalternativ, inte minst när det gäller miljöeffekter och inverkan på framtida produktionsbetingelser och levnadsförhållanden.

En ökad användning av bioråvaror är en viktig komponent i klimatarbetet och i strävan att minska oljeberoendet. De klimatförändringar som uppkommer till följd av utsläpp av växthusgaser är ett typiskt exempel på ett marknadsmisslyckande. Jordbruket kan generera ”öppna landskap” som är en positiv extern effekt, som inte är prissatt på marknaden. Samhället har sedan 1970-talet uttalat önskemål att bli mindre beroende av olja. Oljeberoende är en extern effekt som inte är prissatt. Marknaden har i dessa fall inte sänt rätt prissignaler till marknadsaktörer. Den beslutsfattarökonomiska kalkylen innehåller inte dessa externa effekter. Detta betyder att det finns utrymme för samhällliga ingripanden i syfte att lämna de rätta prissignalerna till aktörerna och därmed styra samhällets resursfördelning i en effektivitetshöjande riktning.

Vi har sett att om det är samhällets önskan att lantbruket skall producera bioenergi, samtidigt som det finns skäl att tro att det finns skillnader mellan den samhällsekonomiska kalkylen och beslutsfattarkalkylen, bör styrmedel utformas så att beslutsfattarkalkylerna leder jordbrukaren i en riktning som överensstämmer med vad som är önskvärt ur samhällets synpunkt. Slutsatsen av ovanstående analys är att det i huvudsak finns två orsaker till att Salixodlingen inte fått den omfattning som man förväntat. Den ena orsaken är att de täckningsbidragskalkyler som legat till grund för bedömningen inte omfattar ett antal av de faktorer som ingår i beslutsfattarens kalkyler. Vi har t.ex. pekat på olikheterna i hanteringen av risk. Den andra orsaken är att de positiva externa effekterna inte ingår i beslutsfattarkalkylen. De stöd som staten har lämnat har inte på ett adekvat sätt speglat skillnaden mellan den samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningen och den beslutsfattarekonomiska lönsamhetsbedömningen.

13.3 Exemplet Salix⁵

Salix är i Sverige den mest rekommenderade energigrödan på åkermark, såväl med hänsyn till nettoenergiproduktion per hektar som till resultat baserat på täckningsbidragskalkyler. Samtidigt är övergången till Salix från traditionella ettåriga grödor förknippad med hinder. En ökad efterfrågan av exempelvis vete för etanolproduktion får gehör betydligt snabbare hos lantbrukarna, då detta inte kräver några större investeringar, än efterfrågan på Salixflis. Önskemål om en större areal av Salix kommer i huvudsak från två håll. Under mer än ett decennium har man från politiskt håll genom åtgärder, uttalanden och framtidsscenarioer försökt förmå lantbruket att öka odlingen. Samtliga framtidsscenarioer har i positiva ordalag beskrivit Salixodlingens framtid och en större areal har även varit efterfrågad från samhällets sida som ett led i omställningen till ett uthålligt energisystem. Förväntningarna om en stadigt ökande areal har dock inte realiserats. Detta förklaras bland annat med den risk/osäkerhet som råder:

- De alternativa inkomstmöjligheterna från jordbruksmarken är starkt beroende av den gemensamma jordbrukspolitiken inom EU (CAP⁶) vilken ständigt är ifrågasatt men samtidigt åtnjuter ett starkt stöd från vissa länder inom EU.
- Priset på träbränslen konkurrerar gentemot oljepriset. Det långsiktiga priset på olja är särskilt svårt att bedöma, eftersom det är beroende av politiska beslut i såväl Sverige som inom EU.
- Importen av billig biomassa har tidvis varit omfattande vilket har pressat priserna. Denna situation kan snabbt förändras då övriga länder förändrar sin politik i syfte att uppfylla sina åtaganden enligt Kyotoprotokollet.
- Högvakastande Salixsorter kan bli tillgängliga i framtiden vilket gör att odlarna riskerar att investera i odling för tidigt. Detta gällde framförallt under pionjärstadiet.

⁵ Avsnitt 13.3 bygger i huvudsak på Helby et al. Market Development Problems for Sustainable Bio-energy Systems in Sweden. Lunds Universitet 2004.

⁶ Common Agricultural Policy.

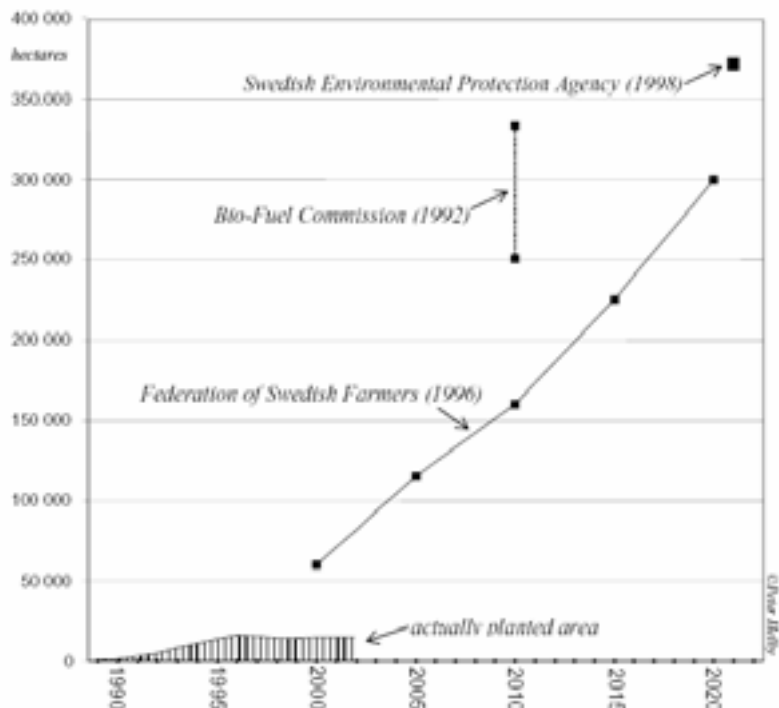
- Etableringsproblem, svårhanterligt sticklingsmaterial fordrar säkra leveranssätt och lämplig väderlek. Frö är betydligt lättare att hantera före sådd och kan ligga i marken tills det kommer regn.

Dessa risker/osäkerheter har varit hinder för Salixodlingens expansion i Sverige såväl som i övriga EU. Vissa av de uppräknade faktorerna skulle kunna hanteras bättre av andra aktörer än jordbruksföretagare. Risker/osäkerheter som är förknippade med energimarknaden kan lättare hanteras av fjärrvärmeverksföretagen och andra stora trädbränslekonsumenter. Genom att exempelvis teckna långsiktiga leveranskontrakt kan en del av risken överföras dit. Större aktörer har i allmänheten en bättre förmåga att sprida risker och återförsäkra sig.

Även bränsleanvändare, fjärrvärmeverk och andra fliskonsumenter har efterfrågat Salixflis. Detta har tidigare dock inte manifesterats i högre marknadspriser för Salixflis.

I dagsläget verkar politiska signaler och signaler från marknaden i samma riktning eftersom priset på Salixflis har stigit under senare år som en följd av att priset på skogsbränslen har stigit. Tidigare rådde en situation med vikande realpriser vilket gav ett stort glapp mellan den politiska målsättningen och vad marknaden verkligen efterfrågade (se figur 13.1). Högre priser och politiska signaler har emellertid inte varit tillräckligt starka eller stabila för att uppväga risken/osäkerheten i den beslutsfattarekonomiska kalkylen.

Figur 13.1 Salix i Sverige: Scenarier jämfört med verkligheten



Källa: Peter Helby et.al. *Market development problems for sustainable bio-energy*, 2004.

Den som investerade i Salix i slutet av 1990-talet, då priserna låg på en låg nivå, kan idag glädja sig åt en god lönsamhet. Under år 2002 vände priserna uppåt och enligt vissa bedömare är det en permanent stabilisering vilken beror på att det fundamentala förhållandet mellan utbud och efterfrågan håller på att skifta. Överskottet på biomassa tros ha förbyttts i ett underskott, eller förväntningar om ett framtida underskott, där investeringar i produktion av biomassa åter blir av intresse. I mars 2007 noteras flispriser på cirka 170 kr/MWh, med regionala variationer och Salix betalas i allmänhet med samma pris som skogsflis. I färskt minne har emellertid lantbrukaren att priset på träflis i reala termer sjönk från cirka 110 kr/MWh år 1985 till cirka 65 kr/MWh år 2000. I nominella termer har priset rört sig kring samma nivå under hela denna period (110–130 kr/MWh).

Anläggningskostnaderna för Salix har reducerats väsentligt (enligt Rosenqvist 1997)⁷ sedan tiden för den svenska omställningen (se tabell 13.1). Dessutom har nytt sortmaterial gjort odlingen säkrare, bland annat vinterhärdigheten har förbättrats, samtidigt som avkastningen har ökat.

Tabell 13.1 Anläggningskostnad (i reala termer) per hektar i Sverige under uppbyggnadsperioden av Salixodlingen

År	Index (1988=100)
1988	100
1989	69
1990	62
1991	54
1992	36
1993	31
1994	31

Källa: Rosenqvist (1997).

13.3.1 Lång tid mellan beslut och effekt

Fördelarna med Salix, såsom dess förmåga till koldioxidreduktion, vattenskydd, jordförbättring, funktion som renare av avloppsvatten och roll i landsbygdsutveckling, var kända redan tidigt under 1990-talet i Sverige. Ett tecken på detta var den omfattande planteringen av Salix (cirka 12 000 hektar) som skedde inom det omställningsprogram som ägde rum i Sverige vid denna tid. Arealen har emellertid inte ökat i den takt som förutspåddes. Lantbrukarna har inte på bredare front gett sig in på Salixodling sedan år 1997, då anläggningsstödet sänktes som en följd av EU-medlemskapet från 10 000 SEK/hektar till 3 000 SEK/hektar för att återigen höjas år 1999 till 5 000 SEK/hektar. Den svenska regeringen, liksom EU genom den gemensamma jordbrukspolitiken, har varken gjort några tydliga åtaganden eller fattat beslut i positiv riktning för att gynna Salixodling men har heller inte gjort motsatsen.

Det kan gå lång tid mellan tidpunkten då politiska beslut fattas och tidpunkten då förväntade effekter uppnås. I tabell 13.2 redovisas ett urval av faktorer som påverkar den tid som det tar för

⁷ Rosenqvist H. 1997. *Salixodling- kalkyler och lönsamhet (Willow cultivation- methods of economic calculation and profitability)*. Doctoral Dissertation, Department of Forest-Industry-Market Studies, Swedish University of Agricultural Sciences.

politiska beslut att få genomslag i praktisk energiproduktion. Tidsangivelserna i tabellen är ett resultat av uppskattningar av forskare inom området.

Tabell 13.2 Jämförelse av etableringsproblem (dvs. saker som förlänger etableringstiden) för några nyetablerade förnyelsebara energiteknologier

	Salixodlingar	Havsbaserad vindkraft	Solfångare
<i>Intervall mellan produktgenerationer</i>	5–7 år (mellan betydande förbättringar av plantmaterial).	2–3 år (mellan betydande uppgraderingar av vindturbiner).	1–2 år (mellan betydande minskningar i styckkostnaden).
<i>Tid från investerings- tillfället till första avkastning</i>	4–6 år	3–6 månader	1–4 veckor
<i>Tillgänglighet till lämplig placering</i>	Långa intervall mellan "investerings- tillfällen", dvs. optimala investeringssituationer. Enbart Salix: 10–20 år. I kombination med avloppsvatten eller slam: 30–50 år.	2–3 år behövs för projektering.	Tillgång till lämplig placering. Ingen begränsning för tillfället.
<i>Tid att tillgodogöra sig tillräcklig erfarenhet</i>	En lantbrukare vill ofta dra nytta av "grannarnas" erfarenheter några år innan han/hon agerar.	Snabbt och professionellt. Ofta internt i större företag	Beror på vem som investerar.
<i>Beroende av politiska reformcykler utanför energipolitiken</i>	Beroende av jordbruks- politiska reformer. Led- tider för reformer är 10–15 år inom EU. Även efter denna tid kan beslut blockeras.	Inget beroende av betydelse.	Inget beroende av betydelse.
<i>Reduktion av etableringstid genom efterfrågan från alternativa användningsområden</i>	Inget av någon större betydelse.	Landsbaserad vindkraft har starkt gynnat teknologisk utveckling.	Nischapplikationer har inneburit en snabbt växande marknad.

Källa: Helby et al 2004, Market development problems for sustainable bio-energy systems in Sweden, Lunds Universitet.

13.3.2 Faktorer i lantbruket som påverkar politikens genomslag

Egenskaper hos lantbrukarna och vissa förutsättningar för att bedriva lantbruk kan påverka hur politiska beslut får genomslag. Tre viktiga områden när det gäller benägenheten att anlägga Salixodlingar är:

1. åldersstrukturen i lantbrukarkåren
2. ägarstrukturen för jordbruksmarken
3. markens avkastningsförmåga

Enligt en studie av Roos och Rosenqvist 2000⁸ påverkar åldersstrukturen viljan hos lantbrukarna att anlägga Salix. Generellt ökar benägenheten att investera i takt med stigande ålder. I korthet förklaras det med att den unga lantbrukaren antagligen vill göra något mer aktivt med marken samtidigt som han eller hon är mindre riskvillig jämfört med äldre lantbrukare. Odling av Salix ökar i takt med att företagaren blir mer ekonomiskt säker, ökar storleken på företaget samt när han/hon vid högre ålder eftersträvar en lägre arbetsinsats och mer fritid. En förändring sker vid pensionsåldern när lantbrukaren börjar fundera på att överlåta eller sälja företaget. Detta trots att en Salixplantering, där alla kostnader redan är nedlagda och endast intäkterna återstår, bör vara en ekonomisk tillgång för den som tar över. Förklaringen kan enligt Roos och Rosenqvist vara att den unga lantbrukare som skall ta över gården helst vill vara aktiv och flexibel i valet av produktion.

Markägarfrågan är en viktig faktor eftersom Salixodling innebär ett åtagande på lång sikt. I Sverige brukas 55 procent av jordbruksmarken av ägaren medan 45 procent brukas av arrendator. Lantbrukare har svårare att anlägga Salix på mark som arrenderas än på mark som ägs, eftersom arrendekontrakten normalt löper på mellan ett och fem år. Enligt en undersökning som gjordes 2003⁹ var 82 procent av Salixplanteringarna gjorda på ägd mark, 10 procent inkluderade delvis arrenderad mark medan endast 8 procent var gjorda på helt arrenderad mark. Vid utformandet av ett eventuellt stödsystem för Salix kan man därför knappast undvika att ta hänsyn till ägarfrågan. Ett synsätt, enligt Rosenqvist m.fl. är att se

⁸ Roos, A och Rosenqvist, H. 2000. Farm-related factors influencing the adoption of short-rotation willow coppice production among Swedish farmers. – *Acta Agric.Scand., Sect B. Soil and Plant Science* 50, 28–34.

⁹ Helby et al 2004.

Salixplanteringar som ett alternativ till att arrendera ut marken. Äldre markägare arrenderar ofta ut marken eftersom de önskar minska sin egen arbetsinsats i jordbruket. Salix fyller i princip samma syfte. För att utarrendering och Salixplantering skall bli någorlunda likvärdiga krävs emellertid, som tidigare nämnts, långsiktiga arrangemang för Salixproduktionen där risken/osäkerheten och ansvaret förs över på en annan part, exempelvis fjärrvärmeverket dit flisen levereras.

Ett annat alternativ är att underlätta förutsättningarna för att anlägga Salix på arrenderad mark. Arrendatorn behöver ta ett långtidsansvar för investeringar på mark som han eller hon inte äger. Det kan även vara så att markägaren inte vill ha Salixodlingar på sin mark. Vanligt förekommande är att arrendekontrakt innehåller brukningsvillkor som innebär att energiskog inte får anläggas.

Överenskommelser som skulle lösa denna ansvarskonflikt mellan markägare och arrendator på lång sikt är svåra att utforma eftersom dagens arrendelagstiftning är restriktiv med vad som får skrivas in i kontrakt mellan två parter. Arrendelagstiftningen är utformad utan hänsyn till denna typ av långtidsengagemang på arrendemark. Om bägge parter är positivt inställda till Salixodling är det dock fullt möjligt att utforma avtal som fungerar. Svårigheten ligger i att förutspå lönsamhetsutvecklingen på så lång sikt som 15–20 år och härmed sätta ett arrende som tillgodoser både arrendatorns och markägarens intresse.

När det gäller kvaliteten på jordbruksmarken så har Salix pekats ut som en lämplig gröda på sämre, marginaliserad jordbruksmark vilken inte är lämpad för livsmedelproduktion. Om detta vore riktigt så hade det haft uppenbara fördelar eftersom Salix inte hade konkurrerat om marken med livsmedelsgrödor. Nu är det inte så. Salix och livsmedelsgrödor växer bra på samma typ av mark och dåligt på samma. Salix växer på dåliga jordar, men precis som för spannmål, med dåligt resultat och höga produktionskostnader som följd.

13.3.3 Vem investerar i Salix?

Intresset för att anlägga Salix ökade snabbt så länge anläggningsstödet låg på den högre nivån men minskade snabbt då detta sänktes år 1997. Det stillastående som har karakteriserat Salixarealens utveckling under den senaste tioårsperioden skall inte bara ses

som ett ointresse för nyodling utan det är resultatet av att det råder balans mellan nyplanteringar och de som överger, det vill säga plöjer upp sina Salixodlingar. Bland dem som upphör med odlingen finns med all sannolikhet de som enbart valde Salixodlingen för stödets skull.

Enligt en studie från 2001 (Roos och Rosenqvist)¹⁰ var odlingarna koncentrerade till de områden där det råder stark efterfrågan på biomassa för fjärrvärme och särskilt i Agrobränsles¹¹ närområde. Odlingarna var belägna på jordbruksmark av en kvalitet som låg under genomsnittet, 30 procent fanns på icke-lerjordar (mindre än 15 % lerhalt). Vid studien 2001 tillfrågades odlarna om skälen till varför man satsat på Salix. Följande huvudskäl angavs:

- minska arbetsbördan på gården
- bra priser på Salixflis
- ekonomiskt stöd och förväntningar om framtida politik
- marken lämpar sig bättre för Salix än för spannmål

Studien visade att även underliggande värderingar och intressen kunde vara viktiga för jordbrukarens val. En senare studie (Börjesson 2003)¹² visar att cirka 40 procent av nuvarande Salixodlare skulle kunna tänka sig att ha kvar sin odling enbart eller delvis för att den ger goda jaktbetingelser.

Tabell 13.3 sammanfattar faktorer som, enligt Börjesson (2003), påverkar investeringsbenägenheten för Salix i en positiv respektive negativ riktning. En större investeringsvilja finns exempelvis i allmänhet på större gårdar än på mindre. Den som arrenderar mark är mindre benägen att anlägga Salix än den som arrenderar ut mark. En gård som är animalieproducerande är i allmänhet mindre benägen att anlägga Salix medan en gård som även har skogsarealer är mer benägen till detta. Vidare tycks en mycket låg eller hög ålder ha negativ inverkan medan lantbrukare i åldern 50–64 år de mest benägna att investera i Salixodling. Gårdar med tillgång till bevattning och hög mekaniseringsgrad anlägger i högre grad Salix medan gårdar med stor andel betesmark är mindre benägna till detta.

¹⁰ Roos, A. and Rosenqvist, H. 2001 Experiences of commercial energy crop production – A study of willow growers in Sweden, 1st world conference on biomass for energy and industry, Seville, Spain, 5-9 June 2000, pp 222-225. London: James & James.

¹¹ Tillhör Lantbrukskooperationen.

¹² Börjesson, P., Bergström, R och Berndes, G. 2003 *Salixodling och jakt – Finns här en synergieffekt?* Abstract of presentation at Energitinget, Eskilstuna, Sweden, March 11–12, 2003.

Tabell 13.3 Hur vissa egenskaper hos jordbruksföretaget påverkar investeringar i Salix

Positiv påverkan	Negativ påverkan
Storleken på gården	Betesmark
Skogsmark	Arrenderar mark
Arrenderar ut mark	Ågaren mycket ung eller mycket gammal
Ågarens ålder 50–65 år	Animalieproduktion
Ågaren juridisk person	
Bevattning	
Mekanisering	

Källa: Helby et al 2004, Market Development Problems for Sustainable Bio-energy Systems in Sweden, Lunds Universitet.

Ett pågående projekt Drivkrafter Energigrödor¹³ ger i sitt preliminära resultat svaret på vilka faktorer som är de mest avgörande för om lantbrukaren anlägger fleråriga energigrödor eller ej. En del av studien syftar till att undersöka vilka hinder det finns bland lantbrukarna vad gäller att odla energigrödor samt att analysera hur lantbrukarna värderar olika egenskaper för olika odlingsalternativ. Preliminära resultat visar att omloppstid, växthöjd och lönsamhet är de egenskaper som har störst betydelse vid val av gröda. Jämfört med ettåriga grödor värderas en omloppstid på 10 år och 20 år negativt. En växthöjd på 4–8 m värderas negativt jämfört med en växthöjd på <2m. Detta behöver dock inte betyda att höjden upplevs som förfulande för landskapet. Kostnaden som lantbrukaren tillmäter den långa omloppstiden har man genom denna undersökning preliminärt estimerat till 1 200 kronor per hektar och år och för växthöjden 800 kronor per hektar och år.

¹³ IVL Projekt (IVL Svenska Miljöinstitutet, Projektledare Susanne Paulrud) *Drivkrafter energigrödor – Marknadsanalys av utbud och framtida utbud på energigrödor för värmeproduktion* – pågående projekt, skall vara avslutat 2007-06-30. En del av studien syftar till att undersöka vilka hinder det finns bland lantbrukarna vad gäller att odla energigrödor samt analysera hur lantbrukarna värderar olika egenskaper för olika odlingsalternativ. Egenskaperna innefattar inte bara intäkter och kostnader utan även bl.a. flexibilitet (omloppstid), påverkan på landskap, möjlighet att kunna utnyttja befintliga maskiner m.m. En postenkät till 2000 lantbrukare har utförts i 4 regioner.

14 Hinder mot konkurrenskraft

För att kunna bedöma vilka förutsättningar som krävs för att utveckla ett jordbruk som är konkurrenskraftigt som producent av bioenergi måste man först identifiera – och om möjligt även kvantifiera – eventuella hinder mot en sådan utveckling. I direktiven¹ anges att utredningen främst skall beakta dagens generella styrmedel inom energiområdet samt biologiska och odlingstekniska möjligheter. Syftet med att analysera vari de främsta hindren ligger är att utredningens förslag till åtgärder skall uppnå mesta möjliga träffsäkerhet för att på så sätt få bästa effekt.

Begreppet konkurrenskraft används ofta, men är inte alltid väl definierat. Dess betydelse är heller inte självklar. Vad som menas med konkurrenskraft är enklast att ange på företagsnivå. Ett företag är konkurrenskraftigt om det kan producera till priser som gör att det får sålt sina produkter på marknaden. Ett företag som verkar på en konkurrensutsatt marknad har i allmänhet ingen möjlighet att påverka marknadspriset, utan är *pristagare*. Detta innebär att företaget tvingas betrakta marknadspriset som givet och anpassa sin produktionsvolym till detta pris. I längden är ett företag som verkar på en konkurrensutsatt marknad därför endast konkurrenskraftigt om det kan producera till minst lika låg kostnad som sina konkurrenter. Bakom konkurrenskraft ligger företagets produktivitet, förmåga till produktutveckling, kvalitet etc.

Mot bakgrund av bl.a. de synpunkter som framförts av deltagarna i utredningens två referensgrupper, har utredningen identifierat ett antal omständigheter som kan ha negativ påverkan på det svenska jordbrukets konkurrenskraft som bioenergiproducent. I det här kapitlet beskrivs de viktigaste konkurrenskraftshämmande hindren som utredningen har identifierat. Dessa, som behandlas i tur och ordning i avsnitten 14.1–14.3, kan sorteras utifrån omständigheter som har att göra med kostnads- och intäktsaspekter,

¹ Dir. 2005:85, sid. 8, tredje stycket.

pris- och regleringsmässig osäkerhet, samt bristande kunskap och attitydfrågor. Som avslutning på kapitlet redovisar utredningen vissa sammanfattande slutsatser (14.4).

14.1 Kostnads- och intäktsaspekter

Det svenska jordbrukets konkurrenskraft som bioenergiproducent avgörs av flera faktorer. För att bioenergi generellt sett skall få avsättning på energimarknaden krävs för det första att sådan energi är konkurrenskraftig gentemot energi (el, värme, drivmedel m.m.) som producerats med andra källor som grund. Givet att en sådan konkurrenskraft föreligger, krävs för det andra också att det svenska jordbrukets produktion av bioenergi är konkurrenskraftig gentemot andra former av bioenergi, t.ex. med ursprung i skogsbruket eller andra länders jordbruk.

Allmänt sett kan sägas att nuvarande energipriser är för låga för att jordbruket skall kunna konkurrera som bioenergiproducent, givet befintliga styrmedel. Att döma av vad som framkommit i utredningsarbetet, bl.a. vid mötena med utredningens referensgrupper, är kostnadsnivån vid produktion av energigrödor inom jordbruket således i allmänhet för hög för att denna produktion skall kunna vara konkurrenskraftig.²

Det bör dock noteras att de faktorer som medför att kostnadsnivån är för hög (eller, om man så vill, att intäktsnivån är för låg) ser olika ut för olika energigrödor. Således kan man för olika energigrödor grovt sett urskilja två typer av kostnads- och intäktsrelaterade hinder: dels hinder som är kopplade till produktionen av själva råvaran, dels hinder som är kopplade till *senare led i produktionskedjan*.

14.1.1 Hinder kopplade till produktionen av själva råvaran

Ett exempel på denna typ av kostnads- och intäktsrelaterade hinder är att likvärdig råvara ofta produceras till lägre kostnad av skogsbruket än av jordbruket. Således finns det tillgång till bioenergi med den svenska skogen som leverantör där produktionskostnaden

² Det finns dock områden där produktion av biobränslen inom jordbruket kan nå lönsamhet med nuvarande styrmedel. Det gäller bland annat drivmedelsproduktion i form av spannmålsetanol och rapsmetylester. Detta förhållande är bland annat ett resultat av att värdet av biprodukter förbättrar lönsamheten.

är betydligt lägre, till följd av bl.a. lägre markpriser, mindre arbetskrävande produktion, m.m.³ Genom att så långt möjligt utnyttja biprodukterna från skogen, inklusive massalutar m.m., förskjuts också den tidpunkt då det i energisystemet blir nödvändigt att utnyttja råvaror med högre produktionskostnad, som exempelvis de från jordbruket. Det finns visserligen tillgång till avfall även inom jordbruket, men inte i samma utsträckning som inom skogen där GROT (grenar och toppar) är en väsentlig biprodukt från en betydligt större areal än jordbrukets avfall och biprodukter.

Vidare har konkurrens från biomasseproducenter i andra länder betydelse i sammanhanget, på så vis att samma/liknande råvara ofta produceras till lägre kostnad av utländska jordbrukare än av svenska. Detta beror på att det svenska jordbruket har vissa konkurrensnackdelar jämfört med jordbruket i länder med bättre förutsättningar. En viktig faktor för produktionskostnaden per ton biomassa är avkastningsnivån per hektar. Enkelt uttryckt så ger en högre avkastning för en given mängd insatsmedel fler ton att slå ut kostnaderna för insatsmedlen på. De klimatmässiga förhållandena sätter upp gränser för avkastningens storlek. En viktig faktor är vegetationsperiodens längd, som helt enkelt ger färre dagar för grödan att växa till på i Sverige än i många andra länder. Att jordbruket är relativt arbetsintensivt gör också att länder med lägre kostnader för arbetskraft har en fördel.

Beträffande konkurrens från andra länder har det också betydelse att det svenska jordbruket har haft tillgång till större utvecklingsresurser än vad som är fallet i exempelvis många utvecklingsländer. Enligt vad som framförts till utredningen kan den biologiska potentialen i Sverige därmed antas ha utnyttjats i högre grad.⁴ Detta skulle implicera att den svenska produktivitetsoökningen framöver kan bli lägre än i vissa länder i vår omvärld. Produktiviteten är avgörande för den framtida konkurrenskraften. Å andra sidan hävdas det också⁵ att det svenska jordbrukets produktivitet sannolikt har hämmats av den starka reglering som det traditionellt har befunnit sig inom, genom tidigare den svenska jordbrukspolitiken och nu EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP).

³ Det bör dock påpekas att all bioenergiproduktion, även den skogliga, bygger på att den gynnas av exempelvis elcertifikat och handel med utsläppsrätter samt att den fossila energin är belagd med koldioxidskatt och energiskatt.

⁴ Enligt Lars Jonasson, februari 2007.

⁵ Enligt Harald Svensson, Jordbruksverket februari 2007.

14.1.2 Hinder som är kopplade till senare led i produktionskedjan

I utredningsarbetet har framkommit flera exempel på att kostnads- och intäcksrelaterade hinder mot det svenska jordbrukets konkurrenskraft som bioenergiproducent inte endast behöver finnas i produktionen av själva råvaran, utan även kan förekomma i senare led i produktionskedjan.

Detta kan t.ex. handla om att den som köper upp råvaran av olika skäl inte är beredd att betala tillräckligt för densamma. En omständighet som försämrar lantbrukarnas möjlighet att nå konkurrenskraft i energiproduktionen är således att marknaden ännu inte är fullt utvecklad i alla avseenden, bl.a. är konkurrensen i vissa fall bristfällig i det uppköpande ledet. Det tydligaste exemplet på detta är Salix där det endast finns en entreprenör att vända sig till, nämligen Agrobränsle AB. En bättre konkurrens bland de företag som köper upp den producerade råvaran skulle sannolikt minska de marginaler som en monopolsituation tillåter och framtvunga bättre betalning för råvaran.⁶

En liknande omständighet, som måste beaktas när man diskuterar kostnadsnivån för jordbrukets energiproduktion, är att det även förekommer konkurrens från annan användning av åkermarken. Det handlar helt enkelt om att energigrödor måste vara tillräckligt lönsamma jämfört med grödor för livsmedelsproduktion för att odling av dessa skall komma till stånd. I dagsläget ger dock uppköpare av råvara för livsmedelsframställning inte sällan bättre betalt än energi d:o. Att klara konkurrensen om jordbruksarealen gentemot traditionell jordbruksproduktion har också av deltagarna i utredningens referensgrupper framhållits som en avgörande faktor för energigrödornas utveckling.

En annan typ av hinder i senare led, är att kostnaderna i förädlingsledet i vissa fall är för höga för att det svenska jordbruket skall kunna uppnå konkurrenskraft som bioenergiproducent. När det gäller RME-produktion och spannmålsbaserad etanol ligger

⁶ Det är svårt att med säkerhet säga hur mycket lönsamheten för odlaren skulle kunna förbättras om det fanns fler att vända sig till. Håkan Rosenqvist har dock beräknat (februari 2007) att det blir avsevärt billigare att köpa in tjänster moment för moment än att låta Agrobränsle sköta hela kedjan. En möjlig förklaring till detta är att Agrobränsle har utvecklingskostnader som kräver en viss areal för att bära sig och att den nuvarande arealen antagligen är för liten. En annan förklaring kan vara att frånvaron av konkurrens gör att företaget inte tvingas göra möjliga effektiviseringar. Rosenqvist har beräknat att arealen skulle behöva uppgå till cirka 100 000 hektar för att en bättre skalekonomi skulle uppnås, dvs. knappt sju gånger större areal än i dag.

problemet således inte i att få fram råvara. Så länge betalningsförmågan är minst lika god som för livsmedelsråvara så kommer odlarna att vara villiga att leverera. Här ligger hindret snarare i förädlingsprocessen där möjligheten att sänka produktionskostnaden är begränsad. Denna kalkyl är starkt beroende av värdet på biprodukten och kostnaden för råvaran. Problemet är att storskalig produktion tenderar att sänka värdet på biprodukten eftersom marknaden blir mättad samtidigt som en ökad konkurrens om råvaran riskerar att driva upp priserna på densamma. Kostnaden för distributionen är ett annat avgörande hinder, särskilt gäller detta för biogasen.

Ett liknande hinder finns beträffande övriga ettåriga energi-grödor, som hampa och rörfen. För dessa grödor synes således höga hanteringskostnader i dagsläget vara det största hindret mot konkurrenskraft. En ettårig gröda kräver en årlig etablering, vilket är dyrare än för en flerårig gröda som exempelvis Salix, vilken anläggs cirka vart tjugonde år. Dessutom är stråbränslen dyra att hantera. Hampa för bränsleändamål måste även skördas på våren vilket innebär svårare skördeförhållanden och större förluster.

14.2 Pris- och regleringsmässig osäkerhet

När man diskuterar det svenska jordbrukets konkurrenskraft som bioenergiproducent bör också beaktas att det råder osäkerhet om den framtida utvecklingen av vissa faktorer som påverkar den långsiktiga lönsamheten för sådan produktion. Deltagarna i utredningens referensgrupper har i detta hänseende framför allt pekat på att osäkerhet om utvecklingen av energipriserna och av jordbruks- och energipolitiken är negativ för den framtida utvecklingen av jordbrukets energiproduktion. Detta sägs särskilt gälla för fleråriga energi-grödor, då sådan odling begränsar möjligheten att anpassa driftsinriktningen till snabba marknadsmässiga eller politiska svängningar.

Som sades i avsnitt 14.1 krävs för att bioenergi skall få avsättning på energimarknaden att sådan energi är konkurrenskraftig gentemot energi (el, värme, drivmedel m.m.) som producerats med andra källor som grund. Således påverkas möjligheterna att få avsättning för bioenergi bl.a. av oljeprisutvecklingen. Att bedömningarna om det framtida oljepriset varierar kraftigt (allt från 30 till 100 USD per fat) innebär en osäker planeringssituation för de

lantbrukare som överväger att odla energigrödor. Även om det råder en relativt stor enighet om att oljan kommer att bli en knappare resurs, så är det ur investerarnas horisont ointressant om detta inträffar om 30 eller 100 år. Omständigheten att oljepriset med viss sannolikhet skulle kunna falla tillbaka till 30 USD per fat, och därmed göra investeringar i ny bioenergiproduktion olönsamma, torde avhålla många potentiella investerare i och/eller producenter av alternativa energikällor.

Energiprisernas framtida utveckling är en osäkerhet som man tvingas leva med. Däremot efterfrågar deltagarna i utredningens referensgrupper att den jordbruks- och energipolitiska utvecklingen framöver skall präglas av mindre svängningar och osäkerhet än vad som hittills ofta varit fallet. Att döma av de diskussioner som förts i utredningens referensgrupper torde långsiktiga och stabila förutsättningar för energiproduktion således vara av avgörande betydelse för jordbrukets utveckling som energiproducent.

Beträffande den politiska utvecklingen på området anser för övrigt medlemmarna i utredningens referensgrupper i allmänhet att de styrmedel som tillämpas inte bör verka konkurrensnedvidande mellan olika typer av bioenergiproduktion, utan vara teknikneutrala. Styrmedlen bör dessutom, menar flera i referensgrupperna, vara inriktade mot användarna och inte i alltför hög grad styra utbudet.

Den starka reglering som jordbruket traditionellt har verkat inom kan knappast sägas ha helt levt upp till de önskemål om konkurrensneutralitet som uttryckts av deltagarna i referensgrupperna. På bioenergimarknaden, där den mer oreglerade skogsbranschen är den dominerande aktören, kan den omfattande regleringen av jordbruket således verka avskräckande. Investerare torde också tveka att satsa på en bransch där ändrade politiska beslut kan göra att en investering inom en relativt kort tidshorisont visar sig vara olönsam. Tidigare Sveriges och numera EU:s gemensamma jordbrukspolitik har inte bara varit en byråkratisk hämsko utan har även drivit upp kostnaderna för produktionen, bland annat i form av höjda markpriser. Regelverket kan således sägas ha varit/vara krångligt och fördyrande. Drivkraften för att öka produktiviteten torde vara relativt låg på en reglerad marknad. En lägre produktivitet i Sverige än i konkurrerande länder i vår omvärld innebär att konkurrenskraften stadigt försämras.

14.3 Kunskaper om och attityder till odling av energigrödor

En annan omständighet som i dagsläget har negativ påverkan på jordbrukets roll som energiproducent är att många lantbrukare saknar kunskaper om och erfarenhet av energibranschen. Den kräver helt nya nätverk vilket fordrar en stark entreprenörsanda för att bygga upp. Storskaliga satsningar inom bioenergi fordrar dessutom investerare med förmåga att kunna hantera betydande risker. Finansiärerna befinner sig inte alltid inom den sfär där lantbrukaren är van att befinna sig. På grund av osäkerheten och riskernas omfattning kräver finansiärerna i gengäld en större avkastning, som kan vara svår att uppnå när man i ett första skede fortfarande arbetar med små volymer och därmed stora styckkostnader. Vissa saminvesteringar kan visserligen göras mellan lantbrukare, men de riktigt stora anläggningarna kräver sannolikt utomstående investerare eller att lantbrukskooperationen engagerar sig.

Vidare saknas kunskaper om energigrödor och kostnadseffektiv teknik för energiproduktion på många områden. Av deltagare i utredningens referensgrupper har därför framförts att ökad forskning och utveckling, utbildning och information är väsentligt för att öka kunskaperna om odling av energigrödor och därmed skapa förutsättningar för att förbättra ekonomin och för att öka intresset för odlingen.

Även om kunskapsnivån generellt sett torde behöva öka, så visar genomförda attitydundersökningar samtidigt att lantbrukarna i dagsläget har en stark vilja att satsa på energiproduktion.⁷ Det förs diskussioner inom branschen och medvetenheten om att detta kan bli ett framtidsområde för jordbruket är stor. Oljeväxtarealen ökar kraftigt och prognosen är att den fortsätter att öka, mycket tack vare den ökade produktionen av RME både inom Sverige och utomlands. Intresset för att teckna kontrakt för leverans av spannmål till Lantmännens etanolfabrik i Norrköping har varit relativt stort eftersom kontraktsvillkoren varit attraktiva jämfört med vad alternativa spannmålsköpare har kunnat erbjuda. Detta tyder på att det inte finns ett motstånd mot att odla ettåriga energigrödor. De etiska, moraliska skäl som i debatten har framförts mot att exempelvis elda spannmål har avtagit. Den avgörande frågan för ettåriga energigrödor är numera huruvida den företagsekonomiska lönsamheten är bättre än för övriga alternativ.

⁷ Lantbruksbarometern 2006.

Omställningen till fleråriga energigrödor, vilken beskrivits utförligt i kapitel 13, är däremot i allmänhet förknippad med större investeringar och betydligt större risker för lantbrukaren. Detta tycks medföra en negativ attityd till sådan produktion. I synnerhet vad gäller Salix har utredningsarbetet således visat att det inte är den kalkylmässiga lönsamheten som är största hindret, utan att det finns ett visst motstånd mot att odla grödan i lantbrukarkåren.⁸ Detta drabbar i sin tur även lönsamheten. Motståndet mot att anlägga Salix, och andra högväxande och fleråriga energigrödor, grundar sig främst i en ovilja att binda upp marken på så lång tid som cirka 20 år. Lantbrukaren värdesätter högt den flexibilitet som ettåriga grödor ger vilken gör att verksamheten snabbt kan anpassas till förändrade marknadsförhållanden och ändrade politiska villkor. Det faktum att en stor del av åkermarken är utarrenderad på cirka fem år i taget gör det även svårt att investera på längre sikt. Motståndet grundar sig även i att högväxande grödor upplevs förfulande, eller på andra sätt är negativt för landskapet.

14.4 Sammanfattande slutsatser

I detta kapitel har utredningen redogjort för de viktigaste hindren mot det svenska jordbrukets konkurrenskraft som bioenergi-producent.

Genomgången visar att de största hindren är kostnads- och intäktsrelaterade, men att dessa hinder ser olika ut för olika energigrödor – i vissa fall är de kopplade till produktionen av själva råvaran, i andra fall är de kopplade till senare led i produktionskedjan. Därtill har osäkerhet om utvecklingen av energipriserna och av energi- och jordbrukspolitikerna viss negativ påverkan på viljan att investera i jordbrukets energiproduktion. Förutsättningarna för att utveckla ett jordbruk som är konkurrenskraftigt som producent av bioenergi påverkas också av att kunskapen om energibranschen är relativt låg bland lantbrukarna och att negativa

⁸ Detta framgår bl.a. att en studie som IVL Svenska Miljöinstitutet för närvarande bedriver (*Drivkrafter energigrödor – Marknadsanalys av utbud och framtida utbud på energigrödor för värmeproduktion*, projektledare Susanne Paulrud). Studien undersöker bl.a. hinder mot att odla energigrödor och hur lantbrukarna värderar olika odlingsalternativ. Projektet, som skall vara avslutat 2007-06-30, baseras på s.k. choice-experiment och bygger bl.a. på en postenkät till 2 000 lantbrukare i fyra regioner. Preliminära resultat från studien visar att det främsta "icke-ekonomiska" skälet för att inte odla fleråriga grödor, av typen Salix, är att det låser upp marken och minskar handlingsfriheten, och att det näst viktigaste skälet är att grödan är högväxande.

attityder finns mot odling av vissa energigrödor, främst fleråriga grödor som Salix. Däremot synes de etiska, moraliska skäl som i debatten har framförts mot att exempelvis elda spannmål ha avtagit.

Somliga av de hinder utredningen har identifierat är svåra att motverka genom offentliga ingripanden. Att det råder genuin osäkerhet om energiprisernas framtida utveckling är till exempel något man tvingas leva med.

I övrigt torde de styrmedel som kan bli aktuella främst vara av generell och övergripande karaktär, t.ex. bör statsmakterna så långt möjligt söka reducera osäkerheten genom att skapa långsiktiga och stabila energi- och jordbrukspolitiska spelregler. I detta ligger också ett behov av att skapa enklare regler, då regelverket hittills kan sägas ha varit krångligt och fördyrande. Genomgången pekar också på ett behov av ökade satsningar både på forskning och utveckling, i syfte att bl.a. nedbringa produktionskostnaderna genom bättre odlingstekniker m.m., och på utbildning och information, för att bl.a. motverka negativa attityder.

Därtill har deltagarna i utredningens referensgrupper även pekat på behov av vissa mer specifika åtgärder som torde bidra till bättre totalekonomi i och konkurrenskraft för jordbrukets energiproduktion, t.ex. att produktionens omfattning har betydelse för kostnadseffektiviteten och att jordbrukarna därför kan behöva samarbeta i ökad utsträckning för att få tillräcklig kapacitet på sina anläggningar.

Behovet av att utnyttja energisystemen på ett optimalt sätt har för övrigt av referensgrupperna generellt sett framhållits som ett nyckelområde. Ett exempel som har nämnts är att utnyttja energikombinatsidén, t.ex. genom att förlägga produktion av biodrivmedel e.d. till en större ort med betydande värmeunderlag så att detta utnyttjas fullt ut.

15 Konkurrens-, statsstödsregler och styrmedel

Ett flertal styrmedel och åtgärder har införts för att nå de mål som är uppsatta i energi- och miljöpolitiken. Målen är att öka andelen förnybar energi, öka energieffektiviteten, effektivisera energianvändningen samt minska utsläppen av koldioxid. En framträdande plats har energibeskattningen innefattande energiskatt, koldioxidskatt och svavelskatt. Andra viktiga styrmedel och åtgärder är elcertifikatsystemet, programmet för energieffektivisering, teknikupphandling, informationsinsatser, handel med utsläppsrätter och klimatinvesteringsprogrammet. Forskning, utveckling och demonstration utgör ett viktigt medel för den långsiktiga utvecklingen.

Jordbrukssektorn har sedan lång tid varit föremål för politiska ingripanden i rollen som producent av livsmedel. Vid olika tidpunkter och i olika delar av världen har olika typer av politiska ingripanden använts. I Sverige var under många år politiken inriktad mot att säkerställa livsmedelsförsörjningen vid en avspärrning. Efter Sveriges medlemskap i EU sammanfaller den nationella politiken i princip med EU:s jordbrukspolitik.

Under den senaste 15-årsperioden har internationella överenskommelser i WTO kommit att spela en allt större roll för utvecklingen av EU:s jordbrukspolitik.

Ett svenskt system för omställning av energisystemet måste baseras på regler som inte står i strid med Romfördragets krav på varors fria rörlighet och på fri etableringsrätt, förbud mot konkurrenshämmande avtal och förbud mot missbruk av dominerande ställning liksom reglerna för statsstöd. Mot denna bakgrund beskrivs inledningsvis i kapitlet EU:s konkurrens- och statsstödsregler (15.1). Det finns i dag ett stort antal styrmedel som har använts för att uppnå olika politiska mål. I avsnitt 15.2 redovisas styrmedel som används för att främja användningen av biodrivmedel. I avsnitt 15.3 redovisas insatser för att främja användningen

av biomassa för energiändamål. I avsnitt 15.4 diskuteras under vilka förutsättningar som ”handel med utsläppsrätter” och koldioxid-skatten är kostnadseffektiva styrmedel.

15.1 Unionens konkurrensregler och statsstödsregler

EG-fördragets konkurrensregler och statsstödsregler har tillkommit för att förhindra att de handelshinder mellan medlemsstater, som eliminerats genom tullunionen, återuppstår genom åtgärder vidtagna av företag eller något medlemsland. I detta avsnitt ges en översiktlig redovisning av innehållet i dessa regelverk.

15.1.1 Konkurrensreglerna

Allmänt sett gäller EG:s konkurrensregler för alla områden som omfattas av EG-fördraget. Reglerna är i princip tillämpliga endast på företagens ageranden, inte på medlemsstaters.

Romfördragets konkurrensregler bygger på två typer av förbud. Ett förbud mot konkurrensbegränsande avtal mellan företag (artikel 81) och ett förbud mot missbruk av dominerande ställning (artikel 82)¹. För att förbuden skall vara tillämpliga krävs att aktuella förfaranden kan påverka handeln mellan medlemsstaterna. Syftet med reglerna är att uppnå en ordning som säkerställer konkurrensen på den inre marknaden. Orsaken till att innehållet i artikel 81 behandlas åtskilt från innehållet i artikel 82 är skillnaden i tillämplighet. Medan förbudet i artikel 81 gäller fram tills dess att undantag meddelats, föreligger ett förbudet missbruk enligt artikel 82 endast när så har konstaterats. De båda artiklarna syftar emellertid till samma sak, dvs. en oförvanskad konkurrens.

Artikel 81 förbjuder konkurrensbegränsande samarbeten mellan företag oavsett om dessa tar sig uttryck i uttryckliga avtal eller inte. För att en konkurrensbegränsning skall omfattas av förbudet i artikel 81 krävs att fem kriterier är uppfyllda: det skall röra sig om (i) avtal mellan (ii) företag som kan (iii) påverka handeln mellan medlemsstater och som (iv) har till syfte eller resultat att påverka konkurrensen på (v) ett märkbart sätt.

¹ De svenska motsvarigheterna, 6–8 och 19 §§, Konkurrenslagen är mycket lika artiklarna 81 och 82.

Kommissionen kan på ansökan av avtalsparterna förklara att ett avtal inte omfattas av förbudet i artikel 81. Ett sådant icke-ingripandebesked kan endast meddelas om kommissionen finner att artikel 81 eller 82 över huvud taget inte är tillämpliga.

Vidare kan kommissionen, trots att den finner att konkurrensen begränsas, bevilja undantag från samarbeten. Fyra kriterier skall samtidigt vara uppfyllda, nämligen att avtalet måste (i) bidra till att förbättra produktionen eller distributionen av varor, eller främja tekniskt framåtskridande, (ii) samtidigt som konsumenterna får en skälig andel av den uppkomna vinsten, (iii) inte ålägger de berörda företagen begränsningar som inte är nödvändiga för att uppnå dessa mål, eller (iv) ger dessa företag möjlighet att sätta konkurrensen ur spel för en väsentlig del av ifrågavarande varor. Formellt sett kan undantag ges endast i form av individuella beslut eller genom att avtalet omfattas av ett gruppundantag.

Artikel 82 riktar sig mot konkurrensbegränsningar som ett eller flera dominerande företag tillämpar ensidigt till skillnad från artikel 81 som avser avtal eller samordnade förfaranden mellan två eller flera företag. Även artikel 82 innehåller fyra kriterier som samtidigt måste vara uppfyllda för artikelns tillämpning. Ett (i) företag skall (ii) missbruka sin (iii) dominerande ställning på den gemensamma marknaden varvid detta missbruk skall (iv) påverka handeln mellan medlemsstaterna. För att klargöra om ett företag har en dominerande ställning måste den relevanta marknaden avgränsas. Denna indelas därvid i en produktmarknad och en geografisk marknad. Avgörande för om vissa produkter skall räknas som tillhandahållna på samma marknad är deras inbördes substituerbarhet. Utbytbara produkter ingår i samma produktmarknad. Den relevanta geografiska marknaden måste också bestämmas.

EG:s koncentrationsförordning 4064/89 är tillämplig på koncentrationer, bl.a. förvärv och sammanslagningar av företag, som har en gemenskapsdimension enligt en definition som bygger på de berörda företagens årsomsättning. EG-kommissionen har enligt förordningen exklusiv behörighet att pröva och kontrollera sådana ärenden. Förordningen ger kommissionen en rätt att i undantagsfall förbjuda sådana strukturella förändringar som leder till att företagen ifråga uppnår en dominerande ställning på marknaden, som långsiktigt och påtagligt befaras begränsa konkurrensen. Motsvarande regler om företagskoncentrationer finns i den svenska konkurrenslagen.

I december 2003 presenterade kommissionen ett förslag till ändrad koncentrationsförordning. Förslaget syftar till att anpassa förordningen till det ökade antalet globala koncentrationer, den monetära unionen, unionsutvidgningen och behovet av samarbete mellan olika rättsinstanser.

15.1.2 Statsstödsreglerna

Den offentliga stödgivningen till näringslivet syftar vanligen till att stärka vissa företags konkurrenskraft. Även om ett stöd har utformats för att kompensera en nackdel, t.ex. en ogynnsam lokalisering, finns en risk för att stödet får en konkurrensnedvridande effekt. Exempel på en sådan effekt kan vara överkompensation eller felriktat stöd. Dessa snedvridningar kan få mycket allvarliga följder dels genom att ibland nödvändiga strukturella förändringar inte kommer till stånd och dels att konkurrerande företag lider skada. Ett väl fungerande regelverk kan bidra till att minska sådana risker, förhindra ”stödkapplöpning” mellan olika stater och därmed förhindra att medborgarnas skattepengar används på ett från helhetsperspektiv mindre försvarbart sätt.

Dessa regler återfinns i artiklarna 87–89 i EG-fördraget.

Generellt förbud

Statsstödsreglerna skall tillämpas om inte annat föreskrivs i fördraget. Enligt artikel 87 är stöd som ges av en medlemsstat eller med hjälp av statliga medel, av vilket slag det än är, som snedvrider eller hotar att snedvrider konkurrensen genom att gynna vissa företag eller viss produktion, oförenligt med den gemensamma marknaden i den utsträckning det påverkar handeln mellan medlemsstaterna.

För att en åtgärd skall betecknas som stöd måste den samtidigt uppfylla följande kriterier:

- åtgärden måste ge mottagarna en fördel som minskar de kostnader som normalt belastar deras ekonomi,
- fördelen måste beviljas av staten eller med hjälp av statliga medel,
- åtgärden måste påverka konkurrensen och handeln mellan medlemsstaterna, och

- åtgärden måste vara specifik eller selektiv i det att den gynnar vissa företag eller viss produktion.

Det bör noteras att såväl EG-domstolen som kommissionen har gett begreppet ”stöd” en vidsträckt tolkning. Det är inte åtgärdens form utan dess verkan som är avgörande. Således betraktas inte endast direkta monetära bidrag som stöd, utan även skattelättnader, fördelaktiga räntesatser, andra fördelaktiga lånearrangemang e.d., och därtill även åtgärder som mildrar de kostnader ett företag normalt skulle ha, exempelvis leverans av varor till förmånliga villkor.

Undantag från förbudet

Artikel 87 anger också ett antal undantagsfall där en viss stödåtgärd inte skall betraktas som statsstöd. Undantagen är av två slag:

- Stödåtgärder som utan föregående prövning anses förenliga med den gemensamma marknaden. Tre sådana tas upp i artikel 87: a) stöd av social karaktär som ges till enskilda konsumenter, under förutsättning att stödet ges utan diskriminering med avseende på varornas ursprung, b) stöd för att avhjälpa skador som orsakats av naturkatastrofer eller andra exceptionella händelser, samt c) stöd som ges till näringslivet i vissa av de områden i Förbundsrepubliken Tyskland som påverkats genom Tysklands delning i den utsträckning stödet är nödvändigt för att uppväga de ekonomiska nackdelar som uppkommit genom denna delning.
- Stödåtgärder som efter prövning av kommissionen kan bedömas vara förenliga med den gemensamma marknaden. Fem sådana tas upp i artikel 87: a) stöd för att främja den ekonomiska utvecklingen i regioner där levnadsstandarden är onormalt låg eller där det råder allvarig brist på sysselsättning, b) stöd för att främja genomförandet av viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse eller för att avhjälpa en allvarlig störning i en medlemsstats ekonomi, c) stöd för att underlätta utveckling av vissa näringsverksamheter eller vissa regioner, när det inte påverkar handeln i negativ riktning i en omfattning som strider mot det gemensamma intresset, d) stöd för att främja kultur och bevara kulturarvet, om sådant stöd inte

påverkar handelsvillkoren och konkurrensen inom gemenskapen i en omfattning som strider mot det gemensamma intresset, samt e) stöd av annat slag i enlighet med vad rådet på förslag från kommissionen kan komma att bestämma genom beslut med kvalificerad majoritet.

Ytterst är det kommissionen som ansvarar för tillämpningen av EU:s statsstödsregler och kommissionen skall i samarbete med medlemsstaterna fortlöpande granska alla stödprogram som förekommer i dessa stater. Ett medlemsland kan heller inte självständigt avgöra om en viss åtgärd är förenlig med den gemensamma marknaden, utan alla planer på att vidta eller ändra stödåtgärder skall anmälas till kommissionen för godkännande.

Förhandsanmälan av stöd

Om kommissionen finner att stöd som lämnas av en stat eller med statliga medel inte är förenligt med den gemensamma marknaden enligt artikel 87, eller att sådant stöd missbrukas, skall den besluta om att staten i fråga skall upphäva eller ändra dessa stödåtgärder inom den tidsfrist som kommissionen fastställer.

Kommissionen har även vid några tillfällen utfärdat riktlinjer för statligt stöd till skydd för miljön – de nu gällande antogs vid årsskiftet 2000/2001². Dessa riktlinjer gäller stöd som syftar till att säkerställa miljöskydd inom alla sektorer som berörs av EG-fördraget. Riktlinjerna visar att vissa typer av stöd som ges av miljöskäl kan accepteras, även om de till sin karaktär påminner om statsstöd, t.ex. investeringsstöd som möjliggör för företag att gå längre än vad som föreskrivs i tillämpliga EG-normer avseende miljöskydd, eller vissa typer av investeringsstöd till förnybara energikällor.

Återkrav av stöd

Om ett otillåtet stöd utbetalas kan kommissionen ålägga en medlemsstat att återkräva stödet inklusive ränta från mottagaren. Exempel på otillåtna stöd kan vara stöd som lämnats genom felaktig tillämpning av ett godkänt stödprogram, stöd som anmälts

² Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till skydd för miljön (2001/C 37/03).

först efter att det utbetalats eller som inte anmälts enligt gällande rätt och upptäckts efter klagomål till kommissionen.

Kumulation (sammanläggning) av stöd föreligger när flera stödprogram tillämpas på ett och samma stödbjekt. I praktiken betyder kumulationsreglerna att en stödgivare måste beakta de redan befintliga stöd som utgår till ett företag. Det finns anledning att särskilt notera kumulationsproblematiken då det är ett eftersatt område.

Regler avseende jordbrukssektorn

EG-fördragets bestämmelser om statligt stöd är enligt artikel 36 tillämpliga på produktion och handel med jordbruksprodukter endast i den mån rådet har beslutat detta. Rådet har dock fattat sådant beslut för merparten av alla jordbruksprodukter. Det bör noteras att kommissionen lämnat förslag till nya riktlinjer för statligt stöd till jordbruket för perioden 2007–2013.

Övrigt

Beslut som fattas av kommissionen i statsstödsärenden kan överklagas till Förstainstansrätten eller EG-domstolen direkt beroende på beslutets art.

Vid sidan om gemenskapens regler om statsstöd finns särskilda regler om subventioner i Världshandelsorganisationens (WTO) regelverk. Dessa regler återfinns bl.a. i "Avtalet om subventioner och utjämningsåtgärder". Subventionsavtalet delar in stöd i tre grupper: förbjudna, angripbara och icke-angripbara. Även här finns vissa förpliktelser att anmäla nationellt stöd. I praktiken sker detta i form av efterhandsanmälningar genom kommissionens försorg, men underlaget tillhandahålls av respektive medlemsstat.

15.2 Åtgärder för att främja användningen av biodrivmedel

15.2.1 Det nationella målet

Riksdagen har genom beslut om budget för 2005 (prop. 2004/05:1, utg.omr. 21, bet. 2004/05:NU3, rskr. 2004/05:120) angivit Sveriges vägledande mål för användningen av biodrivmedel och andra förnybara drivmedel i Sverige. Från och med år 2005 skall sådana drivmedel utgöra minst tre procent av den totala användningen av bensin och diesel för transportändamål beräknat på energiinnehåll. Genom riksdagens beslut den 16 december 2005 (prop. 2005/06:TU6, rskr. 2005/06:134) har det nationella målet för år 2010 på motsvarande sätt angivits till 5,75 procent.

15.2.2 Skattestrategin för biodrivmedel

Energiskattedirektivet

Rådets direktiv 2003/96/EG om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet (energiskattedirektivet) antogs den 27 oktober 2003. I direktivets artikel 16 regleras medlemsstaternas möjlighet att under tillsyn av skattemyndigheterna tillämpa skattebefrielse eller nedsatt skattesats för vissa skattepliktiga produkter av biologiskt ursprung, bl.a. när dessa används som motorbränsle. Direktivet trädde i kraft den 1 januari 2004.

Den svenska skattestrategin och biodrivmedelsdirektivet

I budgetpropositionen för 2002 lades huvudkomponenterna för en skattestrategi för alternativa drivmedel fast. Enligt den ursprungliga skattestrategin kunde skattenedsättning ske antingen genom pilotprojekt, för vilka medges befrielse från både energi- och koldioxidskatt, eller genom generell koldioxidskattebefrielse för koldioxidneutrala drivmedel.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/30/EG om främjande av användningen av biodrivmedel eller andra förnybara drivmedel (*biodrivmedelsdirektivet*) publicerades den 17 maj 2003. Direktivet innebär bl.a. att medlemsstaterna skall verka för att vissa

andelar av den totala försäljningen av bensin och diesel skall utgöras av biodrivmedel.

Med beaktande av energiskattedirektivet samt med hänsyn till de mål som ställts upp i biodrivmedelsdirektivet utvecklade regeringen i budgetpropositionen för år 2004 sin tidigare presenterade skattestrategi för alternativa drivmedel. För att garantera långsiktigt hållbara villkor för alternativa drivmedel befriades koldioxidneutrala drivmedel från och med 2004 från både koldioxidskatt och energiskatt inom ramen för ett program som var avsett att sträcka sig till och med år 2008.

Den generella punktskattebefrielsen kräver statsstöds godkännande av Europiska kommissionen och ändringar i lagen (1994:1776) om skatt på energi (LSE). En statsstödsanmälan gjordes i juni 2004. Ett godkännande från Europeiska kommissionen t.o.m. år 2008 inkom den 14 mars 2006. I budgetpropositionen för 2007 har regeringen förklarat att koldioxidneutrala drivmedel under ytterligare en femårsperiod från utgången av 2008 bör undantas från koldioxidskatt och energiskatt. Kommissionen har godkänt denna skattestrategi t.o.m. år 2013. Det finns nu förutsättningar att föra in skattestrategin i lagstiftning genom att göra nödvändiga ändringar i lagen (1994:1776) om skatt på energi (LSE). Regeringen avser att återkomma till riksdagen med lagförslag. Intill dess beslutar regeringen om skattenedsättning i särskild ordning med stöd av 2 kap. 12 § LSE.

Statens energimyndighet har regeringens uppdrag att kontrollera och utvärdera projekt som beviljats skattenedsättning med stöd av 2 kap. 12 § LSE (beslut den 19 november 1998, dnr Fi98/3032). En nödvändig förutsättning för detta är att de som beviljats skattenedsättning lämnar uppgifter till myndigheten. Skattebefrielsen enligt detta beslut meddelas således på villkor att sökanden lämnar de uppgifter som myndigheten behöver för fullgörande av sitt uppdrag.

De uppgifter som sökanden på begäran av Statens energimyndighet skall lämna rörande drivmedel som omfattas av skattebefrielsen är

- Teknisk beskrivning, inklusive uppgift om ursprung
- Användningsområde (rent/inblandat/konverterat osv.)
- Miljö- och hälsoegenskaper
- Produktionskostnad eller inköpspris

- Producerad, importerad och försåld volym
- Typ av köpare (konsumenter/mellanhänder)

För att efterlikna en generell lagstiftning så mycket som möjligt lämnas skattebefrielsen utan volymbegränsningar för den *bio-baserade delen* av drivmedlen. Besluten är tidsbegränsade t.o.m. 2008 eller till den tidigare tidpunkt då lagstiftning om generell befrielse från eller nedsättning av energiskatt och koldioxidskatt för drivmedel som beslutet avser träder i kraft.

Dispensbeslut och överkompensation

Dispensbesluten om skattebefrielse för biodrivmedel är förenade med vissa villkor, enligt vilka besluten kan ändras eller upphävas. Energiskattedirektivets bestämmelser om skattenedsättning är underkastade EG-fördragets regler om statligt stöd. För att förhindra att sökanden överkompenseras i strid med dessa regler, t.ex. vid förändringar i skillnaden mellan produktionskostnaden för det bränsle som beslutet omfattar och det eller de fossila bränslen som det ersätter, villkoras beslutet också av att de ekonomiska förutsättningarna under perioden som beslutet avser inte förändras på ett sådant sätt att sådan överkompensation kan anses föreligga.

För de tidigare beviljade dispensbesluten förelåg en risk för att överkompensation skulle uppkomma för de aktörer som tog befattning med etanol. För att komma till rätta med överkompensationen har regeringen ändrat de redan beviljade besluten om skattebefrielse för etanol. Efter denna ändring godkände Europeiska kommissionen skattestrategin för biodrivmedel som förenlig med statsstödsreglerna.

Justering av etanolbeslut

Huvuddelen av den etanol som förbrukas i Sverige blandas i 95-oktanig bensin upp till maximalt fem volymprocent (låginblandning). De beräkningar som låg till grund för regeringens ursprungliga beslut om skattebefrielse för etanol byggde bl.a. på att tull betalas för importerad etanol enligt den tullsats som gäller för odenaturerad etanol, KN-nr 2207 10 00, dvs. 0,192 euro (ca 1,79 kr) per liter etanol. Uppgifter från Tullverket respektive Skatteverket

indikerade dock att en stor del av importen av etanol avsett som motorbränsle skedde under KN-nr 3824 90 99, som inte avser etanol, utan andra kemiska produkter med en tullsats på 6,5 procent av varuvärdet, vilket motsvarar ca 20–25 öre per liter. Detta skedde, så vitt framgick, genom att etanol i tullupplag blandades med ca 20 procent motorbensin innan den tulldeklarerades. Detta förfarande gav upphov till en överkompensation för de aktörer som tog befattning med varan.

Kostnaden för etanol som importeras från Brasilien är dessutom mycket lägre än för etanol som produceras i Sverige eller Europa. För att på kort sikt kunna möta efterfrågan på etanol som drivmedel behöver Sverige importen samtidigt som vi på längre sikt behöver bygga upp en inhemsk produktion av etanol. Genom beslut den 10 november 2005 ändrade därför regeringen de tidigare besluten om befrielse från energi- och koldioxidskatt för etanol för låginblandning i bensin. Ändringen innebär att numera medges befrielsen bl.a. med villkoret att etanol som har använts för låginblandning i bensin, visas ha tulldeklarerats som odenaturerad etanol, KN-nr 2207 10 00, eller – när etanolen är framställd inom EU – visas ha uppfyllt motsvarande krav när den levererats från producenten.

Bränsle för uppvärmning

Den 1 januari 2007 infördes skatteplikt enligt lagen om skatt på energi för vissa biobränslen som används för uppvärmning. Det gäller främst vegetabiliska och animaliska oljor och fetter (KN-nr 1507-1518) och fettsyrametylestrar. Regeringen föreslog dock att dessa biobränslen skulle undantas från skatt. I avvaktan på ett statsstöds godkännande från kommissionen har riksdagen ännu inte kunnat besluta att genomföra den av regeringen förslagna skattefriheten. Regeringen ansåg att om något besked i statsstödsärendet inte skulle finnas när riksdagen tar ställning till förslagen finns det möjligheter att tillämpa en senare beslutad skattebefrielse retroaktivt. Under mellantiden måste skatt redovisas för de skattepliktiga biobränslen som skattskyldiga säljer eller förbrukar. Skatteverket har meddelat att efter ansökan kan anstånd medges med skattebetalningen för dessa bränslen under första halvåret 2007. Skatteutskottet har uttalat (bet. 2006/07:SkU5, s. 13) att

utskottet är inriktat på att efter ett positivt statstödsbeslut se till att retroaktivitet tillämpas i detta fall.

15.2.3 Skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel

Genom riksdagens beslut den 16 december 2005 (prop. 2005/06:16, bet. 2005/06:TU6, rskr. 2005/06:134) infördes lagen (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel.

Lagen innebär att de största bensinstationerna från och med den 1 april 2006 måste sälja förnybart drivmedel som till exempel etanol eller biogas. Syftet med beslutet är att minska koldioxidutsläppen genom att förbättra tillgången på förnybara bränslen. I ett första steg berörs bensinstationer som säljer mer än 3 000 kubikmeter bensin eller diesel per år. Kraven kommer sedan att skärpas successivt fram till år 2009 till att gälla de försäljningsställen som årligen tillhandahåller 1 000 kubikmeter konventionella bränslen eller mer. Småföretag som säljer mindre än 1 000 kubikmeter fossila bränslen per år kommer att undantas reglerna. För närvarande (mitten av mars 2007) finns drygt 700 tankställen som saluför biodrivmedel, varav merparten avser etanol.

Riksdagen gav i samband med behandlingen av regeringens proposition också regeringen i uppdrag att ta fram en långsiktig strategi för att stimulera tillgången och efterfrågan på flera förnybara bränslen. För att inte ensidigt gynna någon viss teknisk lösning har även ett statligt stöd till åtgärder för främjande av distribution av förnybara drivmedel införts. Detta stöd innebär att den som genomför investeringar för att kunna tillhandahålla förnybara drivmedel i enlighet med lagen (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel kan få bidrag med högst 30 procent av den totala kostnaden för åtgärden (investeringskostnaden). Bidraget får dock inte överstiga investeringskostnaden minskad med den lägsta kostnad som krävs för att kunna fullgöra kravet (normkostnaden). Stödet införs för att i någon mån underlätta även dyrare alternativ som t.ex. investeringar i tankställen för biogas.

15.2.4 Miljöklassning av alternativa motorbränslen m.m.

Genom riksdagens beslut den 2 juni 2006 (prop. 2005/06:181, bet. 2005/06:MJU28, rskr. 2005/06:345) ändrades två lagar den 1 augusti 2006 för att främja introduktionen och användandet av alternativa motorbränslen, dvs. bränslen som är avsedda att ersätta motorbensin och dieselbränslen.

Ändringarna innebär att alternativa motorbränslen skall kunna beskattas i miljöklass 1, den lägsta skatteklassen. Vidare ändrades specifikationerna för alkylatbensin och dieselbränsle. Ändringen avseende alkylatbensin innebär att hanteringen av detta bränsle underlättas, vilket skall främja en ökad användning. Ändringen avseende dieselbränsle innebär att det blir möjligt att öka inblandningen av förnybara fettsyrametylestrar i dieselbränsle från 2 till 5 procent.

Beslutet bygger bl.a. på Vägverkets redovisning av de uppdrag kring miljöklassning av drivmedel som redovisades i Sveriges rapporter för 2004.

15.2.5 Miljöpolicy för statliga bilar

För att öka andelen miljöanpassade bilar i den statliga förvaltningen beslutade regeringen i december 2004 i förordningen (2004:1364) om myndigheters inköp och leasing av miljöbilar att en viss andel av alla statliga bilar som köps in skall vara miljöbilar. Från och med år 2006 gäller att minst 75 procent av det totala antalet personbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om under ett kalenderår skall vara miljöbilar. Vid denna beräkning skall dock inte utryckningsfordon, personbilar med fler än fyra sittplatser utöver förarplatsen, och personbilar som är särskilt anpassade för personskydd inkluderas. Detta innebär att omkring 35 procent av alla statliga bilar skall vara miljöbilar.

Med miljöbil avses bl.a. fordon som drivs med biodrivmedel.

15.2.6 Grön skatteväxling

Grön skatteväxling innebär att skatter på miljöskadliga aktiviteter höjs och skatten på arbete sänks. Syftet är bland annat att minska koldioxidutsläppen som bidrar till växthuseffekten.

Flera åtgärder med denna inriktning har genomförts under senare år. Som exempel kan nämnas att i budgeten för år 2006 höjdes fordonsskatten för lätta bussar och lätta lastbilar med 60 procent och infördes en skatt på flygbiljetter med mellan 50 och 100 kronor per biljett. Skattehöjningarna uppgick till totalt 3,6 miljarder kronor. Samtidigt genomfördes skattesänkningar på motsvarande belopp, bland annat genom att inkomstskatten sänktes med 2,5 miljarder kronor, framför allt för låg- och medelinkomsttagare, samt att soloföretagare som anställer fick lägre arbetsgivaravgift.

15.3 Insatser för att främja användningen av biomassa för energiändamål

15.3.1 Klimatinvesteringsprogrammet

Klimatinvesteringsprogrammet (KLIMP) innebär en möjlighet för kommuner och andra aktörer att söka bidrag för långsiktiga investeringar i åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser, bidrar till omställningen av energisystemet eller innehåller intressant ny teknik som kan bidra till detta samt samla och sprida kunskaper om erfarenheter om klimatinvesteringar.

Ett investeringsprogram består av åtgärder som till största delen utgörs av fysiska investeringar. De löper normalt under fyra år, och slutrapporteras därefter. Då bestäms vilket slutligt bidrag som skall utgå till dem som gjort investeringar.

Investeringarna görs i de sektorer som har störst påverkan på klimatet. Det gäller framförallt åtgärder inom transport- och energisektorerna. Det handlar bland annat om utbyggnad av fjärrvärme, rötning av avfall till biogas, övergång till biobränslen, energieffektivisering och lokal information om klimatfrågan och de pågående projekten.

Naturvårdsverket ansvarar för Klimatinvesteringsprogrammet, men hämtar in berörda myndigheters bedömningar med avseende på de åtgärder som ingår i de sökandes program. Naturvårdsverket samt sektorsmyndigheterna Vägverket, Boverket och Energi-

myndigheten, gör en noggrann granskning av de ansökningar som kommer in till Naturvårdsverket. Programmen bedöms efter hur väl man lyckas visa på bra klimatstrategier, helhetsperspektiv, samverkan, bidragseffektivitet och miljöeffekter. Rådet för investeringsstöd (RIS) vid Naturvårdsverket, med ledamöter utsedda av regeringen, beslutar om bidragen.

KLIMP har pågått sedan år 2003 och är i viss mån en fortsättning på de lokala investeringsprogrammen (LIP). I LIP fördelades bidrag för ca 2,5 miljarder kronor till långsiktiga klimatåtgärder mellan åren 1998 till 2002. Riksdagen har hittills avsatt 1,24 miljarder kronor till klimatinvesteringsprogram.

Första bidragsomgången för KLIMP beslutades i december 2003 då 14 program fick dela på 300 miljoner kronor i bidrag för åtgärder i första hand inom områdena transporter och energi. I den andra bidragsomgången (2004/2005) betalades 504 miljoner kronor ut till 33 program. Under 2006 fördelades ca 320 miljoner kronor och under 2007 och 2008 kommer närmare 400 miljoner kronor per år att kunna fördelas.

15.3.2 Elcertifikat³

Sveriges riksdag och regering har en hög ambitionsnivå när det gäller förnybar energi. I riksdagens beslut i juni 2002 om energipolitikens inriktning under de närmaste åren ingick bl.a. ett mål för att öka den årliga användningen av el som produceras med hjälp av förnybara energikällor. I målet angavs att produktionen av förnybar el skall öka med 10 TWh från 2002 års nivå fram till år 2010 (prop. 2001/02:143, bet. 2001/02:NU17, rskr. 2001/02:137). Det kan jämföras med 1997 års energipolitiska stödprogram som innebar en ökning av produktionen med 1,5 TWh på fem år.

Kostnaderna för att producera förnybar el är emellertid i allmänhet högre än för övrig el. Riksdagen beslutade därför i april 2003 att införa ett system för handel med elcertifikat (prop. 2002/03:40, bet. 2002/03:NU6, rskr. 2002/03:133). Systemet startade den 1 maj 2003. Målet med elcertifikatsystemet är att främja och skapa ett stabilt regelsystem för dem som producerar el med sol, vind, vatten och biobränsle (förnybar el). Den som pro-

³ *Gröna certifikat* är en allmän internationell term för certifikat för förnybar elproduktion och *elcertifikat* är den specifika benämningen på certifikat för certifikatsberättigade anläggningar i det svenska certifikatssystemet.

ducerar en megawattimme (MWh) förnybar el tilldelas av staten, utan vederlag, ett elcertifikat, som visar att elen producerats ur förnybara energikällor. Certifikatet kan säljas till elleverantörer och elanvändare. Elproducenten får precis som tidigare dessutom betalt för varje kilowattimme el som levereras. För att skapa efterfrågan på elcertifikat åläggs elleverantörer och elanvändare en skyldighet att varje kalenderår förvärva ett antal elcertifikat i förhållande till sin elförbrukning under kalenderåret. Denna skyldighet benämns *kvotplikt*. Kvotplikten motsvarar en viss procentandel av elförbrukningen. För att skapa en växande marknad för elcertifikaten ökar kvotplikten årligen fram till år 2010. För stora elkunder finns möjlighet att direkt köpa el från en producent. Elleverantören sköter kvotplikten för alla elkunder som inte själv anmäler att de vill hantera sin kvotplikt. Kostnaden för elcertifikaten förs över till elkunderna via elräkningen.

Elcertifikatsystemet är marknadsbaserat och syftar till att öka produktionen av förnybar el på ett kostnadseffektivt sätt. Det sker genom att *konkurrens* uppstår mellan förnybara energikällor. Detta stimulerar till teknikutveckling och kostnadseffektivitet. Handel med elcertifikat var när systemet infördes en ny form av stöd inom energisektorn. Tillgång och efterfrågan sätter priset på certifikaten och försäljningsintäkten går till producenten. Den inkomst som elproducenterna får när de säljer elcertifikat ersätter de investeringsbidrag och driftstöd som fanns fram till den 30 april 2003. Genom elcertifikatsystemet ökar de förnybara energikällornas möjlighet att konkurrera med icke-förnybara energikällor.

Den elintensiva industrin, som vid introduktionen av elcertifikatsystemet omfattade ett sextiototal företag i landet, representerar en ansevärd del av den totala energianvändningen. Ett av problemen med elcertifikatsystemet är att företag i konkurrentländer inte har de kostnader som kvotplikten medför för de svenska företagen.⁴ Med detta som utgångspunkt ansåg riksdagen vid införandet av elcertifikatsystemet att det är motiverat att aktuella elintensiva branscher undantas från kvotplikt. Till den elintensiva industrin hörde företag inom stål- och metallverk, massa- och pappersindustrin, träskiveindustrin, baskemikalieindustrin, gruvindustrin, cementindustrin och petroleumraffinaderier. Det är endast den el som förbrukas i tillverkningsprocesserna som undantogs från kvotplikten. Systemet med certifikathandel och undantagen för

⁴ Liknande system finns i Nederländerna, Storbritannien och Italien. Det svenska systemet omfattar i dagsläget endast el producerad i Sverige.

vissa branscher i näringslivet från kvotplikt ansågs av EG-kommissionen förenligt med statsstödsreglerna.⁵

De elanvändare eller elleverantörer som inte uppfyller sin kvotplikt måste betala en kvotpliktsavgift. Den är 150 procent av det genomsnittliga certifikatpriset under året (från och med den 1 april ett år till och med den 31 mars nästa år). Under 2003 var avgiften högst 175 kronor per certifikat eller 17,5 öre/kWh. År 2004 var avgiften 240 kronor per certifikat.⁶ Fortsättningsvis kommer inte något tak på kvotpliktsavgiften att finnas.⁷

Den 14 juni 2006 beslutade riksdagen godkänna de förslag som regeringen lämnat på förändringar av elcertifikatsystemet genom proposition 2005/06:154 Förnybar el med gröna certifikat. Förändringarna infördes den 1 januari 2007 och syftar till att ge systemet en ökad långsiktighet och höja ambitionsnivån för den förnybara elproduktionen:

- Målet är att den förnybara elproduktionen skall öka till 17 TWh år 2016 jämfört med 2002 års nivå. Det betyder att produktionen av certifikatberättigad elproduktion skall öka från 6,4 TWh till 23,4 TWh. Detta motsvarar ungefär 12 procent av den totala energiförbrukningen i Sverige.
- Elcertifikatsystemet med tillhörande kvotplikter har förlängts fram till och med år 2030 för att skapa stabilitet och långsiktighet för aktörernas investeringar i förnybar elproduktion.
- Kvotplikten har flyttats från elanvändare till elleverantörer, utom för elanvändare i den utsträckning de har använt el som de själva producerat, importerat eller köpt på den nordiska elbörsen och elanvändare som är elintensiva företag.
- En ny definition av elintensiva företag har införts, som bygger på den mängd el som används i tillverkningsprocessen i det enskilda företaget. Den nya regeln om vilka företag som anses som elintensiva utgår från företagets elanvändning i tillverkningsprocessen och företagets totala försäljningsvärde. Ett företag definieras som elintensivt om elanvändningen i tillverk-

⁵ EG-kommissionens beslut den 5 februari 2003 i Ärende nr N 789/2002.

⁶ Under år 2003 var medelpriset 200,81 kr/certifikat, år 2004 var det 231,38 kr/certifikat och år 2005 var det 216,45 kr/certifikat.

⁷ Om efterfrågan är större än utbudet kan certifikaten ta slut. Lyckas man inte få tag i tillräckligt många certifikat för att fylla sin kvotplikt får man betala kvotpliktsavgiften till staten. Certifikaten har obegränsad livslängd.

ningsprocessen uppgår till minst 40 MWh per miljon kronor av företagets försäljningsvärde.⁸

- En begränsningsregel för tilldelning av elcertifikat har införts. Huvudregeln är att nya anläggningar som togs i drift efter den 1 maj 2003 kan tilldelas elcertifikat i maximalt 15 år, dock längst till utgången av år 2030. Denna begränsningsregel har införts för att konsumenterna inte skall behöva betala ett stöd till elproduktion som redan är lönsam samt för att öka satsningen på förnybar elproduktion.

De energikällor som har rätt att tilldelas elcertifikat är:

- vindkraft
- viss vattenkraft⁹
- vissa biobränslen¹⁰
- solenergi
- geotermisk energi
- vågenergi
- torv i kraftvärmeverk

År 2001 producerades i Sverige 84 TWh förnybar el, att jämföra med den totala elproduktionen på 158 TWh. Befintlig storskalig vattenkraft, som inte var elcertifikatberättigad, stod för huvuddelen av den förnybara andelen.

⁸ De nya reglerna innebär att fler företag undantas än enligt tidigare regelsystem.

⁹ Befintlig storskalig vattenkraft är inte certifikatberättigad. I samband med riksdagsbeslutet infördes begränsningsregel för småskalig vattenkraft med en installerad effekt om högst 1500 kW. Efter 2012 kommer ingen småskalig vattenkraft att tilldelas elcertifikat.

¹⁰ I förordningen om elcertifikat regleras vilka biobränslen som berättigar till tilldelning av elcertifikat. Biomassa i blandat hushållsavfall skall inte omfattas av elcertifikatsystemet.

15.3.3 Handel med utsläppsrätter

Kyotoprotokollet anger två vägar för protokollets parter att vidta åtgärder för att uppfylla sina åtaganden inom det egna landets territorium och utomlands i samarbete med andra länder genom protokollets *flexibla mekanismer*¹¹. De flexibla mekanismerna omfattar *handel med utsläppsrätter* och de *två projektbaserade mekanismerna*.¹² Handel med utsläppsrätter är en hörnsten i EU:s gemensamma klimatpolitik och innebär att EU går före i den internationella utvecklingen av Kyotoprotokollets flexibla mekanismer

EU:s system för handel med utsläppsrätter

Den 1 januari 2005 infördes ett system för handel med utsläppsrätter inom EU. Utgångspunkten för detta är ett direktiv ("handelsdirektivet") som formellt antogs i oktober 2003.¹³ Handelssystemet är ett klimatpolitiskt instrument som syftar till att på ett kostnadseffektivt och samhällsekonomiskt effektivt sätt minska utsläppen av växthusgaser inom gemenskapen. Systemet för handel med utsläppsrätter är en hörnsten i EU:s strävan att nå unionens åtagande att under Kyotoprotokollet minska utsläppen med åtta procent fram till perioden 2008–2012 jämfört med 1990.

Handel med utsläppsrätter bygger på att ett tak sätts för hur stora de totala utsläppen högst får vara under t.ex. ett år för de anläggningar som omfattas av systemet. Detta betyder emellertid inte att ett tak sätts för utsläppen från enskilda anläggningar. Varje anläggning som omfattas av systemet tilldelas ett visst antal överlåtbara utsläppsrätter. En sådan rätt definieras under perioden 2005–2007 som rätten att släppa ut ett ton koldioxid. Rätten att faktiskt släppa ut koldioxid tillkommer endast de anläggningar som fått ett särskilt tillstånd. Däremot kan vem som helst, såväl juri-

¹¹ Kyotoprotokollets flexibla mekanismer är de instrument som reglerar hur en part kan tillgodoräkna sig utsläppsminskningar genomförda i *andra* länder.

¹² De två projektbaserade mekanismerna är *gemensamt utförande* (Joint Implementation, JI) och *mekanismen för ren utveckling* (Clean Development Mechanism, CDM). Till skillnad från handel med utsläppsrätter är utsläppsminskningar från gemensamt genomförande och mekanismen för ren utveckling *kopplade till konkreta projekt* som genomförs för att minska utsläppen av växthusgaser. Projekt som avser mekanismen för ren utveckling skall även bidra till en hållbar utveckling i de utvecklingsländer som är värd för projekten och innebär tekniköverföring till dessa länder.

¹³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG. (EGT L 275, 25.10.2003).

diska som fysiska personer, köpa och sälja utsläppsrätter. Denna handel fungerar som en traditionell värdepappersmarknad. Summan av tilldelade utsläppsrätter motsvarar taket för hur stora de totala utsläppen får vara. De anläggningar som omfattas av handelssystemet skall sedan vid en viss angiven tidpunkt överlämna utsläppsrätter som motsvarar anläggningens faktiska utsläpp. Företag som har höga kostnader för att minska sina utsläpp kommer att köpa utsläppsrätter, vilka utbjuds på en marknad av företag med låga kostnader för att minska sina utsläpp.

Det europeiska handelssystemet omfattar olika tidsperioder. Under den första perioden (åren 2005–2007) ingår endast utsläpp av koldioxid i handelssystemet. Vidare omfattar handelssystemet under den första perioden endast anläggningar inom energiintensiv industri (produktion och bearbetning av järnmetaller, mineralindustri, pappersmassa, papper och papp) och förbränningsanläggningar över en viss effektnivå inom kraft- och värmeproduktion. Totalt inom EU omfattas cirka 12 000 anläggningar av systemet. I Sverige omfattas drygt 700 anläggningar.

Medlemsländerna ges även viss möjlighet att ensidigt utöka systemet med andra växthusgaser eller sektorer. Exempelvis har Sverige inkluderat vissa förbränningsanläggningar under 20 MW. I storleksordningen 45 procent av unionens sammanlagda utsläpp av växthusgaser omfattas av handelssystemet i nuläget.

De enskilda medlemsstaterna ansvarar för tilldelningen av utsläppsrätter till anläggningar i det egna landet. Detta sker utifrån ett antal kriterier, bl.a. att tilldelningen skall vara förenlig med de utsläppsminskningar som skall ske enligt Kyotoprotokollet. Total tilldelning av utsläppsrätter per år, vilket motsvarar de utsläpp som maximalt kommer att tillåtas i systemet, motsvarar under den första perioden ca 2 200 miljoner ton koldioxid.

Förberedelser för den andra handelsperioden, som motsvarar Kyotoprotokollets första åtagandeperiod 2008–2012, har påbörjats. Naturvårdsverket och Statens energimyndighet har på uppdrag av regeringen sett över utformningen av befintligt regelverk samt haft i uppdrag att leverera underlag till fördelningsplanen för den andra perioden, som lämnades till Europeiska kommissionen sommaren 2006.

Handelsdirektivet har ändrats genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/101/EG av den 27 oktober 2004 i fortsättningen kallat länkdirektivet. Genom denna ändring länkas de projektbaserade mekanismerna till EU:s system för handel med

utsläppsrätter (prop. 2005/06:172). Länkdirektivet, som trädde i kraft den 13 november 2004, syftar till att möjliggöra för de i handelssystemet ingående företagen att fullgöra sina skyldigheter genom att utnyttja utsläppsminskningar från projekt som de genomför inom Kyotoprotokollets mekanism för gemensamt genomförande och mekanismen för ren utveckling. Genom lagförslag som redovisades i proposition Utvecklad utsläppshandel för minskad klimatpåverkan (prop. 2005/06:184) införlivades länkdirektivet i svensk rätt.

15.3.4 Stöd till konvertering från elvärme och oljeeldning

Regeringen presenterade i budgetpropositionen för 2006 förslag om att införa två nya konverteringsstöd till ägare av småhus med oljeuppvärmning eller direktverkande elvärme. Syftet med stöden är att stimulera användningen av förnybara energikällor, fjärrvärme eller individuell uppvärmning från biobränsle, värmepump och solvärme.

Efter att förslaget antagits av riksdagen, har regeringen beslutat om närmare regler i två förordningar: förordning (2005:1256) om stöd för konvertering från oljeuppvärmningssystem i bostadshus samt förordning (2005:1255) om stöd för konvertering från direktverkande elvärme i bostadshus.

15.3.5 Stöd till energieffektivisering och förnybar energi i offentliga lokaler

Den 14 april 2005 beslutade regeringen om ett nytt stöd för energiinvesteringar i offentliga lokaler. Ägare till byggnader med lokaler där offentlig verksamhet bedrivs kan få stöd med upp till 30 procent av kostnaderna för investeringar i energieffektivisering och konvertering till förnybara energikällor, inklusive bioenergi. För installation av solcellsystem utgår stöd med upp till 70 procent av kostnaderna.

Sammanlagt har regeringen avsatt 2 miljarder kronor för stödet, varav 100 miljoner kronor beräknas för installationer av solcellsystem.

15.4 Kostnadseffektiva styrmedel

En samhällsekonomiskt effektiv resurshushållning fås om marknadsprisbildningen som informationssystem och sammanhållande mekanism resulterar i priser som avspeglar den relativa knappheten på varor och tjänster. Marknadsekonomin styrka ligger i dess självreglerande mekanismer som under vissa förutsättningar leder till att värdet av det som produceras är det största möjliga, dvs. en situation där ingen kan få det bättre utan att någon annan får det sämre.

Det finns bl.a. följande två situationer, som kan motivera statlig politik ägnad att påverka konsumtionsinriktning och resurshushållning:

- Om den genom marknaden uppkomna inkomstfördelningen betraktas som oacceptabel av sociala eller andra skäl. Denna fråga behandlas inte av utredningen.
- Vid förekomst av s.k. marknadsmisslyckanden, som har att göra med brister i de mekanismer och anpassningsprocesser, som i en marknadsekonomi styr användningen av råvaror och andra resurser/produktionsfaktorer.

Om marknaden inte sänder rätt signaler till de aktörer som agerar på den har samhället olika typer av styrmedel till sitt förfogande för att medverka till att resurserna används på ett bättre sätt. Styrmedlen brukar normalt indelas i tre huvudgrupper:

- Direkt prispåverkande *ekonomiska* styrmedel som skatter, avgifter och subventioner.
- *Administrativa* styrmedel som direkt reglerar resurstilldelningen och/eller resursanvändningen. Det kan gälla marknadens organisation och fördelning av rättigheter. Till denna grupp hör också bl.a. kvantitativa begränsningar av resursanvändning eller utsläpp liksom regler för utformning av industrianläggningar och produktionsmetoder samt myndigheters tillsyn av reglernas tillämpning.
- *Direkta statliga resursinsatser*, för investeringar i infrastruktur eller i forskning, utbildning och informationsspridning. Information kan användas som ett direkt styrmedel som påverkar kunskaper, attityder och brukarbeteenden. Information kan också användas som ett nödvändigt komplement till ekono-

miska och administrativa styrmedel. För att t.ex. handel med utsläppsrätter skall få någon effekt är det nödvändigt att aktörerna informeras om bl.a. de förutsättningarna och de regler som gäller för sådan handel.

En huvudregel vid val mellan olika slags styrmedel är att medlet i största möjliga utsträckning skall riktas direkt mot det problem man vill lösa. Om politiken är avsedd att uppfylla flera mål och hantera flera slags effektivitets- och fördelningsproblem, behöver den innehålla flera styrmedel. I praktiken blir det ofta en fråga om en avvägning, där högre grad av måluppfyllelse på ett område uppnås på bekostnad av andra mål.

Vidare måste valet av styrmedel givetvis bestämmas med utgångspunkt dels i de grundläggande effektivitetsmålen, dels karaktären hos de marknadsbrister och fördelningsproblem som motiverar de statliga ingripandena.

Med en samhällsekonomiskt effektiv utsläppsnivå avses den utsläppsnivå där hänsyn tas till skadekostnader och kostnader för utsläppsminskning på ett sådant sätt att på marginalen skadekostnaderna är lika med kostnaden för utsläppsreduktionen för ytterligare en enhet av utsläppen.

För att nå den *samhällsekonomiskt effektiva utsläppsnivån* måste vi förutsätta att skadekostnadskurvan och kostnadskurvan för utsläppsminskningar är kända. Det är dock en orealistisk förutsättning. I praktiken saknas många gånger såväl information som kunskap om de skador som är förknippade med olika utsläpp liksom om de kostnader som är förknippade med olika reduktionsnivåer. Om dessa kostnader och värderingar av skadorna inte är kända kan vi knappast uppnå samhällsekonomiskt effektiva utsläppsnivåer. Om miljömålen inte kan bestämmas utifrån renodlade ekonomiska principer måste dock någon annan princip användas. Det uttalade kriteriet i den svenska miljöpolitiken är dels att miljömålen skall spegla kritiska belastningspunkter, dels bestämmas mot bakgrund av vad som kan betraktas som ekonomiskt rimligt. De svenska miljömålen är alltså i de flesta fall inte resultatet av någon uttrycklig värdering av kostnader och intäkter som en förbättrad miljö kvalitet ger upphov till. I särskilt hög grad kan detta sägas gälla klimatmålet, eftersom skadekostnaderna och deras geografiska fördelning är mycket svåra att uppskatta.

Även om informationstillgången sällan är sådan att vi kan uppnå den samhällsekonomiskt effektiva utsläppsnivån både kan och bör

vi däremot alltid sträva efter en *kostnadseffektiv klimatpolitik*. Kostnadseffektivitet innebär att miljömålen skall nås till minsta möjliga kostnad. Till exempel är det i allmänhet inte kostnadseffektivt att varje sektor i samhället skall bidra lika mycket till utsläppsreduktionerna. I stället är villkoret för samhällsekonomisk kostnadsminimering att kostnaderna på marginalen för de åtgärder som vidtas skall vara lika stora för samtliga källor till problemet.

Den grundläggande skillnaden mellan administrativa och ekonomiska (eller incitamentsskapande) styrmedel är att administrativa styrmedel anger *hur* ett visst mål skall nås, medan ekonomiska styrmedel säger att målet visserligen skall nås men *inte hur*. De ekonomiska styrmedlen har de senaste decennierna använts i större utsträckning än tidigare. Detta beror till stor del på att de ger valmöjligheter, vilket innebär att förutsättningarna att nå målet på ett kostnadseffektivt sätt är goda.

Klimatproblemet har vissa speciella egenskaper som är av största betydelse vid val av styrmedel. En fundamental faktor är till att börja med att det från klimatsynpunkt saknar betydelse varifrån utsläppen av klimatpåverkande gaser sker. Varje molekyl av växthusgaser som släpps ut i atmosfären medför samma risk vare sig den kommer från en taxi i Stockholm, en stålindustri i USA eller en kraftstation i New Delhi. Detta betyder att alla måste dela på ansvaret. Kostnaderna för åtgärder att minska utsläppen varierar emellertid avsevärt såväl mellan länder som mellan olika sektorer inom ett land. Sammantaget är kostnaderna dessutom mycket stora. Detta är bakgrunden till önskemålet att få till stånd de överenskomna globala åtagandena till lägsta möjliga kostnader.

Att skadorna beror på de totala utsläppen i absoluta tal och inte på deras storlek i förhållande till produktion eller konsumtion är också väsentligt, och motiverar att kvantitativa, absoluta mål för utsläppen av växthusgaser ställs upp.

De styrmedel som hittills i huvudsak har valts av politiker för att hantera miljöproblem är olika typer av kvantitativa och administrativa regleringar. Bland kvantitativa regleringar märks gränsvärden som inte får överskridas, förbud mot vissa typer av utsläpp, m.m. Regleringarna kan också vara av administrativ natur. Det kan gälla krav på katalysatorer eller krav på koncessionstillstånd för vissa typer av verksamhet.

Administrativa styrmedel uppfyller i allmänhet inte kravet på kostnadseffektivitet. För att kravet på kostnadseffektivitet skall vara uppfyllt måste den reglerande myndigheten ha fullständig

kunskap om alla tänkbara teknologier vid alla tänkbara utsläppskällor. Det finns emellertid inte anledning tro att samtliga utsläppskällor har samma kostnader för att reducera utsläppen.

Detta betyder inte att administrativa styrmedel behöver vara ett dåligt alternativ i klimatpolitiken. En kvantitativ reglering har den goda egenskapen att miljömålet med mycket stor sannolikhet uppnås, förutsatt att vi har ett bra kontrollsystem och kraftiga sanktioner mot dem som bryter mot reglerna. Administrativa styrmedel har främst använts vid högt prioriterade mål och då inte ens enstaka avvikelser kan accepteras. *Det har också tidigare ansetts vara svårt att finna det pris på miljön, som skulle resultera i just den utsläppsmängd som tolererades av samhället.*

En viktig egenskap hos de prispåverkande ekonomiska styrmedlen är att de är likformigt verkande i förhållande till skadefunktionerna. En ökad skatt på t.ex. koldioxid leder till att den åstadkomna begränsningen har samma värde oberoende av hur den har åstadkommits – genom ändrad produktionsteknik, reningsåtgärder eller ändrad produktutformning. Samma typ av likformighet kan åstadkommas vid användning av utsläppsrätter. En nödvändig förutsättning är då att rätterna görs överlåtbara, så att de kan utnyttjas av de aktörer för vilka de har störst utbyte.

15.4.1 Vad är skillnaden mellan att använda handel med utsläppsrätter och en koldioxidskatt för att nå klimatmål?

Låt oss inledningsvis konstatera att tak och handel med utsläppsrätter inte är det enda styrmedel som kan användas för att nå fastställda miljömål för koldioxidutsläppen. Det är naturligtvis möjligt att använda administrativa styrmedel och andra ekonomiska styrmedel som t.ex. miljöskatter.

En kvantitativ reglering kan i princip definieras som en "rättighet" att nyttja en miljöresurs i en av myndigheterna bestämd omfattning. Det kan t.ex. gälla ett tillstånd att släppa ut ett maximalt antal ton miljöförstörande ämnen. Rättigheten karaktäriseras av att den är individuell. Den kan inte överlåtas och den kan inte sparas över tiden. En sådan kvantitativ reglering är emellertid i regel *inte* kostnadsminimerande.

Ett alternativ till denna typ av reglering är tillstånd som kan överlåtas och sparas, s.k. överlåtbara rättigheter. Om de totala

utsläppen fastställs och man samtidigt vill tillåta en dynamik i ekonomin för att möta befolkningsökning, ändrad teknologi, rörlighet och ekonomisk tillväxt måste de allokerade utsläppsrätterna vara överlåtbara. Om inte detta vore fallet skulle nya aktiviteter definitionsmässigt vara omöjliga. Taket kan betraktas som en reglering, men till skillnad från konventionella regleringar är utsläppsrätterna överlåtbara mellan utsläppskällorna. Detta skapar flexibilitet och handlingsfrihet för att finna kostnadseffektiva lösningar. Eftersom utsläppen av växthusgaser påverkar klimatet på samma sätt, oavsett var på jorden utsläppen faktiskt sker, blir överlåtbarheten ett ekonomiskt styrmedel, som tillsammans med det angivna taket garanterar att det klimatpolitiska målet uppnås till lägsta möjliga kostnad.

Det är lätt att visa att en miljöavgift (koldioxidskatt) kommer att leda till en *kostnadsminimerande fördelning* av utsläppen. För att få till stånd en kostnadseffektiv minskning av utsläppen behöver staten inte detaljerade kunskaper om företagens kostnader för utsläppsminskningar. Det räcker med att staten bestämmer sig för att varje källa till utsläpp skall betala en viss bestämd avgift. Orsaken till att resultatet blir en kostnadseffektiv lösning är att företagen kommer att jämföra kostnaden för att släppa ut en enhet (miljöavgiften) med kostnaden för att minska samma enhet inom den egna verksamheten (marginalkostnaden för en utsläppsminskning). Det blir alltså lönsamt för alla företag att rena utsläppen så länge som kostnaden för att minska utsläppen är lägre än miljöavgiften. *I slutläget kommer alla företag att ha samma marginalkostnad för att minska utsläppen. Sammantaget leder detta till den lägsta totala kostnaden för att minska utsläppen med en viss mängd.*

Det intressanta är att ett kostnadsminimerande resultat också fås med styrmedlet *handel med utsläppsrätter*. Kostnadseffektivitet uppnås på samma sätt som med en miljöavgift (under förutsättning att inte något företag med sina aktioner kan påverka marknadspriset). Ett marknadspris kommer att skapas som avspeglar marginalkostnaden för att minska det sista tonnet utsläpp för att uppnå det totala utsläppsmålet. Detta faktum beror på att företagets betalningsvilja för utsläppsrätter *direkt avspeglas* i kostnaderna för att minska utsläppen. Företag med höga kostnader för utsläppsminskningar väljer att köpa utsläppsrätter, vilka skapas genom att företag med låga kostnader för att minska utsläppen minskar sina utsläpp. Varje företag kommer att köpa och sälja rätter tills incitamenten till ytterligare handel är uttömda. Detta

kommer att vara fallet när alla företag har en marginalkostnad för utsläppsminskning som överensstämmer med marknadspriset för utsläppsrätter.

Både avgifter och handel med utsläppsrätter leder alltså till en *kostnadsminimering*. Vad är då skillnaden mellan handel med utsläppsrätter och någon form av miljöavgift? I princip handlar det om att i fallet med miljöavgifter känner beslutsfattaren till priset på rätten att släppa ut (detta motsvaras av miljöavgiften), men utsläppsminskningen blir dock inte känd förrän i efterhand. När det gäller tak och handel med utsläppsrätter känner beslutsfattaren däremot till vilka utsläppsbegränsningar som kommer att uppnås redan när taket fastställts, medan priset på utsläppsrätter initialt inte är känt utan etableras i handeln på marknaden. Man kan nå samma kvantitativa punkt som taket motsvarar med miljöavgifter, men det förutsätter en sökprocess, där man söker sig fram till den nivå på miljöavgiften som ger en viss önskvärd utsläppsreduktion. Det skulle således innebära att riksdagen skulle behöva besluta om att höja och sänka miljöavgiften vid ett antal tillfällen för att hitta ”rätt” nivå.

Handel med utsläppsrätter ger företag rätten att släppa ut koldioxid. Det är viktigt att notera att handel med utsläppsrätter i detta avseende inte skiljer sig från andra regleringsåtgärder. Regleringar som anger gränsvärden för utsläpp eller kräver ”bästa möjliga teknik” ger också företagen rätten att släppa ut koldioxid. Inom ramen för det fastställda taket behöver inte alla företag vidta samma miljöeffektiva åtgärder. Den stora skillnaden mellan handel med utsläppsrätter och traditionella styrmedel är att företag som deltar i handel med utsläppsrätter kan få betalt för de åtgärder som överstiger minimikraven. Man skapar en marknad för åtgärder mot utsläpp utöver de krav som en kvantitativ reglering ställer.

16 Sysselsättningseffekter av satsningar på odling av bioenergi

Presumtionen att produktion av bioenergi skulle innebära positiva effekter för sysselsättningen särskilt på landsbygden är, förutom försörjningstryggheten, ett av de bärande motiven för en inhemsk satsning i relation till import av biobränslen. Användning av inhemskt producerade biobränslen sägs till skillnad från fossila bränslen gynna den lokala arbetsmarknaden samtidigt som det ger fler inhemska arbetstillfällen per TWh än vad olja ger. Produktion av biobränslen kräver en större arbetsinsats per energienhet. Eftersom en rationell biobränsleutvinning kräver korta transporter av råvaran så bör tillverkningen förläggas där råvaran finns. Ofta betyder det på landsbygden.

Utredningen har konstaterat att jordbrukets produktionskostnader är för höga för att energigrödor i dagsläget skall vara konkurrenskraftiga på energimarknaden. Detta skulle enligt vissa experter knutna till utredningen tyda på att det krävs en extensivare produktion för att kunna konkurrera på marknaden, vilket bl.a. betyder lägre kostnader för arbete, dvs. mindre arbetskraftsintensiva produktionsmetoder. På jordbrukets område är ett av sätten att minska arbetsinsatsen en övergång från ettåriga till fleråriga grödor. Den vanligaste fleråriga energigrödan, Salix är också en av de energigrödor som uppvisar bäst lönsamhet idag, givet befintliga styrmedel. I den allmänna debatten talas det ofta om att man kan förvänta en positiv sysselsättningseffekt av en ökad bioenergi-användning. Om vi utgår från att bedömningen att arbetskostnaden måste minska i produktionen av energigrödor för att uppnå konkurrenskraft måste denna förväntade positiva sysselsättningseffekt inträffa i senare produktionsled och i samband med kringtjänster. Mer om detta i det följande.

För att reda ut den teoretiska grunden kring sysselsättningseffekten av bioenergi görs i detta kapitel först en litteraturgenomgång (16.1). Därefter följer ett avsnitt om EU-kommissionens syn

på sysselsättningseffekterna (16.2). Slutligen redovisas de slutsatser som enligt utredningens mening kan dras för jordbrukets del (16.3).

16.1 Litteraturgenomgång

Följande genomgång av kunskapsläget för sysselsättningseffekter av bioenergiproduktion baseras i huvudsak på tre rapporter, varav två är från år 1998^{1,2} och den tredje från år 2001³ samt en PM från 2005⁴. I rapporten från 2001, där sysselsättningen endast utgör en liten del av de effekter som studeras, bemöts de argument som redovisas i de tidigare rapporterna (samt som inlägg i den allmänna debatten) för att styrka att *biobränslen skapar ny sysselsättning* och diskussionen vidgas till att gälla den samhällsekonomiska effekten.

16.1.1 LRF:s PM

I en PM från 2005, som bl.a. ligger till grund för LRF:s uttalanden i media m.m., beräknas en ökad användning av bioenergi, i enlighet med LRF:s energiscenario⁵, kunna medföra en tillkommande sysselsättningseffekt på cirka 25 000 årsarbetstillfällen⁶ fr.o.m. år 2010. Denna siffra som används frekvent i debatten har i stort sett blivit oemotsagd varför den får utgöra utgångspunkten för följande genomgång.

LRF:s arbetskraftsberäkningar har genomförts med hjälp av en forskningsrapport från Stiftelsen Lantbruksforskning (se fotnot 2), som utgår från LRF:s egen bedömning av den framtida produktionspotentialen. Potentialen för produktion av bioenergi i Sverige

¹ Ahlgren, Kerstin, Länsstyrelsen i Värmland, Bioenergi i Väst projektrapport 1998:16, *Bioenergins sysselsättningseffekter*, Examensarbete utfört vid SIMS (Institutionen för Skog Industri Marknads Studier) vid SLU.

² Stridsberg, Sven, *Biobränslenas totala sysselsättningseffekt*, Stiftelsen Lantbruksforskning, januari 1998, rapport från Vattenfall AB, projekt uthålliga energilösningar i samarbete med LRF, Skogsägarna och Lantmännen.

³ Uhlin, Hans-Erik och Thamapillai, Dodo, 2001, *Regional värmeförsörjning – en studie av regionala samhälls- och privatekonomiska effekter av trädbränsle för värmeproduktion i WX-regionen (Dalarnas och Gävleborgs län, Högskolan i Gävle, FoU-rapport nr 9)*.

⁴ Reidius, Mats, LRF, 2005, *Sysselsättningseffekter av ökad användning av bioenergi* (PM utkast 2).

⁵ LRF:s energiscenario till år 2020 – Förnybar energi från jord- och skogsbruket ger nya affärer och bättre miljö. En sammanställning av omvärldsförändringar, potentialer och marknader.

⁶ Årsarbetstillfällen = åa (vilket används fortsättningsvis).

bedömer man komma att öka från 140 TWh år 2010 till 175 TWh år 2020. Nedan följer en precisering av hur potentialen inom jordbruket, enligt LRF, utvecklas:

Tabell 16.1 Potentialen i jordbruket, enligt LRF (TWh)

	2002	2010	2020
Halm	0,5	1,5	7
Biogasråvaror inkl. livsmedelsindustri	0	0,4	4
Salix	0,2	1	4
Bränslekärna, rörflen, hampa m.m.	0	0,3	2
Etanol från spannmål och betor	0,3	1,5	5
Raps till RME	0,02	0,8	1
<i>Summa</i>	<i>1</i>	<i>5,5</i>	<i>23</i>

Källa: LRF, 2005, *Sysselsättningseffekter av ökad användning av bioenergi*.

Hur mycket av denna potential som faktiskt kommer att utnyttjas beror enligt LRF:s energiscenario på en rad faktorer, bl.a. branschens egen effektivitet och initiativförmåga, samhällets ekonomiska styrmedel samt den internationella konkurrensen. Avgörande säger man blir avsättningsmöjligheterna på marknaden.

Största delen av den tillkommande sysselsättningen (se tabell 16.2) härrör, enligt LRF, från *utbyggnad av anläggningar*. Denna är visserligen tillfällig till sin natur, men LRF menar att eftersom utbyggnaden bedöms fortsätta i jämn och något snabbare takt än hittills fram till år 2020 (och kanske även därefter) blir resultatet en stadigvarande sysselsättning i byggnadsindustrin och hos dess underleverantörer. När det gäller bränsleproduktion och kontinuerlig drift kommer cirka 3 000 nya arbetstillfällen från skogsbruket. Den större delen av nytillkomna arbetstillfällen rör transporter och värmeverk samt indirekt sysselsättning i tidigare led.

Tabell 16.2 Sysselsättningseffekt av ökad biobränsleanvändning i årsarbetstillfällen (åa)

	2006	2007	2008	2009	2010
Utbyggnad av värme-, el- och biobränsleanläggningar	16 200	16 900	16 900	16 900	16 900
Bränsleproduktion och drift av energianläggningar	1 600	3 100	4 900	6 800	8 700
<i>Total sysselsättning</i>	<i>17 800</i>	<i>20 000</i>	<i>21 800</i>	<i>23 700</i>	<i>25 600</i>

Källa: LRF, 2005, *Sysselsättningseffekter av ökad användning av bioenergi*.

Arbetskraftsbehovet uttryckt i årsarbetstillfällen per producerad och utnyttjad TWh anges i LRF:s PM till följande.

Tabell 16.3 Arbetskraftsbehovet i årsarbetstillfällen per producerad och utnyttjad TWh bioenergi

Trädbränslen (grot)	290
Pellets (till småhus)	510
Torv	280
Halm	180
Salix m.m.	150

Källa: Reidius, Mats, LRF, 2005, Sysselsättningseffekter av ökad användning av bioenergi.

Dessa arbetskraftsbehov inkluderar skörd, transporter, underhåll av maskiner och fordon, administration, hantering i värmeverk samt indirekt sysselsättning i tidigare led. För trädbränslen och träpellets utgör arbete i skogsbruket drygt 100 åa per TWh. De angivna talen är medeltal och variationerna anges vara stora eftersom de har ett starkt samband med anläggningsstorlek, hur produktionen är organiserad m.m.

I rapporten har även (i tillägg till tidigare sysselsättningseffekter) beräkningar gjorts kring det investeringsbehov som blir resultatet av en utbyggd biobränsleanvändning enligt LRF:s scenario. För åren 2006–2010 beräknas investeringsbehovet uppgå till 10,3 miljarder kr per år och för åren 2011–2020 ökar behovet till 12,2 miljarder kr per år. Relationen mellan investeringar och sysselsättning har beräknats till följande:

Investeringar i SNI 40-41 El, gas och vatten

- Direkt sysselsättning 1,03 personer per investerad miljon kr
- Indirekt sysselsättning 0,61 personer per investerad miljon kr

Investeringar i SNI 24 Kemisk industri

- Direkt sysselsättning 0,82 personer per investerad miljon kr
- Indirekt sysselsättning 0,63 personer per investerad miljon kr

16.1.2 Bibränslenas sysselsättningseffekter

Stridsbergs rapport (fotnot 2) ligger till grund för de beräkningar som görs i LRF:s PM (fotnot 4). Å andra sidan används scenarier från LRF och SVEBIO som bas för de räkneexempel som redovisas i rapporten om vilka sysselsättningseffekter en framtida storskalig bioenergianvändning skulle kunna innebära. I dessa räkneexempel antas

70 procent av den fysiska tillgången på biobränsle bli utnyttjad.

Vattenfall har sedan 1970-talet bedrivit forsknings- och utvecklingsarbete inriktat på bioenergi. Åren 1989–1997 gick utvecklingsarbetet under namnet Projekt Bioenergi. I detta arbete har samarbete bedrivits mellan Vattenfall och LRF, SLF⁷ och Skogsägarna. Studien som redovisas i rapporten visar sysselsättningseffekten från såväl direkt produktion av biobränsle och energiomvandling till värme och el som den indirekta sysselsättningseffekten som är resultatet av investeringar och annan verksamhet i anslutning till produktionsapparaten. En sekundär effekt, beroende på det ökade kapitalflödet ingår också i slutresultatet.

Sammanfattningsvis räknar rapportförfattaren med att den största sysselsättningseffekten i produktionsledet blir om man använder avverkningsrester vilket skulle ge cirka 290 åa per TWh. Övriga biobränslen ligger i spannet 80–280 åa per TWh. För omvandlingsledet (pelletsproduktion m.m.) ligger motsvarande spann på 200–300 åa per tillkommande TWh.

När det gäller sysselsättningseffekterna av att odla energigrödor i jordbruket konstaterar man i rapporten att bilden är betydligt mer komplicerad än för skogsbränslen och torv m.m. Förutom de rena biprodukterna (halm m.m.) och grödorna (salix, rörflen m.fl.) finns även biogas och andra biodrivmedel. För dessa saknades mycket av den dokumentation som krävdes för en tillförlitlig analys vid rapportens tillkomst. En annan faktor som enligt författaren komplicerar bilden är att många av dessa produkter redan ingår i jordbrukets sysselsättningscykel eller ersätter någon annan verksamhet som t.ex. spannmålsodling. För att hantera detta har man bara inkluderat den *tillkommande* sysselsättningseffekten av odling av energigrödan jämfört med traditionell odling, detta kallas *bas-sysselsättning*. För halm beräknas den till 180 åa och för Salix 145 åa per TWh. Den tillkommande sysselsättningseffekten för rörflen och halm beräknas till 180 åa per TWh.

⁷ Stiftelsen Lantbruksforskning.

Till bassysselsättningen skall enligt rapportförfattaren läggas tillkommande sysselsättning i förädlingsledet (direkt, indirekt sysselsättning och transporter). För briketttillverkning beräknas denna till 140 åa per TWh, för pellets till 220 åa per TWh och för pulver till 200 åa per TWh. När det gäller biogas har man i studien utgått ifrån tre gårdsanläggningar i Skåne och en anläggning i Uppsala. I genomsnitt ger dessa anläggningar en sysselsättning på 200 åa per TWh. För etanoltillverkningen har man använt en normalkalkyl för etanoltillverkning från spannmål med en produktionsenhet på 50 000 m³/år (=295 GWh) och anger att detta skulle tillföra 165 åa per TWh. I rapporten nämns endast sysselsättningseffekten av importerade bränslen med två meningar: ”Här betraktar vi sysselsättningseffekten som försumbar även om en viss inverkan på transportsidan kan förmärkas. Dock minskar naturligtvis sysselsättningen från inhemska bränslen genom importen.”

I rapporten uppmärksammas den sysselsättningsminskning på andra områden som konverteringen till biobränslen medför. Konverteringen är främst av två slag:

1. konvertering från oljeeldning till biobränsle
2. konvertering från direkteluppvärmning eller komplettering med biobränsle.

Totalt beräknas sysselsättningen på oljesidan minska med cirka 3 000 åa under tiden 1993–2020. På elsidan beräknas det inte ske någon sysselsättningsminskning eftersom denna hantering ändå måste finnas i nuvarande eller ökande omfattning.

Slutligen redovisas i rapporten den totala sysselsättningseffekten för bränsleproduktion inklusive förädling samt bränsleanvändning (se tabell 16.4).

Tabell 16.4 Total sysselsättningseffekt för bränsleproduktion

Avsnitt	Årsarbetstillfällen, direkt	Årsarbetstillfällen, indirekt	Årsarbetstillfällen, totalt
Bränsleproduktion	13 610	7 025	20 635
Energiproduktion	5 880	6 900	12 780
Totalt	19 490	13 925	33 415

Källa: Stridsberg, Sven, Biobränslenas totala sysselsättningseffekt, Stiftelsen Lantbruksforskning, januari 1998 (s. 29).

Totalsiffran skall dock reduceras med cirka 3 000 åa till följd av minskad sysselsättning genom bortfallande produktion av främst olja i nuvarande och framtida anläggningar. Dessutom skall eventuell export minska totalsiffran. 1998 då rapporten skrevs importerades 3–5 TWh biobränslen per år vilket innebar en minskning med cirka 500–600 arbetstillfällen enligt Stridsberg. *Den verkliga sysselsättningseffekten av den prognostiserade ökningen av biobränsleanvändningen blir, enligt författarna, följaktligen cirka 30 000 årsarbeten.*

I rapporten hänvisas också till en EU-studie avseende tillgång och användning av trädbränslen för åren 1995–2020 som enligt det ”höga (optimistiska) alternativet” prognostiserar 40 700 och i det ”modesta (pessimistiska)” 28 500 årsarbetstillfällen. Dessutom, tillägger författaren, räknar EU-ekonomerna med att primärt skapade arbetstillfällen ger en multiplikatoreffekt genom ökad kapitalomsättning. Denna faktor mellan slutlig sysselsättning och primär anses av olika bedömare vara mellan 1,5 och 2,0. Räknat med den lägre faktorn kommer den slutliga sysselsättningseffekten att bli 45 000 årsarbeten, motsvarande cirka 650 årsarbeten per tillkommande TWh. Räknat med den högre faktorn ger det 60 000 arbetstillfällen.

16.1.3 Bioenergi i Väst projektrapport 1998:16

Ahlgrens rapport (fotnot 1), som främst är inriktad på skogsbränsle, har som utgångspunkt att bioenergi genererar sysselsättning och syftet är därför att beskriva denna effekt och de bränslesystem som används för uttag av bränslet. Sysselsättningseffekten som beskrivs sägs vara ekonomiskt bärkraftig och av direkt karaktär. Den indirekta sysselsättningen är inte medräknad i rapporten som främst berör trädbränslen (inklusive Salix) för uppvärmning. Biodrivmedlens effekt på sysselsättningen är inte inkluderad i rapporten.

För att få en rättvisande bild av hur mycket sysselsättning som uppstår genom användningen av biobränslen görs i rapporten en jämförelse med vad ett fossilt bränsle skulle ha skapat om det använts istället. Därför har man gjort beräkningar utifrån ett hypotetiskt oljesystem där värmeverk baserar hela sin nuvarande energiproduktion på olja. I detta system skapas sysselsättningen vid

depåerna, i samband med transport av olja och vid förbränning av olja vid värmeverk.

Tabell 16.5 Sysselsättningseffekt av ett oljesystem

Moment	åa*/TWh
Depåarbete	0,5
Transport	5
Förbränning vid värmeverk	19
Summa	24,5

*Årsverken

Källa: Länsstyrelsen i Värmland, Bioenergi i Väst projektrapport 1998:16, *Bioenergins sysselsättningseffekter*, Examensarbete utfört vid SIMS (Institutionen för Skog Industri Marknads Studier) vid SLU. Författare Kerstin Ahlgren.

Detta system skapar enligt rapporten betydligt färre årsverken än ett motsvarande system baserat på biobränslen. Nedan följer en sammanställning av årsverken per TWh för hela bränslekedjan och förbränning i värmeverk.

Tabell 16.6 Sysselsättningseffekt av vissa bränslen och bränslekedjor i årsverken per TWh

Grotflis	176
Balning	175
Sågspån	119
Pellets	159
Farmarenergi	219

Källa: Länsstyrelsen i Värmland, Bioenergi i Väst projektrapport 1998:16, *Bioenergins sysselsättningseffekter*.

Det som i Ahlgrens rapport kan sägas beröra jordbruket är i huvudsak Farmarenergi, där energiskog (eller Salix) på åkermark behandlas. För att börja med Salix så säger man i rapporten att det i värmeverk ger upphov till totalt 74 årsverken per TWh. Om man analyserar Salixkedjan så läggs det under en omloppstid på 24 år ner cirka 150 timmar per hektar⁸. Arealen skördas sex gånger och det är vid skördetillfället som den största arbetsinsatsen görs. Uträkningen bygger på en hög mekaniseringsgrad. Förutom det

⁸ Håkan Rosenqvist, SIMS 1992.

arbete som uppstår i anslutning till skörd ingår även arbete för ogräsbekämpning, gödsling, administration samt flytt mellan olika objekt och förmedling. Under en omloppstid på 24 år beräknas skörden uppgå till cirka 250 ton per hektar. Ytterligare resonemang och beräkningar kring Salix kontra ettåriga grödor återfinns i slutet av detta avsnitt.

Farmarenergi har sin upprinnelse i jordbruksomläggningen under 1990-talet. Då var tanken att jordbrukarna skulle bli lokala värmeleverantörer och på så sätt få en försörjning efter det att jordbruket avreglerats. Farmarenergianläggningar ägs och drivs i regel av en grupp lantbrukare som har åtagit sig att leverera värme, baserad på biobränsle, till exempelvis bostadsområden och större fastigheter såsom skolor och vårdcentraler. Storleken varierar men det handlar mestadels om små pannor 0,35–0,4 MW. Det bränsle som används är i regel skogsbränsle (grotflis och massaved) men även biprodukter från lokala sågverk används. Den anknytning som Farmarenergi har till jordbruket har hittills inte haft sin grund i val av biobränsle utan att det handlar om ett sätt för lantbrukare att skapa alternativ sysselsättning i en vikande jordbrukssektor. I framtiden kan det emellertid bli aktuellt att även biobränslet produceras inom jordbruket. Farmarenergi är arbetsintensivt jämfört med mer storskalig förbränning och den största skillnaden i arbetsåtgång finner man vid förbränningen. Sysselsättningseffekten vid småskalig förbränning av oförädlade trädbränslen anges i denna rapport till 133 åa/TWh medan det vid storskalig förbränning åtgår 90 åa/TWh. Förbränning av förädlade trädbränslen vid storskalig förbränning kräver endast cirka 45 åa/TWh. Slutsatsen som dras i rapporten är att Farmarenergi är en intressant lösning för småskalig produktion av värme med bioenergi eftersom skötsel av en liten panncentral ger högre sysselsättningseffekt per TWh i jämförelse med storskalig förbränning i värmeverk.

Enligt rapporten bedöms arbetskraftsbehovet för produktion av förädlade bränslen sjunka under den närmaste tiden (detta skrevs 1998). En ökning av produktionen bedömdes ske inom befintliga produktionsanläggningar med befintlig personal. Teknisk utveckling och nya systemlösningar tros även komma att minska arbetskraftsbehovet. Däremot bedömde författaren att en ökad marknad för pellets till privatkunder skulle skapa en högre sysselsättningseffekt eftersom det då skulle handla om mindre leveranser till fler kunder vilket skapar transportbehov.

16.1.4 Regional värmeförsörjning

Uhlin och Thampapillais rapport (fotnot 3) är i huvudsak en studie av andra samhälls- och privatekonomiska effekter än just sysselsättning som användningen av trädbränsle för värmeproduktion ger upphov till. På grund av den uppmärksamhet sysselsättningsfrågan har fått i debatten valde emellertid författarna att även analysera denna aspekt.

Man konstaterar inledningsvis att fjärrvärmens organisation är synnerligen avgörande för arbetskraftsbehovet. Mindre fjärrvärmeverk som är automatiserade och organisatoriskt länkade till en huvudanläggning kräver inte stora arbetsinsatser. En sådan organisation ger cirka 0,06 fler arbetstillfällen per GWh levererad värme i trädbränslekedjan jämfört med oljekedjan (se tabell 16.7). I det fall flisningen sker centralt istället för ute i skogen minskar skillnaden med 0,005–0,01 årsverken. Denna siffra är lägre än det som framförts i tidigare rapporter om biobränslenas sysselsättningseffekter. Stridsberg anger en direkt arbetsinsats på cirka 0,27 årsverken per GWh för samma sorts trädbränslekedja medan Ahlgren anger siffran 0,176. Trots dessa högre siffror har enligt Uhlin et al båda de tidigare rapporterna bortsett ifrån skillnaden i arbetsbehov i leden efter värmeverket. Jämförelsen i tabell 16.7 är, enligt Uhlin et al, ungefärlig och ofullständig eftersom arbetsinsatserna för byggande av värmeverk, tillverkning av oljepannor, rör, installationer etc. inte är med. Mycket talar enligt författarna för att det småskaliga systemet med hela värmeanläggningar i enskilda hushåll genererar mer arbete just på dessa delar än de storskaliga fjärrvärmesystemen. Därför är även siffran 0,06 fler sysselsatta per GWh troligen en överskattning såväl regionalt som nationellt. Detta gör de tidigare rapporterna än mer missvisande enligt Uhlin et al.

Tabell 16.7 Beräkningar av arbetsinsatser per GWh levererad värme i två olika leveranskedjor för uppvärmning

	Fjärrvärme och trädbränsle	Enskilda oljepannor i villahushåll
Bränsletillförsel a)	0,085	0,03
Värmeproduktion b)	0,06–0,15	? (eget oavlönat arbete)
Service och underhåll av distribution c)	0,012–0,02	0,07–0,09
Summa	0,157–0,255	0,10–0,12

a) För biobränsle lika med normalfallet av kedjan flisad GROT fram till värmeverk och för olja regional transport via oljetankbil.

b) Arbetsinsats i värmeverk respektive i hemmen för värmeproduktion.

c) Kulvertsystem och värmeväxlare i hemmen respektive oljepannor i hemmen.

Källa: Uhlin, Hans-Erik och Thampapillai, Dodo, 2001, beräkningar baserade på intervjuer med värmeverken i Bollnäs, Söderhamn, Gävle och Uppsala respektive Handelshuset S A E Trading samt 2 panninstallatörer.

Rapporten fortsätter med en analys av de inkomsteffekter som nya jobb vid en övergång till uppvärmning med trädbränsle skulle medföra och vad det skulle betyda för indirekta arbetskraftseffekter. Rapporten redovisar en sysselsättningsmultiplikator på 2, dvs. 6 nya direkta arbetstillfällen resulterar totalt i 12 arbetstillfällen⁹.

Kritik mot tidigare rapporter

I Uhlin et al 2001 fördjupas diskussionen ytterligare med följande tre invändningar mot tidigare rapporter:

1. Teknikutvecklingens effekter ofta underskattade

Staten, kommunerna, företagen och enskilda hushåll har enligt författarna tydligt visat att ekonomin spelar stor roll i valen av värmelösningar. Biobränslen med låga företagsekonomiska kostnader föredras. Bränslet utgör ofta betydligt mer än 50 procent av de totala kostnaderna för värmeproduktion vilket understryker vikten av bränslevalen för att minimera kostnaden. Detta innebär i

⁹ Multiplikatoreffekt: Förutom den ökade sysselsättningen t.ex. vid en ny industrilokalisering tillkommer som regel en positiv multiplikatoreffekt; nya arbetstillfällen inom tillverkningsindustrin på grund av tillkomsten av nya underleverantörer och inom servicesektorn på grund av det ökade behovet av bostäder, utbildning m.m. Omvänt ger en nedläggning upphov till en negativ multiplikatoreffekt.

sin tur, menar författarna, att bränslen med låga arbetsinsatser prioriteras. Hittills har den starkt ökande efterfrågan på bio-bränslen kunnat tillgodoses genom bränslen förknippade med en låg arbetsinsats såsom sågspån, bark, rivningsvirke m.m. Men detta kommer inte att räcka till i framtiden.

2. *Underlåtenhet att studera nettoeffekterna*

Tidigare studier har enligt Uhlin et al fokuserat på de nya arbetstillfällena som skapas av bioenergianvändningen och inte studerat effekterna på befintliga verksamheter. Oftast finns det alternativa sätt att förmedla energi på som också skapar sysselsättning varför det i många fall handlar om en omfördelning av arbetstillfällena mellan delsektorer, enligt författarna.

3. *Logiken som sådan*

Att å ena sidan hävda det positiva i att skapa jobb och å andra sidan argumentera för en bättre konkurrensförmåga är i många fall motsägelsefullt menar man i rapporten. Det kan i detta avseende finnas en skillnad mellan regionala och nationella intressen. Hög sysselsättningseffekt är ofta detsamma som höga kostnader, hävdar författarna. Ekonomin talar då emot sysselsättningsargumentet. För biobränslen i allmänhet får man i debatten en känsla av att argumentationen går ut på att alternativ med just stor sysselsättning är att föredra. Argumentet bygger på att även om det framförda alternativet är dyrare än befintligt skall biobränslets miljöfördelar och sysselsättningseffekt uppväga dess företagsekonomiska brister. Rapportförfattarnas invändning mot detta är att de samhällsekonomiska vinsterna på något sätt även måste realiseras ekonomiskt. En satsning på alternativ med hög sysselsättning kräver, för att vara gynnsamt för regionen, ett kontinuerligt nationellt ekonomiskt stöd. Denna logik menar man är i många fall inte hållbar eller fullt ut genomförbar. Om högre sysselsättning ger högre kostnader riskerar den regionalekonomiska effekten i form av ökad sysselsättning motverkas av den lägre konsumtion som högre priser medför, sammanfattar man.

De direkta och indirekta sysselsättningseffekterna kan inte göras lönsamma eftersom de är beroende av priset på energiproduktion. Om biobränslet måste ha ett pris som överstiger alternativet innebär detta att det inte finns full egen betalningsförmåga för arbetskraft. Denna ekvation blir enligt Uhlin et al sämre ju mer direkt sysselsättning som framkallas. Staten måste då subven-

tionera, via regionalpolitiska argument, denna betalningsbrist. *Värdet av biobränslet, menar författarna slutligen, kan inte baseras enbart på dess sysselsättningseffekt eller andra fördelar, utan måste jämföras med de kostnader staten får för andra alternativa insatser för att skapa sysselsättning.*

16.2 Europeiska kommissionens syn på sysselsättningseffekterna

År 2006 presenterades i en bilaga till EU:s strategi för biobränslen¹⁰ en analys över konsekvenserna av en ökad produktion och användning av bioenergi. Sju områden pekas ut som de viktigaste varav den direkta och indirekta sysselsättningseffekten är ett. Kommissionen konstaterar att biobränslen kan få en positiv ekonomisk påverkan, lokalt och regionalt i i-länder, men antagligen en större påverkan i utvecklingsländer. Detta antas till största del påverka landsbygden eftersom det är här tillgången på råvara finns och där den största delen av produktionen kommer att ske. Kommissionen drar emellertid slutsatsen att eftersom biobränslen fortfarande är dyrare än fossila bränslen så kommer en ökad användning av dessa att innebära fördyringar för samhället och ökade offentliga utgifter. Den största effekten vad gäller den direkta sysselsättningen kommer enligt kommissionen att tillfalla landsbygden. Den direkta sysselsättningseffekten av egen produktion (inte import) har i *the Biomass Action Plan*¹¹ beräknats till i genomsnitt 8 100 heltidsarbeten per 1 Mtoe (miljon ton oljeekvivalenter) eller 687 arbetstillfällen per TWh. En tysk undersökning¹² sätter sysselsättningseffekten för att producera biodrivmedel till 16 000 per 1 Mtoe eller 1 360 per TWh. I det spanska nationella programmet kommer man till 26 000 per Mtoe eller 2 200 per TWh. Genom att extrapolera dessa resultat kommer kommissionen fram till slutsatsen att om man byter ut 1 procent av EU:s förbrukning av fossila bränslen så kommer det att innebära

¹⁰ COM (2006) 34 final Commission Staff Working Document, Annex to the Communication from the Commission; An EU Strategy for Biofuels, Impact Assessment.

¹¹ KOM (2005)628 slutlig, *Handlingsplan för biomassa*. Kommissionen anger det möjligt att öka användandet av biomassa för energiändamål (med nuvarande teknologi) till totalt 149 Mtoe inom EU25. Detta är konsistent med EU:s övriga mål om 12 procent förnybar energi, 21 procent förnybar el och 5,75 procent förnybara drivmedel under samma period. Handlingsplanen innehåller åtgärder för att uppnå scenariot.

¹² Volkswirtschaftliche Aspekte einer Herstellung von Biodiesel in Deutschland. IFO-Institut für Wirtschaftsforschung- 2nd EU Motor Biofuels Forum/Sept.

mellan 45 000 och 75 000 nya arbetstillfällen. De flesta av dessa skulle ligga på landsbygden. En annan studie¹³ visar enligt kommissionen på att om EU:s scenario för förnybar energi till år 2010 kommer att uppfyllas så innebär det en nettotillväxt på 424 000 arbetstillfällen inom bioenergisektorn.

Kommissionen drar även slutsatsen att den största direkta sysselsättningseffekten kommer att ske inom produktionen av biodrivmedel och den lägsta effekten när biobränslen används för uppvärmning. Kommissionen tror även att en ökad användning av biobränslen kan vara positivt för jord- och skogsbruk i och med att det öppnar nya marknader. Man bedömer emellertid att denna effekt kommer att behövas för att möta nergången inom dessa sektorer varför den totala sysselsättningseffekten inte nödvändigt behöver bli positiv. Kommissionen påpekar att detta till stor del beror på om biomassan kommer att produceras via ettåriga eller fleråriga grödor eftersom en kort omloppstid kräver en större arbetsinsats. För jordbrukets del bedömer kommissionen att (baserat på förhållandena i Storbritannien¹⁴) 2–5 arbetstillfällen skapas eller upprätthålls för varje 1 000 ton biodrivmedel som produceras.

Kommissionen tar även upp effekter på den indirekta sysselsättningen och kommer här med något mer pessimistiska tongångar. Man säger att om en ökad användning av biobränslen är förknippad med högre ekonomiska kostnader kan detta indirekt få negativa effekter på den allmänna ekonomiska situationen och därmed sysselsättningen. Detta skulle bero på fördyringen av drivmedel i samhället. I jämförelse med fossila bränslen kan ändå utvecklandet av biodrivmedel i det långa loppet ha en positiv inverkan på samhällsekonomin och därmed jobbskapandet. Man konstaterar även att export av ny teknologi kan ge ytterligare tillskott. Denna fördel tror man emellertid är begränsad vad gäller första generationens drivmedel men att den kan bli betydande för andra generationens teknologi.

Kommissionen har med hjälp av den s.k. QUEST-modellen beräknat de indirekta sysselsättningseffekterna till mellan minus 40 000 och plus 15 000 arbetstillfällen. Utfallet beror delvis på hur högre energipriser påverkar löner och arbetslöshetsersättningar.

¹³ European Renewable Energy Council (op. cit.).

¹⁴ "The Impacts of Creating a Domestic UK Bioethanol Industry", report by ADAS Consulting Ltd, ECOFYS UK Ltd and ECOFYS bv.

16.3 Utredningens bedömning

Antagandet att produktion av bioenergi skulle kunna innebära positiva effekter för sysselsättningen särskilt på landsbygden har lyfts fram som ett bärande motiv för en satsning på bioenergi-produktion i jordbruket.

Hur stor sysselsättningseffekten kan bli är dock beroende av vilken energiproduktion (vilka grödor m.m.) som kan förväntas bli mest framgångsrik. Utredningen har konstaterat att jordbrukets produktionskostnader allmänt sett är för höga för att energigrödor i dagsläget skall vara konkurrenskraftiga på energimarknaden. Utredningen är därför av uppfattningen att en framtida konkurrenskraftig energigröda för jordbrukets del måste ha låga produktionskostnader och därmed även låg arbetsintensitet. Mot denna bakgrund talar mycket för att fleråriga grödor (t.ex. Salix), som är relativt sett mindre arbetskraftsintensiva, kommer att bli de mest konkurrenskraftiga.

När man söker bedöma sysselsättningseffekten måste också beaktas att den ökade sysselsättningen inte endast faller ut i själva råvaruproduktionen, utan också – och oftast i högre grad – i senare led (transporter, värmeverk m.m.) eller indirekt (t.ex. arbetstillfällena för byggnadsarbetare vid uppförandet av nödvändiga anläggningar). Vidare måste man beakta att sysselsättningseffekterna netto kan vara lägre än de direkta sysselsättningseffekter som en satsning på jordbruket som producent av bioenergi kan ge, samt även ta hänsyn till att de samhällsekonomiska effekterna kan vara mindre positiv än vad de direkta sysselsättningseffekterna kan gesken av.

Den litteratur som studerats visar också att bioenergiproduktion konkret för jordbrukets del sannolikt inte medför några betydande positiva sysselsättningseffekter. Visserligen sägs i LRF:s PM att bränsleproduktionen och driften av anläggningarna år 2010 skulle generera 1 581 arbetstillfällen per TWh (totalt 5,5 TWh och 8 700 arbetstillfällen). Men endast en knapp tredjedel av detta tror LRF tillfaller råvaruproduktionen, och då dessutom till största del inom skogsbruket. Resterande avser transporter, värmeverk och indirekt arbete i tidigare led. Större delen av råvaruproduktionen antas dessutom även i framtiden tillfalla skogsbruket.

Håkan Rosenqvist har på uppdrag av utredningen gjort räkneexempel¹⁵ där arbetsåtgången för Salix jämförs med ettåriga grödor. Beräkningarna nedan avser relativt bördiga jordar, siffrorna inom parentes anger tidigare beräkningar gjorda år 1992 vilka visar på ett något minskat arbetsbehov.

För Salix krävs följande arbetsinsats per hektar och år:

Genomsnitt per hektar och år för odlaren	1,41 tim (1,44)
Genomsnitt per hektar och år för andra	3,68 tim (3,75)
Genomsnitt per år total arbetsinsats	5,09 tim (5,18)

För kornodling krävs totalt cirka 6 timmar per hektar och år varav två timmar avser övrigt arbete, dvs. annat arbete än själva odlingen (maskinunderhåll, administration, förmedling). För höstveteodling (med reducerad jordbearbetning) krävs totalt 5,4 timmar per hektar och år varav 2 timmar övrigt arbete. Den totala arbetsinsatsen för Salixodling är således inte så mycket mindre än för ettåriga grödor. Skillnaden består i att den största delen av arbetet har lagts utanför företaget på någon som förmedlar, skördar och transporterar salixen. Detta är i allmänhet arbetstillfällen som ligger utanför jordbrukssektorn. Den sammantagna sysselsättningseffekten av en övergång till fleråriga grödor torde för jordbrukets del därför bli negativ.

Utredningen har inte några invändningar mot resonemanget i rapporten från 2001 (Uhlin et al). Ökade kostnader för energi kommer med alla sannolikhet att medföra negativa effekter för samhällsekonomin i stort och därmed bli dämpande för sysselsättningen. En konkurrensfördel kan emellertid ett teknologiskt kunskapsutvecklande ge Sverige förutsatt att vi ligger i framkant i jämförelse med andra länder.

EG-kommissionens analys, när det specifikt gäller konsekvenserna för sysselsättningen inom jordbruket, är att tillkommande arbetstillfällen inom bioenergiområdet främst kommer att möta sysselsättningsminskningen i en vikande traditionell jordbrukspro-

¹⁵ Håkan Rosenqvist har i sina beräkningar antagit att det handlar om relativt effektiva företag och bördiga marker. På en 180 ha växtodlingsgård åtgår totalt cirka 1 800 arbetstimmar per år varav cirka 1 000 timmar hänförs direkt till växtodlingen. Resterande tid åtgår till underhåll av byggnader, utbildning, planering av verksamheten m.m. Det går alltså inte att multiplicera antal timmar per hektar i växtodlingen med antal hektar för få fram den totala arbetstiden på en gård. Arbetsåtgången inom Salixodlingen är beräknad efter ett skördeintervall på 3 år. Ett skördeintervall på 4 år innebär en ytterligare extensifiering vilket innebär att arbetsåtgången blir väsentligt reducerad.

duktion. Detta ligger i linje med utredningens resultat. Enligt utredningen ligger lönsamheten för bioenergiproduktion idag inte på samma nivå som f r livsmedelsproduktion. Detta kan dock komma att ändras framöver så att lönsamheten i energiproduktionen blir styrande för priserna på livsmedel på internationell nivå.

17 Jordbruket som producent av bioenergi – internationell översikt

I detta kapitel ges en översiktlig redovisning av internationella insatser på bioenergiområdet. I huvudsak berörs biodrivmedel eftersom transporter är den sektor som främst uppmärksammas i den internationella debatten. Det bör dock noteras att förändringstakten är hög och att den statistik som presenteras därmed riskerar att snabbt bli inaktuell.

17.1 EU¹

Inom den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP) finns det ett antal åtgärder som har koppling till bioenergi. Nedan följer en genomgång av vilka styrmedel som används för bioenergi inom EU och hur den nationella tillämpningen skiljer sig mellan medlemsländerna. När det gäller produktionssiffror för EU-länderna hänvisas till kapitel 10 *Marknaden för biodrivmedel*.

17.1.1 Marknadsreglering för etanol

Genom den lagstiftning som ligger till grund för EU:s gemensamma jordbrukspolitik möjliggörs marknadsreglerande åtgärder för bioetanol tillverkad av jordbruksprodukter. Motsvarande möjlighet finns inte för etanol som tillverkats av andra råvaror.

År 2003 beslutade EU om en marknadsordning för etanol (rådets förordning 670/2003). Förordningen innehåller huvudsakligen regler om övervakning av marknaden för etanol. Medlemsländerna skall bl.a. informera kommissionen om produktion,

¹ Avsnitt 17.1 bygger på uppgifter från Jordbruksverkets rapporter "Bioenergi – ny energi för jordbruket" Rapport 2006:1, "Marknadsöversikt – etanol, en jordbruks- och industriprodukt", Rapport 2006:11 och "Marknadsöversikt – Biodiesel, ett fordonsbränsle på framarsch", Rapport 2006:21.

försäljning och lagerhållning. På basis av medlemsländernas uppgifter sammanställer kommissionen en marknadsbalans för EU:s totala etanolmarknad. Förordningen ger även utrymme för att införa import- och exportlicenser samt anger vilka regler som gäller vid utnyttjande av tullkvoter.

Handel med etanol från tredje land

Import av etanol från tredje land är belagd med tull. Genom de överenskommelser som har skett inom WTO har EU sänkt tullnivån på senare år. Det senaste WTO-avtalet resulterade i att EU sänkte tullen för etanol med 36 procent under perioden 1995–2000. I avvaktan på ett nytt WTO-avtal ligger tullsatsen kvar på den nivå som nåddes 2000/01.

Tabell 17.1 EU:s tullar på etanol

Produkt	Maximal tullnivå
Odenaturerad etanol	19,2 €/hl
Denaturerad etanol	10,2 €/hl

Källa: Jordbruksverket.

Genom olika handelsavtal ger EU förmånligare handelsvillkor för enskilda länder eller grupper av länder. Det är i synnerhet utländerna som får dessa förmåner.

Det pågår för närvarande förhandlingar mellan EU och Mercosurländerna² angående en liberalisering av handeln. Etanol är en av de varor som föreslagits ingå i avtalet. Enligt det ursprungliga förslaget skulle 500 000 ton etanol få importeras med lägre tull. Successivt skulle denna kvantitet utökas för att slutligen omfatta 1 miljon ton. Förhandlingarna har emellertid försenats och är ännu inte slutförda.

² Mercosur, *El Mercado Común del Sur, södra gemensamma marknaden*, ekonomiskt block som utgörs av Argentina, Brasilien, Paraguay och Uruguay grundades år 1991. Genom det s.k. Acuerdos de Complementación Económica, råder ett samarbete av lösare karaktär med Bolivia (1996), Chile (1996), Peru (2004), Colombia (2004), Ecuador (2004) och Venezuela (2004). Dessa länder, utom Chile, ingår i ett eget handelsavtal vid namn Andinska gemenskapen, sp. Comunidad Andina (CAN). Målsättningen är att främja fri handel och varuflöde av både arbetskraft och kapital mellan länderna som tillhör Mercosur.

WTO-avtalet ger utrymme för EU att bevilja exportbidrag till spritprodukter. Totalt får dessa exportbidrag maximalt uppgå till drygt 95 miljoner euro. Denna möjlighet har EU i stort sett utnyttjat varje år men när det gäller just etanol har exportbidrag inte förekommit. Vid import av etanol krävs licens, export är däremot licensfri.

Stöd till produktion av vinetanol på den inre marknaden

EU:s marknadsordning för vin innehåller regler som innebär att återstoderna från vinframställningen måste destilleras och tas över av interventionsmyndigheten. Det finns också möjlighet till stöd för destillation vid onormalt stora överskott. Alkohol som på detta sätt tas över skall säljas genom ett anbudsförfarande för användning som bränsle. Maximalt får 700 000 hektoliter vinetanol per kvartal säljas som bränsle inom EU. I nuläget är det 16 företag som är godkända köpare av vinetanol. Under 2005/06 har anbudspriserna uppgått till 3–4 kronor per liter. Inom EU pågår arbetet med en reformering av marknadsordningen för vin. Det är inte klart vad detta kommer att resultera i men det är en allmän uppfattning att denna mycket kostsamma hantering inte är önskvärd.

Försäljning av spannmål från interventionslager för tillverkning av bioetanol

Under 2005/06 inledde EU en utförsäljning av spannmål (råg) från interventionslager i Tyskland för produktion av bioetanol. Totalt såldes knappt 200 000 ton råg under marknadsåret. Prisnivån har understigit interventionspriset med 20–30 euro per ton. Anledningen till att prisnivån är så låg är bl.a. att rågen har varit lagrad under lång tid och att kvalitén är relativt dålig. Enligt Kommissionen var syftet med utförsäljningen dels att minska de stora och kostsamma lagren av råg, dels att ge bioenergisektorn ett extra stöd. Kommissionen har betonat att utförsäljningen under 2005/06 skall ses som ett försök och en utvärdering skall göras innan det blir aktuellt med nya utförsäljningar.

17.1.2 Biodiesel

EU har den största produktionen av biodiesel i världen, 3,3 miljoner ton av totalt 4,1 miljoner ton (80 %) vilket är en uppskattning för år 2006 (se tabell 13.5). Av EU:s produktion står Tyskland för 50–60 procent.

Den huvudsakliga råvaran vid biodieselproduktion inom EU är raps (RME=rapsmetylester). EU har sedan många år tillämpat frihandel för oljeväxter och för mjöl framställt vid oljeutvinning (bl.a. raps och sojamjöl). Det tas däremot ut en liten tull vid import av vegetabilisk olja och margarin. EU tillämpar inte exportbidrag eller interventionsuppköp för oljeväxter och vegetabilisk olja. Tullskyddet för oljeväxtfrö och vegetabiliska oljor är lågt på de ledande marknaderna i världen. Många av världens länder tillämpar frihandel för oljeväxtfrö. För vegetabilisk olja tas det i regel ut en värdetull på några procent.

17.1.3 Energigrödestöd och odling på uttagen areal

I samband med 2003 års jordbruksreform beslutades om att införa ett särskilt arealstöd för odling av energigrödor. Stödet är generellt och omfattar alla typer av grödor och energislag. Jordbrukarna får 45 euro per hektar med en övre gräns på 1,5 miljoner hektar för hela EU. Överskrids arealkvoten görs en generell nedjustering av stödet eftersom kvoten är gemensam för alla EU-länder. Det är dock endast de länder som tillämpar gårdsstödet som är berättigade till energigrödestödet. Av de nya medlemsländerna är det bara Malta och Slovenien som får det. För att undvika dubbla stöd är energigrödestödet omgärdat av ett omfattande regelverk. Det krävs bl.a. att odlingen sker på kontrakt och att lagren hålls åtskilda. Allt sedan kravet på uttagen areal infördes i början på 1990-talet inom EU har det varit möjligt att odla energi- och industrigrödor på denna mark. Reglerna för odling på uttagen areal och för energigrödestödet är likartade.

EU:s reform av sockersektorn som genomfördes i februari 2006 innebär att även sockerbetor kan odlas på uttagen areal och dra nytta av energigrödestödet. Sockerbetor som odlas för tillverkning av bioetanol räknas inte in i den nationella sockerkvoten.

Det finns statistik tillgänglig t.o.m. år 2005 för hur stor areal som odlats med energigrödestöd inom EU (tabell 17.2). Statistik saknas däremot för odling på uttagen areal.

Tabell 17.2 Odling av energigrödor med stöd inom EU (45 €/ha), hektar

Medlemsland	2004	2005	2006
Belgien	13	2 435	5 535
Danmark	4 450	17 763	17 344
Tyskland	109 100	244 207	346 434
Grekland	0	0	0
Spanien	6 705	27 321	223 074
Frankrike	130 034	123 826	385 527
Irland	379	1 613	2 383
Italien	0	318	4 861
Luxemburg	108	221	700
Holland	139	352	1 015
Österrike	3 498	8 371	11 350
Portugal	0	77	220
Sverige	14 547	31 450	49 384
Finland	3 475	9 766	17 065
UK	32 928	99 351	182 395
Slovenien	292	304	343
Malta	0	0	0
SUMMA	305 669	567 376	1 247 630
Kvot	1 500 000	1 500 000	1 500 000

Källa: EU-kommissionen DG Agri D1.

17.1.4 Nationella regler i olika EU-länder

Medlemsländerna i EU har möjlighet att genom nationell lagstiftning ytterligare stödja användningen av biobränsle. I det följande ges exempel på nationell lagstiftning i några medlemsländer.

Sverige

Det viktigaste styrmedel som används för att gynna användningen av biobränslen i Sverige är skattebefrielse för bioetanol. Denna möjlighet att ansöka om befrielse från energi- och koldioxidskatt används sedan år 2003. För år 2006 uppgår skattebefrielsen till 4,99 kronor per liter varav 2,86 kronor per liter är energiskatt och

2,13 kronor per liter är koldioxidskatt. Den lägre skatten resulterar även i en momseffekt på 1,25 kronor per liter. Skattebefrielsen är kopplad till de företag som har ansökt och beviljats skattebefrielse. I nuläget finns det knappt 20 företag som har skattebefrielse, medan endast hälften i realiteten har utnyttjat förmånen.

Sverige tillämpar även andra förmåner för förnybara bränslen som t.ex. förmånligare beskattning av miljövänliga bilar samt fri parkering i vissa storstäder.

Andra EU-länder

Merparten av EU-länderna tillämpar någon form av förmånsbeskattning av biobränsle. I vissa länder ges full skattebefrielse medan man i andra länder tillämpar partiell befrielse. Det förekommer även att nedsättningen är begränsad till en viss kvantitet.

Österrike tillämpar befrielse från skatt vid användning av biobränslen. Samtliga biobränslen som används i ren form ges full skattebefrielse medan blandningar ges partiell befrielse. Obligatorisk inblandning på 2,5 procent (energiinnehåll) gäller från den 1 oktober 2005. Detta skall ökas till 4,3 procent den 1 oktober 2007 och 5,75 procent den 1 oktober 2008.

Spanien är EU:s största tillverkare av bioetanol. Spanien har haft skattebefrielse för bioetanol sedan 1992. Något obligatoriskt inblandningskrav finns inte.

Italien tillämpar skattebefrielse för bioetanol. Fr.o.m. den 1 juli 2006 skall allt drivmedel innehålla 1 procent bioetanol (energiinnehåll), vilket skall öka med en procent årligen fram till år 2010.

I *Frankrike* ges skattelättnader för bioetanol. Skattebefrielsen är kvoterad och uppgår till 0,37 euro per liter. Det finns även en skatt på utsläpp som främjar inblandningen av biodrivmedel. Frankrike stödjer produktionen av bioetanol på flera sätt. Dels lämnas ett pristillägg på maximalt 100 miljoner euro avsett för småskalig bioetanolproduktion. Dels medges skattelättnad vid inblandning av bioetanol i fossila drivmedel. Skattelättnaden är begränsad till odenaturerad bioetanol. Frankrike har infört obligatorisk inblandning av biobränsle i bensen och diesel. Den skall öka enligt följande: 1,2 procent år 2005, 1,75 procent år 2006, 3,5 procent år 2007, 5,75 procent år 2008, 6,25 procent år 2009 och 7 procent år 2010.

I *Tyskland* har ren biodiesel tidigare varit undantagen från beskattning och sedan slutet av år 2003 är alla typer av biobränsle

skattebefriade. Befrielsen gäller även för blandningar. Fr.o.m. den 1 augusti 2006 infördes en skatt på 10 cent per liter för ren biodiesel och 15 cent per liter för inblandad biodiesel. Skatten kommer att höjas successivt t.o.m. år 2009. Fr.o.m. den 1 januari 2007 är det obligatoriskt att blanda in 4,4 procent biodiesel i vanlig diesel. Den obligatoriska inblandningen beskattas som vanlig diesel.

Storbritannien har infört skattelättnader för både biodiesel och bioetanol. Nedsättningen är partiell men inte kvoterad. Fr.o.m. 2008/09 är det obligatoriskt att blanda in 2,5 volymprocent bio-bränslen i drivmedel. Detta skall ökas till 3,75 procent 2009/10 och 5 procent 2010/11.

Nederländerna tillämpar partiell skattebefrielse och har infört en obligatorisk inblandning på 2 procent (energiinnehåll) fr.o.m. 1 januari 2007. Denna mängd skall ökas successivt för att nå upp till 5,75 procent år 2010.

Tabell 17.3 Nationell lagstiftning inom EU

Medlemsland	Förmånsregler för användning av biodrivmedel inom EU, läget 2005
Österrike	Full skattebefrielse (310 €/m ³) för ren biodiesel och blandningar upp till 2 procent
Belgien	Diskussion pågår
Danmark	Inga undantag i kraft ännu
Finland	Inga undantag i kraft ännu
Frankrike	Partiell skattebefrielse för en begränsad kvantitet. Befrielsen gäller endast för blandningar.
Tyskland	Full skattebefrielse för biodrivmedel minst till 2009.
Grekland	Inga undantag i kraft ännu
Irland	Inga undantag i kraft ännu
Italien	Full skattebefrielse för maximalt 300 000 ton, även bränsle för uppvärmning kan omfattas.
Holland	Diskussion pågår
Portugal	Diskussion pågår
Spanien	Full skattebefrielse för biodrivmedel.
Sverige	Full skattebefrielse för biodrivmedel minst till 2008.
Storbritannien	Skattereduktion för biodiesel och bioetanol på 0,20 £/liter

Källa: Jordbruksverkets Rapport 2004:1 och Rapport 2006:21.

17.2 Övriga världen³

17.2.1 Brasilien

Brasilien har länge varit världens största producent av bioetanol. Fr.o.m. år 2005 beräknas USA producera ungefär lika mycket. Brasilien producerade 16,7 miljarder liter och USA 16,6 miljarder liter av totalt 42 miljarder liter (uppskattningar) etanol år 2005. Brasiliens etanolproduktion är baserad på sockerrör och har världens lägsta produktionskostnad. Sockerrör har dessutom den högsta positiva nettoenergibalansen av alla råvaror för etanolproduktion vilket är en fördel med hänsyn till Kyotoprotokollet. Brasilien har den högsta produktionen av etanol per capita. Sverige har den fjärde högsta produktionen per capita i världen och den näst högsta produktionen per capita inom EU.

Under 1970-talet infördes i Brasilien ett nationellt program för att öka användningen av inhemskt producerade biodrivmedel, *Proálcool*. Programmet bestod av ett garanterat pris per ton för hela etanolproduktionen, priset på etanolbränsle knöts till bensinpriset så att 59 procent av detta pris garanterades. Dessutom gavs subventionerade lån till jordbruk och industri. Programmet blev mycket framgångsrikt och bioetanol fick en större marknadsandel än bensin. Det höga världsmarknadspriset på socker under slutet av 1980-talet gjorde att sockret exporterades istället för att bearbetas till etanol. Detta gjorde att bränslet tog slut och många brasilianare övergav sina etanolbilar. Programmet avskaffades under 1990-talet genom avreglering av etanolmarknaden. Det finns dock fortfarande vissa stöd kvar bl.a. i form av ett krav på att mellan 18 och 26 procent etanol skall blandas in i bensin. Det ges även stöd till lagerhållning samt skattelättnader både för bränsle och för etanolbilar. Importerad etanol till Brasilien påförs en tull på 20 procent av värdet.

Brasilien har även beslutat att till slutet av år 2007 skall 2 procent av dieselbränslet utgöras av biodiesel. Detta motsvarar en volym på 800 miljoner liter. Till år 2010 är målet 5 procent och till år 2020 skall 20 procent ha uppnåtts (12 miljarder liter). Huvudsakliga råvaror är soja, olika slags palmolja och solros.

Av Brasiliens 320 miljoner hektar odlingsbar mark odlas i nuläget 60,4 miljoner hektar. 5,34 miljoner hektar odlas med socker-

³ Avsnitt 17.2 bygger på material hämtat från USDA:s hemsida: www.usda.gov/wps/portal/usdahome och uppgifter från Jordbruksverket (se fotnot 1).

rör varav 2,66 miljoner hektar för etanolproduktion vilket motsvarar 4,4 procent av den odlade marken eller 0,8 procent av den odlingsbara marken. Det finns således en mycket stor marktillgång som möjliggör en ökad etanolproduktion. Den planterade arealen sockerrör kommer att öka med 50 procent under de närmaste fem åren i Brasilien. Detta kommer att öka den brasilianska etanolproduktionen till cirka 25 miljarder liter till år 2010. Även mängden raffinerat socker kommer att öka eftersom ungefär hälften går till socker och hälften till etanol. Även om utländska investerare har intresserat sig för Brasiliens etanolproduktion är det fortfarande många som tvekar på grund av korrruption, inflation, den dåliga infrastrukturen och den tillämpade skattepolitiken.

17.2.2 USA

USA har de senaste åren efter Brasilien varit världens näst största producent av bioetanol. I dagsläget är de i princip jämnstora. Brasilien och USA har 36 procent av världsproduktionen vardera (preliminärt 2006). Produktionen av etanol i USA är företrädesvis baserad på majs. USA har sedan slutet av 1970-talet tillämpat förmånsbeskattning för etanol som drivmedel. Det finns krav på inblandning i bensin. Flera lagar och initiativ, både federala och delstatliga, främjar produktion och användning av biodiesel. Utvecklingen av förnybara drivmedel har påskyndats av lagen om ren luft (the Clean Air Act) som trädde i kraft år 1990. Enligt denna lag har de städer i USA som har mest luftföroreningar blivit tvungna att välja renare drivmedel. I *Energy Policy Act* från år 1992 finns bestämmelser om att en viss procent av federala fordon (andelen har ökat under årens lopp) måste köras på alternativa icke-oljebaserade bränslen. År 2000 införde USDA⁴ *the Bioenergy Program* som bl.a. innehåller inslag av direktstöd till producenterna. I augusti 2005 skrev USA:s president under den nya energilagen (*Energy Policy Act of 2005*). Lagen innehåller en landsomfattande standard för förnyelsebara bränslen (renewable fuel standard, RFS) som innebär att mängden förnyelsebara bränslen skall öka från 15 miljarder liter år 2006 till 28 miljarder liter 2012. *The USDA Commodity Credit Corporation Program* gav under åren 2003–2006 bioenergiproducenter betalt för att de ökade produktionen, enligt ett särskilt ersättningssystem.

⁴ United States Department of Agriculture.

I dagsläget utgör bioetanol 3 procent av den totala bensin-användningen i USA. Produktionen av bioetanol har inneburit en avsevärd förstärkning av lantbrukets inkomstmöjligheter under senare år. Utbudet av majs är emellertid begränsat och det kan konstateras att den inhemska odlingskapaciteten endast kan fylla en liten del av efterfrågan på bensin i USA. Under 2005/06 används 14 procent av den amerikanska majsens till etanolproduktion och 2006/07 förväntas 20 procent av skörden gå till denna produktion. De amerikanska myndigheterna följer den globala marknaden för majs noga eftersom en alltför snabb efterfrågeökning riskerar att pressa upp priserna och öka kostnaderna för både bränsle- och animalieproduktionen.

Sedan år 2004 tillämpas även skattecredit för biodiesel som är tillverkad av jungfruolja eller av olja som återanvänts. Produktionen baseras i huvudsak på soja. Produktionen av biodiesel har ökat med i snitt 170 procent årligen under senare år eller 500 procent sedan 1999. USDA beräknar att produktionen under år 2006 kommer att nå över 900 miljoner liter. Även här konstateras dock att råvarutillgången inom kort kommer att vara en begränsande faktor. I USA satsas stora resurser på forskning och utveckling för att på sikt kunna utnyttja cellulosabaserade råvaror.

17.2.3 Kina

Kina är världens tredje största etanolproducent. Under år 2005 producerades 3,8 miljarder liter etanol. Målet för år 2020 är att 15 procent av den totala drivmedelsförbrukningen skall utgöras av förnybara drivmedel. Inblandningen är redan idag 10 procent i vissa provinser. Etanolproduktionen är till cirka 90 procent baserad på majs. Den snabba expansionen av etanolproduktionen gör att Kina troligtvis kommer att gå från att vara nettoexportör till att bli nettoimportör av majs.

På sikt krävs en övergång till annan råvara för produktionen och Kina siktar som de flesta andra länder på en övergång till cellulosa. En testanläggning för detta beräknas att tas i bruk under 2008.

Biodieselproduktionen i Kina befinner sig i en utvecklingsfas och produktionen uppgick år 2005 till cirka 225 miljoner liter. Det finns problem med att få fram tillräckligt med råvara. Trots detta är planen att Kina skall producera 2 miljarder liter redan år 2010.

Den snabba expansionen på biodrivmedelsområdet påverkar självförsörjningsgraden på livsmedel negativt. Det finns en risk att detta får satsningen på biodrivmedel att bromsas upp. Kinesiska aktörer försöker därför förlägga produktion i andra länder för att säkra importen. Bl.a. har man försökt köpa en brasiliansk etanol-fabrik för att därifrån importera 600 miljoner liter per år på kort sikt. Detta motsvarade 25 procent av Brasiliens etanolexport år 2004.

17.2.4 Indien

Indien stod år 2005 för 4 procent av världens etanolproduktion (1,6 miljarder liter) och var därmed fjärde största producentland. Redan under andra världskriget blandades 20 procent etanol i bensinen i Indien men när bensinpriserna sjönk avvecklades inblandningen. När oljehockerna kom och miljöförstöringen började göra sig påmind blev Indien åter intresserat av etanol men oljebolagen har hittills motarbetat en satsning. År 2000 blev problemen med miljöförstöring i städerna uppmärksammat som ett akut problem p.g.a. det snabbt ökande antalet bilar samtidigt som oljeberoendet har ökat. Av dessa orsaker och för att leva upp till Kyoto-protokollet skapades år 2003 ett bränsle-etanolprogram. Bl.a. infördes inblandningskrav på 5 procent i vissa delstater och unionsterritorier. Det var dock problem med tillgång på den viktigaste råvaran melass vilket är en biprodukt i sockerproduktionen. Melass får inte handlas mellan olika delstater i Indien. Priset på etanolen blev för högt och såldes till den kemiska industrin i stället för som drivmedel eftersom det gav sämre betalt. Programmet upphörde år 2004. I Indien finns cirka 300 etanolfabriker varav 122 fabriker kan producera vattenfri etanol som kan användas som bränsle. Fabriken producerar inte med full kapacitet idag. Indiens oljebolag Indian Oil har ingått avtal med Indiens sockerfabriksförening ISMA om att köpa etanol för inblandning i bensin. Indien har planer på att plantera ett visst oljefröträd (*Jatropha*) för tillverkning av biodiesel. *Jatrophans* olja är oätlig och trädet tål torra och kan odlas på ickejordbruksmark. Regeringen planerar att utöka nuvarande försök med B5 (diesel med 5 % biodiesel) 2006/2007 och introducera B20 till 2011/2012.

17.2.5 Kanada

Kanada har som mål att 35 procent av bensinförbrukningen till år 2010 skall utgöras av E10. Det finns förslag om att totalt 5 procent av drivmedelsförbrukningen skall utgöras av förnybara drivmedel år 2010. Som stöd för att uppnå målet har 118 miljoner CAN avsatts för 11 olika projekt runt om i landet. Den federala regeringen har även beslutat om skattenedsättning med 0,10 USD per liter. Vissa delstater ger även befrielse från vägsatser för etanolbilar. Kanada har som målsättning till år 2010 att 500 miljoner liter RME skall produceras och konsumeras inom Kanada. Idag produceras mindre än 100 miljoner liter. För att nå målet lämnas stöd till olika projekt och det ges nedsättning av drivmedelsskatten med 0,4 CAN per liter.

17.2.6 Australien

Australien beslutade år 2000 i den s.k. *Biofuels Action Plan* att senast år 2010 uppnå en procents användning av biodrivmedel i form av bioetanol eller biodiesel, dock skulle detta omfatta minst 350 miljoner liter. Australien har tillämpat flera olika stödsystem för produktion av bioetanol. Fram till år 2011 ges ett produktionsstöd. Investeringsstöd lämnas till nya anläggningar. Det är möjligt att blanda in 5 procent bioetanol i bensin utan att detta behöver anges på produktdeklarationen. Det finns bestämmelser om att max 10 procent etanol får inblandas i drivmedel eftersom det finns uppfattningar om att högre inblandning riskerar att skada motorerna. Etanolproduktionen är baserad på spannmål. Eftersom detta är den huvudsakliga ingrediensen i djurfoder i Australien så finns en oro att en stark ökning av efterfrågan på spannmål från drivmedelsindustrin kommer att orsaka problem för animalieproduktionen.

17.2.7 Japan

Japan är världens nästa största förbrukare av bensin efter USA. Etanolproduktionen var år 2005 ungefär lika stor som Sveriges (110 miljoner liter). I Japan har beslut fattats om att stödja en ökad användning av bioetanol. För att nå målet har stöd lämnats till att utveckla teknik i såväl odlingsledet som inom processindustrin.

Japan har beslutat om en frivillig etanolblandning på 3–15 procent i all bensin. Om beslutet hade varit tvingande så hade landets behov av etanol varit mellan 2 och 10 miljarder liter årligen. Eftersom det blev frivilligt och bensinbolagen motsätter sig inblandningen vid hamndepåer måste ett separat system byggas för etanolen så att kunden har möjlighet att välja vid pumpen. Japan har ungefär 50 000 tankställen. I Japan ser forskarna etanol som ett mellanspel innan en mer långsiktig lösning som t.ex. vätgas blir kommersiell. Etanol måste, precis som bensin, importeras eftersom landet inte har tillräckligt med mark för en storskalig råvaruproduktion för etanoltillverkning. Japan har för avsikt att investera i Brasilien för att säkra etanolimporten. Man har även funderingar på att blanda in ETBE⁵ istället för etanol. Behovet av etanol blir ungefär detsamma. Raffinaderierna kan ställa om MTBE⁶-fabriker till ETBE-fabriker. Raffinaderierna upphörde med att tillverka MTBE mellan 2000 och 2001 av hälso- och miljöskäl.

17.2.8 Malaysia

Malaysia är världens största producent av palmolja och är tillsammans med Indonesien världsledande exportör. Malaysias regering arbetar med en plan för biobränsle. Enligt utkastet till planen skall Malaysia börja producera biodiesel för transportsektorn och industrisektorn fr.o.m. oktober 2006 samt för export till EU-marknaden. I planerna ingår även att försäljning av B5 skall bli obligatoriskt fr.o.m. år 2008.

⁵ Etylteriärbytyleter.

⁶ Metylteriärbytyleter.

Tabell 17.4 Världsproduktionen av bioetanol 2001–2005*, miljoner liter

Miljoner liter	2001	2002	2003	2004	2005*	Andel 2004 (%)	Andel 2005 (%)	Ökning 2003–2004 (%)	Ökning 2004–2005 (%)
Europa	3 945	4 003	4 009	4 084	4 289	10	9	2	5
EU-25	2 563	2 564	2 539	2 621	2 872	6	6	3	10
Frankrike	812	844	817	830	910	2	2	2	10
Tyskland	295	275	280	270	430	0,7	0,9	-4	59
Spanien	225	258	292	329	351	0,8	0,8	13	7
Storbritannien	430	400	410	400	350	1,0	0,8	-2	-13
Polen	158	165	170	200	220	0,5	0,5	18	10
Italien	207	200	149	150	150	0,4	0,3	1	0
Sverige	92	97	100	105	110	0,3	0,2	5	5
Ungern	43	43	47	54	71	0,1	0,2	15	32
Danmark	21	20	22	22	21	0,1	0,0	-1	-4
Ryssland	659	728	745	780	750	1,9	1,6	5	-4
Ukraina	278	274	286	250	245	0,6	0,5	-13	-2
Turkiet	12	14	15	20	25	0,0	0,1	33	25
Amerika	20 657	23 229	27 798	30 007	34 408	73	75	8	15
Brasilien	11 503	12 620	14 729	14 663	16 700	36	36	0	14
USA	8 122	9 595	12 063	14 316	16 600	35	36	19	16
Kanada	225	230	230	230	230	0,6	0,5	0	0
Argentina	168	150	150	167	165	0,4	0,4	11	-1
Colombia	22	18	15	20	100	0,0	0,2	33	400
Guatemala	65	65	65	65	65	0,2	0,1	0	0
Ecuador	32	32	50	53	53	0,1	0,1	6	0
Kuba	85	88	70	60	45	0,1	0,1	-14	-25
Mexiko	62	47	39	35	45	0,1	0,1	-12	30
Bolivia	29	30	35	40	35	0,1	0,1	14	-13
Costa Rica	30	30	30	30	30	0,1	0,1	0	0
Nicaragua	22	28	29	27	29	0,1	0,1	-6	7
Jamaica	24	25	22	25	22	0,1	0,0	14	-12
Asien	5 885	6 017	6 544	6 440	6 560	16	14	-2	2
Kina	3 050	3 150	3 400	3 650	3 800	9	8	7	4
Indien	1 780	1 800	1 900	1 650	1 700	4	4	-13	3
Thailand	100	180	250	280	300	0,7	0,7	12	7
Indonesien	165	155	160	165	170	0,4	0,4	3	3
Saudiarabien	350	300	350	220	120	0,5	0,3	-37	-45
Japan	104	110	137	113	113	0,3	0,2	-18	0
Pakistan	42	64	80	100	90	0,2	0,2	25	-10
Filippinerna	80	78	83	84	84	0,2	0,2	1	0
Sydkorea	105	72	75	65	63	0,2	0,1	-13	-3
Iran	18	24	28	29	31	0,1	0,1	5	5
Afrika	505	511	540	574	584	1,4	1,3	6	2
Sydafrika	346	353	358	385	390	0,9	0,8	8	1
Nigeria	1	3	24	30	30	0,1	0,1	25	0
Egypten	25	25	24	25	25	0,1	0,1	4	0
Zimbabwe	27	21	22	22	20	0,1	0,0	1	-9
Oceanien	176	182	164	149	149	0,4	0,3	-9	0
Australien	150	160	140	125	125	0,3	0,3	-11	0
Nya Zeeland	18	14	16	16	16	0,0	0,0	-2	0
Totalt	31 168	33 941	39 055	41 254	45 989	100	6	11	

*Uppskattning.

Källa: F.O. Licht's World Ethanol and Biofuel Report nr 4, oktober 2005.

Tabell 17.5 Världsproduktionen av biodiesel 2000–2006*, tusen ton

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EU (F.O.Lichts)	744	901	1 326	1 648	1 943	2 859	3 295
<i>EU (EBB)</i>			<i>1 134</i>	<i>1 504</i>	<i>1 933</i>		
Övriga Europa	10	10	10	15	15	20	80
Europa	754	911	1 336	1 663	1 958	2 879	3 375
USA	6	15	45	75	90	250	450
Brasilien	0	0	0	0	0	61	97
Australien	0	0	0	0	0	50	80
Övriga länder	8	10	20	40	50	70	100
Världen totalt	768	936	1 401	1 778	2 098	3 311	4 102
<i>EU:s andel (%)</i>	<i>97</i>	<i>96</i>	<i>95</i>	<i>93</i>	<i>93</i>	<i>86</i>	<i>80</i>

*Uppskattningar.

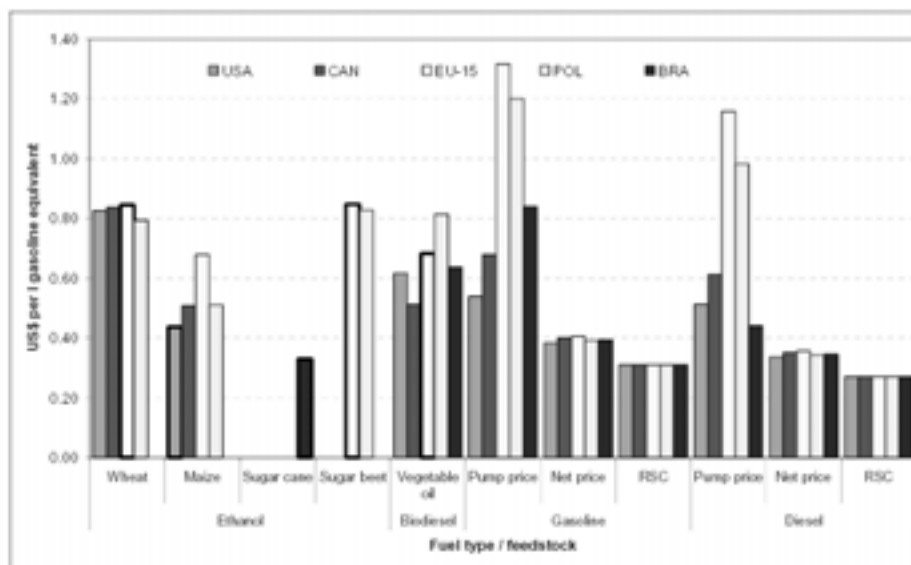
Källa: F.O. Licht's World Ethanol and Biofuel Report nr 16, 26 april 2006.

17.3 Produktionskostnader⁷

Produktionskostnaderna för bioenergi varierar mycket mellan länder samt mellan råvaror och använd produktions-teknologi. Enligt OECD-rapporten från år 2005, vilken främst analyserar biodrivmedel, är det endast Brasilien som kunde producera etanol med lönsamhet vid ett världsmarknadspris på råolja på omkring 39 USD per fat vilket var den prisnivån som rådde under år 2004. Den nivå på oljepriset som skulle kunna ge en lönsam produktion i USA, Kanada och EU, utan behov av subsidier, är generellt betydligt högre. Uppskattningarna varierar härvidlag mellan 44 USD och 145 USD per fat. De faktorer som påverkar lönsamheten mest är, enligt rapporten, inhemska marknadspriser på energi-grödor, vilket är ett resultat av det regionala utbudet och efterfrågan på varan, samt av inrikes- och handelspolitiken. Kostnaden för råvaran representerar mer än halva kostnaden vid etanolproduktion. På medellång sikt, när det gäller de s.k. första generationens drivmedel, är det effektivaste sättet att minska produktionskostnaden således att använda en billigare råvara.

⁷ Avsnittet bygger på material hämtat från OECD, Directorate for Food, Agriculture, and Fisheries, Committee for Agriculture, Agricultural Market Impacts of Future Growth in the Production of Biofuels, 2005, AGR/CA/APM (2005)24.

Figur 17.1 Produktionskostnader för etanol, biodiesel och oljebaserade bränslepriser i några av de viktigaste producentländerna/områdena, 2004, USD per liter bränsle



Notes: Notes for Table 1 apply. Bars with **bold lines** indicate the country for which cost data originally is found in the literature. Cost estimates for other countries are based on their respective crop prices and regional information about their energy mix in the electricity generation, but on the same technology assumptions. By-product values are taken into account in the cost estimates where relevant.

Notes: Ethanol and biodiesel production costs are based on data available in the literature (see Smeets et al., 2005) referring to particular countries or regions – production costs for those countries or regions are shown in **bold** figures. Calculations for other countries or regions take into account differences in feedstock and by-product prices, as well as differences in exchange rates and shares of oil and gas in domestic electricity production, but assume the same technology as used in the country or region the literature data refer to. By-product values are taken into account in the cost estimates where relevant.

¹⁾ Regional Supply Costs (RSC) of gasoline and diesel are calculated as the sum of the crude oil price per litre plus approximated costs of refining and regional distribution, as reported by Metschies, G.P.: "International Fuel Prices" (IFP). Net fuel prices without tax additionally take into account approximated local industry margins and distribution costs as reported by IFP. Gross fuel prices are observed prices at the pump, reported by IFP. Gasoline prices for the EU-15 are weighted averages of prices in Spain, France and Sweden, with 2004 ethanol production quantities as weights. Diesel prices for the EU-15 are weighted averages of prices in Germany, France and Italy, with 2004 biodiesel production quantities as weights.

Sources: Cost data: OECD Secretariat based on data provided in Smeets et al. (2005).

Fuel price data: IEA (2005); Metschies, G.P.: "International Fuel Prices 2005" and earlier issues.

Källa: OECD 2005, AGR/CA/APM (2005)24.

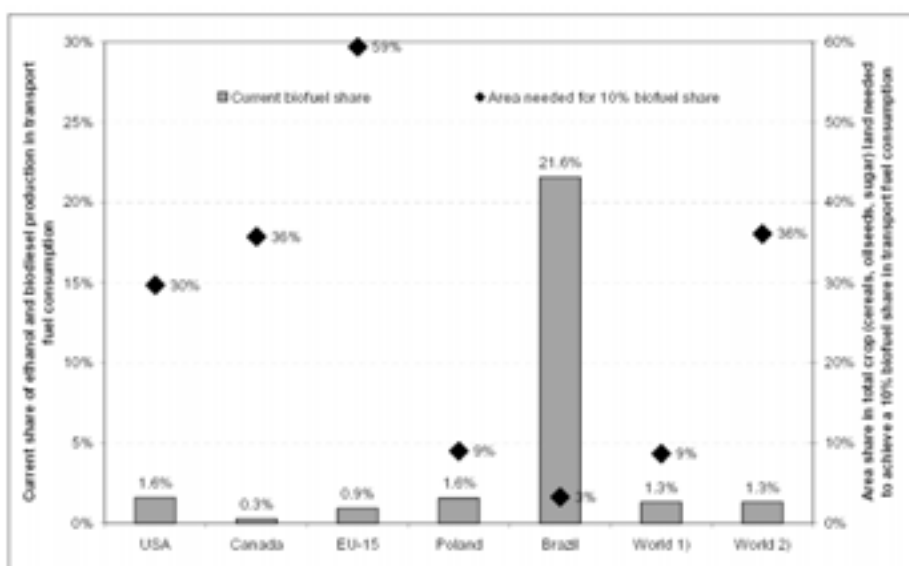
OECD-studien tar även upp en jämförelse av arealbehovet för att täcka ett givet behov av biodrivmedel. För att ersätta tio procent av drivmedelskonsumtionen i USA, Kanada och EU (15) krävs att mellan 30 och 60 procent av jordbruksarealen tas i anspråk. Motsvarande siffra för Brasilien är endast 3 procent. Det låga areal-

behovet beror även på att Brasilien har en relativt låg bränslekonsumtion per capita.

Arealuppskattningarna tar inte hänsyn till teknologisk utveckling eller ökningar i hektaravkastningen. Det finns givetvis skillnader i tillgången på kapital för FoU i de jämförda länderna likaväl som skillnader i tidsåtgång när det gäller att implementera ny kunskap. Detta skulle kunna minska behovet av areal för bioenergiproduktion snabbare i vissa länder än andra.

OECD:s siffror indikerar att EU inte kommer att kunna nå 5,75 procentmålet i biodrivmedelsdirektivet år 2010 utan att importera biodrivmedel eller råvara till biodrivmedel.

Figur 17.2 Biobränslenas andel av bränslekonsumtionen i transportsektorn och arealbehov vid 10 procent biobränsle i några större producentländer/områden



Notes: Current biofuel shares include ethanol and biodiesel only – shares are on an energy basis.

World area shares are calculated relative to land used for cereals, oilseeds and sugar globally (World ¹⁾) and within the five major biofuel producing regions only (World ²⁾).

All areas requirements are calculated on the basis of average crop area and yield data for 2000–2004 and transport fuel consumption in 2004. For these calculations, the 2004 shares in the feedstock mix are assumed to remain unchanged. Note that calculations for the EU exclude ethanol transformed from wine which represented absolut 18% of EU ethanol production in 2004.

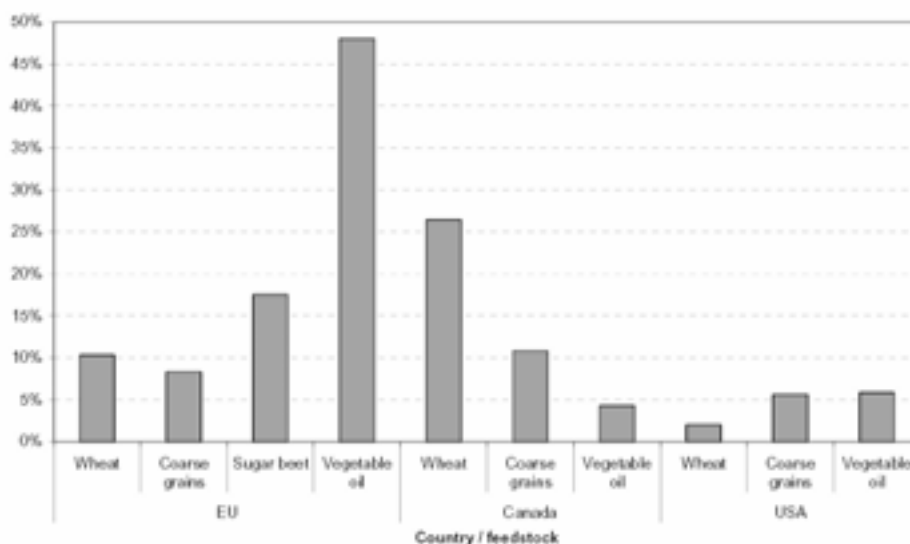
Sources: OECD Secretariat.

Källa: OECD 2005, AGR/CA/APM (2005)24.

Brasilien har alltså stora konkurrensfördelar jämfört med OECD-länderna både vad gäller produktionskostnad och arealtillgång. Liknande fördelar torde, enligt rapporten, med stor sannolikhet gälla för andra tropiska och subtropiska länder. Till exempel Indien, Kina och vissa Latinamerikanska länder torde kunna producera biobränslen med en jämförbar kostnadseffektivitet.

Den omfattande globala satsningen på bioenergi kommer enligt OECD att resultera i en betydande ökning av efterfrågan på jordbruksprodukter och substantiellt påverka marknaden för dessa. Dagens huvudsakliga producentländer av bioenergi förväntas avsevärt reducera exporten av berörda råvaror och öka importen av desamma. OECD bedömer att världsmarknadspriserna på oljevaxter kommer att öka med 2 procent mellan åren 2004 och 2014, samt sockerpriserna med närmare 60 procent, som ett resultat av en ökad bioenergiproduktion.

Figur 17.3 Ökning av råvarubehovet för produktion av biobränsle mellan åren 2004 och 2014 givet att nationella mål uppfylls



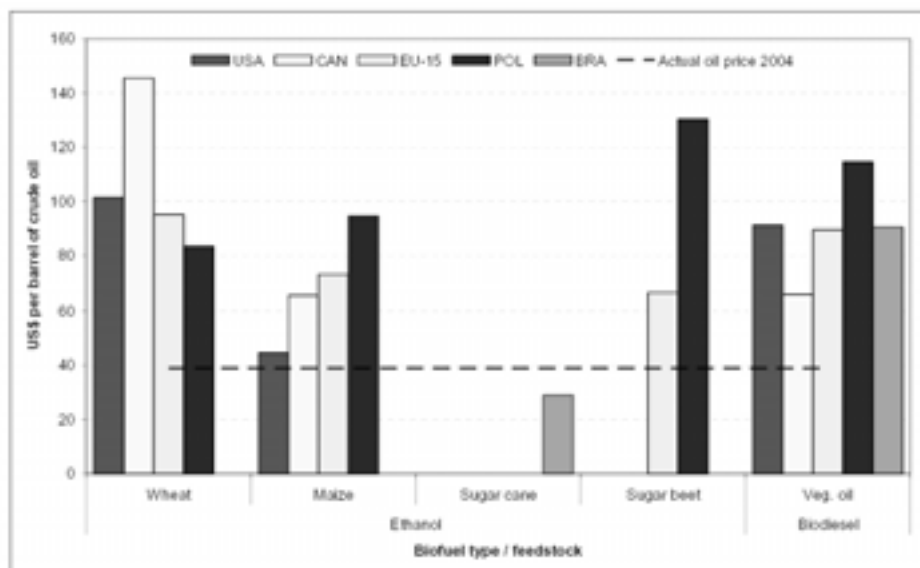
Note: Due to the different representation of Brazil ethanol production relative to that in other countries, the share for Brazil sugar cane is not available.

Source: OECD Secretariat.

Källa: OECD 2005, AGR/CA/APM (2005)24.

Världsmarknadspriset på råolja påverkar den relativa lönsamheten för biobränslen på ett avgörande sätt. Oljepriset låg som nämnts tidigare under år 2004 i snitt på 39 USD per fat och har sedan dess stigit ytterligare. När OECD-studien skrevs i september 2005 låg priset kring 64 USD per fat. I nedanstående diagram visas den nivå till vilken oljepriset skulle behöva stiga för att göra en viss biobränsleproduktion konkurrenskraftig utan skattesubventioner eller med andra ord den nivå som skattefri bensin och diesel motsvarar produktionskostnaden för alternativa biobränslen.

Figur 17.4 Brytpunkt där oljepriset motsvarar produktionskostnaden för olika biobränslen



Note: Threshold prices represent estimated crude oil prices at which domestic tax-free gasoline and diesel prices are equal to the production costs of ethanol and biodiesel, respectively, taking into account the differences in their energy content. These calculations assume unchanged production costs at their calculated 2004 level and therefore do not consider changes in feedstock prices and costs for process energy due to changed crude oil prices.

Källa: OECD 2005, AGR/CA/APM (2005)24.

17.4 Handel med biodrivmedel⁸

EU:s import av etanol har ökat med 72 procent under en femårsperiod (2000–2004). Detta är en kraftigare ökning än för världen totalt. I Sveriges fall har importen under 2002–2004 ökat betydligt mer än till EU som helhet. Trots att den svenska marknaden är liten har Sverige varit en relativt betydande köpare av framförallt brasiliansk etanol. Under 2003–2004 svarade Sverige för 5–6 procent av världens import av etanol.

Tabell 17.6 EU:s och världens import av etanol 2000–2004 (miljoner liter)

	2000	2001	2002	2003	2004
EU, varav	813	910	939	1 040	1 401
– Sverige	i.u.	i.u.	65	179	265
Totalt världen	2 990	3 195	3 061	3 464	4 655
<i>EU: andel av total import</i>	27 %	28 %	31 %	30 %	30 %
<i>Sveriges andel av total import</i>	i.u.	i.u.	2 %	5 %	6 %

Källa: F.O. Lichts World Ethanol and Biofuels Report.

Som nämnts i kapitel 10 kan EU:s handelsstatistik inte användas för att få en bild av importen av biodiesel då denna saknar ett eget KN-nummer. Jordbruksverket bedömer dock att EU sannolikt inte har någon import av biodiesel.

För biogas som drivmedel saknas särredovisning av produktionen inom EU varför några uppskattningar om eventuell handel med biogas för drivmedelsändamål inte låter sig göras.

EU:s gränsskydd på jordbruksområdet skyddar produktionen av flertalet jordbruksråvaror och förädlade produkter från importkonkurrens. Den genomsnittliga tullen på jordbruksområdet är cirka 17 procent. Tullen på etanol är hög i förhållande till det genomsnittliga gränsskyddet på jordbruksområdet. Det höga tullskyddet gäller oavsett vilken råvara etanolen har framställts av, dvs. oavsett om etanolen har tillverkats av jordbruksråvara eller skogsråvara. Om tullnivån inte sänks kommer även celluloasetanol – den andra generationens biodrivmedel – alltså att omfattas av samma höga skyddsnivå. Den högsta tullen på etanol i EU är 19,2 euro/hl (odenaturerad etanol, KN 2207.10). Detta motsvarar en värdetull

⁸ Avsnitt 17.4 bygger på uppgifter från Kommerskollegium, *Handelspekter på biodrivmedelsområdet*, PM 119-0109-2007, 30 januari 2007.

på 40–100 procent beroende på priset på etanol⁹. EU kan inte tillämpa jordbruksavtalets skyddsklausul för etanol, vilket innebär att det inte kan bli aktuellt med tilläggstullar.

Det är dock möjligt att importera etanol tullfritt från MUL¹⁰, AVS-länder samt u-länder som kan dra nytta av förmånsavtal (GSP+). Bland dessa länder finns dock i dagsläget ingen betydande exportör, möjligen med undantag av Demokratiska Republiken Kongo, som exporterar till EU. För de u-länder som inte omfattas av något av dessa arrangemang (t.ex. Brasilien, Pakistan) gäller MGN¹¹-tull. För biodiesel är gränsskyddet vanligen mycket lågt (6,5 %) eftersom produkten tillklassificeras som en industrivara. För råvarorna till biodiesel (oljeväxtfröer och vegetabiliska oljor) råder det nästintill frihandel vilket hänger samman med att EU har ett stort importbehov för dessa produkter. För oljeväxtfröer tas ingen tull ut alls inom EU och för de vegetabiliska oljorna tillämpas tullar på 0–16 procent. Inom EU finns alltså en situation där tillverkningen av en typ av biodrivmedel – bioetanol – har ett högt tullskydd, medan en annan typ – biodiesel – sker i importkonkurrens.

Europeiska kommissionen har analyserat och valt bort alternativet att avveckla tullarna för biodrivmedel i ett bakgrundsdokument till biodrivmedelsstrategin (SEC(2006) 142). De positiva konsekvenserna av en avreglering jämfört med den strategi kommissionen har fört fram ansågs vara bl.a. större minskningar av växthusgaserna och lägre kostnader per enhet för att minska utsläppen. Kommissionen bedömde dock att avregleringsalternativet skulle leda till att hela EU:s konsumtionsbehov av etanol skulle importeras. Detta skulle medföra att färre jobb skapas inom EU jämfört med alternativet i kommissionens strategi (produktion inom EU). Dessutom skulle den ökade produktionen av sockerrör i Brasilien enligt kommissionen medföra risker för den biologiska mångfalden i Brasilien.

Innan Sverige blev medlem i EU var tullsatsen 6 procent för importerad etanol, men tullfrihet gällde om etanolen skulle användas till kemisk omvandling. När Sverige blev medlem i EU 1995 antogs fördraget om Europeiska unionen vilket innebar att de tidigare svenska tullarna upphörde att gälla och att EU:s tullar kom att gälla vid import till Sverige. Det innebar att den svenska tull-

⁹ Ju lägre priset är på etanolen desto högre blir värdetullsekvivalenten.

¹⁰ Minst Utvecklade Länder.

¹¹ MGN – Mest Gynnade Nation.

satsen vid import av etanol kom att höjas rejält. Resultatet av de förhandlingar som skedde ungefär samtidigt inom ramen för Uruguayrundan ledde visserligen till viss sänkning av tullen i EU, dock inte till samma låga nivå som Sverige tidigare tillämpat. Vid import till EU från tredje land är tullsatsen 19,2 €/hl för odenaturerad etanol (HS 2207 10) och 10,2 €/hl för denaturerad etanol (HS 2207 20). Det verkar vara en vanlig missuppfattning att den svenska etanoltullen har höjts under 2006 men någon sådan höjning har inte skett. Däremot ändrade regeringen reglerna för skattebefrielse för etanol från den 1 januari 2006 vilket innebär att de som importerar etanol för inblandning i bensin får skattebefrielse endast om de har betalat tull för odenaturerad etanol.

Särskilt yttrande

Av experterna Peter Frykblom och Anna Stålnacke

I vissa situationer kan bedömningar utifrån ett strikt företags-ekonomiskt perspektiv vara direkt missledande då det gäller att skapa en uppfattning om en åtgärd är önskvärd eller motiverad ur ett samhälleligt perspektiv. Klassiska exempel är när det föreligger effekter vilka inte är direkt prissatta på marknader, eller när existerande priser inte fullt ut reflekterar individens betalningsvilja på marginalen eller det totala resursutnyttjandet. I dessa situationer är det således nödvändigt med en kompletterande samhällsekonomisk analys.

För en frågeställning lik den som ställs i den aktuella utredningen finns det ett flertal omständigheter som talar för att det föreligger icke-marknadsprissatta effekter. En mer eller mindre uttalad målsättning om att minska oljeberoendet, försörjningstrygghet samt minskade utsläpp av växthusgaser är tre sådana omständigheter, vilka var och en motiverar en samhällsekonomisk analys. Att en sådan analys skall utföras står även i utredningens direktiv. Vi kan som experter i utredningen konstatera att några samhällsekonomiska beräkningar inte finns med i utredningens slutbetänkande.

Vid en samhällsekonomisk analys ställs värdet av en åtgärd mot värdet av de resurser som används, vilket leder till att såväl ett effektivt resursutnyttjande som ett mer hållbart samhälle beaktas. Nyttan av samhällsekonomisk analys är särskilt tydlig vid beräkning av samhällsekonomiska marginalkostnader för olika åtgärder, givet att de olika åtgärderna syftar mot samma mål. I detta fall är ett uppenbart sådant mål reduktion av växthusgasutsläpp. Genom produktion av bioenergi kan fossil energi ersättas och därmed minska de totala utsläppen av växthusgaser. Det föreligger dock en rad möjliga åtgärder för att minska dessa utsläpp, där en del av dessa just handlar om olika typer av produktion av bioenergi. För att kunna avgöra hur vi kan uppnå en viss reduktion till lägsta möjliga resursåtgång behöver därmed dessa ställas mot åtgärder inom andra sektorer. Eller omvänt, hur kan vi uppnå så stor

reduktion som möjligt för en given mängd resurser? En sådan bedömning är inte möjlig utifrån denna utredning, då de samhälls-ekonomiska kostnaderna inte är beräknade. En politik för hållbar utveckling kan knappast anses vara hållbar om den inte genomförs med minsta möjliga resursåtgång. FN:s Klimatkonvention framhåller till exempel kostnadseffektivitet i genomförandet av politiken i samma artikel som slår fast betydelsen av en politik för hållbar utveckling.

Givetvis är det så att man genom att producera inhemsk bioenergi vill uppnå fler mål än bara reduktion av växthusgaser. Dessa andra mål inkluderar till exempel sysselsättningstillfällen på landsbygden (även om det totala antalet sysselsättningstillfällen på nationell nivå troligtvis minskar, vilket även utredningen påpekar), högre grad av självförsörjning av energi samt minskat oljeberoende. Att det finns flera mål innebär dock inte att det därmed är omöjligt att genomföra en samhällsekonomisk analys. Analysen skulle exempelvis kunna ta sin utgångspunkt i att beräkna åtgärds-kostnaderna för reduktion av växthusgaser och jämföra dessa med åtgärds-kostnader inom andra sektorer. Beroende på perspektiv kan en sådan jämförelse inkludera åtgärder inom andra länder eller avgränsas nationellt. En eventuell merkostnad för den föreslagna produktionen inom jordbruket blir därmed en prislapp för de ytterligare effekter vilka inte är prissatta, till exempel en högre grad av självförsörjning. På detta sätt blir merkostnaden tydlig och en rimlighetsbedömning kan göras.

Vi vill även lyfta fram och betona en aspekt som utredningen också nämner. Om målet är att producera bioenergi inom riket bör rimligtvis samtliga de sektorer som kan bidra ingå i en sådan analys. Att begränsa sig till en partiell analys där endast jordbruk ingår, innebär att analysen inte inkluderar möjligheten att bedöma ifall åtgärder inom andra sektorer kan vara billigare. En sådan partiell analys leder därmed troligtvis till förslag som medför alltför höga kostnader, givet det övergripande målet om till exempel en viss mängd biobränsle. Skogen torde vara en redan idag konkurrenskraftig sektor för produktion av biobränsle samt en framtida sådan för biodrivmedel.

Sammanfattningsvis riskerar de rekommendationer som lämnas i utredningen att leda till onödigt dyra åtgärder, kostnader som i slutändan bärs av skattebetalare och konsumenter. Hur sannolikt detta är går inte att bedöma då de samhällsekonomiska effekterna inte är analyserade.

Kommittédirektiv



Jordbrukets roll som bioenergiproducent

**Dir.
2005:85**

Beslut vid regeringssammanträde den 21 juli 2005.

Sammanfattning av uppdraget

En särskild utredare tillkallas med uppgift att analysera det svenska jordbrukets förutsättningar som producent av bioenergi. Vidare skall förslag till tydliggörande av samhällets syn på den roll som jordbruket bör ha som producent av bioenergi utvecklas.

Bakgrund

En långsiktigt hållbar energitillförsel är av central betydelse för svensk energipolitik. Det har bl.a. tagit sig uttryck i ett ökat intresse för möjligheterna att inom jordbruket odla grödor för energiändamål. Mot bakgrund av EU:s jordbruksreform och de beslut om ambitionerna vad gäller användningen av förnybar energi som fattats inom EU finns det behov av att kartlägga jordbrukets framtida roll som energiproducent och dess möjlighet att bidra till energiomställningen.

Enligt regeringens mening finns det ett starkt behov av att för alla berörda aktörer tydliggöra den långsiktiga inriktningen av omställningsarbetet för att öka användningen av förnybara energikällor. Detta som ett led i arbetet med att skapa ett långsiktigt hållbart samhälle. För att stimulera investeringar i produktion av bioenergi och driva på en ökad användning av bioenergi är ett sådant tydliggörande av stor vikt. Framsteg i forskningen rörande bioenergi har också stor betydelse för utvecklingen på området.

Andelen förnybar energi av den totala energitillförseln är mycket hög i Sverige. Närmare 30 % baseras på förnybar energi. För elproduktionen är andelen förnybar energi under ett normalår 50 %.

Jordbrukets bidrag till energitillförseln uppskattas till ca 1 TWh. Detta motsvarar omkring 1 % av den totala användningen av biobränslen, torv, m.m. Den svenska energipolitiken betonar vikten av att ytterligare öka användningen av energi från förnybara källor som ett led i omställningen till ett hållbart samhälle. Visionen är att Sverige på lång sikt skall basera hela sin energitillförsel på förnybar energi. Det finns uttryckliga mål på kort sikt om att andelen energi från förnybara källor skall öka, både för total energianvändning och för elproduktion. De styrmedel som används för att främja ökad användning av bioenergi generellt respektive speciellt för elproduktion är marknadsekonomiska till sin natur och bygger på fri konkurrens mellan olika förnybara energikällor respektive mellan olika typer av bioenergi. Fasta biobränslen från jordbruket som t.ex. energiskog (salix), rörflen, spannmål och halm har hittills haft svårt att konkurrera med biobränslen från skogsbruk, skogsindustri samt importerade biobränslen generellt, beroende på de förhållandevis höga kostnaderna för jordbrukets fasta biobränslen samt vissa egenskaper hos halm och salix när dessa används som fasta biobränslen.

Bioenergi från jordbruksverksamhet

Bioenergi från jordbruksverksamhet används i dag framför allt till uppvärmning och elproduktion samt som råvara i industriella processer för att producera vissa motorbränslen. Grödor som kan användas till uppvärmning och elproduktion är t.ex. energiskog (salix), rörflen, spannmål och halm medan de biobaserade motorbränslen som används i någon större utsträckning i Sverige är bioetanol, rapsmetylester (RME) och biogas.

I Sverige odlas i dag nära 15 000 ha salix att jämföra med 20 000 ha som är den sammanlagda odlingen i hela EU. Skörden från den svenska energiskogsodlingen används främst i form av bränsleflis till uppvärmning. Den största arealen är koncentrerad till Mälardalen men odlingar finns från Skåne upp till Dalarna. Det finns i dag möjlighet att ansöka om ett anläggningsstöd för odling av salix som finansieras nationellt.

I dag odlas rörflen i Sverige för energiändamål på ca 400 ha. Diskussionen och forskningssatsningar om rörflen har hittills främst knutits till norra Sverige där rörflen har en relativt hög produktivitet. Marknaden för rörflen är ännu inte utvecklad.

Idag används även spannmål och halm i viss utsträckning till förbränning på den egna gården eller i närliggande värmeverk. Vid eldning av spannmål är havre vanligast då det fungerar relativt väl samtidigt som marknadspriset är relativt lågt. Användning av halm för energiändamål är i dag begränsad i Sverige.

Bioetanol framställs ur sockerbaserade råvaror som sockerrör och sockerbetor och stärkelsebaserade råvaror som spannmål och potatis. Utveckling pågår för att även cellulosebaserade råvaror som träråvara och halm skall kunna utnyttjas. I Sverige används främst vete och sulfitlut vid etanoltillverkning. En pilotanläggning för studie av processer för produktion av etanol från skogsråvara invigdes år 2004 i Örnköldsvik. I dag uppgår den svenska bioetanolproduktionen till ca 60 000–65 000 m³ varav 50 000 m³ tillverkas från spannmål och resterande från sulfitlut. Det behövs ca 135 000 ton vete för att producera 50 000 m³ etanol, vilket gör att det med en avkastning för vete i Mellansverige på 5,5 ton per ha krävs en odling av 25 000 ha.

Rapsmetylester (RME) är ett drivmedel av typen fettsyrametylester som framställs genom omförestning av rapsolja med metanol. RME produceras och används som drivmedel i liten skala i Sverige. Huvuddelen av rapsodlingen används för livsmedel. År 2004 uppgick odlingen till knappt 80 000 ha vilket motsvarar ca 220 000 ton raps. Jämfört med år 2003 är det en ökning med drygt 35 %. Enligt preliminära uppgifter för år 2005 är rapsodlingen i stort sett oförändrad jämfört med år 2004.

Biogas produceras oftast som en biprodukt vid kommunala avloppsreningsverk men kan även produceras vid avfallsdeponier. Annat organiskt avfallsmaterial, såsom slakteri- och restaurangavfall eller rest- och avfallsprodukter från jordbruket som gödsel, halm, blast m.m., kan också rötas för att producera biogas. Det finns även ett fåtal anläggningar på olika jordbruksföretag där gödsel används för utvinning av biogas. Biogasen från dessa anläggningar används inom jordbruksföretag som en energikälla för t.ex. uppvärmning.

Biogas kan också produceras från vall. En sådan anläggning där vall samrötas med sorterade hushållssopor och fett från storhushåll blir klar i Västerås år 2005. Biogasen kommer där att användas som drivmedel för bussar, lastbilar och personbilar. Rötresten har godkänts som växtnäring för ekologisk odling.

Reglering av omhändertagande av animaliska biprodukter (ABP) finns i den s.k. ABP-förordningen (EG) nr 1774/2002. ABP kan

bidra till Sveriges bioenergiproduktion genom förbränning och rötning. Det pågår ett projekt vid Karlskoga Kraftvärmeverk med lyckade resultat där mald ABP förbränns tillsammans med torv eller flis.

Den gemensamma jordbrukspolitiken

I juni 2003 träffades en överenskommelse mellan EU:s jordbruksministrar om en reformering av EU:s jordbrukspolitik. I princip innebär reformen att stödet frikopplas från produktionen. Stödet styr således inte i samma utsträckning val av produktion.

I jordbruksreformen år 2003 beslutades även om ett hektarstöd till produktion av jordbruksråvaror till energiändamål. Om jordbruksråvaran produceras på areal som inte är uttagen ur livsmedelsproduktion i enlighet med gårdsstödsreglerna men används till bioenergiändamål enligt direktivet (2003/30/EG) om främjande av användningen av biodrivmedel eller andra förnybara drivmedel (EUT L 123, 17.5.2003, s. 42, Celex 32003L0030) kan det lämnas en energipremie på 45 euro per hektar. Antalet ansökningar för att få detta stöd omfattade år 2004 drygt 13 600 ha (varav knappt 8 400 energiskog i form av salix) i Sverige. Dessutom ansöktes det år 2004 för odling av grödor för industri- och energiändamål på areal uttagen ur livsmedelsproduktion motsvarande ca 19 000 ha varav den största delen var ämnad för energiändamål. Möjligheterna att främja produktion av energi på jordbruksmark med åtgärder inom ramen för nuvarande miljö- och landsbygdsprogrammet har också förbättrats i samband med den genomförda jordbruksreformen. För närvarande pågår arbete med nytt miljö- och landsbygdsprogram från år 2007 till år 2013.

Den svenska energipolitiken

Målet för de energipolitiska insatserna för ett uthålligt energisystem är att energin skall användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar. Stränga krav skall ställas på säkerhet och omsorg om hälsa och miljö vid omvandling och utveckling av all energiteknik.

Målet för insatserna kring forskning, utveckling och demonstration på energiområdet är att bygga upp sådan vetenskaplig och

teknisk kunskap och kompetens inom universiteten, högskolorna, instituten, myndigheterna och i näringslivet som behövs för att genom tillämpning av ny teknik och nya tjänster möjliggöra en omställning till ett långsiktigt hållbart energisystem i Sverige samt att utveckla teknik och tjänster som genom svenskt näringsliv kan kommersialiseras och därmed bidra till energisystemets omställning och utveckling såväl i Sverige som på andra marknader.

De långsiktiga energipolitiska insatserna inriktas på att sänka kostnader för, och främja introduktionen av, ny energiteknik baserad på förnybara energislag eller på teknik och metoder för effektiv och säker tillförsel, distribution och användning av energi. Detta skall också ske genom att med internationellt samarbete och omvärldsbevakning bygga upp en bild av utvecklingen och forskningsfronten vad gäller teknik, metoder och tjänster på energiområdet så att relevanta lösningar kan införas i det svenska energisystemet.

Forskning, utveckling och demonstration på energiområdet skall prioriteras och genomföras så att nyttiggörandet av resultaten för kommersialisering och marknadsintroduktion underlättas. Projekt som bedöms ha kommersiell potential skall även ges ett sådant stöd att deras marknadsmässiga förutsättningar kan prövas.

Sedan år 1997 finns det inom EU på gemenskapsnivå ett generellt mål om att andelen förnybar energi skall öka till 12 % fram till år 2010. Förra året presenterade kommissionen en rapport med analys av utvecklingen som visar att utan ytterligare åtgärder så kommer målet inte att nås (COM (2004) 366 final). Generellt gäller att utvecklingen för bioenergi har varit betydligt svagare än förväntat samtidigt som det är just bioenergi som erbjuder de största möjligheterna till en snabb ökning av förnybar energi till måttlig kostnad. Därför har kommissionen beslutat utarbeta en "BioenergyAction Plan" som förväntas framläggas under senare delen av år 2005. I Sverige är dock andelen mycket hög, 30 % av den totala energitillförseln baseras på förnybar energi. För elproduktion är andelen hela 50 %

I EG-direktivet 2003/30/EG om främjande av användningen av biodrivmedel eller andra förnybara drivmedel (EUT L 123, 17.5.2003, s. 42, Celex 32003L0030) ges allmänna riktlinjer som innebär att varje medlemsland skall sätta nationella, vägledande mål för introduktionen av biodrivmedel och andra förnybara drivmedel. Målen skall sättas utifrån referensvärden som gäller för EU som helhet. Referensnivån är satt till 2 % för år 2005 beräknat som

andel energiinnehåll av den totala energianvändningen inom transportsektorn och 5,75 % för år 2010. Sverige har valt att för år 2005 sätta målet till 3 %.

De biodrivmedel som används i större utsträckning i Sverige är bioetanol, rapsmetylester (RME) och biogas. Under åren 2003 och 2004 har importen av etanol ökat kraftigt från att tidigare ha legat på en relativt låg nivå. Importerad etanol utgör nu större delen av Sveriges totala användning av etanol som drivmedel. Svensk etanolproduktion för drivmedel utgörs i huvudsak av företaget Agroetanols produktion i Norrköping.

Sverige har en ledande roll i storskalig kommersialisering av bioenergi, främst såsom ersättning för fossila bränslen vid produktion av värme och el. EU har antagit ett särskilt direktiv 2001/77/EG som har till syfte att främja användning av el från förnybara energikällor och att skapa en grund för ett framtida rättsligt ramverk på gemenskapsnivå (EUT L 283, 27.10.2001, s. 33, Celex 32001L0077). Direktivet innehåller flera delar, bl.a. ursprungsgaranti för förnybar el och minskade hinder för en ökning av produktionen av el från förnybara energikällor. Medlemsstaterna skall anta nationella vägledande mål för den framtida användningen av el från förnybara energikällor utifrån referensvärden i direktivet. Det övergripande vägledande målet på gemenskapsnivå (EU-15) är 22 % av elproduktionen för år 2010.

Klimatinvesteringsprogrammet (Klimp) har en viktig roll i att stödja ett ökat nyttjande av förnybar energi. Inom ramen för programmet och dess föregångare lokala investeringsprogram (LIP) har stora satsningar gjorts på omställning till förnybara energikällor, bl.a. till utbyggnad av fjärrvärme och konvertering till biobränslen.

Den svenska miljöpolitiken

I propositionen Sveriges miljömål – ett gemensamt uppdrag (prop. 2004/05:150) anges att landets elförsörjning skall tryggas genom ett energisystem som grundas på varaktiga, helst inhemska och förnybara, energikällor samt en effektiv energianvändning. Energin skall användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar. Stränga krav skall ställas på säkerhet och omsorg om hälsa och miljö vid omvandling och utveckling av all energiteknik. Vid utformningen av energipolitiken skall miljökvalitets-

målen beaktas. Exempel på miljömål som har relevans vid produktion av bioenergi från jordbruket är Ingen övergödning, Ett rikt odlingslandskap och Giftfri miljö.

I propositionen anges även att för att påskynda miljöanpassningen och omställningen av energi- och transportsystemen, bör ytterligare åtgärder inriktas på bl.a. effektivisering av användningen, produktionen och överföringen av energi inom industrin, energisektorn, bebyggelsen och transportsektorn. Detta för att främst minska utsläppen till luft och öka satsningen på förnybara energikällor. I detta ingår även produktion av förnybar energi från jordbruket.

En ökad användning av förnybara energikällor bör även bidra till att uppnå det nationella målet och åtagandet enligt Kyotoprotokollet när det gäller minskade utsläpp av växthusgaser. Att jordbruket har en potential såsom producent av bioråvara framhålls bl.a. i propositionen Sveriges klimatstrategi (prop. 2001/02:55), i vilken det redogörs för målen för det svenska klimatarbetet särskilt i fråga om miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan.

Uppdraget

En särskild utredare tillkallas med uppgift att analysera det svenska jordbrukets förutsättningar som producent av bioenergi. Vidare skall förslag till tydliggörande av samhällets syn på den roll som jordbruket bör ha som producent av bioenergi utvecklas.

Utredaren skall undersöka vilka förutsättningar som krävs för att utveckla ett jordbruk som är konkurrenskraftigt som producent av bioenergi med beaktande av dagens generella styrmedel inom energiområdet, främst skatter och handel med elcertifikat, samt biologiska och odlingstekniska möjligheter. Analyser skall ske ur både ett samhällsekonomiskt och företagsekonomiskt perspektiv. Bioenergiodlingens möjligheter att bidra till uppfyllande av miljömålen skall särskilt uppmärksammas, liksom eventuella konflikter mellan olika miljömål. Utredaren skall även beakta hushållningsprincipen att råvaror och energi skall användas så effektivt som möjligt. Med utgångspunkt i dessa analyser skall utredaren göra en bedömning av olika produktionsalternativ. Även annan jordbruksrelaterad produktion som kan ha betydelse för produktion av bioenergi skall uppmärksammas såsom exempelvis animaliska biprodukter (ABP).

Särskild hänsyn skall tas till reformarbetet inom den gemensamma jordbrukspolitiken och till andra internationella förhållanden och då särskilt WTO-aspekter.

I bedömning av konkurrenskraft skall ett långsiktigt perspektiv användas där möjligheten att uppnå en utveckling med en framtida situation baserad på ny teknik beaktas. Det är också viktigt att bedöma konkurrenskraft i relation till biobränslen från skogsbruket och andra möjliga förnybara energikällor. Det är också nödvändigt att väga in andra möjliga samhällsekonomiska effekter i bedömningen såsom en förbättring av försörjningstryggheten, en minskad sårbarhet i energisystemet, en ökad sysselsättning och en diversifiering av berörd näringsverksamhet samt andra regionala effekter.

Den forsknings-, utvecklings- och demonstrationsverksamhet om förnybara energikällor inom jordbruket som pågår vid Sveriges Lantbruksuniversitet och andra universitet och högskolor samt aktiviteter inom området som finansieras av Statens energimyndighet, Vinnova och Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) skall belysas och eventuella nya forskningsområden av betydelse för jordbruket som energiproducent föreslås. Utredaren skall även lämna en redovisning av den internationella utvecklingen vad gäller jordbruket som producent av bioenergi.

De förslag som föreslås skall konsekvensanalyseras. Vidare skall förslag kostnadsberäknas och de samhällsekonomiska och finansiella konsekvenserna skall analyseras. För förslag med statsfinansiella effekter skall finansiering i enlighet med gällande finansieringsprinciper föreslås.

Utredaren skall i sitt arbete inhämta synpunkter från berörda myndigheter, relevanta intresseorganisationer, näringslivet inklusive mindre företag och andra samhällsaktörer.

Utredaren skall även samråda med den pågående kommittén med uppgift att lämna förslag till en långsiktig strategi för den nationella politiken för landsbygdsutveckling (dir. 2004:87).

Redovisning av uppdraget

Utredaren skall redovisa sitt uppdrag till regeringen senast den 1 september 2006.

(Jordbruksdepartementet)

Kortfattad beskrivning av SASM¹-EU (Swedish Agricultural Sector Model för EU)

SASM-EU är en matematisk programmeringsmodell för jordbruket i EU25. Modellen beaktar de för svenskt vidkommande viktigaste produktionsgrenarna, tillgång och priser på insatsmedel, förädling av produkter till handelsvara, efterfrågan av olika livsmedel i de olika länderna och transportkostnader såväl inom EU som vid import och export utanför EU. Modellen har en regional upp-lösning på landsnivå. Sverige är dock uppdelat i fyra underregioner med olika produktionsförutsättningar. Modellen är alltså främst inriktad på att beräkna konsekvenser i Sverige medan övriga länder beräknas med lägre noggrannhet.

Modellens principiella funktion

Modelltekniken går i korthet ut på att olika grödor och djurslag kombineras nationssvis (regionalt i Sverige) för att få högsta möjliga ekonomiska utbyte för såväl producent som konsument. Detta sker med hänsyn tagen till varje lands (regions) unika tekniska, biologiska, ekonomiska och politiska förutsättningar. Den fråga som modellen besvarar är hur jordbruket skulle se ut om alla jordbrukare i EU gjorde det som var mest lönsamt för dem med de ekonomiska, politiska och tekniska förutsättningar som specificerats i modellen. Genom att först lösa modellen med nuvarande förutsättningar och sedan ändra en eller flera parametrar kan man se vilken skillnad det skulle bli om de ekonomiska, politiska eller tekniska förutsättningarna ändras på något specifikt sätt.

¹ Grundstrukturen i SASM skapades av professor Jeffrey Apland från universitetet i Minnesota med en amerikansk modell som förebild. Den ursprungliga modellen finns dokumenterad i Apland & Jonasson, 1992. En senare version av SASM finns presenterad i Jonasson, 1993 och i Jonasson, 1996.

Orsakssambanden är ofta många och komplicerade. Ett höjt oljepris kan fungera som ett exempel. Den omedelbara effekten är att kostnaderna höjs eftersom energi är ett viktigt produktionsmedel. Den andra effekten är att jordbruket får ökade möjligheter att gå in som energiproducent när priset på energi stiger. Detta gäller både för egen användning och för försäljning. Den tredje effekten är att priserna på de traditionella jordbruksprodukterna kan komma att höjas, dels på grund av kostnadsökningar i våra konkurrentländer, dels på grund av dyrare transporter och dels på grund av att ökad energiproduktion kan konkurrera om de fasta produktionsfaktorerna i jordbruket (främst marken) och därmed pressa upp kostnaderna och priserna ytterligare för traditionell produktion i Sverige och i andra länder.

Genom att jämföra en modellberäkning med nuvarande oljepris och en med höjt oljepris får man fram alla dessa krafter och motkrafter. Man kan se i vilken riktning de drar, hur olika länder (regioner) står sig i förhållande till varandra och få fram storleksordningen på genomslaget i Sverige och i övriga EU-länder när alla förändringar har hunnit verka ut. Observera här att resultatet blir helt olika om prishöjningen orsakas av en skattehöjning som bara gäller i Sverige, om det är en EU-skatt som är lika i hela EU eller om det är en generell prishöjning som påverkar hela världen.

SASM-EU kan närmast beskrivas som en simuleringsmodell där man kan simulera effekten av olika politiska, tekniska eller ekonomiska förändringar. Modellresultaten visar sedan hur dessa förändringar skulle kunna påverka jordbrukssektorn när de har verkat fullt ut. Grundförutsättningen är dock att allt annat är oförändrat. Detta är en stor skillnad jämfört med prognosmodeller. Prognosmodeller har som syfte att kunna förutsäga utvecklingen ett antal år framåt. De utgår vanligtvis ifrån ett aktuellt läge och framtids-scenarierna baseras vanligtvis till stor del på framskrivningar. Prognosmodellerna har därför svårt att hantera nya fenomen som till exempel en uppblommande marknad för bioenergi.

SASM-EU styrs inte av trender utan istället helt av de ekonomiska drivkrafterna. Det innebär att SASM-EU är mindre lämpad för prognoser, när allt rullar på som vanligt, men att den är bättre på att fånga upp och beräkna effekterna av nya fenomen. Den är också mer transparent eftersom det hela tiden går att spåra exakt vad det är som gör att en modellösning skiljer sig från en annan. Ekonometriskt styrda modeller ligger vanligtvis någonstans mellan rena prognosmodeller och SASM-EU.

Modellens detaljeringsgrad

De produktionsgrenar som för närvarande ingår i modellen är höstvete, råg, korn, havre, majs, raps, potatis, sockerbetor, vall till foder (6 varianter), vall till biogas, övriga ettåriga grödor, roterande träda, långliggande träda, Salix, andra permanenta växter, permanenta betesmarker, mjölkkor (3 foderstater), tjurar, stutar, dikor (3 system), får, getter, suggor, gylltor, slaktsvin, höns och slaktkyckling. Fler produktionsgrenar kan läggas till vid behov förutsatt att det finns användbara produktionstekniska data.

I modellen finns en input-/outputmatris för varje produktionsgren i varje land där respektive produktionsgren förekommer. Varje input-/outputmatris visar vilka insatsmedel som krävs och vilken produktion det blir av varje produktionsaktivitet. Dessutom kopplas eventuella stöd, kvoter och andra tekniska, biologiska eller politiska restriktioner till input-/outputmatriserna. Det kan t.ex. vara djurbidrag, miljöstöd, mjölkkvot och växtföljdsrestriktioner.

Som exempel kan det nämnas att input-/outputmatrisen för ett hektar vete i södra Sverige kräver ett hektar åkermark, 205 kg utsäde, 129 kg kväve, 22 kg fosfor, 29 kg kalium, 1 048 enheter bekämpningsmedel, 13 traktortimmar, 702 enheter övriga förnödenheter, 2 154 kr i rörelsekapital och 18 timmars arbetstid. Vid normal väderlek ger detta en skörd på 6 601 kg vete. Dessutom ger odlingen möjlighet att kvittera ut gårdsstöd för ett hektar.

Modellen innehåller för närvarande cirka 900 sådana input-/outputmatriser. Dessutom ingår ett stort antal aktiviteter för förädling och transporter mellan regioner och länder. Detta innebär att modellen sammanlagt har drygt 15 000 variabler som skall kombineras så att högsta möjliga ekonomiska utbyte erhålls samtidigt som 4 000 marknadsklirande, tekniska, biologiska eller politiska villkor skall vara uppfyllda.

Grunddata i modellen

Input-/outputmatriserna bygger på i grunden på de fysiska uppgifterna i svenska produktionsgrenskalkyler från LES (numera Jordbruksverket) avseende 1995. Matriserna har sedan uppdaterats och anpassats till de olika ländernas förhållanden. De finska kalkylerna bygger antingen på kalkyler från slättbygden i Mellansverige eller på kalkyler för Norrland beroende på var i Finland

huvuddelen av produktionen bedrivs. I övriga länder bygger kalkylerna på södra Sveriges slättbygder.

I växtodlingen har skördarna anpassats enligt internationell skördestatistik. Tillförseln av växtnäring beräknas grödisvis med ledning av bortförseln i skörden. Givorna har sedan justerats proportionellt för samtliga grödor för att matcha total användning av handelsgödsel enligt internationell statistik, efter avstämning mot beräknad mängd stallgödsel. Övriga rörliga kostnader har till hälften antagits vara beroende av arealen och till hälften av skördenivån. Vallen är ett generellt problem eftersom statistiken är bristfällig, bl.a. saknas skördestatistik. För att lösa detta har ett samband skattats mellan avkastning för korn och vall för svenska data (skördeområden). Detta samband antas gälla i hela EU. Undantag har gjorts för vissa länder i Medelhavsregionen där skörden har justerats upp.

De regionala skillnaderna i odlingsförutsättningar inom respektive land beaktas genom att delar av den genomsnittliga kostnaden för arbetskraft och maskiner har lagts över till en brukningskostnad som är linjärt ökande med arealen. Detta för att spegla skillnaderna mellan de mest lättbrukade och välarronderade markerna och de mest svårtillgängliga. Det ligger också växtföljdsrestriktioner i modellen som innebär att avkastningen för vissa grödor sjunker om odlingen ökar.

I animalieproduktionen har mjölkavkastning, kalvningsintervall och antalet producerade smågrisar per sugga justerats enligt internationell statistik. Foderförbrukningen har anpassats efter dessa justeringar och stämts av mot försörjningsbalanser från Eurostat. Vidare har möjligheter lagts in att ersätta bete, grovfoder och spannmål med varandra och i vissa fall även med biprodukter från fruktodlingar etc.

Arbetsåtgången har beräknats med ledning av skaleffekter och strukturstatistik för de viktigaste produktionsgrenarna. Därefter har den stämts av mot internationell statistik. Kostnaden för arbetskraft har antagits följa övriga sektorer i respektive land. Priset för byggnader och inventarier har antagits följa kostnadsläget mätt i BNP per capita.

Djurstallarna hanteras olika i modellen beroende på tidsperspektivet. På riktigt kort sikt kan de betraktas som fasta. Då finns de stallplatser som finns och det medför ingen kostnad att använda dem utöver underhåll och uppvärmning. På riktigt lång sikt kan byggnaderna istället betraktas som helt rörliga. Alla djuraktiviteter

som kräver byggnader måste då bära hela kostnaden för nyinvesteringar. Ingen av dessa lösningar är riktigt bra eftersom de anpassningsprocesser som beräknas i övrigt kan ta 5 till 10 år i verkligheten.

Normalläget i modellen är därför att delar av det nuvarande byggnadsbeståndet är tillgängligt utan extra kostnader, delar av det kväver större eller mindre ombyggnader och delar av det är så pass dåliga att de utrangeras vilket innebär att det krävs vissa nybyggnationer för att bibehålla djurhållningen på dagens nivå. Andelarna är lite olika för olika djurslag men för mjölkkor antas 20 procent av de nuvarande stallplatserna vara i så bra skick att de kan användas ett antal år utan några reparationer. 60 procent av de nuvarande stallplatserna antas kunna användas vidare men de kräver då en linjärt ökande kostnad för reparationer. Denna kostnad börjar med noll och slutar med kostnaden för en nyinvestering. De återstående 20 procenten antas vara så dåliga att de måste ersättas med helt nya byggnader om produktionen skall bli kvar på nuvarande nivå. Det finns också möjlighet att utöka djurhållningen genom nyinvesteringar. Ökningen har då begränsats till högst en halv gång fler stallplatser än vad det finns idag.

Modellens struktur och funktion

Modellen arbetar genom att input-/outputmatriserna kombineras med priser som genereras i modellen. Priserna genereras genom att marknaden för respektive produkt/insats skall kliras. Ett enkelt exempel är grovfoder eftersom det antas bli producerat och förbrukat i samma land (region).

Gången är att modellen hittar en kombination av grödor och en kombination av djur som verkar ekonomiskt intressant vid ett visst pris. Om det då visar sig att produktionen av grovfoder i en viss region är mindre än förbrukningen så går modellen in och justerar detta genom att höja det interna marknadspriset och räkna om den mest lönsamma mixen av grödor och djur. Ett höjt pris på grovfoder innebär då ökad produktion, minskat antal djur som äter grovfoder och byte till foderstater med mindre grovfoder och mer annat foder. Detta innebär i sin tur att det blir obalans på andra marknader eftersom ökad odling av grovfoder vanligtvis innebär att det blir mindre mark kvar till andra grödor. Detta korrigeras i nästa

vända med höjt pris på vissa andra grödor vilket i sin tur slår tillbaka på marknaden för grovfoder och så vidare.

Beräkningen kompliceras ytterligare av att flertalet produkter kan transporteras mellan de olika länderna i EU eller köpas och säljas på världsmarknaden. Ökar efterfrågan av bioenergi i Tyskland kan detta medföra minskad odling av spannmål i Tyskland och ge brist på fodersäd där. Bristen täcks kanske delvis av inköp från slättbygderna i södra Sverige. Detta kan i sin tur innebära att priset på fodersäd stiger i de svenska skogsbygderna eftersom de tidigare köpte säd från slättbygden. Nu måste jordbrukarna i skogsbygden antingen bjuda över Tyskarna, hitta nya leverantörer, öka sin egen odling eller minska djurhållningen. Ofta blir det lite av varje. Ökad odling av fodersäd i skogsbygden innebär i sin tur att det blir mindre mark kvar till grovfoder och bete vilket i sin tur gör att betesmarkerna kommer att nyttjas i högre grad. Minskad djurhållning drar dock åt andra hållet vilket innebär minskat nyttjande av betesmarkerna.

Ökad efterfrågan på bioenergi i Tyskland kan alltså påverka möjligheterna att bevara den biologiska mångfalden i betesmarkerna i Småland men det är inte i förväg självklart hur och i vilken utsträckning det kan bli aktuellt. Å andra sidan blir effekterna för djurhållningen i Tyskland mindre än man först kan tro eftersom de löser problemet genom att köpa fodersäd från Sverige och andra länder. Denna typ av direkta och indirekta effekter hanterar modellen genom ett nätverk av marknader för olika produkter i olika länder som är kopplade till varandra. Modellen justerar priserna och räknar om de mest lönsamma produktionsmixerna till dess att alla marknader är i jämvikt samtidigt. I detta läge finns det ingen som skulle vinna på att ändra något i sin produktion utan alla har gjort det som de tjänar mest pengar på med de förutsättningar som är givna.

De beräknade priserna är unika för varje land (region) och beroende av såväl utbud och efterfrågan inom landet (regionen) som av och handel inom och utanför EU. Världsmarknadspriserna, som justeras för EU's tullar, införselavgifter, exportstöd och interventionspriser, sätter dock övre och undre gränser för produktpriserna. Efterfrågan på livsmedel är beroende av priset enligt linjära efterfrågefunktioner. De rörliga insatsmedlen (t.ex. gödning och drivmedel) antas däremot ha fast pris oberoende av kvantitet. Priserna kan dock skilja sig åt mellan länderna. Prisuppgifter för insatsmedel hämtas från officiell statistik.

Grundstrukturen i modellen är hämtad från SASM som är en sektormodell över svenskt jordbruk. Grundstrukturen i SASM skapades av professor Jeffry Apland från universitetet i Minnesota med en amerikansk modell som förebild. Den ursprungliga modellen finns dokumenterad i Apland & Jonasson, 1992. En senare version av SASM finns presenterad i Jonasson, 1993 och i Jonasson, 1996.

Likheten mellan de två modellerna gör att de vid behov kan kombineras med varandra. Först genomförs en beräkning med SASM-EU för att få fram vilka förändringar som kan väntas i övriga EU-länder och hur de påverkar priserna på EU-marknaden. Dessa priser läggs som indata till SASM som sedan kan ge en mer detaljerad bild av effekterna i Sverige än vad SASM-EU kan.

Validering

Modellen har stämts av i ett scenario där arealer och djurantal har låsts till 2003 års nivå varefter produktionen av olika produkter och förbrukningen av olika insatsmedel har stämts av mot statistiska mellan Eurostat och FAO. Dessa inkonsistenser uppgifter. Vid behov har modelldata korrigerats för att ge en så bra matchning som möjligt. Ett stort antal inkonsistenser har dock upptäckts i statistiken. Det handlar t.ex. om att arealen med olika grödor är större än arealen åker, att produktionen avviker från konsumtionen trots att självförsörjningsgraden är 100 procent och att en viss uppgift kan skilja sig 25 procent har hanterats efter bästa förmåga beroende på vilken av uppgifterna som verkar mest tillförlitlig med hänsyn tagen till andra uppgifter och tänkbara källor.

Modellen har också stämts av genom en modellering av läget 2003. Någon exakt överensstämmelse mellan modellresultaten vid en optimering med 2003 års priser och politik och den verklighet som beskrivs i statistiken skall dock inte finnas. Modellen beräknar ett jämviktsläge när alla effekter har hunnit verka ut. Detta jämviktsläge finns inte i verkligheten. Under anpassningstiden dyker det alltid upp nya förändringar som kräver ny anpassning. Av den anledningen är det bara i de fall som avvikelser mellan modellresultaten och statistiken har kunnat spåras till brister i modellen som korrigeringar har genomförts. I de fall där avvikelserna snarare beror på att verkligheten inte har hunnit anpassa sig till nya förhållanden har avvikelserna fått kvarstå.

Eftersom verkligheten ständigt är på väg skall modellresultaten istället jämföras med andra modellresultat. Först då kan man på ett strukturerat sätt avläsa betydelsen av enskilda förändringar. Det viktiga då är inte att modellen ger en exakt återgivning av läget ett visst år utan att de mekanismer som driver utvecklingen i modellen överensstämmer med de mekanismer som driver utvecklingen i verkligheten. Tolkningen av resultaten blir dock svårare när modellen i utgångsläget fångar förändringar som ännu inte har skett.

Litteratur

- Apland, J och Jonasson, L. 1992. The Conceptual Background and Structure of SASM: A Swedish Agricultural Sector Model. Rapport 45. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.
- Jonasson, L. 1993. Mathematical programming as a prediction tool – application and evaluation of two Swedish agricultural sector models. Avhandling 8. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.
- Jonasson, L. 1996. Mathematical programming for sector analysis – some applications, evaluations and methodological proposals. Avhandling 18. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.

Redovisning av antaganden som gäller för de olika scenarierna samt ytterligare resultat

A. Beskrivning av scenarier

Scenario 2

Följande utveckling antas gälla fram till år 2020:

- Allmän produktivitetsökning 2 procent per år → reallöneökning på 2 procent per år
- Inflation 1,7 procent per år
- Jordbrukspolitiken är oförändrad bortsett från att gårdsstödet halveras medan regionalstöd och miljöstöd fördubblas. Alla stöd är fastställda nominellt vilket innebär att de äts upp av inflationen.
- Realt oförändrade priser på inköpta förnödenheter
- Nominella prisändringar på jordbruksprodukter enligt WTO's prognos vilket innebär kraftiga realprissänkningar. WTO's prognos bygger på realt sjunkande oljepriser till ca 30 \$ per fat år 2020 i dagens penningvärde
- Skördeökningar med 1,0 procent per år för samtliga grödor utom vall där skörden endast antas öka med 0,5 procent per år. För Salix antas bara hälften av produktivitetsökningen hinna slå igenom eftersom det är en flerårig gröda.
- Mjölkkavkastningen per ko ökar med + 1,5 procent per år
- Antal smågrisar per sugga och år ökar med + 1,5 procent per år
- Arbetsinsats per hektar (djur) minskar med 2,0 procent per år → totalt 3,0 procent med skördeökning mm
- I Östeuropa antas arbetsinsatsen minska med 3 procent vilket dock kostnadsmässigt vägs upp av snabbare reallöneutveckling.
- Gödning (N, P & K) ökar med 0,5 procent per år räknat per hektar
- Kraftfoder till mjölkkor ökar med 1 procent per år räknat per ko

- Övriga insatser exkl mark och byggnader minskar med 0,5 procent per år räknat per hektar (alternativt per djur).
- Arealen jordbruksmark minskar med 0,5 procent per år på grund av vägar, bebyggelse mm.

Scenario 3

Förändringarna mot scenario 2 är följande:

- Odlingstekniken för energigrödor utvecklas vilket medför snabbare skördeökningar (2 % per år) och sänkta produktionskostnader.
- Industrikapaciteten för tillverkning av etanol och RME byggs ut om det finns ekonomiska förutsättningar. Det ligger dock ett tak på tiodubblad kapacitet mot 2006.
- Marknaden för Salixflis antas komma igång och bli konkurrensutsatt så att jordbrukarna får ett marknadsmässigt pris i förhållande till skogsflis. Efterfrågan på Salix begränsas dock till 20 procent inblandning i nu befintliga värmeverk medan de nya som byggs antas byggas helt för Salix om Salix är prisvärt för värmeverken. I övriga länder används Salix till att ersätta kol vid elproduktion.
- Även i länderna utanför EU får bioenergi ett genombrott. Detta innebär att förutsättningarna för OECD:s prisprognos inte längre gäller. Istället har ett antagande gjorts om att priserna inom EU påverkas i samma utsträckning som i resten av världen. Priserna på världsmarknaden kan då beräknas endogen i modellen genom att importen från länder utanför EU antas bli oförändrad jämfört med scenario 2. Detta är implicit ett antagande om högre världsmarknadspriser på livsmedel än de som prognostiserats av OECD.

Scenario 4

Förändringarna mot Scenario 3 är följande:

- Priserna på bioenergi reall oförändrade mot 2006.
- Ökade kostnader för transporter och energi gör att priserna för inköpta förnödenheter generellt stiger med 5 procent

- Priset på diesel antas stiga vilket medför en ökad kostnad för dragkraft med 32 kr/tim (utöver de 5 procenten).
- Kostnaden för foder (annat än grovfoder och spannmål) antas öka med 5 procent på samma sätt som övriga insatsmedel.
- Kostnaden för handelsgödsel antas öka med 5 procent på samma sätt som övriga insatsmedel.

Scenario 5

Förändringarna mot Scenario 4 är följande:

- Oljepriset antas stiga till 75 \$ per fat vilket även ger prisökningar på gas, el mm.
- Prisökningarna för transporter och inköpt förnödenheter blir dubbelt mot scenario 4.

B. Beskrivning av prissamband i modellen

Tabell 1 Exogent givna prisintervall för några jordbruksprodukter vid olika scenarier

		Optimal nu	2020 OECD	2020 låga energipris	2020 nuv. energipris	2020 höga energipris
Brödsäd	Kr/kg	0,88-1,18	0,66-0,89	0,66-∞	0,66-∞	0,66-∞
Fodersäd	Kr/kg	0,88-1,18	0,70-0,94	0,70-∞	0,70-∞	0,70-∞
Oljeväxter, livsm	Kr/kg	1,90-2,10	1,43-1,59	1,43-∞	1,43-∞	1,43-∞
Smör	Kr/kg	21,3-23,3	17,4-19,0	17,4-∞	17,4-∞	17,4-∞
Ost	Kr/kg	27,2-29,4	22,0-23,8	22,0-∞	22,0-∞	22,0-∞
Torrmjöl	Kr/kg	15,1-17,1	12,1-13,7	12,1-∞	12,1-∞	12,1-∞
Nötkött	Kr/kg	19,2-21,2	16,1-17,8	16,1-∞	16,1-∞	16,1-∞
Griskött	Kr/kg	12,6-14,6	11,3-13,1	11,3-∞	11,3-∞	11,3-∞
Salixflis (kWh)	Kr/kWh	0-0,12	0-0,09	0-0,13	0-0,17	0-0,18
Skogsflis (kWh)	Kr/kWh	0,17	0,13	0,13	0,17	0,18
Etanol (l)	Kr/l	5,00	3,85	3,85	5,00	5,80
RME (l)	Kr/l	6,80	5,24	5,24	6,80	7,70
Biogas (kWh)	Kr/kWh	0,50	0,35	0,35	0,50	0,57

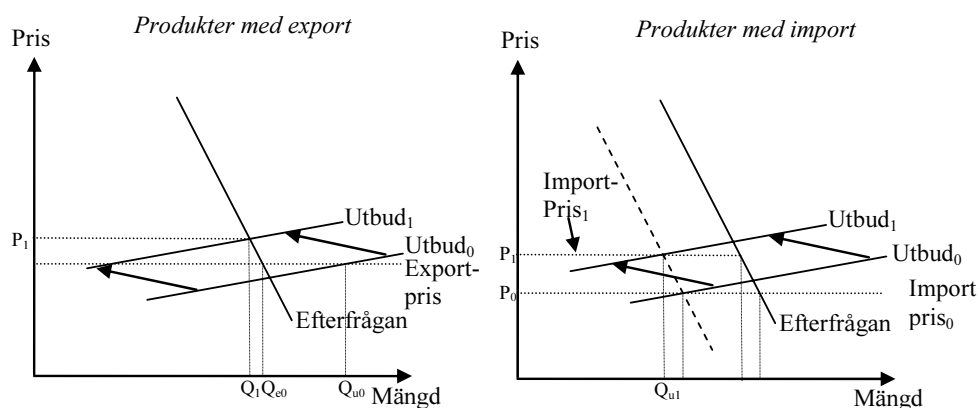
Priserna för brödsäd, fodersäd och oljeväxter är ett intervall inom vilket priset beräknas endogent beroende på utbud och efterfrågan. Det lägre priset är pris till bonden vid export ut från EU. Det högre

priset är pris till bonden om alternativet för köparen är import från länder utanför EU. Handel inom EU kan ske inom detta prisintervall och då beaktas även kostnader för transporter. Priserna för animalieprodukterna fungerar på motsvarande sätt men gäller i partiled.

Priserna för energi är endogent beräknade i modellen baserat på utbud och efterfrågan. Efterfrågan på energi från jordbruket antas dock vara helt elastisk men med vissa tak för hur stora kvantiteter som kan bli aktuella. Prisnivån på den elastiska efterfrågan baseras på nuvarande marknadspriser vilka justeras för de ändringar av energipriserna som ligger i respektive scenario. Priserna i tabell 1 blir därmed styrande upptill dess att produktionen är så stor att den slår i taket för efterfrågan, därefter blir priset lägre.

I de tre scenarierna med genombrott för produktionen av bioenergi antas priserna på världsmarknaden för livsmedel påverkas av att odlingen av bioenergi konkurrerar om den knappa resursen mark. Eftersom det inte finns några skattningar av denna effekt beräknas priset effekten endogent i modellen genom antagandet att bioenergins prisdrivande effekt blir lika stor på världsmarknaden som på EU-marknaden. Exportpriserna från OECD ligger kvar som golv men pristaket från import lyfts bort. Istället begränsas importen till den mängd som beräknas importeras i scenario 2 (2020 OECD). Enkelt uttryckt innebär detta att den ökade produktionen av bioenergi i scenarierna 3 till 5 inte får leda till ökad import av livsmedel jämfört med scenario 2. I stället tillåts priserna på livsmedel stiga så att lönsamheten i livsmedelsproduktionen matchar lönsamheten i energiproduktionen. Funktionen beskrivs principiellt i figur 1.

Figur 1 Principskiss över marknadsfunktionen för livsmedel i scenario 3 till 5



Figuren till vänster visar ett läge där EU har export till tredje land och bilden till höger ett läge där EU istället har import. Det finns en exogent given efterfrågefunktion för varje produkt och en endogent beräknad utbudskurva. Dessutom finns det i utgångsläget exogent givna världsmarknadspriser som bygger på OECD:s Outlook för 2006-2015.

För vissa produkter är exportpriset (P_0) så pass högt att det är lönsamt att producera för export. Exportpriset blir då styrande för marknadspriset (P_0) i utgångsläget som representeras av scenario 2 (2020 OECD). Produktionen blir då Q_{u0} och konsumtionen Q_{e0} . Avståndet däremellan är exporterad mängd. I scenario 3 till 5 är förutsättningarna oförändrade bortsett ifrån att bioenergin antas få ett genombrott. Detta innebär att utbudskurvan för livsmedelsprodukter skiftar åt vänster eftersom en del av marken istället används till energiproduktion. I scenario 4 och 5 antas dessutom energipriserna bli högre än de som antagits av OECD vilket gör att utbudskurvan även skiftar uppåt. Detta på grund av högre priser för energi och transporter. Först innebär detta skift att exportvolymen minskar. När all export har upphört börjar marknadspriset att stiga till dess att det är balans mellan utbud och efterfrågan. Det blir då ett nytt marknadspris P_1 och en ny volym Q_1 som både gäller för produktion och konsumtion.

För andra produkter är de antagna världsmarknadspriserna så pass låga att det blir viss import i utgångsläget (scenario 2). Detta speglas i figuren till höger där importpriset blir styrande för

marknadspriset P_0 . Avståndet mellan producerad mängd Q_{u0} och konsumerad mängd Q_{e0} blir i detta fall import. Skiftar sedan utbudskurvan åt vänster och uppåt som i scenario 3 till 5 så skulle importen öka kraftigt om priset var oförändrat. Antas bioenergi få genomslag på samma sätt i hela världen är dock detta inte möjligt eftersom de exporterande länderna också får skift i sina utbudsfunktioner i enlighet med den vänstra figuren. Detta hanteras genom antagandet att skiftet är lika stort i andra delar av världen som i EU. Preiseffekten på såväl EU-marknaden som på världsmarknaden kan då beräknas genom att maximera importen till den mängd som importeras i utgångsläget. När utbudet skiftar i EU kommer därmed priset att stiga till P_1 . Konsumtionen sjunker då lite till följd av högre pris (från Q_{e0} till Q_{e1}). Produktionen minskar i motsvarande grad (från Q_{u0} till Q_{u1}) och importen blir oförändrad.

Principiellt fungerar prissättningen lika i scenarierna 3, 4 och 5. Enda skillnaden är hur mycket utbudskurvan skiftar. Detta är minst i scenario 3 och mest i scenario 5. Preiseffekten på livsmedelsprodukterna blir därmed kraftigast i scenario 5. Det kan också bli ett läge där exportpriserna stiger till följd av ökat importbehov från länder utanför EU. Detta har dock inte beaktats i dessa beräkningar eftersom det finns ett avstånd mellan de av EU garanterade priserna och de verkliga marknadspriserna vid export. Det är först när detta avstånd är borta som det blir en priseffekt på EU-marknaden.

C. Beräknad produktion vid olika scenarier

Tabell 2 Beräknad produktion för några jordbruksprodukter i Sverige vid olika scenarier (1 000 ton)

	2005 Statistik	Optimal nu	2020 OECD	2020 låga energipris	2020 nuv. energipris	2020 höga energipris
Spml, livsm & foder	5 328	6 070	6 733	6 412	3 311	3 209
Oljevaxter, livsm	198	234	187	122	0	0
Mjök	3 253	2 701	2 750	2 327	2 223	2 228
Nötkött	140	101	77	72	65	63
Griskött	288	233	326	272	272	272
Spml etanol	**	289	289	2 472	3 156	3 249
Spml förb.	0*	0*	0*	0	2 766	2 354
Oljev, RME	**	113	113	164	402	384
Vall, Biogas	?	263	0	0	829	1 255
Salixflis (ts)	?	0	0	2 272	2 386	2 386

* Mindre mängder förekommer som dock inte kan särskiljas från exporterad spannmål.

** Kan ej särskiljas från livsmedel och foder.

D. Behov av kostnadssänkningar för att respektive gröda skall bli ekonomiskt konkurrenskraftig.

Tabell 3 Behov av kostnadssänkning för att respektive gröda skall bli ekonomiskt konkurrenskraftig (kr/ha). Scenario 3

	Slättbygd syd	Slättbygd mitt	Skogbygd syd & mitt	Norr
Vall biogas	1 628	1 516	1 043	3 964
Rörflen	1 845	1 652	707	1
Hampa	3 959	3 878	2 898	4 298
Gran (gödsblad energi)	3 130	3 072	2 087	4 298
Poppel (energi)	3 303	2 611	-	-
Hybridasp (energi)	3 551	2 937	2 453	3 992
Gran (virke&energi)	2 160	2 413	1 461	2 196
Poppel (virke&energi)	2 281	1 816	-	-
Hybridasp (virke&energi)	2 728	2 387	1 930	3 674
Jordränta, sämsta marken	1 482	1 201	237	377

Tabell 4 Behov av kostnadssänkning för att respektive gröda skall bli ekonomiskt konkurrenskraftig (kr/ha). Scenario 5

	Slättbygd syd	Slättbygd mitt	Skogbygd syd & mitt	Norr
Vall biogas	0	0	0	2 099
Rörflen	2 402	1 829	718	1
Hampa	3 873	3 795	2 494	3 462
Gran (gödslad energi)	3 071	3 041	1 437	1 753
Poppel (energi)	3 163	2 739	-	-
Hybridasp (energi)	3 609	3 326	2 440	3 519
Gran (virke&energi)	2 822	3 032	1 382	2 017
Poppel (virke&energi)	3 715	2 441	-	-
Hybridasp (virke&energi)	3 301	3 196	2 301	3 534
Jordränta, sämsta marken	2 289	1 859	187	147

Nya forskningsområden till stöd för framtida, energiinriktad produktion från det svenska jordbruket

Energimyndigheten

Inledning

Energimyndighetens FoU-insatser kring biobränslen syftar ytterst till att ökningen i bioenergianvändning inte ska begränsas av tillgången på kostnadseffektiva och miljövänliga bränslen. Energimyndighetens nuvarande prioriteringar utgår från de energipolitiska mål som styr myndighetens verksamhet. Nedan redovisade förslag på FoU-prioriteringar utgår från det specifika målet att jordbrukets roll som producent av miljövänliga och kostnadseffektiva biobränslen ska stärkas. Flera av de föreslagna ämnesområdena är unika för jordbruket. Andra områden har bedömts vara centrala för att agrart producerade bränslen ska kunna expandera, men inte nödvändigtvis unika enbart för dessa bränslen. Nya resurser för FoU-insatser för agrara bränslen bör därför nogt koordineras med motsvarande insatser inom andra liknande områden.

Salix

- Skötselåtgärder, t.ex. gödslingsbehov, etableringsåtgärder, etc.
- Som komplement till Energimyndighetens insatser kring växtförädling kan också knytas forskning om faktorer som orsakar produktionsförluster, t.ex. sjukdomar, insekter och frost.

Förslag till stöd 6 Mkr/år

Hybridasp, poppel och hybridpoppel

- Växtförädling och genetik syftande till nytt och förbättrat växtmaterial
- Skötselåtgärder, t.ex. uppförökning av plantmaterial, etablering, gallring, etc.
- Utvärdering av positiva och negativa miljöeffekter av odlingarna

Förslag till stöd 3 Mkr/år

Rörflen/halm

- Fokus i utvecklingsverksamhet kring stråbränsle bör vara insatser syftande till att bredda och utveckla användningen av stråbränslen och stimulera marknadsutveckling, t.ex. pelletering, inblandning i övriga sortiment, etc.
- Undantaget från ovan är rörflen där det även finns behov av att understödja tillförselsidan genom att stödja kommersiell växtförädling

Förslag till stöd 5 Mkr/år

Pelletering och brikettering av biobränslen

- Bildande av ett nationellt utvecklingscentrum för pelletering och brikettering av biobränslen från jord- och skogsbruk. Speciellt fokus på förädling av nya bränslen och breddad råvarubas.

Förslag till stöd 5 Mkr/år

Förädling av bränslen

- Branschprogram om bränslehantering, förbränning och emissioner av nya typer av biobränslen.

Förslag till stöd 5 Mkr/år

Miljö och relaterade systemfrågor

- Att förena ekonomi och effektiv produktion av biobränslen med biologisk mångfald och landskapsbild
- Att känna till odlingsförhållanden och marker som ger höga emissioner av växthusgaser (relativt att marken inte används för energiodling) så att man kan undvika bränsleodlingar med hög klimatbelastning.
- Askor från åkerbränslen. Fokus ska ligga på hur kretsloppet utformas. Hantering av risker och möjligheter med kadmium i Salix då man kan både utveckla system för rening av mark men då måste man hantera kadmium i askan.
- Vegetationsfilter, gödsling med kommunalt slam och avloppsvatten, möjligheter och risker med avseende på biologisk mångfald och växthusgaser. Tillämpningar för både god ekonomi och god miljö
- Studier var olika grödor rent geografiskt odlas mest optimalt.
- Studier om optimering av lagring och logistik för framtagning av biobränslen från jordbruket.
- Optimering av användningen av restprodukter från jordbruket, såsom frökaka.

Förslag till stöd 4 Mkr/år

Internationellt samarbete

- Öronmärkta pengar till internationellt FoU-samarbete och informationsutbyte inom alla de ämnesområden som man lyfter fram som prioriterade.

Förslag till stöd 2Mkr/år.

Gårdsproducerad biogas

- Utveckling av jordbruksanknuten rötningsteknik med tillhörande substratförsörjning
- Omhändertagande av rötrest

Förslag till stöd 2 Mkr/år.

Totalt föreslås således en satsning om 32 Mkr/år i nya insatser på FoU rörande jordbrukssektorn för att stärka dess roll som producent av bränsle för energiändamål. De olika delområdenas behov varierar stort varför karaktären på den föreslagna verksamheten spänner från grundläggande universitetsforskning till industrinära utvecklingsverksamhet.

Sammanställning av befintliga och planerade anläggningar för produktion av värme och biokraft samt pellets, biogas och biodrivmedel, september 2006

1 Värme och kraftanläggningar

1.1 Fjärrvärmeanläggningar

Län	Antal kommuner med fjärrvärme	Antal kommuner med fjärrvärme som inte använder biobränsle	Antal kommuner utan fjärrvärme	Antal kommuner med fjärrvärme som använder			
				Trädbränsle	Avfall	Torv	Åkerbränsle
Stockholm	22	1	4	19	2	1	0
Uppsala	7	1	0	6	1	1	0
Södermanland	9	0	0	7	0	0	0
Östergötland	13	3	0	10	4	1	1
Jönköping	12	1	1	11	0	0	0
Kronoberg	7	0	1	7	1	2	0
Kalmar	12	1	0	12	1	0	0
Gotland	1	0	0	1	0	0	0
Blekinge	5	0	0	5	0	0	0
Skåne	29	1	4	22	3	0	2
Halland	5	0	1	5	1	0	0
V:a Götaland	44	2	5	35	3	2	2
Värmland	15	0	1	15	1	0	0
Örebro	12	1	0	9	2	3	0
Västmanland	11	0	0	11	1	2	1
Dalarna	14	0	1	14	2	0	0
Gävleborg	10	0	0	11	1	2	0
Västernorrland	7	0	0	7	1	2	0
Jämtland	8	0	0	8	0	1	0
Västerbotten	14	0	1	14	1	3	0
Norrbottnen	14	1	0	12	2	5	0
SUMMA	271	12	19	241	27	25	6

1.2 Produktionens storlek

Län	Total		Användning av			
	Värmeprod GWh	Eleffekt MW	Trädbränsle GWh	Avfall GWh	Torv GWh	Åkerbränsle GWh
Stockholm	6 641	247	5 544	867	445	
Uppsala	1 838	227	480	730	479	
Södermanland	1 380	74	1 298			
Östergötland	2 858	274	1 297	1 583	4	6
Jönköping	1 384	24	1 015			
Kronoberg	918	42,6	889	84	116	
Kalmar	901	5	840	133		
Gotland	236	194				
Blekinge	522,5	267,5				
Skåne	6 543	213,5	2 070	1 241		45
Halland	589	55,3	260	235		
V:a Götaland	7974	107,4	2 997	1 804	362	34
Värmland	1 043	32	855	140		
Örebro	2 155	172	807	419	494	
Västmanland	2 014	293	1 164	10	617	7
Dalarna	1 318	9	790	156		
Gävleborg	1 734	180	1 167	94	159	
Västernorrland	1 114	68	388	76	77	
Jämtland	667	45	873	0	127	
Västerbotten	1 591	74	1 116	470	134	
Norrbottn	1 702	17,4	382	272	186	
SUMMA	45 122,5	2 621,7	24 232	8 314	3 200	92

1.3 De största anläggningarna som använder träbränsle

Anläggningar	Träbränsle, GWh
Skövde	260
Kalmar	269
Falun	284
Malmö, flintrännen	315
Enköping	359
Skellefteå	367
Karlstad	369
Haninge, Drevviken	375
Gävle	411
Botkyrka, söderenergi	445
Borås, Ryaverket	490
Växjö	504
Södrälje, Igelsta	524
Helsingborg, Västhamnsverket	582
Örebro, Åbyverket	598
Västerås	644
Göteborg, Sävenäs	700
Östersund, Lugnvik	708
Norrköping, Händelö	767
Eskilstuna-Torshälla	857
Stockholm, Högdalen	989
Stockholm, Hässelby	1 095
SUMMA	11 912
Andel av totalt	49,2 Procent

2 Biokraftanläggningar

Län	Antal kommuner med anläggningar	Antal kommuner med resp. energikälla				Eleffekt MW				
		Trä	Biogas	Avfall	Torv	Trä	Biogas	Avfall	Torv	
Stockholm	7	4	2	1		182,4	3	73		
Uppsala	3	3				69		204		Torv och trä i samma anläggning
Södermanland	4	2	2			74	0,9			
Östergötland	2	4	1	2		265		69		Trä och avfall i samma anläggning
Jönköping	5	4	1	1		21,4	0,1	3		
Kronoberg	2	1		1		38		4,6		
Kalmar	2	2				101				
Gotland	1	1				6				
Blekinge	1	1				61,4				
Skåne	8	4	2	3		171	2,9	52,5		Trä och gas i samma anläggning
Halland	5	3	1	1		63	0,3	10		
V:a Götaland	8	7	1	2		31,6	2,3	81,5		
Värmland	4	4				143				
Örebro	5	3			2	190			15	Torv och trä i samma anläggning
Västmanland	2	2	1			293	0,9			
Dalarna	4	4				34,3				
Gävleborg	5	5	1	1		289	0,1			
Västernorrland	5	5		1		72,5		56		
Jämtland	1	1	1			45	1			
Västerbotten	4	3		1		74	15			
Norrbottn	5	2	2	2	1	75	0,8	9,4	8	
	83	65	15	16	4	2 299,6	27,3	563	23	

3 Pelletsfabriker

Län	Antal kommuner med fabriker
Stockholm	7
Uppsala	3
Södermanland	4
Östergötland	2
Jönköping	5
Kronoberg	2
Kalmar	2
Gotland	1
Blekinge	1
Skåne	8
Halland	5
V:a Götaland	8
Värmland	4
Örebro	5
Västmanland	2
Dalarna	4
Gävleborg	5
Västernorrland	5
Jämtland	1
Västerbotten	4
Norrbottn	5
	83

4 Drivmedel

4.1 Befintlig produktion

4.1.2 Etanol

Ort	Företag	Prod.volym m3/år	Råvara
Norrköping	Agroetanol AB	55 000	Spannmål
Örnsköldsvik	Sekab AB	16 000	Sulfitmassa

4.1.2 RME

Ort	Företag	Prod.volym m3/år	Råvara
Knislinge	Norup Gård	10 000	Raps
Karlshamn	Lantmännen Ecobränsle	45 000	Raps
Kungsör	Ecoil AB		Raps, slutprodukt är olja för eldning
Stenungsund	Perstorp	60 000	

4.1.3 Biogas

Ort	Företag	Gas/Rågas Nm ³ /år	Värme	Huvuds. råvara
Ulricehamn	Ulricehamns Energi	10 000		A
Eslöv	Eslövs kommun	37 000		L
Kalmar	Kalmar Vatten & Renhållning AB	50 000		S, FA
Lilla Edet	Elbo Avloppsren.verk	55 000		A
Skövde	Skövde biogasanläggning, VA-verket	80 000		SL, A
Jönköping	Jönköpingskommun	250 000		A, FA
Eskilstuna	Eskilstuna Energi & Miljö	400 000		
Vänersborg	TRAAB,Trestdsreg. Avfall AB	525 000	675 000 Nm ³	H
Falköping	Falköpings kommun	569 000		A, H
Boden	Bodens kommun	600 000	3 000 MWh	
Västerås	VAFAB Miljö AB	600 000		
Borås	Borås kommun	700 000		H, S
Norrköping	Norrköping Vatten AB / E.ON Gas AB	870 000		
Trollhättan	Trollhättans kommun	968 000		A, L
Kristianstad	Kristianstad Renhållnings AB	1 100 000		L, H
Helsingborg	NSR Återvinning	1 300 000		L, H
Uppsala	Uppsala kommun	1 300 000		
Bjuv	Wrams Gunnarst. Gods / E.ON Gas AB	2 100 000		L, GÖ
Laholm	Laholms Biogas AB	3 000 000		GÖ, SL
Stockholm, Bromma	Stockholm Vatten AB	3 000 000		
Skellefteå	Skellefteå kommun	3 100 000		
Linköping	Svensk Biogas AB	4 700 000		SL, L
Göteborg	GRYAB	5 100 000		A,L
Stockholm, Henriksdal	Stockholm Vatten AB	5 700 000		
Billesholm	Söderåsens Bioenergi AB	x		
Borlänge	Borlänge Energi, Fågelmyra biogasanl.	x		
Färlöv	Karpalund Biogasanläggning	x		
Stockholm, Huddinge	SRV Återvinning AB	x		
Vetlanda	Vetlanda Energi & Teknik AB	x		
Älmhult	Älmhults kommun	x		

x = Uppgift saknas om storlek på produktionen.

A = Avloppsslam
D = Drank
FI = Fiskind. Slam
FA = Fettavskilnings slam
GL = Glykol
GÖ = Gödsel
H = H-havfall org.
L = Livsmed. ind. avfall
SL = Slakteriavfall
SK = Storköksavfall
V = Vallgrödor

4.2 Planerade och påbörjade anläggningar

4.2.1 Etanol

Ort (prod start)	Företag	Prod.kapacitet m ³ /år	Råvara	Anmärkning	Status
Norrköping (2008)	Agroetanol AB	160 000	Spannmål	Start 2008	

4.2.2 Biodiesel*

Ort (prod start)	Företag	Prod.kapacitet m ³ /år	Råvara	Anmärkning	Status
Stenungsund	Perstorp AB	100 000 - 200 000	Raps		
Karlshamn	Lantmännen Ekobränsle (utbyggnad)	45 000	Raps	Utbyggnad	
Södra Åby	Biobränslebolaget	2 600	raps		
Skänninge	Energifabriken AB	4 000	raps		

* Gårdsanläggningar har inte tagits med.

4.3 Planerade anläggningar

4.3.1 Etanol

Ort (prod start)	Företag	Prod.kapacitet m ³ /år	Råvara	Anmärkning	Status
Ort (prod start)	Företag	Prod.kapacitet m ³ /år	Råvara	Anmärkning	Status
Umeå, Skellefteå (2015)	BioFuel Industries	210 000	cellulosa		förstudie pågår
Örnsköldsvik	Biofuel Industries	10 000	cellulosa		
Härnösand (2008/09)	Hovsjorden AB	110 000	spannmål och melass	även biogas	förstudie höst 06, inbjudninga till Skanska, Preem, Hemab, SCA
Sala (2008/09?)	Sala Heby Energi AB	45 000	spannmål	vid Sala vv, flytdrank foder	förstudie höst 06, anbud på fabriksbyggen
Slite	Betodlarna/Lant- männen	28 000	sockerbetor	inbjudan fr kommuno betodlarfören till pilotanl, biogas fr rest	
Karlskoga (2008?)	Kemab (Karlskoga Energi & Miljö AB)	100 000	spannmål	även biogas	förstudie 06
Karlshamn	Nordisk Etanolproduktion AB	130 000	spannmål (Polen)		
Laholm (byggstart 2007)	Laga Bioenergi (9 bönder)	23 000	spannmål (betor, potatis)		
Skåne?	Lantmännen Energi	?	betor? spannmål?	planer	
Kalmar (2009)	Fred Holmberg och Co AB	190 000	import spannmål		
Enköping (2007)	ENA Energi och Swede Grain	15 000	spannmål		
Sveg (2010)	HMAB och Nat Bio Energy Sweden AB	75 000	cellulosa		
Ungern (höst 2008)	Sekab	600 000	majs		

4.3.2 Biodiesel*

Ort	Företag	Prod.kapacitet m ³ /år	Råvara	Anmärkning
Gävle	SvenskEkoDiesel	500	rams	flera mindre anläggningar
Finspång	AutomationsUtveckling	250	rams	
Skeby	Skeby Energi AB	800-1000	rams	
Romakloster	EkodieselGotland AB	1 000	rams	
Finspång	Erik Westlind	900-1100	rams, palmolja	
Norrköping	Scanoil/Swedish Bioenergy	330 000	import rams	
Uddevalla	Svenska Foder/värmlant	25 000	rams	
Piteå	Kiram AB/SunPine	113 000	tallolja, palmfett- syra, metanol	
Ystad	Soiloil AB	1 000		

* Gårdsanläggningar har inte tagits med.

4.3.3 Syntetisk diesel

Ort	Företag	Prod.kapacitet m ³ /år	Råvara
Sundsvall	Framtidsbränslen Sverige AB	20 000	Paradiesel, naturgas, veg o anim oljor
Romakloster (2011?)	HampeKraft AB	57 000	Synt. diesel fr avfall, FT-diesel
Luleå	Aviosol AB	3 500–10 000	BioPro, förgasning av skogsrester

Statens offentliga utredningar 2007

Kronologisk förteckning

1. Telefonförsäljning. Jo.
2. Från socialbidrag till arbete.
+ Bilaga. Fördjupningsstudier.
+ Lättläst. Sammanfattning. S.
3. Föräldraskap vid assisterad befruktning. Ju.
4. Trafikinspektionen
– en myndighet för säkerhet och skydd inom transportområdet. N.
5. Summa summarum – en fristående myndighet för utredning av anmälningar om brott av poliser och åklagare? Ju.
6. Målsägandebiträdet.
Ett aktivt stöd i rättsprocessen. Ju.
7. Den nya inskrivningsmyndigheten. M.
8. Nya förutsättningar för ekobrottsbekämpning. Ju.
9. Svenskan i världen. UD.
10. Hållbar samhällsorganisation med utvecklingskraft. Fi.
11. Regional utveckling och regional samhällsorganisation. Fi.
12. Hälso- och sjukvården. Fi.
13. Staten och kommunerna – uppgifter, struktur och relation. Fi.
14. Renovering av bostadsmarknad efterlyses!
Om ungas möjligheter till en egen bostad.
Rapport nr 1:
Om bara någon kunde säga vad jag ska göra för att få en bostad så skulle jag göra det.
Rapport nr 2:
Måste man ha tur?
Studier av yngre på bostadsmarknaden i svenska städer.
Rapport nr 3:
Effektiv bostadsservice och förmedling av bostäder – ur ett dubbelt användarperspektiv.
Rapport nr 4:
Unga vuxna på bolånemarknaden. M.
15. Stöd för framtiden – om förutsättningar för jämställdhetsintegrering.
Idébok:
Jämställd medborgarservice. Goda råd om jämställdhetsintegreringen. En idébok för chefer och strateger.
Metodbok:
JämStöd Praktika. Metodbok för jämställdhetsintegrering. IJ.
16. Ändrad könstillhörighet – förslag till ny lag. S.
17. Äktenskap för par med samma kön. Vigsselfrågor. Ju.
18. Arbetsmarknadsutbildning för bristyrken och insatser för arbetslösa ungdomar. N.
19. Friskare tänder – till rimliga kostnader. S.
20. Administrativa sanktioner på yrkesfiskets område. Jo.
21. GMO-skador i naturen och Miljöbalkens försäkringar. M.
22. Skyddet för den personliga integriteten. Kartläggning och analys. Del 1+2. Ju.
23. Genomförande av tredje penningtvättsdirektivet. Fi.
24. Veterinär fältverksamhet i nya former. Jo.
25. Plats för tillväxt? Fi.
26. Alternativ tvistlösning. Ju.
27. Auktorisation av patentombud. N.
28. Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan. Förslag till nytt mål- och uppföljningssystem. U.
29. Hur tillämpas expropriationslagens ersättningsbestämmelser? Ju.
30. Två nya statliga specialskolor.
+ Lättläst + Daisy. U.
31. Alltid redo! En ny myndighet mot olyckor och kriser. Fö.
32. Tillväxt genom turistnäringen. N.
33. Släpavgnskörning med B-körkort – när kan de nya EU-reglerna börja tillämpas? N.

34. Skolgång för barn som skall avvisas eller utvisas. Ju.
35. Flyttning och pendling i Sverige. Fi.
36. Bioenergi från jordbruket – en växande resurs. + Bilagedel. Jo.

Statens offentliga utredningar 2007

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

- Föräldraskap vid assisterad befruktning. [3]
Summa summarum – en fristående myndighet för utredning av anmälningar om brott av poliser och åklagare? [5]
Målsägandebiträdet.
Ett aktivt stöd i rättsprocessen. [6]
Nya förutsättningar för ekobrottsbekämpning. [8]
Äktenskap för par med samma kön.
Vigsselfrågor. [17]
Skyddet för den personliga integriteten.
Kartläggning och analys. Del 1+2. [22]
Alternativ tvistlösning. [26]
Hur tillämpas expropriationslagens ersättningsbestämmelser? [29]
Skolgång för barn som skall avvisas eller utvisas. [34]

Utrikesdepartementet

- Svenskan i världen. [9]

Försvarsdepartementet

- Alltid redo! En ny myndighet mot olyckor och kriser. [31]

Socialdepartementet

- Från socialbidrag till arbete.
+ Bilaga. Fördjupningsstudier.
+ Lättläst. Sammanfattning. [2]
Ändrad könstillhörighet – förslag till ny lag. [16]
Friskare tändar – till rimliga kostnader. [19]

Finansdepartementet

- Hållbar samhällsorganisation med utvecklingskraft. [10]
Regional utveckling och regional samhällsorganisation. [11]
Hälso- och sjukvården. [12]

- Staten och kommunerna – uppgifter, struktur och relationer. [13]

- Genomförande av tredje penningtvättsdirektivet. [23]

- Plats för tillväxt? [25]

- Flyttning och pendling i Sverige. [35]

Utbildningsdepartementet

- Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan.
Förslag till nytt mål- och uppföljningssystem. [28]

- Två nya statliga specialsolor.
+ Lättläst + Daisy. [30]

Jordbruksdepartementet

- Telefonförsäljning. [1]

- Administrativa sanktioner på yrkesfiskets område. [20]

- Veterinär fältverksamhet i nya former. [24]

- Bioenergi från jordbruket – en växande resurs.
+ Bilagedel. [36]

Miljödepartementet

- Den nya inskrivningsmyndigheten. [7]

- Renovering av bostadsmarknad efterlyses!

- Om ungas möjligheter till en egen bostad.

- Rapport nr 1:

- Om bara någon kunde säga vad jag ska göra för att få en bostad så skulle jag göra det.

- Rapport nr 2:

- Måste man ha tur?

- Studier av yngre på bostadsmarknaden i svenska städer.

- Rapport nr 3:

- Effektiv bostadsservice och förmedling av bostäder – ur ett dubbelt användarperspektiv.

- Rapport nr 4:

- Unga vuxna på bolånemarknaden. [14]

- GMO-skador i naturen och Miljöbalkens försäkringar. [21]

Näringsdepartementet

Trafikinspektionen

– en myndighet för säkerhet och skydd inom transportområdet. [4]

Arbetsmarknadsutbildning för bristyrken och insatser för arbetslösa ungdomar. [18]

Auktorisation av patentombud. [27]

Tillväxt genom turistnäringen. [32]

Släpvnagskörning med B-körkort

– när kan de nya EU-reglerna börja tillämpas? [33]

Integrations- och jämställdhetsdepartementet

Stöd för framtiden – om förutsättningar för jämställdhetsintegrering.

Idébok:

Jämställd medborgarservice. Goda råd om jämställdhetsintegreringen. En idébok för chefer och strateger.

Metodbok:

JämStöd Praktika. Metodbok för jämställdhetsintegrering. [15]