

# Femkreftersmodell for den norske massivtremarknaden

## Five Forces model for the Norwegian compact wood market

**Mastergradsoppgåve 2004, NLH**

Av

Lars Olav Rødset

Ås, 31/5-04

---

Lars Olav Rødset

## **Føreord**

Dette er ei mastergradsoppgåve ved Institutt for Naturforvaltning, Norges Landbrukshøgskole, og er skriven innanfor fagfeltet Skogindustriell Økonomi. Oppgåva markerer slutten på eit femårig mastergradsstudium på lina Skog, Miljø og Industri.

Arbeidet med oppgåva har vore interessant og lærerikt, og har gjeve meg innsikt i massivtreindustrien samtidig som eg har lært mykje gjennom å skrive ei slik oppgåve.

Eg vil gjerne takke rettleiar Anders Q. Nyrud for all hjelp og rettleiing undervegs. Takk går også til Anders Roos ved instituttet som har kome med innspel til oppgåva, og til Aasmund Bunkholt frå TreFokus AS som stilte opp til intervju på Ås.

---

Lars Olav Rødset

## Samandrag

Denne oppgåva inneheld ei analyse av den norske massivtre marknaden. Den norske massivtre marknaden er, etter nokre mislykka forsøk, i startfasen. Ved hjelp av Porter sin femkreftersmodell har eg i denne oppgåva brukt den for å finne moglegheiter og truslar i marknaden.

Massive treelement er plankar eller bjelkar som blir samanføyde til treelement ved hjelp av liming, spikring, bruk av tredyblar eller strekkstag. Desse elementa kan deretter brukast til konstruksjonar i heiltre. Tanken bak tek utgangspunkt i gamle tradisjonar med lafta tømmerhus. Massivtre element kan brukast som bærande element i golv, vegger og tak, i boligar, fleiretasjeshus og næringsbygg. Heile bæresystemet kan byggjast opp av massivtre element, eller kombinerast med andre material og konstruksjonstypar. Elementa kan også nyttast til svalgangar og balkongar. Det er to bedrifter som har satsa på import og produksjon av massive treelement i Noreg i dag: Moelven Massivtre AS og Massivtre AS. Massivtre AS er tufta på Holz100 som produserte massivtre tidlegare, men blei avvikla i 2003.

Porter sin femkreftersmodell ser på lønsemda i ein industri bestemt av fem krefter av konkurransepress. Desse fem kreftene av konkurranse inkluderer tre horisontale konkurransekrefter: konkurranse frå substitutt, konkurranse frå nye aktørar, og konkurranse frå etablerte konkurrentar; og to krefter av vertikal karakter: leverandørane si forhandlingsmakt og kundane si forhandlingsmakt.

Trusselen mot massivtre er først og fremst at sidan det er nytt, er marknaden liten og derfor må produsentane rekne med lita omsetting dei første åra, sidan produksjonskostnadene er høge og salsvolumet relativt lite. Men med større salsvolum vil det bli meir attraktivt for råvareleverandørar å levere til massivtreindustrien, og det blir høve for produsentane å forhandle fram avtalar der dei kan sikre levering av gode råvarer og spare inn på produksjonskostnadene. Massivtre sine kvalitetar er også ein styrke for industrien, sidan treprodukt har lang tradisjon i Noreg, og massivtre har eigenskapar til eit konstruksjonselement kombinert med eigenskapane til tre. Derfor er auka marknadsføring og informasjon om massivtre ein måte for å auke salet, i samband med å satse på profilerte bygningsprosjekt som får merksemd blant folk.

## Summary

This thesis analyses the Norwegian market for compact wood. The Norwegian market for compact wood is a relatively new market, only two actors are established. One of those actors has previously produced compact wood, without any success. Currently both are engaged in compact wood by building up the market through import.

Porter's Five Forces of Competition framework views the profitability of an industry as determined by five sources of competitive pressure. These five forces of competition include three sources of horizontal competition: competition from substitutes, competition from entrants, and competition from established rivals; and two sources of vertical competition: the bargaining power of suppliers and buyers.

The results indicate that the threat against compact wood lies in the markets' small scale, which makes compact wood costly to manufacture, and the investors have to wait for income on investments.

On the other hand, compact wood have its strength in its own flexibility. Compact wood is a product which can be customised according to the customers' specifications. Use of compact wood gives the customer lower total costs, compared to use of substitutes.

The qualities of compact wood is also a strength, since wood has long traditions in Norway and compact wood combines these qualities with the qualities of construction elements made from other types of material.

## Innhald

Samandrag .....	3
Summary .....	4
Innleiing .....	6
Kva er massivtre? .....	6
Historikk .....	7
Eigeskaper .....	7
Bruksområder .....	7
Brann .....	8
Lyd .....	8
Trefukt .....	9
Økonomi .....	9
Byggesystem .....	10
Innemiljø .....	10
Miljø .....	10
Produksjon av massivtre .....	11
Kundar .....	12
Typar massivtreelement .....	12
Produsentar .....	14
Metode .....	15
Figur 1: Porter sin femkreftersmodell (Grant 2002). Trusselen om nye konkurrentar .....	15
Trusselen om nye konkurrentar .....	16
Trusselen frå substitutt .....	17
Leverandørane si forhandlingsmakt: .....	17
Kundane si forhandlingsmakt: .....	18
Rivalisering internt i industrien: .....	19
Resultat .....	21
Trusselen om nye konkurrentar .....	21
Trusselen frå substitutt .....	23
Leverandørane si forhandlingsmakt: .....	23
Kundane si forhandlingsmakt: .....	25
Rivalisering internt i industrien: .....	26
Diskusjon .....	28
Trusselen om nye konkurrentar .....	28
Trusselen frå substitutt .....	28
Leverandørane si forhandlingsmakt .....	28
Kundane si forhandlingsmakt .....	29
Den interne rivaliseringa i industrien .....	29
Konklusjon .....	30
Litteratur .....	32

## **Innleiing**

Denne oppgåva er kalla femkreftersmodell på den norske massivtre marknaden. Det er aukande interesse for massivtre både hjå entreprenørar og arkitektar i Noreg i dag, og fleire prosjekt er iverksetje. Storparten av desse er næringsbygg, og offentlege prosjekt men det er også bygd privatboligar i massivtre.

Massivtre er eit relativt nytt produkt på den norske marknaden. Det er i dag to bedrifter som driv med massivtre: Massivtre AS og Moelven Massivtre AS. Begge bedriftene driv førebels med marknadsføring og sal av element som er produserte i utlandet, men begge tek sikt på å starte eigen produksjon.

Målet med oppgåva er å analysere den norske massivtre marknaden og finne moglegheiter og truslar mot han. Det er i hovudsak moglegheitar for og truslar mot massivtre som produkt og mot massivtreindustrien som er vurdert, og eg har brukt Porter sin femkreftersmodell som tek føre seg konkurrentar, substitutt, leverandørar, kundar, rivalisering i industrien og samarbeid mellom bedriftene. Ved å bruke denne modellen kan ein finne ut kva som bestemmer intensiteten i industrien, og dermed finne moglegheitar og truslar mot massivtre.

## **Kva er massivtre?**

Massive treelement er plankar eller bjelkar som blir samanføyde til treelement ved hjelp av liming, spikring, bruk av tredyblar eller strekkstag. Desse elementa kan deretter brukast til konstruksjonar i heiltre. Tanken bak tek utgangspunkt i gamle tradisjonar med lafta tømmerhus.

Interessa for massivtre har auka av fleire grunnar: miljøomsyna er viktige. Her er det snakk om fornybarheit, god utnytting av råvarene, låg vekt, færre sjikt og materiale og mindre krav til fundamentering. Massive treelement vil også gje godt inneklima og god luftkvalitet, og slik skape sunne bygningar (Kristensen 1999).

## Historikk

Moderne massivtrebygging tek utgangspunkt i gamle tradisjonar med lafta tømmerhus. Laftehus er velkjend i Skandinavia, Mellom-Europa og Aust-Europa. Utviklinga har gått via reisverk til bindingsverk kledd med bygningsplater og isolert med mineralull. Lfteteknikken var truleg kjent i Noreg i vikingtida. På slutten av 1700-talet blei reisverk (reise tømmeret på ende) kjent, og denne teknikken fekk stor utbreiing i sveitserstilperioda (1850-1900) og gjekk ut av bruk i 1920-åra. Reisverksveggen avløyste lafteveggen fordi den var materialsparande og fordi krympinga er minimal i stolpen og planken si lengderetning. Bindingsverk blei først nytta utmura med teglstein. Etter 1900 har det blitt vanleg å nytte bindingsverk med panel i boligar. Det har imidlertid vore nytta langt tidlegare for uisolerte konstruksjonar. Utviklinga for moderne massivtrebygging begynte tidleg på 90-talet i Mellom-Europa (Kristensen 1999).

## Eigeskaper

### *Bruksområder*

Massivtre element kan brukast som bærnde element i golv, vegger og tak, i boligar, fleiretasjeshus og næringsbygg. Heile bæresystemet kan byggjast opp av massivtre element, eller kombinerast med andre material og konstruksjonstypar. Elementa kan også nyttast til svalgangar og balkongar.

Massivtre element kan produserast i alle fasonger, og overflaten kan brukast ubehandla eller slipast, og deretter påførast lakk, olje eller maling. For å oppnå spesielle eigeskapar, kan elementa supplerast med himlingsplater, isolasjon, kledning eller påstøyp. Massivtre element kan klare store punktlaster som gjev moglegheiter for fleksible bygningar, spesielt i bindingar med punktlaster og asymmetrisk plassering av vegger. Låg vekt i førehald til betongelement gjev positive effekt på andre bærnde bygningsdelar og fundament.

Elementa kan også brukast som stabiliserande eller avstivande skiver. Tre er lett å bearbeide, noko som gjer innfesting av tekniske installasjonar, holtaking og anna tilpasning svært enkelt (Trefokus 2004).

I prosjekter kor massive treelement skal nyttast er det viktig å klarleggje tidleg i prosjekteringsfasen kva funksjon elementa er tiltenkte. Nyttast vannbåren varme i golva, vil ikkje elementa bli synlege frå oversida. Det blir derfor ikkje stilt same krav til

overflatenøyaktigheit som for eit element med synleg golvoverflate. Slike faktorar har verknad på produksjon, materialval og pris (Trefokus 2004).

### **Brann**

Teknisk føreskrift til plan og bygningslova 1997 (TEK) har funksjonskrav mht. sikkerheit ved brann (§ 7-2). Med eit funksjonsbasert regelverk står ein fritt med omsyn til val av materiale og utføring så lenge føreskriftene sitt krav blir oppfylt. Funksjonskrava til ein bygningsdel kan inndelast etter tre grunnleggjande funksjonar: bæreevne (R), Integritet (E) og Isolering (I).

I motsetning til fleire andre konstruksjonsmateriale vil massivtre element behalde bæreevna si sjølv etter at temperaturen er blitt svært høg. Dette fordi trevirke som brenn utviklar eit lag med forkulla tre rundt flammen. I sonene innanfor det forkulla partiet vil trevirket ha tilnærma uendra fastheits- og stivheitseigeskapar.

Forsøk har vist at massivtre element åleine kan oppfylle funksjonskrava REI 90.

Supplerer ein med gips eller andre brannhemmande materiale vil ein klare enda høgare funksjonskrav. I Eurocode 5 er innbrenningshastigheita for bartre 39 mm/time.

Innbrenningshastigheita i trevirket vil variere noko med omsyn til kva elementtype ein vel.

For eit krysslimt element kor lamellane i tillegg er kantlimte, vil ein ha ei heilt glatt overflate, i motsetning til eit element som er spikra kor det kan oppstå små sprekker mellom kvar enkelt lamell. Vedrørande brannteknisk dimensjonering blir det i følgje TreFokus (2004) primært vist til reglane angjeve i NS 3470-2 Prosjektering av trekonstruksjonar. Bereknings- og konstruksjonsreglar. Del 2: Brannteknisk dimensjonering.

### **Lyd**

Der det ikkje blir stilt krav til lydisolering, er det mogleg å utnytte massivtre elementa si over- og underside som synleg overflate på golv og i himling. Nyttar ein derimot element i bygg kor det er krav til lyd, må ein utføre tiltak på minimum ei av sidene av konstruksjonen. Forsøk har vist gode lydisolerande løysingar med flytande golv eller nedfôra himling.

Ved nytting av massivtre element som bærande konstruksjonar i vegg og etasjeskille, må ein være spesielt oppmerksam på flanketransmisjon. Eit typisk tilfelle kor flanketransmisjon har



avgjerande betydning for lydisoleringa, er mellom to leiligheter kor lyden blir ført mellom leilighetene i dei flankerande veggane, og ikkje berre gjennom etasjeskille (Trefokus 2004).

### ***Trefukt***

Dei aller fleste hus og andre konstruksjonar blir bygde på brukarstaden under open himmel. Dette medfører at trelast og andre byggemateriale blir utsette for både regn, snø og høg relativ fukt. Det er derfor svært viktig at bygget blir reist og tettast raskt. For ein normal einebolig bygd med massivtre element vil montasjetida vere 1-5 dagar. På denne måten får ein reduserte byggeplasskostnader, og eit heilt tørt hus utan fare for fuktskader. Sjølv om det skulle komme nedbør under den korte montasjeperioden, vil ikkje dette føre til formending eller anna skade på massivtre elementa.

Trevirket er eit hygroskopisk materiale, dvs. at det vil ta opp og avgje fukt frå den omgivande lufta, avhengig av temperaturen og relative fukt.

Generelt vil krymping og svelling være størst i tverrsnittretninga. Ved bruk av tverrspente element vil imidlertid den påførte spenninga i den retninga føre til at elementet ikkje forandrar dimensjon. For krysslimte og tredybla element vil lamellane bevege seg i motsett retning i førehald til kvarandre, og elementet sett under eitt vil derfor ikkje forandre dimensjon (Trefokus 2004).

### ***Økonomi***

Massivtre er eit førehaldsvis nytt produkt på marknaden. Dette inneber at det fortsett er avgrensa erfaringar med kalkulasjon og dokumentasjon av konkurransedyktigheit i førehald til alternativ. Ein av dei viktigaste føredelane med massivtre er den korte byggetida. Når bygget er sett opp blir det heller ikkje kravd nokon uttørking, og bygget er dermed raskt klart til innflytting og bruk.

Ved bruk av massivtre element som etasjeskille for eksempel i eineboligar, kan ein redusere talet på sjikt og arbeidsoperasjonar. Massivtre element har låg vekt. Dette kan gje innsparingar på fundamentering, handtering av bærekonstruksjonane på byggeplassen og transport. Elementa er også lette å bearbeide og tilpasse på byggeplassen der dette måtte vere naudsynt. Dette gjer for eksempel innfesting av tekniske installasjonar og holtaking enkelt. Det er derfor viktig å sjå på det heilskaplege kostnadsbiletet når ein skal vurdere massivtre kontra andre løysingar.

### ***Byggesystem***

Massivtre element som byggesystem er konkurransedyktig samanlikna med andre konstruksjonsløyningar. Elementa kan produserast for ulike formål, med monteringsmåtar som gjer det effektivt. Dermed kan ein montere opp bygg hurtig og hoppe over trinn i byggefasen og spare på totalkostnadene. Spesielt gjeld dette der kor massivtre element blir nytta som etasjeskille. Ved dårleg byggegrunn vil massivtre elementa kome spesielt gunstig ut på grunn av låg vekt. Andre bruksområde kor massivtre element er konkurransedyktig er i balkongar, svalgangar og parkeringshus. Rapport nr. 51 frå Treteknisk (NTI 2002) konkluderer med at parkeringshus i tre er konkurransedyktig samanlikna med parkeringshus i andre materiale (Trefokus 2004).

### ***Innemiljø***

Å opphalde seg i hus med synlege treoverflater gjev ei spesiell føling av komfort. Dette kan skyldast følingsmessige inntrykk og akustikk, men også evna ein trekonstruksjon har til å jamne ut døgnvariasjonar i relativ luftfukt og temperatur. Ved å utnytte denne føredelen vil dette kunne gje ein gevinst i førehald til energi og innemiljø (Trefokus 2004).

### ***Miljø***

Bruk av massivtre er eit godt miljøalternativ. Tre er ein fornybar ressurs som er lite ressurskrevjande ved bearbeiding til element, og i tillegg bind CO<sub>2</sub>. Bruk av tre og den resulterande mellomlagringa av CO<sub>2</sub> i bygningsmassen, kan vise seg å bli eit viktig bidrag når Noreg skal innfri sine forpliktelsar i henhald til internasjonale avtalar om reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslepp. Potensialet for CO<sub>2</sub>-reduksjonar ved lagring i trebaserte byggemateriale, og substitusjon av meir ressurskrevjande materiale som stål og betong, overgår for eksempel enøkpotensialet i bygningsmassen (NABU – Bjørn Berge). Massivtre element er i tillegg velegna for både gjenbruk og energigjenvinning, og bidreg til å utnytte tømmer som råstoff på ein meir optimal måte.

Få sjikt og materiale gjev enklare kjeldesortering og auka moglegheit for gjenbruk. Rivingsavfall og -produkt kan utnyttast lokalt. Elementa kan anten tilpassast nye dimensjonar med enkle verktøy, eller lamellar kan frigjørast og brukast på nytt (Trefokus 2004).

## Produksjon av massivtre

Til produksjon av massivtre treng ein forutan innsatsfaktorane som er arbeidskraft, trelast og naudsynte materiale for samanføyning av elementa som lim, spiker, trediingar, strekkstag og isolasjon for å fylle holrom der det er aktuelt, produksjonsutstyr av forskjellige slag. Noko av produksjonsutstyret er berekna på bearbeiding av trelasten før samanføyning til element. Det er først og fremst tørking og kapping som er naudsynt for at trelasten skal tilfredsstille massivtre sine krav. Trelasten som skal brukast til massivtre kan i utgangspunktet ha relativt låg kvalitet, litt avhengig av kva slags element det er snakk om, men overflata av elementet skal ha høg kvalitet, spesielt dersom det er element som er meint for innandørs golv, vegger og tak. Det er derimot høgare krav til tørking for massivtreelement enn for vanleg trelast, derfor er dei fleste massivtreprodusentar nøyde til å skaffe seg ei tørke for å få fuktinnhaldet ned til eit akseptabelt nivå, som er 8-10% fukt. Trelasten som blir levert er heller ikkje alltid av riktig dimensjon, derfor er kapping og justering av trelasten før montering også naudsynt. Dette er produksjonsutstyr som kan finnast på vanlege sagbruk (Skogeieren 2004).

I tillegg treng ein utstyr for sjølve samanføyinga av elementa. Det kan vere datastyrt maskiner som set saman elementet etter teikning lagt inn i dataprogram, eller maskiner som der ein borar hol for montering av trediingar og strekkstag, eller set inn spiker, før pressing.

Ved Moelven Limtre si avdeling Splitkon er det investert 21,2 mill kroner for massivtreproduksjon. Der vil ein konstruksjonshøvel og fingerskjøtanlegg frå det gamle anlegget inngå i massivtreanlegget, og kapasiteta vil liggje på 15 000 – 20 000 kbm. med behov for om lag 20 tilsette. Til samanføyning av elementa blir det brukt ei bearbeidingsmaskin som blir styrt av eit dataprogram. Det er ein robot som går på skinner og er utstyrt med eit sett av verktøy. Ei teikning av elementet blir lagt inn i dataprogrammet og roboten lagar det nøyaktig slik kunden ønskjer det. Lengder på opptil 12-14 meter kan behandlast om gongen, og det er mogleg å leggje ei lengd til på benken for å gjere prosessen mest mogleg rasjonell. Det finst ingen slike maskiner i Noreg frå før, men det blir brukt mange stader i utlandet der massivtre er meir vanleg og innarbeidd. Roboten kostar godt og vel tre mill. kroner, og kan også produsere vanleg limtre (Skogeieren 2004).

## **Kundar**

Kundar av massivtre vil vere dei som betaler og brukar produkta som massivtreprodusentane tilbyr. Det vil i første rekkje vere byggherrar, arkitektar, og private eller offentlege investorar. I tillegg kan desse ha eigne kundar som anten leiger eller kjøper av dei.

Byggherren er den som brukar elementa og set opp konstruksjonen, og vil derfor ha kontroll på den praktiske delen av arbeidet. Arkitekten er den som teiknar bygget og bestemmer utforminga, mens investoren vil ha det økonomiske ansvaret. Den som sit med det økonomiske ansvaret og er eigar av prosjektet set sine rammer for det, ut ifrå sitt mål med investeringa. Dei neste ledda må då halde seg innanfor rammene når det gjeld deira avgjerder.

Alle desse ledda i byggjefasen har forskjellig oppfatning av kva som er fint og som passar best inn i omgivnadene, og kva som passar best til bygget sitt føremål. Dei må også ta omsyn til potensielle kjøparar sine ønskjer. I tillegg har dei gjerne ulik erfaring og bakgrunn med tanke på forskjellige konstruksjonsmetodar og typar materiale.

Ved sida av nye byggjeprojekt kan også massivtre vere aktuelt i renovering av gamle bygningar. Massivtre kan også nyttast delvis i bygningar der andre typar konstruksjonselement inngår, og fyller nisjer som eignar seg særst godt for massivtre.

## **Typar massivtreelement**

### **Spikra bordstabelement**

Dette er ein byggjemetode der sidebord, gjerne i låg sorteringsklasse, blir stilt på høgkant og samanføydd ved spikring. Bordstabelement kan brukast til vegger og dekke, og kan framstillast i fabrikk eller på byggjeplass. Vegger blir gjerne kompletterte med isolasjon og utvendig kledning (Trefokus 2004).

### **Krysslimte element**

Krysslimte element blir framstilte ved å lime lamellane saman. Lamellane ligg lagvis og er krysslågte i førehald til kvarandre. I prinsippet oppbygd som ei kryssfinerplate. Antal lag varierer frå 3 til 9, avhengig av elementet sitt bruksområde. Lamellane kan i tillegg til å bli limte på flasken også kantlimast. Brukast til vegger og etasjeskille (Trefokus 2004).

**Dybla bordstabelement**

Dybla element kan produserast med kantstilte lamellar eller som fleirsjiktselement.

Prinsippet for dybla element er å anvende tredyblar av lauvtre, gjerne bøk. Tredyblane blir pressa inn i hol som er bora på førehand med litt mindre diameter enn dyblane. Når dyblane er pressa inn, trekker dei til seg fukta omkring, svell ut, og på denne måten forbind ein lamellane til kvarandre. Det er ikkje lim i desse bindingane. Kan brukast til både vegg- og dekkelement (Trefokus 2004).

**Tverrspente element**

Tverrspente massivtreelement blir framstilte ved å stille lamellane på høgkant i ein rigg og bore hull til strekkstaga. Ein teknikk er å bruke ei hydraulisk presse til å presse borda saman, stikke strekkstaga igjennom, sveise på trykkfordelingsplater i kvar ende av strekkstaga, sleppe pressa og etterpå kappe utstikkande ende av strekkstaga. Bruksområde kan vere vegg- og dekkelement

Ein annen teknikk er å bruke strekkstag med gjenger og skru lamellane saman med mutter (utanpå trykkfordelingsplate). Bruk av sveis og kapp i staden for mutter og gjenger gjer at man ikkje får utstikkande deler langs elementsida, men ein mistar samtidig moglegheita for etterstramming.

Dermed er det oppspenningen i staget som held lamellane saman. Det er ikkje lim i denne bindinga (Trefokus 2004).

**Holromselement**

Holromselement finst i ei rekkje variantar, både med kryssande og parallelle lamellar (såkalla kasseelement). Lamellane blir samanføyde med lim. Felles for elementa er at dei ikkje dannar massive tverrsnitt, men andelen trevirke er likevel så høg at dei blir rekna som massive treelement. Ein del av elementvariantane kan fyllast med isolasjon i holromma. Ein annan føredel ved denne typen element er at holromma kan brukast som føringar for tekniske installasjonar. Holromselement kan brukast til vegger og etasjeskille (Trefokus 2004).

## **Produsentar**

Det er i dag to bedrifter som driv med massivtre: Massivtre AS og Moelven Massivtre AS. Begge bedriftene driv førebels med marknadsføring og sal av element som er produserte i utlandet, men begge tek sikt på å starte eigen produksjon. Det er likevel ein veksande del av kvalitets- og miljøbeviste arkitektar, entreprenørar og byggherrar i Skandinavia (Trefokus 2004).

### **Massivtre AS**

Holz100norge AS som produserte og leverte Holz100 massive treelement blei avvikla 10. Desember 2003. Dette som følgje av at marknaden i Noreg førebels ikkje er stor nok til ein eiga produksjonsline (Trefokus 2004).

Tidligare Styreformann i Holz100norge AS Carl Astrup har tatt konsekvensen av dette og saman med tidligare Salssjef i same firma Kenneth Langsethagen etablert eit selskap, MASSIVTRE AS som vil marknadsføre og selje Holz100 byggsystem i Noreg og Skandinavia (Trefokus 2004).

Massivtre-elementa vil førebels produserast ved Patentholder og Gründer Erwind Thomas' moderne fabrikk i Austerrike og held same kvalitet som dei tidligare har marknadsført. På sikt vil dei gjenåpne den norske fabrikk.

### **Moelven Massivtre AS**

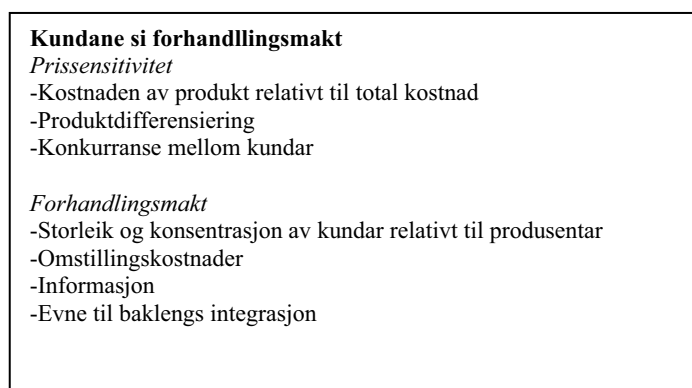
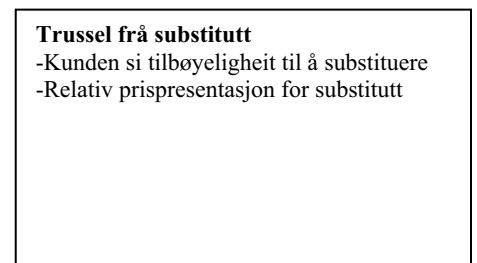
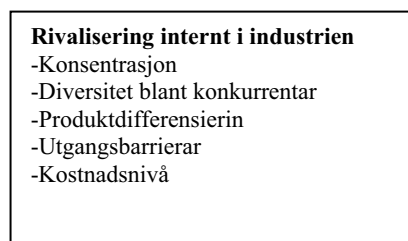
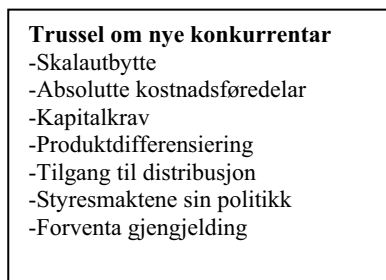
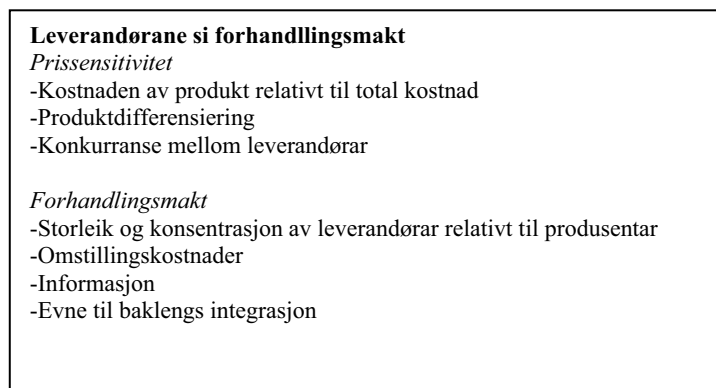
Moelven Industrier ASA har saman med Viken Skogeierforening og Krødsherad kommune etablere eit selskap for produksjon og marknadsføring av massivtre. Produksjonen vil bli lagt til Moelven Limtre si avdeling Splikton i Krødsherad. Investeringane er i storleik 21 mill. kroner.

Bakgrunnen for at Moelven har engasjert seg i massivtre er at det har vore ei aukande interesse for produktet i land som Tyskland og Austerrike. No får dei stadig fleire henvendingar frå norske arkitektar og byggherrar som vil bruke massive treelement i byggeprosessen.

Med massivtreproduksjon ved Moelven Limtres avdeling Splitkon vil den eksisterande limtreproduksjonen etter kvart bli fasa ut. Men kapping og distribusjon av limtre ved Splitkon vil bli opprettheldt. I massivtreproduksjonen er frå starten av rekna med eit behov for om lag 7 personar, men dersom satsinga blir vellukka, vil det bli behov for fleire i produksjonen (Trefokus 2004).

## Metode

Det er mange faktorar i ein industri som avgjer intensiteta av konkurranse og nivået til lønsemda. Eit rammeverk som er nytta for å klassifisere og analysere desse faktorane er utvikla av Michael Porter frå Harvard Business School (Porter 1980). Porter sin femkreftersmodell ser på lønsemda i ein industri bestemt av fem krefter av konkurransepress. Desse fem kreftene av konkurranse inkluderer tre horisontale konkurransekrefter: konkurranse frå substitutt, konkurranse frå nye aktørar, og konkurranse frå etablerte konkurrentar; og to krefter av vertikal karakter: leverandørane si forhandlingsmakt og kundane si forhandlingsmakt.



Figur 1: Porter sin femkreftersmodell (Grant 2002).

## Trusselen om nye konkurrentar

Nye konkurrentar er konkurrentar som vil etablere seg innanfor massivtreindustrien og utgjere ein trussel mot dei bedriftene som er etablerte frå før.

*Skalautbytte:* Dersom det er skalautbytte i produksjonen kan problemet for nye konkurrentar vere at dei enten må velje å entre industrien i liten skala og akseptere høge einingskostnader, eller entre på ein stor skala og ta risikoen med underutnytta kapasitet medan salsvolumet blir bygd opp.

*Absolutte kostnadsføredelar:* I skilnad til skalautbytte, kan etablerte bedrifter ha kostnadsføredelar framfor andre bedrifter berre fordi dei har vore lengre i industrien. Absolutte kostnadsføredelar oppnår ein ved tileigning av lågkostnadsråstoff og utbytte av læring. Desse kostnadsføredelane kan vere organisasjon, kunne, erfaring og gode førehald opparbeidd mellom tilsette og kundar.

*Kapitalkrav:* I ein ikkje-perfekt kapitalmarknad kan kravet til kapital for å etablere seg innanfor ein industri kan vere så stort at berre dei største bedriftene tek sjansen på å etablere seg.

*Produktdifferensiering:* I ein industri der produkta er differensierte, kan etablerte bedrifter ha føredelen av gjenkjenning av produkt og lojalitet hjå kunden, dersom dei produserer merkevarer.

*Tilgang til distribusjon:* I industriar der det ikkje blir produsert merkevarer og det er ei barriere for nye bedrifter, er mangel på distribusjon ein meir påfallande trussel. Avgrensa kapasitet i distribusjonsnettverket, risikoaversjon hjå mottakarar, og ekstrakostnaden knytt til å føre eit produkt til resulterer i at mottakarar ofte er forsiktige med å introdusere nye produkt i marknaden.

*Styresmaktene sin politikk:* I kunnskapskrevjande industriar er patentar, kopirettar, og handelsløyndomar barrierar mot nye konkurrentar. Nye krav og reguleringar om sikkerheits- og miljøstandardar kan setje nyetablerte aktørar i ulemper i førehald til bedrifter som har vore lenge i industrien, fordi komplikasjonskostnader ofte veg meir for nykomarar. Men bedrifter



som vil etablere seg i industrien kan lettare føye seg etter nye standardar ettersom dei ikkje må omstille gamal teknikk etter nye krav.

*Forventa gjengjelding:* Gjengjelding mot nykomarar kan vere priskutting, auka marknadsføring frå etablerte bedrifter. Produsentar av substitutt kan også kjøre kampanjar med marknadsføring for å styrke sitt produkt mot nye konkurrentar (Grant 2002).

## **Trusselen frå substitutt**

Substitutt er andre typar produkt som kan erstatte massivtre. Først og fremst er det konstruksjonselement av betong og stål, men også konstruksjonar av stein og glas.

*Kunden si tilbøyelegheit til å substituere:* Det som bestemmer kva slags type produkt som vil bli brukt i ein konstruksjon, er byggjaren sitt ønske om korleis konstruksjonen skal vere, både når det gjeld utsjånad og kvalitet, og kunden si betalingsevne. Kunden sine preferansar spelar også inn. Nokon vil kanskje ha det dyraste nettopp fordi det er kostbart, mens andre vil ha det så billig som mogleg. Smak og behag avgjer.

*Relativ prispresentasjon for substitutt:* Den prisen konsumentar er villige til å betale for eit produkt avheng av tilbodet av gode alternativ. Fråvær av gode alternativ betyr at konsumentane er relativt ufølsame i førehald til prisen. Fins det eit godt alternativ vil konsumentane bytte produkt om prisen aukar (Grant 2002).

## **Leverandørane si forhandlingsmakt:**

Leverandørar er bedrifter eller produsentar som leverer innsatsfaktorar til produksjon av massivtre. Innsatsfaktorane i massivtre er forutan kapital og arbeidskraft, først og fremst trelast, men lim, spiker og strekkstag er også naudsynte innsatsfaktorar.

### **Prissensitivitet:**

*Kostnad av produkt relativt til total kostnad:* Dess større effekt ein leverandør sitt produkt har på totale kostnader, vil bedriftene dei leverer til bli meir følsame for prisen dei betaler.

*Produktdifferensiering:* Er konkurrerende produkt lite differensierte, dess meir villige blir kundane til å byte produkt på basis av pris. Dersom produkta er tilnærma perfekte substitutt, blir det lettare for nye aktørar då dei kan kopiere dei eksisterande produkta.

*Konkurranse mellom leverandørar:* Med stor konkurranse blant ein industri sine leverandørar, dess meir tilbøyeleg blir dei for prisreduksjon til kundane sine.

### **Forhandlingsmakt:**

*Storleik og konsentrasjon av leverandørar relativt til produsentar:* Mindre antal kjøparar med store volum på kjøp, gjev større kostnader knytt til å miste ein.

*Omstillingskostnader:* Kostnader som blir påførte ved å skifte leverandør, gjev den opprinnelege leverandøren forhandlingsmakt.

*Informasjon:* Dess betre informasjon ein kunde har om leverandøren og om deira prisar og kostnader, dess betre er dei i stand til å forhandle.

*Evne til baklengs integrasjon:* Dersom det er uaktuelt å handle med konkurrentar, kan alternativet for å finne leverandørar og kjøparar vere å gjere det sjølv, ved å starte produksjon av råvarer eller vidareforedle produktet (Grant 2002).

### **Kundane si forhandlingsmakt:**

Kundar av massivtre er den gruppa som tek i bruk massivtre som ferdigprodukt. Det er først og fremst entreprenørar, som står for bygging og bruk av konstruksjonselement, men også arkitektar, politikarar og privatpersonar er grupper som er med på å avgjerda kva slags materiale mange byggeprosjekt skal bestå av, og fell difor inn under den kategorien.

### **Prissensitivitet:**

*Kostnad av produkt relativt til total kostnad:* Dess større effekt eit produkt har på kunden sine totale kostnader, vil kundane bli meir følsame for prisen dei betaler.

*Produktdifferensiering:* Er konkurrerende produkt lite differensierte, dess meir villige blir kundane til å byte produkt på basis av pris.

*Konkurranse mellom kundar:* Med stor konkurranse blant ein industri sine kundar, dess større press legg dei for prisreduksjon frå seljarane sine.

**Forhandlingsmakt:**

*Storleik og konsentrasjon av leverandørar relativt til produsentar:* Mindre antal kjøparar med store volum på kjøp, gjev større kostnader knytt til å miste ein.

*Omstillingskostnader:* Dersom einkunde blir påført kostnader ved å bytte til ein produsent sitt produkt, gjev det kunden ein gunstig forhandlingsposisjon dersom produsenten ønsker å selje sitt produkt til kunden.

*Informasjon:* Dess betre informasjon ein kunde har om leverandøren og om deira prisar og kostnader, dess betre er dei i stand til å forhandle.

*Evne til baklengs integrasjon:* Dersom det er uaktuelt å handle med konkurrentar, kan alternativet for å finne leverandørar og kjøparar vere å gjere det sjølv, ved å starte produksjon av råvarer eller vidareforedle produktet (Grant 2002).

**Rivalisering internt i industrien:**

Rivalisering internt i industrien vil seie rivalisering mellom etablerte massivtreprodusentar.

*Konsentrasjon:* Konsentrasjon av bedrifter i ein industri refererer til talet på og storleik til bedriftene der. Er det mange konkurrentar, er det nokon som dominerer eller er det jamn fordeling. Er det nokon som har monopol, er det oligopol eller eit kartell som styrer marknaden, eller er det fri konkurranse.

*Diversitet blant konkurrentar:* Evna til bedrifter i ein industri til å unngå priskonkurransen avheng også av likskapane deira med tanke på opphav, målsetjingar, kostnader, strategiar og organisasjon.

*Produktdifferensiering:* Dess meir like tilboda er blant rivaliserande produsentar, dess meir villige er kundane til å substituere og bedriftene sine insentiv til å redusere prisane og auke salet.

*Utgangsbarrierar:* Utgangsbarrierar er kostnader knytt til nedleggjing i industrien. Det kan vere krefter som hindrar ein i å avvikle bedrifter som ikkje løner seg, for eksempel oppretthalding av arbeidsplassar.

*Kostnadsnivå:* Der faste kostnader er høge relativt til variable kostnader, vil bedrifter ta på seg produksjon der prisen dekker variable kostnader. Skalaøkonomi kan også oppmuntre bedrifter til å konkurrere aggressivt med prisar for å oppnå føredelen av store volum (Grant 2002).

## Resultat

I resultatdelen er nøkkelvariablane frå Porter sin femkreftersmodell vurdert opp i mot massivtremarknaden. Modellen er nytta slik at massivtre som produkt og som ein industri blir samanlikna mot konkurrerande produkt og deira sin industri.

## Trusselen om nye konkurrentar

*Skalautbytte:* Massivtre er eit produkt som det er kostbart å produsere. Tilpasning av råvarene gjer at kvart produkt blir kostbart (Pers. medd. Aa. Bunkholt). Marknaden er også under utvikling, der importert massivtre står for det meste av salet. Bedriftene som vil etablere seg må derfor akseptere høge einingskostnader, fordi etterspørselen av massivtre enda ikkje er stort nok til ein storskalaproduksjon. Produsentar i utlandet som er etablerte vil ha skalautbytte og utgjere ein potensiell trussel mot nystarta norske bedrifter.

*Absolutte kostnadsfordelar:* Den største fordelene ein produsent av massivtre kan ha når det gjeld kunne og erfaring er om han har bakgrunn i byggnæringa (Pers. medd. Aa. Bunkholt). Kjennskap og innsikt i arbeidet til entreprenørar og korleis det fungerer er viktig når ein skal produsere konstruksjonselement. Bedrifter som høyrer til i konsern som driv med trelast kan ha ein fordel framfor dei som vil etablere seg innanfor massivtre, ved at dei kan ha betre kunnskap om trelast, som er innsatsfaktor i massivtre. Dei vil også ha betre tilgang til innsatsfaktoren. Utlandske bedrifter som allereie er etablerte vil ha fordel framfor norske bedrifter når det gjeld kunne.

*Kapitalkrav:* Kapitalkravet blir bestemt ut i frå kor mykje ein må investere i produksjonsutstyr. Massivtre produksjon krev at ein har utstyr til samanføyning av innsatsfaktorane gitt at innsatsfaktorane er tilpassa massivtreproduksjon. Slik det er i dag må massivtreprodusentar sjølv behandle trelasten dei kjøper inn til produksjon fordi massivtre stiller strenge krav til tørking og kapping. Avtalar med leverandørar som sikra massivtreprodusenten trelast tilpassa massivtre vil redusere investeringane i produksjonsutstyr.

*Produktdifferensiering:* Konstruksjonselement blir differensierte når det kjem til konstruksjonsmetode, utsjånad, bygget sin karakter og kostnad. Bedriftene som lagar massivtre kan differensiere ved å satse på forskjellige metodar av samanføyning av elementa,

der dei forskjellige typane høver best til kvart sitt bruk, eller forskjellige metodar når det gjeld montering av dei ferdige elementa. Skilnaden i montering av element, og spekteret av produkt til kvar produsent gjer at dei også kan differensiere i pris.

*Tilgang til distribusjon:* Massivtre er ikkje eit produkt som vil bli levert til entreprenøren som sett opp bygget. Dermed vil evna til å inngå leveringskontraktar, og kontakt med entreprenørar og arkitektur avgjerande for distribusjon av kvar enkelt produsent sitt produkt. Bedrifter som allereie produserer trelast vil også ha eit distribusjonsnett dei kan dra nytte av.

*Styresmaktene sin politikk:* Dersom ein skal produsere konstruksjonselement, er det visse krav som skal oppfyllest. Skal ein starte opp med produksjon må ein ha naudsynte lisensar, kopirettar, oppretthalde miljø- og sikkerheitskrav. Det ferdige produktet skal også tilfredsstill standardane som gjeld for den aktuelle konstruksjonen. Massivtre er ikkje pålagt andre krav enn andre typar konstruksjonselement, og det kan vere både ulemper og førredelar om kvarandre, dersom ein samanliknar kvalitetane til forskjellige produkt med tanke på lyd, brann, styrke, isoleringsevne og innemiljø.

*Forventa gjengjelding:* Marknaden for massivtre i Noreg er for tida liten og i startfasen. Den er forventa veksande, og nye produsentar kan vere med på å utvide marknaden i staden for å ta kundar frå dei som er etablerte, ved at kvart nytt bygg som blir sett opp marknadsfører massivtre som produkt og ikkje berre den eine produsenten. Produsentar av konkurrerende produkt har vore aktive gjennom anti-tre kampanjar, særleg ved å fokusere på brann i samanheng med tre.

## **Trusselen frå substitutt**

*Kunden si tilbøyelegheit til å substituere:* Det som bestemmer kva slags type produkt som vil bli brukt i konstruksjon av ein bygning, er byggjaren sitt ønske om korleis konstruksjonen skal vere, både når det gjeld utsjånad og kvalitet, og betalingsevna hans. Massivtre er relativt kostbart per eining, men eigenskapane gjer at det gjev mindre totalkostnader. Det er derimot ein lang prosess frå ei beslutning om at eit bygg skal setjast opp til det er ferdig. I denne tida er det mogleg å drive med påverking av dei forskjellige ledda av prosessen for å marknadsføre sitt produkt.

*Relativ prispresentasjon for substitutt:* Her er også byggjaren sine ønskjer og haldningar ein faktor som spelar inn. Massivtre er eit produkt som er dyrt i førehald til andre konstruksjonselement per eining. Den eventuelle økonomiske gevinsten kjem ikkje før dei totale kostnadene er summerte. Men massivtre ser ikkje ut som eller har same miljøeigenskapar som substitutta sine, derfor vil ikkje ein prisreduksjon på substitutt vere like dramatisk som om dei var heilt like på alle felt.

## **Leverandørane si forhandlingsmakt:**

### **Prissensitivitet:**

*Kostnad av produkt relativt til total kostnad:* Kostnaden til eit ferdigstilt massivtreelement vil vere høg i førehald til prisen på råvarene som gjekk med. Tørking og dimensjonering er produksjonskostnader ein produsent må rekne med. Desse ekstrakostnadene for massivtreprodusenten vil gjere at prisen på ferdigproduktet hans går ned.

*Produktdifferensiering:* Den største innsatsfaktoren i massivtre er plankar og bord. Desse kan ein produsent lage sjølv eller kjøpe frå ein trelastprodusent. Har ein produsent eigenprodusert trelast tilgjengeleg kan han lage den kvaliteten som passar best til produktet, mens ein som baserer seg på innkjøp, må gå ut i frå dei dimensjonane og kvalitetane som leverandørane produserer.

*Konkurranse mellom leverandørar:* Sidan massivtre marknaden er liten, og produsentane kan ha eller skaffe seg eigen tilgang til innsatsfaktorar, er det lite truleg at konkurransen blir intens om å få levere trelast til bruk i massivtreproduksjon. Ein slik leveranse kan vere viktig for dei som får den, men då bør den passe med det som blir produsert frå før hos leverandøren. Men

dersom massivtreprodusenten sin volum blir store kan trelastprodusentar spesialisere seg på levering til dei. Lokalisering vil då bli viktig, då det vil lønne seg å ligge nær sagbruk som er spesialiserte, og sagbruk som ligg nært massivtreprodusentar vil vere lettare å samarbeide med enn dei som ligg langt unna.

**Forhandlingsmakt:**

*Storleik og konsentrasjon av leverandørar relativt til produsentar:* Leverandørar av trelast finn ein stort sett over heile landet i forskjellige storleikar. Tyngda av dei ligg på austlandet, der det er mest skogsdrift. Massivtreprodusentane er så langt ei meir beskjeden gruppe når det gjeld storleik, men høyrer heime i dei same lokalitetane som trelastbedrifter. Trelastindustrien er konkurranseprega anten dei er organiserte i kjeder eller har eigne utsal.

*Omstillingskosnader:* Massivtreprodusentar får i utgangspunktet ikkje omstillingskostnader i produksjonen dersom dei skiftar leverandør, sidan trelastleverandørane stort sett leverer dei same produkta, men ei spesialisering på massivtre frå leverandøren si side vil gje ein massivtreprodusent innsparingar som set leverandøren i ein god forhandlingsposisjon.

*Informasjon:* Leverandøren sin informasjon om pris og kvalitet på produktet han produserer er viktig for produsenten for at produktet han produserer skal bli så bra og rimelig som mogleg. Sidan den største innsatsfaktoren i massivtre er trelast, er informasjon om kva slags krav massivtreprodusenten stiller til trelasten viktig og likeeins informasjonen leverandøren gjev om kva han kan tilbode. Betalingsvilligheita til kjøparen er også viktig informasjon for leverandøren i ein forhandlingssituasjon.

*Evne til baklengs integrasjon:* Leverandørar som kan integrere baklengs, det vil seie å ta opp ledd i produksjonen som ligg før den som eksisterer, kan få større forhandlingsmakt med det ferdige produktet. For eksempel kan sagbruk kjøpe eigen skog for tømmertilgang. Likeeins kan massivtreprodusentar integrere baklengs med å opprette eige sagbruk, eventuelt også eiga tømmerlevering. Men då vil dei vere avhengige av stor produksjon for å halde kostnadene nede, og dei kan ikkje heile tida kjøpe der dei finn den billigaste trelasten,



## **Kundane si forhandlingsmakt:**

### **Prissensitivitet:**

*Kostnad til produkt relativt til total kostnad:* Massivtre har med si hurtige monteringsstid og lett vekt positiv verking på totale kostnader, fordi ein kan hoppe over trinn i bygginga som er naudsynt for andre produkt, og spare tid og økonomi på fundamentering av bygget.

*Produktdifferensiering:* Massivtre kan skilje seg ut på områder som utsjånad, vekt, inneklima og miljøfaktor frå andre produkt med same funksjon. Der prisen ikkje er avgjerande faktor, men det ligg til grunn andre målsetjingar for val av produkt som utsjånad, miljø og politiske vedtak om bruk av tre. Produsentar kan også differensiere forskjellige massivtreprodukt ved at dei lagar ulike dimensjonar, kvalitetsklassar eller prisnivå. Dei kan også satse på forskjellige løysingar når det gjeld montering av ferdigelement eller elementa kan samanføyast på ulike måtar. Dette gjer at forskjellige massivtreprodukt med ulik karakter vil egne seg best til forskjellige bruk etter måten det er produsert og sett saman.

*Konkurranse mellom kundar:* Ei viktig gruppe av kundar vil vere entreprenørar, som er svært opptekne av pris på produkta som dei kjøper. Konkurransen mellom dei vil føre til at dei heile tida er på jakt etter det billigaste produktet som oppfyller krava deira. Andre grupper som tek slutningar om byggemateriale er arkitektar, privatpersonar og politikarar. Desse kan også velje materiale ut ifrå avgjerder basert på pris, eller dei kan ha andre preferansar som er med på å bestemme valet.

### **Forhandlingsmakt:**

*Storleik og konsentrasjon av kundar relativt til produsentar:* Kundar til massivtre og substituerande produkt fins det over heile landet der det bur folk og hus og bygningar blir oppførte. Forhandlingsmakta deira ligg i valet dei tek med omsyn til karakter, kvalitet og pris når dei planlegg bygget. Store investeringar i bygging teke av det offentlege eller av bedrifter som satsar innanfor eigedom er potensielle kundar for massivtre.

*Omstillingskostnader:* Omstilling til bruk av massivtre vil ikkje føre til total omlegging av konstruksjonsmetodar, men medføre små forandringar av teknisk karakter. Med massivtreelementa sine monteringssegenskapar vil dette heller ha positiv verking på totalkostnadene.

*Informasjon:* Den informasjonen produsentane av massivtre sender ut, og responsen som ferdige bygg gjev, er viktig for at folk skal bli oppmerksame på produktet. Sidan massivtre er i startfasen er dette viktig for vidare vekst. I forhandlingssituasjonar er det også svært viktig for kunden å vite kor mykje han kan presse prisen ovanfor produsenten.

*Evne til baklengs integrasjon:* Kunder av massivtre er først og fremst entreprenørar, som er ei svært resultatorientert gruppe. At entreprenørar som gjer arbeid på anbud skal gå inn og sikre seg kontroll over produksjon av eit element som er såpass dyrt å produsere som massivtre, og førebels har relativt liten marknadsandel vil gjera deira foretak svært utsette for risiko.

## **Rivalisering internt i industrien:**

*Konsentrasjon:* Med så få massivtreprodusentar som det finst i dag, er det ikkje blitt noko konsentrasjon som utpeikar seg. Dersom marknaden veks vil det derimot vere gunstig å etablere seg der det er ekspertise og gode førehald på området, slik at konsentrasjonen av produsentar vil ligge nær marknaden der produktet blir teke i bruk. Med dagens situasjon med få produsentar vil kompetansen på området bli størst der dei er etablerte og derfor stimulere for nyetableringar i den same regionen.

*Diversitet blant konkurrentar:* Massivtreelement kan produserast med mange forskjellige løysingar, der nokon peikar seg ut som betre for det eine føremålet enn det andre. Produsentar kan satse forskjellig med produksjonen sin, enten spesialisere seg på eitt eller fleire område, eller prøve å produsere for flest moglege føremål. Dette medfører forskjellig produksjonsmetode for dei ulike typar element og produsentane vil få ulik grad av effektivitet og fleksibilitet.

*Produktdifferensiering:* Massivtreprodusentar kan differensiere produkta sine frå andre ved å bruke annleis samansetning og montering av elementa, eller å lage element for spesiell bruk. Dei kan også gjere elementa ferdige for montering i forskjellig grad. Vidare kan dei også ivareta forskjellige eigenskapar med omsyn til lyd, brann, klima og styrke.

*Utgangsbarrierar:* Kostnadene knytt til nedlegging av bedrifter vil vere investeringane som er tekne for å starte opp, samtidig som kompetansen på området vil gå til konkurrentar eller ut av

landet. Nyetablerte massivtrebedrifter vil vere små arbeidsplassar utan den sterkaste makta til å oppretthalde produksjonen trass ulønsam drift.

*Kostnadsnivå:* Med ein liten produksjon og omsetting av massivtre som vi har i dag vil dei faste kostnadene utgjere ein relativt stor del av kostnadene. Dersom marknaden veks og etterspørselen blir større vil kostnadsnivået gå ned for produsentane. Etterkvart som marknaden veks vil den som har skaffa seg den største andelen av kundane ta leiinga på kostnadsnivå, og dermed konkurrere mot dei andre produsentane på pris.

## **Diskusjon**

### **Trusselen om nye konkurrentar**

Den største trusselen frå nye konkurrentar i dag er truleg utanlandske massivtreprodusentar. Særleg på kontinentet i Tyskland, Austerrike og Sveits der massivtre har vore aktuelt ei stund. Mangel på marknadskunne og kontaktar i den norske marknaden kan vere ei barriere for dei. Det er i dag få bedrifter som produserer massivtre i Noreg, derfor kan etablering av nye konkurrentar vere bra for industrien slik at den kan styrke både kompetansen og marknadsføringa. Massivtre er eit relativt nytt produkt innanfor konstruksjonsbransjen, og mangel på kompetanse og kunne er ei barriere mot nye konkurrentar innanfor massivtreindustrien. Men massivtre sine kvalitetar og karakter som miljøprodukt er ei moglegheit som innbyr til industrien, spesielt for trelastbedrifter som slit i ein bransje med overkapasitet og treng å auke verdiskapinga.

### **Trusselen frå substitutt**

Det finst fleire substitutt til massivtre. Sjølv om føremålet er det same for ulike konstruksjonselement, er dei ikkje like når det gjeld utsjånad, styrke og karakter. Massivtre er eit produkt som gjev innsparingar i tid og kostnader på grunn av låg vekt og enkel konstruksjon, men er eit produkt som er relativt dyrt både i produksjon og innkjøp pr. eining. Som andre treprodukt er miljøprofilen høg. Trusselen frå substitutt vil vere at dagens entreprenørar og arkitektar har stor kunnskap og erfaring i bruk av andre typar konstruksjonselement, og kan vere vanskelege få til å gå over til nye materiale eller ny teknikk. Moglegheitane til massivtre er ikkje å konkurrere på enkeltpris, men gjere det klart at det er på totalkostnader ein sparer ved å bruke massivtre. Derfor er det viktig å påverke beslutningstakarar i alle fasar av byggeprosjekt og drive marknasføring mot dei. Særleg offentlege prosjekt eller næringsbygg i relativt stor skala, der ansikt utad er mål som gjev god marknadsføring og merksemd.

### **Leverandørane si forhandlingsmakt**

Massivtreprodusentane sine leverandørar er i hovudsak trelastprodusentar. Denne trelasten kan i beste fall vere av kvalitetar dei ikkje får nytta til annan bruk, sjølv om behandling av denne trelasten er påkravd hjå massivtreprodusenten før montering på grunn av høgare krav til tørking og tilpassing av dimensjonar. Leverandørar som kan tilpasse seg

massivtreprodusentane sine krav vil få gode konkurranseførehald ovanfor konkurrerende leverandørar, og dette vil heller vere ei moglegheit i staden for ein trussel for produsentar av massivtre, fordi dei slepp då unna ekstra behandling av trelasten før montering, sjølv om denne leverandøren av trelast vil få større forhandlingsmakt.

Dersom produsentar av massivtre vil produsere sin eigen trelast til massivtreproduksjon, vil leverandørane vere skogeigarar. Skogeigarane si forhandlingsmakt er ilagt deira krav til pris for at hogst skal løne seg. Men med dagens prisar, tilgangen til importtømmer og kvalitetskrava til massivtre vil ikkje dette utgjere nokon stor trussel.

## **Kundane si forhandlingsmakt**

Kundane sine ønske og behov for kvalitet og karakter ved produktet er avgjerande. Forhandlingsmakta til kundane er først og fremst knytt til det valet dei har med tanke på produkt. Produsentar av massivtre har lita makt til å forandre valet til kundar av karakter på produktet, anna enn å påverke det gjennom marknadsføring. Trusselen mot massivtre er at det er lite kunne om dette produktet i førehald til konkurrerende produkt. Moglegheita ligg i å få brukt massivtre i bygningsprosjekt som får stor merknad i bygningsbransjen, for eksempel offentlege byggeprosjekt eller store investeringar i eigedomsbransjen, gjennom marknadsføring, kurs og samarbeid med entreprenørar og arkitektar.

## **Den interne rivaliseringa i industrien**

Med tanke på at dagens massivtremarknad er liten og ganske ny, er ikkje nødvendigvis den eine produsenten sitt brød og den andre sin død. At ein produsent får opp salet vil auke marknadsføringa for massivtre som produkt og ikkje berre den aktuelle produsenten. Ei rivalisering i industrien vil også føre til auka satsing på produktutvikling og betre produkt, samtidig som kunnskapen til kundane vil bli større. Større konkurranse internt kan også få produsentar til å gå eigne vegar ved å spesialisere seg på ein type produkt. Dette kan gjere tilbodet til kundane større ved at produsentane differensierer seg frå kvarandre, og produktutvalet blir større.

## Konklusjon

Massivtre har vore på marknaden nokre år, men det er likevel ikkje sett i gang med nokon stor produksjon av det. Tidlegare har fleire prøvd å starte opp produksjon, men har gått konkurs. I eit land som Noreg der folk tradisjonelt har bygd i tre i alle år, er det ingen grunn til å tru at massivtre ikkje skal få gjennomslagskraft blant folk flest. Spesielt for massivtre er at det har kvalitetane til eit tradisjonelt treprodukt kombinert med eigenskapane til andre typar konstruksjonselement. Dette gjev eit produkt med låg vekt, gode klimaeigenskapar, miljøvenleg, byggesystem som gjev enkel montering og er kostnadssparande. Massivtre er i tillegg svært brannsikket til trass for vanleg oppfatning av tre. I utlandet er allereie massivtre godt etablert og vanleg. Import av massivtre til Noreg har ført til auka interesse her, og det er starta opp to bedrifter som tek sikte på eigen produksjon som konsekvens av dette.

Her er det viktig med marknadsføring, kurs og informasjon for å få auka interessa og kunna til byggebransjen for massivtre. For eksempel gjennom satsing på store byggeprosjekt med stor merksemd vil sluttbrukarar få kontakt med massivtre og lære det å kjenne. Viktige eigenskapar som kjenneteiknar massivtre bør då leggjast vekt på for å skilje det frå andre typar konstruksjonselement. Hurtig monteringstid, brannsikkerheit og innemiljø er kvalitetar som massivtre har som styrke. Det er også viktig å ta til seg kunne, både frå utanlandske produsentar og brukarar av massivtre, og frå byggebransjen for å effektivisere produksjon og tilpasse produkta.

Dersom det er vilje blant investorar til å ta sjansen med å produsere sjølv om omsettinga er lita i starten, vil avkastninga komme seinare. Alt i alt er det avhengig av kor mykje tap ein investor kan tåle før omsettinga tek seg opp, både for produsent og leverandør. Tilgangen på råvarer som trelast er god, og dersom salet aukar er det mogleg for sagbruk å auke si eiga omsetting ved å spesialisere seg på trelast berekna til massivtre. Slike avtalar kan berge små sagbruk og spare massivtreprodusentar for kostnader ved å vidarebehandle trelasten. Strategiske alliansar der sagbruk spesialiserer seg på massivtrelevering frå oppstart reduserer produsenten sine investeringar og produksjonskostnader merkbar, men da må leverandøren ta på seg ein del av risikoen.

Med berre to produsentar som vi har i dag, vil også kunna om produksjon av massivtre i Noreg bli konsentrert kring dei. Dette vil gje grobotn for sagbruk i omkrinsen deira for å

spesialisere seg på levering til massivtreproduksjon, og gjere det lettare for nye massivtreprodusentar å etablere seg der kompetansen ligg.

I og med at begge dei noverande produsentane baserer seg på å bygge opp marknaden ved hjelp av import, er det lite truleg at utanlandske bedrifter vil utgjere nokon stor trussel. Men skulle etterspørselen bli så liten at omfanget av dei norske bedriftene ikkje løner seg, vil utanlandske produsentar alltid vere klare med kapasitet og kunne som kan utkonkurrere dei norske. Fleire produsentar på heimemarknaden vil derimot vere positivt, både for å utvide marknaden og for å betre kompetansen og kvaliteten i industrien.

Massivtreprodusentar kan differensiere produkta sine frå kvarandre sine. Det finst fleire typar massivtreelement som skil seg ut frå kvarandre med tanke på bruksområde, konstruksjonsmetode og samansetting. Produsentane kan også differensiere i prisnivå.

Differensiering frå substitutt er ein styrke som kan nyttast mot konkurrerande produkt også ved at ein kan tilpasse vekt, monteringsmetode og karakter ved eit byggeprosjekt for å få det gjennomført effektivt både kvalitets- og kostnadmessig. I tillegg til dei praktiske eigenskapane, har også massivtre dei karakteristiske eigenskapane til tre som vekt, lukt, utsjånad og klimaegenskapar.

## Litteratur

Berge, B. 2002: NABU, Oslo okt. 2002, Foredrag massivtreseminar.

Grant, R. M. 2002: Contemporary strategy analysis, fourth edition. Blackwell Publishing.

Jahren, I. 2004: Massivtre kommer til høsten, Skogeieren nr 4–2004, Norges Skogeierforbund..

Kristensen, T. 1999: Rapport 45, Bygningselementer av massivtre. Norsk Treteknisk Institutt.

Lovdata 2004: Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven 1997 (TEK).  
<http://www.lovdata.no/for/sf/kr/tr-19970122-0033-011.html#7-2>. [28.0504]

NTI, 2002: Rapport 51, Parkeringshus i tre. Parking house in wood. Et utviklingsprosjekt i samarbeid mellom offentlige byggherrer, industri og forskningsinstitutter. Norsk Treteknisk Institutt.

Porter, M. E. 1980: Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press.

Trefokus. 2004. [www.Trefokus.no](http://www.Trefokus.no) [12.05.04].