

*Tømmer og trebaserte produkt i Noreg
- virkesstraumar og verdiskaping i den trebaserte
verdikjeda*

LOGS, WOOD BASED PRODUCTS AND PULP & PAPER PRODUCTS IN NORWAY
- PRODUCT FLOWS AND VALUE ADDED IN THE WOOD BASED VALUE CHAIN

KJETIL ANDRÉ RØDLAND

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP
INSTITUTT FOR NATURFORVALTNING
MASTEROPPGAVE 30 STP. 2009



Føreord

Denne masteroppgåva har vorte skriven ved Institutt for naturforvaltning ved Universitetet for miljø- og biovitenskap som avslutting på eit masterstudium innan skogindustriell økonomi.

Temaet for oppgåva vart vald saman med Treindustrien som hadde trong for ein gjennomgang av virkesstraumar og verdiskaping i den trebaserte verdikjeda.

Eg vil aller først takka seniorforskar Anders Qvale Nyrud ved Norsk Treteknisk Institutt, fagsjef Helge Hollerud ved Treindustrien (fram til mars 2008) og fagsjef Per Skreden ved Treindustrien (frå mars 2008) for uvurderleg hjelp undervegs både i innsamlings- og bearbeidingsfasen. Eg vil og takka rettleiaren min professor Birger Eikenes ved Universitetet for miljø- og biovitenskap.

Bergen, mars 2009

Kjetil André Rødland

Samandrag

Den trebaserte verdikjeda består i hovudsak av følgjande næringar: primærskogbruket, tremekanisk industri, treforedlingsindustrien, handelsverksemdar innan tømmer, trelast, papir og papp og delar av andre næringar som møbelindustri, oppføring av bygningar, gjenvinning og fjernvarme. Sjølv om dei sistnemnde er viktige avtakarar av tømmer og trebaserte produkt, så er den trebaserte delen i desse næringane vanskeleg å identifisera i offentlege statistikkar.

På 60-, 70- og 80-talet var tilgjengeleg virke for bruk i Noreg gjennom avverking og nettoimport i storleiksorden 11 til 12 mill. kubikkmeter (kbm). Arbeidet med denne oppgåva indikerar at dette talet no er om lag 2 mill. km høgare. Dette skuldast i hovudsak auka avverking av ved og større nettoimport av tømmer til industrien, særleg treforedlingsindustrien. Ein auka nettoeksport av sponplater og trefiberplater og noko lågare avverking av industrivirke trekkjer i motsett retning.

Samanlikna med tidlegare har Noreg no vorte ein nettoimportør av trelast. Denne importen var i 2006 på om lag 600 000 km, eller ca. 25 prosent av norsk trelastproduksjon.

Næringane i den trebaserte verdikjeda er viktige i norsk samanheng, og det ser ein ved at dei tre næringane skogbruk, tremekanisk industri (trelast- og trevareindustri) og treforedlingsindustri hadde ei samla omsetning på 47,5 mrd. kroner i 2005 og ei verdiskaping på 16 mrd. kroner. Dette er i same storleiksorden som verftsnaeringa og tre gonger så stort som fiskeoppdrett. Verdiskapinga til desse næringane har med visse variasjonar halde seg stabilt sidan 1970 når ein korrigerar for prisstiginga med konsumprisindeksen. Tremekanisk industri har hatt den beste utviklinga dei siste åra av dei trebaserte næringane.

Sysselsetjinga og verdiskapinga i næringa har falle i heile perioden sett opp mot totalen for Fastlands-Noreg. Skogbruk, tremekanisk og treforedling utgjorde i 1970 nesten 4 % av Fastlands-BNP, medan dei i 2005 utgjorde berre 1 % av Fastlands-BNP. Om ein tek med offshoresektoren er fallet enno større. Sjølv om verdiskapinga og sysselsetjinga har falle relativt til Fastlands-BNP har næringa oppretthalde ein produktivitet pr. sysselsett som er på line med næringane næringsmiddelindustri, verftsindustri og fiskeoppdrett.

Fleire sektorar innan verdikjeda synest å ha eit svakt kunnskapsgrunnlag særleg med omsyn til virkesstraumane, og det er stor trong for meir arbeid innan feltet.

Abstract

The wood based value chain consists mainly of the following industries: forestry, the mechanical wood industry, the pulp and paper industry, retail with logs, lumber, paper, cardboard and parts of other industries such as furniture making, house building, recycling and water borne heating. Even though the latter ones are important consumers of logs and wood based products, the wood based part of those industries are difficult to identify in public statistics.

In the 60s, 70s and 80s the available amount of logs available for use in Norway through logging and net imports were about 11 to 12 million cubic meters. This thesis indicate that the amount is approximately 2 million cubic meters higher today. The main causes are increased logging of firewood and larger net imports of logs, especially to the pulp and paper industry. An increased net export of wood based panels and reduced logging for the industry points to the other direction. Compared to earlier times Norway has now become a net importer of lumber. This import is now approximately 600 000 cubic meters or roughly a quarter of the domestic production.

The industries in the wood based value chain are important for Norway and that is shown by the fact that the three industries forestry, the mechanical wood industry and the pulp and paper industry had a combined turnover of 47,5 billion NOK in 2005 and a value added of 16 billion NOK. This is about as much as the shipbuilding industry and three times as much as aquaculture. The value added of the wood based value chain has with some variations been stable since 1970 when adjusted for inflation using the consumer price index.

The employment and value added in the value chain have been falling throughout the period when compared with the total for mainland Norway. Forestry, mechanical wood and pulp and paper accounted for almost 4 per cent of the mainland GDP in 1970, while they in 2005 accounted for less than 1 per cent. The drop is even bigger if the offshore sector is included. Even though the value added and employment have been falling relatively to mainland GDP, the value chain have maintained a productivity per employee that is close to other comparable industries such as aquaculture, ship building and the food industry.

Several sectors in the value chain seem to have a poor knowledge base especially when regarding wood flows and further research is greatly needed.

Innholdsforteikning

1. Innleiing.....	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Mål med oppgåva	6
2. Teori og metode	7
2.1 Metodikk	7
2.2 Avgrensing av den trebaserte verdikjeda	7
2.3 Hovudgrupperingar i den trebaserte verdikjeda	8
2.4 Innsamling og behandling av data for virkesstraumane	8
2.5 Innsamling og behandling av data for verdiskapingsdelen	12
2.6 Omgrep i nasjonalrekneskapen	13
3. Samandrag av tidlegare arbeider innan feltet	15
3.1 Oppsummering av tidlegare arbeider	15
3.2 Produksjon, råstoff og forsyningssituasjon med tre og trebaserte produkter i Norge	16
3.3 Bruk av trevirke i Norge.....	19
3.4 Skogbaserte næringers regionale struktur, betydning og utvikling.....	20
3.5 En verdiskapende skog- og trenæring	21
3.6 Skognæringens økonomiske betydning for kystfylkene	23
4. Resultat virkesstraumar	24
4.1 Resultat virkesstraumar skogen.....	24
4.2 Resultat virkesstraumar massevirke	27
4.3 Resultat virkesstraumar trelastindustri	31
4.4 Resultat virkesstraumar bioenergi	36
4.5 Resultat virkesstraumar avfallsvirke	37
4.6 Samla resultat virkesstraumar	40
5. Resultat verdiskapingsdelen	42
5.1 Næringane skogbruk, tremekanisk og treforedling i nasjonalrekneskapen.....	42
5.2 Utviklinga i 2005-kroner	44
5.3 Sysselsetjinga i den trebaserte verdikjeda	46
5.4 Skog- og trenæringa samanlikna med andre næringar	48
5.5 Bruttoprodukt i prosent av produksjon.....	50
5.6 Omsetningsutvikling siste åra, inkludert handel	51

6. Diskusjon.....	52
6.1 Generelt	52
6.2 Diskusjon av virkesstraumane.....	54
6.3 Diskusjon verdiskapingsdelen.....	58
7. Konklusjon.....	63
7.1 Konklusjon virkesstraumane	63
7.2 Konklusjon verdiskapingsdelen	64
8. Litteraturliste.....	65
9. Vedlegg	70
Vedlegg 1: Oversyn over næringar og næringskoder i den trebaserte verdikjeda	70
Vedlegg 2: Koplingar mellom næringsgrupperingane SN 2002 og SN 2007 for ein del viktige næringar i den trebaserte verdikjeda	71
Vedlegg 3: Estimering av trelastforbruk i trevare- og møbelindustrien.....	72

1. Innleiing

1.1 Bakgrunn

Den grunnleggjande problemstillinga bak denne masteroppgåva var å framskaffa eit samla oversyn over den trebaserte verdikjeda så langt det let seg gjera. Gjennom åra har det vore gjennomført ein del kartleggingar av denne verdikjeda. Ofte har desse vore fokusert på anten virkesstraumane eller dei økonomiske nøkkeltala. Samstundes har dei fleste kartleggingane teke for seg primærskogbruket, treforedlingsindustrien og den tremekaniske industrien. Dette gjer at det sjeldan har vore gjennomført fullstendige kartleggingar av den trebaserte verdikjeda, ei av dei største verdikjedene i Noreg. Å ikkje har fullstendig informasjon om verdikjeda er eit dårleg utgangspunkt om ein skal freista å snu den negative utviklinga dei siste åra.

Bakgrunnen for denne oppgåva var difor i så stor grad som mogeleg å kartleggja virkesstraumar og økonomiske nøkkeltal i den trebaserte verdikjeda. Dette for å få fram kunnskap om ei verdikjede som har vore og framleis er ei av dei viktigaste i Noreg, men som det finst lite einskapleg kartlegging av.

Resultata som kjem fram her burde vera interessante for alle som høyrer til i denne verdikjeda. Når det gjeld dei økonomiske nøkkeltala syner oppgåva både utviklinga over fleire år i same næring, og høvet mellom ulike næringar slik at det kjem fram kven som har vore vinnarar og taparar dei siste åra. For kartlegginga av virkesstraumane så er resultata presentert slik at ein får fram eit samla oversyn over flyten av råstoff i den trebaserte verdikjeda.

1.2 Mål med oppgåva

Målet med oppgåva har vore todelt. Det eine var å kartleggja virkesstraumane i den trebaserte verdikjeda frå stubbe til sluttbruk så langt det let seg gjera. Det andre målet var å kartleggja verdien av produksjonen i verdikjeda så godt som mogeleg. Utover desse hovudmåla har det og vore viktig å sjå på endringar i høve til tilsvarende kartleggingar tidlegare for både virkesstraumane og for verdiskapinga. I tillegg var det eit mål å samanlikna den trebaserte verdikjeda opp mot andre næringar i Noreg med utgangspunkt i tal frå nasjonalrekneskapen.

2. Teori og metode

2.1 Metodikk

Metodikken har grovt sett vore å samla inn data frå sekundære datakjelder, og så supplera dei med innsamling av tal og informasjon frå folk i næringa. Deretter har systematisering og samanstilling av data og analyse av dei vore det viktigaste.

2.2 Avgrensing av den trebaserte verdikjeda

Avgrensinga av og definisjonen på kva som i oppgåva er meint med den trebaserte verdikjeda er gjort i samsvar med Helge Hollerud, fagsjef ved Treindustrien fram til mars 2008. Denne avgrensinga stemmer rimeleg godt med den som vart nytta i rapporten ”En verdiskapende skog- og trenæring” (Jakobsen et al. 2001).

I arbeidet med denne oppgåva er dei følgjande næringane definert til å vera ein del av den trebaserte verdikjeda: Skogbruk, tremekanisk industri (trelast- og trevareindustri), treforedlingsindustri, trebrukande møbelindustri, handelsverksemdar relatert til trelast og papir og papp, bygningskonstruksjon basert på trevirke, bioenergi og gjenvinning av treavfall og papiravfall. Desse næringane er nærare spesifisert i vedlegg 1. Vedlegg 2 syner samanheng mellom næringsgrupperingane etter den gamle klassifiseringa for standard for næringsgruppering, SN2002, og den nye klassifiseringa SN2007.

Somme av næringane over, som t.d. møbelnæringane, er ikkje med i sin heilskap eller i heile oppgåva, men er teke med der det har lukkast å få fram gode estimat på trebruk eller verdimesse anslag på trebasert produksjon.

2.3 Hovudgrupperingar i den trebaserte verdikjeda

I samanheng med kartlegginga av virkesstraumane i den trebasert verdikjeda vart flyten av trebaserte produkt frå stubbe til sluttbruk delt inn i fem hovuddelar. Dette vart gjort for å strukturera verdikjeda i så stor grad som mogeleg. Hovuddelane er:

- Skog og råstoffbalanse til industri
- Treforedling og plateindustri
- Trelastindustri og trelastbalanse
- Bioenergi
- Avfallsvirke

2.4 Innsamling og behandling av data for virkesstraumane

Datainnsamlinga har primært føregått som innhenting av allereie innsamla data. Dei spesifikke kjeldene vert nemnt i kvart underkapittel seinare i denne oppgåva. Fordelen med data som allereie er samla inn, er at det er billeg og lett tilgjengeleg å henta inn. Vidare kan det vera urimeleg høge kostnader knytt til å få tak i data på annan måte. Ulempa er derimot at det kan vera vanskeleg å få tak i ferske data, dei er ofte aggregerte og relativt unøyaktige og dessutan ikkje alltid godt tilpassa føremålet for denne oppgåva.

Store mengder data har blitt samla inn frå nettsidene til SSB. Dette vert meir spesifikt skildra i underkapitla nedanfor.

Utanrikshandelen, som kjem inn som eit viktig element i dei fleste underkapitla, er nesten i sin heilskap samla inn frå SSB. Hjå SSB finn ein utanrikshandelen under statistikkemne 09 "Nasjonalregnskap og utenrikshandel" (SSB 2007a). Unnataket er eksport av fiberplater og utanrikshandel med papir og kartong, som vart henta frå "Nøkkeltall 2006" utgjeve av Treforedlingsindustriens Bransjeforening.

I sjølve databehandlinga vart det lagd vekt på å samanstill data. Mange stader har denne samanstillinga vore viktig for mellomrekningar som igjen har tent som kjelder andre stader i arbeidet med oppgåva.

Det har vore lagd stor vekt på å få fram ein balanse eller rekneskap for dei ulike områdene. Slik ser ein kva som går inn av råstoff og ut av produkt på kvart enkelt nivå. Fokus har vore på hovudprodukt, men biprodukt og avfallsprodukt har og vore teke med så langt det var mogeleg. Målet har vore at produkt ut frå eitt nivå dannar råstoff/inngangsprodukt for det neste nivået. Som eksempel syner råstoffbalansen til industrien at ca. 4 mill. kbm sagtømmer er eitt produkt. Trelastindustrien har då 4 mill. kbm sagtømmer tilgjengeleg som råstoff.

For samlefiguren vart hovudfunna trekt ut og samanstilt for å syna dei viktigaste resultata på ein stad. Innsamling og behandling for kvar enkelt del av verdikjeda vert nærare omtalt nedanfor.

2.4.1 Skog og råstoffbalanse til industri

Dei fleste tala frå primærskogbruket er alle henta frå SSB. Når det gjeld produksjonstala (avverkinga) mottek SSB desse frå Virkesomsetningsdatabasen som er drifta av Skog-Data AS på vegne av Statens Landbruksforvaltning (SLF), og det er SLF som framskaffa avverkingstala nytta i denne oppgåva (Raastad 2007). Tal for tilvekst, ståande volum og naturleg avgang i skogane mottek SSB frå Landsskogtakseringa ved Norsk institutt for skog og landskap, som har ansvar for å overvaka dei norske skogane (SSB 2007b). Estimat for hogstavfall er basert på samtale med Stein Tomter ved Landsskogtakseringa ved Norsk institutt for skog og landskap (Tomter 2007). Tal på vedbruken vart framskaffa av Kristin Aasestad ved seksjon for miljøstatistikk hjå SSB (Aasestad 2008). Alle tal med rundtømmer er volum under bark.

2.4.2 Treforedling og plateindustri

Eg nytta publikasjonen "Nøkkeltall 2006" (TFB 2006) frå Treforedlingsbedriftenes Landsforbund (TFB) i mykje av arbeidet med treforedling og plateindustri. Denne publikasjonen vart og nytta for utanrikshandelen med cellulose, papir og kartong.

Arne Skjelle ved Byggevareindustriens Forening hjalp med produksjonstal for sponplateindustrien dei siste åra (Skjelle 2008), medan produksjonen for trefiberplater vart funne i "Nøkkeltall 2006" (TFB 2006).

Ole Lauglo hjå Allskog BA (Lauglo 2008) og Håkon H. Myhra hjå AT Skog BA (Myhra 2008) kom med opplysningar vedrørande forbruk av trevirke til smelteverksindustrien.

2.4.3 Trelastindustri og trelastbalanse

”Nøkkeltallsanalysen 2006” (Treindustrien 2007) og bakgrunnstala bak den (Hollerud 2007) var viktige i arbeidet med trelastindustrien. Desse kjeldene innehaltd bruk av sagtømmer og utbytetal frå trelastproduksjon. Barkanslaget for både trelast- og treforedlingsindustrien er utarbeidd basert på erfaringstal frå Åge Svenssen ved Nordic Garden (Svenssen 2008). Dette gjaldt og storleiken på marknaden for barkprodukt i Noreg og mengde bark nytta av sagbruka sjølve.

Kjelder for trelastbalansen er for produsert skurlast og høvla virke på sagbruk

”Nøkkeltallsanalysen 2006” (Treindustrien 2007). Anslag på limtre stammar frå melding frå Hallvard Thomassen ved Moelven Limtre (Thomassen 2008) og for takstolar fekk eg hjelp frå Arnold Sagen ved Norges Bygghøgskole, som tener som sekretariat for Norske Takstolprodusenters Forening (Sagen 2008). Harald Myhre ved Trysilhus Konsept AS hjelpte med å anslå virkesbruk for takstolar (Myhre 2008). Årsmeldinga til Takstolkontrollen 2005 vart nytta for å sjå på tidlegare produksjon av takstolar (Takstolkontrollen 2005).

Produksjon av impregnert last stammar frå produksjonsstatistikken for impregnert last (Evans og Damm 2006). Estimat for trelast høvla på reine høvleri stammar frå Per Skreden ved Treindustrien (Skreden 2008). Anslag for trevarefabrikkar og møbelproduksjon er basert på Bruun et al. (1996) og framskrivingsmetodikken til Bunkholt og Schjerven (1998). Sjå vedlegg 3 for estimering av trelastforbruk i trevare- og møbelindustrien.

Estimat for trelast til bygningskonstruksjon stammar til dels frå undersøkingar mellom byggevarekjedene, anslag frå Morten Meyer ved Boligprodusentene (Meyer 2007) og egne berekningar i arbeidet med oppgåva. For å avstemma trelastbalansen med omsyn til ROT (rehabilitering, ombygging, tilbygg), trelast til bygningskonstruksjon og trelast gjennom byggevarehandlar er det bygd på metodikken til Bunkholt og Schjerven (1998). Fordelinga mellom trelast til bygningskonstruksjon og ROT er anslått til å vera nokolunde lik den som vart sett i Bunkholt og Schjerven (1998), dette basert på korrespondanse med ulike byggevarekjeder.

Trelast til byggevarehandlar er dessutan estimert ved å finna eit årleg trelastkvantum basert på omsetning til to av dei større byggevarekjedene og importprisar av trelast, for så å korrigera med marknadsandelen til desse kjedene. Trelast til ”anna bruk” er dels basert på anslag frå Treindustrien (Hollerud 2007) og eigne berekningar. ”Anna bruk” inneber bruk av trelast utover takstolar, trevarefabrikkar, møbelindustri, limtre, ROT og bygningskonstruksjon. Dømer på ”anna” er emballasje og bruk i anleggssektoren (til dømes forskaling og støyskjermar)

2.4.4 Bioenergi

Estimatet for vedforbruket har same kjelde som under skog og råstoffbalanse til industrien. Vidare så har rapporten ”Bioenergi i Norge – Markedsrapport for 2006”, utarbeidd av Norsk Bioenergiforening, tent som kjelde for brikett og pellets. SSB har i industristatistikken ei eiga oversikt over energibruk i industrien (emne 10.07 Industristatistikk, tabell nummer 04212: ”Energibruk i industrien 1998-2006”), og denne var kjelda for energibruk av ved og avfall i industrien (SSB 2007c).

2.4.5 Avfallsvirke

Hovudkjeldene for arbeidet med avfallsvirke er avfallsstatistikken til SSB, emne 01.05 ”Avfall” (SSB 2007d), ”Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall 2007-2012”, utarbeidd av NHP-nettverket, der sekretariatet vert ivareteke av Byggenæringens Landsforening (NHP 2007). NHP-nettverket er ei samanslutting av organisasjonar innan bygg-, anlegg- og attvinningsbransjen som har som mål å utarbeida nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall. Nettsida til Miljøstatus Norge, www.miljostatus.no, har og tent som ei kjelde for arbeidet med avfallsvirket (MN 2008). Miljøstatus Norge vert drifta av Statens Forurensningstilsyn, og datagrunnlaget vert levert av SSB.

2.5 Innsamling og behandling av data for verdiskapingsdelen

Hovudkjelda for nasjonalrekneskapsdelen er ei spesialkøyring frå nasjonalrekneskapsstatistikken til SSB, utført av Tove Ladstein ved SSB (SSB 2008a). Desse tala er vidare supplert med andre tal frå nasjonalrekneskapsstatistikken tilgjengeleg på nettsida til SSB (SSB 2008b). Dette gjeld Fastlands-BNP og dei andre næringane som tener som samanlikningsgrunnlag for å syna storleiken på dei skogbaserte næringane.

Konsumprisindeksen som vart nytta til å deflatera dei løpande prisane til 2005-tal, er henta frå statistikkområde 08 "Priser, prisindekser og konjunkturindikatorer" hjå SSB (SSB 2008c).

Omsetningstala er for primærskogbruket henta frå skogstatistikken til SSB (SSB 2008d) og er sett til det same som verdien av skogavverkinga. For tremekanisk industri og treforedlingsindustrien er omsetningstala henta frå industristatistikken til SSB (SSB 2008e), og omsetningstala for handelsleddet er frå varehandelsstatistikken til SSB (SSB 2008f).

Tal på sysselsette 1970-2005 for skogbruk, tremekanisk og treforedling, samt samanlikning med andre næringar og millionar kroner pr. sysselsett er henta frå nasjonalrekneskapsstatistikken til SSB (SSB 2008g). Tal på sysselsette 1999-2005 er for skogbruk basert på nasjonalrekneskapsstatistikken (SSB 2008g), for tremekanisk og treforedling basert på industristatistikken til SSB (SSB 2008h). For handelsleddet er talet på sysselsette 2002-2005 henta frå varehandelsstatistikken til SSB (SSB 2008i).

Behandlinga av data for nasjonalrekneskapsdelen har vore å bearbeida innsamla data med tanke på å framstilla dei lettfatteleg både i form av tabellar og figurar.

2.6 Omgrep i nasjonalrekneskapen

Gjennomgangen er basert på SSB sine forklaringar av omgrepa i nasjonalrekneskapen (SSB 2008j) og tek opp ulike omgrep nytta i nasjonalrekneskapen som produksjon, bruttoprodukt, bruttonasjonalprodukt, produktinnsats, kapitalslit og lønskostnader. Dei viktigaste av desse omgrepa i denne samanheng er produksjon (som er omsetning justert for lagerendringar) og bruttoprodukt (som tilsvarar produksjon minus produktinnsats). Bruttoprodukt er det vanlege målet på verdiskaping i dei fleste samanhengar, då dette er det som er att til å dekkja lønskostnader, kapitalslit og vederlag til eigarane etter at innkjøpte varer og tenester nytta i produksjonsprosessen er betalte for. Definisjonane i dette kapitlet er henta frå SSB (SSB 2008j).

Produksjon: *”Verdien av varer og tenester frå innanlandsk produksjonsaktivitet, dvs. frå marknadsretta verksemd, produksjon for eigen bruk og ikkje-marknadsretta verksemd i offentleg forvalting og i ideelle organisasjonar.”*

Produksjon av varer og tenester er ikkje det same som sal av varer og tenester, men er sal av varer og tenester justert for lagerendringar. Produksjon vert frå SSB publisert i **basisverdi**, dvs. at produktsubsidiar er inkludert, men ikkje meirverdiavgift eller andre produktskattar.

Bruttoprodukt: *”Verdiskaping og opptent bruttoinntekt frå innanlandsk produksjonsaktivitet i ei næring eller ein sektor (eller totalt for alle næringar/sektorar), avleidd og definert som produksjon minus produktinnsats.”*

Bruttoproduktet syner kor mykje som vert att i ei verksemd eller næring til betaling av netto næringsskattar og avgifter, til avløning av arbeidskrafta (lønskostnader) og som driftsresultat, dvs. til å avløna kapitalen og oppretthalda realkapitalen (dekkja kapitalslitet) (Ørbeck m.fl. 1998). Næringsskatteomgrepet omfattar kun eigedomsskatt, konsesjonsavgifter, årsavgifter på køyretøy og somme andre mindre skatte- og avgiftstypar. For mange næringar, og for privat sektor under eitt, vert desse skatteutgiftene meir enn oppvegd av ulike næringsoverføringar slik at netto næringsskattar vert negative, dvs. netto næringssubsidiar.

Bruttonasjonalprodukt (BNP)

BNP er ein indikator for samla verdiskaping i eit land, og gjev samstundes uttrykk for opptent bruttoinntekt frå innanlandsk produksjonsaktivitet. BNP tilsvarar den engelske forkortinga GDP (Gross Domestic Product). BNP er målt i marknadsverdi, og kan fastsetjast ut frå tre ulike hovudmetodar; produksjonsmetoden (I), utgiftsmetoden (II) og inntektsmetoden (III).

(I) Produksjonsmetoden

$$\text{BNP} = \text{Bruttoproduct i basisverdi} + \text{Produktskattar} - \text{Produktsubsidiar}$$

(II) Utgiftsmetoden

$$\text{BNP} = \text{Konsum i alt} + \text{Bruttoinvestering i fast realkapital} + \text{Lagerendring} + \text{Eksport} - \text{Import}$$

(III) Inntektsmetoden

$$\text{BNP} = \text{Lønskostnader} + \text{Driftsresultat} + \text{Kapitalslit} + \text{Produksjonsskattar} - \text{Produksjonssubsidiar}$$

Produktinnsats: *"Verdien av nytta innsatsvarer og -tenester i innanlandsk produksjonsaktivitet, unnateke kapitalslit (bruk av fast realkapital)."*

Produktinnsatsen gjeld kun dei innkjøpte varer og tenester som er nytta (forbrukte) i produksjonsprosessen, og ikkje innkjøpte, men ikkje nytta varer og tenester.

Kapitalslit: *"Reduksjon i verdien av fast realkapital grunna normal slitasje, skade og forelding."*

Lønskostnader: *"Løn + Arbeidsgjevars trygde- og pensjonspremiar."*

Løpande prisar: *"Verdital målt i prisar som gjeld for den same perioden som når transaksjonane vert registrert."*

3. Samandrag av tidlegare arbeider innan feltet

Det har tidlegare vore publisert ein del arbeid innan kartlegging av virkesstraumar og/eller verdiskapinga i den trebaserte verdikjeda i Noreg. I dette kapitlet følgjer ein gjennomgang av nokre av desse publikasjonane.

3.1 Oppsummering av tidlegare arbeider

Rapportane som vert gjennomgått i dette kapitlet vert her samanstilt for å syna kva dei kom fram til av storleik på den trebaserte verdikjeda, sjå tabell 1. Som ein ser er det eit visst samsvar i storleik mellom dei ulike publikasjonane. Jakobsen et al. (2001) fann den største verdien på verdikjeda, men det er og den rapporten som har analysert lengst ut i verdikjeda, som synt i tabell 1. Samstundes oppgjer den og omsetningstal, og dei pleier vera noko større enn produksjonsverdiane.

Ein ser av oversynet over dei inkluderte næringane at dei siste publikasjonane tek for seg ei mindre verdikjede enn det Risvand (1987) gjorde. Grunnen er nok til dels at statistikken til SSB var betre tilpassa dei trebaserte næringane tidlegare. Mellom anna så var ”Møbel og innredninger av tre” skilt ut som eiga næring. Dette var ei stor næring, med over 7000 tilsette i 1995 (Ørbeck et al. 1998). Då denne vart slått saman med resten av møbelindustrien ved ei omlegging av statistikken i 1992, vart verdikjeda brått mykje mindre. Dette syner at det kan ha vorte vanskelegare å kartleggja verdikjeda dei seinare åra fordi statistikkgrunnlaget er dårlegare tilpassa den trebaserte verdikjeda.

Kroneverdiane er korrigert med konsumprisindeksen frå SSB og syner kvifor skogindustrien og skognæringa har falle i andel av den totale norske økonomien. Den reelle verdien av produksjonen/omsetninga i skog – og tresektoren har ikkje auka i større grad (kanskje heller sunke litt) i ein periode då den totale økonomien har vakse. Dette gjeld nok sjølv om ein korregerar for at visse næringar som til dømes møbel og innredninger av tre ikkje lenger finst som ei trebasert næring i offentlege statistikkar.

Tabell 1: Oversikt over verdier i den skogbaserte verdikjeda i litteraturen referert til i dette kapitlet

Publikasjon	Årstal for kartlegging av verdikjeda	Verdi nominelle kroner (mrd.)	Reelle kroner (basisår 2005) (mrd.)	Kva omgrep er verdien	Kva er definert som trebaserte næringar
Risvand 1987	1985	31,4	58,4	Produksjonsverdi	Primær, trelast, trevare, møbel, papir og papirvarer
Ørbeck et al. 1998	1997	12,1	14,2	Bruttoprodukt	Primær, trelast, trevare, treforedling
Ørbeck et al. 1998	1997	39,6	46,6	Produksjonsverdi	Primær, trelast, trevare, treforedling
Jakobsen et al. 2001	1999	60	67,5	Omsetning	Primær, trelast, trevare, treforedling, handel og maskinproduksjon
Westeren 2007	2003	41,9	42,8	Produksjonsverdi	Primær, trelast, trevare, treforedling

3.2 Produksjon, råstoff og forsyningssituasjon med tre og trebaserte produkter i Norge

Tittel på publikasjon: ”Produksjon, råstoffdisponering og forsyningssituasjon med tre og trebaserte produkter i Norge” (Risvand 1987).

I denne publikasjonen presenterar Risvand ein strukturmodell som han nyttar for å belysa skogbruk, primær treforedlingsindustri, trelastindustri, vidareforedling og dei viktigaste brukarsektorar av trebaserte produkt si viktighet i samfunnsøkonomien. Han nytta 10 sektorar i ein modell der den norske økonomien er delt inn i 39 produksjonssektorar. Desse sektorane er:

Råstoffleverandør:	Skogbruk
Primær foredlingsindustri:	Sagbruk
	Sponplater
	Trefiberplater
	Tremasse
	Cellulose
Vidareforedlingsindustri:	Bygningsartiklar m.v.
	Møblar og innreiingar av tre
	Papir og papp
	Papirvarer, emballasje

I strukturmodellen sin inkluderar Risvand dessutan ein del andre brukarsektorar for trebaserte produkt, og det er:

- Bygge- og anleggsverksemd
- Verftsindustri
- Grafisk industri
- Næringsmiddelindustri
- Kjemisk industri
- Varehandel
- Offentleg og privat tenesteyting

I strukturmodellen går sluttleveringane innanlands til forbruk og investering. Vidare vert eksporten, uansett varene sin foredlingsgrad, rekna som sluttleveringar. I 1985 var skogbruket ein vesentleg råstoffleverandør til ein industri som hadde ein produksjonsverdi på 31,4 mrd. kroner (Risvand 1987). I 2005-kroner (justert med konsumprisindeksen) tilsvarar dette om lag 58,4 mrd. kroner. Trevaresida hadde ein høg bearbeidingsverdi, medan papirsida dominerte eksporten.

Verdimessig avtok sagbruksindustrien 54 prosent av skogbruket sine leveransar, medan plateindustrien tok imot 5 prosent og treforedlingsindustrien 32 prosent. Etter å ha korrigert for at mykje av biprodukta i sagbruksindustrien vert råstoff for treforedlings- og plateindustrien vart netttotala at sagbruksindustrien tok imot 41 prosent av verdien, plateindustrien 7 prosent og treforedlingsindustrien 43 prosent (Risvand 1987). Risvand fann at av den totale avverkinga i 1986 gjekk 70 prosent til å dekkja det innanlandske forbruket av treprodukt. Han meinte vidare at den mengda trevirke som ligg bak eksporttala derimot var noko høgare enn 30 prosent av avverkinga grunna at ein del av produksjonen i skogindustrien er basert på importert virke.

Risvand fann og at Noregs forsyning med trebaserte produkt i 1986 synte eit verdimessig underskot på 2,3 mrd. kroner. Det inneber at verdien av det norske forbruket av trebaserte produkt var 2,3 mrd. kroner større enn verdien på produksjonen av trebaserte produkt. Forklaringa var ein sterk auke i import av trebaserte produkt og høgare foredlingsgrad på importen samanlikna med eksporten. Rapporten konkluderte med at framhald i omlegginga mot høgare foredlingsgrad var eit sentralt spørsmål for norsk skogindustri. I tabell 2 er funna til Risvand framstilte.

Tabell 2: Produksjonsverdi, bearbeidingsverdi og eksportleveransar i 1985 for skogindustrien og heile industrien (Risvand 1987). Nominelle kroner.

Produksjonsverdi, bearbeidingsverdi og eksportleveransar i skogindustrien og i heile industrien i 1985, i kroner og skogindustri i prosent av totalen.			
Mill.kr	Produksjonsverdi	Bearbeidingsverdi	Eksportleveranser
Skogindustrien			
Trevarresiden	17 727	5 568	332
Papirsiden	13 695	3 097	6 279
Totalt	31 422	8 665	7 411
Hele industrien	259 995	67 293	66 520
Prosent			
Skogindustrien			
Trevarresiden	6,8	8,3	1,7
Papirsiden	5,3	4,6	9,4
Totalt	12,1	12,9	11,1

Tabell 3 syner råstoffbalansen for skogbruket i utvalde år heilt attende til 1908/22. Det er noko uvisst om 1908/1922 er eit uttrykk for gjennomsnittet for 1908 og 1922 eller om kolonna hentar noko informasjon frå 1908 og noko frå 1922. Uansett gjev dette eit uttrykk for situasjonen på byrjinga av 1900-talet.

Tabell 3: Råstoffbalanse i skogsektoren i utvalde år (Risvand 1987).

Råstoffbalanse for skogsektoren ulike år uttrykt i 1000 kbm tømmerequivallentar					
År	1908/22	1954	1964	1974	1984
Hogst:					
Tømmer m.v.		8002	8423	8921	9110
Ved		2199	1299	591	1149
Netto import:					
Tømmer m.v.		471	1674	1736	730
Brønsel			24	18	65
Sek.virke			-16	496	572
Tilgang	12 580	10 672	11 404	11 762	11 626
Netto eksport					
Trelast	1279	-36	-31	211	-59
Sponpl.			-5	47	-26
Trefiberpl.		66	174	126	81
Finer m.v.		-21	-25	-130	-205
Tremasse	830	1022	1368	1122	505
Cellulose	690	1426	1541	806	1240
Papir m.v.	679	1438	2504	3450	3254
Sum	3478	3895	5526	5632	4790
Lagerøkning	?	?	-100	112	-470
Innenlandsk forbruk	9102	6777	5978	6018	7306
Forbruk, kbm pr. innbygger	3,3	2	1,6	1,5	1,8

3.3 Bruk av trevirke i Norge

Tittel på publikasjon: "Bruk av trevirke i Norge" (Bunkholt og Schjerven 1998).

Denne rapporten var ein delrapport i eit prosjekt med tittelen "Trevirkets konkurranse mot substitutter". Rapporten kartla forbruk av trelast i åra 1985 og 1995. Årsaka til at ein kartla begge åra var for å vurdere i kva sektorar trelast hadde tapt mest i denne perioden.

Rapporten definerte at Noregs totale trelastbruk var fordelt på følgjande sektorar av sluttprodukt:

1. Trevare og møbel
2. Nybygging av hus
3. Anlegg
4. Yrkesbygg
5. Emballasje
6. ROT (rehabilitering, ombygging, tilbygging)
7. Diverse

Rapporten fann følgjande bruken av trelast i 1985 og 1995, sjå tabell 4:

Tabell 4: Bruk av trelast i kbm fordelt på ulike sektorar. Tala er avrunda til heile 100 kbm. (Bunkholt og Schjerven 1998).

	Sektorar	1985	1995
1	Trevare og møbel	360 200	444 000
2	Nybygging av hus	513 500	292 400
3	Anlegg (inkl. stolper/master)	132 500	131 600
4	Yrkesbygg	279 200	280 300
5	Emballasje	214 400	137 100
6	ROT-sektoren	640 500	819 600
7	Diverse	421 700	76 000
	Totalforbruk trelast	2 562 000	2 181 000

Det var sektorane nybygging av hus og ROT-marknaden som stod for den største endringa frå 1985 til 1995. Nybygging av hus vart redusert med 43 prosent, medan ROT-marknaden auka med 28 prosent. Endringa må sjåast i samanheng med kvarandre. I 1995 vart det bygd 40 prosent færre hus enn i 1985. Det innebar at ein større del valde å renovera sine gamle hus i 1995 framfor å kjøpa nye. Vidare fann rapporten at ROT-sektoren var den største i 1995, og hadde nesten dobbelt så stor bruk av trelast som den nest største, trevare og møbel.

Forfattarane understrekar i diskusjonen at det truleg er ein del bruk av trelast som ikkje kom fram i resultata. Dette var særleg grunna direkte sal frå sagbruk i "Bygde-Noreg" til ulike formål.

Vidare så var resultata som kom fram i rapporten i stor grad basert på definerte føresetnader, og må difor sjåast i samanheng med dette. Døme på desse føresetnadene er forbruk av trelast pr. hus, som vart sett til 17 kbm pr. hus. Det var særleg ROT-sektoren og anlegg som hadde størst usikkerheit knytt til estimatet.

3.4 Skogbaserte næringers regionale struktur, betydning og utvikling

Tittel på publikasjon: ”Skogbaserte næringers regionale struktur, betydning og utvikling” (Ørbeck et al. 1998).

Dette er ein rapport som var utarbeidd av Østlandsforskning på oppdrag frå Landbruksdepartementet og inngjekk som underlag for stortingsmelding nr. 17 (1998-99) ”Verdiskaping og miljø – muligheter i skogsektoren” frå Landbruksdepartementet, den såkalla ”Skogmeldinga”.

I rapporten er skognæringane definert som skogbruk, tremekanisk industri (inkl. plater, ferdighus og bygningsartiklar) samt treforedling. Desse næringane hadde i 1997 ei samla verdiskaping (bruttoprodukt) på om lag 12 mrd. kroner og ei samla sysselsetjing tilsvarande drygt 33 000 årsverk (Ørbeck et al. 1998). Rapporten syner og til at desse næringane sin del av Fastlands-Noregs samla sysselsetjing sank frå 5,1 til 1,8 prosent frå 1962 til 1997, og verdiskapingsdelen sank frå 4,1 til 1,6 prosent i det same tidsrommet. Rapporten hadde fokus på den regionale strukturen til skognæringane og endringane i desse, men her vert det synt til hovudresultata på nasjonalt plan. Tabellane 5 og 6 syner dette.

Tabell 5: Nasjonalrekneskapssamanhengar. Tal i millionar nominelle kroner (Ørbeck et al. 1998)

Nasjonalrekneskaps- omgrep	Merknader	Skogbruk		Tremekanisk		Treforedling	
		1995	1997	1995	1997	1995	1997
Produksjon(sverdi)	≈ driftsinntekt/ omsetjingsverdi¹	4.077	2.903	15.106	17.097	23.344	19.555
- Produktinnsats	kostnader ved kjøp av varer og tenester	707	600	10.864	11.519	16.121	15.371
= Bruttoprodukt	"meirverdi" (vanleg verdiskapingsmål)	3.370	2.303	4.242	5.578	7.223	4.184
- Lønskostnader	løn inkl. trygde- og pensjonspremiar	717	755	3.284	3.796	3.073	3.420
- Netto næringskattar	ikkje-varetilknytta (neg.tal=nto.subs.)	-111	-124	-93	-45	87	95
= Brutto driftsresultat	≈ driftsresultat før avskrivningar	2.764	1.672	1.051	1.827	4.063	669
- Kapitalslit	≈ ordinære avskrivningar	563	600	663	753	1.164	1.182
= (Nto) Driftsresultat	≈ resultat før avskrivningar	2.201	1.072	388	1.074	2.899	-513
Realkapitalbeholdning	"Bokført" av maskiner, utstyr mv.	10.628	11.173	8.284	9.049	19.273	19.950
"Realkapitalavkastning"	≈ totalrentabilitet	20,7 %	9,6 %	4,7 %	11,9 %	15,0 %	-2,6 %

¹For skogbruk vert produksjonsverdi rekna som hogstvolum multiplisert med pris

Tabell 6: Skognæringane sine bruttoprodukt og sysselsette i utvalde år frå 1962 til 1997¹
(Ørbeck et al. 1998)

	Bruttoprodukt Relle kroner (basisår 1997)				Sysselsette. 1000 årsverk			
	1962	1978	1995	1997	1962	1978	1995	1997
Skogbruk	5.028	3.842	3.501	2.303	21,5	8,5	5,4	5,4
Trelast-/trevareindustri	2.781	7.528	4.407	5.578	23,6	29,1	16,2	16,8
Treforedling	4.150	4.941	7.504	4.184	22,7	16,5	10,9	11,1
Sum skognæringar	11.959	16.311	15.412	12.065	67,8	54	32,5	33,3
Fastlands-Noreg	290.768	550.265	719.289	776.750	1331	1587	1747	1844

¹1962-tal er berekna av ØF på grunnlag av 1978-nivå og historiske vekstrater. 1997-tala var førebelse

3.5 En verdiskapende skog- og trenæring

Tittel på publikasjon: "En verdiskapende skog- og trenæring" (Jakobsen et al. 2001).

Denne publikasjonen var ein del av det større forskingsprosjektet "Et verdiskapende Norge" ved Handelshøyskolen BI. I arbeidet med rapporten skaffa forfattarane ein del bakgrunnsinformasjon om skog- og trenæringa, og det er den eg vil trekka fram her. I 1999 fann dei at skog- og trenæringa omsette for over 60 mrd. kroner, og at netto verdiskaping var ca.12 mrd. kroner.

Tabell 7 syner kva næringsgrupperingar frå SSB som vart nytta i rapporten "En verdiskapende skog- og trenæring". For ein stor del er dette den same inndelinga som vert nytta i dette arbeidet, med unnatak av at næring 2955, "Produksjon av maskiner og utstyr for papir og pappvareindustri", er utelatt.

SKOGBRUK (271)	0201	Skogbruk
	0202	Tjenester tilknyttet skogbruk <i>Selskaper under andre koder</i>
TREMEKANISK INDUSTRI (1774)		
Treindustri	201	Saging, høvling og impregnering av tre <i>Selskaper under andre koder</i>
Hus og bygningsartikler	203	Produksjon av monteringsferdige hus og bygningsartikler <i>Selskaper under andre koder</i>
Annen trevare	202	Produksjon av finer, lamelltre, spon, fiber og andre plater av tre
	204	Produksjon av treemballasje
	2051	Produksjon av trevarer ellers <i>Selskaper under andre koder</i>
TREFOREDLING (196)		
	211	Produksjon av masse, papir og papp
	212	Produksjon av varer av papir og papp <i>Selskaper under andre koder</i>
	51561	Engroshandel med papir og papp
	52464	Butikkhandel med trelast <i>Selskaper under andre koder</i>

3.6 Skognæringens økonomiske betydning for kystfylkene

Tittel på publikasjon: "Skognæringens økonomiske betydning for kystfylkene" (Westeren 2007).

Nyare arbeid med å syna storleiken på den trebaserte verdikjeda har vore gjort av mellom andre Knut Ingar Westeren ved Høgskolen i Nord-Trøndelag. I samanheng med arbeidet om Melding om kystskogbruket såg han på sektorane primærskogbruk, tre- og trevareindustri og treforedling med tal frå fylkesfordelt nasjonalrekneskap. Funna er gjort tilgjengeleg i arbeidsnotat nummer 221 i 2007 frå Høgskolen i Nord-Trøndelag, "Skognæringens økonomiske betydning for kystfylkene". Sjølv om hovudfokuset i rapporten var kystfylka, innehaldt rapporten og oversikt over heile landet. Det er den oversikta eg refererar til her. Det Westeren fann, er lista opp i tabell 8:

Tabell 8: Produksjonsverdi og bruttoprodukt for skognæringa i 2003 (Westeren 2007).

Nasjonalrekneskap 2003			
Mill.kr	Skogbruk	Trelast- og trevare	Treforedling
Produksjonsverdi	6452	18455	17010
Bruttoprodukt	4986	6118	4969

Samla sett for alle dei tre sektorane var produksjonsverdien i 2003 på 41,92 mrd. kroner.

Når det gjeld omgrepet produksjonsverdi, kan det enklast forklarast med at det er verdien av dei produserte varene utan meirverdiavgift, men med produktsubsidiar (Westeren 2007). Bruttoproduktet er produksjonsverdi minus produktinnsats. Produktinnsatsen er verdien av nyttegjorte råvarer, andre innsatsvarer og tenester. Bruttoproduktet representerar såleis verdien av all arbeidskraft og kapital som har bidrege i produksjonen av vara (Westeren 2007).

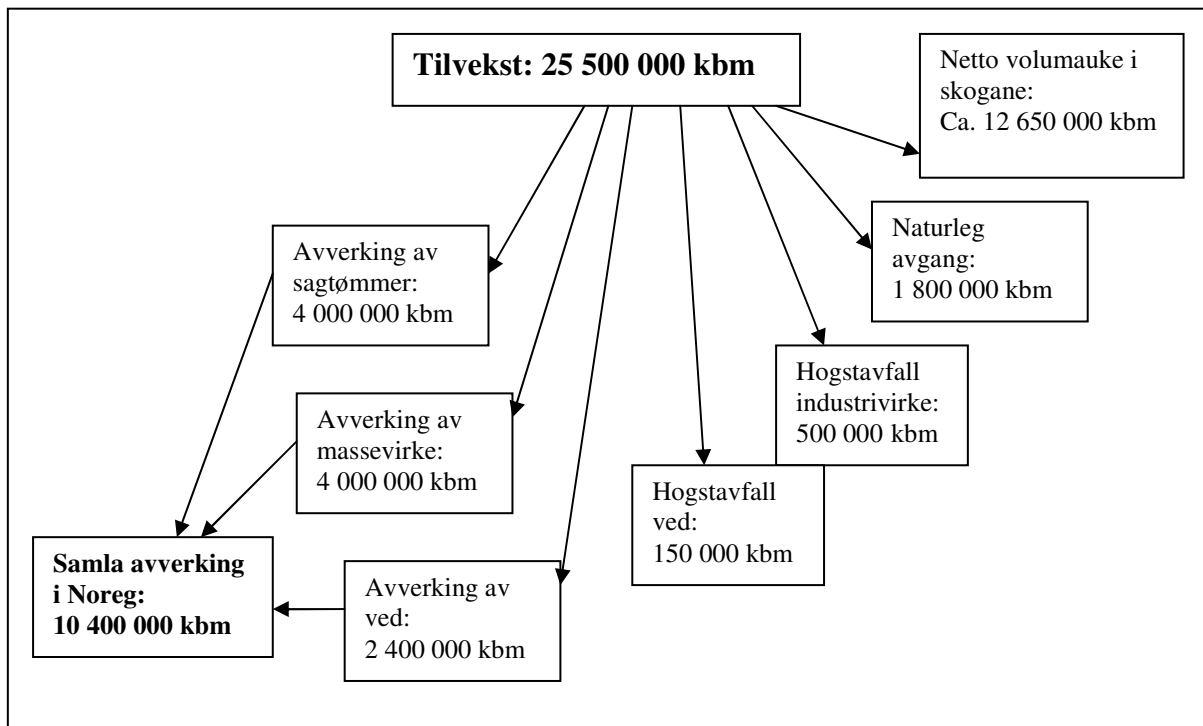
4. Resultat virkesstraumar

Virkesstraumane i den trebaserte verdikjeda er presenterte i dette kapitlet. Verdikjeda er delt inn slik det er skildra i kapittel 2. Virkesstraumane er kompliserte, og difor vert dei synt både med figurar og tabellar. Dette vert gjort fordi ein i figurane får fram sjølve flyten i virkesstraumane, medan tabellane summerar opp storleikane i virkesstraumane. Alle figurar og tabellar munnar så godt som råd er ut i ein volumbalanse. Hovudtrekka i dei ulike delane av verdikjeda vert synt i ein samlefigur. Alle årstala er for 2006 med unnatak av oversiktene for avfall, som er for 2005. Alle tal i både figurar og tabellar er runda av slik at det kan vera noko uoverensstemming i høve til andre framstillingar. I figurane og tabellane vert eksport merka med eit minusteikn og import merka med eit plussteikn. Dette fordi målet er å finna ut kor mykje virke som er tilgjengeleg for bruk i Noreg, og då reduserar eksport tilgjengeleg virke medan import aukar mengda av tilgjengeleg virke.

4.1 Resultat virkesstraumar skogen

4.1.1 Volumbalanse i skogen

Volumbalansen syner at avverkinga er i overkant av 40 prosent av tilveksten i skogane våre. Noko av tilveksten går ut i form av naturleg avgang og hogstavfall, medan den netto tilveksten er på om lag 50 prosent av brutto tilvekst. Avverkinga av massevirke og skurtømmer er på om lag 4 mill. kbm for begge, medan vedavverkinga er om lag halvparten så stor. Figur 1 og tabell 9 syner dette.



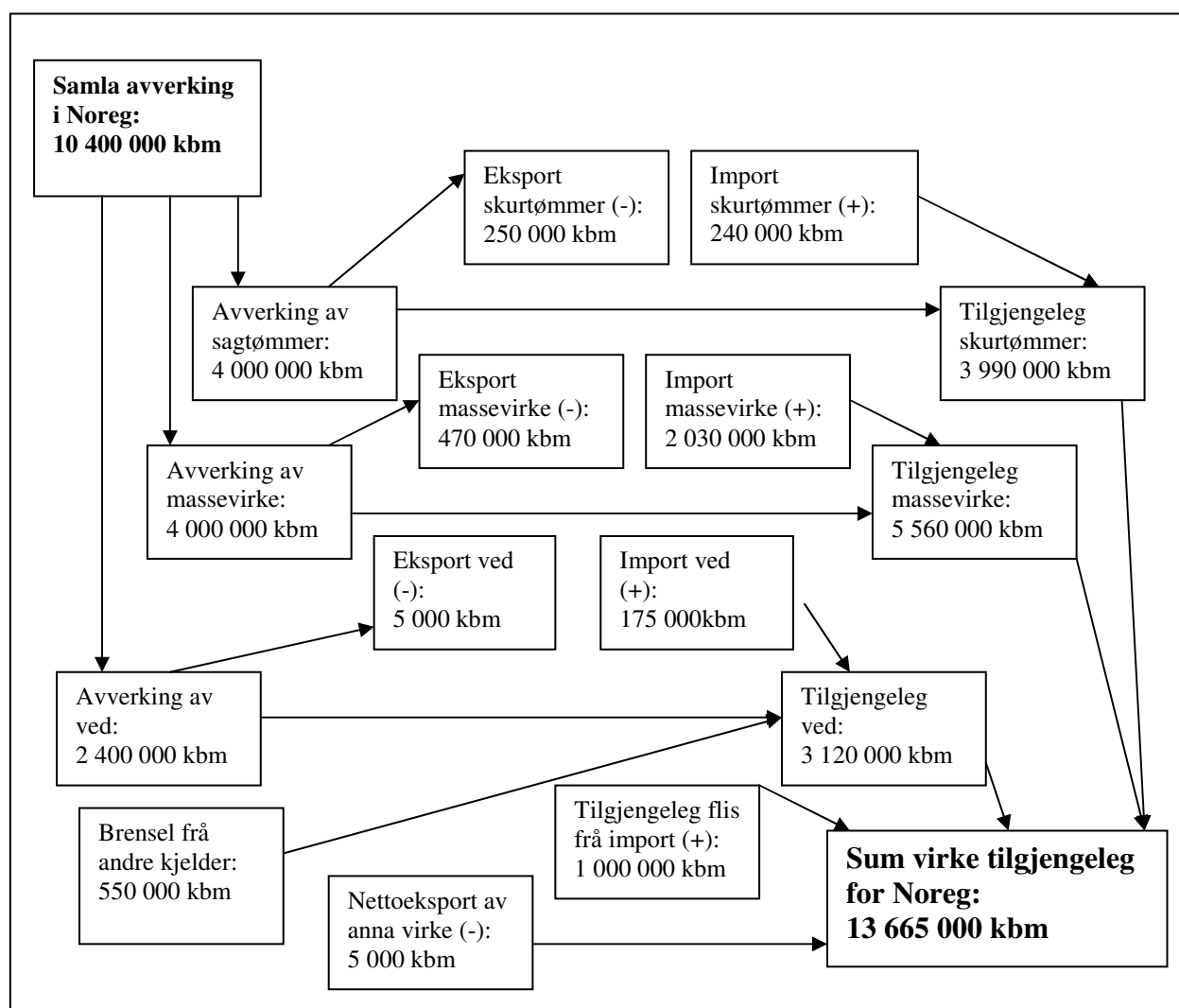
Figur 1: Volumbalanse i skogen

Tabell 9: Volumbalanse i skogen

Volumbalanse skogen			
1	Tilvekst	25 500 000	kbm
2	Avverking sagtømmer	4 000 000	kbm
3	Avverking massevirke	4 000 000	kbm
4	Avverking ved	2 400 000	kbm
5	Samla avverking	10 400 000	kbm
6	Hogstavfall industrivirke	500 000	kbm
7	Hogstavfall ved	150 000	kbm
8	Sum hogstavfall	650 000	kbm
9	Naturleg avgang i skogen	1 800 000	kbm
10	Netto volumauke	12 650 000	kbm
11	Sum disponering av tilvekst	25 500 000	kbm
	(5+8+9+10)		

4.1.2 Råstoffbalanse til industrien

Figur 2 og tabell 10 syner kor mykje virke som er tilgjengeleg for norsk tømmerbrukande industri og anna bruk. Sum tilgjengeleg virke er om lag 3 mill. kbm større enn avverkinga av industrivirke og virke til ved. 550 000 kbm av dette er brensel frå andre kjelder. Brensel frå andre kjelder er til dømes bakhun frå småsagbruk, avkapp frå trelast nytta i hushaldningar, tre hogd i hagar og liknande. Resten av skilnaden er for det meste frå import av massevirke og flis. Noreg har elles noko nettoimport av ved, medan skurtømmerhandelen med utlandet er om lag i balanse.



Figur 2: Råstoffbalanse til industrien

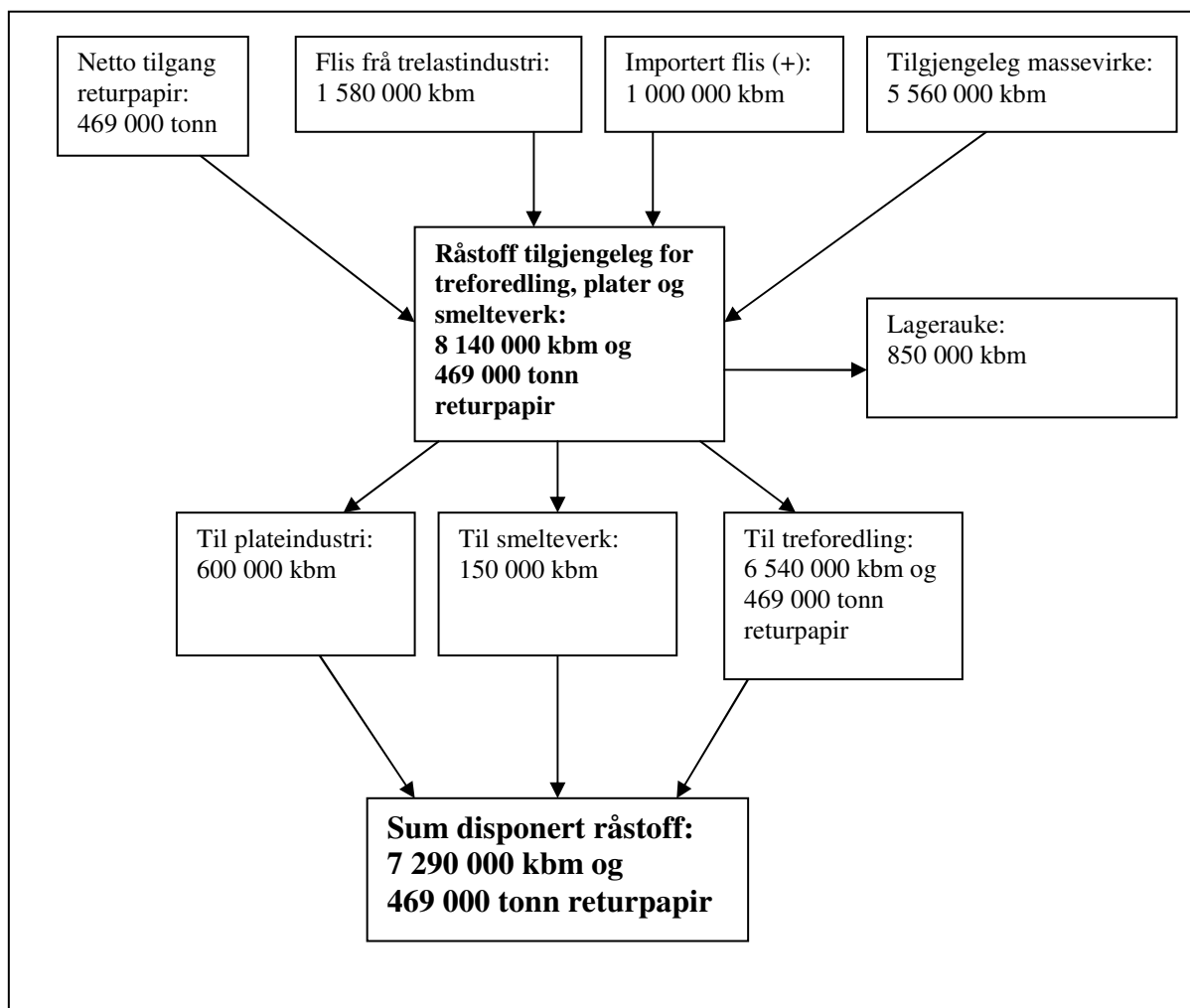
Tabell 10: Råstoffbalanse til industrien

Råstoffbalanse til industrien					
Tal i kbm				Andre	
	Innanlandsk produksjon	Import (+)	Eksport (-)	kjelder	Tilgjengeleg
Sagtømmer	4 000 000	240 000	250 000		3 990 000
Massevirke	4 000 000	2 030 000	470 000		5 560 000
Ved	2 400 000	175 000	5 000	550 000	3 120 000
Flis		1 000 000			1 000 000
Anna virke			5 000		-5 000
	Sum virke tilgjengeleg for Noreg				13 665 000

4.2 Resultat virkesstraumar massevirke

4.2.1 Massevirke og flis

Det aller meste av massevirket og flisa vert nytta i treforedlingsindustrien. Plateindustrien nyttar mykje virke, medan noko går til avbrenning i smelteverksindustrien. Den berekna mengda av massevirke og flis tilgjengeleg for treforedlingsindustrien er elles 850 000 kbm større enn oppgjeven bruk i 2006, noko som kan tyda på ein lagerauke dette året. Elles så går over halvparten av tilgjengeleg virke for Noreg til plateindustri, smelteverksindustri og treforedlingsindustri sjølv om ein tek omsyn til at oppgjevne tal på bruken er lågare enn utrekna tilgjengeleg virke. Figur 3 og tabell 11 syner dette.



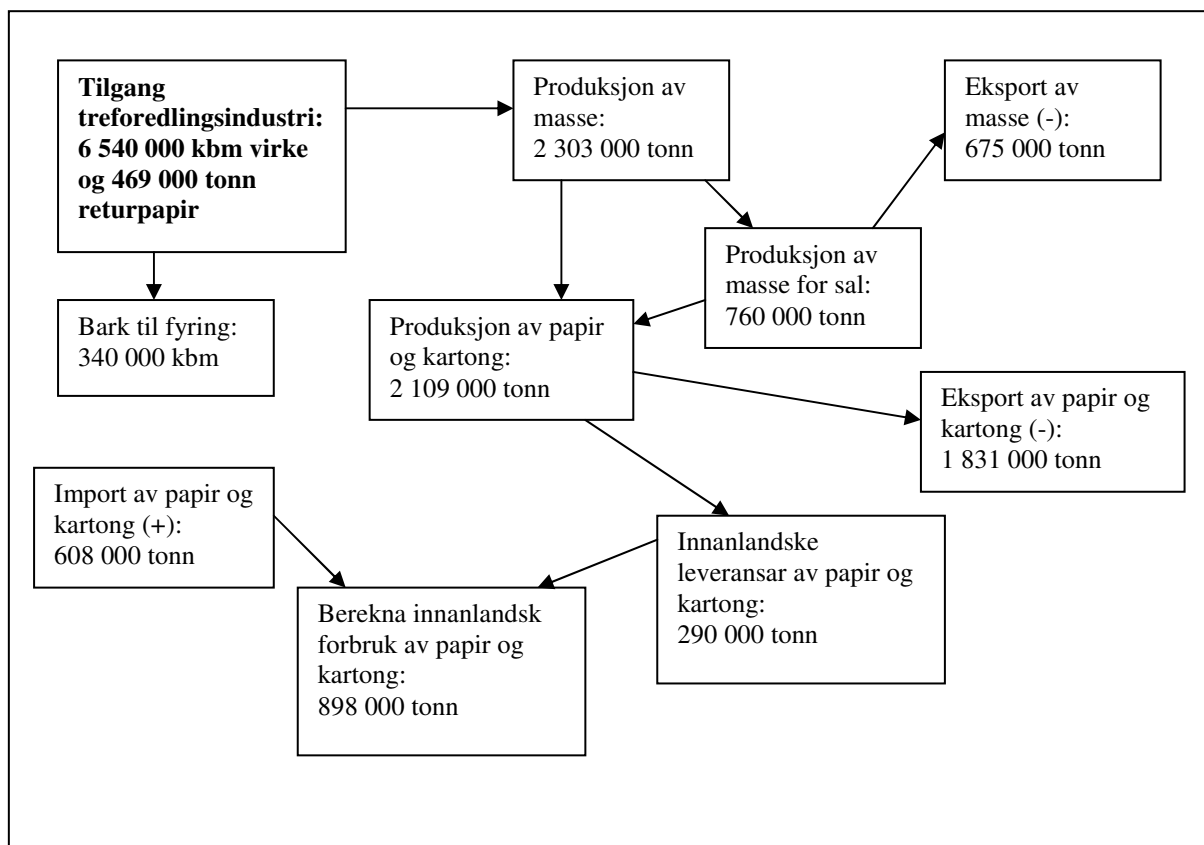
Figur 3: Volumbalanse massevirke og flis

Tabell 11: Volumbalanse for massevirke og flis

Volumbalanse massevirke og flis			
		Kbm	Tonn
Tilgang	Tilgjengeleg massevirke	5 560 000	
	Importert flis	1 000 000	
	Flis frå trelastindustri	1 580 000	
	Netto tilgang returpapir		469 000
	Råstoff tilgjengeleg for treforedling, plater og smelteverk	8 140 000	469 000
Bruk	Plateindustri	600 000	
	Smelteverk	150 000	
	Treforedling	6 540 000	469 000
	Sum disponert råstoff	7 290 000	469 000
	Lagerauke	850 000	

4.2.2 Treforedlingsindustri

Noreg eksporterar meir masse, papir og kartong enn det som vert brukt i landet samstundes som me har ein stor import av papir og kartong. Dette har å gjera med at dei kvalitetane ein eksporterar er ulike dei kvalitetane som vert importert. Vidare så er produksjonen av papir og kartong større enn tilgjengeleg tremasse, og dette kan til dels henga saman med at ein del av innsatsfaktorane til treforedlingsindustrien er andre material enn tremasse. Papirfabrikken Norske Skog Saugbrugs nyttar til dømes store mengder leire i produksjonen av magasinpapir. Tilgangen av virke og returpapir til treforedlingsindustri i figur 4 og tabell 12 er henta frå boksen "til treforedling" i figur 3. "Bark til fyring" er barken på tømmeret og som kjem fram ved at ein barkar tømmeret.



Figur 4: Treforedlingsindustri

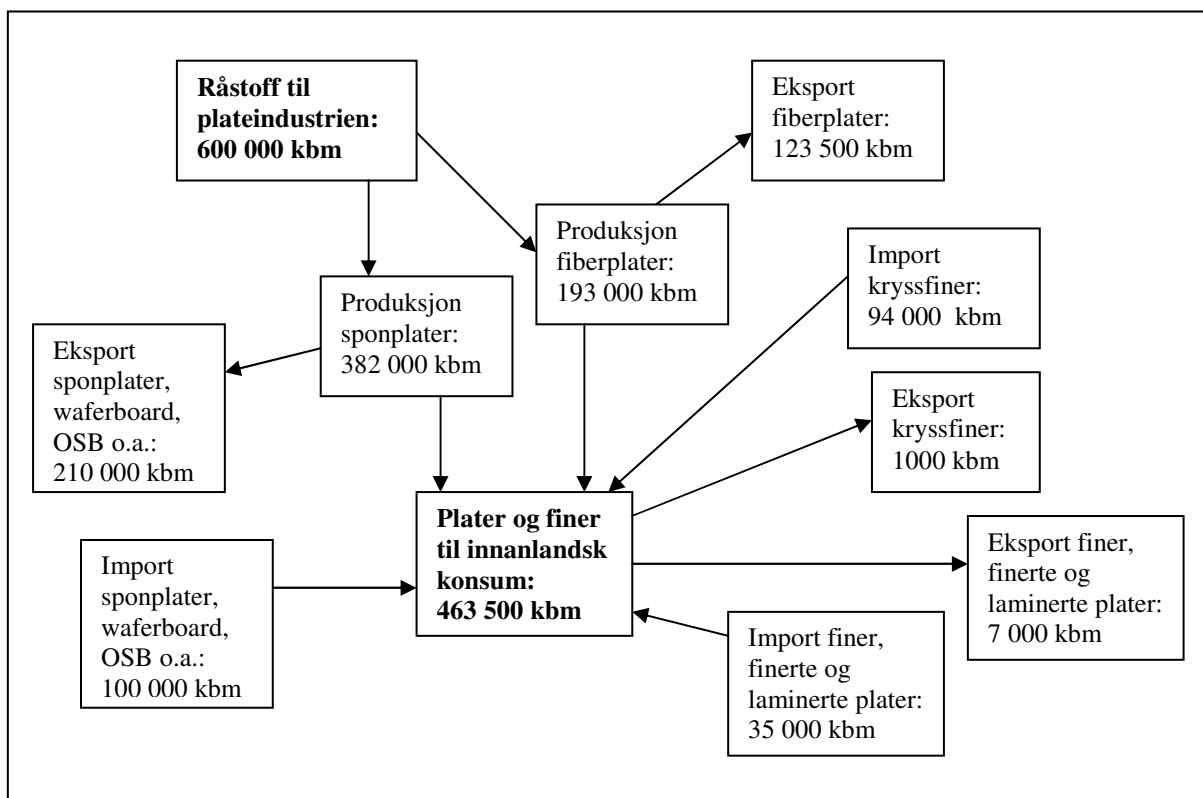
Tabell 12: Treforedlingsindustri

Treforedlingsindustri			
		Kbm	Tonn
1	Tilgang treforedlingsindustri	6 540 000	469 000
2	Bark til fyring	334 646	
3	Produksjon av masse		2 303 000
4	Produksjon av masse for sal		790 000
5	Eksport av masse (-)		675 000
6	Produksjon av papir og kartong		2 109 000
7	Eksport av papir og kartong (-)		1 831 000
8	Innanlandske leveransar av papir og kartong		290 000
9	Import av papir og kartong (+)		608 000
10	Berekna innanlandsk forbruk av papir og kartong		898 000
	(8+9)		

*Bark til fyring er eit volum som kjem i tillegg til virke tilgjengeleg for treforedlingsindustrien fordi det er oppgjeve som volum under bark. Barkvolumet kjem difor som tillegg til tømmer volumet, og reduserar ikkje det volumet.

4.2.3 Plateindustri

Noreg har ein stor nettoeksport av sponplater og fiberplater. Sjølv etter at ein har teke omsyn til ein stor import av kryssfiner (som ikkje vert produsert i Noreg), så er sum plater og finer til innanlandsk konsum om lag 100 000 kbm mindre enn produksjonen, sjå figur 5 og tabell 13.



Figur 5: Plateindustri

Når det gjeld sponplater, waferboard, OSB o.a. så er dette stort sett sponplater. Waferboard og OSB vert ikkje produsert i Noreg og utgjer berre om lag halvparten av importen. Om lag 10 % av plater og finer til innanlandsk bruk er difor waferboard og OSB.

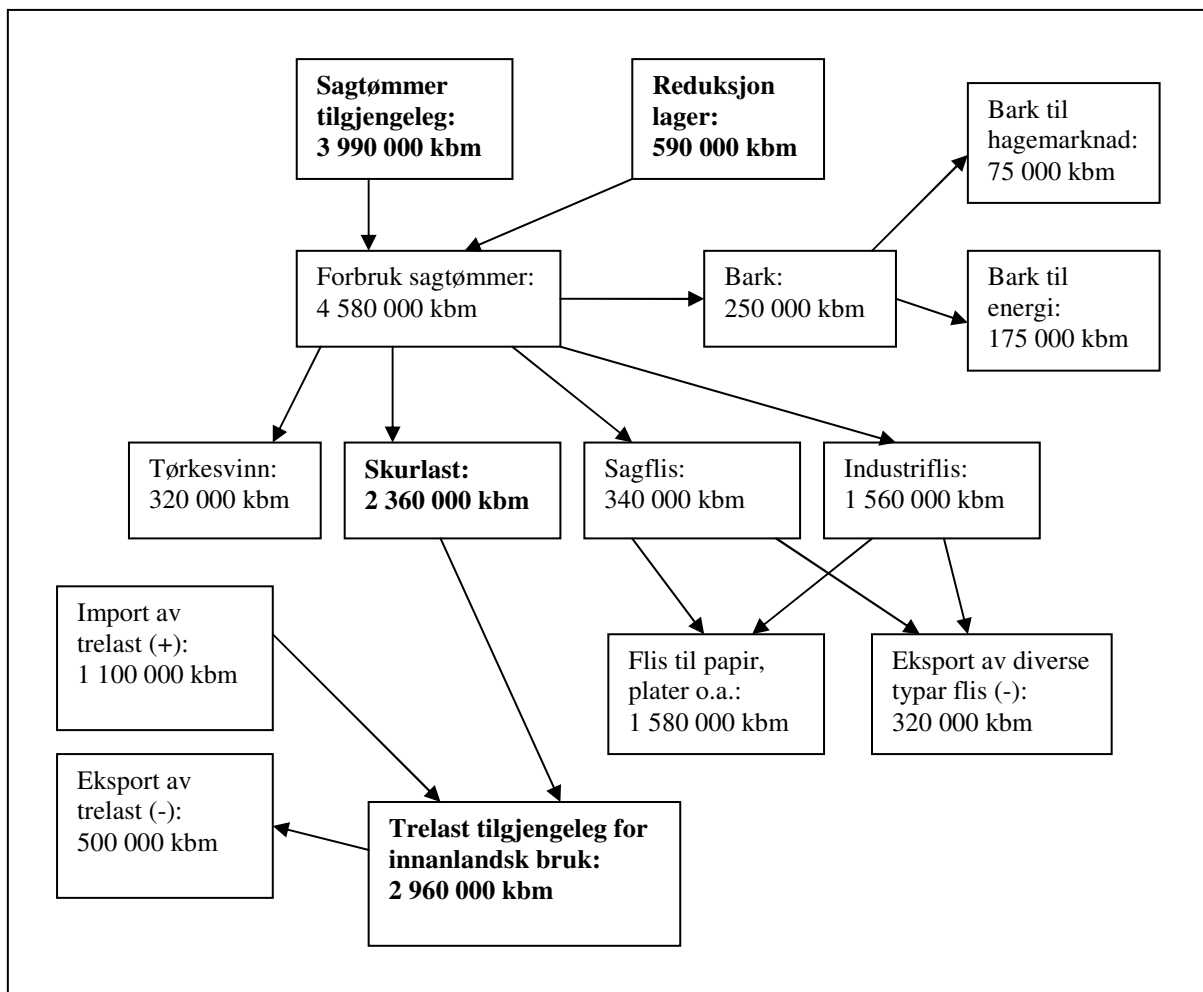
Tabell 13: Plateindustri

Plateindustri				
Tal i kbm				
Råstoff til plateindustrien	600 000			
	Produksjon	Import (+)	Eksport (-)	Innanlandsk konsum
Sponplater, waferboard, OSB o.a	382 000	100 000	210 000	272 000
Fiberplater	193 000	-	123 500	69 500
Kryssfiner	-	95 000	1 000	94 000
Finer, finerte og laminerte plater	-	35 000	7 000	28 000
Sum plater og finer til innanlandsk konsum				463 500

4.3 Resultat virkesstraumar trelastindustri

4.3.1 Trelastproduksjon og –utanrikshandel

Den utrekna mengda tilgjengeleg sagtømmer var i 2006 om lag 0,5 mill. kbm lågare enn forbruk av skurtømmer i trelastindustrien. Denne lagerreduksjonen kan forklarast dels ut i frå at avverkinga i 2005 var ein god del høgare enn i 2006. Om ein og tek omsyn til at høgkonjunkturen i 2007 byrja mot slutten av 2006 så kan låg avverking og høg etterspurnad tala for nedbygging av tømmerlageret ved sagbruka. Vidare vart ein del av innmeldinga til skogfondssystemet mot slutten av 2005 ikkje avverka før i 2006 grunna tilpassingar til ei skatteomlegging lagd til årsskiftet 2005/2006. Sjå figur 6 og tabell 14 for detaljar.



Figur 6: Trelastproduksjon og -utanrikshandel

Ein tredel av sagtømmervolumet vert råstoff for treforedling og plateindustri. Mykje flis vert og eksportert. Her er det særleg eksporten av sagflis som auka med tre gonger frå 2005 til 2006.

Importen av trelast er om lag dobbelt så stor som eksporten, noko som bidreg til at mengda tilgjengeleg trelast for vidare bruk i Noreg var nesten 3 mill. kbm i 2006. Utifrå eit folketal i Noreg på om lag 4,7 mill. ved årsskiftet 2006/2007 var gjennomsnittsförbruket om lag 0,64 kbm trelast pr. person i 2006.

Rad 10 og 11 i tabell 14 syner produksjon av sagflis og industriflis, som var på 1 900 000 kbm i 2006. Rad 12 og 13 i den same tabellen syner disponeringa av denne flisa. Mesteparten vert levert til plateindustrien og treforedlingsindustrien, medan noko vert eksportert.

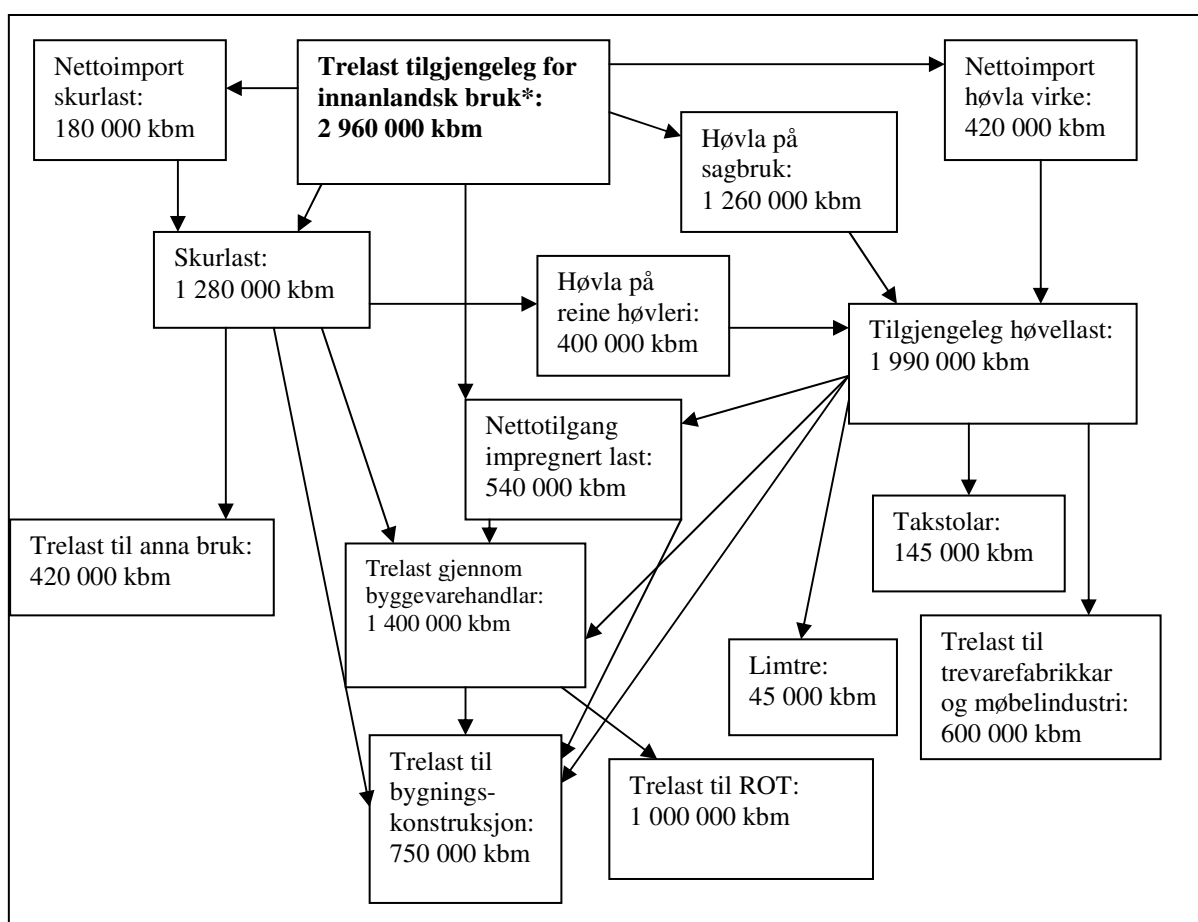
Tabell 14: Trelastproduksjon og-utanrikshandel

Trelastproduksjon og -utanrikshandel			
	Tal i kbm		
1	Sagtømmer tilgjengeleg	3 990 000	
2	Reduksjon lager	590 000	
3	Forbruk sagtømmer	4 580 000	
4	Disponering/bruk	Trelast	Biprodukt
5	Bark		250 000
6	Bark til hagemarknad		75 000
7	Bark til energi		175 000
8	Tørkesvinn		320 000
9	Skurlast	2 360 000	
10	Produksjon av sagflis		340 000
11	Produksjon av industriflis		1 560 000
12	Sagflis og industriflis til papir, plater o.a.		1 580 000
13	Eksport av sagflis, industriflis og anna flis		320 000
14	Import av trelast	1 100 000	
15	Eksport av trelast	500 000	
16	Trelast tilgjengeleg for innanlandsk bruk	2 960 000	
	(9+14-15)		

Rad 5, 6 og 7 er bark. Dette volumet kjem som tillegg til oppgjeve tømmer volum, då det volumet er gjeve under bark. Rad 8 med tørkesvinn er ikkje eit produkt som vert nytta, men det kan derimot sjå ut som eit produkt. Dette fordi ein har ein balanse over kvar det vert av sagtømmeret. Ein del vert tørka vekk i tørkeprosessen. Det kjem med i balansen og ser difor ut som eit produkt slik figur 6 og tabell 14 er bygd opp.

4.3.2 Trelastbalanse

Trelastbalansen er ei synleggjering av kva nettoimporten av trelast og trelast produsert ved sagbruk vert nytta til, sjå figur 7 og tabell 15. Mykje av trelasta er høvla, og denne kjem både frå import, høvling ved sagbruka og høvling ved reine høvlingsverksemdar. Av den resterande skurlasta går ein del til emballasjeverke, noko til bruk i samband med utbygging av infrastruktur og ein del til bygningskonstruksjon. Mykje av den importerte skurlasta av furu, om lag 300 000 kbm, går truleg til sluttbruk i trevare- og møbelindustrien. Samstundes er nettoeksporten med skurlast av gran på om lag 100 000 kbm. Difor er samla nettoimport av skurlast ikkje større enn 180 000 kbm.



Figur 7: Trelastbalanse

*Nettoimport av skurlast og høvla virke er inkludert i dei 2 960 000 kbm som er trelast tilgjengeleg for innanlandsk bruk. I flyten av virket er dei skilt ut slik at ein får fram kor mykje trelast som er produsert og vidareforedla i Noreg.

Det meste av høvellasta går til bygningskonstruksjon og ROT medan ein del går til trevare og møbel. Mykje av trevareproduksjonen går vidare til bygningskonstruksjon i form av til dømes dører, trapper og vindauge.

Det meste av trelast til bygningskonstruksjon og ROT går gjennom byggevarehandlane, men ein del vert og seld direkte frå trelastindustrien. Trelast til pallar, anna emballasje, anlegg og tilsvarande er lagd inn i ein samlepost då det er vanskeleg å utarbeida eit eksakt estimat på desse undergruppene.

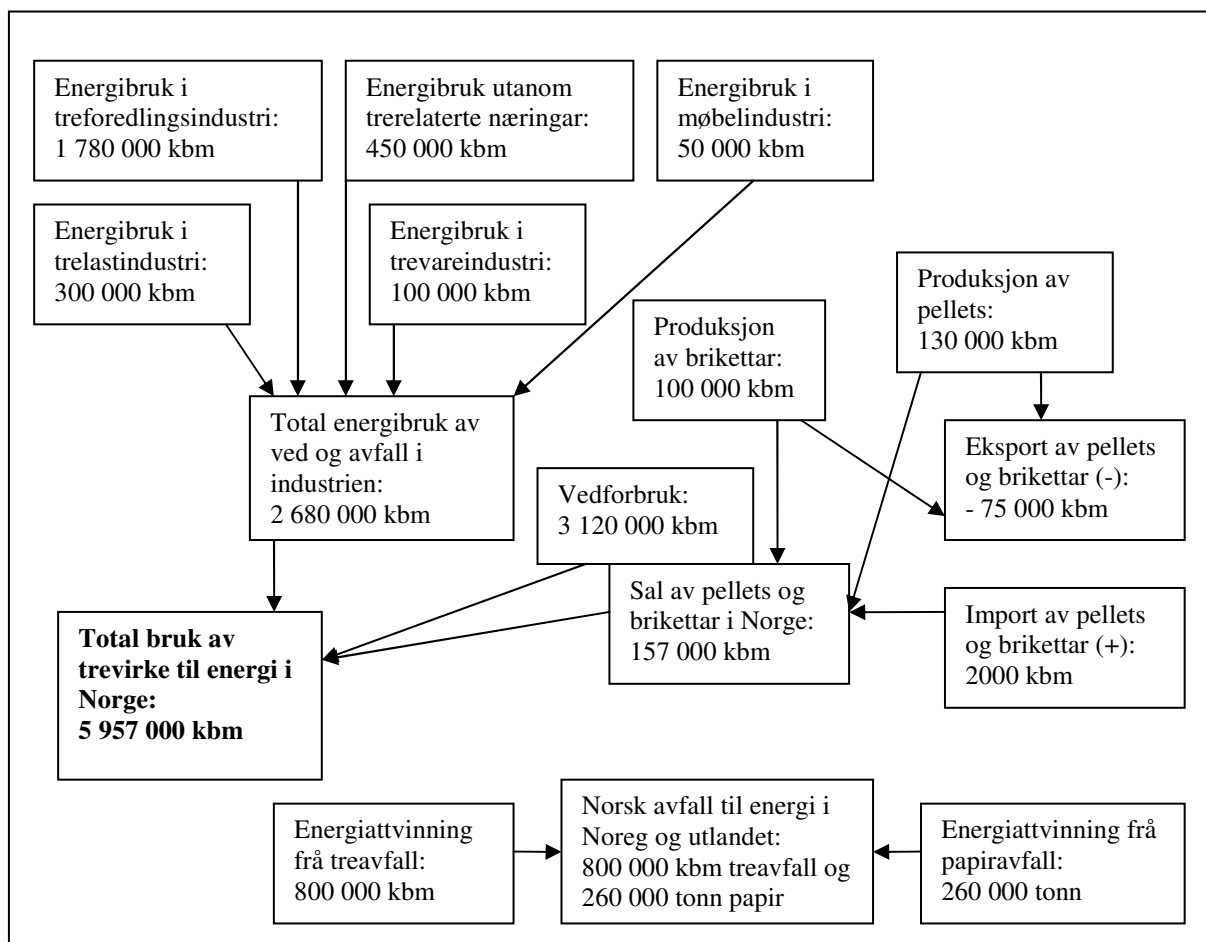
Tabell 15: Trelastbalanse

Trelastbalanse		
		Tal i kbm
	Tilgang	
1	Trelast tilgjengeleg for innanlandsk bruk	2 960 000
2	Skurlast selt ut frå sagbruk	1 100 000
3	Nettoimport skurlast	180 000
4	Tilgjengeleg skurlast (2+3)	1 280 000
5	Produsert høvellast på sagbruk	1 260 000
6	Høvla på høvleri	400 000
7	Nettoimport høvla virke	420 000
8	Tilgjengeleg høvellast (5+6+7)	1 990 000
9	Av dette impregnert last	540 000
10	Bruk	
11	Trelast til takstolar	145 000
12	Limtre	45 000
13	Trelast gjennom byggevarehandlar	1 400 000
14	Trelast til nybygg av hus og yrkesbygg	750 000
15	Trelast til ROT	1 000 000
16	Trevarefabrikkar og møbel	600 000
17	Trelast til anlegg, emballasje, samferdsel o.a.	420 000
18	Samla bruk av trelast (11+12+14+15+16+17)*	2 960 000

*Ver obs på at rad 13, trelast gjennom byggevarehandlar, ikkje er med i grunnlaget for å berekna samla bruk av trelast då det er eit distribusjonsledd og ikkje representerar sluttbruk av trelast.

4.4 Resultat virkesstraumar bioenergi

Total mengde av trevirke og avfall til energi i Noreg er 50 prosent større enn volumet som går til trelastindustrien. Dei to største gruppene er bruk av ved i hushaldningar og energibruk i treforedlingsindustrien. Desse to gruppene dekkjer åleine over 80 prosent av totalt volum til energi. Sjå figur 8 og tabell 16 for det detaljerte oversynet. Særleg bruk av ved og avfall i treforedlingsindustrien utgjer mykje av bioenergien i Noreg.



Figur 8: Bioenergi

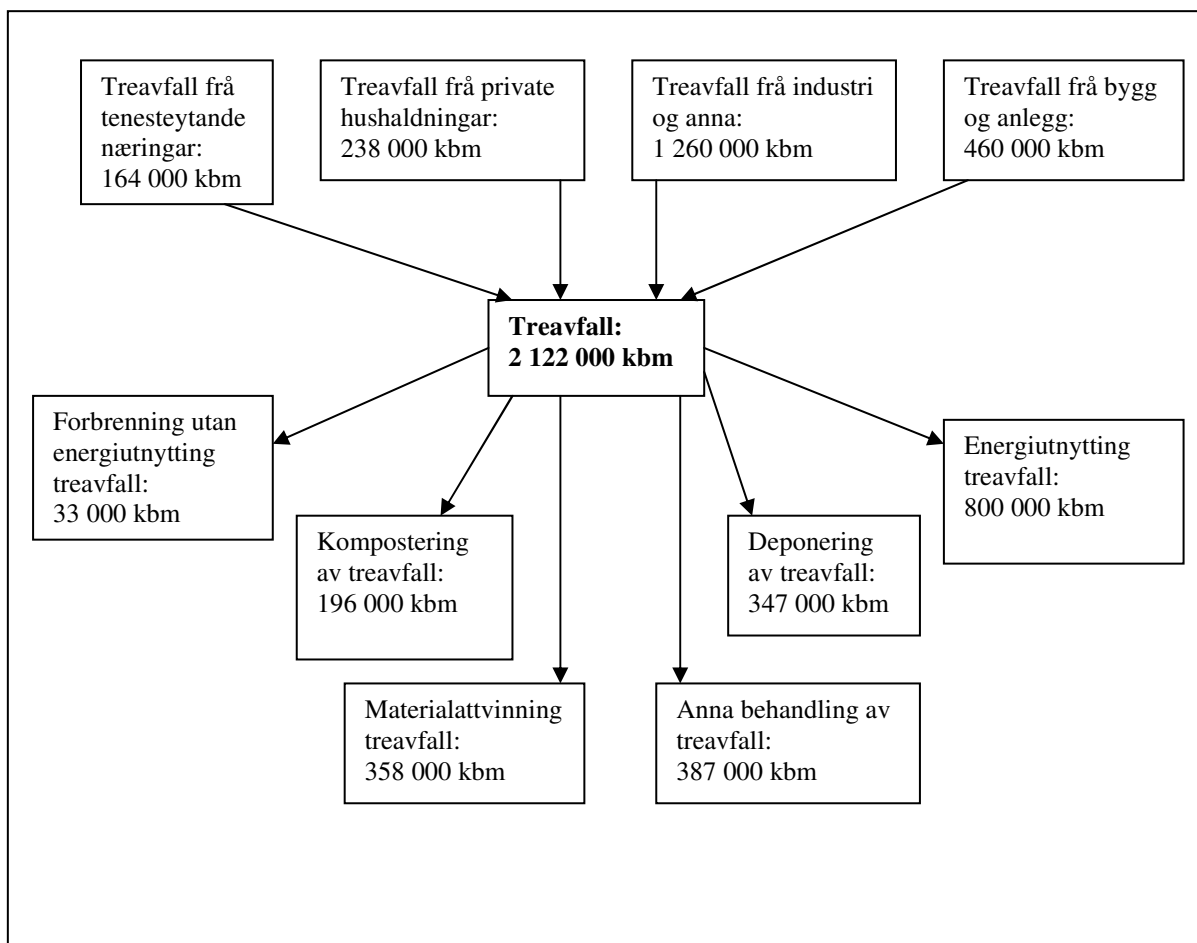
Tabell 16: Bioenergi

Bioenergi			
		Kbm	Tonn
	Energibruk i industri		
1	Treforedlingsindustri	1 780 000	
2	Trelastindustri	300 000	
3	Trevareindustri	100 000	
4	Møbelindustri	50 000	
5	Ikkje-trebaserte næringar	450 000	
6	Sum energibruk i industri	2 680 000	
7	Vedforbruk	3 120 000	
8	Produksjon brikettar	100 000	
9	Produksjon pellets	130 000	
10	Eksport pellets og brikettar (-)	75 000	
11	Import pellets og brikettar (+)	2 000	
12	Sal av pellets og brikettar i Noreg	157 000	
13	Total bruk av trevirke til energi i Noreg	5 957 000	
14	Energiattvinning frå treavfall	800 000	
15	Energiattvinning frå papiravfall		260 000
17	Norsk avfall til energi i Noreg og utlandet	800 000	260 000

4.5 Resultat virkesstraumar avfallsvirke

4.5.1 Treavfall

Total mengde treavfall i Noreg utgjer om lag 70 prosent av trelast tilgjengeleg for innanlandsk konsum. Litt under halvparten vert brent i fjernvarmeanlegg. Mykje av dette vert eksportert til Sverige då det er få anlegg i Noreg som kan brenna avfallsvirke. Frå 1.7.2009 vert det forbode å deponera organisk materiale i Noreg, og det står att å sjå kva avfallet som har blitt deponert fram til no skal nyttast til. Figur 9 og tabell 17 syner detaljane for treavfallet. Kategorien ”anna behandling av treavfall” er det avfallet der det ikkje er klarlagt behandlinga av avfallet, og må sjåast på som ein sekkepost.



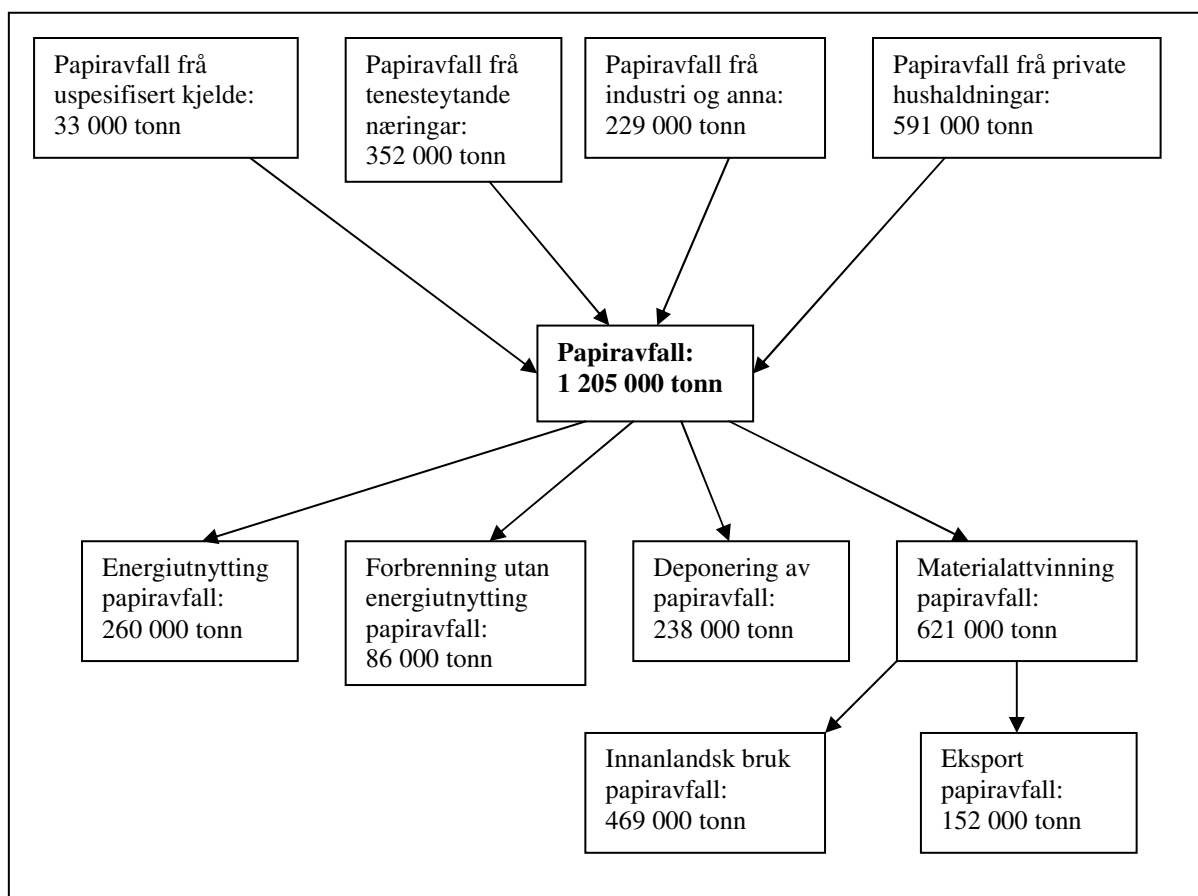
Figur 9: Treavfall

Tabell 17: Treavfall

Treavfall		
Tal i kbm		
Kjelder	Tenesteytande næringer	164 000
	Private hushaldningar	238 000
	Industri og anna	1 260 000
	Bygg og anlegg	460 000
	Sum treavfall	2 122 000
Disponering	Forbrenning utan energiutnytting	33 000
	Forbrenning med energiutnytting	800 000
	Kompostering	196 000
	Materialattvinning	358 000
	Deponering	347 000
	Anna behandling	387 000
	Sum disponering treavfall	2 121 000

4.5.2 Papiravfall

Det årlege papiravfallet i Noreg er faktisk større enn utrekna bruk av papir. Dette kan til dels skuldast at mykje papiravfall kjem frå emballering av importerte produkt til hushaldningane og næringslivet. Papiravfall går i større grad til materialattvinning enn treavfall. Ein større del av papiravfallet vert og brent utan energiutnytting enn det som er tilfelle for treavfallet. Sjå elles figur 10 og tabell 18.



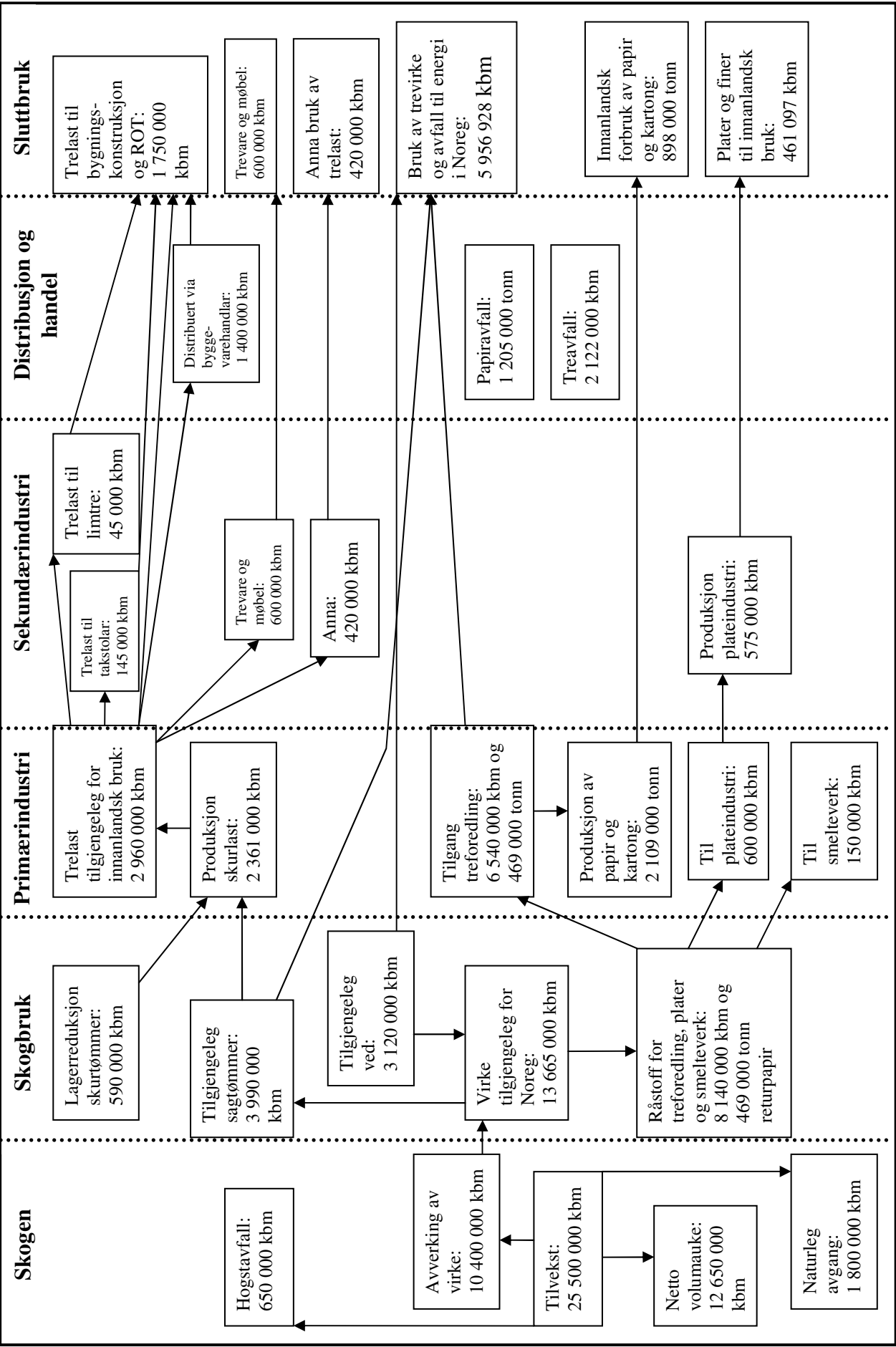
Figur 10: Papiravfall

Tabell 18: Papiravfall

Papiravfall		
Tal i tonn		
Kjelder	Tenesteytande næringar	352 000
	Industri og anna	229 000
	Hushaldningar	591 000
	Uspesifisert kjelde	33 000
	Sum papiravfall	1 205 000
Bruk	Forbrenning utan energiutnytting	86 000
	Forbrenning med energiutnytting	260 000
	Deponering	238 000
	Materialattvinning	621 000
	Innanlandsk bruk	469 000
	Eksport papiravfall	152 000
	Sum bruk av papiravfall	1 205 000

4.6 Samla resultat virkesstraumar

Figur 11 syner ei samla oversikt over virkesstraumane i den trebaserte verdikjeda i Noreg. Her er det berre teke med dei viktigaste elementa frå oversiktene for dei ulike delane av verdikjeda. Difor vil ikkje alle tal henga saman slik dei gjer det i oversiktene for dei ulike delane av verdikjeda. Figuren må difor ikkje sjåast på som ei total oversikt over virkesstraumane i den trebaserte verdikjeda, men som ei oversikt med dei viktigaste funna. Papiravfall og treavfall ligg i denne figuren under kategorien ”distribusjon og handel”. Dette er til dels tilfeldig, då desse resultatata primært er tekne med for å syna resultatet. Virkesstraumane knytt til avfall kjem ikkje fram her.



Figur 11: Samleffigur for den trebaserte verdikjeda

5. Resultat verdiskapingsdelen

5.1 Næringane skogbruk, tremekanisk og treforedling i nasjonalrekneskapen

Storleiken bruttoprodukt, som vert berekna i Nasjonalrekneskapen, er eit vanleg mål på verdiskapinga i eit land, fylke eller næringa og er den variabelen som vert nytta oftast når ein skal vurdere utviklinga i samfunnsmessig viktigheit (Ørbeck et al. 1998). Bruttoproduktet er pr. definisjon lik verdien av produserte varer og tenester fråtrekt verdien av nytta innsatsvarer og -tenester i produksjonen. Bruttoproduktet syner kor mykje som vert att i ei verksemd eller næring til betaling av netto næringsskattar og avgifter, til avlønning av arbeidskrafta (lønskostnader) og som driftsresultat, dvs. til å avløna kapitalen og oppretthalda realkapitalen (dekkja kapitalslitet). Desse samanhengane for næringane skogbruk, tremekanisk og treforedling går fram av tabellane 19 og 20, som er bygt på ei tilsvarande framstilling i (Ørbeck et al. 1998).

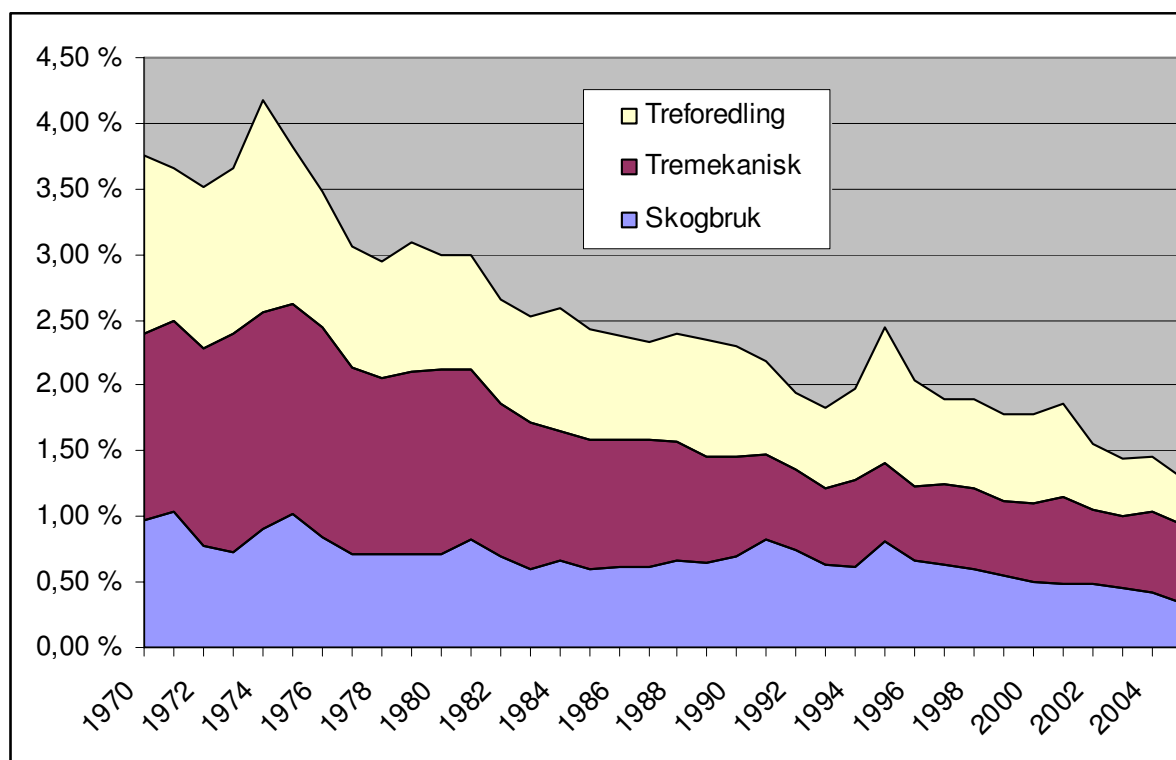
Tabell 19: Nasjonalrekneskapsamanhengar for skogbruket. Tal i millionar nominelle kroner (SSB 2008a).

<i>Nasjonalrekneskaps- omgrep</i>	<i>Merknader</i>	<i>Skogbruk</i>			
		1970	1985	1995	2005
Produksjon(sverdi)	≈ driftsinntekt/omsetjingsverdi	882	2 701	7 166	6 121
- Produktinnsats	kostnader ved kjøp av varer og tenester	179	448	1 696	1 891
= Bruttoprodukt	"meirverdi" (vanleg verdiskapingsmål)	703	2 253	5 470	4 230
- Lønskostnader	løn inkl. trygde- og pensjonspremiar	271	655	632	817
- Netto næringsskattar	ikkje-varetilknytta (neg.tal=nto.subs.)	(6)	(69)	(111)	(147)
= Brutto driftsresultat	≈ driftsresultat før avskrivningar	434	1 645	4 949	3 560
- Kapitalslit	≈ ordinære avskrivningar	133	434	594	848
= (Nto) Driftsresultat	≈ resultat før avskrivningar	301	1 211	4 355	2 712

Tabell 20: Nasjonalrekneskapsamanhengar for trelast/trevare og treforedling. Tal i millionar nominelle kroner (SSB 2008a).

Nasjonalrekneskaps- omgrep	Merknader	Trelast/trevare				Treforedling			
		1970	1985	1995	2005	1970	1985	1995	2005
Produksjon(sverdi)	≈ driftsinntekt/ omsetjingsverdi	2 984	12 734	15 106	22 366	4 221	12 862	23 344	19 023
- Produktinnsats	kostnader ved kjøp av varer og tenester	1 947	9 009	10 990	14 969	3 243	9 666	16 318	14 558
= Bruttoprodukt	"meirverdi" vanleg verdiskapingsmål	1 037	3 725	4 116	7 397	978	3 196	7 026	4 465
- Lønskostnader	løn inkl. trygde- og pensjonspremiar	679	2 803	3 285	5 008	758	2 058	3 073	3 342
- Netto næringskattar	ikkje-varetilknytta (neg.tal=nto.subs.)	(8)	(89)	(150)	(250)	(17)	(141)	(197)	(235)
= Brutto driftsresultat	≈ driftsresultat før avskrivingar	358	967	905	2 527	209	1 127	3 900	986
- Kapitalslit	≈ ordinære avskrivingar	72	529	693	967	189	826	1 251	1 427
= (Nto) Driftsresultat	≈ resultat før avskrivingar	286	438	212	1 560	20	301	2 649	(441)

Dei lange linene i bruttoproduktutviklinga i dei nemnde næringane er synte i figur 12. Den syner at skognæringane, her representert ved primærskogbruk, trelast- og trevareindustri og treforedlingsindustri sin del av landets verdiskaping har sunke meir eller mindre jamt sidan 1970. Frå å liggja på nesten 4 prosent av Fastlands-Noregs BNP på tidleg 1970-tal, utgjorde dei i 2005 berre 1 prosent av Fastlands-Noregs BNP.



Figur 12: Dei trebaserte næringane sin del av Fastlands-Noregs bruttoprodukt 1970-2005 (SSB 2008 a og b).

5.2 Utviklinga i 2005-kroner

I tabellane under er nasjonalrekneskapsverdiane gjort om til 2005-kroner ved hjelp av konsumprisindeksen. Tabellane 21 og 22 syner at bruttoproduktet i 2005-kroner ligg om lag på det same nivået i dag som i 1970. Nedgangen i desse næringane sin andel av Fastlands-BNP skuldast difor ikkje at verdiskapinga har gått ned, men at det nasjonale bruttoproduktet har auka meir enn dei trebaserte næringane sitt bruttoprodukt. Negative tal i raden med netto næringsskattar indikerar at næringa får netto subsidiar frå det offentlege.

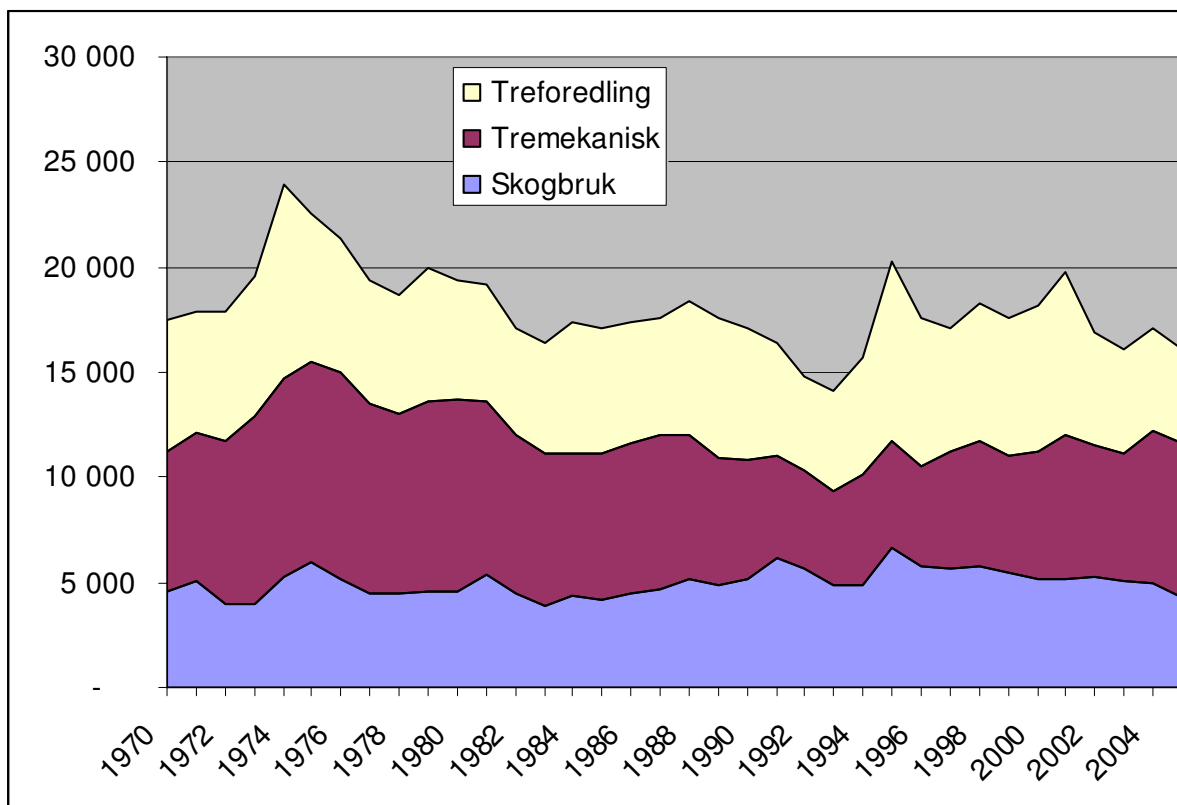
Tabell 21: Nasjonalrekneskapsamanheng for skogbruket. Reelle kroner, basisår 2005 (SSB 2008a).

Nasjonalrekneskaps- omgrep	Merknader	Skogbruk			
		1970	1985	1995	2005
Produksjon(sverdi)	≈ driftsinntekt/omsetjingsverdi	5 671	5 022	8 756	6 121
- Produktinnsats	kostnader ved kjøp av varer og tenester	1 151	833	2 072	1 891
= Bruttoprodukt	"meirverdi" vanleg verdiskapingsmål	4 520	4 189	6 684	4 230
- Lønskostnader	løn inkl. trygde- og pensjonspremiar	1 743	1 218	772	817
- Netto næringsskattar	ikkje-varetilknytta (neg.tal=nto.subs.)	(39)	(128)	(136)	(147)
= Brutto driftsresultat	≈ driftsresultat før avskrivningar	2 790	3 059	6 047	3 560
- Kapitalslit	≈ ordinære avskrivningar	855	807	726	848
= (Nto) Driftsresultat	≈ resultat før avskrivningar	1 935	2 252	5 321	2 712

Tabell 22: Nasjonalrekneskapsamanhengar for tremekanisk og treforedling. Reelle kroner, basisår 2005 (SSB 2008a).

Nasjonalrekneskaps- s-omgrep	Merknader	Tremekanisk				Treforedling			
		1970	1985	1995	2005	1970	1985	1995	2005
Produksjon(sverdi)	≈ driftsinntekt/omsetjingsverdi	19 188	23 678	18 458	22 366	27 142	23 916	28 523	19 023
- Produktinnsats	kostnader ved kjøp av varer og tenester	12 520	16 752	13 428	14 969	20 853	17 973	19 938	14 558
= Bruttoprodukt	"meirverdi" vanleg verdiskapingsmål	6 668	6 926	5 029	7 397	6 289	5 943	8 585	4 465
- Lønskostnader	løn inkl. trygde- og pensjonspremiar	4 366	5 212	4 014	5 008	4 874	3 827	3 755	3 342
- Netto næringsskattar	ikkje-varetilknytta (neg.tal=nto.subs.)	(51)	(165)	(183)	(250)	(109)	(262)	(241)	(235)
= Brutto driftsresultat	≈ driftsresultat før avskrivningar	2 302	1 798	1 106	2 527	1 344	2 096	4 766	986
- Kapitalslit	≈ ordinære avskrivningar	463	984	847	967	1 215	1 536	1 529	1 427
= (Nto) Driftsresultat	≈ resultat før avskrivningar	1 839	814	259	1 560	129	560	3 237	(441)

Figur 13 syner utviklinga i 2005-kroner frå 1970-2005 uttrykt grafisk. Ein ser at med unnatak av sykliske svingingar, så har bruttoproduktet i perioden vore rimeleg stabilt mellom 15 og 20 mrd. kroner. Det ein og kan leggja merke til er at treforedlingsindustrien sitt bruttoprodukt syner ein minkande trend dei siste åra, medan skogbruket held seg rimeleg stabilt og trelast/trevare syner ei svakt aukande utvikling.



Figur 13: Dei trebaserte næringane si bruttoproduktutvikling 1970-2005 i reelle kroner med basisår 2005 (SSB 2008 a og b).

5.3 Sysselsetjinga i den trebaserte verdikjeda

Tabell 23 syner at sysselsetjinga i skogbruk, tremekanisk og treforedling har sunke frå 1970 til 2005. Samstundes har talet på sysselsette i heile landet auka, og med det så har desse tre næringane sin del av total sysselsetjing sunke frå 3,71 prosent i 1970 til 1,13 prosent i 2005. Denne utviklinga er om lag lik utviklinga for bruttoproduktet til næringane som del av BNP.

Tabell 23: Tal på sysselsette i skogbruk, tremekanisk og treforedling 1970-2005 (SSB 2008 g, h og i).

1000 sysselsette	1970	1985	1995	2005
Skogbruk	10,3	6,3	4,9	4
Tremekanisk	27,7	24,3	16,6	15,2
Treforedling	22,9	13,4	11,2	7,4
Sum alle næringer	1641,4	2040,3	2119,7	2351,7
Skogbruk, tremekanisk og treforedling i prosent av alle	3,71 %	2,16 %	1,54 %	1,13 %

Tabell 24: Sysselsette i den trebaserte verdikjeda inkl handel 1999-2005 (SSB 2008 g, h og i)).

Sysselsette i den trebaserte verdikjeda	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Sysselsette skogbruket	4 800	4 900	4 500	4 300	4 000	4 100	4 000
Saging, høvling og impregnering av tre	5436	5355	4845	4869	4700	4523	4388
Produksjon av finér, kryssfinér, lamelltre, sponplater, fiberplater og andre bygnings- og møbelplater	1507	1559	1483	1425	1136	1104	1069
Produksjon av monteringsferdige hus og bygningsartikler	7622	7613	7958	8017	8430	8462	8852
Produksjon av treemballasje	518	470	421	402	359	369	367
Produksjon av andre trevarer og varer av kork og flettematerialer	839	810	791	801	742	718	674
Sum tremekanisk industri	15922	15807	15498	15514	15367	15176	15350
Produksjon av papirmasse, papir og papp	6022	5538	5664	5605	5454	5287	4998
Produksjon av varer av papir og papp	3525	3347	3110	2851	2812	2627	2451
Sum treforedlingsindustri	9547	8885	8774	8456	8266	7914	7449
Agenturhandel med tømmer, trelast og byggevarer				150	149	154	164
Engroshandel med tømmer				528	603	556	557
Engroshandel med trelast				3091	2799	2810	3016
Engroshandel med papir og papp				1949	1230	1114	1100
Butikkhandel med trelast				557	550	362	271
Sum handelsledd				6 275	5 331	4 996	5 108
Sum skog- og trenæring	30 269	29 592	28 772	34 545	32 964	32 186	31 907

Sysselsetjing på eit så detaljert nivå som over lot seg ikkje finna for lenger attende enn synt i tabell 24. Utviklingstrekk er om lag dei same som i tabell 23. Det ein ser i tillegg her er at handel med trebaserte produkt (så langt den let seg identifisera i statistikk frå SSB) sysselset om lag 5000 menneske. Næringane i handelsleddet er dei same som i Jakobsen et al. (2001). Det kan til dømes virke merkeleg at det berre var 271 sysselsette i butikkhandel med trelast i 2005. Dette vert teke nærare opp i diskusjonen.

Tabell 25: Utvikling i reelle kroner med basisår 2005 pr 1000 sysselsett 1970-2005 for skogbruk og tremekanisk (SSB 2008 a og g).

Millionar 2005-kroner	Skogbruk				Tremekanisk			
pr 1000 sysselsatt	1970	1985	1995	2005	1970	1985	1995	2005
Produksjon	551	797	1 787	1 530	693	974	1 112	1 471
Bruttoprodukt	439	665	1 364	1 058	241	285	303	487
Driftsresultat	188	357	1 086	678	66	34	16	103

Tabell 26: Utvikling i millionar reelle kroner med basisår 2005 pr 1000 sysselsett 1970-2005 for treforedling(SSB 2008 a og g).

Millionar 2005-kroner	Treforedling			
pr 1000 sysselsatt	1970	1985	1995	2005
Produksjon	1 185	1 785	2 547	2 571
Bruttoprodukt	275	443	767	603
Driftsresultat	6	42	289	(60)

I tabellane 25 og 26 er produksjon, bruttoprodukt og driftsresultat i millionar 2005-kroner pr. 1000 sysselsette synt for næringane skogbruk, tremekanisk og treforedling i utvalde år mellom 1970 og 2005. For tremekanisk har millionar 2005-kroner pr. 1000 sysselsett auka i alle år i perioden, noko som kan indikera auka produktivitet og lønsemd. Skogbruk og treforedling ser ut til å ha nådd toppen i 1995. Produksjonen har flata ut eller gått ned litt medan bruttoprodukt og driftsresultat har gått ned, noko som kan tyda på pressa marginar og lågare lønsemd.

5.4 Skog- og trenæringa samanlikna med andre næringar

Ein ting er produksjon, bruttoprodukt og driftsresultat i skog- og trenæringa, men korleis er denne næringa samanlikna med ein del andre næringar? For å syna det, så vart det trekt ut tre næringar som samanlikningsgrunnlag for skog- og trenæringa. Desse er verftsindustri, fiskeoppdrett og næringsmiddelindustri. Samanlikninga vert synt i tabellane 27 og 28.

Tabell 27: Nasjonalrekneskapssamanhengar for den samla skog- og trenæringa og for verftsindustrien. Millionar nominelle kroner (SSB 2008 a og b).

Nasjonalrekneskaps- omgrep	Merknader	Skog- og trenæringa				Verftsindustri			
		1970	1985	1995	2005	1970	1985	1995	2005
Produksjon(sverdi)	≈ driftsinntekt/ omsetjingsverdi	8 087	28 297	45 616	47 510	3 759	16 041	31 365	59 644
- Produktinnsats	kostnader ved kjøp av varer og tenester	5 369	19 123	29 004	31 418	2 582	10 610	20 827	41 796
= Bruttoprodukt	"meirverdi" vanleg verdiskapingsmål	2 718	9 174	16 612	16 092	1 177	5 431	10 538	17 848
- Lønskostnader	løn inkl. trygde- og pensjonspremiar	1 708	5 516	6 990	9 167	1 104	4 986	9 314	14 286
- Netto næringskattar	ikkje-varetilknytta (neg.tal=nto.subs.)	(31)	(299)	(458)	(632)	-	-	-	-
= Brutto driftsresultat	≈ driftsresultat før avskrivningar	1 001	3 739	9 754	7 073	73	1 156	1 968	3 052
- Kapitalslit	≈ ordinære avskrivningar	394	1 789	2 538	3 242	85	535	713	1 142
= (Nto) Driftsresultat	≈ resultat før avskrivningar	607	1 950	7 216	3 831	(12)	621	1 255	1 910

Tabell 28: Nasjonalrekneskapssamanhengar for fiskeoppdrett og næringsmiddelindustri. Millionar nominelle kroner (SSB 2008 a og b).

Nasjonalrekneskaps- omgrep	Merknader	Fiskeoppdrett				Næringsmiddelindustri			
		1970	1985	1995	2005	1970	1985	1995	2005
Produksjon(sverdi)	≈ driftsinntekt/ omsetjingsverdi	-	2 196	8 476	15 472	10 713	48 141	80 242	117 034
- Produktinnsats	kostnader ved kjøp av varer og tenester	-	1 433	6 138	10 517	8 558	40 236	65 214	91 289
= Bruttoprodukt	"meirverdi" vanleg verdiskapingsmål	-	763	2 338	4 955	2 155	7 905	15 028	25 745
- Lønskostnader	løn inkl. trygde- og pensjonspremiar	-	509	1 182	1 326	1 308	6 078	10 676	15 964
- Netto næringskattar	ikkje-varetilknytta (neg.tal=nto.subs.)	-	-	-	(84)	-	-	-	-
= Brutto driftsresultat	≈ driftsresultat før avskrivningar	-	254	1 156	3 713	1 120	3 165	6 205	10 299
- Kapitalslit	≈ ordinære avskrivningar	-	116	428	811	335	1 440	2 152	3 425
= (Nto) Driftsresultat	≈ resultat før avskrivningar	-	138	728	2 902	785	1 725	4 053	6 874

Ein ser av tabell 27 og 28 at dei trebaserte næringane syner ei noko svakare utvikling enn dei tre andre næringane. Dette gjeld særleg for perioden mellom 1995 og 2005 då produksjonen syner ein svak auke, medan bruttoproduktet og driftsresultatet gjekk ned. Likevel så er fiskeoppdrett framleis mykje mindre, medan det først var i perioden mellom 1995 og 2005 at verftsindustrien gjekk forbi dei trebaserte næringane i produksjon. Næringsmiddelindustrien har større produksjon, men bruttoproduktet er mykje mindre sett i høve til produksjonen slik at verdiskapinga ikkje er så mykje større enn for dei trebaserte næringane.

Tabell 29 og 30 syner millionar løpande kroner pr. 1000 sysselsett for produksjon, bruttoprodukt og driftsresultat i utvalde år mellom 1970 og 2005 i skogbruk, tremekanisk og treforedling samanlikna med næringane verftsindustri, næringsmiddelindustri og fiske, fangst og fiskeoppdrett.

Verdien av produksjonen pr. sysselsett syner om lag same utviklinga som dei andre næringane i perioden. Brutttoprodukt som andel av produksjonen er om lag lik som verftsindustrien og fiske, fangst og fiskeoppdrett, medan den er høgare enn for næringsmiddelindustrien. Dei trebaserte næringane er elles dei einaste her som har hatt nedgang i driftsresultat pr. sysselsett mellom 1995 og 2005, noko som har samanheng med nedgangen for skogbruk og treforedling.

Tabell 29: Millionar nominelle kroner pr 1000 sysselsett 1970-2005 for trebasert verdikjede og verftsindustri
(SSB 2008 a, b og g).

Millionar pr 1000 sysselsatt	Skogbruk, tremekanisk og treforedling				Verftsindustri			
	1970	1985	1995	2005	1970	1985	1995	2005
Produksjon	133	643	1 395	1 786	123	535	956	1 918
Brutttoprodukt	45	209	508	605	38	181	321	574
Driftsresultat	10	44	221	144	(0)	21	38	61

Tabell 30: Millionar nominelle kroner pr 1000 sysselsett 1970-2005 for næringsmiddel og fiske, fangst og fiskeoppdrett (SSB 2008 a, b og g).

Millionar pr 1000 sysselsatt	Fiske, fangst og fiskeoppdrett				Næringsmiddelindustri			
	1970	1985	1995	2005	1970	1985	1995	2005
Produksjon	61	314	809	1 933	214	940	1651	2642
Brutttoprodukt	43	158	369	879	43	154	309	581
Driftsresultat	39	119	197	573	16	34	83	155

5.5 Bruttoprodukt i prosent av produksjon

Westeren (2007) var inne på at dess større foredlingsgrad ein har for produkta i ein sektor, dess større del utgjør bruttoproduktet av produksjonen. Difor er det og utarbeidd ei oversikt med utviklinga av bruttoprodukt som del av produksjonen i dei same åra, sjå tabell 31. 2001 er teke med i tabellen. Dette er fordi bruttoproduktprosenten for treforedling var særst høg det året, med 35 mot eit nivå elles på 25. Bortsett frå det året har bruttoproduktet sin del av produksjonen vore på om lag 25 prosent i alle åra utanom 1995. Dette for å syna at i sykliske næringar som treforedlingsindustrien så kan bruttoproduktprosenten svinga mykje. I skogbruk og tremekanisk ser det ut for at svingingane i fortienesta er mindre.

Skogbruket syner ein svakt fallande trend, noko som kan tyda på fallande marginar. Tremekanisk industri ligg på om lag same nivået i 2005 som i 1970, men høgare enn både i 1985 og i 1997. Det kan både skuldast ei omstrukturering av bransjen som har gjeve betre marginar, eller at vidareforedlingsgraden har auka. I 2005 var ein og i byrjinga av oppgangskonjunktoren i 2006 og 2007.

Tabell 31: Bruttoprodukt i prosent av produksjon (SSB 2008a)

Bruttoprodukt i prosent av produksjon					
Næring	1970	1985	1995	2001	2005
Skogbruk	79,7	83,4	76,3	74,5	69,1
Tremekanisk	34,8	29,3	27,3	33,5	33,1
Treforedling	23,2	24,9	30,0	35,1	23,5

5.6 Omsetningsutvikling siste åra, inkludert handel

Dersom ein ynskjer å få handelsleddet sin storleik og utviklinga i verdikjeda når ein inkluderar handelsleddet, må ein over på andre økonomiske mål enn bruttoprodukt. Dette grunna detaljeringa i nasjonalrekneskapsstatistikken til SSB når det gjeld varehandel. I staden er det her nytta omsetning som eit alternativt mål. Tabell 32 syner at målt i omsetning utgjer handelsleddet ein temmeleg stor del av den skogbaserte verdikjeda. Vidare ser ein at totalomsetninga i verdikjeda nokolunde stabil i åra 2002 – 2006 med unntak av 2003, då omsetninga i handelsleddet sank ganske mykje. Her er og engroshandel med tømmer inkludert, og nedgangen her er grunnen til at totalomsetninga ikkje auka meir i 2006 då næringa gjekk inn ein sterk oppgangskonjunktur.

Tabell 32: Omsetningsverdiar for skog- og trenæringa inkludert handelsleddet. Tal i millionar nominelle kroner (SSB 2008 d, e og f).

Omsetning (mill. kr)					
	2002	2003	2004	2005	2006
Salsverdi av skogavverking	2 371	2 230	2 449	2 829	2 318
Saging, høvling og impregnering av tre	7 530	7 441	8 817	8 356	9 178
Produksjon av finér, kryssfinér, lamelltre, sponplater, fiberplater og andre bygnings- og møbelp...	2 173	1 860	2 121	2 262	2 625
Produksjon av monteringsferdige hus og bygningsartikler	8 626	9 564	10 834	12 073	13 597
Produksjon av treemballasje	398	393	410	484	532
Produksjon av andre trevarer og varer av kork og flettematerialer	534	590	599	636	661
Sum tremekanisk industri	19 261	19 848	22 781	23 811	26 593
Produksjon av papirmasse, papir og papp	13 430	13 520	16 689	15 795	16 070
Produksjon av varer av papir og papp	3 936	3 897	3 683	3 482	3 357
Sum treforedlingsindustri	17 366	17 417	20 372	19 277	19 427
Agenturhandel med tømmer, trelast og byggevarer	103	104	119	150	185
Engroshandel med tømmer	6 025	5 064	4 849	5 354	3 869
Engroshandel med trelast	9 857	8 312	8 656	9 691	10 411
Engroshandel med papir og papp	8 992	6 546	5 404	5 264	5 267
Butikkhandel med trelast	1 046	1 043	748	592	694
Sum handelsledd	26 023	21 069	19 776	21 052	20 426
Sum skog- og trenæring	65 021	60 565	65 377	66 969	68 764

Som for sysselsetjinga så vert omsetninga i butikkhandel med trelast teke nærare opp i diskusjonen.

6. Diskusjon

6.1 Generelt

Den kartlegginga av den trebaserte verdikjeda som er gjort her er truleg den mest fullstendige kartlegginga som finst pr. i dag. Dette både fordi det er den nyaste, men og fordi særst få andre kartleggingar tek for seg både virkesstraumane og verdiskapinga. Denne oppgåva dekkjer såpass vidt og detaljert at den truleg er eit godt underlagsmateriale for presentasjon av næringane i den trebaserte verdikjeda, noko som var delar av målet med dette arbeidet. I den grad det er veikskapar med materialet så er desse omtala i diskusjonen slik at det kjem tydeleg fram kvar ein ikkje bør nytta materialet ukritisk i attgjevingar.

Noko som elles har overraska i arbeidet er i kor liten grad det finst felles einskapleg informasjon om og statistikk over den trebaserte verdikjeda. Ein har i stor grad greidd å løysa dette problemet i denne oppgåva. Dette vil likevel vera eit problem for framtidige kartleggingar, og det er overraskande at ei så stor verdikjede ikkje har sett nytten av å stå saman om informasjon og statistikk.

Ei mogeleg feilkjelde som gjeld både for virkesstraumar og verdiskaping og difor bør takast opp felles, er Statistisk Sentralbyrå. SSB samlar statistikk om det meste i Noreg og er jamt over den beste kjelda me har til informasjon om landet vårt. Likevel vil ikkje informasjon herifrå alltid vera den beste. Som eksempel så kan ein trekka fram plassering av verksemdar i næringskoder. Ein heil del verksemdar ser ut for å vera plassert i feil næringskode hjå SSB. Elles så er det tilfelle der innrapportering til SSB frå einskildverksemdar ikkje alltid er like nøyaktig. I ei oppgåve som denne, der ein freistar å gå detaljert til verks, så kan dette somme gonger gje ein del feil.

6.1.1 Resultata i høve til andre publikasjonar

For resultata på virkesstraumane er det færre publikasjonar å samanlikna med enn for verdiskapingsdelen. Ein ser likevel at det er ein stor grad av samsvar med både Risvand (1987) og Bunkholt og Schjerven (1998). Bunkholt og Schjerven (1998) tok berre for seg trelastbruken i Noreg slik at det berre er ein del av resultata her som kan samanliknast. Fordi dette arbeidet for ein stor del er basert på Bunkholt og Schjerven så er det stor grad av samsvar i resultata, den største skilnaden er at ein her ikkje har sett moglegheit til å vera så spesifikk med omsyn til sektorane som Bunkholt og Schjerven (1998).

Med omsyn til Risvand (1987) så indikerar denne oppgåva at bruken av trevirke og papir i Noreg har auka med to mill. kbm rundtømmerekvivalentar. Så lenge materialbruken ved bygging er nokolunde lik, papirbruken er høg og ein nyttar mykje trevirke til energi virkar dette sannsynleg. Det fordi folkemengda er større, og den generelle økonomiske aktiviteten er større. Dei viktigaste enkeltgrunnane er større import av tømmer og trelast og større avverking av ved.

For verdiskapingsdelen er det fleire publikasjonar å samanlikna med. Av dei som er tekne med i kapittel 3 så er avgrensinga av den trebaserte verdikjeda temmeleg lik avgrensinga i denne oppgåva. Det er difor heller ikkje noko stor overrasking at storleiken på verdikjeda er samanliknbar med verdiane oppgjevne i tabell 1. Storleiken i verdikjeda i 2005 er noko større enn alle dei samanlikna rapportane med unnatak av Risvand (1987). Han fann ein produksjonsverdi som i reelle 2005-kroner var 58,4 mrd medan ein her fekk 47 mrd 2005-kroner. Dette kan truleg forklarast med at Risvand inkluderte møbelindustrien og papirvarer. Om ein hadde tatt ut desse i Risvand, så ville verdien truleg vore nær verdien funne her.

Noko som ein både ser av resultata her og i dei samanlikna publikasjonane er at den tremekaniske industrien med unnatak av ein svak periode midt på 1990-talet har synt ein stabil eller svakt aukande utvikling. Trefoedling har dei siste åra vore gjennom ein stor nedgang, medan skogbruk er ganske uendra. Tremekanisk vil difor utgjera ein større del av den trebaserte verdikjeda her enn i dei publikasjonane det er samanlikna med, med eit unnatak av Risvand (1987). Det fordi dei andre publikasjonane har med seg nedturen for tremekanisk på 1990-talet, medan Risvand var publisert før den nedturen.

6.2 Diskusjon av virkesstraumane

6.2.1 Generell diskusjon av virkesstraumane

Generelt så har det kome fram i arbeidet med virkesdelen av oppgåva at estimat for virkesflyten er sikrast i primærskogbruket, tremekanisk industri (med unntak av trevare) og treforedlingsindustrien. Presisjonen på estimata vert meir usikre dess meir vidareforedling som skjer, og dess nærare ein kjem sluttbruk. Dette kan truleg skuldast dels at skogbruket og primærindustrien er meir avhengige av volum for lønsemd samanlikna med næringar i verdikjeda med større grad av vidareforedling. Desse næringane er i større grad fragmenterte med dei vanskar det inneber for statistikkføring og det er heller ikkje noko stort fokus på å samla inn statistikk på virkesflyten.

Vanskane med å samla inn detaljert informasjon i til dømes trevareindustrien og handelsleddet har vorte freista løyst med å redusera kravet til detaljeringsgrad noko. Dette gjorde det enklare å samla data, og samstundes få meir konsistente datasett.

For å synleggjera virkesflyten i verdikjeda er det nytta figurar supplert med tabellar. Trass i at det er lagd mykje tid ned i få desse så oversiktlege som mogeleg så vert dei fort noko uoversiktlege, og illustrerar eigentleg berre at denne verdikjeda som er freista kartlagd her er stor og virkesflyten ofte uoversiktleg.

Utanrikshandelen har og medført nokre problem. Det gjeld særleg for papir og kartong, der mengda av papiravfall er større enn tilgjengeleg papir og kartong til konsum. Dette skuldast at det vert importert papir og kartong som emballasje for andre varer til hushaldningar og næringslivet. Sidan denne emballasjen ikkje vert registrert separat, kjem situasjonen der ein har meir papiravfall enn tilgjengeleg papir og kartong basert på produksjon og utanrikshandel med desse produkta.

Lagerendringar er heller ikkje spesifisert i virkesflyten, noko som kan medføra ein del problem med avstemminga av virkesflyten. Unntaket er for trelastindustrien, då det vart konkludert etter samtale med dåverande fagsjef Helge Hollerud i Treindustrien at den berekna lagerreduksjonen på nærare 600 000 kbm truleg var nær den reelle lagerreduksjonen. Dette hadde bakgrunn i ei endring i skattlegginga av skogbruksinntekt frå årsskiftet 2005/2006 som gjorde at mange skogeigarar melde inn tømmer før årsslutt 2005, medan den fysiske avverkinga for mykje av den ekstra innmeldinga skjedde i 2006.

6.2.2 Skog og råstoffbalanse til industri

Oversynet over volumbalansen i skogen og råstoffbalansen til industri er truleg det sikraste i heile oppgåva. Det er fordi Landsskogtakseringa har eit godt oversyn over skogressursane i Noreg medan virkesomsetningsdatabasen registrerar det aller meste av avverking av industrivirke i Noreg. Det mest usikre her er total tilvekst i skogen kvart år, naturleg avgang og netto volumauke i skogane. Vedavverkinga er basert på tal for bruken av ved. Ho er så korrigert med import- og eksporttal og brensel som kjem frå andre kjelder enn skogsvirke, ca. 15 - 20 prosent som til dømes byggematerial som vert brent, bakhun frå småsagbruk som vert brent og liknande.

6.2.3 Treforedling og plateindustri

Oversyna for treforedling og plateindustri er og gode, då dei for det meste er basert på informasjon frå Treforedlingsindustriens bransjeforening (TFB) og Byggevarerindustriens forening. Ein av dei større usikkerheitsfaktorane her er råstoff til treforedlingsindustrien. Her var det eit avvik på 850 000 kbm mellom berekna leveransar og oppgjevne leveransar frå TFB. Det vart likevel vald å nytta dei berekna tala av omsyn til resten av oppgåva. Difor kan det vera noko differanse mellom tal i denne oppgåva og oppgjevne tal frå TFB. Særleg gjeld dette den anslåtte lagerauken for råstoff i 2006 som skuldast ein differanse mellom utrekna volum tilgjengeleg og rapportert forbruk frå TFB.

Balansen for treforedlingsindustrien stemmer ikkje heilt. Dei oppgjevne innanlandske leveransane av papir og kartong er 12 000 tonn større enn det som ein reknar seg fram til ved å ta produksjon og trekkja frå eksport. Sjølv om dette inneber ein liten feil i balansen så har ein valt å ikkje korrigera tala. Dette fordi tala er henta direkte frå TFB (2006) utan mellomrekningar, fordi tala er tekne direkte frå kjeldematerialet.

6.2.4 Trelastindustri og trelastbalanse

Ein årsak til moglege avvik for trelast er nominelle og aktuelle kbm. Nominelle kbm er når volumet av trelasta er rekna utifrå etter nominelle mål på trelasta. Aktuelle kbm er når trelasta vert rekna utifrå dei aktuelle mål på trelasta. Nominelt volum på ein plank er noko større enn aktuelt volum på ein plank. Sagbruka nyttar nominelle kbm i produksjonstala sine, medan handelsleddet nyttar aktuelt volum. Dette har ikkje vore korrigert for, då det er vanskeleg å estimera ein korreksjonsfaktor når ein skal korrigera for heile næringa under eitt.

Estimeringa av trelastforbruk i trevare- og møbelindustrien er som tidlegare nemnd bygd på metodikken til Bunkholt og Schjerven (1998). Det medfører ein risiko for feilkjelder å estimera eit virkesforbruk ved å utrekna eit høvestal basert på produksjonsverdiar i 2005 og 1999. Likevel er dette truleg det beste anslaget som kunne skaffast fram innan rammene til denne oppgåva. Det er vidare nokre andre føresetnader som estimatet byggjer på: at trelastforbruket til trevare er det same i 1999 som i 1995 og at høvet mellom trelastforbruk for trevare og møbel er det same i 2005 som i 1995. Sjølv om dette kan medføre noko feilkjelder, så er feilmarginen truleg akseptabel.

Vidare må ein vera klar over at trevareindustrien her berre er den delen av trevareindustrien som produserer vindauge, dører og trapper (byggningsartiklar). Trelastforbruket for monteringsferdige hus kjem venteleg fram i berekna volum trelast til byggningskonstruksjon, medan forbruket i treemballasje og trevarer elles vert inkludert i anna. Trelastforbruket for byggningsplater er berekna under "plateindustri".

Handelsleddet, dvs. byggevarehandlar som sel trelast, er vanskeleg å identifisera i dei sekundære datakjeldene som stort sett er nytta i oppgåva. Dette gjeld særleg for kartlegginga av virkesflyten der det ikkje finst nokre sekundære datakjelder for næringa, og til ein viss grad for nasjonalrekneskapsbiten. Det vert nærare omtala i diskusjonen av den.

Som nemnd under omtalen av metodikken, så er estimata av trelast gjennom byggevarehandlar, til byggningskonstruksjon, ROT og anna til dels basert på same metodikken som i Bunkholt og Schjerven (1998). Denne metodikken er ein indirekte måte å finna trelastforbruket på, og har difor sine veikskapar. Likevel så vil desse estimata gje ein god indikasjon på trelastbalansen i Noreg, og det går godt å nytta dei så lenge ein er klar over avgrensingane deira.

Bunkholt og Schjerven (1998) kom fram til at forbruket av trelast i Noreg var ca. 2,6 mill kbm i 1985 og ca. 2,2 mill kbm i 1995, medan forbruket i denne oppgåva er estimert til ca. 3 mill kbm i 2006. Denne skilnaden har to moglege hovudforklaringar. Den eine er at medan Bunkholt og Schjerven kartla forbruket av trelast direkte basert på forbruket i dei ulike trelastbrukande sektorane, så har denne oppgåva basert seg på produksjon av trelast og korrigert den med utanrikshandelen. Det er mogleg at denne metodikken i mindre grad tek omsyn til lagerendringar i einskilde år.

Den andre moglege forklaringa på skilnaden er at bruken av trelast i Noreg har auka, og det er særleg sannsynleg samanlikna med 1995, då den økonomiske aktiviteten var høgare i 2006 enn i 1995. Vidare er det og sannsynleg at bruken var høgare i 2006 enn i 1985 då nybyggingsaktiviteten var høg, samstundes som bygningsmassen som må vedlikehaldast (trelast til vedlikehald utgjer den såkalla ROT-sektoren) var større i 2006 enn i 1985.

I Noreg har me ein stor småskala sagbruksindustri. Apneseth et al. (1999) kartla virkesbruken til denne industrien på slutten av 1990-talet. Dei kom fram til at det var om lag 1600 småsagbruk i Noreg, med 350-400 årsverk og ein årleg virkestrong på ca. 450 000 kbm. Etter å ha samla inn informasjon om avverking av sagtømmer og virkesbruken på dei industrielle sagbruka, så var det ingen ”ledige” kbm som såg ut for å gå til småsagbruka. Ei mogleg forklaring er at i det minste delar av virkesbruken på småsagbruka går utanfor det offisielle innmeldingssystemet for avverking til skogbruksstyresmakta, og vert såleis ikkje registrert i virkesomsetningsdatabasen som dannar grunnlaget for den offisielle avverkingstatistikken i Noreg.

Apneseth et al. (1999) fann at 30 prosent av råstoffet til småsagbruk i 1996 kom frå skogeigarandelslaga, 30 prosent var leigeskur medan resten kom frå eigne skogar eller vart kjøpt direkte frå skogeigar. Dette støttar resonnementet over, då forfattaren av eiga erfaring som ansvarleg for innmeldingssystemet i Hordaland veit at særskilt mykje av tømmeret som går til småsager utanom skogeigarandelslaga ikkje vert meldt inn og registrert i avverkingstatistikken.

Vidare vert truleg ein del virke som er innregistrert som andre kvalitetar enn sagtømmer nytta som råstoff i produksjonen til desse sagbruka. Denne oppgåva freistar ikkje å klarlegga kor mykje som går utanfor det offisielle systemet, eller kor mykje anna virke som vert skore på småsagbruka. Difor vert heller ikkje småsagbruka teke med som ei eiga gruppe, men synt til her i diskusjonen. Det er likevel viktig å vera klar over at småsagbruka nyttar store mengder tømmer, og at dette ikkje er spesifisert i framstillinga over virkesflyten.

6.2.5 Bioenergi

Det sikraste på bioenergioversynet er vedforbruket i hushaldningar og pellets og brikettar. Energibruk av ved og avfall i industrien er noko meir usikker då dette estimatet er ei omrekning frå energi frå ved og avfall brukt i industrien til kbm. Vidare er det forutsett at alt råstoff i kategorien ”ved og avfall” er trevirke, treavfall og papiravfall og vert då teke med i sin heilskap. Det er og noko usikkert kor mykje av avfall som går til energiattvinning som vert eksportert ut av landet og kor mykje som vert brent i Noreg.

6.2.6 Avfallsvirke

Oversynet over avfallsvirke av tre og papir er rimeleg sikkert då det er henta direkte frå hovudkjeldene og i minimal grad supplert med andre opplysningar. Den største uvissa er knytt til kor mykje avfall til energiattvinning som vert eksportert for forbrenning, noko det ikkje finst gode oversyn på.

6.3 Diskusjon verdiskapingsdelen

6.3.1 Generelt

Det var enklare å få rimeleg bra oversyn over den økonomiske aktiviteten samanlikna med virkesstraumane. Dette fordi SSB har bra med statistikk over omsetning, produksjonsverdi og liknande. Der fekk eg og god hjelp frå Treindustrien som framskaffa ein del tal for medlemsverksemdene hjå NHO som driv innan den trebaserte verdikjeda. Kartlegginga av verdiskapingsdelen bør difor sjåast på som rimeleg nøyaktig.

Tala i denne oppgåva støtter det som har kome fram i tidlegare publikasjonar som har teke for seg nasjonalrekneskapssamanhengar i skog- og trenæringa. Dette gjeld særleg momentet med at den skogbaserte verdikjeda ”held stand” i absolutte verdiar, men får ein stadig svakare relativ stilling i nasjonalrekneskapen fordi veksten er mykje svakare enn i andre delar av økonomien. Såleis er det ingen store overraskingar i arbeidet mitt med tal frå nasjonalrekneskapen.

Det har vore mykje lettare å henta inn tal frå nasjonalrekneskapen samanlikna med for virkesdelen av den skogbaserte verdikjeda. Dette er fordi SSB samlar statistikkoppgåver frå næringa og generelt sett har godt oversyn. Tala som har kome fram i nasjonalrekneskapsdelen kan difor sjåast på som meir presise enn for virkesdelen, og særleg for dei ledda i virkesdelen som ligg nærast sluttbruken.

Likevel er det eit par moment med statistikken som ikkje er heilt optimale med tanke på det som var målet med oppgåva. Det gjeld særleg at det er vanskeleg å skilja ut den trebaserte delen i møbelindustri, handel, bygg, fjernvarme, attvinningsbransjen og ein del andre næringar nær sluttbruken. For handelsleddet var det mogeleg å trekkja ut omsetningstal som var spesifikke for tømmer, trelast og papir, men statistikken var ikkje bygt opp slik at det gjekk å få ut produksjonsverdi og bruttoprodukt. For møbelindustrien er problemet at SSB ved omlegging av standard for næringsgrupperingar i 1994 slutta å skilja ut næringa ”møbler og innredningar av tre”, og slo den saman med resten av møbelindustrien. Denne såkalla MIT-industrien, som var temmeleg stor, er difor ikkje lenger mogeleg å identifisera i SSB sine statistikkar.

Det næraste ein kjem å identifisera denne næringa i statistikkane no, er ein indirekte metode der ein kan sjå på omsetninga av medlemer i NTL som er registrert i SSB sin næringsstruktur under kode 36 ”Møbelindustri”. Omsetninga av desse er i overkant av 1 mrd kr, og det utgjer i overkant av 6 prosent av denne næringa hjå SSB. Ein slik framgangsmåte vil truleg gje for stor usikkerheit om ein overfører 6 prosent av omsetninga til å utgjera 6 prosent av bruttoproduktet.

Sjå elles vedlegg 1 og 2 for oversyn over dei trebaserte næringane sine næringskodar og samanheng mellom kodar etter den gamle klassifiseringa SN 2002 og den nye klassifiseringa SN 2007.

For næringar som oppføring av bygningar, bygginstallasjon og innreiingsarbeid, fjernvarmeleveransar, attvinning og andre så er det og temmeleg vanskeleg å skilja ut ein ”trebasert del”.

Risvand (1987) peika på at det var eit sentralt spørsmål for norsk skogindustri med ei fortsett omlegging mot høgare foredlingsgrad, og meinte det var mange nisjer der moglegheitene låg til rette for konkurransedyktig produksjon. Korrigert for prisstiging ser ein at bruttoproduktet i dei trebaserte næringane i dag er om lag det same som då Risvand peika på dette. Difor kan ein pr. i dag og stilla seg spørsmålet om dei trebaserte næringane har greidd denne omlegginga i tilstrekkeleg grad. Westernen (2007) var og inne på dette.

6.3.2 Utviklinga 1970-2005 i løpande kroner og i 2005-kroner

Som ein ser i resultatdelen, så held næringane skogbruk, tremekanisk og treforedling seg nokolunde stabilt om ein ser på utviklinga i 2005-kroner. Samanlikna med fastlands-Noreg så vert desse næringane mindre viktige heile tida. Skogbruk og treforedling har synt ein negativ trend i tiåret frå 1995 til 2005 medan tremekanisk industri betra stillinga si i denne perioden.

6.3.3 Sysselsetjing

Sysselsetjinga i skogbruk, tremekanisk og treforedling syner same trend som utviklinga i kroner. Produktiviteten ser likevel ut for å ha auka mykje sidan produksjon, bruttoprodukt og driftsresultat i millionar pr. 1000 sysselsett har auka i heile perioden med unnatak for bruttoprodukt og driftsresultat for skogbruk og treforedling mellom 1995 og 2005. Dette tyder på at skogbruk og treforedling har opplevd tøffare konkurranse og lågare marginar dei siste åra, medan den tremekaniske industrien har greidd seg relativt godt.

På oversynet over sysselsetjinga i den trebaserte verdikjeda hadde det vore ønskeleg å få lengre tidsseriar, men det lot seg ikkje gjera. Elles virkar tala gode i dette oversynet godt for skogbruket, tremekanisk og treforedling. For handelsleddet så virkar det rart at det berre skal vera 217 sysselsette i butikkhandel med trelast i 2005. Dette vert nærare diskutert i diskusjonen av omsetningstala i kapittel 6.3.5.

6.3.4 Samanlikna med andre næringar

Samanliknar ein dei tre trebaserte næringane nemnd tidlegare med ein del andre næringar i Noreg, kjem det fram ein del interessante trekk. Dei trebaserte næringane har hatt ei dårlegare utvikling enn dei næringane ein har samanlikna med. Likevel har dei ei overraskande høg verdiskaping samanlikna med desse.

Den er tre gonger høgare enn fiskeoppdrett og om lag like stor som verftsindustri sjølv om produksjonen er høgare i den næringa. Dei trebaserte næringane har og ei verdiskaping på over 60 prosent av verdiskapinga i næringsmiddelindustrien sjølv om denne er over dobbelt så stor som dei trebaserte næringane i produksjonsverdi.

Når det gjeld utvikling i mill. kroner pr. 1000 sysselsett, så er utviklinga like god som i dei næringane det er samanlikna med for produksjonen heilt fram til 2005. For bruttoprodukt og driftsresultat ser det ut for at det er ei viss utflating og nedgang i dei trebaserte næringane sidan 1995, medan auken har vore like sterk for dei andre næringane. Dette skuldast som tidlegare nemnd at skogbruk og treforedling truleg har opplevd hardare konkurranse og tøffare marginar i denne perioden medan tremekanisk industri har greidd å unngå det.

6.3.5 Omsetning

I nasjonalrekneskapstala var det ikkje mogeleg å skilja ut varehandel knytt til tømmer, papir og trelast. For å synleggjera storleiken på verdikjeda inkludert handel måtte ein nytta omsetning som økonomisk nøkkeltal. Omsetningstala er truleg sikre både for primærskogbruket, tremekanisk og treforedling.

Ein skulle tru at statistikken for handel og var sikker, men resultata er noko uventa.

Engroshandel med trelast er nesten 20 gonger større enn butikkhandel med trelast, som omset for under 1 mrd kroner og har ei synkende utvikling. Dette resultatet var den største overraskinga i heile arbeidet med denne oppgåva.

Hovudgrunnen til dette er truleg kva næringskode dei ulike verksemdene er plassert i. Ein rask gjennomgang av ulike kjente trelastutsal synleggjorde at nokre var plassert i ”engroshandel med trelast”, nokre i ”butikkhandel med trelast” og andre i ”butikkhandel med breidt utvalg av jern-, farge- og andre byggevarer”, berre for å nemna nokre eksempel.

Plasseringa kan virka tilfeldig, men skuldast truleg det faktum at trelastdelen av omsetninga i ein typisk byggevarehandel berre er 20-30 prosent. Difor er det gode grunnar til at mange byggevarehandlar er registrert i andre næringskoder enn dei relatert til trelast.

For verksemdene isolert sett kan dette vera fornuftig, men det gjer det vanskeleg å kartleggja den trebaserte verdikjeda når dei offentlege statistikkane er eit såpass dårleg verktøy til denne kartlegginga. Dette overraskande resultatet synleggjorde og at det er viktig å vera merksam på dei avgrensingane og moglege fallgruver bruk av offentleg statistikk inneber.

Trass i desse problema vart det vurdert som rett å ta med handelsleddet i ei slik oppstilling. Dette fordi ein får eit visst inntrykk av verdikjeda sin storleik og eit inntrykk av utviklinga dei siste åra. Det er vidare rett å ta med dette resultatet for å synleggjera veikskapane ved offentlege statistikkar.

Ein annan kuriositet er engroshandel med tømmer, som for det meste består av skogeigarandelslaga. Nedgangen i omsetning i denne næringa er mykje større enn nedgang i hogsten, og den kan og skuldast slike tilfeldigheter med næringskoder som er tilfelle for butikkhandel med trelast.

7. Konklusjon

7.1 Konklusjon virkesstraumane

Den einaste litteraturreferansen eg har funne som har kartlagd heile den trebaserte verdikjeda på volum er Risvand (1987). På 60-, 70- og 80-talet såg det ut for at tilgjengeleg virke for Noreg var mellom 11 og 12 mill. kbm ifølgje Risvand. I dette arbeidet har eg kome til eit tal som ligg om lag 2 mill. kbm høgare. Her er det særleg tre moment som spelar inn. Avverking av industrivirke er om lag 1 mill. kbm lågare samanlikna med 1984. Derimot er vedavverkinga i overkant av 1 mill. kbm større, og nettoimporten av virke er om lag 1,5 mill. kbm større.

Av andre samanlikningar med Risvand sin rapport så er nettoimporten av trelast større, i storleiksorden 20 gongar større. I 1984 var Noreg nettoimportør av sponplater. I tida etter det har Noreg fått ein merkbar nettoeksport av sponplater. På treforedlingssida har Risvand justert tala til å utgjera rundtømmerekvivalentar. Det er ikkje gjort her, men i likskap med 1984 så er det framleis ein stor eksport av tremasse, papir og kartong frå Noreg, mykje større enn importen.

Det ser ut for at den norske trebaserte industrien, og då særleg på treforedlingssida har vorte meir avhengig av import. Dette virkar ikkje unaturleg då avverkinga har sunke, medan produksjonen er minst like høg som den var på 80-talet.

Utover Risvand så har Bunkholt og Schjerven (1998) sett på bruken av trelast i Noreg. Dei fann at bruken av trelast var om lag 2,6 mill. kbm i 1985 og om lag 2,2 mill. kbm i 1995. Etter å ha nytta ein litt annan metodikk, er det i denne oppgåva konkludert med at trelastbruken i 2006 var om lag 3 mill. kbm Det synest ikkje urimeleg utifrå at den økonomiske aktiviteten var høgare i 2006 enn i 1995.

Det er stor trong for meir forskning for å få eit betre oversyn over virkesstraumane. Dette gjeld særleg trelastbruken i Noreg fordelt på sektorar, og korleis distribusjonen av trelast frå sagbruk til sluttbruk føregår.

7.2 Konklusjon verdiskapingsdelen

Det synest temmeleg sikkert at den trebaserte verdikjeda vert stadig mindre viktig for norsk økonomi. Det vert illustrert særleg godt ved at dei tre næringane skogbruk, tremekanisk industri og treforedlingsindustri i 2005 hadde ei verdiskaping på berre i overkant av 1 prosent av BNP, medan desse næringane utgjorde nesten 4 prosent av BNP på tidleg 1970-tal. Desse næringane har eit bruttoprodukt som i faste kroner er meir eller mindre det same i dag som i 1970. Når ein og ser at virkesbruken er mykje den same som tidlegare arbeider har funne, så syner det at den trebaserte verdikjeda slit med auka verdiskapinga pr. volumeining.

Likevel ser det ut for at næringa greier seg betre med omsyn til verdiskaping pr. sysselsett, og dessutan er det skilnader mellom dei ulike næringane som utgjer den trebaserte verdikjeda slik den er definert her. Tremekanisk industri har greidd seg mykje betre det siste tiåret enn treforedlingsindustrien og til dels skogbruk. Dette gjeld for produksjon, bruttoprodukt og driftsresultat pr 1000 sysselsette, men og totalt sett i kvar næring. Dette kan til dels skuldast at delar av tremekanisk industri har vorte sterkt konsolidert sidan 1995 og at næringa har nytt godt av ein sterk heimemarknad utover 2000-talet.

Det er trong for meir forskning knytt til verdiskaping og sysselsetjing basert på tre i Noreg. Det kan til dømes vera kor stor del av verdiskaping og sysselsetjing i byggevarehandlane og møbelindustrien som er basert på tre.

8. Litteraturliste

Apneseth, T., Kleppe, K. og Aalstad, O.H. (1999). Småskala sagbruksvirksomhet i Norge. Rapport nr 43. Oslo, Norsk Treteknisk Institutt.

Bruun, F.R., Bunkholt, Aa., Finstad, M. (1996). Trevare og møbelindustrien i Norge – Analyse av forbruk og krav knyttet til trelast. Aktuelt fra Skogforsk nr 4-96. Ås, Skogforsk.

Bunkholt, Aa. og Schjerven, L. (1998). Trevirkets konkurranse mot substitutter: Delrapport: Bruk av trevirke i Norge. Oslo, Trelastindustriens Landsforening.

Jakobsen, E.W., Vikesland, M. og Holst, L.K. (2001). En verdiskapende skog- og trenæring. Forskningsrapport 6/2001. Sandvika, Handelshøyskolen BI, Institutt for strategi.

Evans, F.G. og Damm, M. (2006). Produksjonsstatistikk 2006 for trykkimpregneret trevirke. Norsk Treteknisk Institutt. Tilgjengeleg på:

http://www.treteknisk.no/V5_statistikk_2006_RGDHk.pdf.file (sist vitja 21.03.2009).

Miljøstatus Norge (2008). <http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/> (sist vitja 21.03.2009).

NHP (2007). Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall 2007-2012. NHP-nettverket; nettverk for gjennomføring av Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall.

Tilgjengeleg på: <http://www.byggemiljo.no/article.php?articleID=479&categoryID=287> (sist vitja: 21.03.2009.)

NoBio (2007). Bioenergi i Norge – Markedsrapport for 2006. Norsk Bioenergiforening.

Tilgjengeleg på: <http://www.nobio.no/images/stories/Statistikk/pris-og-salgstatistikk-for-bioenergi-i-norge-2006-versjon-2.pdf> (sist vitja 21.03.2009)

Risvand, J. (1987). Produksjon, råstoffdisponering og forsyningssituasjon med tre og trebaserte produkter i Norge. Rapport nummer 4, ”Skogbruk i oljealderen”. Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd.

SSB. (2007a). Emne 09.05 Utenrikshandel, tabell nummer 03057 i statistikkbanken: Import og eksport, etter varenr og land. Tilgjengeleg på:

http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelS.asp&SubjectCode=09 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2007b). Tabell nummer 06289 i statistikkbanken: Stående kubikkmasse under bark og årlig tilvekst under bark, etter treslag (1 000 m³). Tilgjengeleg på:

http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.04&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2007c). Emne 10 Næringsvirksomhet, underemne 10.07 Industri. Tabell nummer 04212 i statistikkbanken: Energibruk i industrien 1998-2006. Tilgjengeleg på:

http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelS.asp&SubjectCode=10 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2007d). Avfallsstatistikken til SSB: Avfallsregnskap for Norge. Endelige tall 1995-2006, foreløpige tall 2007. Tilgjengeleg på:

<http://www.ssb.no/vis/emner/01/05/40/avfregno/art-2008-10-24-01.html> (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008a). Spesialkøyring frå Statistisk Sentralbyrå gjennomført september 2008 av Tove Ladstein ved seksjon for nasjonalregnskap ved SSB.

SSB. (2008b). Nasjonalrekneskapsstatistikken til SSB. Underemne 09.01 Nasjonalregnskap, tabell nummer 05112 i statistikkbanken: "Produksjon og anvendelser, etter næring."

Tilgjengeleg på:

http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=09.01&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=09 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008c). Konsumprisindeksen til SSB. Statistikkområde 08.02.10. Tabell 1:

"Konsumprisindeksen fra 1865. 1998 = 100." Tilgjengeleg på: <http://www.ssb.no/kpi/tab-01.html> (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008d). Skogstatistikken til SSB, statistikkområde 10.04 Jordbruk og skogbruk, tabell 03794 i statistikkbanken: "Skogavvirkning for salg, bruttoverdi (1000 kr)". Tilgjengeleg på:
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.04&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008e). Statistikkområde 10.07 Industri, tabell nummer 03325 i statistikkbanken:
"Hovedtall for bedrifter i industri." Tilgjengeleg på:
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.07&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008f). Underemne 10.10 Varehandel og reparasjonsvirksomhet, tabell nummer 04989 i statistikkbanken: "Varehandel. Hovedtabell, etter næringsundergruppe. Bedrifter."
Tilgjengeleg på:
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.10&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008g). Underemne 09.01 Nasjonalregnskap, tabell nummer 05824 i statistikkbanken:
"Historisk nasjonalregnskap. Lønn og sysselsatte, etter næring." Tilgjengeleg på:
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=09.01&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=09 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008h). SSB. Underemne 10.07 Industri, tabell nummer 03325 i statistikkbanken:
"Hovedtall for bedrifter i industri." Tilgjengeleg på:
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.07&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10 (sist vitja 21.03.2009).

SSB. (2008i). Underemne 10.10 Varehandel og reparasjonsvirksomhet, tabell nummer 04989 i statistikkbanken: "Varehandel. Hovedtabell, etter næringsundergruppe. Bedrifter."
Tilgjengeleg på:
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.10&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10 (sist vitja 21.03.2009).

SSB 2008j. Dokument frå SSB med "Begreper i nasjonalregnskapet" som forklarar ulike omgrep i nasjonalrekneskapen. Tilgjengeleg på følgjande lenke (sist vitja 23.1.2008):
<http://www.ssb.no/vis/emner/09/01/begreper/begreper.html>

SSB 2009. Temaside skog hjå SSB: www.ssb.no/skog/ (sist vitja 16.02.2009).

TFB 2006. Treforedlingsindustriens Bransjeforening: "Nøkkeltall 2006".

Treindustrien 2007. "Nøkkeltallsanalysen 2006", utgjeve av Treindustrien.

Westeren, K.I. (2007). Skognæringens økonomiske betydning for kystfylkene. Arbeidsnotat 221, Høgskolen i Nord-Trøndelag. Tilgjengeleg på:
http://brage.bibsys.no/hint/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_4424/1/Nr+221_kiw.pdf
(sist vitja 21.03.2009).

Ørbeck, M., Hagen, S.E., Lein, K. (1998). Skogbaserte næringers regionale struktur, betydning og utvikling. ØF-rapport nr.20/1998. Lillehammer, Østlandsforskning.

Personlege meldingar

Hollerud, H. (2007). Personleg melding frå tidlegare fagsjef ved Treindustrien Helge Hollerud vedrørande bakgrunnstal til "Nøkkeltallsanalysen 2006" utgjeve av Treindustrien.

Lauglo, O. (2008). Personleg melding frå marknadssjef Ole Lauglo hjå Allskog BA vedrørande bruk av trevirke i smelteverksindustrien.

Myhra, H.H. (2008). Personleg meddeling frå Håkon H. Myhra ved AT Skog BA vedrørande bruk av trevirke i smelteverksindustrien.

Meyer, M. (2007). Personleg meddeling frå Morten Meyer ved Boligprodusentene vedrørande bruk av trelast til bustadbygging.

Myhre, H. (2008). Personleg meddeling frå Harald Myhre ved Trysilhus Konsept AS vedrørande virkesbruk per takstol.

Raastad, N.C. (2007). Personleg melding frå førstekonsulent Nils Christian Raastad ved Statens Landbruksforvaltning vedrørande avverkingstal i Noreg 1998-2006.

Sagen, A. (2008). Personleg melding frå Arnold Sagen ved Norges Byggscole vedrørande produksjon av takstolar.

Skjelle, A. (2008). Personleg melding frå Arne Skjelle ved Byggevarerindustriens Forening vedrørande produksjonstal av sponplater i Noreg frå 2003 til 2007.

Skreden, P. (2008). Personleg melding frå fagsjef Per Skreden ved Treindustrien vedrørande anslag på estimat for trelast høvla på reine høvleri.

Svenssen, Å. (2008). Personleg melding frå Åge Svenssen ved Nordic Garden vedrørande barkestimat frå trelast- og treforedlingsindustri samt barkmarknaden i Noreg.

Thomassen, H. (2008). Personleg melding frå Hallvar Thomassen ved Moelven Limtre vedrørande produksjon av og marknaden for limtre i Noreg.

Tomter, S. (2007). Personleg melding frå Stein Tomter ved Landsskogtakseringa hjå Norsk Institutt for Skog og Landskap vedrørande estimat for hogstavfall og naturleg avgang i skogane.

Aasestad, K. (2008). Personleg melding frå Kristin Aasestad ved seksjon frå miljøstatistikk ved SSB vedrørande vedforbruket i Noreg.

9. Vedlegg

Vedlegg 1: Oversyn over næringer og næringskoder i den trebaserte verdikjeda

Skogbruk		
	02.011	Avvirkning
	02.012	Skogbruk ellers
	02.020	Tjenester tilknyttet skogbruk
Tremekanisk industri		
Treindustri	20.101	Saging og høvling av tre
	20.102	Treimpregnering
Hus og bygningsartiklar	20.301	Produksjon av monteringsferdige hus
	20.302	Produksjon av bygningsartikler
Annan trevareverksemd	20.200	Produksjon av finer, kryssfiner, lamellt
	20.400	Produksjon av treemballasje
	20.510	Produksjon av trevarer ellers
Treforedling		
	21.111	Produksjon av mekanisk tremasse
	21.112	Produksjon av sulfat- og sulfittcellulos
	21.120	Produksjon av papir og papp
	21.210	Produksjon av bølgepapp og emballasje av
	21.220	Produksjon av husholdnings-, sanitær- og
	21.230	Produksjon av kontorartikler av papir
	21.240	Produksjon av tapet
	21.250	Produksjon av varer av papir og papp ell
Handel		
	51.130	Agenturhandel med tømmer, trelast og byggevarer
	51.472	Engroshandel med møbler og innredningsar
	51.531	Engroshandel med tømmer
	51.532	Engroshandel med trelast
	51.539	Engroshandel med byggevarer ikke nevnt a
	51.561	Engroshandel med papir og papp
	52.461	Butikkhandel med bredt utvalg av jernvar
	52.464	Butikkhandel med trelast
	52.469	Butikkhandel med byggevarer ikke nevnt a

Vedlegg 2: Koplingar mellom næringsgrupperingane SN 2002 og SN 2007 for ein del viktige næringar i den trebaserte verdikjeda

I denne tabellen er koplingane mellom næringskodar i SN (Standard for næringsgruppering) 2002 og i SN 2007 lista opp for ein del viktige næringar i den trebaserte verdikjeda. Lista er ikkje utfyllande, då mange verksemdar har vorte flytta mellom ulike næringar i tillegg til at kodene har vorte endra. For meir utfyllande informasjon sjå ”Standard for næringsgruppering – korrigert utgave” under emnegruppe 10.01 hjå SSB (www.ssb.no).

SN2002	Tekst SN2002	SN2007	Tekst SN2007
02.011	Avvirking	02.200	Avvirkning
02.012	Skogbruk ellers	02.100	Skogskjøtsel og andre skogbruksaktiviteter
02.020	Tjenester tilknyttet skogbruk	02.400	Tjenester tilknyttet skogbruk
20.101	Saging og høvling av tre	16.100	Saging, høvling og impregnering av tre
20.102	Treimpregnering	16.100	Saging, høvling og impregnering av tre
20.200	Produksjon av finer, kryssfiner, lamelltre, sponplater, fiberplater og andre bygnings- og møbelplater av tre	16.210	Produksjon av finerplater og andre bygnings- og møbelplater av tre
20.301	Produksjon av monteringsferdige hus	16.231	Produksjon av monteringsferdige hus
20.302	Produksjon av bygningsartikler	16.220	Produksjon av sammensatte parkettstaver
		16.232	Produksjon av bygningsartikler
20.400	Produksjon av treemballasje	16.240	Produksjon av treemballasje
20.510	Produksjon av trevarer ellers	16.290	Produksjon av andre trevarer og varer av kork, strå og flettematerialer
21.111	Produksjon av mekanisk tremasse	17.110	Produksjon av papirmasse
21.112	Produksjon av sulfat- og sulfittcellulose	17.110	Produksjon av papirmasse
21.120	Produksjon av papir og papp	17.120	Produksjon av papir og papp
21.210	Produksjon av bølgepapp og emballasje av papir og papp	17.210	Produksjon av bølgepapp og emballasje av papir og papp
21.220	Produksjon av husholdnings-, sanitær- og toalettartikler av papir	17.220	Produksjon av husholdnings-, sanitær- og toalettartikler av papir
21.230	Produksjon av kontorartikler av papir	17.230	Produksjon av kontorartikler av papir
21.240	Produksjon av tapeter	17.240	Produksjon av tapeter
21.250	Produksjon av varer av papir og papp ellers	17.290	Produksjon av varer av papir og papp ellers
51.130	Agenturhandel med tømmer, trelast og byggevarer	46.130	Agenturhandel med tømmer, trelast og byggevarer
51.531	Engroshandel med tømmer	46.731	Engroshandel med tømmer
51.532	Engroshandel med trelast	46.732	Engroshandel med trelast
51.561	Engroshandel med papir og papp	46.761	Engroshandel med papir og papp
52.464	Butikkhandel med trelast	47.524	Butikkhandel med trelast

Vedlegg 3: Estimering av trelastforbruk i trevare- og møbelindustrien

Denne estimeringa er basert på metodikken til Bunkholt og Schjerven (1998) og resultatet i Bruun m.fl (1996).

Bruun m.fl fann at i 1995 brukte trevareindustrien 323 000 kbm trelast og møbelindustrien brukte 121 000 kbm trelast. Trevareindustrien var her avgrensa til verksemdar som produserte vindauger, dører og trapper i tre. I SSB sin statistikk er dette kalla "Bygningsartikler" (næringskode 20.302).

Denne utrekninga nyttar same metodikk for framskriving av forbruk til 2005 som Bunkholt og Schjerven nytta til å estimera forbruket i 1985. Dei tok utgangspunkt i BP-verdiar (bruttoproduksjonsverdiar) for trevare i 1985 og 1995. Tala deira var 10.377 mill kr i 1985 og 12.790 mill kr i 1995. For å finna forbruk av trelast i 1985 (TV(85)) lagde dei følgjande forholdstal:

$$\text{Forbruk trevare (95)} / \text{BP-verdi trevare (95)} = \text{TV(85)} / \text{BP-verdi (85)}$$
$$323000/12.790 = \text{TV(85)}/10.377$$
$$\text{TV(85)} = 262.062 \text{ kbm trelastforbruk til trevare i 1985}$$

Vidare føresette dei at høvet mellom trevare og møbel var det same i 1985 som i 1995.

Forbruket av trelast til møbel (X) i 1985 vart med det:

$$\text{Forbruk trevare (95)}/\text{Forbruk trevare (85)} = \text{Forbruk møbel (95)}/X$$
$$323.000/262.062 = 121.000/X$$
$$X = 98.172 \text{ kbm}$$

Estimering av trelastforbruk i trevare- og møbelindustri 2005:

Ved å nytta statistikkbanken til SSB under emne 10.07 Industri lot det seg ikkje gjera å identifisera produksjonsverdi på næringskode 20.302 "Bygningsartikler" lengre attende enn til 1999. Difor vart dette året nytta som utgangspunkt, og trelastforbruket i 1999 til trevare og møbel vart forutsett å vera likt forbruket i 1995.

Produksjonsverdien i 1999 var 5.091 mill kr, og for 2005 var den 7.293 mill kr. Justert til 2005-tal ved hjelp av vareprisindeksen for trelast- og trevareindustrien (emne 08.02 "Prisindekser" hjå SSB) vart produksjonsverdien i 1999 5.433 mill kr. Denne justeringa vart gjort for å korrigera for prisstiging i perioden, noko som kunne overestimert trelastforbruket i 2005 om det ikkje var justert for.

Trelastforbruket i 2005 for trevareindustrien var då:

Forbruk trevare (95)/BP-verdi (95) = TV (05)/BP-verdi trevare (05)

$$323.000/5.433 = TV(05)/7.293$$

TV (05) = 433.580 kbm trelastforbruk trevare i 2005

For møbel vert trelastforbruket (gitt likt forhold mellom trevare og møbel) i 2005:

Forbruk trevare (05)/forbruk trevare (95) = X/Forbruk møbel (95)

$$433.580/323.000 = X/121.000$$

X = 162.425 kbm trelastforbruk møbel i 2005.

Samla trelastforbruk trevare og møbel i 2005 vert då:

$$433.580 \text{ kbm} + 162.425 \text{ kbm} = 596.004 \text{ kbm}$$

Dette talet vert i oppgåva runda av til 600.000 kbm.