

Ökad efterfrågan på
biomassa i Sverige –
Hur påverkas energi- och skogssektorn?

ELFORSK



KONKURRENSEN OM BIOMASSA ÖKAR

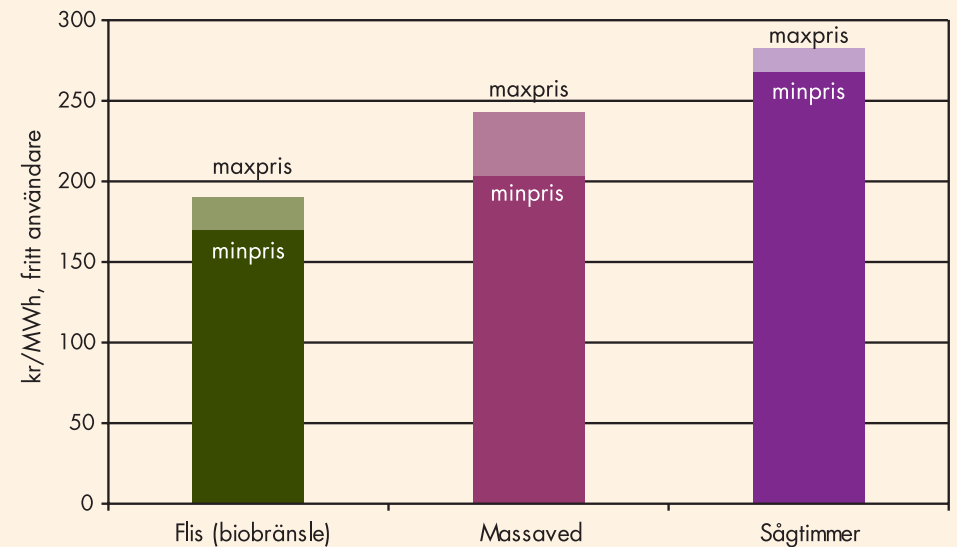
År 2007 avverkades och skördades från den svenska skogen cirka 77 miljoner kubikmeter fub (fast mått under bark), motsvarande cirka 170 TWh. De huvudsakliga användningsområdena är massaved, timmer och biobränsle. De senaste åren har biomassa även börjat användas för produktion av biodrivmedel.

Användningen av biobränsle från skogsråvara för el- och värmeproduktion gynnas i Sverige av olika politiska styrmedel, vilket har lett till kraftigt ökad användning inom denna sektor. Även nyttjandet av biomassa från jordbruksprodukter för tillverkning av drivmedel till transportsektorn gynnas av politiska styrmedel. Användning av skogsråvara

inom transportsektorn för tillverkning av biodrivmedel är dock än så länge på försöksstadiet.

Tillväxten av biomassa i svensk skog ökar kontinuerligt, men samtidigt ökar konkurrens om de olika biomassasegmenten vilket bidragit till att pressa upp priserna. EU:s mål inom klimatområdet och mål för användning av förnybar energi och för produktion av förnybara drivmedel inom energi- och transportsektorn kan leda till att konkurrensen om den svenska skogen ökar ytterligare.

Den ökade konkurrensen visade sig t ex under 2006, då priset för flis för energiändamål var högre än priserna för massaved. Under 2007 skedde en kraftig prisuppgång på massaved vilket syns i priserna för första halvåret 2008, se figur 1, där massavedspriset återigen är högre



FIGUR 1. Prisnivåer första halvåret 2008 för olika sortiment från skogen (Profu, 2008; Skogsstyrelsen, 2008-08-15). För att få jämförbara data har transport- och flisningskostnad på totalt 70 SEK/MWh (Lundmark, 2007; Lundmark & Söderholm, 2003) adderats till Skogsstyrelsens massaveds- och sågtimmerpriser.



än priset för flis för energiändamål. Att priset för flis för energiändamål i vissa fall överskrider massavedspriserna har resulterat i tendenser till förändringar inom skogsråvarumarknaden i form av att:

- Sågverksflis i ökad grad går till energiverk istället för pappersbruk/massabruk
- Sågspånet i ökad grad går till pellets i stället för spånskivor
- Trädens toppar kapas längre ner på stammen
- Långt avstånd till pappersbruk/massabruk allt oftare leder till att massaveden hamnar i närliggande fjärrvärmeverk

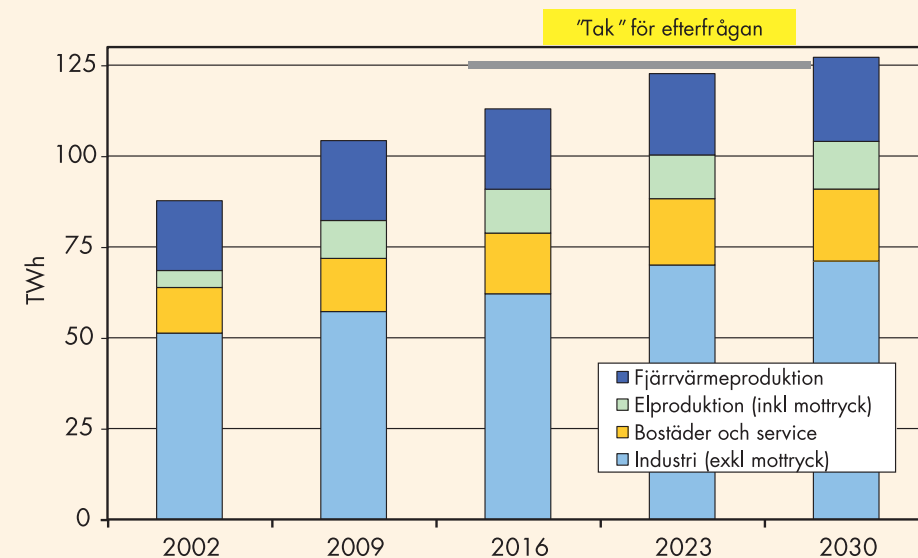
PROJEKTET BOKONK

IVL, PROFU, EME Analys och Vattenfall Research & Development har på uppdrag av Elforsk analyserat hur

den ökade konkurrensen om biomassa kan komma att påverka energisystemet i Sverige och den svenska skogsindustrin. Projektet – BOKONK – har finansierats av elföretagen via Elforsk samt av Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Värmeforsk och Nova Högskole-Centrum. De viktigaste resultaten från analyserna redovisas i denna skrift.

Arbetet har genomförts med hjälp av modellanalyser (MARKAL och en av IVL utvecklad jämviktsmodell kallad EBS) samt specifika studier av dels den internationella handeln med biomassa, dels avseende förutsättningarna för ökad användning av svenskt biobränsle i utlandet. Tidsperspektivet är fram till år 2020.

Resultaten från analyserna speglar bl a hur biobränsleanvändningen, bränslepriser, elpriser och skogsindustrins lönsamhet kan komma att påverkas



FIGUR 2. Biobränsleanvändning i olika sektorer enligt modellanalyserna. Efterfrågeökningen inom industrin enligt figur 2 baseras på en tillväxtprognos för olika industribranscher från Energimyndigheten. Avfall ingår ej i figuren.

under olika förutsättningar och modellantaganden. Det bör noteras att resultaten inte får uppfattas som prisprognoser utan i stället belyser olika tendenser.

BIOBÄNSLEN I EL- OCH VÄRMEMARKNADEN

DET FINNS BEGRÄNSNINGAR FÖR HUR MYCKET ANVÄNDNINGEN AV BIOENERGI KAN ÖKA I SVERIGE
Modellanalyserna visar att efterfrågan på biobränslen kan komma att stiga och att betalningsförmågan på flis hamnar på nivåer runt 200 kr/MWh år 2015 (i dagens penningvärde) och på nivåer kring 220-230 kr/MWh några år efter 2020. Detta indikerar att vi får en fortsatt prisökning. Prisökningen förstärks också av höga fossilbränslepriser. Nivån på betalningsförmågan för flis sätts

främst av kraftvärmeproduktionen inom fjärrvärmesektorn och industrin.

Det finns dock begränsningar för hur mycket efterfrågan på biobränslen från energisystemet kan växa, se figur 2. Avfallsförbränningen kan komma att fördubblas och därmed minskar utrymmet högst väsentligt för mer biobränslen i fjärrvärmesystemen. Möjligheterna till ökad biobränsleanvändning inom bostads- och servicesektorn är också begränsade. Om utbudet fortsätter att öka i dagens takt och efterfrågeökningen bromsas kan vi få en prisutveckling som stannar av kring 220-230 kr/MWh.

Den direkta efterfrågan på ved och pellets inom bostadssektorn är relativt okänslig för prisändringar på biobränslen. Potentialen för ökad biobränsleanvändning inom småskalig uppvärmning uppgår till drygt 20 TWh, men olika tekniska



och ekonomiska begränsningar betyder sannolikt att bara en mindre del av denna potential kommer att utnyttjas.

ETT UTVIDGAT CERTIFIKATSYSTEM DRIVER UPP BIOBRÄNSLEPRISET, MEN INTE SÅ MYCKET

Det är främst våra styrmedel som driver upp betalningsförmågan och därmed priset för biobränslen. Sedan elcertifikatsystemet infördes har priset på flis för bränsleändamål stigit från nivåer på 100-110 kr/MWh till dagens 170-190 kr/MWh.

Ett utvidgat certifikatsystem (50 % större än idag) skulle öka betalningsviljan för flis ytterligare (och även öka certifikatpriset), men kombinationen av att andelen biobränslen i energisystemet redan är hög (dvs. utrymmet för mer biobränslen är litet) och att vindkraft kan konkurrera med biobränslekraftvärme (inom certifikatsystemet) vid dessa prisnivåer på flis, gör att det finns ett "maximum" för hur mycket ett ökat certifikatsystem kan driva upp betalningsförmågan för flis.

HÖGA PRISER PÅ BIOMASSA PÅVERKAR INTE PRISER PÅ EL NÄMNVÄRT

Förutom att höga priser på biomassa har orsakat oro över råvarukostna-

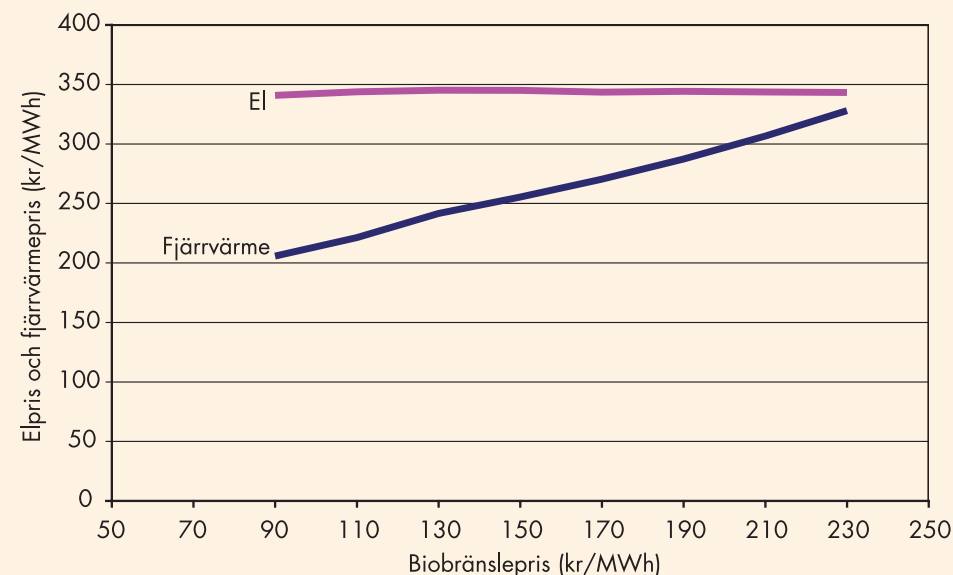
der för skogsindustrins produkter så har även diskussion förts om att höga biomassapriser kan höja de framtida elpriserna. Inom projektet har därför relationen mellan elpriser och biomassa analyserats.

Elpriset påverkas kraftigt av nivån på priset på utsläppsrätter (CO₂-priset), då marginalproduktionen – som är prissättande i elsystemet – till stor del är fossilkondens i det nordiska/nordeuropeiska elsystemet. Elpriset stiger med cirka 50 SEK/MWh om CO₂-priset stiger med 10 Euro/ton. Elpriset är däremot i det närmaste oberoende av biobränsleprisets utveckling eftersom elproduktionen via kraftvärme och industrins mottryck inte är prissättande, vilket illustreras i figur 3.

Fjärrvärmeprieten påverkas dock tydligt av en ökning av biobränslepriset, eftersom biobränslen idag är det dominerande bränslet inom fjärrvärmesektorn. Fjärrvärmeprieten stiger nästan proportionellt med biobränslepriset.

MYCKET HÖG BETALNINGSFÖRMÅGA I ENERGISYSTEMET OCH PRISEFFEKTER FÖR ANDRA SEKTORER OM UTBUDET BEGRÄNSAS

Tillgången till biobränsle för den svenska el- och värmemarknaden kan i framtiden komma att begränsas dels av



FIGUR 3. El- och fjärrvärmeprieten år 2015 vid olika biobränslepriser.

restriktioner för uttag av restprodukter från skogen, dels av att Sverige kan börja exportera biobränslen.

De modellanalyser som genomförts indikerar att el- och värmemarknadens betalningsvilja för biobränslen skulle vara hög även i situationer med en stor exportandel av svensk biomassa. Den ökade betalningsviljan är en konsekvens av att den svenska el- och värmemarknaden nu "bygger sig fast i ett biobränsleberoende", vilket gör det svårt att minska användningen av biobränslen även om priset ökar, åtminstone under perioden fram till år 2030. Om stora mängder biobränslen skulle exporteras ökar det även el- och värmemarknadens efterfrågan på lokalt tillgängliga, men dyrare fraktioner av biobränsle från annat ursprung.

Även en minskad tillgång av restprodukter från skogen kommer att höja priset på ett flertal sortiment av biomassa från skogen eftersom el- och värmemarknadens höga betalningsförmåga leder till prishöjning på andra sortiment.

Framtida prishöjningar på konkurrensutsatta sortiment av biomassa från skogen kan dock i viss mån komma att motverkas. Detta beror på att det sannolikt finns en flexibilitet inom el- och värmemarknaden när det gäller vilka biobränslen som används från jord- eller skogsbruket (flis, spån, GROT, långa toppar, jordbruksgrödor, pellets, etc). Det innebär att energisektorn går mot användning av de relativt sett billigare sortimenten av biomassa från skogen, dvs de sortiment som inte är utsatta för hög konkurrens från bl a skogsindustrin.



BIOBRÄNSLEN I TRANSPORTSEKTORN

10 % BIODRIVMEDEL ORSAKAR RELATIVT SMÅ PRISEFFEKTER

Transportsektorns ökade användning av förnyelsebara drivmedel enligt EU:s 10%-direktiv kan på sikt leda till ökad produktion av biodrivmedel från trädbiomassa i Sverige (andra generationens biodrivmedel). Även om hela det svenska biodrivmedelsbehovet (10 % av totala energibehovet för transporter) produceras i Sverige i form av andra generationens biodrivmedel kommer detta troligen bara att medföra en måttligt ökad konkurrens om biomassa från skogen. Den slutsatsen förutsätter dock god tillgång på GROT (inkl andra restprodukter) samt att restprodukter från jordbruksgrödor kommer till användning. Att allt biodrivmedel skulle produceras i Sverige kräver antingen att priset på lämplig biomassa i Sverige är lägre än i konkurrerande länder, eller starka nationella styrmedel, alternativt höga tullar för import av biodrivmedel.

Det finns idag ingen kommersiellt fungerande anläggning för produktion av biodrivmedel baserat på biomassa från skogen. Tidigare erfarenheter från både energisektorn och skogsindustrin indikerar att utveckling och kommersialisering av ny teknik tar lång tid. Mycket talar för att svensk biodrivmedelsproduktion är förknippat med betydande osäkerheter, vilket sannolikt ökar tiden från försöksanläggning till kommersiell produktion.

Om en export av biodrivmedel till EU:s transportmarknad skulle bli aktuell i framtiden kan det dock röra sig om mycket stora volymer. En andel om 10 % av oljeanvändningen i EU:s transportsektor svarade 2005 för över 400 TWh.

KONSEKVENSER FÖR SKOGSINDUSTRIN

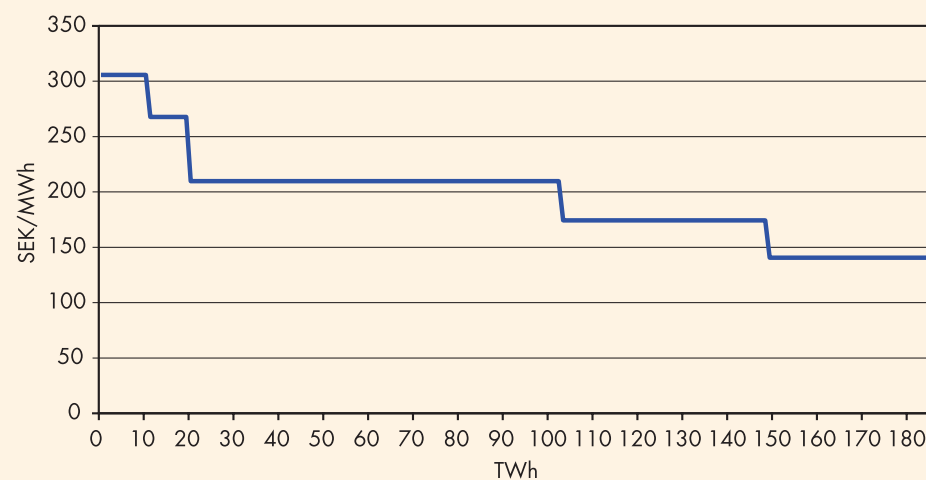
LÖNSAMHETEN I SKOGSINDUSTRIN ÄR PRESSAD FRÅN FLERA HÅLL OCH DESS BETALNINGSFÖRMÅGA FÖR VIRKESRÅVARAN ÄR DÄRMED BEGRÄNSAD

En av de faktorer som påverkar skogsindustrins förutsättningar att klara ökad konkurrens om biomassa är dess betalningsförmåga för virkesråvara från skogen. Inom projektet har en indikativ efterfrågekurva för virke (massaved och sågtimmer) konstruerats för den svenska skogsindustrin, baserat på statistik på delbranschnivå (som kan dölja variationen inom branscherna och företagen), se figur 4. Efterfrågan jämfördes sedan med dagens utbud och dagens virkespri-

ser. Jämförelsen indikerar att trots att skogsindustrins betalningsförmåga ökat under senare år så ligger stora delar av skogsindustrin mycket nära den prisnivå på virke som innebär att industrins vinstmarginal är mycket låg eller nära noll.

Det finns dock balanserande krafter som mildrar effekterna av en ökad konkurrens om biomassa från energisektorn. Några av de viktigaste faktorerna är följande:

- Det finns en stor potential för att öka utbudet av biomassa i världen.
- Kostnadsökningar kommer även att ske i lågprisländerna till följd av ökad konkurrens med matproduktion och ökad social och miljömässig hänsyn vilket bl a kommer att drivas fram av internationella miljökriterier.



FIGUR 4. Indikativ efterfrågekurva för virkesefterfrågan inom svensk skogsindustri (utan hänsyn till internationell handel med virkesråvara och Anpassningar i ekonomin). Från höger till vänster utgör skikten; massa, kraftpapper och övrigt papper, sågverksprodukter, tidnings- och journalpapper samt annat tryckpapper.



- Utslagning av något eller några bruk frigör biomassa för export eller energiändamål och bidrar till att begränsa prisökningar på vedråvaran i regionen.
- Produktpriserna globalt för papper, massa och sågade trävaror påverkas av de internationella virkespriserna. Så trots en ökad användning för energiändamål kommer inte den traditionella svenska skogsindustrin att konkurreras ut. Där emot blir den globala tillväxten i deras produkter lägre.

Den svenska skogsindustrin utsätts nu för hot i form av höga biomassapriser, höga elpriser och lågt värderad dollar, samtidigt som de internationella massa- och papperspriserna och priserna på sågade trävaror legat i princip konstanta. Höga internationella energipriser, större internationell konkurrens om biomassa och internationell fokus på minskad klimatpåverkan kan dock leda till att de internationella priserna på biomassa ökar vilket i sin tur innebär att massa- och papperspriserna och priserna på sågade trävaror kan öka. Sammantaget kan sägas att framtiden är ovisst och utvecklingen påverkas av många faktorer. Närheten till skogsråvara kommer dock alltid att vara en konkurrensfördel för den svenska skogsindustrin.

SKOGSINDUSTRIN HAR BEGRÄNSADE MÖJLIGHETER TILL OMSTRUKTURERING I DET KORTA PERSPEKTIVET

Skogsindustrin har i det korta perspektivet möjlighet att göra vissa begränsade omställningar till ökad elproduktion, ökade leveranser av biobränsle, lignin och viss fjärrvärme. Tidigare erfarenheter av utveckling av ny teknik inom skogsindustrin visar dock att mer genomgripande omstrukturering tar lång tid. På lång sikt utgör satsningar på bioraffinaderier, kombinat, svartlutsför-gasning, DME och ökad elproduktion möjligheter som kan påverka industrins efterfrågan på biomassa. Osäkerheten är dock stor varför vi avstått från att spekulera i konsekvenserna av en sådan teknikutveckling.

HÖGA BIOMASSAPRISER ÄR INTE SJÄLVKLART EN NACKDEL FÖR SKOGSINDUSTRIN

Konkurrens om biomassa från den svenska skogen ökar påtagligt om det i framtiden blir en omfattande export av biobränslen från svenskt skogsbruk. Det förutsätter dock att priserna på biomassa internationellt sett är högre än i Sverige. Högre internationella biomassa-

priser ger samtidigt den svenska skogsindustrin komparativa fördelar gentemot utlandet i och med närheten till råvaran och bör dessutom i det långa loppet innebära högre internationella massa- och papperspriser samt högre priser på sågade trävaror.

Detta skulle kunna innebära att den svenska skogsindustrins betalningsförmåga kan öka. Sett ur detta perspektiv är det mer hotfullt för skogsindustrin med låga globala priser där Sverige blir ett importland av biomassa. Orsaken är att låga internationella biomassapriser bör vara kopplat med fortsatt låga produktpriser för skogsindustrin vilket sänker industrins betalningsvilja för svensk biomassa.

SVERIGE SOM RÅVARUBAS FÖR EUROPEISK ANVÄNDNING AV BIOBRÄNSLE

Ett stort frågetecken är om Europa kommer att betrakta Sverige (och Finland) som en ”vedbod” med möjlighet att förse resten av Europa med betydande kvantiteter biomassa för energiändamål.

Det finns en mycket stor potential att öka användningen av biobränsle inom Europa. Bland annat diskuteras möjlig-

heten att samelda biobränsle och kol i kolkraftverken. Om t ex 10 % av kolet ersätts i de tyska kolkraftverken så motsvarar detta över 50 TWh biobränslen. En sådan användning är starkt beroende av hur styrmedlen kommer att utformas framöver för att bli en möta EU:s energi- och klimatmål.

Förutsättningarna för sådan export är att priset på biobränsle i Sverige är lägre än inom övriga EU. Det innebär också att det svenska priset skulle vara konkurrenskraftigt mot import av biobränsle från exempelvis Latinamerika. Naturgas och på sikt även avskiljning och lagring av koldioxid (CCS) utgör samtidigt substitut till biobränslen vilket kan begränsa utnyttjandet av potentialen för sameldning i kolkraftverk.

UTBUDET AV BIOMASSA FRÅN SKOGEN OCH JORDBRUKET

En viktig observation är att de politiska styrmedel som riktas mot biobränslen och förnybara drivmedel hittills varit i huvudsak riktade mot att stimulera efterfrågan på biomassa från energi- och transportsektorerna. Oron kring ökad konkurrens om biomassa från skogen kan ses delvis som en konsekvens av dessa styrmedel.

Det är därför viktigt att ambitionen att ökad användning av förnyelsebar energi i Sverige kombineras med väl avvägda styrmedel för att stimulera ett ökat utbud av biomassa från både skogen och jordbruksmarker. Givetvis under förutsättningen att detta sker i god balans med bl a miljömål och livsmedelsproduktion.



Elforsk AB, 101 53 Stockholm. Besöksadress: Olof Palmes Gata 31
Telefon: 08-677 25 30, Telefax: 08-677 25 35, www.elforsk.se