

**SKOG
FORSK**
Fredric Ericsson
1996-06-18

Arbetsrapport 324, framsida saknas, filen färdig som stencil (virkes7.doc
beba)

Hur påverkar osäkerhet och risk utbudet på den svenska virkesmarknaden?

Innehåll

Sammanfattning	1
Inledning	2
Problem.....	2
Syfte.....	2
Hypotes.....	2
Metod och avgränsning	2
Råvaruförbrukning och försörjning.....	3
Svensk virkesmarknad	4
Virkesmarknadens aktörer.....	4
Virkesmarknadens funktion.....	6
Prissättning av råvaror.....	7
Bilaterala avtal.....	7
Auktioner.....	8
Råvarubörs.....	8
Utbud av virke.....	9
Utbud av virke under en konjunkturcykel.....	9
Utbud av virke under virkesåret.....	9
Avverkningsbeslut.....	10
Teori	12
Data.....	15
Resultat	16
Osäkerhet och risk.....	18
Prisrisk.....	18
Finansiell risk	19
Politisk osäkerhet	19
Riskhantering.....	19
Undersökning med riskvariabel.....	20
Slutsats	21
Tänkbara åtgärder.....	22
Effektiv prissättning	22
Metoder för att påverka avverkningsvolymerna	22
Förslag till fortsatt undersökning	23
Referenser	23
Bilaga 1 Data till modell 1–3	25

Sammanfattning

Virkesmarknaden kännetecknas av utbudsproblem. Skogsindustrin får inte fram virke i konjunkturuppgång, samtidigt som den upplever också att de får för mycket virke när konjunkturen vänder. En orsak kan vara att skogsägaren förväntar sig prisökning och därmed inväntar konjunkturtoppen. En hypotes är att osäkerhet/risk kan orsaka utbudsproblemen.

Privata skogsägare står för cirka 60 % av det avverkade rundvirket. Virket köps av sågverk och massaindustri. I Sverige sker en viss del av massaindustrins inköp genom inköpsbolag. Skogsägarna är sammanslutna i skogsägarföreningar, vilka företräder skogsägarnas intressen. På motsvarande sätt är sågverken sammanslutna i sågverksföreningar. På virkesmarknaden handlas sågtimmer och massaved samt flis. Virket köps dels som leveransvirke eller avverkningsrätter, d.v.s. rättighet att avverka ett bestämt bestånd. För leveransvirke fördes tidigare årsvisa prissförhandlingar. Priserna gällde normalt ett virkesår. Men på senare år har dessa prissförhandlingarna upphört och idag är prissättningen mer fri.

Beträffande utbudet kan två problem beskrivas:

1. Problem med virkesförsörjningen under en konjunkturcykel.
2. Problem med virkesförsörjningen under virkesåret.

Det senare problemet kan lösas med att skogsägaren erbjuder premier för leverans under vissa månader. Men de konjunkturrella utbudsproblemen kvarstår. I det här arbetet redogörs kort för hur prissättning kan ske med bilaterala avtal, auktioner och råvarubörs.

En ekonometrisk undersökning utförs för att studera faktorer som påverkar avverkade volymer sågtimmer och massaved. Pris på sågtimmer, pris för massaved och avverkningskostnad används för att förklara avverkad volym sågtimmer och massaved. En förändring i dessa variabler speglar alltså skillnader i rotnettot och vilken inverkan den har på avverkningsvolymerna. Resultaten visar att de här variablerna har viss inverkan men även att andra faktorer styr. Undersökning utförs också där ränta och alternativ inkomst inkluderas, dessa resultat är emellertid osäkra.

En analys sker också av tänkbara risker som säljare och köpare utsätter sig för. Med utgångspunkt i de faktorer som påverkar avverkad volym konstateras att de ekonomiska riskerna är relevanta. De avser främst risk för förändring av råvarupriser och avverkningskostnader. Vidare behandlas risk som kreditrisk. Flera av de nämnda riskerna går att hantera med nuvarande kontraktsformer. Avverkningsrätter ger köpare möjlighet att garantera sitt framtida virkesbehov.

Nuvarande kontraktsformer ger i dag möjlighet till hantering av flera risker. Det går inte utifrån denna undersökning att styrka hypotesen osäkerhet/risk som orsak till utbudsproblemen. Utbudsproblemen orsakas troligen av brist på en effektiv prissättningsmekanism. Andra metoder för att öka avverkningsviljan kan vara att erbjuda skogsägaren bättre alternativa placeringsformer eller erbjuda dem prisinformation.

Inledning

Virkesmarknaden kännetecknas ofta av utbudsproblem. Vid konjunkturupp- gång har skogsindustrin inte fått fram virke, och vid konjunkturedgång har man haft problem med utbudsöverskott. I dagsläget upplever skogsindustrin att den får för mycket virke när efterfrågan minskar¹.

Många undersökningar analyserar faktorer som påverkar beslut om avverk- ning. Undersökningarna kan utgå från en icke-ekonomisk eller en ekono- misk ansats. I det senare testas en tänkbar samvariation mellan variabler genom ekonometriska metoder. Avancerade metoders lämplighet blir dock lätt överskattade. En kombination av ekonometrisk analys samt värdering av andra påverkande faktorer kan ge en bättre förståelse för verkligheten.

Problem

Skogsindustrins problem med försörjning av sågtimmer och massaved kan indelas enligt följande:

1. Problem under konjunkturcykeln med utbudsbrist vid konjunkturupp- gång och utbudsöverskott vid konjunkturedgång.
2. Problem med ett ojämnt virkesflöde under virkesåret.

Syfte

Syftet är att undersöka vilka risker som köpare och säljare tvingas ta, stu- dera om osäkerhet/risk kan orsaka utbudsproblematiken samt ge förslag till åtgärder för att minska/eliminera problemen.

Hypotes

Hypotesen är att osäkerhet/risk orsakar utbudsproblem.

Metod och avgränsning

Med hjälp av litteraturstudier och intervjuer har svensk virkesmarknad och dess funktionssätt kartlagts. Genom ett deduktivt arbetssätt bedöms faktorer som förväntas påverka virkesutbudet på virkesmarknaden. Med dessa som underlag byggs sedan en ekonometrisk modell som används för att testa om variablerna är relevanta.

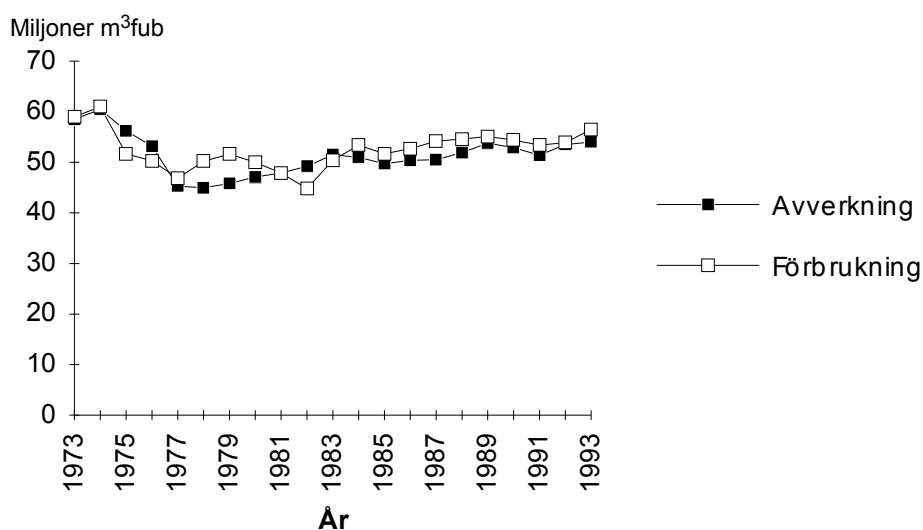
Undersökningen begränsas till att studera faktorer som förväntas inverka på skogsägarens val att avverka timmer och massaved. Med modellen identifie- ras ett antal faktorer som påverkar avverkning. Resultaten från denna analys ligger sedan till grund för en diskussion om risker som skogsägaren och skogsindustrin utsätter sig för i samband med olika slag av virkesaffärer.

¹ Dagens Industri. "Södra stoppar avverkning", sid 6.

Vidare bedöms om några av riskerna är hanterbara med nuvarande kontraktformer. Den ekonometriska undersökningen avser tidsperioden 1968–1993.

Råvaruförbrukning och försörjning

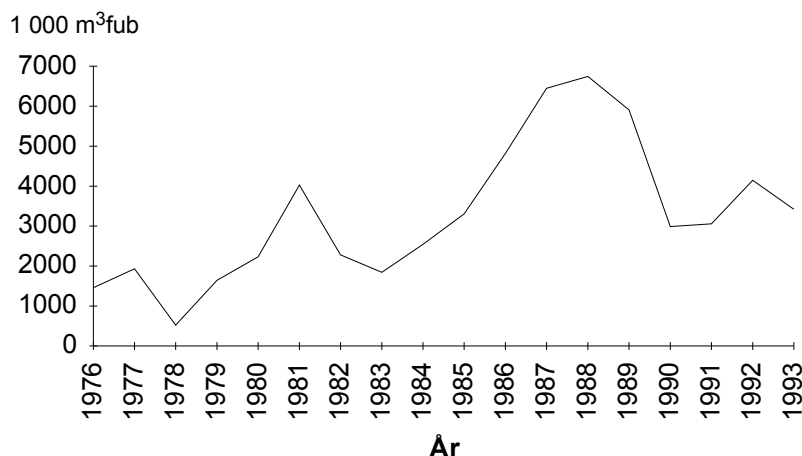
I figuren visas skogsindustrins totala förbrukning samt skogsbrukets totala avverkning från perioden 1973 till 1993. Under 1970-talet kan man konstatera att förbrukningen översteg den inhemska avverkningen. Det samlade virkesutbudet i Sverige består av dels avverkade volymer, dels de volymer som importerats med avdrag för de volymer som exporterats.



Figur 1.
Beräknad nettoavverkning och industrins nettoförbrukning. Avverkning avser virkesår exv. 1972/73 benämns 1973 o.s.v., förbrukning avser kalenderår 1973 o.s.v.
Källa: Skogsstyrelsen, Skogsstatistisk årsbok, flera årgångar.

Industrin importerar marginalkvantiteter vid behov. Importvirke köps på olika sätt, som spotköp, eller som avtal gällande från ett till flera år. Import uppfattas emellertid som en osäker anskaffningsmetod, eftersom det finns risk för förändringar i fraktkostnader och valutakurser.² Figur 2 visar den svenska nettoimporten av rundvirke. Under hela perioden från 1976 har importen överstigit exporten.

² Bergfors, U., Bergman M., Hultkranz, L. Konkurrensen på den svenska virkesmarknaden, sid 10f.



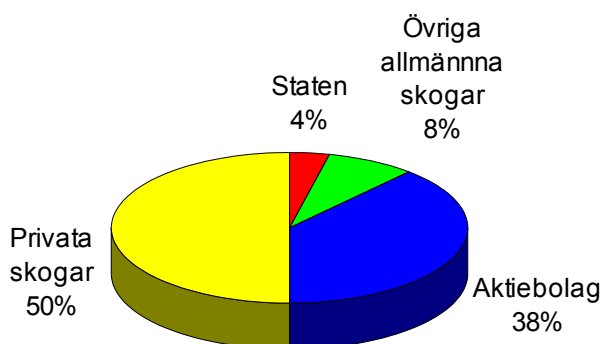
Figur 2.
Utrikeshandel med rundvirke, import-export.
 Källa: Skogsstyrelsen, Skogsstatistisk årsbok, flera årgångar.

Svensk virkesmarknad

Den svenska skogsnäringen definieras här som skogsbruk, sågverksindustri, massa- och pappersindustri samt träskiveindustri. Den samlade produktionen utgör cirka 5 % av BNP. Virkesmarknaden består i huvudsak av två marknader, sågtimmermarknaden och massavedsmarknaden. Sågtimmermarknaden kan betecknas som en konkurrensmarknad med många köpare och säljare, medan massavedsmarknaden är en oligopson marknad med många säljare och några få köpare.

Virkesmarknadens aktörer

Den svenska skogsmarken indelas i privata skogar, skogar ägda av aktiebolag, skogsmark som ägs av staten och övriga allmänna skogar. Av bolagsskogarna äger AssiDomän AB drygt hälften. I Sverige finns det ca 245 000 privata skogsbruks och lantbruksföretag som äger skog³. De privata skogarna förvaltas av skogsägarna själva, av skogsägarföreningar, av skogsällskapet eller av andra förvaltare.



Figur 3.
Ägarfördelning.
 Källa: Skogsstatistisk årsbok 1995, sid 39f.

³ Skogsstyrelsen. Skogsstatistisk årsbok 1995, sid 39ff.

Skogsägarföreningarnas uppgift är att företräda de privata skogsägarnas intressen och att verka för en god lönsamhet i skogsbruket genom virkeshandel och industriell verksamhet. I Sverige finns åtta skogsägarföreningar, Norrbottens läns Skogsägare, Skogsägarna Västerbotten-Örnsköldsvik, Norrskog, Mellanskog, Värmlands Skogsägare, Mälarskog, Skaraborgs Skogsägare och Södra Skogsägarna⁴. Skogsägarföreningarna är anslutna till Skogsägarnas Riksförbund. Antalet privata skogsägare som var medlemmar i skogsägarföreningarna var år 1994 cirka 88 000 st⁵. En del skogsägarföreningar äger också industribolag som sågverk och massaindustrier. I landet finns fyra virkesmättningsföreningar: Virkesmättningsföreningen Nord, Virkesmättningsföreningen Mellan, Wermländska If, Virkesmättningsföreningen Syd⁶.

Sågverken indelas i köpsågverk, sågverk ägda av skogsbolag och sågverk som ägs av skogsägarföreningarna. Köpsågverken köper virket från enskilda skogsägare eller från skogsägarförening. Köpsågverken är organiserade i fem regionala sågverksföreningar: SÅGAB, Nedre Norrlands sågverksförening, Centrala sågverksföreningen, Värmlands sågverksförening och Sågverksföreningen SÅBI. Sågverksföreningarna är i sin tur anslutna till Sågverkens Riksförbund.⁷ I landet fanns år 1990 cirka 2 500 sågverk. Utbytet vid sågverken är cirka 50 % sågat virke och cirka 36 % flis. Resterande del är spån och restposter⁸. Fliset används i massaindustrin, medan sågspånet används i skivindustrin eller som bränsle vid värmeverken. Försäljning av biprodukterna, främst flis motsvarar ca 20 % av sågverkens intäkter⁹.

Skogsindustrins inköp av massaved sker genom Industriskog AB som ägs av Korsnäs AB, MoDo och STORA samt genom Sydved AB vars ägare är MoDo, Munksjö och STORA. De omsättningsmässigt största skogsindustrikoncernerna är MoDo, SCA och STORA, vilka även har produktionsenheter utanför Sverige¹⁰. I Sverige styrs prissättningen på massa av priserna på den internationella marknaden, men det är främst den västeuropeiska marknaden som har betydelse för prissättningen¹¹. Försäljningen av pappersmassa sker vanligtvis genom leveranskontrakt. De sluts kvartalsvis med samtidiga prisjusteringar, men det förekommer även ettåriga kontrakt där priset justeras kvartalsvis¹².

⁴ Skogsstyrelsen. Skogsstatistisk årsbok 1995, sid 33.

⁵ Skogsägarna. Skogsåret 1994-95, sid 94.

⁶ Skogsstyrelsen. Skogsstatistisk årsbok 1995, sid 31.

⁷ Skogsstyrelsen. Skogsstatistisk årsbok 1995, sid 34.

⁸ Skogsstyrelsen. Skogsstatistisk årsbok 1995, sid 175.

⁹ SOU 1992:76 I, Skogspolitiken inför 2000-talet, sid 40.

¹⁰ SPK. Massa- och pappersindustrin, sid 38.

¹¹ SPK. Massa- och pappersindustrin, sid 47.

¹² SPK. Massa- och pappersindustrin, sid 45.

Virkesmarknadens funktion

Prissättning

Tidigare fördes prissförhandlingar mellan skogsägarnas och skogsindustrins intresseorganisationer. Dessa prisavtal avsåg virkesåret 1 augusti till 31 juli. Till följd av den nya konkurrenslagen (1993:20) har prissförhandlingar upphört, i stället sker uppgörelser direkt mellan skogsägarförening och köpare. Skogsägarföreningen går ut med ett pris till sina leverantörer. Det kan ske före eller efter det att skogsägarföreningen träffat överenskommelse med skogsindustrin, men även industrin kan gå ut med virkespriser.

Ett mål för skogsägare och skogsindustri är en virkesmarknad som kännetecknas av en jämn prisutveckling. De som förespråkar stabilisering av virkespriser menar att stora prissförändringar allt för ofta kan medföra ett kortsiktigt planerande hos skogsägare och skogsindustri, vilket kan hämma utvecklingen av skogsindustrin.

Kontraktformer/leveransformer

Ett skogsindustriföretag har ofta egen skog, vars virke kan bidra till industrins råvaruförsörjning. Övrigt virke förskaffas som leveransvirke eller avverkningsrätter. Ett leveranskontrakt är ett kontrakt om leveransvirke, medan leveransrotköp, avverkningsuppdrag eller rotposter är avverkningsrätter.

Sågverk och massaindustri gör virkesbyten, exempelvis byter sågverk till sig sågtimmer i utbyte mot massaved och flis. Man gör också byten för att minimera transportkostnaderna. Bytesrelationen bestäms av listpriset, men även parternas förhandlingsstyrka avgör.

Leveransvirke

Skogsbolag, sågverk och skogsägarföreningar köper leveransvirke. Skogsägaren utför avverkningen i egen regi och levererar virket vid bilväg. Priset fastställs då avtalet skrivs. Virket mätes vid industrin och utförs av virkesmättningsföreningen enligt virkesmättningslagen.

Avverkningsuppdrag

Avverkningsuppdrag är en variant av leveransförsäljning, men vid avverkningsuppdrag avverkar köparen. Från det framräknade bruttovärdet vid virkesmätningen görs avdrag för köparens avverkningskostnader. Man skiljer på avverkningsuppdrag till löpande räkning och till fast kostnad. Vid löpande räkning fixeras råvarupris medan kostnad för avverkning är löpande. Vid avverkningsuppdrag till fast kostnad bestäms avverkningskostnaden medan priset avser den prislista som gäller vid leveranstillfället eller avverkningsstillfället.

Leveransrotköp

Med leveransrotköp menas att skogen säljs som rotpost. Priset utgår som ett bestämt nettopris för verklig avverkad volym beräknad som sortimentsvis mätning vid mätstation. Det överenskomna priset per kubikmeter anges ibland för olika träslag, sortiment och kvaliteter, eller också anges ett medelpris.

Rotposter

Rotpostförsäljning är ett avtal där skogsägaren säljer en avverkningsrätt för ett bestämt bestånd. Vid avtalstecknande bestäms de villkor som skall gälla för avverkningen. En rotpost ger köparen viss möjlighet att välja avverkningstidpunkt. Pris och betalningstidpunkt fastställs i försäljningsavtalet. Köparen bekostar avverkning och transport. Den längsta kontraktstiden är fem år, men parterna kan även avtala om kortare perioder som ett år¹³.

Priset för rotposten avtalas före avverkningen, och är ett totalpris för hela posten. Rotposthandeln sker ofta genom anbud. Rotposter kan vara ett sätt att utjämna säsongs- och konjunkturvariationer i virkesförsörjningen¹⁴. Skogsbolagen har normalt rotpostlager motsvarande ett års inköp och de avverkas i genomsnitt ett år efter köp¹⁵.

Leveranstidspremier

Leveranstidspremier utgår när virket levereras eller kontrakteras före en viss angiven period. Med leveranstidspremierna kan köparen styra virkesflödet under virkesåret i samband med tjällossningen eller när risken är stor för insektsangrepp. Leveranstidspremier utgår inte vid försäljning av rotposter.

Prissättning av råvaror¹⁶

Prissättning av råvaror, exv. trävaror, kan ske genom bilaterala avtal eller på auktioner och råvarubörser.

Bilaterala avtal

Vid bilaterala avtal gör köpare och säljare upp om de villkor som skall gälla vid handel. I avtalet ingår specifikation av varan, tid och plats för leverans samt pris. Bilaterala avtal är vanliga vid handel med råvaror, och kan avse en enda omedelbar transaktion eller upprepade leveranser under flera år.

¹³ Bergfors, U., Bergman, M., Hultkranz, L. Konkurrensen på den svenska virkesmarknaden, sid 14.

¹⁴ Bergfors, U., Bergman, M., Hultkranz, L. Konkurrensen på den svenska virkesmarknaden, sid 15.

¹⁵ Bergfors, U., Bergman, M., Hultkranz, L. Konkurrensen på den svenska virkesmarknaden, sid 15.

¹⁶ Radetzki, M. Råvarumarknaden, sid 81ff.

Auktioner

Auktioner är den klassiska formen av marknad där köpare och säljare träffar avtal. Auktioner sker normalt med ojämna mellanrum, till skillnad från börser som är öppna regelbundet. På auktioner gäller den enkla auktionsprincipen, d.v.s. att någon part är mer aktiv än den andra. Med aktiva köpare menas att det är de som bjuder, medan man vid en auktion där säljarna är aktiva utgår från ett säljbud och därefter sänker priset tills en köpare accepterar budet. I Frankrike används auktionförfarandet med aktiva säljare vid försäljning av rotposter¹⁷. Tidigare förekom även rotpostauktioner på den svenska virkesmarknaden. På dessa auktioner hade däremot köparen den aktiva rollen.

Råvarubörs

Råvarubörser kännetecknas av att många köpare och säljare under ordnade och väl organiserade former träffar avtal om köp och försäljning av varor. Köpare och säljare är lika aktiva. Köparen representerar efterfrågan och säljaren representerar utbudet. Prisnivån där köpare och säljare kommer överens benämns jämviktspris.

På råvarubörser bedrivs normalt såväl avistahandel som derivathandel. Vid avistahandel sker likvid och leverans samtidigt som avtalet upprättas. Handel med derivat innebär handel med avtal som ger möjlighet till framtida köp eller försäljningar där både leverans och likvid sker i framtiden. På derivatmarknaden finns olika instrument som man kan handla med. De mest vanliga derivatinstrumenten för handel med råvaror är terminer och optioner. En termin är ett avtal med skyldighet att köpa eller sälja en vara till ett bestämt pris vid en bestämd framtida tidpunkt. En option är i stället ett avtal med rättighet att i framtiden köpa eller sälja en vara. Den som däremot har utfärdat optionen har en skyldighet mot innehavaren att köpa eller sälja varan. Derivatet ger aktörerna möjlighet att hantera sin prisrisk. I teorin ger därför en råvarubörs både effektiv prissättning och möjligheten till hantering av prisrisk.

För att prissättningen skall bli effektiv krävs att köpare och säljare är många. Annars kan stora aktörer påverka prisbildningen. Aktörerna förutsätts ha information om varan och marknadsläget. Varan som handlas måste också vara tillräckligt standardiserad så att den går att kvalitetsgradera. Efterfrågan och utbudet skall vara prisokänsliga. Det krävs stora prisförändringar för att förändra den utbudna och efterfrågade kvantiteten. En sådan marknad kännetecknas av ryckig prisutveckling, och därmed finns behovet av en marknad med möjlighet att hantera prisrisken.

¹⁷ Nordvall, H-O. Sims serien utredningar nr 14, sid 46.

Utbud av virke

Det antas här att skogsindustrins mål är att råvaruflödet motsvarar industrins behov både under en konjunkturcykel samt under ett virkesår.

Utbud av virke under en konjunkturcykel

Utbudet av virke under konjunkturcykeln varierar betydligt, vilket exemplifieras med nedanstående scenario.

Ökad orderingång sker vanligtvis först i sågverksindustrin och senare i massaindustrin. Den har vid flera tillfällen orsakats av devalvering eller depreciering av svenska valutan. Skogsindustrin menar att problemet man har, att tillgodose sitt virkesbehov vid en ökad efterfrågan, beror på att skogsägarna avvaktar med att avverka. I stället väntar skogsägarna på att priserna skall stiga. En ökad efterfrågan leder vanligtvis till prisökningar. Man kan notera att leveransvirkespriset är mer trögrörligt än rotpostpriset.

Minskad efterfrågan på sågtimmer leder till sjunkande sågtimmerpriser. Om detta sker samtidigt med lagerökning kan det vara ett första tecken på konjunkturedgång. Massavedspriset kan emellertid fortsätta att öka, eftersom massakonjunkturen ligger senare än konjunkturen för sågverken. När sågtimmerpriset och massavedspriset sjunker till följd av den avtagande efterfrågan leder det till lagerökning. Dessa signaler brukar vara tecken på en konjunkturedgång. I detta läge uppstår ofta ett överskott av virke.

Utbud av virke under virkesåret

Ett virkesår avser 1 augusti till 31 juli. Skogsindustrins virkesbehov varierar med efterfrågan på slutprodukterna. Minst är skogsindustrins behov under juli, då det är främst massaindustrin som förbrukar virke. Virkesutbudet varierar under virkesåret till följd av tjällossningen under april–maj. Regler för lagring av virke vid bilväg stör utbudet till omkring midsommar. Det leder till ett överutbud månaderna före tjällossningen och underutbud i augusti och september.¹⁸

För att undvika den brist som brukar uppstå under hösten har köparna försökt styra virkesflödet med leveranstidspremier. Köparna har infört betydande prisförändringar för att påverka skogsägarnas avverkningsvolym. Vanligtvis har detta skett genom premier under hösten och avdrag under månaderna april–maj, men om priset har liten inverkan på virkesutbudet leder inte dessa åtgärder till önskat resultat.

Avverkningsbeslut

Enligt Skogsbarometern styrs den privata skogsägarens beslut om avverkning av prisutveckling, skogstillstånd, mål att avverka regelbundet, behov

¹⁸ Bjurulf, A., Edlund, K. Hur kan privatskogsbrukets virkesflöde rationaliseras?.

av inkomst för att betala räntor och amorteringar samt pengar till investeringar¹⁹. Av samma undersökning framgår att nästan 40 % av privatskogsägarna tjänar huvuddelen av sin inkomst genom förvärvsarbete²⁰.

En slutsats som man kan dra av Skogsbarometern är att höjda virkespriser och skattesänkningar ökar avverkningsviljan. Många skogsägare anser att bättre placeringsmöjligheter för skogslikviden är positivt och att detta ökar avverkningsviljan. Rådgivning och ökad kunskap får mindre stöd i enkäten.²¹

Skogsbruksstrategi

Man kan säga att privatskogsbrukarna tillämpar olika skogsbruksstrategier. Vilken strategi som tillämpas avgörs av vilket mål skogsägaren har med sin fastighet. Tidpunkten för avverkningen påverkas således av vilken strategi som skogsägaren använder. De olika strategier som skogsägaren kan välja är t.ex. extensivstrategin, balansstrategin och intensivstrategin. Utöver dessa nämns också två specialstrategier som ekonomstrategin och kvalitetsstrategin.²²

Med extensivstrategin menas att avverkningsnivån är lägre än den långsiktigt möjliga avverkningsnivån. Vid tillämpning av balansstrategin balanserar skogsägaren tillväxt och avverkning, medan skogsägare som använder intensivstrategin avverkar mer intensivt och därmed kan avverka mer än den långsiktigt uthålliga avverkningsnivån. Med ekonomstrategin menas att avverkningstidpunkt beslutas utifrån ekonomisk grund, därmed avverkas bestånd när avkastningen på andra placeringar överstiger avkastningen i skogen. Om skogsägaren lägger stor tyngd vid kvalitetsaspekter och värde-tillväxt kan han tillämpa kvalitetsstrategin. Extensivstrategin och intensivstrategin används under kortare tidsperiod, medan balansstrategin ses som en mer långsiktig strategi för att bedriva skogsbruk. Dessa strategier avser främst privatskogsbruket, men bör även kunna omfatta skogsbolag.²³

Skogsinkomstens andel av totala inkomsten

Skogspolitiska kommittén framhåller att skogsinkomstens andel av skogsägarens totala inkomst har betydelse för skogsägarens avverkningsbeslut. De skiljer på skogsägare som har tjänstebaserad hushållsekonomi samt skogsägare med rörelsebaserad hushållsekonomi. För de skogsägare som har tjänstebaserad hushållsekonomi antas det ekonomiska intresset bestå i kapitalvärdets utveckling. Med det som bakgrund menar man att dessa skogsägare ser både mer och mindre till virkesprisets utveckling. Skogsägaren kanske ser mindre på priset därför att skogsbrukets ekonomi inte har så stor betydelse för skogsägarens ekonomiska situation. Men å andra sidan

¹⁹ Föreningsbanken, mfl. Skogsbarometern 1995, sid 33.

²⁰ Föreningsbanken, mfl. Skogsbarometern 1995, sid 29.

²¹ Föreningsbanken, mfl. Skogsbarometern 1995, sid 33f.

²² Lönnstedt, L., Törnqvist, T. Sims, rapport 1990:14, sid 103f.

²³ Lönnstedt, L., Törnqvist, T. Sims, rapport 1990:14, sid 103f.

kan priset ha en stor betydelse, då den ekonomiska situationen gör det möjligt för skogsägaren att invänta högre virkespriser.²⁴

Skattesystem och skogskonto

Skogsägaren har möjlighet att placera likviden för avverkningen på ett s.k. skogskonto. För närvarande får insättning ske med 60 % av likviden för avverkningsrätter och 40 % av likviden för leveranskontrakt. Förändringar av insättningsreglerna förväntas medföra förändringar i avverkningsviljan. Den totala behållningen på skogskontot var vid årsskiftet 1994/95 drygt 6 miljarder kronor²⁵. En undersökning har utförts där man har studerat hur avverkningarna förändras vid en temporär eller en permanent skatteökning. Man har funnit att på kort sikt ger en temporär skatteökning större minskning i avverkningarna än vad en permanent skatteökning ger²⁶. På motsvarande sätt bör en tillfällig skattesänkning öka avverkningarna betydligt.

En stor del av skogslikviden beskattas. Beroende på om skogsägarens ekonomi är tjänstebaserad eller rörelsebaserad har skogsägare olika möjligheter att minska skatten. Skogsägare med rörelsebaserad ekonomi kan i flertalet fall sänka beskattningen genom användning av räntefördelning. Skogsägare som tjänar huvuddelen av inkomsten genom tjänst har inte denna möjlighet.

Virkespriset och skogsbruksplanen

Virkespriset anges på kort sikt vara en effektiv metod för att öka avverkningarna, medan skogsbruksplanen påverkar den långsiktiga avverkningsviljan.²⁷ Avverkningsbeslutet påverkas dels av dagens pris, dels av de förväntningar som skogsägaren har om det framtida priset. Förväntar sig skogsägaren att priset skall stiga väljer denne förmodligen att avvakta med avverkning. Sannolikt relaterar skogsägaren priset till den allmänna prisnivån. Därför kan allmänna prisökningar inverka på avverkningsviljan.

Rådgivning

I syfte att öka avverkningarna genomförde Skogsstyrelsen kampanjen "Avverka mer 89/90". Hälften av de tillfrågade skogsägarna svarade att kampanjen hade ökat deras planerade avverkning. Några hade däremot reagerat tvärtom och planerade att avverka mindre. Rådgivningen uppfattades i allmänhet som positiv. En slutsats som drogs från undersökningen var att rådgivningen inte hade någon större effekt på den kortsiktiga avverkningsviljan, däremot uppnåddes större effekt på den långsiktiga avverk-

²⁴ SOU 1992:76 II, Skogspolitiken inför 2000-talet, sid 318f.

²⁵ Skogsstyrelsen. Skoglig statistikinformation, nr 1995:11.

²⁶ Aronsson, T. The Impact of a Nonlinear Income...., sid 247.

²⁷ Lönnstedt, L. Törnqvist T, Sims, rapport 1990:14, sid 158.

ningsviljan. Det skall understrykas att kampanjen avsåg skogsbrukarens planerade avverkning och alltså inte dennes faktiska avverkning.²⁸

Teori

Aktörerna på en marknad delas in i köpare och säljare. Köparen efterfrågar större kvantiteter vid en lägre prisnivå och mindre kvantiteter vid en högre prisnivå. Säljaren däremot bjuder ut större kvantiteter vid en högre prisnivå och mindre kvantiteter vid en lägre prisnivå.

Priset där köparna efterfrågar lika mängd som säljarna bjuder ut benämns jämviktspris. Ökad efterfrågan medför ett högre jämviktspris. Vid det nya jämviktspriset vill fler bjuda ut varan och därmed sjunker jämviktspriset. Samspelet mellan utbud och efterfrågan visar totaleffekten av en prisförändring. När prisnivån kontinuerligt speglar det aktuella utbudet och efterfrågan brukar man säga att prissättningen är effektiv. De viktigaste förutsättningarna för prissättningen skall bli effektiv är att marknadsaktörerna är många, att prissättningen är fri samt att aktörerna har tillgång till all information om varan och marknadsläget.

Efterfrågan på rundvirke

Den samlade efterfrågan på virkesmarknaden består av efterfrågan från sågverk, massa- och pappersindustri samt utländsk efterfrågan. Sågverkens efterfrågan på sågtimmer påverkas av priset för råvaran (sågtimmerpriset), priset för färdigvaran (pris för sågat virke), priset för sågverksflis samt kostnad för tillverkning av sågad vara och flis. Massavedsefterfrågan från massaindustrin påverkas emellertid av massavedspriset, flispriset och massapriset samt kostnaderna för tillverkningen såsom lön, el och kapitalkostnader.

En ökning av sågtimmerpriset bör leda till att sågverkens efterfrågade volymer sågtimmer minskar, eftersom det blir mindre lönsamt att försåga virke. En ökning av priset för sågade varor gör verksamheten mer lönsam och därmed ökar efterfrågan. Eftersom intäkten av sågverksflis är betydande bör en ökning i flispriset medföra en ökad efterfrågan av sågtimmer, men effekten är oklar. Ökade tillverkningskostnader bör minska den efterfrågade volymen sågtimmer under förutsättning att andra påverkande faktorer är oförändrade.

Till massaproduktionen används massaved och flis. Massavedsprisökning leder till att lönsamheten sjunker och därmed minskar den efterfrågade volymen massaved. Vid produktionen bör insatsen av massaved och flis i viss mån gå att variera beroende på priset på flis och massaved. En ökning av massapriset bör leda till att bruken efterfrågar mer massaved, medan en ökning av produktionskostnaderna förväntas minska den efterfrågade volymen av massaved.

²⁸ Roos, A., Törnqvist, T. Sims, serien utredningar 1991:5, sid 1.

En analytisk metod för att undersöka faktorer som påverkar virkesutbudet

Med ekonometrisk metod kan man undersöka hur olika faktorer inverkar på utbud och efterfrågan. En förändring i efterfrågan medför samtidigt en förändring i utbudet, varför studier av enbart utbudet eller efterfrågan inte mäter totaleffekten av en förändring.

Flera undersökningar visar att utbudet och efterfrågan på virke är oelastiskt, d.v.s. elasticiteter mindre än 1. Med elasticitet menas att en relativ förändring i den oberoende variabeln ger motsvarande relativa förändring i den beroende variabeln. Antag t.ex. en priskänslighet om 0,5, det innebär att 1 procents förändring i priset (oberoende variabeln) ger 0,5 procents förändring i den avverkade volymen (beroende variabeln).

I flera andra studier indelas virkesmarknaden i en marknad för sågtimmer och en marknad för massaved. I dessa studier definierar man utbudet som avverkad volym plus import minus export²⁹. För att förklara utbudet användes variabler som sågtimmerpris, massavedspris och avverkningskostnad.

Den här undersökningen kommer i stället att se på faktorer som påverkar avverkningsvolymerna. Som nämnts används enbart de avverkade volymerna och bortses alltså från utrikeshandeln med virke. Fördelen med det är att de elasticiteter som skattas därmed kan tolkas som skogsägarens avverkningsbenägenhet med avseende på priset. Det skall betonas att modellerna är en förenkling av verkligheten, därmed bör man inte dra alltför långt gående slutsatser när man tolkar resultaten.

Modell 1

För att förklara förändringar i avverkningen av sågtimmer och massaved används pris för sågtimmer och massaved samt avverkningskostnaden.

Q_{ST}^A	Avverkad volym sågtimmer
Q_M^A	Avverkad volym massaved
p_{ST}	Pris för sågtimmer
p_M	Pris för massaved
c_{AV}	Avverkningskostnad

$$\ln Q_{ST}^A = f(\ln p_{ST}, \ln p_M, \ln c_{AV})$$

där $f' p_{ST} > 0, f' p_M < 0, f' c_{AV} < 0$

En ökning av sågtimmerpriset förväntas leda till en ökad avverkad volym sågtimmer. En höjning av massavedspriset förväntas leda till minskad avverkad volym sågtimmer, då en ökning av massavedspriset gör det mer för-

²⁹ Brännlund, R. The Swedish Roundwood Market, sid 179.

delaktigt att gallra och aptera massaved. En ökning i avverkningskostnaden förväntas minska avverkad volym sågtimmer.

$$\ln Q_M^A = f(\ln p_{ST}, \ln p_M, \ln c_{AV})$$

$$\text{där } f' p_{ST} < 0, f' p_M > 0, f' c_{AV} < 0$$

En ökning av sågtimmerpriset förväntas minska den avverkade volymen massaved. En ökning av massavedspriset förväntas leda till ökad avverkad volym massaved. Ökad avverkningskostnad förväntas minska den avverkade volymen massaved.

Sågtimmerutbudets korspriselasticitet förväntas vara större än korspriselasticiteten för massavedsutbudet. Med det menas att massavedspriset förväntas ha större negativ inverkan på sågtimmerutbudet än den negativa inverkan på massavedsutbudet som sågtimmerpriset har.

Modell 2

Modell 2 inkluderar förutom variablerna i modell 1 ytterligare variabler som skogsägarens alternativa inkomst och ränta.

Q_{ST}^A	Avverkad volym sågtimmer
Q_M^A	Avverkad volym massaved
p_{ST}	Pris för sågtimmer
p_M	Pris för massaved
c_{AV}	Avverkningskostnad
i	Alternativ inkomst (förvärvsinkomst)
r	Ränta

$$\ln Q_{ST}^A = f(\ln p_{ST}, \ln p_M, \ln c_{AV}, \ln i, \ln r)$$

$$\text{där } f' p_{ST} > 0, f' p_M < 0, f' c_{AV} < 0, f' i < 0, f' r > 0$$

Priset för massaved och avverkningskostnaden förväntas ha negativt samband med avverkad volym sågtimmer. Sågtimmerpriset förväntas inverka positivt på den avverkade volymen sågtimmer. En ökning i räntan förväntas medföra ökad avverkad volym sågtimmer. Detta grundas på att skuldsatta skogsägare avverkar för att amortera lån samt att mer placeringsbenägna skogsägare väljer att placera sina tillgångar i obligationer. En ökad förvärvsinkomst kan förväntas medföra att skogsägaren avverkar mindre virke, eftersom det då kan vara mer lönsamt att arbeta och låta skogen stå.

$$\ln Q_M^A = f(\ln p_{ST}, \ln p_M, \ln c_{AV}, \ln i, \ln r)$$

$$\text{där } f' p_{ST} < 0, f' p_M > 0, f' c_{AV} < 0, f' i < 0, f' r > 0$$

En höjning av sågtimmerpriset och avverkningskostnaden förväntas ha negativ inverkan på avverkad volym massaved. Ett ökat massavedspris förväntas öka den avverkade volymen massaved. En höjd ränta förväntas leda till större avverkad volym massaved, medan en ökad arbetsinkomst bör medföra att skogsägaren avverkar mindre virke.

Korspriselasticiteten för den avverkade volymen sågtimmer förväntas vara större än korspriselasticiteten för avverkade volymen massaved.

Data

Data är tidsseriedata för perioden 1968–1993. Se bilaga 1.

Avverkad volym sågtimmer och massaved

För avverkad volym används av Skogsstyrelsen beräknade avverkade volymer sågtimmer (barr och löv) och massaved (barr och löv). Avverkade volymer uttrycks i miljoner m³fub.

Sågtimmerpris, massavedspris, avverkningskostnad

Pris för sågtimmer (barrsågtimmer) och massaved (all massaved) uttrycks i prisindex. Avverkningskostnaden anges i SEK m³sk och avser virkesår från 1967/68 fram till 1979/80 och därefter kalenderår 1981, 1982 o.s.v. Rundvirkespriser och avverkningskostnad är omräknade med hänsyn till konsumentprisindex (KPI). Pris virkesåret 1967/68 är omräknad med KPI 1968 o.s.v., eftersom virkespriset 1967/68 används fler månader under 1968 än under 1967. Data är inhämtad från Skogsstatistisk årsbok.

Ränta och alternativ inkomst

Som räntevariabel används Riksbankens diskonto uttryckt i årsmedeltal. Räntan 1967 används för att förklara avverkad volym 1967/68 o.s.v. I undersökningen uttrycks räntan nominellt, eftersom det ej är möjligt att logaritmera en negativ realränta. Som förvärvsinkomst används "Genomsnittlig timlön inom gruv- och tillverkningsindustri för män" uttryckt i index. Lönen är omräknad med hänsyn till KPI. Uppgifter om förvärvsinkomst har inhämtats från SCB och ränteuppgifter från Riksbankens Årsbok.

Resultatens tillförlitlighet

Samvariationen mellan olika oberoende variabler kan medföra att man fångar upp fel variabel. Data är logaritmerade för att koefficienterna skall kunna tolkas som elasticiteter samt differentierade för att minska risken för statistiska problem³⁰. (För mer ingående redogörelse om statistiska krav och problem hänvisas till statistisk litteratur). Det finns alltid en risk att data kan vara beräknade på olika sätt, eftersom instituten ibland byter beräkningsmetoder.

³⁰ Gujarati, D-N. Basic Econometrics, sid 302.

Statistiska mått

Förklaringsgraden (R^2) visar hur stor andel av den totala variationen i den beroende variabeln som förklaras av de oberoende variablerna i modellen³¹. T-värdet visar om koefficienten för variabeln är signifikant skild från noll, t-värdet skall i detta fall ha ett värde större än två eller mindre än minus två. För att undersöka om det föreligger autokorrelation utförs Durbin Watson (DW) d-test. Är d omkring två föreligger ingen autokorrelation³². P-värdet visar vilken nivå som regressionen är signifikant. (* signifikansnivå 10 %, ** signifikansnivå 5 %, *** signifikansnivå 1 %.)

Resultat

Tabell 1³³.

Resultat av modell 1.

	Avverkad volym sågtimmer $d \ln Q_{ST}^A$	Avverkad volym massaved $d \ln Q_M^A$
Konstant	0,0066 (0,40)	-0,0107 (-0,53)
$d \ln p_{ST}$	0,078 (0,49)	-0,076 (-0,39)
$d \ln p_M$	-0,392** (-2,19)	0,633 *** (2,90)
$d \ln c_{AV}$	-0,148 (-0,63)	-0,533 * (-1,86)
\bar{R}^2	20,0 %	22,6 %
DW	2,10	2,00
p	0,054	0,039

Massavedspriset har negativ korrelation med avverkad volym sågtimmer och positiv korrelation med avverkad volym massaved. Cirka 20 % av variationen i avverkad volym sågtimmer och massaved förklaras av sågtimmerpris, massavedspris och avverkningskostnad.

Den låga förklaringsgraden visar att andra faktorer påverkar avverkningsvolymerna. Noterbart är den låga korrelationen mellan sågtimmerpris och avverkad volym sågtimmer. Det verkar som om en sänkning av massavedspriset är mer effektiv för att öka den avverkade volymen sågtimmer. Låg priskänslighet innebär att det krävs en stor prisökning för att öka avverkningen.

En förklaring till virkesutbudets låga priskänslighet kan vara att marknaden reagerar med en minskad avverkad volym vid en prisökning. Det kan förkla-

³¹ Gujarati, D-N. Basic Econometrics, sid 67.

³² Gujarati, D-N. Basic Econometrics, sid 377.

³³ T-värden anges inom parentes.

ras med att vissa skogsägare enbart behöver en viss summa pengar. För dem råder det således ett negativt förhållande mellan pris och avverkad volym.

Kunskap om elasticitetssamband för olika marknader kan utnyttjas genom att sätta priset högre på en marknad med hög priselasticitet och lägre på en marknad med låg priselasticitet. Ett exempel på detta kan vara prisskillnader mellan rotpostmarknaden och leveransvirkesmarknaden. Ett rimligt antagande är att virkesutbudet på rotpostmarknaden är mer priskänsligt än utbudet på leveransvirkesmarknaden. Vid behov av marginalkvantitet är det därför mer effektivt att höja rotpostpriset i stället för leveransvirkespriset.

När alternativ inkomst och ränta används blir utfallet enligt nedan.

Tabell 2³⁴.
Resultat av modell 2.

	Avverkad volym sågtimmer $d \ln Q_{ST}^A$	Avverkad volym massaved $d \ln Q_M^A$
Konstant	0,0046 (0,26)	-0,0242 (-1,12)
$d \ln p_{ST}$	0,062 (0,37)	0,018 (0,09)
$d \ln p_M$	-0,372* (-1,85)	0,448 * (1,85)
$d \ln c_{AV}$	-0,178 (-0,74)	-0,613 ** (-2,13)
$d \ln i$	0,400 (0,69)	0,859 (1,23)
$d \ln r$	-0,105 (-0,88)	0,211 (1,48)
\bar{R}^2	19,6 %	25,3 %
DW	2,08	1,88
p	0,100	0,057

³⁴ T-värde anges inom parentes.

Ingen av de tillförda variablerna har en signifikant samvariation med avverkningsvolymerna för sågtimmer och massaved. De tillförda variablerna förbättrade inte modellen för avverkad volym sågtimmer. Det går således inte att belägga att en ökad ränta skulle öka avverkningen, eller att en ökad förvärvsinkomst skulle minska avverkningen.

Osäkerhet och risk

All verksamhet innebär osäkerhet om framtiden, en skogsägare vet inte vad som kommer att hända med den egna skogen eller prisutvecklingen. För skogsindustrin är det framtida priset för färdigvaran okänt. Med osäkerhet menas att vi inte vet tänkbara utfall eller deras sannolikhet. Med risk menas att man har kännedom om utfallen och sannolikheten eller att sannolikheten för utfallen är möjliga att skatta. Risk kan mätas som standardavvikelse³⁵. Lite förenklat är allt osäkert tills tänkbara utfall har analyserats och eventuella sannolikheter uppskattats. Därmed övergår osäkerhet till risk. Det kan förutsättas att säljare och köpare ogillar osäkerhet och risk och därför vill minska den.

En rörelseosäkerhet definieras som affärsosäkerhet och finansiell osäkerhet. Affärsosäkerheten påverkas för skogsägarens del av faktorer som inverkar på skogsnettot och indelas i extern osäkerhet och intern osäkerhet. Den externa osäkerheten är sådant som skogsägaren inte har möjlighet att påverka, t.ex. prissättningen på virkesmarknaden, arbetsmarknaden, marknaden för skogsentreprenader och fastighetsmarknaden. En annan extern osäkerhet utgörs av försurning, insektsangrepp, brand och stormskador. En viktig extern osäkerhet är politik, förändringar i skogsvårdslagen, jordförvärvslagen, plan och bygglagen och beskattningsreglerna. Den interna osäkerheten hänförs således till skogstillståndet och företagets förmåga och kompetens att tillvarata fastighetens produktionsförmåga. Av de externa faktorerna anses osäkerheten kring virkesmarknaden som stor.³⁶

Här följer redogörelse för risker som köpare och säljare utsätter sig för när de handlar med virke.

Prisrisk

Prisrisk för skogsråvara

Skogsägaren och skogsindustrin utsätter sig för prisrisk för råvaran när de inte vet det framtida försäljnings- eller inköpspriset. När parterna vet priset är prisrisken eliminerad.

³⁵ Varian, Hal R. Intermediate Microeconomics, sid 230f.

³⁶ Lundström, S. Skogsfastigheter-Principer och metoder..., sid 38.

Prisrisk för avverkning

Risk att avverkningskostnaden förändras innebär en prisrisk för avverkningen. Om t.ex. säljaren ingår kontrakt om försäljning av virke där säljaren står för avverkning, så finns en risk att avverkningskostnaden förändras. Risken kan elimineras genom att vid försäljningstillfället teckna kontrakt om avverkning.

Finansiell risk

Med finansiell risk eller kreditrisk menas risken att säljaren inte erhåller full likvid av köparen. Förekomsten av kreditrisk värderas på kända fall där säljaren förlorat pengar till följd av att köparen inte varit likvid. Vänerskogs konkurs för drygt femton år sedan medför sannolikt att aktörerna räknar med kreditrisk. I samband med försäljning av avverkningsrätter förekommer avtal om betalningsplan, d.v.s. köparen gör delbetalningar under en avtalad period. Avtalet om betalningsplan medför samtidigt att skogsägaren går miste om ränta. Erhålls likvid omedelbart vid leverans kan skogsägaren placera likviden och få ränta. En inkomst idag värderas vanligtvis högre än en inkomst om ett år. Avtalen medför kreditrisk för säljaren. Kreditrisken bedöms sannolikt större i lågkonjunktur än i högkonjunktur³⁷. Kreditrisk är relevant för säljaren och det är rimligt att anta att skogsägaren ogillar den.

Politisk osäkerhet

Virkesmarknades aktörer påverkas av förändringar i lagar exv. skogsvårdslagen, jordförvärvslagen och skattelagarna. Aktörerna utsätts därmed för politisk osäkerhet. Om politiken förändras ofta är det en osäkerhet i sig. I Skogsbarometern 1995 angav ca 30 % av skogsägarna att de avsåg att öka avverkningarna om priserna ökade. Lika stor andel menade att skattesänkningar kunde öka deras avverkning. Skattesystemet har således betydelse för skogsägarens agerande. Politik med syfte att sänka skatterna får anses vara mer populär hos skogsägaren än en politik som syftar till att höja skatterna. Löften om bidrag till skogsägarna kan också vara attraherande för dem.

Riskhantering

Egen skog är ett riskhanteringsinstrument för skogsindustrin. Genom köp av skog kan bolagen skaffa sig en högre självförsörjningsgrad och det kan därmed minska deras anskaffningsproblem vid en konjunkturuppgång. Köp av skog är emellertid en förhållandevis kapitalkrävande åtgärd för att säkra det framtida virkesbehovet.

Leveranskontraktet gör det möjligt för köparen och säljaren att hantera prisrisken för råvaran. För säljaren finns risk att pris för avverkning förändras, men den kan elimineras om man samtidigt tecknar avtal om avverkning.

³⁷ Föreningsbanken. Skogsbarometern 1991/92, sid 37.

Vid tecknande av *avverkningsuppdrag till löpande räkning* hanteras prisrisken för råvaran. Avverkningskostnaden är däremot inte fixerad och därför finns en prisrisk för avverkningen. Vid ett *avverkningsuppdrag till fast kostnad* kan både köparen och säljaren hantera prisrisken för avverkningen.

Leveransrotköp ger köparen och säljaren möjlighet att eliminera prisrisken för råvaran. Eftersom priset består av ett fast nettopris har därmed säljaren hanterat prisrisken för både råvaran och avverkningen. Däremot bär köparen prisrisken för avverkningen tills köparen har tecknat avtal om avverkning.

Köpare och säljare kan med rotpostkontraktet hantera prisrisken för råvaran. Säljaren har kreditrisk så länge han inte fått betalt. För köparen finns risken att kostnaden för avverkning förändras.

Undersökning med riskvariabel

Med nedanstående modeller undersöks om prisrisk samvarierar med avverkad volym.

Prisrisk

Modell 3

$$\ln Q_{ST}^A = f(\ln \text{prisrisk})$$

$$\ln Q_M^A = f(\ln \text{prisrisk})$$

En ökad variation i priset (ökad prisrisk) förväntas öka den avverkade volymen sågtimmer och massaved.

Data

Prisrisk

Priserna som används är samma som i de tidigare undersökningarna. Priserna är årsvis för perioden 1968–1993, priserna är omräknade med hänsyn till KPI och har sedan logaritmerats. Prisrisken mäts sedan som absolut avvikelse från medelvärdet. Absolutavvikelsen skattas med logaritmerat årspris minus logaritmerat medelpris. Prisrisken för sågtimmer används för att förklara den avverkade volymen sågtimmer, medan prisrisken för massaveden används för att förklara den avverkade volymen massaved. Virkespriserna och avverkningsvolymerna har inhämtats från Skogsstatistisk årsbok.

Resultat

Tabell 3³⁸
Resultat av modell 3.

	Avverkad volym sågtimmer $\ln Q_{ST}^A$	Avverkad volym massaved $\ln Q_M^A$
<i>lnprisrisk</i>	0,207 (1,18)	0,154 (0,43)
\bar{R}^2	1,5 %	0,0 %
<i>DW</i>	0,99	0,59
<i>p</i>	0,250	0,672

Förklaringsgraden är låg. Undersökningen tyder inte på någon samvariation mellan prisrisk och avverkad volym.

Resultaten styrker inte hypotesen att prisrisk har en negativ inverkan på avverkningsvolymerna.

Slutsats

Det går inte utifrån undersökningen att styrka att osäkerhet eller risk är orsak till utbudsproblemen. Nuvarande kontraktsformer ger virkesmarknadens aktörer möjlighet till hantering av flera relevanta risker. Därmed är inte sagt att riskhanteringen sker effektivt eller att det inte går att uppnå en mer effektiv riskhantering. Aktörerna har möjlighet att i större utsträckning försäkra sig om framtida köp och försäljningar genom avverkningsrätter.

Den ekonometriska undersökningen tyder på att virkesutbudet som avverkad volym är prisokänsligt. Sågtimmerpriset har inte signifikant inverkan på avverkad volym sågtimmer, men massavedspriset har en signifikant negativ korrelation med avverkad volym sågtimmer. I Skogsbarometern framstår virkespriset som en relevant metod för att öka skogsägarens avverkningsvilja. Andra metoder för att öka avverkningsviljan kan vara förändringar i skatter eller insättningsregler för skogskonto.

En uppfattning är att utbudsproblemen till viss del orsakas av skogsägare som spekulerar i en prisökning. De väntar med försäljning därför att de anser att skogen är överlägsen andra placeringsformer. Anslutning av skogskonto till ett aktieindex kan eventuellt attrahera skogsägare som spekulerar i en prisökning och förflytta spekulanternas utbudna kvantiteter tidigare i konjunkturen. Undersökningens resultat samt tidigare fört resonemang tyder på att prissättningen har en central betydelse för utbudet av virke. Sannolikt kan utbudsproblemen minskas genom effektivare prissättning av virke.

³⁸ T-värde anges inom parentes.

Tänkbara åtgärder

Några tänkbara åtgärder för att minska utbudsproblemen kan därför vara en mer effektiv prissättning d.v.s. därmed skulle priset kontinuerligt spegla det aktuella utbudet och efterfrågan. Andra metoder för att minska utbudsproblemen kan vara att styra virkesutbudet med hjälp av åtgärder som påverkar avverkningsvolymerna. Det är inte helt enkelt och effekten är inte helt självklar. En prisökning bör till exempel locka fram mer virke, men prisökningen kan samtidigt medföra att efterfrågan minskar.

Effektiv prissättning

Det vore bättre att ha prisförändringar med kortare tidsintervall på virkesmarknaden. Virkespriset skulle därmed bättre spegla utbudet och efterfrågan. För den svenska virkesmarknaden har man diskuterat inrättandet av en råvarubörs. En bedömning är att aktörerna på massavedsmarknaden är för få för att prissättningen skall bli tillräckligt effektiv. På sågtimmermarknaden är aktörerna fler, en marknad för sågtimmer kan då vara mer lämplig.

Börshandel med avverkningsrätter skulle kunna vara ett annat sätt att uppnå en effektivare prissättning. Därmed skulle alla aktörer träffas på en gemensam marknad för sågtimmer, massaved och flis. Men problemet i sammanhanget är att kontrakten med avverkningsrätter inte är tillräckligt standardiserade.

Ett steg på vägen mot en mer effektiv prisbildning kan vara spridning av virkesprisinformation i landet. Detta kan t.ex. ske via Text-TV eller Internet.

Metoder för att påverka avverkningsvolymerna

Undersökningen tyder på att en sänkning av massavedspriset kan vara ett effektivare sätt än att öka sågtimmerpriset för att öka den avverkade volymen sågtimmer. En samtidig höjning av sågtimmerpriset och massavedspriset bör därmed inte ge någon nämnvärd effekt på sågtimmerutbudet.

Kunskap om priselasticiteten kan utnyttjas genom att sätta olika priser på respektive marknad. Om rotpostmarknaden är mer priskänslig än leveransvirkesmarknaden, är ett högre pris mer effektivt på rotpostmarknaden än på leveransvirkesmarknaden.

Ökad användning av avverkningsrätter vid virkeshandel ger bättre möjlighet till långsiktig ekonomisk planering och planering av skogsägarens verksamhet. Skogsindustrin kan lättare tillgodose det egna virkesbehovet i tid när det råder virkesbrist.

Skogsbarometern tyder på att bättre placeringsmöjligheter för skogslikviden kan öka skogsägarens avverkningsvilja. Detta gäller speciellt skogsägare som har annan inkomst än skogsbruket. Rådgivning och information ger

inte lika stor effekt på avverkningsviljan. Det kan tyda på att alternativa placeringsmöjligheter kanske är underskattade som avverkningsbefrämjande medel.

Till exempel kan man under en konjunkturuppgång stimulera avverkningsviljan genom att ansluta skogskontot till aktiefonder eller genom att bilda aktie- och obligationsfonder med samma insättningsvillkor och skatteregler som skogskontot.

Av skogspolitiken bör tydligt framgå, vilka regler som gäller för skogsbrukare och skogsindustri. Regler beträffande skatter, skogsvård o.s.v. bör vara enkla och tydliga för att undvika missförstånd.

Förslag till fortsatt undersökning

En fortsatt undersökning kan lämpligtvis inriktas på följande frågeställningar.

1. Vilka företagsekonomiska och samhällsekonomiska vinster kan åstadkommas med en mer effektiv prissättning och hur kan man uppnå en bättre riskhantering på en råvarubörs? Dessutom bör man se på vilket förädlingsstadium som virket är mest lämpat för handel på en råvarubörs.
2. Empirisk undersökning av vilka faktorer som påverkar efterfrågan på rundvirke. Det finns en del undersökningar gjorda, men det vore intressant med en färskare undersökning.

Referenser

- Aronsson, T. 1993. The Impact of a Nonlinear Income Tax on the Supply of Roundwood in Sweden, no 204, Department of Economics at the University of Umeå.
- Bergfors, U., Bergman, M., Hultkrantz, L. 1989. Konkurrensen på den svenska virkesmarknaden. Institutionen för skogsekonomi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå. Rapport 86.
- Bjurulf, A., Edlund K. 1992. Hur kan privatskogsbrukets virkesflöde rationaliseras? SkogForsk, Uppsala. Resultat Nr 3 1992.
- Brännlund, R. 1988. The Swedish Roundwood Market – An econometric analysis. Institutionen för skogsekonomi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå. Rapport 82.
- Dagens Industri. 1995. "Södra stoppar avverkning." 1995-11-14.
- Föreningsbanken. 1992. Skogsbarometern 1991/92, Kristianstad.
- Föreningsbanken. Skogsägarna, m.fl. 1995. Skogsbarometern 1995, Stockholm.
- Gujarati, Damodar N. 1988. Basic Econometrics, MC-Graw-Hill, 2nd ed.

- Lundström, S. Skogsfastigheter – Principer och metoder för investeringsbedömning och värdering. Fastighetsvärdering: Uppsatser 1990. Samfundet för Fastighetsvärdering. Stockholm 1990.
- Lönnstedt, L., Törnqvist, T. 1990. Ägaren, fastigheten och omvärlden. – Den skogliga beslutssituationen inom privat, enskilt skogsbruk. Institutionen för Skog-Industri-Marknad Studier, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala. Rapport nr 14.
- Nordvall, H.-O. 1992. Internationell jämförelse av virkeskostnader. Institutionen för Skog-Industri-Marknad Studier, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala. Serien utredningar nr 14.
- Radetzki, M. 1989. Råvarumarknaden, SNS, Kristianstad.
- Roos, A., Törnqvist T. 1991. Rådgivning för ökad avverkning – En utvärdering av Skogsstyrelsens kampanj Avverka Mera 89/90. Institutionen för Skog-Industri-Marknad Studier, Uppsala. Serien utredningar nr 5.
- Rådström, L. 1987. Rationellare råvaruförsörjning, Forskningsstiftelsen Skogsarbeten, Stockholm.
- SCB. 1995. Statistiska meddelanden, AM 57 SM 9501.
- SCB. Statistisk Årsbok flera årgångar.
- Skogsstyrelsen. 1995. Skoglig Statistikinformation.
- Skogsstyrelsen. Skogsstatistisk årsbok, flera årgångar.
- Skogsägarna. 1995. Skogsåret 1994–95. Stockholm.
- Statens offentliga utredningar. 1992. Skogspolitiken inför 2000-talet, SOU 1992:76, Bilagor I. Malmö.
- Statens offentliga utredningar. 1992. Skogspolitiken inför 2000-talet, SOU 1992:76, Bilagor II. Malmö.
- Statens pris- och konkurrensverk. 1991. Massa- och pappersindustrin, SPKs bokserie 1991:6, SPK, Göteborg.
- Varian, Hal R. 1993. Intermediate Microeconomics, Third Edition, W.W. Norton & Company.

Bilaga 1:1

Data till modell 1

År	Q_{ST}^A	Q_M^A	P_{ST}	P_M	c_{AV}	KPI
1968	19,7	24,7	100	100	22,9	37,65
1969	21,2	27,3	104	101	22,1	38,7
1970	23	32,8	111	116	24,4	41,33
1971	24	36,9	115	135	25	44,48
1972	25,4	28,7	112	121	26,2	47,11
1973	28,9	27,5	122	124	27	50,26
1974	28,4	30	212	164	31	55,34
1975	21,1	33	240	245	39,6	60,77
1976	22,2	28,9	248	256	49,2	66,9
1977	21,7	21,4	306	282	56,9	74,61
1978	22,1	20,5	294	244	62,7	82,14
1979	21,8	21,4	272	230	63	87,92
1980	22,2	22	306	257	68	100
1981	20,3	24,4	371	323	80	112,1
1982	22	23,8	331	376	83	121,7
1983	25	23,3	350	372	89,6	132,6
1984	24,2	23,4	399	418	102,4	143,2
1985	23,1	23,1	478	512	107,9	153,8
1986	23	23,9	492	507	103,5	160,3
1987	22,3	24,7	502	550	108,1	167
1988	22,7	25,7	526	578	110,1	176,7
1989	23,3	27	556	622	101,6	188,1
1990	25,1	24,3	597	682	110	207,6
1991	22,8	25,1	605	660	104,7	227,2
1992	24,8	24,4	559	622	102,2	232,3
1993	25,8	23,9	495	574	86,2	243,2

Bilaga 1:2

Data till modell 2

År	Q_{ST}^A	Q_M^A	p_{ST}	p_M	c_{AV}	i	r	KPI
1968	19,7	24,7	100	100	22,9	282	5,18	37,65
1969	21,2	27,3	104	101	22,1	307	5,44	38,7
1970	23	32,8	111	116	24,4	342	6,32	41,33
1971	24	36,9	115	135	25	378	7	44,48
1972	25,4	28,7	112	121	26,2	420	6,04	47,11
1973	28,9	27,5	122	124	27	456	5	50,26
1974	28,4	30	212	164	31	511	5	55,34
1975	21,1	33	240	245	39,6	600	6,13	60,77
1976	22,2	28,9	248	256	49,2	681	6,64	66,9
1977	21,7	21,4	306	282	56,9	733	6,31	74,61
1978	22,1	20,5	294	244	62,7	783	8	82,14
1979	21,8	21,4	272	230	63	845	6,99	87,92
1980	22,2	22	306	257	68	934	7,11	100
1981	20,3	24,4	371	323	80	1011	9,95	112,1
1982	22	23,8	331	376	83	1081	11,68	121,7
1983	25	23,3	350	372	89,6	1155	10,2	132,6
1984	24,2	23,4	399	418	102,4	1262	8,69	143,2
1985	23,1	23,1	478	512	107,9	1359	9,01	153,8
1986	23	23,9	492	507	103,5	1450	10,29	160,3
1987	22,3	24,7	502	550	108,1	1550	8,25	167
1988	22,7	25,7	526	578	110,1	1670	7,5	176,7
1989	23,3	27	556	622	101,6	1836	8,17	188,1
1990	25,1	24,3	597	682	110	2025	9,24	207,6
1991	22,8	25,1	605	660	104,7	2107	11,12	227,2
1992	24,8	24,4	559	622	102,2	2226	9,39	232,3
1993	25,8	23,9	495	574	86,2	2262	8,85	243,2

Data till modell 3

År	Q_{ST}^A	Q_M^A	P_{ST}	P_M	KPI
1968	19,7	24,7	100	100	37,65
1969	21,2	27,3	104	101	38,7
1970	23	32,8	111	116	41,33
1971	24	36,9	115	135	44,48
1972	25,4	28,7	112	121	47,11
1973	28,9	27,5	122	124	50,26
1974	28,4	30	212	164	55,34
1975	21,1	33	240	245	60,77
1976	22,2	28,9	248	256	66,9
1977	21,7	21,4	306	282	74,61
1978	22,1	20,5	294	244	82,14
1979	21,8	21,4	272	230	87,92
1980	22,2	22	306	257	100
1981	20,3	24,4	371	323	112,1
1982	22	23,8	331	376	121,7
1983	25	23,3	350	372	132,6
1984	24,2	23,4	399	418	143,2
1985	23,1	23,1	478	512	153,8
1986	23	23,9	492	507	160,3
1987	22,3	24,7	502	550	167
1988	22,7	25,7	526	578	176,7
1989	23,3	27	556	622	188,1
1990	25,1	24,3	597	682	207,6
1991	22,8	25,1	605	660	227,2
1992	24,8	24,4	559	622	232,3
1993	25,8	23,9	495	574	243,2

BNP till marknadspris, miljoner kr, 1993 års pris

Näringsgren	År, 1993
Skogsbruk	15 997
Trävaruindustri	16 916
Massa-pappers och pappersvaruindustri	43 352
Summa	76 265
BNP total	1 449 456
Skogsindustrins produktion/BNP	0,052616
Skogsindustrins andel av BNP	5,26 %