

**ØF-notat 09/2010**

**En beskrivelse av de norske  
tømmermarkedene med vekt på  
kontrakter og incentivsystemer**

**Av**

**Sjur Baardsen og Merethe Lerfald**

# Østlandsforskning

Østlandsforskning er et forskningsinstitutt som ble etablert i 1984 med fylkeskommunene og høgskolestyrene/de regionale høgskolesentra i fylkene Oppland, Hedmark og Buskerud som stiftere i samarbeid med Kommunaldepartementet.

Østlandsforskning er lokalisert i høgskolemiljøet på Lillehammer og har i tillegg kontorer i Hamar. Instituttet driver anvendt, tverrfaglig og problemorientert forskning og utvikling.

Østlandsforskning er orientert mot en bred og sammensatt gruppe brukere. Den faglige virksomheten er konsentrert om to områder:

Næringsliv og regional utvikling  
Velferd, organisasjon og kommunikasjon

Østlandsforskning sine viktigste oppdragsgivere er departement, fylkeskommuner, kommuner, statlige etater, råd og utvalg, Norges forskningsråd, næringslivet og bransjeorganisasjoner.

Østlandsforskning har samarbeidsavtaler med Høgskolen i Lillehammer, Høgskolen i Hedmark og Norsk institutt for naturforskning. Denne kunnskapsressursen utnyttes til beste for alle parter.

**ØF-notat 09/2010**

**En beskrivelse av de norske  
tømmermarkedene med vekt på  
kontrakter og incentivsystemer**

**Av**

**Sjur Baardsen og Merethe Lerfald**

**Tittel:** En beskrivelse av de norske tømmermarkedene med vekt på kontrakter og incentivsystemer

**Forfattere:** Baardsen, S. og Lerfald, M.

**ØF-notat nr.:** 09/2010

**ISSN nr.:** 0808-4653

**Prosjektnummer:** 1022

**Prosjektnavn:** Contracts as tools for improving efficiency in the forestry-wood chain

**Oppdragsgiver:** Norges forskningsråd, Utviklingsfondet for skogbruket, Skogiltaksfondet

**Prosjektleder:** Sjur Baardsen

**Referat:** Hovedmålet med prosjektet har vært å oppnå økt kompetanse og mer effektive kontrakter i det norske tømmermarkedet. Et delmål for prosjektet har vært å kartlegge og beskrive markedet med vekt på kontrakter og incentivsystemer. I dette notatet beskriver vi først både både tilbudssiden (ressurser, skogeierorganisering, tømmertilbud) og etterspørselssiden (skogindustrien, markedsaktører, tømmeretter-spørsel) før vi ser på hvilken rolle import og eksport har for det norske tømmermarkedet. Deretter beskriver vi viktige utviklingstrekk på tømmermarkedet etter annen verdenskrig, og referer resultater fra tidligere undersøkelser av kontrakts- og virkemiddelbruk på tømmermarkedet. Endelig rapporterer vi fra egne undersøkelser av kontrakter og virkemidler brukt siste 10 år, samt dagens status.

**Emneord:** Tømmermarkedet, kontrakter, kontraktsteori

**Key words:** Roundwood market, contracts, contract theory

**Dato:** September 2010

**Antall sider:** 33

**Pris:** Kr 70,-

**Utgiver:** Østlandsforskning  
Postboks 223  
2601 Lillehammer

Telefon 61 26 57 00  
Telefax 61 25 41 65  
e-mail: [post@ostforsk.no](mailto:post@ostforsk.no)  
<http://www.ostforsk.no>

Dette eksemplar er fremstilt etter KOPINOR, Stenergate 1 0050 Oslo 1. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

## Forord

Behovet for bedret styring av tømmerflyten, en mer effektiv skogsdrift og ønsket om å gi klare medlemsfordeler har ført til at en rekke ulike kontrakter (bonusordninger og andre virkemidler) er blitt brukt i norsk tømmeromsetning. Kontraktsbruken varierer noe fra region til region og mellom skogeiersamvirket og aktører utenfor dette.

Selv om det har vært en omfattende bruk av ulike kontraktssystemer i norsk skogbruk har effektene av dem aldri vært gjenstand for systematisk analyse. En slik dokumentasjon vil være verdifull for å kunne foreslå mulige forbedringer, eventuelt foreslå nye ordninger.

Design av virkemidler er som hovedregel svært komplisert fordi det involverer mange aktører med ulike målsettinger og motiver. I tillegg kan bonusordninger og modifisering av disse gi uønskede effekter ved at det å løse ett problem kan føre til at et annet oppstår.

Med dette som utgangspunkt har prosjektets hovedmål vært å utvikle markedskompetanse og mer effektive virkemidler for bruk i tømmermarkedet. Første del av prosjektet har bestått i å beskrive utviklingen i tømmermarkedet og kartlegge bruken av ulike kontraktssystemer. Dette notatet rapporterer fra resultatene fra dette arbeidet.

Prosjektet har vært finansiert av Norges Forskningsråd, Utviklingsfondet for skogbruket og Skogtiltaksfondet. Vi benytter anledningen til å takke for støtten.

Lillehammer i september 2009

Sjur Baardsen  
Prosjektleder



## Innhold

1. Tømmerressurser .....	9
2. Skogeierorganisering og tømmertilbud.....	11
3. Skogindustrien og tømmerretterspørsel .....	17
4. Import og eksport som korrektiv.....	23
5. Utvikling og organisering av tømmermarkedet .....	25
6. Tidligere undersøkelser av kontraktssystemene.....	29
7. Kartlegging av senere års kontrakter .....	31
8. Dagens situasjon.....	35
9. Referanser .....	37





# 1. Tømmerressurser

Stående volum i norske skoger er nå ca 800 mill kbm under bark. Dette volumet har økt med over 1 % årlig i gjennomsnitt over de siste 80 årene. Den løpende tilveksten er mer enn doblet. En måte å se dette på er at tømmertilbudskapiteten har økt bemerkelsesverdig mye. Vurdert både som et stående tømmerlager og som løpende tømmerprodusent kan skogen i dag levere mye mer tømmer over lang tid hvis skogeierne ønsker det, trolig nærmere 50 % mer enn dagens avvirkning på ca 10 millioner kbm. Samlet sett er således den biologiske kapasiteten mer enn tilstrekkelig til å dekke en vesentlig økning i dagens etterspørsel. I sentrale strøk, og særlig i veinære områder, finnes det imidlertid en del områder der økt uttak ikke er tilrådelig i et langsiktig perspektiv. En mer inngående analyse av skogressursene i Norge er gitt av Vennesland et al. (2006).

Ifølge SSB var det 117 700 skogeiendommer med minst 25 dekar produktivt skogareal i 2007. Om lag 97 % av eiendommene og 80 % av arealet er eid av personer. Over de siste 28 årene er antall eiendommer redusert med 3 230, noe som tilsvarer en av 1 000 eiendommer, eller 0,1 %, hvert år. Sammenlignet med for eksempel andre nordiske land har denne strukturutviklingen vært beskjeden.

Selv om gjennomsnittseiendommen har økt arealet med 0,16 % pr år over de siste 28 årene, er den fremdeles på bare 575 dekar produktiv skog, og kun 450 dekar for eiendommer i privat eie. Færre enn halvparten av eiendommene er på mer enn 250 dekar. Gjennomsnittlig stående volum pr eiendom har derfor økt hovedsakelig som følge av høyere bestokning, og bare marginalt som følge av økt areal.

Tømmermarkedet deles tradisjonelt inn i to hovedmarkeder; ett for skurtømmer og ett for massevirke. For de fleste analyseformål bør disse igjen oppdeles i furu og gran, slik at vi har fire delmarkeder i alt for bartrær. Skurtømmer av furu og gran skjæres i første omgang av sagbrukene til ulike typer trelast, hvor ca 38 % av det opprinnelige rundvirket blir omdannet til sekundærprodukter (flis, bakhon etc.) som for en stor del er råstoff for treforedlingsindustrien (som produserer tremasse, cellulose, papir, papp og trebaserte plater) og energiproduksjon. Etter andre verdenskrig har import og eksport av rundvirke vært meget beskjeden for skurtømmer, men treforedlingsindustriens import av massevirke har til tider vært betydelig. For noen større treforedlingsbedrifter utgjør deler av Sverige geografisk sett naturlige forsyningsområder av massevirke.

I hele etterkrigstiden har trelastindustrien stort sett vært konkurranseutsatt på hjemmemarkedet, mens treforedlingsindustrien hovedsakelig har konkurrert på eksportmarkedene.



## 2. Skogeierorganisering og tømmertilbud

Skogeierne henter en stadig økende andel av sine inntekter fra virksomhet utenfor eiendommen. I 2006 hentet de i gjennomsnitt kun 8 % av bruttoinntekten fra skogbruk, og hele 41 % fra lønnsinntekter. Samtidig har de latt entreprenører ta over nesten all avvirkning. Mens bare 6 % av avvirkningen ble utført med hogstmaskiner i 1982 (Samset 1975) var tilsvarende andel hele 91 % i 2007, dvs. en økning på over 11 % årlig. Mesteparten av entreprenørdriftene administreres gjennom skogeierandelslag og andre markedsaktører.

Når skogbruket ikke lenger brukes i særlig grad til egen sysselsetting vil det for de fleste være økonomisk fornuftig å realisere stordriftsfordeler ved å periodisere hogsten. Mens det ble avvirket på nesten hver 4. skogeiendom i 1997, var tilsvarende tall 7 i 2007. Samtidig økte det gjennomsnittlige hogstkvantumet fra 327 til 504 kbm. Den enkelte skogeier avvirker altså stadig sjeldnere, men kompenserer med større kvanta når det først hogges.

Det er flere grunner til at skogeierne samarbeider om tømmertilbudet. For det første er altså det individuelle gjennomsnittskvantumet lite, slik at man oppnår samarbeidsgevinst ved å akkumulere, koordinere og fordele kvanta til respektive kjøpere, samtidig som man oppnår markedsrett eller motvekt til kjøpernes markedsrett. For det andre ligger eiendommene spredt, slik at man kan oppnå samarbeidsgevinster også i å koordinere entreprenørdrifter og transport. Koordinert transport er særdeles viktig fordi transportkostnadene for tømmer er store i forhold til tømmerets verdi. Sist, men ikke minst, gir samarbeid lavere informasjonskostnader og økt næringspolitisk innflytelse.

Norges Skogeierforbund er en sentral overbygning for åtte skogeierandelslag (BA), 342 lokale skogeierlag og vel 38 000 skogeiere. Medlemmene av dette Skogeiersamvirket står for ca 75-80 % av avvirkningen på landsbasis. Mange av de største skogeiendommene er organisert i Norskog (Norsk Skogbruksforening), og omsetter tømmeret i datterselskapet Nortømmer AS. En annen betydelig aktører er SB Skog (Statskog-Borregaard Skogsdrift AS). Felles for disse store aktørene er at de først og fremst skal drive førstehåndsomsetning av tømmer. Typisk formidler de sagtømmer fra skogeiere til sagbruk og massevirke fra skogeiere direkte til treforedlingsindustri eller indirekte via annenhåndsomsetning, dvs. via kjøpere som kjøper på vegne av treforedlingsbedrifter.

Skogeiersamvirket har tradisjonelt også tilbudt medlemmene tjenester relatert til virkesproduksjon (drift, skogkultur, planlegging). Etter hvert har tilbudet blitt utvidet til å omfatte også annen utmarksbasert næring.

Ifølge økonomisk teori kan den enkelte skogeiers tømmertilbud bestemmes vha forventet velferdsmaksimering under usikker etterspørsel. Dette innebærer bl.a. å løse et stokastisk dynamisk programmeringsproblem der både naboeffekter mellom skogbestand og stordriftsfordeler i forvaltning og drift inngår sammen med skogeierens øvrige preferanser og portefølje. Det vesentlige er imidlertid at nåværende og forventede priser på tømmer og innsatsfaktorer i

tømmerproduksjonen, inklusive grunnrente<sup>1</sup> og brukerkostnad<sup>2</sup> i høy grad er med på å bestemme tilbudet.

Det er utført mange undersøkelser over norske skogeieres tømmertilbud. De fleste tar hensyn til mer enn relative priser, først og fremst til at også ulike karakteristika ved skogeierne og deres eiendommer kan påvirke tømmertilbudet. En samlet framstilling er vist hos Vennesland et al. (2006:34-41). Framstillingen inneholder både gamle og relativt nye resultater. En litt røff syntese av resultatene herfra, supplert med Størdal et al. (2008) kan være som følger: økte tømmerpriser, rentenivå, formue (ligningsmessig, stående volum, skogareal eller balansekvantum), agrarutdanning og jordbruksinntekt, samt besittelse av skogbruksplan øker tømmertilbudet, mens økte prisforventninger, driftskostnader, alder, skatteprosent, bosetting utenfor bruket og samlet inntekt samt lønnsinntekt (fra arbeid utenfor bruket) reduserer tilbudet. Disse resultatene stemmer også godt overens med det som er funnet internasjonalt (Beach et al. 2005).

Det er vanlig å presentere tilbud og etterspørsel i form av elastisiteter. En elastisitet forteller hvor mange prosent tilbudet eller etterspørselen endres med når en valgt variabel endres med en prosent. Elastisiteter fra alle publiserte vitenskapelige artikler (dvs. fagfelleurderte arbeider og en doktorgradsavhandling) om tømmertilbudet i Norge etter 1998 er listet i Tabell 1. Det er gjort et kvalifisert utvalg i de tilfellene at en enkelt artikkel inneholder flere modeller. Den øvre delen av tabellen presenterer de seks artiklene, mens den nedre delen presenterer statistisk signifikante elastisiteter. Artiklene opererer på ulike nivåer mht både geografi (eiendom, kommune, nasjonalt) og sortimenter (ulike aggregeringsnivåer). Størrelsene er derfor ikke direkte sammenlignbare, men vises allikevel samlet for oversiktens skyld. Som det framgår av tabellen dreier artikkel 1 seg om det nasjonale tilbudet for sagtømmer av gran, artikkel 2 om det nasjonale tilbudet for både sagtømmer og massevirke av gran og furu, artiklene 3, 4 og 5 om individuelt tilbud av tømmer generelt, og artikkel 6 om tilbud av sagtømmer og massevirke på kommunalt nivå. Tegnet Ø representerer manglende data.

---

<sup>1</sup> Med grunnrente menes meravkastning ut over full kostnadsdekning. Gode boniteter gir ofte grunnrente.

<sup>2</sup> Brukerkostnad tilsvarer det forventede inntektstap skogeieren realiserer ved å avvirke nå i stedet for senere. Jfr også reservasjonspris.

**Tabell 1.** Publiserte norske tømmerbudselastisiteter siste 12 år. Tegnet  $\emptyset$  representerer manglende eller ikke signifikant verdi. Publikasjonene 3-5 gir "langtidselastisiteter" beregnet som summen av denne og forrige periodes elastisitet i de tilfellene begge disse elastisitetene er estimert. For publikasjon 2 (som er en ADL(1) modell) er samme sum i tillegg dividert med kvantumselastisiteten for forrige periode. Kun statistisk signifikante elastisiteter på  $\leq 10\%$  nivå er rapportert

Publikasjon nr	Forfattere	Teoretisk grunnlag	Estimator	Data	Nivå
1	Baardsen 1998a	Partiell likevekt	Multipel kointegrasjon	Tidsserie 1957-94	Nasjonalt
2	Baardsen 1998b	Partiell likevekt	3SLS	Tidsserie 1957-94	Nasjonalt
3	Bolkesjø & Baardsen 2002	Nyttemaksimering	Sammenslått Tobit (modell 2)	Panel 1976-97	Eiendom
4	Bolkesjø & Solberg 2003	Nyttemaksimering	Tobit med faste effekter	Panel 1989-97	Eiendom
5	Bolkesjø et al. 2007	Nyttemaksimering	Tobit med tilfeldige effekter	Panel 1989-97	Eiendom
6	Bolkesjø et al. 2010	Profittmaksimering	SUR, statisk	Panel 1980-2000	Kommunalt

Sortiment	Tømmer	Sagtømmer	Sagtømmer furu	Sagtømmer gran	Massevirke
Publikasjon nr	3; 4; 5	6	2	1;2	6
Tømmerpris	0,13; 0,51; 0,93				
Sagtømmerpris		0,91			0,20
Sagtømmerpris furu			0,22		
Sagtømmerpris gran			-0,03	0,95	
Massevirkepris		-0,22			0,53
Massevirkepris furu			0,39	-0,72; -0,94	
Massevirkepris gran				0,36; 0,88	
Driftskostnader	-0,78;		-0,46		
Realrente før skatt	$\emptyset$ ; 0,17; 0,27	0,30			0,30
Skatteprosent (gj.snitt)	-0,17;				
Ligningsmessig formue	$\emptyset$ ; $\emptyset$ ; 0,16				
Stående tømmer volum	0,69;	2,04		1,01	2,04
Balansekvantum	$\emptyset$ ; $\emptyset$ ; 0,18				
Produktivt skogareal	$\emptyset$ ; $\emptyset$ ; 0,03				
Alder	-0,29; -0,28; -1,06				
Skattbar inntekt	$\emptyset$ ; $\emptyset$ ; -0,11				

Skillet mellom korttids- og langtidselastisiteter er avhengig av hvilken "skole" man refererer til (Marshalliansk statikk, tidsserieøkonometrisk dynamikk eller to-periodisk Fisheriansk statikk).

De mest relevante resultatene i kontraktssammenheng er skogeierens respons på endringer i tømmerpris. Gjennomsnittselastisiteten for tømmer er på 0,52. Ser vi samlet på priselastisitetene for sagtømmer får vi 0,69 totalt, 0,58 for furu og 0,74 for gran. Tilsvarende får vi 0,73 for massevirke. Som en slags tommelfingerregel kan vi med ganske stor sikkerhet si at en generell tømmerprisøkning på 1 % fører til mellom 0,50 og 0,75 % økt tømmertilbud.

Det er viktig å merke seg at vi her opererer med såkalte langtidselastisiteter. I tilbudsanalyser antas ofte prisendring fra forrige periode til denne periode å danne grunnlag for forventede prisendringer. Hvis årets pris er lavere enn fjorårets vil mange oppfatte årets pris som under et forventet gjennomsnitt over tid, dvs. at de forventer en høyere pris neste år. Konsekvensen er i så fall at de utsetter hogsten, dvs. hogger mindre i år. Denne enkle modellen er testet og funnet brukbar i mange analyser. Elastisiteten for fjorårets pris blir altså et uttrykk for elastisiteten til forventet framtidig pris. Fordi en forventet økning i framtidig pris reduserer dagens hogst er denne elastisiteten negativ, i motsetning til elastisiteten til dagens pris. Man gjør slike korttidselastisiteter om til langtidselastisiteter ved å summere dem. Konsekvensen er at langtidselastisiteten fortsatt er positiv, men lavere enn korttidselastisiteten for samme periode.

Tømmer skiller seg fra andre produkter blant annet ved at det vokser både i volum og kvalitet, dvs. i verdi, noe som innebærer at et skogbestand befinner seg i en tilnærmet økonomisk hogstmodenhetstilstand over en lang periode, kanskje opp mot 20 år. Bare det enkle faktum at tømmer kan lagres på rot gjør potensialet for tømmerkontrakter større enn for de fleste andre produksjoner (cf. Huet et al. 2007).

Om vi ikke hogger i år vil bestandet forrente seg omtrent på linje med den beste alternative plasseringen vi kan finne, og det vil det kunne gjøre i kanskje 20 år til. Hvis vi antar at det dannes priser to ganger i året vil det innebære at vi kan tilbys 40 ulike priser samtidig som bestandet står og forrenter seg like godt som i beste alternativ. Prisen i inneværende periode må derfor oppfattes som høy i forhold til hva vi forventer oss å kunne oppnå i en av de resterende 39 periodene (reservasjonsprisen). Dette kan sammenlignes med å delta i et lotteri der vi trekker priser for hver periode, og der hvor disse prisene følger en eller annen fordeling. Oppgaven blir å stoppe i den perioden hvor vi tror at vi har oppnådd den høyest oppnåelige blant de gjenværende trekningene. Det sier seg selv at vi da krever en høyere pris når vi har 39 mulige trekninger igjen enn når vi for eksempel har bare tre trekninger igjen. På samme måte vil skogeieren kreve en høy pris i dag for et bestand som fortsatt kan stå i mange år. Fordi han har mange bestand medfører denne logikken at når han først synes at prisen er høy vil avvirkingen kunne bli ganske stor. Dette er med på å forsterke utviklingen mot sjeldnere, men større hogster. Tømmerproduksjon skiller seg således sterkt fra produksjon av for eksempel ferskvarer som må høstes og prosesseres og eventuelt også konsumeres innenfor et kort tidsintervall. Slike varer må leveres på kort sikt uansett pris, iallfall så lenge dekningsbidraget er positivt.

Det at skogeieren har en reservasjonspris som forklart ovenfor er også hovedforklaringen på hvorfor han ikke tilpasser seg etter nyklassisk produksjonsteori som sier at en produsent skal øke sitt tilbud helt opp til det punktet der marginalkostnaden blir lik prisen (dvs. null i rånetto). Skogeieren tilbyr et langt lavere volum nettopp fordi han har forventninger til framtidige priser. Samtidig innebærer dette at hvis denne forventningen reduseres vil han kunne avvirke samme kvantum som tidligere på et lavere gjennomsnittlig prisnivå. For de fleste skogeiere er det langt igjen til at rånettoen går i null.

Resultatene i Tabell 1 tyder på at skurtømmer og massevirke av samme treslag er komplementære i tilbudet, dvs. at økt pris på massevirke også øker tilbudet av skurtømmer av samme treslag, og omvendt. Disse krysspriselastisitetene synes å ligge på nivået 0,5. Sagtømmer av gran synes

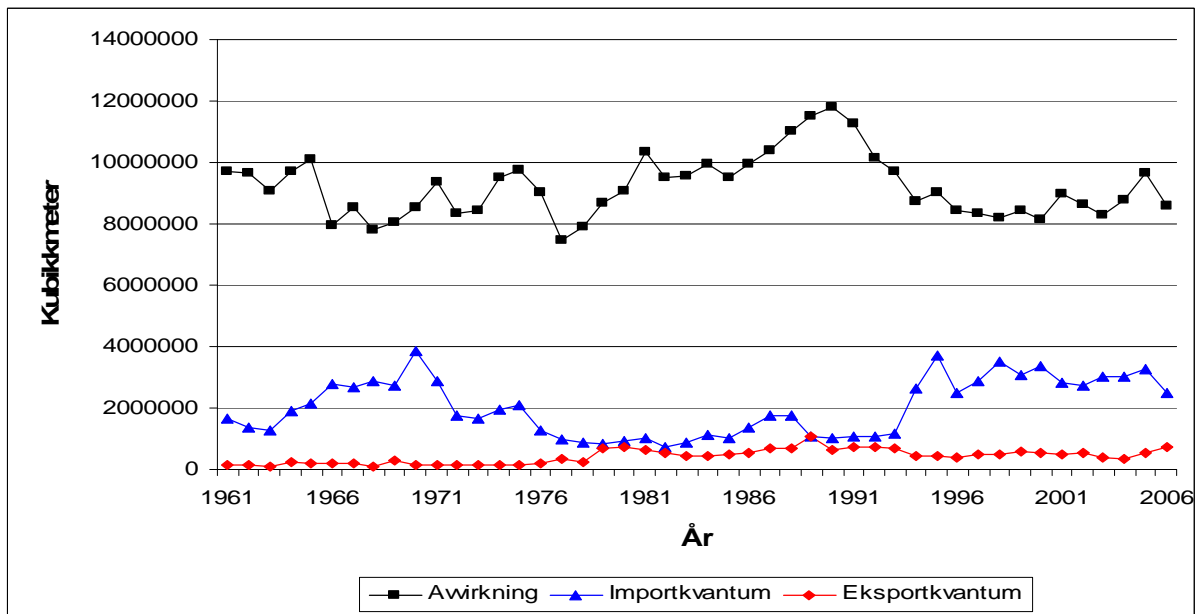
imidlertid å være et svakt substitutt til sagtømmer av furu. Disse resultatene virker fornuftige da hogst av skurtømmer alltid medfører en del massevirke (som regel også omvendt), mens skogeieren har større valgfrihet mht å velge mellom nærmest rene furu- eller granbestand.

En økning i driftskostnadene virker naturlig nok motsatt av en økning i tømmerprisen, og med tilnærmet samme styrke. En elastisitet i intervallet 0,50 – 0,75 er derfor både teoretisk fundert og i tråd med empirien presentert i Tabell 1. Dette innebærer at hvis både priser og kostnader øker med samme prosent vil tømmertilbudet forbli tilnærmet uforandret.

En prosent økning i realrenten før skatt synes å øke tømmertilbudet i underkant av 0,30 %, mens en prosent økning i gjennomsnittsskatten synes å redusere tilbudet med om lag 0,17 %. Stående volum *pr arealenhet* er naturligvis ganske avgjørende på eiendoms- og kommunenivå. Det vil være naturlig å anta at en prosent økning i stående volum på eiendommen vil føre til om lag det samme i økt avvirking. Resultatene spriker, men viser ca 0,7 % på eiendomsnivå og 2,0 % på kommunalt nivå, så 1 % er innenfor et sannsynlig intervall. Vi nøyer oss med å rapportere at økning i ligningsmessig formue, balansekvantum *pr arealenhet* og produktivt skogareal øker tømmertilbudet noe. Bolkesjø et al. (2007) er de eneste som har undersøkt disse faktorene i løpet av de siste 10 årene, men da alle disse tre formuesindikatorne inngår i samme modell er det mulig at de "stjeler" litt forklaringskraft fra hverandre. Endelig synes avvirkningen å reduseres med rundt en halv prosent når skogeiers alder øker med en prosent, og med 0,11 % når den skattbare inntekten øker med 1 %.

Det er foretatt to effektivitetsanalyser av tømmertilbudet. Lien et al. (2007) fant at tømmertilbudet fra gjennomsnittseiendommen kan økes med ca 10 % ved å øke den tekniske effektiviteten, først og fremst ved å ta i bruk skogbruksplan og slå sammen eiendommer. Tilsvarende fant Baardsen et al. (2009) at for profitten kan gjennomsittseffektiviteten økes med 15 %. Av de forhold som skogeieren kan gjøre noe med for å heve effektiviteten nevner forfatterne redusert marginalisering av skogen som inntektskilde og redusert fragmentering av skogen. Da økt marginalisering antas å være en valgt og økonomisk fornuftig strategi (som konsekvens av økt sysselsetting utenfor bruket), samtidig som strategien innebærer tap av profitt fra skogsdrift peker forfatterne på at videreutvikling av kontraktsregimer kan være et viktig virkemiddel for å øke tømmerinntekter også for relativt ineffektive skogeiere. Baardsen et al. (op. cit.) beregnet også priselastisiteter for de mest effektive skogeierne, og fant at denne var 0,68 for tømmerprisen. Dette er helt i tråd med resultatene presentert i Tabell 1.

Vi har sett at det er mange variable som er med på å forklare det endelige realiserede tømmertilbudet, målt ved avvirkningen. Den samlede årlige avvirkningen i Norge etter 1961 er vist i Figur 1, sammen med import og eksport av tømmer. Med unntak av femårsperioden etter 1986, da den nærmet seg 12 millioner kbm pr år, har avvirkningen forholdt seg relativt stabil mellom 8 og 10 millioner kbm årlig. Eksporten har alltid vært liten, mens importen til tider har nærmet seg 4 millioner kbm. Det er særlig massevirke som har vært importert.



Figur 1. Avvirkning, eksport og import av tømmer. Kilde: FAO.

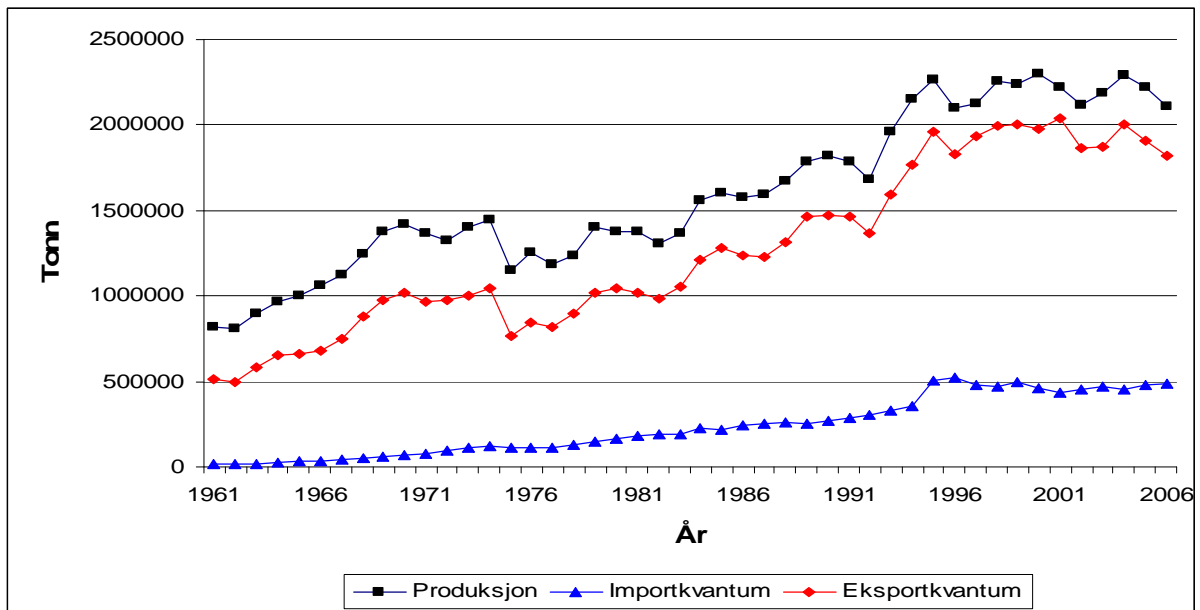


### 3. Skogindustrien og tømmerretterspørsel

Den norske skogindustrien består i all hovedsak av trelastindustrien (sagbruk og trevareindustri) og treforedlingsindustrien (tremasse-, cellulose- og papirindustri). Trelastindustrien skjærer skurtømmer til trelast, mens treforedlingsindustrien sliper og koker massevirke til papir og papp. Begge industriene har over lang tid vært igjennom en markant strukturutvikling. Stordriftsfordelene i treforedlingsindustrien er åpenbare. I dag finnes det bare fem papir- og kartongbedrifter med kapasitet over 50 000 tonn pr år i Norge, og like få med lavere kapasitet. I tillegg kommer seks anlegg som produserer tremasse og cellulose, de fleste små. Norske Skog dominerer markedet, andre store aktører er Borregaard, Peterson og Södra Cell. Utviklingen har altså ført oss til en situasjon med kun noen få kjøpere av betydning på det nasjonale massevirkemarkedet, og lokalt er situasjonen mange steder preget av det samme for skurtømmer.

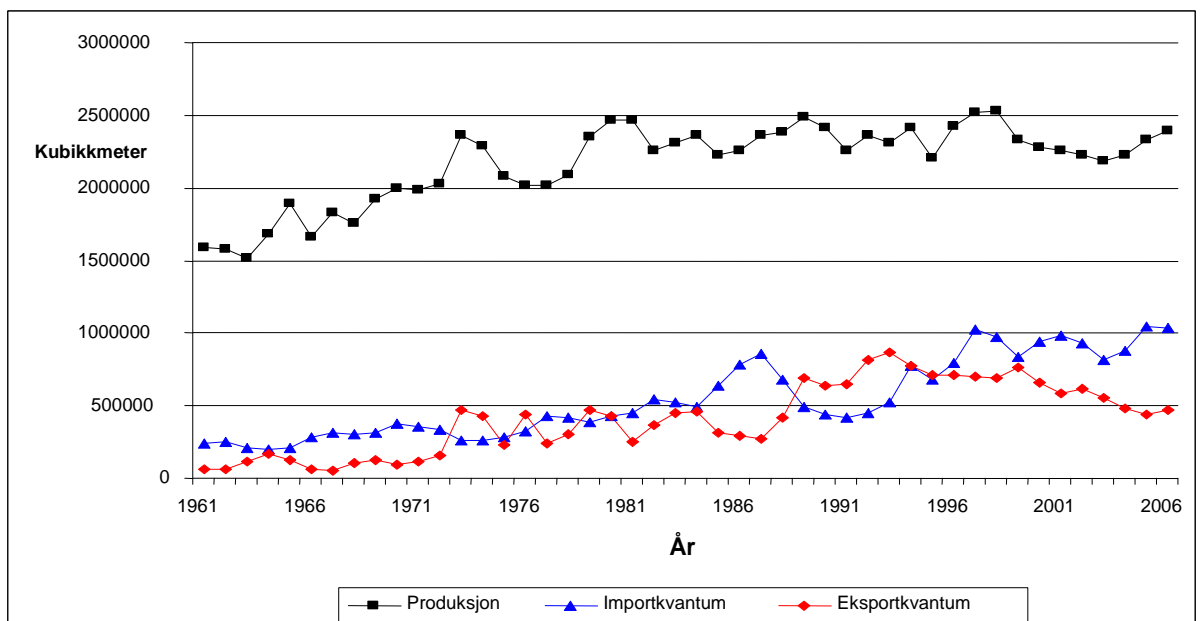
De fleste produksjonsprosesser innebærer bruk av mange innsatsfaktorer. Derfor vil trefiber vanligvis representere en stadig synkende andel av produktets verdi når dette nærmer seg konsumenten. Mens prisen på lite bearbejdede produkter som planker og bord i stor grad gjenspeiler tømmerprisen med et lite bearbejdingstillegg, vil for eksempel ikke prisen på en trebåt gjøre det samme. Ei heller prisen på en bok. Ikke desto mindre er etterspørselen etter tømmer i prinsippet avledet av konsumentenes etterspørsel etter varer som inneholder trefiber. De mest direkte koblingene får vi selvsagt via produkter som inneholder mye fiber, for eksempel trelast og visse papirkvaliteter. Ettersom byggevirksomhet og avertering i aviser er konjunkturutsatte aktiviteter svinger produksjonen i skogindustrien relativt mye. Figur 2 illustrerer produksjon, import og eksport av papir og papp etter 1961, mens Figur 3 viser samme størrelser for trelast.

Det kan være verdt å merke seg at produksjonen av papir og papp økte fram til 1995, men at den deretter har flatet ut på et nivå rundt 2,2 millioner tonn. Eksportandelen har alltid vært høy. Vi importerer også stadig mer papir. Produksjonen av trelast har ikke økt nivåmessig siden 1980, men har stabilisert seg på et nivå i underkant av 2,5 millioner kbm. Eksportandelen økte fram til begynnelsen på 90-tallet, men er senere noe redusert og ligger nå på ca 20 % av produsert kvantum. Importen har vist en økende trend på lang sikt.



Figur 2. Produksjon, eksport og import av papir og papp. Kilde: FAO.

Vi kan bruke samvariasjonen mellom produksjonene innenfor samme tidsperiode som en indikator på at de følger samme konjunktur. Korrelasjonskoeffisienten mellom treforedling (papir og papp) og trelast er på 0,7, og den er statistisk signifikant på 1 % nivå. Mellom treforedlingsprodukter og avvirkning er den derimot ikke signifikant. Det skyldes først og fremst at særlig treforedlingsindustrien har økt importen av tømmer i gode tider og redusert den i dårligere tider. Tar vi hensyn til import og eksport av tømmer finner vi at korrelasjonen mellom treforedlingsprodukter og forbruk av tømmer innenlands er på 0,27, og statistisk signifikant på 4 % nivå. Korrelasjonen mellom produksjon av trelast og avvirkning er på 0,22 og signifikant på 10 % nivå. Alle disse korrelasjonene bør tolkes med forsiktighet da de er basert på tidsserier.



Figur 3. Produksjon, eksport og import av trelast. Kilde: FAO.

Ifølge nyklassisk økonomisk teori bestemmes tømmeretterspørselen til syvende og sist av forbrukernes inntektsnivå og relative priser. I utgangspunktet inngår prisene på alle varer og tjenester, men i anvendte analyser begrenser man prisvektoren til relevante relaterte produkter (substitutter og komplementær i produksjon og forbruk). I tillegg til disse legger man som regel også til andre forhold som ikke inngår eksplisitt i nyklassisk teori, for eksempel demografiske variable. Aggregering fra individ til marked gjøres som oftest implisitt.

Fordi forbrukerne i stor grad etterspør sluttprodukter er deres etterspørsel i første omgang rettet mot en detaljist eller produsent. Etterspørselen forplanter seg imidlertid "baklengs" gjennom produksjonskjeden og ender således opp som en avledet etterspørsel etter tømmer. Bearbeidingen i produksjonskjeden påvirker den endelige tømmeretterspørselen noe via effekten fra faktorpriser (energi, arbeid) og teknisk endring (for eksempel resirkulering).

Det er publisert få empiriske undersøkelser av tømmeretterspørselen i Norge. En oversikt over utvalget er gitt i Tabell 2. Baardsen (2000) fant bl.a. at økende pris på skurlast til høvling, andre materialer (eksklusive sagtømmer og energi) og kapital økte etterspørselen etter sagtømmer, mens prisen på sagtømmer og fyringsolje reduserte etterspørselen. I en modell som tar hensyn til mulig bruk av markedsrett fant Størdal & Baardsen (2002) at etterspørselen ble redusert med økende pris på alle innsatsfaktorer (energi, arbeidskraft, kapital og samleposten andre innsatsfaktorer) unntatt skurtømmer (p-verdi 0,23).

Baardsen (1998a) skilte mellom etterspørsel etter gran og furu. Som forventet fant han redusert etterspørsel ved økende egenpris, og økt etterspørsel ved økende krysspris fra det andre treslaget, dvs. at sagbrukene behandler skurtømmer av gran og furu som substitutter i etterspørsel og produksjon. Videre fant han at etterspørselen reduseres med økende priser på andre innsatsfaktorer. For gran økte den med økende pris på skurlast, mens den ble redusert for furu (trolig fordi gran dominerer over furu i produksjonen). I tillegg økte etterspørselen med økende stående volum i de norske skogene. Dette var noe overraskende, men skyldes trolig oppbygging av foredlingskapasitet. Resultatene fra denne undersøkelsen bygger på et tynt datagrunnlag, så resultatene bør tolkes med varsomhet.

**Tabell 2.** Publiserte tømmeretterspørselastisiteter siste 12 år. Tegnet  $\emptyset$  representerer manglende eller ikke signifikant verdi. For publikasjonene 3-5 er "langtidselastisiteter" beregnet som summen av denne og forrige periodes elastisitet i de tilfellene begge disse elastisitetene er estimert. For publikasjon 2 (som er en ADL(1) modell) er samme sum i tillegg dividert med kvantumselastisiteten for forrige periode. Kun statistisk signifikante elastisiteter på  $\leq 10\%$  nivå er rapportert

Publikasjon nr	Forfattere	Teoretisk grunnlag	Estimator	Data	Nivå
1	Baardsen 1998a	Partiell likevekt	Multippel kointegrasjon	Tidsserie 1957-94	Nasjonalt
2	Baardsen 1998b	Partiell likevekt	3SLS	Tidsserie 1957-94	Nasjonalt
3	Baardsen 2000	Kostnadsminimering	SUR	Panel 1974-91	Foretak
4	Baardsen 2003	Profittmaksimering	SUR	Panel 1974-91	Foretak
5	Størdal & Baardsen 2002	Kostnadsminimering	SUR	Panel 1974-88	Foretak

Sortiment	Sagtømmer	Sagtømmer furu	Sagtømmer gran	Massevirke furu	Massevirke gran
Publikasjon nr	3; 4;5	1; 2	1; 2	2	2
Sagtømmerpris	-0,70; -1,48				
Sagtømmerpris furu		-1,40	-0,31		
Sagtømmerpris gran		1,99	$\emptyset$ ; -0,48		
Massevirkepris furu				-3,12	
Massevirkepris furu importert				2,00	
Massevirkepris gran			1,02		-3,61
Massevirkepris gran importert					2,18
El-pris	-0,65; -0,59; -1,31				
Fyringsoljepris	-1,92; -1,51; $\emptyset$				
Pris på skurlast til høvling	-3,04; -3,09; $\emptyset$				
Pris på andre materialer	-2,87; -2,72; $\emptyset$				
Arbeid (timelønn)	-0,57; -1,07; -0,59				
Kapital (brukerpris)	-0,66; $\emptyset$ ; -0,68				
Pris på andre innsatsfaktorer	-0,99; -2,30; -1,09	-2,49; -0,42	-1,53		
Skurlast (produkt)	$\emptyset$ ; 0,60	$\emptyset$ ; 0,37	0,69; 0,24		
Høvellast (produkt)	$\emptyset$ ; 0,37				
Industriflis (produkt)	$\emptyset$ ; 0,59				
Papir, masse (produkt)				1,40	0,91

Baardsen (2003) fant at på kort sikt, dvs. uten noen form for nye investeringer, reduseres etterspørselen etter skurtømmer med økende pris på sagtømmer, elektrisitet, fyringsolje, andre materialer, arbeidskraft og andre innsatsfaktorer. Den øker med økt pris på skurlast, høvellast og flis.

Den eneste kjente estimeringen av massevirkeetterspørselen fra norsk treforedling ble foretatt av Baardsen (1998b). Selv om disse estimeringene bygger på et meget tynt datagrunnlag indikerer de at mikroøkonomisk teori gjelder også her. På lang sikt er egenpriselasistitetene negative både for furu og gran, og krysspriselasistitetene fra importtømmer av samme treslag er positive (dvs. at importert virke kan erstatte innenlands virke), og etterspørselen etter innenlands virke øker med prisen på treforedlingsprodukter. Prisen på andre innsatsfaktorer hadde imidlertid ikke noen signifikant innvirkning på etterspørselen. Undersøkelsen indikerer også redusert omsatt kvantum ved plutselig kapasitetsbortfall (konkurs ved Tofte) for både sagtømmer og massevirke av furu, og økt omsatt kvantum av granvirke ved økt mengde barkbilleskadet tømmer, samt økt omsatt kvantum massevirke av begge treslag i år med mye vindfall.

Det er verdt å merke seg at marginalverdien av massevirkeimport lett kan overstige importprisen fordi mesteparten av kvantumet hentes innenlands og innenlandsprisen forhandles til å være over en viss periode. Forholdene ligger altså til rette for en variant av prisdiskriminering og marginalprising, der importen kan redusere eventuell ulikevekt på innenlandsmarkedene.

Resultatene spriker mer for etterspørselsanalysene enn for tilbudsanalysene. Vi kan allikevel gjøre oss enkelte generelle observasjoner. Gjennomsnittlig etterspørselastisitet for tømmer er på rundt -0,6, altså ikke så helt ulik tilbudselasistiteten i absoluttverdi. Sagtømmer av furu er mer egenpriselasistisk enn sagtømmer av gran. Massevirke er ganske priselasistisk. Hvis prisen på både norsk og importert massevirke øker med 1 % vil etterspørselen etter norsk massevirke øke med 1,0 – 1,5 %.

For øvrig merker vi oss at etterspørselen etter sagtømmer øker med 0,6 % når prisene på trelast øker med 1 %, og etterspørselen etter massevirke øker med ca 1,15 % når prisen på treforedlingsprodukter som papir og papp øker med 1 %. Økte priser på innsatsfaktorer som elektrisitet, fyringsolje, arbeid, kapital mv reduserer etterspørselen relativt mye, kanskje opp mot 1,5 % pr prosent prisøkning.



## 4. Import og eksport som korrektiv

Tømmerprisene i våre nære naboland fungerer som et korrektiv til prisdannelsen innenlands fordi tømmerhandel kan foregå over landegrensene. Eksistensen av alternative markeder er alltid viktig for at løsningen i forhandlingsmarkeder skal bli fornuftig. Langtransport av rundvirke kan imidlertid bare foregå dersom den kan skje effektivt. Landtransport og omlasting er dyrt. Langtransport må derfor skje via båt. Det internasjonale tømmermarkedet som et land står overfor er derfor avhengig av vedkommende lands beliggenhet. For Norges del består det internasjonale markedet for bartretømmer av vår kvalitet av land som ligger innenfor en ganske liten radius. I tillegg kan massevirke substitueres noe av eukalyptusvirke fra fjerne himmelstrøk, og litt av returpapir. Vår samhandel med skurtømmer og massevirke skjer derfor hovedsaklig med naboland, særlig Sverige, som også rent transportøkonomisk (gitt dagens industri- og infrastruktur) kan sies å danne et naturlig forsyningsområde for massevirke til Norske Skogs anlegg på Skogn og i Halden. Videre eksporteres det vanligvis en betydelig del fra Trysil til Sverige, også mye av dette kan nok forklares ut fra transportøkonomiske forhold.





## 5. Utvikling og organisering av tømmermarkedet

De største skogeierforeningene ble aktører på tømmermarkedene fra 1929, da de gikk over fra å være rene rådgivende foreninger til salgsforeninger. Dette medførte bl.a. distriktsvise priser. Utover 30-åra tok de over stadig mer av tømmerhandelen fra andre mellommenn (betingerne). I 1938 ble det inngått en avtale om "Generelle betingelser for kjøp og salg av tømmer og kubb" mellom Norges skogeierforbund på den ene side og praktisk talt alle cellulosefabrikker og sliperier på den annen side. Kjøperne av sagtømmer var ikke med på avtalen. Den innebar både bestemmelser om når forhandlingene skulle føres (hhv. for sommer- og vinterhogst), mekling, og et samarbeid om utveksling av kvantumsoppgaver. I tillegg ble omsetning etter betingede priser ikke lenger tillatt (Størdal & Lien 2005).

I 1950 ble forløperen til dagens Norskog stiftet under navnet Skogbruksforeningen av 1950.

I etterkrigsårene fram til 1955 ble tømmermarkedet strengt regulert via Prisdirektoratets reguleringsfullmakt, Prisloven av 1947 og det offentlig oppnevnte "Prisutvalget for tømmer og kubb". Reguleringene var begrunnet i gjenreisningsoppgaven, og medførte stort sett maksimalpriser. Senere fikk organisasjonene på kjøper- og selgersiden forhandle fram prisene uten direkte statlig innblanding. Avtalen om kjøp og salg av tømmer og kubb av 22. oktober 1959, der også Skogbruksforeningen av 1950 var part, sier noe om hvilken reguleringsiver man hadde for 50 år siden, og hvor lite man la vekt på konkurranseaspektet. Der het det blant annet:

*Hovedorganisasjonene er enige om å bekjempe alle utvekster ved tømmeromsetningen for å skape så sunne og ordnede forhold ved tømmeromsetningen som mulig, blant annet ved at det ikke benyttes spekulanter, stråmenn og mellommenn som kjøper og selger for egen regning. De avtalte priser skal gjøres gjeldende for alle tømmerkjøp i driftssesongen. Ved videresalg fra sagbruk og treforedlingsindustri og ved direkte kontrahering kan overpriser ikke forlanges eller erholdes. Det må ikke i noe tilfelle direkte eller indirekte gis eller mottas ekstra ytelser utenom hva som er tillatt etter prisavtalen. Partene er enige om å søke å komme bort fra enhver form for ønskekontrakter.*

Grunnlaget for å kunne drive prisforhandlinger var først gitt i egen forskrift som unntok bl.a. skogbrukets produsentorganisasjoner fra noen av Prislovens bestemmelser. Dette ble senere først tatt inn som egen paragraf i Konkurranseloven, deretter tatt ut igjen, men retten til visse typer konkurranseavgrensende samarbeid ble samtidig (2007) hjemlet i Skogbruksloven av 2005 (konkurranseforskrift).

En praktisk endring i tømmeromsetningen tok plass gjennom 60- og 70-tallet da man gikk over fra stukk- til lass- og buntmåling av massevirket. I denne perioden ble også det ganske omfattende rotsalget i Mjøs- og Glommensområdet vesentlig redusert. Dette hadde vært et problem for skogeierforeningene fordi det foregikk utenfor foreningene, og var et resultat av at de sentralt avtalte prisene ikke var tilpasset de lokale konkurranseforholdene. Glommen skogeierforening innførte såkalt blokksalg (Halberg 1999:751-752), hvilket innebar at man slo sammen leveranser fra flere kjøpere til et større tømmerparti som deretter ble lagt ut for salg. Pris og andre vilkår ble avtalt for hvert enkelt parti, men prisene ble ikke offentliggjort.

Tradisjonelt har omsetningen foregått ved at skogeierforeninger og enkelte andre kjøpere har fremforhandlet årlige tømmerpriser med industriene, og deretter tegnet standardiserte kontrakter med skogeierne. Individuelle løsninger med unike priser og leveringsbetingelser har vært sjeldne, bortsett fra i Glommen. Her har det alltid vært sterk konkurranse om tømmeret, og samvirket har i stor grad benyttet individuelle kontrakter der pris kan være et forhandlingstema. Fastsettelsen av skurtømmerprisene foregikk fram til midten av 80-tallet gjennom sentrale forhandlinger, men er senere blitt desentralisert, og foregår i dag mellom det enkelte skogeierandelslag og bedriftene i vedkommende region. Tidligere varte prisperiodene gjerne ett år, mens de etter desentraliseringen er blitt kortere.

Massevirkeprisene ble forhandlet sentralt fram til 1994, og gjaldt normalt for ett år om gangen. Når den sentrale prisen var fastsatt ble det gjerne forhandlet kontrakter (dog ikke reelt bindende) om volum og eventuelle prisjusteringer desentralt mellom skogeierforening og industri. Etter 1994 har prisforhandlingene vært desentrale også for massevirke.

I 1994 innførte Mjøsen skogeierforening såkalt partisalg for å imøtekomme økt etterspørsel etter sagtømmer (Størdal 1996). Igjen manglet de sentrale prisene tilpasning til lokale forhold. Som for blokk salg innebar ordningen at man akkumulerte tømmer over mange skogeiere, typisk opp til partier på 1 000 – 2 000 kbm, og la disse ut for salg. Også her ble prisen holdt hemmelig. Motstand mot systemet fra kjøperne førte til at Mjøsen måtte slutte med ordningen (Størdal & Lien 2005).

Også overgang fra fløting til bil og bane, strengere krav til ferskhet, innføring av kortere prisperioder og dimensjonsprislister, samt miljøkrav ved skogsdrifta har medført praktiske justeringer.

SB Skog (Statskog-Borregaard Skogsdrift AS) ble etablert og hadde sitt første driftsår i 1997.

Desentralisering av prisforhandlingene medførte økt press for å slå sammen skogeierforeninger til større enheter. I 1997 gjorde ESA flere vedtak om organiseringen av tømmeromsetningen i de den gang 19 norske skogeierforeningene. Det kanskje viktigste vedtaket var at medlemmenes leveranseplikt ble opphevet, noe som nok førte til ytterligere behov for færre og større foreninger. Etter en omfattende sammenslåingsprosess over perioden 1998-2003 har vi idag åtte foreninger, og disse ble rundt 2006 omdannet til andelslag med begrenset ansvar (BA). Omdannelsen førte blant annet til at også skogeiere uten leveranser i forrige år kan få utbetalt utbytte på andelskapital. De med leveranser kan i tillegg få utbetalt bonus på levert kvantum. En annen viktig endring er at andelslagene ikke lenger formidler tømmeret, men kjøper og videreselger det. Allikevel, sett fra den enkelte skogeiers eller bedrifts ståsted foregår det meste av omsetningen omtrent som før.

Krav om sertifisering av skogsdrift og drift av andelslagene er også en viktig endring som har funnet sted over de senere år. I dag er PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) Norge den dominerende skogsertifiseringsstandard i Norge, operasjonalisert igjennom den såkalte Levende Skog-standarden. I tillegg er Viken Skog BA også FSC-sertifisert, og FSC-sertifiseringen ser ut til å være på frammarsj. Også sertifiseringssystemer for selve driften av andelslagene eksisterer, for eksempel er flere sertifisert etter en standard for miljøstyring NS-EN ISO 14001, og en standard for kvalitetsstyring NS-EN ISO 9001.

For at tømmermarkedet skal fungere mest mulig effektivt på lang sikt bør relaterte markeder fungere godt. Konesjonslovgivning, odels- og åsetestakster bringer eierpreferanser inn i skogeiendomsmarkedet på en slik måte at investeringsnivå og avvirking opplagt påvirkes. Tømmertilbudet påvirkes også av skattesystemet, inkludert gjennomsnittsligning og skogfondsordningen, og av de tilskudd som ytes til ulike skogbruksformål.

Mens skogeierforeningene videreformidlet tømmeret (kommisjonssalg) er andelslagene både kjøpere og selgere av tømmer. De forhandler først salgskvanta og priser med industrielle kjøpere. Deretter opplyser de skogeierne om priser (i Glommen skjer dette bilateralt mellom skogbruksleder og skogeier ved kontraktsinngåelse), prisperioder og eventuelle spesielle forhold. Skogeierne melder inn kvanta (skriver virkeskontrakter) til andelslagets salgskontrakter eventuelt er oppfylt. Andelslagene trenger således bindende kontrakter i begge retninger for å ha et system som fungerer. Hovedproblemet ligger i å finne den prisen som fører til klarering, dvs. en innmelding som er nøyaktig like stor som kontraherte salgskvanta.

Nortømmer og SB Skog (og Glommen) benytter ikke samme grad av fastsatte priser. De vil kunne variere prisen mer fra en kontrakt til en annen avhengig av lokale forhold, også ut fra konkurransemessige hensyn.

Det er viktig å være klar over at de egentlige tømmerleverandørene, skogeierne, ikke er en del av den prisdannende prosessen i skogeiersamvirket. De blir presentert et sett med framforhandlede priser, og responderer deretter kvantumsmessig (som prisfaste kvantumstilpassere).

Sammen med avtalen om generelle kontrakts- og leveringsbetingelser (sist revidert 1998) danner prisavtalene et tilstrekkelig grunnlag for å inngå kontrakter om tømmerleveranser. Med Standard tømmerkontrakt mener vi her dokumentene Standard virkeskontrakt med eller uten driftsavtale, Generelle kontrakts- og leveringsbetingelser, tilhørende priser og eventuell miljøavtale i de tilfellene denne ikke inngår i Standard virkeskontrakt. Som omsetningsform har altså Standard tømmerkontrakt (også kalt leveransevirke) eksistert lenge. Dette er den dominerende kontraktstypen i norsk skogbruk, og den brukes både av skogeierandelslagene, Nortømmer og SB Skog. Selv om det riktignok finnes enkelte små variasjoner andelslagene imellom, er dette en kontrakt eller omsetningsform som andelslagene har felles. Selv om Nortømmer og SB Skog (og delvis Glommen) bruker samme omsetningssystem, har de i motsetning til andelslagene ikke full åpenhet om prisene. Mens andelslagene vanligvis annonserer like priser til alle vil Nortømmer og SB Skog som oftest gjøre individuelle avtaler.

Standardkontrakten skrives i stadig økende grad med integrert driftsavtale. Den regulerer de aller fleste forhold rundt tømmeromsetningen, og er en kjent og oversiktlig kontrakt. Den er imidlertid ikke tilstrekkelig egnet til å sørge for klarering i tømmermarkedet. Oppståtte ubalanser har derfor fra tid til annen medført utvikling og bruk av en rekke mer eller mindre ad-hoc-pregede ordninger/kontrakter. Ulike bonus- og malusordninger og kvantumsbegrensninger, kontraherings- og hogststopp har vært mye benyttet av skogeiersamvirket, i tillegg til rotkjøp, blokk salg, partisal, 3-årskontrakter, grøntlager med mer. Disse ordningene har typisk fungert som supplement til standard tømmerkontrakt, slik at de reguleringer og føringer som ligger i denne også har vært gjeldende for leveranser utløst av disse kontraktene. Det er hevet over tvil at disse ordningene har vært med på å redusere ubalanse i markedene. Samtidig har flere av dem vært gjenstand for kritikk, for eksempel ved at de er for dyre eller *urettferdige* (store transaksjonskostnader) eller at de kan virke pasifiserende for ellers aktive skogeiere. For skogeierandelslagene har utfordringen vært å designe ordninger som kan hjelpe til å klarere markedet samtidig som de er akseptable blant flest mulig av medlemmene. Andelslagene sitter på imponerende mye erfaring innenfor dette feltet, og dagens ordninger er godt gjennomtenkte. Allikevel kan det være rom for forbedringer. En måte å sjekke dette på er å evaluere ordningene mot generell kontraktsteori. En annen å overføre lærdom fra andre sammenlignbare markeder, i den grad det lar seg gjøre.

Det er verdt å merke seg at utviklingen ser ut til å gå i retning av stadig mer spesifiserte sortimenter med tilhørende priser for sagtømmer. Dette har iallfall tre konsekvenser. For det første at skogeierandelslagets prislister bare blir veiledende fordi tilnærmet riktig pris først kan fastsettes etter at skogbruksleder har foretatt en befarig (eller overlevert den prislista som vil bli brukt). For

det andre blir antall sortimenter flere, og for det tredje segmenteres markedet inn mot mindre nisjer der konkurransen reduseres. Utviklingen er positiv mht produktutvikling, men kan altså samtidig føre mot mer bruk av markedsrett på sagtømmersida.

## 6. Tidligere undersøkelser av kontraktssystemene

Det er opp igjennom årene brukt et omfattende sett av ulike virkemidler sammen med Standardkontrakten. I det videre skal vi omtale hver slik kombinert ordning som en kontrakt, et virkemiddel eller en omsetningsform, alt etter hvor hensiktsmessig det er i det enkelte tilfelle. Det er imidlertid viktig å poengtere at hver eneste av disse kombinatene egentlig representerer en enkelt kontrakt.

I en hovedoppgave foretok Kristiansen (1993) en evaluering av seks skogeierforeningers virkemidler rettet mot avvirkning over perioden 1989-92. Virkemidlene var alltid innbakt i tømmerkontraktene. Han delte foreningenes virkemiddelbruk/kontrakter i 24 ulike grupper. De aller fleste inneholdt enten kontraktsreduksjon (reduksjon av kontrahert kvantum) eller kontraheringsstopp, bonus, malus, eventuelt kombinasjoner av disse. Kontraheringsstopp og bonus var mest utbredt, og var brukt av alle foreningene i denne perioden som var preget av tilbudsoverskudd. Doseringen var også variabel mellom foreninger og over tid. Av andre resultater kan nevnes at tidligleveringsstillegg ikke syntes å ha noen effekt. Kristiansen (op.cit.) tolker dette som en effekt av at virkemiddelet oppfattes som permanent (benytter man seg ikke av det i år, så kan man benytte det neste år). En annen forklaring kan faktisk være at virkemiddelet hadde tilsiktet effekt ved å opprettholde et volum som ellers ikke ville vært der. (Kristiansens forskningsdesign ville ikke kunne fange opp en slik effekt så lenge den gjaldt for alle de undersøkte foreningene.) Han fant også at mens enkelte av virkemidlene/kontraktene virket ganske umiddelbart (på innmålingen), kunne det ta opp til fire måneder for andre. Det var indikasjoner på at bonusøkning på 1 krone for furusortimentene medførte større økning i avvirkningen enn en økning på 1 krone i den tilsvarende tømmerprisen. Hvis det stemmer at en slik pengeillusjon foreligger blant skogeierne vil bruk av bonus og malus kunne være mer effektivt enn å endre tømmerprisen tilsvarende, gitt at transaksjonskostnadene er små.

Kristiansen (op. cit.) fant også at flere av virkemidlene ble brukt for å styrke kontraktsmoralen blant medlemmene. Skogeierforeningene synes å ha vært svært fleksible, samtidig som medlemmene synes å ha oppfattet tømmerkontraktene som lite bindende. Det er for eksempel svært vanskelig for foreningen/andelslaget å ikke motta 10 % overleveranse som allerede ligger henteklart, eller å tvangshogge 10 % underleveranse. Med tanke på likhet for alle medlemmer må foreningen/andelslaget enten akseptere en slik praksis for alle, noe som kan bli dyrt, eller de kan kreve full disiplin. Det siste er opplagt å foretrekke i det lange løp, men det kan skape svært vanskelige situasjoner.

I en annen hovedoppgave analyserte Steffenstorpet (1997) skogeiernes valg av omsetningskanal for tømmer i de sørligste kommunene i Hedmark. Dette er et område med en lang tradisjon for å omsette tømmer både innenfor og utenfor skogeiersamvirket. Blant de viktigste funnene var at økonomiske faktorer og sikkerhet for oppgjør er viktige for skogeierne, og at informasjon og medlemsfordeler som rådgivning og næringspolitikk også betyr en del.



## 7. Kartlegging av senere års kontrakter

Vi har kartlagt skogeierandelslagenes bruk av ulike kontrakter de senere år vha intervjuer, og ved dokumentanalyser (søk i tilgjengelig litteratur og på internett). Uten å definere "de senere år" helt nøyaktig mener vi å ha skaffet full oversikt over hva som har vært brukt de siste fem årene, og i stor grad også tilbake til tusenårsskiftet. Det er særlig de kontraktene som har vært i bruk etter at skogeierforeningene ble omdannet til skogeierandelslag for snart fem år siden som har interesse. Nye kontraktstyper er alltid et svar på en oppstått situasjon. Formålet er vanligvis å avhjelpe denne situasjonen. Det kan derfor være hensiktsmessig å gruppere forskjellige typer kontrakter etter deres formål. Å regulere avvirkingen for å treffe etterspørselen er det mest opplagte formålet. Mange kontraktstyper har blitt utformet med det for øye å øke eller redusere den totale avvirkingen eller vri sortimentsfordelingen. Prismekanismen er mest brukt til dette formålet, enten direkte som prisendringer, eller som bonus- eller malusordninger.

Et annet formål er å øke lojaliteten hos leverandørene. Dette er viktigst for samvirkeforetakene fordi de ikke kan prisdiskriminere slik de mer frittstående foretakene kan. Disse kontraktstypene kan være direkte, som totalleverandørbonus, storleverandørbonus, eierskiftebonus og fordelsprogrammer, eller mer indirekte som en årsoppgjørdisposisjon (andelseierbonus).

Kontrakter har også faglige eller politiske formål. Tynningstillegg er et skogfaglig eksempel, eierskiftebonus kan ha elementer av landbrukspolitisk motivasjon, mens miljøkrav kan være miljøpolitisk eller konkurransemessig begrunnet. Sistnevnte er aldri hovedformålet i en tømmerkontrakt, men heller innebygde delmål eller kriterier som må oppfylles. Sertifisering og miljøavtale er eksempler.

Man kan også definere mål for selve utformingen av kontrakter. Relevanskravet er nok alltid oppfylt, idet de som oftest er designet for å møte en spesifikk utfordring (selektive). De bør være teknisk sett effektive mht fysisk måloppnåelse, og i tillegg kostnadseffektive (mest mulig resultat pr krone, enkle å automatisere, utnytte stordriftsfordeler), og enkle å forstå. De bør være bærekraftige i den forstand at de kan operere under skiftende omstendigheter, være enkle å automatisere, og aksepteres av majoriteten (i andelslagene). I tillegg må de bidra til å redusere risiko.

Enkelte kontrakter kan ha flere mål. For eksempel vil en forvaltningsavtale være noe en skogeier etterspør av ulike årsaker, mens den som tar oppdraget ser en mulighet for kunne bruke avtalen til å regulere avvirkingen i tillegg til å øke eller opprettholde lojaliteten til skogeieren. Nedenfor skal vi presentere de ulike kontraktene, og forsøke å sortere dem etter hva som er hovedformålet sett med kjøpers øyne. Uansett hovedformål vil enhver kontrakt innebære effekter på tømmertilbudet, direkte eller indirekte.

## 7.1 Kontrakter med hovedformål å regulere avvirkingen

### Standard tømmerkontrakt (leveransevirke)

Mesteparten av tømmeromsetningen reguleres vha skogeierandelslagenes standard tømmerkontrakter, og i stadig økende grad med integrert driftsavtale. Standard tømmerkontrakt regulerer de aller fleste forhold rundt tømmeromsetningen, og er en kjent og oversiktlig kontrakt. Den akkompagneres også av flere andre ordninger. Vi anser standardkontrakten som en type kontrakt, og hver av de andre ordningene som andre kontrakter, uansett om de fleste av dem også legger standard virkeskontrakt til grunn for regulering av mange av leveringskravene. Bonusordninger er de mest typiske eksempler på slike kontrakter.

Alle aktørene bruker en eller annen variant av standardkontrakten, og den regulerer i overkant av 90 % av det omsatte kvantumet. Den ble sist revidert av de viktigste aktørene i 1998, og de fleste har gjort enkelte små justeringer i ettertid, stort sett mht leverings- og hentefrister for å tilfredsstille treforedlingsindustriens behov, samt innføring av miljøkrav på ulike måter. Avtalen kan kombineres med avtale om drift, eventuelt også om foryngelse.

Kontraktene er individuelle, og det kan utbetales forskudd som avregnes i ettertid. Skogeierne har imidlertid ikke krav på forskudd. Den enkelte kontrakt tidfester framtidige leveranser, typisk innenfor 1- 4 måneder framover i tid. Den regulerer alle sortimenter. Som regel aksepteres ca 10 % slingringsmonn i levert kvantum. Leveranser utenfor dette slingringsmonnet skal i prinsippet medføre trekk (malus), men dette overholdes sjelden i praksis. Så selv om kontrakten i utgangspunktet ikke mulig å reforhandle, skjer nettopp dette av og til, litt avhengig av markedssituasjonen, fordi andelslagene ønsker å være fleksible. Hvis trekk innføres skjer gjerne dette ved at man tegner en ny kontrakt og legger trekket inn i denne.

En og samme skogeier kan tegne flere standardkontrakter. Kontraktsformen er særlig egnet for de få som driver selv.

Til slutt kan nevnes at standardkontrakten også har vært brukt i forbindelse med soneprising av massevirke.

### Grøntlager

Dette er en kontrakt som er ment å øke fleksibiliteten til skogeierandelslaget. Kontrakten minner en del om rotkjøp (se nedenfor). Den bygger på standardkontrakten med driftsavtale, og gir andelslaget rett til å avvirke på det tidspunktet de selv ønsker innenfor en bestemt tidshorison. Arealet skal vanligvis være egnet for barmarksdrift. Grøntlagerkontrakter varer typisk i ett år, men har også vært brukt i 6-måneders perioder. Kontrakter inngås innenfor et bestemt største- og minstevolum. Som oftest gir de relativt store bonuser pr kbm. Bonus utbetales etter innmåling av tømmeret. Havass har tidligere brukt denne avtalen ganske mye, og den har stått for rundt 10 % av avvirkingen i dette andelslaget.

### Andre bonuskontrakter

I løpet av de siste fem årene er det gitt bonus for ulike tilleggssytelser (i tillegg til grønntlager) utover standard tømmerkontrakt. Disse er typisk gitt av et skogeierandelslag for en gitt periode. Eksempler er bonus for leveranse av sagtømmer, for tidlig innmelding, for barmarkslevering, for taubanedrift og for leveranser av FSC-sertifisert tømmer. Bonus blir vanligvis gitt som et beløp pr kubikkmeter, men også såkalt *kampanjehogst* sorterer under bonusordningene. Dette er en områdevis hogst for å fylle båter på Vestlandet, og som opererer med spesifikke priser for hver leveranse (som kan tolkes som en basispris med et bonus-tillegg).



Bonus virker som et tillegg til ordinær pris, og endrer betalingsordningen fra lineær til ikke-lineær. Dette er særlig tydelig for storleverandørbonus (se nedenfor), som kan gis i flere trinn, og i de tilfellene at man kan kombinere flere typer bonus.

### **Rotkjøp**

I kontrakten spesifiseres antall kbm som skal avvirkes innenfor et kartfestet område. Ved kontraktsinngåelse gjøres det et anslag på volum og sortimentsfordeling, pris på ulike sortiment og anslag driftsutgifter, avgifter etc. Kjøpesummen avtales i kontrakten og utbetales helt eller delvis. Ved kontraktsinngåelse blir kjøper eier av det avtalte kvantum. Det blir også i avtalen satt en frist for avvirkning, gjerne 3-5 år. Eier skal orienteres når driften skal starte. Dersom avtalt kvantum er mindre enn faktisk avvirket, skal selger i prinsippet tilbakebetale godtgjørelsen for differansen mellom avtalt og virkelig verdi. I praksis velger man ofte heller den fullmakten som gis i kontrakten om å avvirke det kvantum som er nødvendig for å dekke utbetalt beløp. Dette innebærer at dersom prisen på avvirkningstidspunktet er blir lavere enn på avtaletidspunktet, må volumet økes. Risikoen er således på skogeiers hånd. Rotkjøp medfører ofte en del målekostnader (totalklaving).

### **Forvaltningsavtale/skogavtale**

Dette er en kontraktstype som tar utgangspunkt i skogeiers målsetting om drift av hele eller deler av skogeiendommen, og der ansvaret for hele eller deler av forvaltningen av dette arealet er satt bort til et skogeierandelslag eller andre (SB Skog, Norskog). Vanligvis legges det opp til planer for en litt lengre periode, for eksempel tre år, og det utarbeides gjerne årlige planer i tillegg, i samråd med skogeier. Ved årsslutt utarbeides det en rapport over den aktiviteten som er gjennomført. Disse avtalene er meget fleksible, og skogeieren kan velge ulike typer tjenester han ønsker gjennomført. Eksempler er skogbruksplanlegging, avvirkning, ungsogpleie og foryngelse.

### **Langsiktige driftsavtaler**

Vi velger å ta med forsøket med langsiktige driftsavtaler innenfor tre kommuner i Allskogs område her. Dette var kontrakter som regulerte sluttavvirkning, foryngelse og ungsogpleie for de skogeierne som ønsket dette. Avtalehorisonten var fem år, og det ble gitt en bonus på 20 kr pr kbm. I de tilfellene Allskog stod for driftene kunne andelslaget selv velge når hogsten skulle finne sted. Hvis derimot skogeieren valgte å drive selv skulle leveransene leveres jevnt fordelt på de to årene, innenfor et slingringsmonn på 20 %.

## **7.2 Kontrakter med hovedformål å øke lojaliteten**

### **Treårsavtaler**

Treårsavtalene innebærer at man inngår kontrakt om levering av et visst årlig kvantum pr år over en treårsperiode (kan variere noe ved eierskifte). Minstekvantum er typisk 100 kbm. Hovedformålet med denne kontraktstypen har vært å beholde store skogeiere som for eksempel allmenninger. Det gis en bonus pr kbm. Dette ble tidligere finansiert via skogeierforeningenes finansinntekter, men i andelslagene har det blitt finansiert over løpende drift. Samtidig har det vært et formål å øke avvirkningen og forutsigbarheten i denne. Avtalen ansees som oppfylt det enkelte år når 85 % av kvantumet er levert. Man kan levere mer, men får ikke bonus for mer enn avtalt kvantum. Halvparten av den årlige bonusen utbetales ved respektive årsslutt, resten ved slutten av det tredje året.

### **Fordelsprogram**

Allskog er eneste andelslag som tilbyr et fordelsprogram. Dette innebærer at medlemmene oppnår rabatter når de handler hos en av de for tiden 12 firmaene som inngår i programmet. Et bredt spekter er dekket fra avis til advokathjelp, forsikring og brudekjoler. Fordelsprogrammet er et ganske rendyrket virkemiddel for å beholde gamle og rekruttere nye medlemmer.

### **Totalleverandørbonus**

Dette er en bonus som er forbeholdt medlemmer i andelslaget og som inngår avtale om å selge alt sitt bartrevirke til andelslaget. Gjelder for ett år av gangen, og forutsetter at leverandøren var medlem også året før. Bonusen utbetales påfølgende år. Denne kontraktstypen var mye utbredt før skogeierforeningene ble omdannet til andelslag.

### **Storleverandørbonus**

Stadig flere skogeierandelslag innfører storleverandørbonus i en eller annen form.

Minimumskvantum varierer, og mens noen bruker kun ett trinn, bruker andre flere, og de fleste har også maksimumskvantum, jfr. Tabell 3. Bonus betales fra første kbm gitt at man har kommet over minimumskvantumet. Dette innebærer at de siste kubikkmeterne før man oppnår minimumskvantumet er meget verdifulle. Bonus utbetales året etter at leveransene har funnet sted. Det har vært tilløp til konflikter rundt denne kontraktsformen, da mindre skogeiere kunne tenke seg å slå seg sammen for å komme over minimumskvantumet, og dermed oppnå bonus. En slik organisering kan minne noe om de såkalte blokkalgene som Glommen tilbød på 1980-tallet.

### **Eierskiftebonus**

Dette er en bonus pr kbm avvirket som utbetales til den nye eieren etter eierskifte. Tegning av andelseierskap er en forutsetning. Retten til denne bonusen må vanligvis utøves i løpet av noen få år, og det er ofte satt et minstekvantum for å kunne benytte ordningen. Bonus utbetales året etter leveransene har funnet sted.

### **Rabattert avvirkningsavgift for medlemmer**

Avvirkningsavgiften er en avgift som beregnes ut fra tømmerets bruttoverdi, enten som en flat prosentsats, eller som en trapp. Den har blitt brukt til å skape lojalitet ved at medlemmene har blitt trukket en lavere (eller ingen) avgift enn ikke-medlemmer, og også ved at større skogeiere har fått noe rabatt. Etter omdannelse til skogeierandelslag har stadig flere av lagene erstattet denne ordningen med serviceavgift og storleverandørbonus.

### **Kvantumsbasert andelseierbonus**

Representantskapene i skogeierandelslagene kan velge å gi andelseierbonus basert på fjorårets tømmerleveranser, i tillegg til eventuelt utbytte på andelskapitalen (som altså alle andelseiere får). Denne bonusen bestemmes således i ettertid, og er derfor ikke egnet til å styre avvirkningen, men heller til å fordele inntektene mer etter innsats.

I tillegg til alle kontraktene og virkemidlene som er nevnt ovenfor tilbyr andelslagene driftskreditt og forskudd ved tømmeroppgjør. Dette er virkemidler som i første rekke er egnet til å øke lojaliteten blant medlemmene. Det kan også sonert massevirkepris være, selv om en sterk sonering også vil kunne virke motsatt.

## **7.3 Kontrakter med andre hovedformål**

### **Tynningsbonus**

Tynningsbonus kan være motivert ut fra å øke avvirkningen av massevirke eller ut fra skogfaglige begrunnelser, eventuelt for å øke lojalitet. Det er ikke opplagt hvilken av disse motivasjonene som er sterkest, men det faktum at bonus gir en høyere bruttopris enn ordinært massevirke tyder på at det skogfaglige eller lojalitet er viktigst. Dette underbygges av at det er skogeiersamvirket som gir slik bonus. Tynningsvirket blandes som regel inn i ordinære massevirkeleveranser.

## 8. Dagens situasjon

Det har vært en helt klar utvikling bort fra langsiktige kontrakter over de senere årene. Dette har nok sammenheng med en mer anstrengt økonomi enn tidligere, og stadig kortere kontraktsperioder mot industrien, slik at andelslagene vurderer langsiktige avtaler mot skogeierne som mer risikofylt enn før. Overgangen fra kommisjonsomsetning til direkte kjøp og salg forsterker nok denne risikoen noe. I dag er standardkontrakten kanskje mer dominerende enn noen gang tidligere, og andelslagene tilbyr stort sett samme og relativt begrensede tilleggskontrakter.

Tabell 3 gir en oversikt over de prisvirkemidlene som er i bruk høsten 2010. Alle aktørene bruker standardkontrakt for leveransevirke, noen kjøper også på rot, og noen har forvaltningsavtaler. Skogeierandelslagene ilegger medlemmene visse avgifter. Tidligere dominerte avvirkningsavgiften. Nå er den i all hovedsak erstattet av serviceavgift og abonnementsavgift.

Skogeierandelslag benytter seg for tiden av flere prisperioder pr år, og som andelseierlag har de muligheter til å dele ut andelseierbonus på levert kvantum året før. Foreningene på Øst- og Sørlandet har i tillegg eierskiftebonus og tynningsbonus. Også Allskog har tynningsbonus, og de har også et bredt sammensatt fordelsprogram for medlemmene.

Viken, AT Skog, Havass og Mjøsen gir storleverandørbonuser, med noe ulik dosering og skalering. Viken har også FSC-bonus for et bestemt leveringsområde, samt Skogavtale som innbefatter langt mer enn tømmeromsetning og -drift.

Nortømmer og SB Skog lar tømmermegler fastsette pris for hver kontrakt i forhold til oppnåelig pris ved videresalg. De bruker ikke prisvirkemidler ut over dette, bortsett forvaltningsavtaler (for Nortømmer skjer dette via morselskapet Norskog).

**Tabell 3.** Oversikt over virkemidler for å påvirke tømmertilbudet i bruk høsten 2010

<b>Organisasjon</b>	<b>Direkte virkemidler</b>	<b>Indirekte virkemidler</b>
Viken Skog BA	Pris (leveransevirke), Skogavtale, FSC-bonus, Rotkjøp	Storleverandørbonus, Eierskiftebonus, Tynningsbonus
AT Skog	Pris (leveransevirke)	Storleverandørbonus, Eierskiftebonus, Tynningsbonus
Glommen Skog	Pris (leveransevirke, skogbruksleder og skogeier forhandler om endelig pris), Forvaltningsavtale, Rotkjøp	Eierskiftebonus, Tynningsbonus
Havass Skog BA	Pris (leveransevirke)	Storleverandørbonus, Eierskiftebonus, Tynningsbonus
Mjøsen Skog BA	Pris, (leveransevirke), Forvaltningsavtale	Storleverandørbonus, Eierskiftebonus, Tynningsbonus
S&F Skogeigarlag BA	Pris (leveransevirke)	
Vestskog BA	Pris (leveransevirke), Rotkjøp	
Allskog BA	Pris (leveransevirke), Rotkjøp	Tynningsbonus, Fordelsprogram
Nortømmer	Pris (leveransevirke, tømmermegler fastsetter pris i forhold til oppnåelig pris ved videresalg), Forvaltningsavtale via NORSKOG	
SB Skog AS	Pris (leveransevirke, tømmermegler fastsetter pris i forhold til oppnåelig pris ved videresalg), Forvaltningsavtale, Rotkjøp	

## 9. Referanser

- Beach, R.H., K. Subhrendu, K. Pattanayak, J-C Yang, B.C. Murray and R.C. Abt 2005. Econometric studies of non-industrial private forest management a review and synthesis. *Forest Policy and Economics* (7): 261-281.
- Bolkesjø, T.F. and S. Baardsen 2002. Roundwood supply in Norway: micro-level analysis of self-employed forest owners. *Forest Policy and Economics* (4): 55-64.
- Bolkesjø, T.S. and B. Solberg 2003. A panel data analysis of nonindustrial private roundwood supply with emphasis on the price elasticity. *Forest Science* (49): 530-538.
- Bolkesjø, T.F., B. Solberg & K.R. Wangen 2007. Heterogeneity in nonindustrial private roundwood supply: Lessons from a large panel of forest owners. *Journal of Forest Economics* (13): 7-28.
- Bolkesjø, T.F., J. Buongiorno & B. Solberg 2010. Joint production and substitution in timber supply: a panel data analysis. *Applied Economics* (42): 671-680.
- Baardsen, S. 1998a. Long-run demand and supply, and short-run dynamics in the Norwegian sawlog market. PhD thesis, pp. 60-91. Agricultural University of Norway. ISSN 0802-3220, ISBN 82-575-0365-7.
- Baardsen, S. 1998b. A non-linear econometric model of the Norwegian roundwood market. PhD thesis, pp. 25-59. Agricultural University of Norway. ISSN 0802-3220, ISBN 82-575-0365-7.
- Baardsen, S. 2000. An econometric analysis of Norwegian sawmilling 1974-91 based on mill-level data. *Forest Science* (46): 537-547.
- Baardsen, S. 2003. A multi-output restricted profit function for Norwegian sawmilling. Pp 129-139 in Helles, F., N. Strange and L. Wichmann (eds) *Recent Accomplishments in Applied Forest Economics Research, Forestry Sciences, Vol. 74*, Dordrecht, Kluwer.
- Baardsen, S., G. Lien & S. Størdal 2009. Profit Efficiency in Timber Supply: Marginalization and Other Relevant Influences. *Forest Science* (55): 524-532.
- Halberg, P.T. 1999. *Bjelker i Bygde-Norge. Skogeierorganisasjonen og skogbruksnæringen 1894-1994 med fokus på Glomma-vassdraget*. Glommen skogeierforening, Elverum.
- Huet, B, E. Ligon & C. Dimitri 2007. Agricultural contract: Data and research needs. *American Journal of Agricultural Economics* (89): 1276-1281.
- Kristiansen, T. 1993. Evaluering av skogeierforeningenes virkemidler rettet mot avvirking. Hovedoppgave, Norges Landbrukshøgskole.

- Lien, G., S. Størdal & S. Baardsen 2007. Technical efficiency in timber production and effects of other income sources. *Small-scale Forestry* (6): 65-78.
- Samset, I. 1975. Skogterrengets tilgjengelighet og terrengforholdenes innflytelse på skogtilstanden i Norge. meddelelser fra Norsk Institutt for skogforskning. Vol. 32, No 1. 92 s.
- Steffenstorpet, R. 1997. Skogeiers valg av omsetningskanal for tømmer belyst ved en undersøkelse i kommunene Eidskog, Grue, Kongsvinger og Åsnes. Hovedoppgave, Norges Landbrukshøgskole.
- Størdal, S. & S. Baardsen 2002. Estimating price taking behavior with mill-level data: the Norwegian sawlog market, 1974-1991. *Canadian Journal of Forest Research*, 32: 401-411.
- Størdal, S. & G. Lien 2005. Kunde- og leverandørtilpasset omsetning av tømmer. Rapport nr 10/2005. Østlandsforskning. 69 s.
- Størdal, S., G. Lien & S. Baardsen 2008. Analyzing determinants of forest owners' decision-making using a sample selection framework. *Journal of Forest Economics*, (14):159-176.
- Vennesland, B., K. Hobbestad, T. Bolkesjø, S. Baardsen, J. Lileng & J. Rolstad 2006. Skogressursene i Norge 2006. Muligheter og aktuelle strategier for økt avvirking. [Options and strategies for increased timber harvesting.] *Viten fra Skog og landskap* 2006(3). 94 p.

**En beskrivelse av de norske  
tømmermarkedene med vekt på  
kontrakter og incentivsystemer**

Hovedmålet med prosjektet har vært å oppnå økt kompetanse og mer effektive kontrakter i det norske tømmermarkedet. Et delmål for prosjektet har vært å kartlegge og beskrive markedet med vekt på kontrakter og incentivsystemer.

I dette notatet beskriver vi først både tilbudssiden (ressurser, skogeierorganisering, tømmertilbud) og etterspørselssiden (skogindustrien, markedsaktører, tømmerretterspørsel) før vi ser på hvilken rolle import og eksport har for det norske tømmermarkedet.

Deretter beskriver vi viktige utviklingstrekk på tømmermarkedet etter annen verdenskrig, og referer resultater fra tidligere undersøkelser av kontrakts- og virkemiddelbruk på tømmermarkedet.

Endelig rapporterer vi fra egne undersøkelser av kontrakter og virkemidler brukt siste 10 år, samt dagens status.

**ØF-notat nr.: 09/2010**

**ISSN nr.: 0808-4653**