
**DELRAPPORT SKOG22 –
ARBEIDSGRUPPE FIBER OG BIORAFFINERI
27. AUGUST 2014**

INNHOLDSFORTEGNELSE

Sammendrag.....	3
Innledning.....	4
Tilstandsbeskrivelse.....	5
Norsk treforedlingsindustri – produkter og aktører.....	5
Internasjonal markedsituasjon for ulike produktgrupper.....	6
Analyse av de siste års utvikling i norsk og skandinavisk treforedling.....	6
SWOT-analyse av norsk skogsektor.....	8
Styrker.....	8
Svakheter.....	8
Trusler.....	9
Muligheter.....	9
Mulige nye produkter og produktgrupper.....	9
Målbilde.....	12
Visjon.....	12
Potensiale for samfunnsmessig verdiskaping og klimagevinst.....	12
Mål for økt avvirkning.....	13
Fremskrivning av virkestilførsel.....	14
Anbefalinger og tiltak.....	14
Overordnede anbefalinger.....	14
Tiltak for mer kostnadseffektiv avvirkning og forutsigbare virkesleveranser.....	15
Rammebetingelser for industrien.....	16
Økonomiske virkemidler.....	16
Insentivordninger.....	16
Investeringskapital.....	17
Innovasjon og forskning.....	17
Behov.....	17
Virkemiddeltiltak – forskning.....	17
Virkemiddeltiltak – utviklings- og implementeringsprosjekter.....	18
Sentrale forsknings-, utviklings- og innovasjonstemaer:.....	19
Øvrige anbefalinger og tiltak.....	20
Kaskadeprinsippet for anvendelse av biomasse – "Circular Society".....	20
Samferdsel.....	20
Klyngesamarbeid.....	20
Samlokalisering og bioraffinerier.....	20
Klima og miljø.....	21
Kompetanse og rekruttering.....	21
Kommunikasjon.....	21
Referanser.....	21

SAMMENDRAG

Denne rapporten har blitt utarbeidet på oppdrag og mandat fra styringsgruppen i Skog22, og er én av fire delrapporter som er utarbeidet som grunnlag for styringsgruppens sluttrapport.

Norsk treforedlingsindustri sysselsetter direkte omlag 3 300 personer [1]. Dersom man inkluderer skogbruket, leverandører og annen trebasert industri gir norsk skogsektor grunnlaget for ca. 25 000 arbeidsplasser. I 2012 omsatte bransjen for ca 16 mrd. NOK, med en reduksjon til ca. 10,5 mrd. NOK [2] i 2013. Nær 90 prosent av produksjonen eksporteres, i all hovedsak til europeiske land [3]. En rekke norske treforedlingsbedrifter har blitt lagt ned de siste årene, med en påfølgende sterk reduksjon i norsk produksjon av papir og masse. Også Sverige og Finland har hatt betydelige nedleggelse de siste 10 årene (hovedsaklig innen trykkpapir), men har i stor grad opprettholdt volumene ved å dreie produksjonen til nye markeder. I Norge har de store produsentene vært mye mer spesialiserte, og hatt en strategi for å rendyrke trykkpapir. Dette har i hovedsak vært meget lønnsomt frem til finanskrisen høsten 2008, men omlegging har vært vanskeligere på grunn av ensidig satsing. I tillegg har vi i Norge hatt og har noen mindre fabrikker. Noen har klart å spesialisere seg og overleve, andre ikke. Det er forventet fortsatt nedgang i etterspørselen etter trykkpapir både i Europa og på verdensbasis. I øvrige markeder for cellulose er det forventet vekst på nivå med eller over vekst i BNP.

Det viktigste komparative fortrinnet til norsk skognæring er nærheten til annen viktig norsk industri, som f.eks. oljeindustri, fiskeoppdrett, fiskeri og smelteverksindustri. Vesentlige svakheter er mangel på langsiktige virkesavtaler, industristruktur som ikke er integrert, og en ensidig produktportefølje, med fokus på produkter som har hatt negativ lønnsomhetsutvikling. En sterk sagbruksnæring er en forutsetning for en fremtidig sterk skognæring, og mulige nedleggelse av flere mindre sagbruk er derfor en trussel for hele næringen. Det er internasjonalt sterk konkurranse om å finne de beste idéene til nye produkter, og det er vanskeligere for små land å vinne frem i denne kampen. Vår kanskje beste mulighet til å lykkes, er å spille på koblingen mot andre sterke industrisektorer. Vi bør i Norge utvikle og produsere skogbaserte spesialprodukter som utnytter synergier med øvrig sterk industri. Rapporten nevner en rekke mulige produktgrupper som kan være interessante fra et norsk perspektiv.

Fibergruppens visjon er at "Trebaserte produkter og løsninger er foretrukne i markedet, og har en nøkkelrolle i norsk bioøkonomi." Det langsiktige målet er at den samfunnsmessige verdiskapingen fra norsk skognæring skal økes fra dagens nivå på 16 mrd. NOK til 46 mrd. NOK i 2045. Strategien for å nå dette bygger på følgende fire pillarer:

1. Økt avvirkning fra dagens nivå på 8,2 mill. fm³ til 13 mill. fm³ i 2045
2. Høy grad av videreforedling i Norge, med en langsiktig dreining mot produkter med høy foredlingsgrad, og med en produksjon som er miljømessig og økonomisk bærekraftig
3. Høy grad av innovasjon, med en omlegging til kontinuerlig innovasjon som arbeidsmetode i norsk skognæring
4. Høyt kunnskapsnivå, med en sterk kompetansebase relatert til bioøkonomien.

Utviklingen vil skje i to faser. På kort og mellomlang sikt vil en del av avvirkningen gå til eksport og til energiprodukter. Ettersom energiproduksjon ikke er det mest lønnsomme, og man ønsker å redusere eksporten, må man på lengre sikt etablere produksjon av nye produkter, som kjemikalier, drivstoff til fly, skip og langtransport, og nye biobaserte materialer.

For å nå målene på avvirkning og økt videreforedling, må det frem mot 2045 finnes ny anvendelse for 5,2 mill. fm³ virke/år innen treforedling, drivstoff og bioraffineri. Herav er det planlagt nye anlegg (drivstoff/bioraffineri) som vil ha et virkesforbruk på omlag 3,1 mill. fm³/år. I tillegg er det lagt til grunn en økning på 1,3 mill. fm³ trelast.

Rapporten gir en rekke anbefalinger og tiltak for å nå de angitte målene. Først gis noen overordnede tiltak og anbefalinger. Forøvrig gis det anbefalinger og tiltak knyttet til forutsigbare virkesleveranser, rammebetingelser for industrien, økonomiske virkemidler, innovasjon og forskning, samt øvrige tiltak.

INNLEDNING

Rapporten har blitt utarbeidet på oppdrag og mandat fra styringsgruppen i Skog22.

Rapporten har blitt utarbeidet av et tverrfaglig team bestående av representanter fra industri, forskningsmiljø, miljøorganisasjoner og arbeidstakerorganisasjoner. Gudbrand Rødsrud fra Borregaard AS har ledet gruppen, og arbeidet har blitt organisert gjennom felles arbeidsmøter og dialog mellom møtene.

Arbeidsgruppen har hatt følgende representanter:

Gudbrand Rødsrud (gruppeleder)	Borregaard AS
Philip André Reme (sekretær)	Papir- og fiberinstituttet AS
Kjell-Arve Kure	Norske Skog Saugbrugs AS
Rolf Jarle Aaberg	Treklyngen Holding AS
Svein Jarle Horn	Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Øyvind W. Gregersen	Norges teknisk-naturvitenskapelige Universitet
Jørn Prangerød	Fellesforbundet
Kåre Gunnar Fløystad	Miljøstiftelsen Zero
Gro Eide	Elkem
Margareth Øverland	Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
John Kettle	VTT
Ole Terland	OPT Consulting AB

I tillegg har gruppen fått innspill fra andre relevante aktører utover medlemmene i gruppen. Riitta Salo (Finnish Forest Industries Federation), Klaus Niemelä (VTT) og Markku Karlsson (eget konsultentselskap) har bidratt med innspill til beskrivelsen av finsk skognæring. Vi takker også for innspill til beskrivelsen av norsk treforedlingsindustri fra Marit Holtermann Foss (Treforedlingsindustriens Bransjeforening), Per Kosberg (MM-Karton Follacell AS), Brynjar Svarstad (Peterson Packaging AS), Hege Eizenberger (Vajda-papir Scandinavia AS), Terje Unneberg (Nordic Paper AS), Arne Jebsen (Hunton Fiber AS), Arnfinn Kroken (Hellefoss AS, Vafos AS), Kristen Hagelstad (Rygene Smith & Thommesen AS) og Edvart Høyåsen (Huntonit AS).

Arbeidsgruppen har også skrevet en mer omfattende rapport, som inneholder en god mer bakgrunnsinformasjon om bl.a. norsk, svensk og finsk skogsindustri, ulike offentlige virkemidler, samt markedsanalyser for ulike produktgrupper. Denne rapporten vil tilgjengeliggjøres høsten 2014.

TILSTANDSBESKRIVELSE

NORSK TREFOREDLINGSINDUSTRI – PRODUKTER OG AKTØRER

Norsk treforedlingsindustri sysselsetter direkte omlag 3 300 personer [1]. Dersom man inkluderer skogbruket, leverandører og annen trebasert industri gir norsk skogsektor grunnlaget for ca. 25 000 arbeidsplasser. I 2012 omsatte bransjen for ca 16 mrd. kroner, med en reduksjon til 10,5 mrd. NOK i 2013 [2]. Nær 90 prosent av produksjonen eksporteres, i all hovedsak til europeiske land [3].

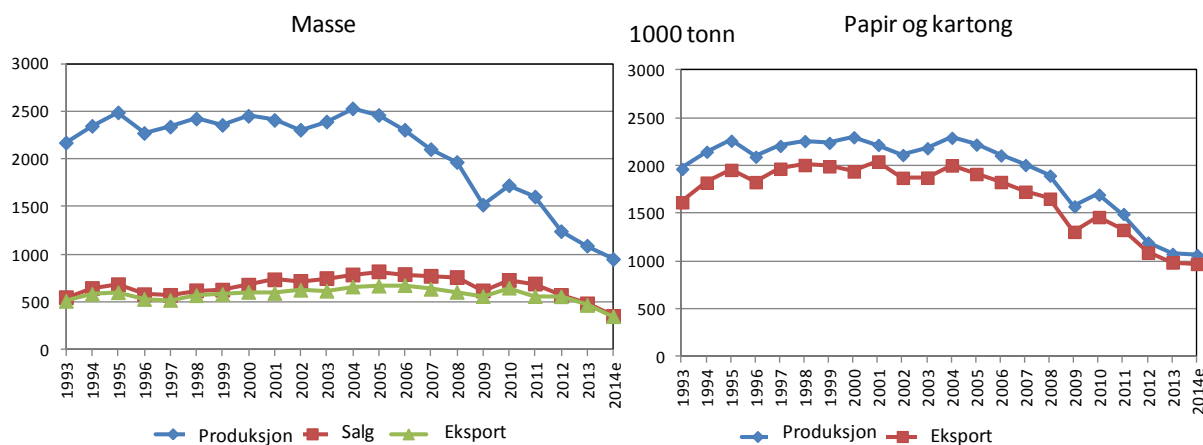
I 2013 hadde norsk treforedlingsindustri et virkesforbruk på 3,77 mill. fm³. Herav var 0,79 mill. fm³ import av rundvirke og flis, 0,81 mill. fm³ norske leveranser av flis og 2,17 mill. fm³ norske leveranser av rundvirke [4].

Tabell 1 gir en oversikt over norske treforedlingsprodukter for salg og produksjonsvolum [4].

TABELL 1. NORSKE TREFOREDLINGSPRODUKTER FOR SALG OG PRODUKSJONSVOLUM. (PRODUKSJONSVOLUM FOR MASSER OMFATTER KUN MARKEDSMASSER FOR SALG) [4].

	Produksjon (2013)	Eksport (2013)	Produsenter
Sulfatmasse ¹	235 000 tonn	223 000 tonn	Södra Cell Tofte
Sulfittmasse	162 000 tonn	158 000 tonn	Borregaard AS
Mekanisk masse	58 000 tonn	58 000 tonn	Norske Skog Saugbrugs AS, Norske Skog Skogn AS, Rygene Smith & Thommesen AS, Vafos AS, Hellefos AS
CTMP ²	28 000 tonn	28 000 tonn	MM Karton Follacell AS
Avispapir	479 000 tonn	430 000 tonn	Norske Skog Skogn AS
Ubestrøket treholdig papir	492 000 tonn	452 000 tonn	Norske Skog Saugbrugs AS
Sanitær- og husholdningspapir	15 000 tonn	12 000 tonn	Vajda-papir Skandinavia AS
Pappkassematerialer	23 000 tonn	23 000 tonn	Peterson Packaging AS
Emballasjepapir < 150 g/m ²	30 000 tonn	30 000 tonn	Peterson Packaging AS
Andre papir- og kartongkvaliteter	40 000 tonn	20 000 tonn	Nordic Paper AS
Lignosulfonater	160 000 tonn	140 000 tonn	Borregaard AS
Etanol	20 mill. liter	50 – 70%	Borregaard AS
Andre spesialkjemikalier (herunder vanillin)	1 300 tonn	1 300 tonn	Borregaard AS
Fiberplater	172 000 tonn	25 000 tonn	Hunton Fiber AS, Huntonit AS

En rekke norske treforedlingsbedrifter har blitt lagt ned de siste årene, med en påfølgende sterk reduksjon i norsk produksjon av papir og masse (se Figur 1).



FIGUR 1. PRODUKSJON, SALG OG EKSPORT AV MASSE (VENSTRE), PAPIR OG KARTONG (HØYRE) I NORGE 1993 – 2014 (PRODUKSJONSTALL FOR MASSE INKLUDERER MASSEPRODUKSJON SOM VIDEREFØRERES I NORSKE INTEGRERTE FABRIKKER (F.EKS. TIL TRYKKPAPIR) [4]

¹ Etter nedleggelsen av Södra Cell Tofte er det ikke lenger norsk produksjon av sulfatmasse

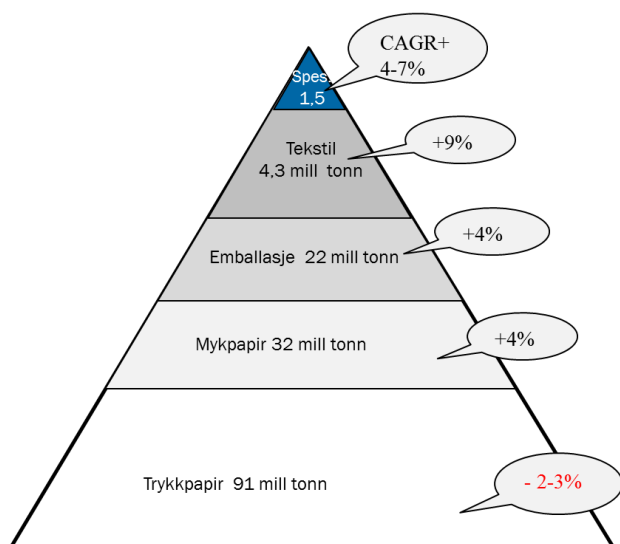
² Økt til en budsjettert produksjon på 130 000 tonn i 2014, med 100% eksportandel

Tabell 2 viser en oversikt over aktive treforedlingsbedrifter i Norge i dag, og en del nøkkeltall for disse.

TABELL 2. OVERSIKT OVER AKTIVE TREFOREDINGSBEDRIFTER I NORGE.

Bedrift	Omsetning (mill. NOK/år)	Volum produkt (tonn/år)	Volum kapasitet (tonn/år)	Forbruk virke (fm ³ /år)	Forbruk markeds- masse og returfiber (tonn/år)	Snittpris (kr/tonn)	Tonn produkt per tonn virke (%)	Antall ansatte	Kapasitet- utnyttelse
Norske Skog Skogn	1 900	565 000	565 000	570 000		3 363	261 %	376	100 %
Norske Skog Saugbrugs	2 300	530 000	530 000	575 000		4 340	243 %	524	100 %
Norske Skog, utlandet	4 800	1 890 000		2 000 000		2 540	249 %		
Borregaard Sarpsborg	3 000	337 280	340 000	1 000 000		8 895	89 %	720	99 %
MM Karton Follacell AS	400	100 000	130 000	320 000		4 000	82 %	50	77 %
Peterson Packaging AS Ranheim	Konsern- omsetning	106 000			112 500				
Peterson Packaging AS Sarpsborg		40 000							
Peterson Packaging AS Sykkylven		1 500							
Hellefoss AS	180	42 000	52 000	92 000	4 500	4 286	120 %	77	81 %
Vafos AS	119	47 500	80 000	120 000		2 500	104 %	45	59 %
Rygene Smith & Thommesen AS	110	35 000	70 000	110 000		3 143	84 %	20	50 %
Vajda-papir Skandinavia AS		20 000						100	
Nordic Paper AS, Greåker	450	30 000	30 000		30 000	15 000		85	100 %
Huntonit AS	450	45 000	60 000	125 000		10 000	95 %		75 %
Hunton Fiber AS	308		70 000					110	

INTERNASJONAL MARKEDSSITUASJON FOR ULIKE PRODUKTGRUPPER



FIGUR 2. ULIKE MARKEDSSEGMENTER FOR ANVENDELSE AV TREFIBER OG CELLULOSE.

Figur 2 viser verdensmarkedet og dagens vekst for viktige markeder for trefiber og cellulose. Trykkipapir, mykpapir og emballasje er de store volumproduktene. Helt øverst har vi de mest spesialiserte cellulosekvalitetene som eter-, acetat- og mikrokrystallinsk cellulose. Generelt er volumene mindre desto høyere man kommer i pyramiden, og samtidig har produkter høyere opp gjerne bedre og mer stabil pris.

Markedene for andre biobaserte materialer og kjemikalier og energiprodukter er forventet å vokse fremover, og gir gode muligheter for fremtidig produksjon i bioraffinerier. Som et eksempel er verdensmarkedet for ligninprodukter omlag 1,1 mill. tonn per år. Av dette har Borregaard AS ca. 45 % markedsandel, og er ledende. Eksempler på andre interessante produktgrupper er gitt senere i denne rapporten.

ANALYSE AV DE SISTE ÅRS UTVIKLING I NORSK OG SKANDINAVISK TREFOREDNING

Norsk treforedling har vært dominert av produsenter som har satset ensidig på trykkipapir i mye større grad enn i Sverige og Finland. Unntaket er Borregaard, som har gått til den diametralt motsatte markedsstrategien – spesialcellulose og biokjemikalier. Svenske og finske produsenter har diversifisert mer. Dette innebærer at de har valgt å satse mot mange av de øvrige markedene for papir og fiber, samtidig som de også i større grad har vært skogeiere, drevet sagbruk og produsert bygningsplater. Dette har gitt dem en større robusthet og kunnskap om mange markeder, og dermed en bedre base for å trekke seg ut av trykkipapir når det markedet har blitt redusert.

Trykkipapir er fortsatt det desidert største markedssegmentet for cellulose (over 90 mill. tonn pr år), og vil også være det fremover. Konkurransen fra elektroniske media har derimot ført til reduksjon i volumer på verdensbasis fra 2007, og også en forventet reduksjon i fremtiden. Da vil man måtte ta kapasitet ut av markedet. Det er mindre lønnsomt å kjøre fabrikker på halv kapasitet enn å legge ned og flytte produksjon til fabrikker med høy kapasitetsutnyttelse. Et eksempel er nedleggelsen av Norske Skog Follum. Follum hadde små maskiner, og hadde ikke tilgang på havn. Én

maskin var allerede lagt ned. Dette medførte at Follum hadde høye kostnader i forhold til totalproduksjon. Man valgte derfor å beholde de norske enhetene med tre maskiner og bedre lønnsomhet, mens Norske Skog Follum ble lagt ned.

Svenske og finske cellulose- og papirprodusenter har hatt et mye bedre utgangspunkt for å legge om trykkipapirproduksjon til andre produkter som mykpapir og emballasje, hvor man forventer vekst i forbruk. Også Finland og Sverige har hatt betydelige nedleggelse de siste 10 årene, men har i stor grad opprettholdt volumene ved å dreie produksjonen til andre markeder.

I Norge har de store produsentene vært mye mer spesialiserte (kun trykkipapir, ikke integrert med sagbruk, ikke skogeiere) og hatt en strategi for å rendyrke trykkipapir. Dette har i hovedsak vært meget lønnsomt frem til finanskrisen høsten 2008, men omlegging har vært vanskeligere på grunn av ensidig satsing. De norske produsentene vil primært ha utfordringer knyttet til produksjon i et høykostland, ineffektiv virkeslogistikk, og for lav produktivitet på noen papirmaskiner.

I tillegg har vi i Norge hatt og har noen mindre fabrikker. Noen av disse har klart å spesialisere seg og overleve, andre ikke. Små tresliperier har små muligheter til å endre på produkspekteret, og er helt avhengige av å velge riktige markedsnisjer, spesialisere og effektivisere kontinuerlig. Borregaard opererer i den helt motsatte enden av skalaen, med produksjon av de mest høyverdige cellulosekvalitetene i verden, i samproduksjon med biokjemikalier. Dette er en svært forskningsintensiv strategi, og krever kontinuerlig effektivisering og produktutvikling. Den har vist seg å gi god lønnsomhet, men markedene er i balanse og Borregaard kan ikke duplisere fabrikken i Sarpsborg uten å ødelegge markedene sine. Verdensmarkedene er små, og har i dag god pris.

Det er forventet fortsatt nedgang i etterspørselen etter trykkipapir både i Europa og på verdensbasis. I øvrige markeder for cellulose er det forventet vekst på nivå med eller over vekst i BNP. Noe av utfordringen er at de store og mest effektive produksjonsenhetene for mange produkter blir større og større. For treholdig trykkipapir har utviklingen de siste årene vært at de minste fabrikkene har forsvunnet, mens de største enhetene har overlevd, men uten å bli større. Store anlegg stiller krav til høy produktivitet i skogen for å få effektiv og kostnadseffektiv transport. Dette er naturgitte forutsetninger som for noen produkter gir Norge en konkurransemessig ulempe. Veien å gå for norske produsenter er å spesialisere, utnytte fordelene med lang fiber fra gran og furu som gir bedre styrke, og kontinuerlig effektivisere. Videre er det muligheter i å utnytte sidestrømmer til å produsere høyverdige produkter som kan øke inntjeningen.

Når rammebetingelsene blir dårligere enn de land vi konkurrerer med eller dårligere enn de anvendelser av biomasse man ønsker å støtte, kan det få fatale følger. Vi har nylig sett flere uheldige eksempler på det.

1. Sverige innførte i 2003 grønne el-sertifikater, mens Norge ikke kom med i ordningen før i 2012. Elsertifikatordningen er felles for Norge og Sverige. I Sverige gis det elsertifikater for både eksisterende og ny fornybar elproduksjon, inklusive sodapanner i sulftatfabrikker. I Norge gis elsertifikater kun til ny fornybar elproduksjon. Dermed fikk ikke Tofte elsertifikater for sin elproduksjon. Dersom fabrikken på Tofte hadde ligget i Sverige hadde det gitt et betydelig resultatbidrag fra grønne el-sertifikater. Manglende el-sertifikater bidro til lavere lønnsomhet. Dette var en av hovedgrunnene til at anlegget på Tofte ble lagt ned, og at Södra besluttet å nyinvestere i et helt tilsvarende anlegg på 70% av kapasiteten på Värö syd for Gøteborg. Medvirkende årsaker til denne beslutningen er stordriftsfordelene ved å legge nyinvesteringen til Södras fabrikk i Värö, hvor man blant annet har et stort sagbruk og bedre logistikk for innkommende tømmer enn på Tofte. Södra er også eid av svenske skogeiere, og ved å flytte produksjonen til Värö vil disse skogeiere sikre avsetning for eget tømmer. Det var videre et etterslep på miljøinvesteringer på Tofte. Blant annet hadde man ikke renseanlegg for avløpsvann.
2. Weyland AS har utviklet en prosess for produksjon av bioetanol (sterk syre prosess) som har en fordel av å samlokaliseres med annen industri med mye overskuddsvarme. De bygde et demonstrasjonanlegg på Flesland utenfor Bergen. Etter flere års drift og evaluering av flere mulige prosjekter, har de besluttet å flytte virksomheten til USA på grunn av antatt lettere kapitaltilgang og støtte til senfaseutvikling. Videre har USA insentivordninger for 2. generasjon drivstoff. Dette gir en konkurransefordel for prosesser som benytter tre og landbruksavfall fremfor 1. generasjons prosesser som benytter sukker eller stivelse som råvare. Dette er

- ikke gjennomført i Europa og Norge ennå, selv om RED (Renewable Energy Directive) har åpnet for at 2.generasjon drivstoff skal telle dobbelt når landene skal møte sine målsettinger om andel biodrivstoff.
3. Borregaards fabrikk i Sveits fikk uholdbart høye tømmerpriser når italienske myndigheter subsidierte bruk av tre til energi i 2007. Dette var en medvirkende årsak til at fabrikkene ble lagt ned i 2008.
 4. Arizona Chemicals produserer biokjemikalier fra tallolje (sidestrøm fra treforedling). På grunn av subsidier til biodrivstoff, og ikke til kjemikalier, blir det lønnsomt for UPM og Södra å produsere biodrivstoff fra talloljen fremfor å la Arizona produsere kjemikalier. Dette er samfunnsøkonomisk en suboptimal løsning, siden bruk av biomasse til kjemikalier gir høyere verdiskaping og flere arbeidsplasser enn bruk av biomassen til energiformål. Pöyry og CEPI har vist at produksjon av kjemikalier gir 4,8 ganger høyere verdiskaping og 6,7 ganger flere arbeidsplasser enn CHP [5].

SWOT-ANALYSE AV NORSK SKOGSEKTOR

I nedenstående SWOT-analyse er hvert punkt gradert fra 0 (godt internasjonalt nivå) til ++ (komparativt fortrinn) for styrker og muligheter, og fra 0 (nøytralt) til - - (komparativ ulempe) for svakheter og trusler.

STYRKER

- ++: Synergier med annen norsk næring i forhold til visse produkter, som f.eks. oljeapplikasjoner, fiskefôr, emballasje til transport av fisk og biokull til smelteverksindustri
- 0: For noen produkter er norsk granfiber en fordel (f.eks. treholdig trykkipapir, Borregaards produkter, eventuell produksjon av trefiberkompositter). Dette gjelder både produktkvalitet og kostnadseffektivitet.
- 0: Stabil kraft og lave strømkostnader til industri, sammenlignbart nivå med Finland og Sverige. Prognosene tilsier at dette skal fortsette i lang tid. Avgiftsfritak eller lave el-avgifter for treforedling på el-kraft (10-12%).
- 0: Sterke kompetansemiljøer innen visse områder, både på ingeniør- og fagarbeidernivå
- 0: Politisk stabilitet (lav landrisiko)

Vårt komparative fortrinn i Norge er først og fremst de synergiene vi kan oppnå med annen sterk norsk industri. For de øvrige styrkene har vi ikke komparative fortrinn i forhold til f.eks. Sverige og Finland, men ligger på det samme gode nivået. Det bør også kommenteres at selv om norsk granfiber er en fordel for noen produkter (se ovenfor), gir norsk gran i mange tilfeller ikke komparative fortrinn i forhold til andre arter (som f.eks. Eucalyptus).

SVAKHETER

- --: Mangel på langsiktige avtaler for avsetning gir dårlig forutsigbarhet i tømmermarkedet.
- --: Industristruktur som ikke er integrert (f.eks. samlokalisering av treforedlingsindustri, sagbruk og energiproduksjon), i motsetning til Sverige og Finland. Dette kan gi skalaulempen (economy of scale).
- --: Ensidig produktportefølje, med fokus på produkter som har hatt negativ lønnsomhetsutvikling
- -: Høyt kostnadsnivå for å få frem tømmer (logistikk, topografi).
- -: Strukturelle forhold gjør det vanskelig å ta ut effektivitetspotensialet i skogbruket (Det er bl.a. vanskeligere å bygge stor skala i Norge sammenlignet med andre land).
- -: For lav satsing på implementeringsstøtte i det norske virkemiddelsystemet (demoanlegg, flaggskipsanlegg)
- -: Vanskelig å få frem tilstrekkelig gode prosjekter til å kunne tiltrekke risikokapital
- 0: Begrenset fordel med (norsk) gran i de nye ekspansjonsområdene.

I Sverige og Finland er det større innslag av industriskog og tyngre institusjonelle skogeiere. Dette skaper en bedre mulighet til å oppnå langsiktige virkesavtaler enn vi har i Norge. Sverige og Finland har også en betydelig mer integrert industristruktur enn vi har i Norge, og har også innrettet seg mot produkter med bedre lønnsomhet (f.eks. emballasje og hygieneprodukter). Mens man i Sverige har etablert ny produksjon når utsatte bedrifter har blitt lagt ned, har Norge de siste årene hatt lite tilfang av ny virksomhet. Deler av norsk industri har også svak økonomi og liten skala, noe som gir små muligheter for å endre strategi. I noen tilfeller har vi også i Norge hatt dårligere rammebetingelser

enn konkurrerende nasjoner, f.eks. den ulike praksisen for grønne elsertifikater i Sverige og Norge. Alle disse punktene påvirker konkurransevnen til norsk skognæring negativt.

TRUSLER

- --: Mange små sagbruk har en utsatt posisjon for fremtidig drift
- -: Svingende valutasituasjon.
- 0: Få norske fabrikkenheter, og lite tilvekst av nye anlegg. De få som finnes er veldig spesialiserte.
- 0: Etterslep på investeringer i deler av eksisterende industri. Dette gjelder spesielt mindre fabrikkanlegg.

En sterk sagbruksnæring er en forutsetning for en fremtidig sterk skognæring, og mulige nedleggelse av flere mindre sagbruk er en trussel for hele næringen. På de områdene hvor Norge har stor produksjon i dag (treholdig trykkpapir, biokjemikalier) har de norske aktørene en sterk posisjon relativt til konkurrenter i Sverige og Finland. Dersom vi i Norge skal vokse på nye markeder, vil dette derimot skje på de samme markedene som aktørene i Sverige og Finland er svært aktive, med tilsvarende sterk konkurranse. Sameierskap med skogeiere kan oppleves som en trussel av potensielle investorer. Samtidig handler dette mye om hvordan man organiserer eierskapet. Eierskapet i Norske Skog er et godt eksempel på vellykket organisering.

MULIGHETER

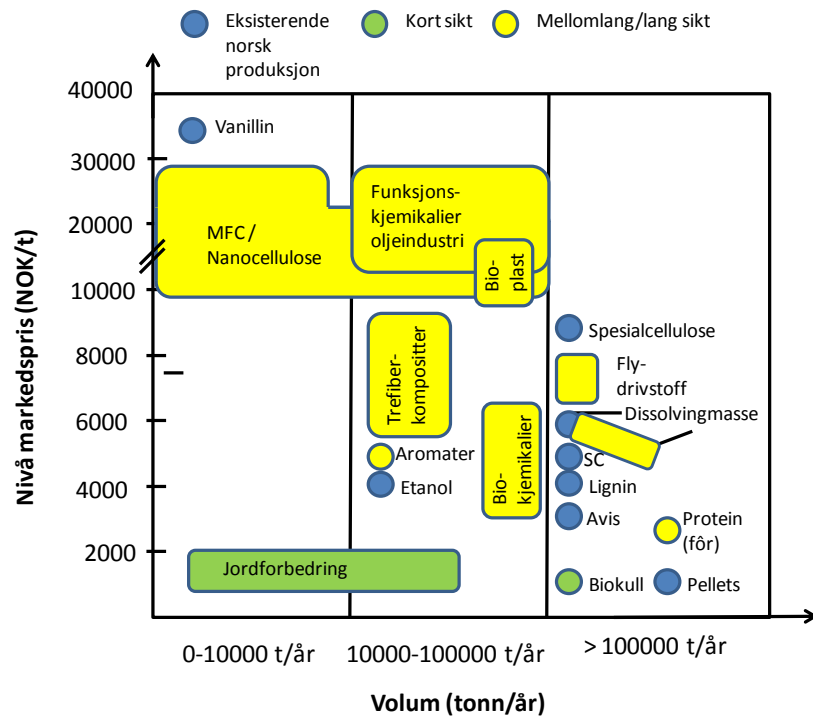
Følgende generelle muligheter kan trekkes frem:

- ++: Norge har en del sterke industrisektorer som olje offshore, shipping, skipsbygging, akvakultur, fiskeri, smelteverksindustri, vannkraft og byggeteknikk i tre. I samarbeid med disse har skognæringen mulighet til å utvikle unike kunnskapsbaserte konsepter som kan gi konkurransefordeler på lang sikt.
- +: Tømmermarkedet er i stor grad regionalt på grunn av transportkostnadene. Dette gir muligheter for utbygging av industrianlegg med tilpasset størrelse.
- +: Ved å utnytte tilgjengelig infrastruktur vil man kunne redusere investeringskostnadene i nye satsinger. Dette er bl.a. sentralt i satsingene til Treklyngen på Follum og Statkraft /Södra på Tofte.
- 0: Kunnskapsbasert spesialisering er en mulighet for norske industrimiljøer. Kompetanse er relativt billig, og man vil da kunne entre markeder med god betalingssevne. Slike markeder har ofte begrenset størrelse, som gjør dem mindre attraktive for industri med muligheter for å utnytte skalafordeler.

Den norske produktporteføljen har samlet sett lavere foredlingsgrad og er mindre diversifisert enn produktporteføljene i f.eks. Sverige og Finland. Det er internasjonalt sterk konkurranse om å finne de beste ideene til nye produkter, og det er vanskeligere for små land å vinne fram i denne kampen. Vår kanskje beste mulighet til å lykkes, er å spille på vårt viktigste komparative fortrinn, som er koblingen mot andre sterke industrisektorer. Vi bør i Norge utvikle og produsere skogbaserte spesialprodukter som utnytter synergier med øvrig sterk norsk industri.

MULIGE NYE PRODUKTER OG PRODUKTGRUPPER

Nedenfor listes noen mulige nye produkter og produktgrupper som kan være interessante med hensyn på norsk produksjon, forutsatt at rammebetingelsene er til stede. Figur 3 viser anslag på produksjonsvolum i Norge og anslag på markedspris for en del av disse produktgruppene. Noen av produktgruppene vil ha betydelige innsatskostnader knyttet til andre råvarer enn ved, f.eks. trefiberkompositter. For en del av produktene utnytter man kun del av vedråvaren, og man er derfor avhengig av å kunne produsere andre produkter fra de øvrige delene av virket. Fargekodene viser også hvor langt frem i tid de ulike produktgruppene ligger. Noen eksisterende produkter er tatt med som referanse.



FIGUR 3. ANSLAG PÅ MULIG PRODUKSJONSVOLUM (I NORGE) OG PRISNIVÅ FOR NOEN PRODUKTGRUPPER

Muligheter på kort/mellomlang sikt:

- **Smelteverksindustriene** bruker koks som reduksjonsmiddel og bitumen (asfalt) fra tungolje som bindemiddel. Man kan tenke seg at begge disse byttes ut med kull fra biomasse og bindemiddel fra biomasse. Her er det også et lokalt norsk marked.
- **Fiberbaserte byggprodukter.** Det er et økende marked for nye byggprodukter, gjerne med bedre klimaregnskap. Det lokale norske (samt svenske og danske) isolasjonsmarkedet er interessant for en økt norsk produksjon av trefiberisolasjon, både som løssull og som matter. Isolasjon er et produkt som ikke kan fraktes langt, og hvor det dermed er et godt grunnlag for lokal produksjon. Et annet eksempel er fiberbaserte fasadeplater. Byggsektoren forbruker et stort volum fasadeplater, men slike plater produseres ikke i Norge.
- **Ombygging av eksisterende papirmaskiner til andre kvaliteter.** Det vil fortsatt være vekst i markedet for emballasjeprodukter og hygieneprodukter. Ombygging av eksisterende papirmaskiner (f.eks. for avisepapir) til emballasjekvaliteter eller hygieneprodukter er mulig, og lønnsomheten bør evalueres. SCA har bl.a. annonsert at den eldste papirmaskinen på Ortviken skal bygges om til emballasjeproduksjon.
- **Nisjeprodukter – emballasje.** Emballasjemarkedet er voksende. Blant annet øker etterspørselen etter engangsemballasje til fast food sektoren. Produkter som cupstock og annen engangsemballasje kan være interessante nisjeprodukter. Mye av markedsveksten for emballasje i fremtiden vil skje i land uten egen tilgang på tre. Videre er trendene mot lettere emballasje, som setter større krav til styrke [6]. Dette favoriserer langfiber, og åpner en mulighet for satsing på markedsmasser til emballasje basert på langfiber.
- **Emballasje til transport av fersk fisk.** Norge har en stor eksport av fersk fisk, hvor polystyrenkasser er den dominerende emballasjen. Erstatning av fossilt baserte polystyrenkasser med flatpakkede fiberbaserte kasser kan derfor være interessant både fra et klimaperspektiv og fra et logistikkmessig perspektiv.
- **Viskose.** Det er en økende etterspørsel etter viskose, med en markedsøkning på 10% årlig. Samtidig etableres det mye ny produksjon globalt, og med unntak av noen få spesialkvaliteter vil ikke norsk virke gi konkurransefortrinn. Man bør likevel ta med viskose i listen over mulige nye produkter, siden det fortsatt er fordelaktig å blande inn en viss andel langfiber cellulose (bartre) i viskoseproduksjon.
- **Jordforbedringsmidler.** Moderne landbruk fjerner det meste av organisk materiale, og tilfører bare uorganiske næringsstoffer. Over tid viser det seg at jordsmonnet blir utarmert på organisk karbon. Kilden til organisk karbon i jord stammer fra lignin. Lignin og biokull kan utvikles til effektive jordforbedringsmidler.

Muligheter på mellomlang/lang sikt:

- **Funksjonskjemikalier til oljesektoren**, herunder kjemikalier for økt oljeutvinning (EOR – Enhanced oil Recovery). Det pågår norske FoU-prosjekter innen området, og man kan dra veksler av godt kompetansegrunnlag kombinert med nærhet til markedet. EOR er et strategisk norsk satsingsområde.
- **Produksjon av trebasert fiskefôr og husdyrfôr**. Både fiskeoppdrettsnæringen og landbruksnæringen har behov for tilførsel av nye fôrprodukter. I bioraffinerier vil en delstrøm av løste karbohydrater kunne utnyttes til fremstilling av encelleprotein til fôrproduksjon, og dermed bidra til god total lønnsomhet. I utgangspunktet vil fôrproduksjon basert på løste karbohydrater ha lønnsomhet på linje med eller bedre enn etanolproduksjon, men videre utvikling av mer spesialiserte fôrprodukter vil kunne bedre lønnsomheten. Marginene er i dag ikke høye nok til at fiskefôr kan være et hovedprodukt. Snarere vil det være et viktig bidrag til total lønnsomheten gjennom foredling av løst sukker. Prisnivåene vil sannsynligvis endres, og prosessene kan forbedres. Dette kan gi bedre lønnsomhet i fremtiden.
- **Produksjon av mikrofibrillert cellulose/nanocellulose**. Det er forventet et stort internasjonalt marked for nanocellulose, med høy total markedsverdi. Nanocellulose vil kunne gi verdiskaping både ved integrert anvendelse i egen produksjon (f.eks. som styrkegiver i papir) eller som spesialkjemikalie/additiv med skreddersydde egenskaper. Man kan ikke forvente store produksjonsvolum, men høye priser på spesialiserte produkter kan derimot gi viktige bidrag til total lønnsomheten. Ettersom dette på kommersiell basis må betraktes som en ny produktgruppe, er dagens omsetning av nanocelluloseprodukter begrenset. Det er estimert at den samlede nanocelluloseproduksjon vil øke til mellom 1667 tonn (konservativt estimat) og 3548 tonn (optimistisk estimat) i 2017 [7]. Selv om nanocellulose kanskje ikke vil innebære store produksjonsvolum, vil verdiskapingen kunne være stor. FP Innovations har estimert det Nord-Amerikanske markedet for nanocellulose til å være verdt 250 mill. USD i 2020 [7]. Norge har et svært godt kunnskapsgrunnlag i forhold til å kunne ha ledende produksjon av nanocelluloseprodukter. Siden dette er både ny teknologi, nye markeder og nye produkter, er slike prognoser svært usikre, og sannsynligvis heller underestimert enn overestimert.
- **Trefiberkompositter**. Trefiberkompositter er et segment med høy forventet markedsvekst. (Forventet økning i EU fra 360 000 tonn per år i 2010 til mellom 700 000 og 1,3 mill. tonn per år i 2020 [8]) Norsk fiber vil med sine gode armeringsegenskaper kunne gi konkurransefortrinn. Ved å kombinere norsk kompetanse på produksjon av og funksjonalisering av fiber med kompetanse på produksjon av plast- og komposittprodukter, vil man ha et godt utgangspunkt for en fremtidsrettet norsk produksjon av trefiberkompositter.
- **Biobaserte kjemikalier og bioplast**. I et bioraffineri vil man kunne utnytte delstrømmer (f.eks. løste karbohydrater eller lignin) til ulike biobaserte kjemikalier eller til bioplast. Eksempler er f.eks. ulike plattformkjemikalier, aromatiske forbindelser fra lignin eller oligomerer fra hemicellulose. I noen tilfeller vil lønnsomheten primært drives av andre produkter i bioraffineriet. I det korte perspektivet vil man i mange tilfeller konkurrere med oljebaserte kjemikalier. På sikt vil avgifts-/insentivordninger kunne bedre forutsetningene for lønnsom produksjon av biobaserte kjemikalier. For noen nisjeprodukter vil man kunne få bedre priser (som f.eks. oligomerer fra hemicellulose, hvor man utnytter den langkjedete strukturen i stedet for å bryte karbohydratene helt ned til løst sukker). I det sistnevnte tilfellet er det derimot viktig med videre forskning og innovasjon for å etablere både gode produkter og finne markedsmuligheter.
- **Aromater**. Det forventes et økende behov for aromater fordi verdens gass- og oljeforsyning dreies over mot aromatfri skifergass. Lignin i biomasse er en opplagt mulig kilde til bio-aromater på grunn av sin aromatiske struktur, men ingen har ennå knekt koden på hvordan aromater kostnadseffektivt kan produseres fra lignin.

Energiprodukter dekkes av arbeidsgruppe energi, men nevnes kort også her. For disse produktene er det viktig med en lavere priset råvare, som f.eks. hogstavfall eller energivirke. Produksjon av energibærere bør så langt som mulig integreres med annen industri.

- **Biodrivstoff**: Politisk bestemte insentiver og avgiftsordninger, kombinert med eventuell økt oljepris, vil være viktig for å få til en lønnsom produksjon av biodrivstoff i Norge. Drivstoff vil neppe bli lønnsomt i Norge i det korte perspektivet. Innen luftfart er det tydelige signal i retning av biodrivstoff, og i løpet av 10 år bør det være mulig å bygge opp et marked.

- **Pyrolyseolje:** Pyrolyseolje vil i det korte perspektivet kunne erstatte fossilt basert fyringsolje. Med oppgradering vil man kunne produsere drivstoffkvaliteter (f.eks. til skipstransport) eller kjemikalier. Pyrolyseolje kan også være en brukbar råvare til oljeraffinerier, og vil kunne erstatte deler av råoljen.
- **Andre energibærere, som pellets.**

Det er viktig å presisere viktigheten av å øke effektiviteten og spesialiseringen på eksisterende industri. I perioden frem til 2020 vil dagens industri/industriprodukter være den viktigste grunnpillaren. I perioden fra 2025 og fremover vil man i økende grad få verdiskaping gjennom nye produkter. Inntil dette skjer er det behov for produktivitetsøkninger i eksisterende industri (i størrelsesorden 3-4% per år).

MÅLBILDE

VISJON

Fibergruppen har satt følgende visjon:

“Trebaserte produkter og løsninger er foretrukne i markedet, og har en nøkkelrolle i norsk bioøkonomi.”

POTENSIALE FOR SAMFUNNSMESSIG VERDISKAPING OG KLIMAGEVINST

Fibergruppen har satt som et langsiktig mål at den samfunnsmessige verdiskapingen fra norsk skognæring skal økes fra dagens nivå på 16 mrd. NOK³ til 46 mrd. NOK⁴ i 2045. Strategien for å nå dette bygger på følgende fire pillarer:

1. Økt avvirkning av rundvirke fra dagens nivå på 8,2 mill. fm³ til 13 mill. fm³ i 2045
2. Høy grad av videreforedling i Norge, med en langsiktig dreining mot produkter med høy foredlingsgrad, og med en produksjon som er miljømessig og økonomisk bærekraftig
3. Høy grad av innovasjon, med en omlegging til kontinuerlig innovasjon som arbeidsmetode i norsk skognæring
4. Høyt kunnskapsnivå, med en sterk kompetansebase relatert til bioøkonomien.

Måltallet for samfunnsmessig verdiskaping forutsetter at forholdet mellom verdiskaping og avvirkning blir på samme nivå som i dag frem til 2020, med en påfølgende årlig vekst på 3%. Dette er en rimelig antagelse, ettersom deler av produksjonen (drivstoff og energi) vil gi lavere gjennomsnittlig verdiskaping enn i dag, mens andre deler vil gi høyere verdiskaping (f.eks. byggprodukter, kjemikalier og materialer). Fra 2020 må man forvente at økt innsats i næringen og fra myndighetenes side vil gi resultater. Uten en vekst i verdiskaping per enhet vil konkurransekraften svekkes.

Den økte avvirkningen vil føre til en reduksjon i utslipp av klimagasser tilsvarende 2,5 mill. tonn CO₂-ekvivalenter (2010 – 2045), noe som tilsvarer 25% av totale utslipp fra transport i Norge i 2013. Dette anslaget tar utgangspunkt i at 50% av den økte avvirkningen erstatter betong i bygg, mens de øvrige 50% erstatter fossile energikilder, kjemikalier og materialer. Målsettingen for den totale avvirkningen i Norge på 13,9 mill fm³ og totale innenlands forbruk på 15,8 mill fm³ i 2045 er beregnet til å gi en total reduksjon i klimagasser på 8,8 mill tonn CO₂ ekv. sammenlignet med en situasjon uten avvirkning.

Utviklingen vil skje i to faser. På kort og mellomlang sikt vil en del av avvirkningen gå til eksport og til energiprodukter. Ettersom energiproduksjon ikke er det mest lønsomme, og man ønsker å redusere eksporten, må man på lengre sikt etablere produksjon av nye produkter, som kjemikalier, drivstoff til fly, skip og langtransport, og nye biobaserte materialer. I denne siste fasen må man rette seg inn etter kaskadepriippet, dvs. at biomassen må benyttes fullt ut,

³ Anslag basert på Menons analyse i «Skog- og trenæringen. Status og utvikling 2005 – 2011». Der er verdiskapingen i skog- og trenæringen anslått til 22 mrd. NOK i 2010 og 19,9 mrd. NOK i 2011. Med betydelige nedleggelser av treforedling og økt eksport av rundvirke og flis i 2012 og 2013 må man forvente en stor midlertidig nedgang i verdiskaping.

⁴ Tall med utgangspunkt i Arbeidsgruppe Fibers målsetting for økt virkesuttak, økt videreforedling og verdiskaping og redusert eksport presentert i neste siders tabeller. Videre er det forutsatt en årlig vekst i verdiskaping per fm³ virke forbrukt innenlands på 3% fra 2020 som følge av økt felles innsats i næringen og fra myndighetene.

bruken må effektiviseres mest mulig og biomassen må gjenbrukes så mange ganger som mulig før den brennes ved slutten av sitt livsløp.

MÅL FOR ØKT AVVIRKNING

Fibergruppen har satt følgende mål for økt avvirkning (Tabell 3):

TABELL 3. MÅL 1: ØKNING I AVVIRKNING

Avvirkning, 1000 fm ³	2005	2010	2015	2020	2025	2035	2045
Mål avvirkning, rundvirke	8 150	8 150	9 000	10 580	11 000	12 500	13 000
Ved	2 000	2 000	2 000	2 000	1 200	500	500
GROT, ryddevirke, energivirke	-	-	-	-	200	300	400
Mål, avvirkning førstehånds biomasse	10 150	10 150	11 000	12 580	12 400	13 300	13 900

Det forventes at ved til villafyring etterhvert vil trappes ned på grunn av dårlig energiutnyttelse, lokal forurensning og bedre isolerte hus. Vedfyring vil også være lite konkurransedyktig i forhold til elektrisk oppvarming. Virkeskvaliteter som går til ved og fjernvarme kan godt brukes i fremtidig biodrivstoffproduksjon og i visse bioraffinerier.

For å oppnå økt verdiskaping må biomassen viderebearbeides i Norge, og ikke eksporteres som rundvirke. Videre bør også flis og sidestrømmer fra sagbrukene viderebearbeides i Norge. En målsetting om økt bearbeiding i Norge kan derfor uttrykkes som redusert eksportandel av massevirke og sagtømmer (Tabell 4). Ønsket om økt verdiskaping fører også til en dreining mot bruk av virket til fiber, biokjemikalier og materialer fremfor til energi.

TABELL 4. MÅL 2: ØKT VERDISKAPING I NORGE, UTTRYKT GJENNOM REDUSERT EKSPORTANDEL AV MASSEVIRKE OG SAGTØMMER

Eksport, 1000 fm ³	2005	2010	2015	2020	2025	2035	2045
Total eksport	950	850	3 000	1 550	1 050	1 050	1 050
Eksport sagtømmer	345	240	550	550	550	550	550
Eksport massevirke, inklusive flis	605	610	2 450	1 000	500	500	500
Eksportandel, % av avvirkning av rundvirke	11,7%	10,4%	33,3 %	14,7%	9,5%	8,4%	8,1%

Tabell 5 gir gruppens anbefalte vekstmål. Treklyngen, inkludert tilliggende region, har planer om produksjon av trelast, biodrivstoff, kjemikalier/spesialcellulose, økende i volum til 3 mill. fm³. Treklyngen og Arbaflame annonserte nylig planer om etablering av produksjon av inntil 200 000 tonn/år biokull. I analysen er det også kalkulert inn ytterligere en biodrivstoffabrikk, f.eks. på Tofte (2 mill. fm³). For å nå mål på avvirkning og økt videreforedling, må det da finnes ytterligere anvendelse for de volumene som er benevnt «Gap» i Tabell 5.

TABELL 5. MÅL 3: VEKST

Forbruk virke, 1000 fm ³	2005	2010	2015	2020	2025	2035	2045
Tremekanisk	2 465	2 326	2 290	2 833	2 972	3 403	3 574
Fiber og bioraff, eksist.	7 397	5 257	3 347	3 347	3 540	3 580	3 620
Energi	3 079	3 001	2 981	3 813	3 028	2 311	2 332
Drivstoff - ny planlagt	-	-	-	50	2 100	2 500	2 500
Bioraff - ny planlagt	-	-	-	50	300	500	600
Eksport	950	850	3 000	1 550	1 050	1 050	1 050
GAP	-277	465	451	2 007	1 110	1 856	2 124
Total	13 615	11 900	12 070	13 650	14 100	15 200	15 800

For å nå målene i Tabell 5 er det forutsatt at Treklyngen og sameiet mellom Statkraft og Södra på Tofte når sine mål om konvertering av tømmer til biodrivstoff, med oppstart før 2025, og med full kapasitet før 2035. I tillegg må Treklyngen nå sine mål om produksjon av biokjemikalier og biokull. Med unntak av de nylig annonserte planene om produksjon av biokull foreligger det ikke offentlig konkretiserte planer. I analysen er det derfor lagt inn en generell antakelse om volumvekst for å nå Treklyngens uttalte langsiktige mål om totalt virkesforbruk på 3 mill. fm³, og en antakelse om at et nytt anlegg på Tofte vil bruke samme volum tømmer som da cellulosefabrikken var i drift, dvs. 2 mill. fm³ årlig. Selv med disse anslagene er det relativt store volumer som i tillegg må videreforedles enten til drivstoff,

energi, kjemikalier eller materialer. Dette vil kreve betydelig utviklingsarbeid og store investeringer. Det vil også kreve betydelig effektivisering i skognæringen for å være konkurransedyktig på pris og leveranser.

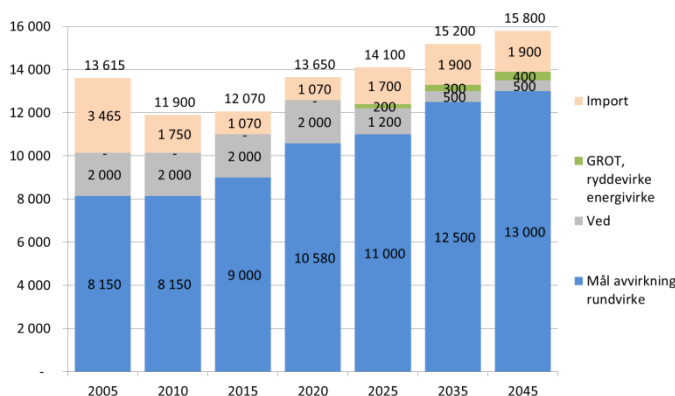
Det vil vise seg fremover om de nevnte prosjektene blir realisert med de volumer som er anslått i Tabell 5, og det er også behov for supplerende prosjekter og initiativ.

FREMSKRIVING AV VIRKESTILFØRSEL

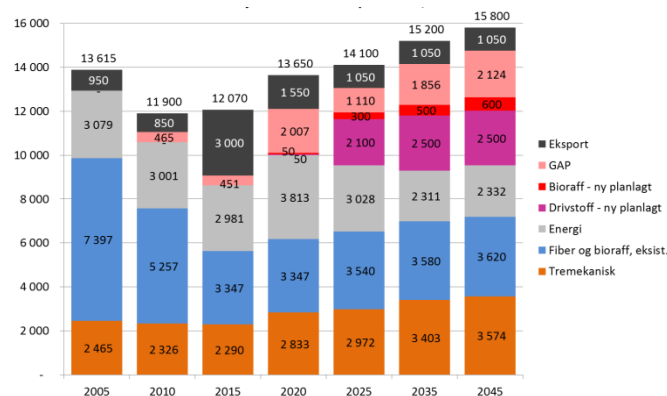
Ut fra de ovenforstående målsettingene er det utledet en fremskriving av virkestilførsel til det norske markedet i perioden 2005 – 2045 (Figur 4). Forutsetningene for denne fremskrivingen av virkestilførsel er:

- Ønsket økning i industriavvirkning, reduksjon av mengde trevirke til ved fra 2020 - 2030
- Gryende bruk av GROT og ryddevirke
- Lav import

Ved å sette sammen de målsettingene som er beskrevet ovenfor, er det utledet en fordeling av virkesforbruk for perioden frem til 2045 (Figur 5).



FIGUR 4. FREMSKRIVING AV VIRKESTILFØRSEL I PERIODEN 2005 – 2045 (1000 FM³)



FIGUR 5. FREMSKRIVING AV VIRKESFORBRUK I PERIODEN 2005 – 2045 (1000 FM³) VOLUMENE FOR TREMEKANISK INDUSTRI ANGIR FERDIG BEARBEIDET TRELAST, DVS. EKSLUSIVE SAGBRUKSFLIS OG ANDRE SIDESTRØMMER.

Forutsetningene for denne fremskrivingen av virkesforbruk er:

- Maksimal økning i tremekanisk industri - forbruk på 50% av tilgjengelig rundvirke, økende til 54%.
- Tre til vedfyring holder seg konstant på dagens nivå (2,0 mill. fm³), og fases ned til 0,5 mill. fm³ fra 2020 på grunn av dårlig energiutnyttelse, lokal forurensning og dårlig konkurransevne på pris i forhold til strøm.
- Treklyngen og Statkraft/Södra starter produksjon av biodrivstoff, med årlig kapasitet på henholdsvis 0,5 og 2 mill. fm³ i perioden 2020 – 2030. På Tofte antas det at 50% av virkesbehovet vil importeres.
- Eksisterende produksjon av trefiber og bioraffineri har en moderat vekst. En av de mindre CTMP/TMP fabrikkene må stenge i perioden 2020 – 2025. Treklyngen starter produksjon av biokjemikalier og/eller spesialcellulose økende til 0,6 mill. fm³ i perioden 2025 – 2035.
- Eksporten av rundvirke reduseres for å oppnå høyere verdiskaping i Norge.
- Gap er det volumet som da må plasseres i ytterligere produksjonssteder, som f.eks. ny industri, bioenergi, biodrivstoff e.l. for å utnytte alt virke som tilføres det norske markedet.

ANBEFALINGER OG TILTAK

OVERORDNEDE ANBEFALINGER

Det anbefales at det etableres et permanent styre for Skog22, som får i oppdrag å handlingsrette og vedlikeholde strategien videre, etter tilsvarende modell som for Energi21.

Det anbefales å jobbe målrettet mot en effektivisering av verdikjedene i skogsektoren. En årlig produktivitetsøkning for avvirkning er en forutsetning, der nødvendig nivå anslås til å være 3% per år. Økt avvirkning vil gi en skalaeffekt, og dermed et positivt bidrag til økt effektivitet, men det er også behov for andre supplerende tiltak.

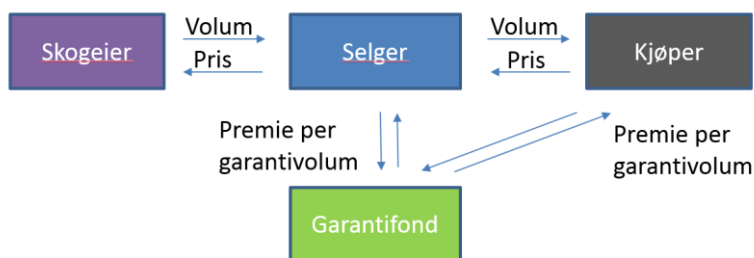
For å oppnå økt virkesforbruk og verdiskaping som angitt i målsetningene, er det en forutsetning at man videreutvikler norsk sagbruksindustri. Det er her og i den påfølgende bruken av sagbruksproduktene den største verdiskapingen skjer. Både effektivitet og konkurranseevne må bedres, og man må finne markeder ut over de eksisterende. Verdiskapingen må økes, f.eks. gjennom videreforedling som prefabrikasjon, produksjon av modulbygg o.l.

Det er viktig med skogplanting som er målrettet mot de ulike industriene. Der produksjonen utnytter langfiber må det plantes og drives skogskjøtsel på gran (og furu). I tilfeller hvor det satses på biodrivstoff, bioenergi og bioraffinerier, og hvor saktevoksende gran ikke har noen fordeler, må man satse på treslag med høy årlig produksjon av biomasse.

TILTAK FOR MER KOSTNADSEFFEKTIV AVVIRKNING OG FORUTSIGBARE VIRKESLEVERANSER

Arbeidsgruppen anbefaler at muligheter for ordninger med langsiktige tømmerkontrakter utredes. Det finnes gode prosjekter og prosjektideer innen norsk skogindustri, og det vil komme mange flere i årene framover. For å tiltrekke seg investorer og få konkurransedyktige lånebetingelser for prosjektfinansiering er det viktig med sikker kontantstrøm fra virksomheten. Skogråstoff er ofte en stor andel av de variable kostnadene som inngår i produksjonen. Sikker kontantstrøm dokumenteres i form av kontrakter for kjøp av råvarer og salg av produkt. I Norge har det ikke vært vanlig å tilby langsiktige tømmerkontrakter. Det er arbeidsgruppens oppfatning og anbefaling at langsiktige tømmerkontrakter kan gi betydelig lavere risiko i prosjektene, og dermed gjøre det lettere å skaffe finansiering for nye industrianlegg.

Tømmeromsetningsaktørene kan f.eks. finne nye modeller for å tilby slike kontrakter, men uten å påta seg uforholdsmessig stor risiko. Gjennom ulike former for indeksregulering eller kjøp av supplerende finansielle instrumenter kan partene finne en fornuftig balanse mellom risikoreduksjon og tilleggs kostnader.



FIGUR 6. MULIG MODELL, PRIVAT GARANTIFOND FOR SIKKERHET I LANGSIKTIGE VIRKESKONTRAKTER

Noen tiltak kan støtte en slik omlegging til lange terminkontrakter. Mellom annet bør det utredes om noe av skogfondsordningens midler kan frigjøres til å etablere et privat garantifond (se Figur 6). En slik ordning kan ligne på de ordningene som inngår i kraftgarantiordningen som GIEK (Garantiinstituttet for Eksportkreditt) forvalter for lange industrikraftkontrakter. Mot en garanti premie kan partene i en lang tømmerkontrakt kjøpe sikkerhet for oppgjør eller kompensasjon for manglende leveranser. Primært bør en slik garantiordning tilbys nye industriprosjekter.

Det bør også støttes opp om initiativ for å vurdere muligheten for en finansiell «tømmerbørs» hvor finansielle kontrakter kan settes opp til å balansere pris- og volumrisiko for fysiske leveranseavtaler. Det er ikke naturlig å tenke seg en storskala fysisk børshandel med tømmer i Norge eller Norden med det første, men det er prinsipielt enkelt å sette opp finansielle kontrakter mot en indeks som danner en markedsbasert spotpris. Arbeidsgruppen anbefaler at det gis støtte til en evaluering av mulighetene og behovene for en tømmerbørs.

På sikt bør det vurderes om det er grunnlag for insitamenter for økt avvirkning. Arbeidsgruppen har ikke tatt stilling til hvordan dette kan skje, men dersom man over tid ser at avvirkningen er lavere enn det som er samfunnsøkonomisk og bærekraftig optimalt vil det være riktig å vurdere støtteordninger for å øke avvirkning og verdiskaping. Dette vil

være analogt til tiltak som i dag benyttes innen jordbruk (subsidier), fornybar energi (sertifikater) eller olje- og gasssektoren (skattefradrag gir redusert nedsiderisiko).

RAMMEBETINGELSER FOR INDUSTRIEN

Både for eksisterende og nye trebaserte produkter vil kostnadseffektivitet og rammebetingelser være avgjørende for lønnsomheten. Norge er i utgangspunktet et høykostland, og økonomien er sterkt preget av olje og gass. Det er avgjørende å legge til rette for konkurransedyktige rammebetingelser for landbasert industri. Situasjonen for norsk skogindustri er utfordrende, og til dels kritisk. For mange produktområder er kompetanse- og utviklingsmiljøet helt i verdensklasse, men den økonomiske utviklingen i Norge og de rammebetingelser skognæringen har, gjør at utnyttelsen og verdiskapingen reduseres. En ytterligere svekkelse av norske rammebetingelser vil være dramatisk for evnen til treforedlingsindustrien til å overleve på lang sikt.

Myndighetene må føre en valutapolitikk som bidrar til stabilitet, og som også tar hensyn til landbasert industri. Det er viktig at det iverksettes tiltak som begrenser offentlig forbruk, samtidig som lønnsutviklingen holdes på et nivå som ikke ytterligere svekker konkurransekraften for fastlandsindustrien.

Følgende tiltak foreslås for å fremme energieffektivisering og utnyttning av norsk ren energi:

- videreføring av fritaket for elsertifikater
- videreføring av Enova-avgiften og energiskattedirektivet
- videreføring av bidragsordninger som effektiviserer energiforbruket
- i størst mulig grad avvikling av særavgifter på energi

Eiendomsskatten for produksjonsutstyr foreslås fjernet. I dag er det i tillegg ulik praktisering og verdifastsettelse av eiendomsskatt fra kommune til kommune. Skatteregimene bør harmoniseres. I dag er avskrivningsreglene for anlegg i Norge 4%, mens Sverige opererer med 30%. Det foreslås også å endre avskrivningsreglene slik at det er høyere satser dersom man kan vise til kortere forventet levetid.

Kommersiell utnyttelse av askeavfall bør tillates. Norske Skog har i sine to norske anlegg store kostnader knyttet til deponering av aske. Asken er av en slik art at den kan utnyttes kommersielt, f.eks. til gjødsling av skog, eller til bruk i veimasse. Dagens norske regelverk hindrer slik utnyttelse.

ØKONOMISKE VIRKEMIDLER

INSENTIVORDNINGER

CO₂ kompensasjonsordningen må videreføres uten avkortning for treforedlingsbedrifter (inklusive trefiberplateprodusenter) for å hindre karbonlekkasje grunnet økning i elektrisitetspriser som følge av EUs klimavotesystem. I dagens ordning får eksempelvis Norske Skog Skogn full CO₂-kompensasjon, mens Norske Skog Saugbrugs kun får delvis kompensasjon. Med dagens satser for beregning av kompensasjon vil full kompensasjon for Norske Skog Saugbrugs AS ligge i overkant av 30 mill. NOK. På grunn av feil næringskode i SSBs registre har heller ikke trefiberplateprodusentene i Norge i utgangspunktet fått godkjent CO₂-kompensasjon. Dette må endres.

Tyskland har iverksatt en langt mer inkluderende CO₂-kompensasjonsordning. Norske myndigheter bør ikke forsøke å begrense ordningen, men i stedet la ordningen omfatte bedrifter som reelt er i en utsatt konkurransesituasjon med bedrifter som har helt andre energibærere og således vil ha større utslipp av CO₂.

Det foreslås å innføre virkemidler som sikrer hjemmemarked for skogbaserte produkter. Aktuelle virkemidler kan være pålegg (f.eks. innblandingpålegg), offentlige innkjøpsordninger for å skape et tidlig hjemmemarked (f.eks. spesifisere at offentlige bygg skal bygges i tre) og avgiftslette. Slike virkemidler kan settes i kraft når markedet er i startfasen og trappes ned eller avsluttes etter en gitt tid.

Bruk av biomasse til kjemikalier og materialer (plast) har sammenlignet med bruk av samme biomasse til drivstoff eller energi like stor klimanytte, større samfunnsnytte (arbeidsplasser, verdiskaping) og er en anvendelse av biokarbon som

ikke kan erstattes av andre fornybare resurser som vindenergi, solenergi, geovarme, vannkraft osv. Det anbefales derfor at disse anvendelsene likestilles med bruk av biomasse til drivstoff og energi i alle støtteordninger, insentiver og reguleringer.

INVESTERINGSKAPITAL

Investinor har fått tildelt et øremerket beløp på 500 mill. NOK til investeringer innen skogindustri. Så langt er det ikke gjort investeringer. Investinor har vurdert mange prosjekter, og arbeider fortsatt med tilfanget av investeringsmuligheter. Det er imidlertid en utfordring at de avsatte midlene er underlagt samme forvaltningsstrategi som øvrige investeringsobjekter i Investinor. I praksis betyr dette at Investinor har svært høye avkastningskrav. Dette begrenser Investinor til å investere i teknologibaserte vekstbedrifter med begrenset kapitalbehov, og ikke i produksjonsanlegg. Konsekvensen er at de statlige midlene ikke vil gå til oppbygging av ny produksjonskapasitet i Norge, men til internasjonal teknologispredning.

Det er kjent at det foreligger flere gode industriprosjekter, med avkastningspotensialer som er svært konkurransedyktige med industriprosjekter i andre bransjer. På grunn av Investinors strategiske begrensninger vil norske skogbaserte industrianlegg hente kapital fra private investorer.

Dersom de avsatte 500 mill. NOK skal ha betydning for finansiering av norsk industriproduksjon må forvaltningsstrategien endres. Alternativt må kapitalen flyttes fra Investinor til Innovasjon Norge, Siva eller andre forvaltningsorganer som ikke har de samme begrensningene.

INNOVASJON OG FORSKNING

BEHOV

Med behov for å utvikle drivstoff og kjemikalier basert på tre i størrelsesorden 3,1 mill. fm³ til Tofte og Follum, og ytterligere produkter fra 2,0 mill. fm³, er det nødvendig med en betydelig innsats for å øke innovasjon, overføre teknologi (lisensiere o.l.), oppskalere og tilpasse teknologi og bygge nye industrianlegg. Alle sektorer (akademia, institutter og industri) vil ha behov for å styrkes, og satsingen vil være formidabel.

For å nå målene på kort / mellomlang og lang sikt vil det være behov for både langsiktige forskningsprosjekter, innovasjonsprosjekter og demonstrasjonsprosjekter.

Målsettingene i denne rapporten bygger i stor grad på at eksisterende industri også har god lønnsomhet og har en svak vekst. Det krever en betydelig kontinuerlig utvikling. Mye av kompetansen er i dag å finne hos eksisterende treforedlingsindustri, og det er svært viktig at disse aktørene overlever og får til en vellykket omstilling til nye høyverdige produkter. På kort sikt er det vesentlig å sikre økt effektivitet og produktivitet i eksisterende produksjon, og det vil derfor være behov for FoU som støtter opp under dette. Samtidig er det nødvendig å legge til rette for utvikling av ny industri som skal produsere og markedsføre nye produkter fra skogen, og dermed et behov for mer langsiktig FoU og for innovasjonsprosjekter rettet mot nye produkter. Samarbeid med annen sterk norsk industri kan være en fordel, men er ikke en forutsetning.

VIRKEMIDDELTILTAK – FORSKNING

Deler av den skogbaserte næringen har i dag for lav innovasjonsevne, både på grunn av dårlig økonomi og på grunn av tidligere strategier som har krevd lav innovasjonstakt. Videre vil en god del av fremtidig produksjon av skogbaserte produkter bli produsert av industrier som ikke eksisterer i dag. Dette gjør at man ikke kan forvente store egenandeler i forskning, utvikling og innovasjon fra industri og næring. Mulighetene som ligger i virkemiddelapparatet må utnyttes innenfor Statstøtteregelevnets begrensninger. Det er viktig at prosjektene blir målrettet mot å skape ny industriell aktivitet i Norge, og at industrien blir invitert med uten store krav til egeninnsats eller kontantbidrag.

Det anbefales å i større grad bevilge midler til FoU-prosjekter hvor industribedrifter er representert i styrende organer, men uten å ha store egenbidrag, og dermed også uten å ha eierrettigheter til resultatene. I dagens ordninger vil både større forskerprosjekter (100% offentlig finansiert) og KPN-prosjekter (kompetanseprosjekter for næringslivet)

være eksempler på dette. Slike prosjekter vil egne seg godt til å bygge ny grunnleggende norsk kompetanse innenfor nye, strategiske områder.

Det foreslås å opprette et eget program i NFR og eventuelt IN som rettes mot utvikling av ny skogbasert industri. Her vil institutter og UoH kunne motta hoveddelen av støttemidlene og utføre det meste av innovasjonsarbeidet, mens styringen i prosjektene gjøres fra personer fra industrien og virkemiddelapparatet. Det er derimot viktig at et slikt eget program kommer som et reelt tillegg, og ikke reduserer mulighetene i øvrige relevante programmer (f.eks. EnergiX og BIA).

De siste årene har Forskningsrådet ikke godkjent utenlandsk egeninnsats (og også kontantinnsats) i IPN-prosjekter og KPN-prosjekter. Dette er en svært uheldig praksis, da den reduserer mulighetene for tilstrekkelig kapital/egeninnsats til gjennomføring av prosjekter og hemmer samarbeid med sentrale utenlandske aktører. Utenlandske aktører (f.eks. leverandørbedrifter eller norske bedrifter med utenlandske enheter/avdelinger) vil ha sentrale roller i mange utviklingsprosjekter.

Skognæringen er nå i en fase hvor det er store endringer, og hvor det er helt nødvendig å utvikle nye teknologiløsninger. Dette krever også investeringer i ny forskningsinfrastruktur hos FoU-leverandørene. Det er viktig at det legges til rette for offentlige midler til investering i ny forskningsinfrastruktur som støtter den nødvendige omleggingen, og at skognæringens behov er plassert i det nasjonale veikartet for forskningsinfrastruktur.

Det er viktig at støtteprogrammene i størst mulig grad definerer problemstillingene som skal løses, men uten å definere de tekniske løsningene. Teknologivalgene må være opp til den søkende bedrift. Videre er det ønskelig at det utlyses færre, men større sekkeprogrammer. Ofte er småprogrammene for små og for spisset, og det blir da vanskelig å justere etter store variasjoner i behov fra år til år.

Det anses som viktig å beholde en betydelig del av de totale FoU-støttemidlene i Norge, og ikke i økende grad plassere dem i EU-samarbeid. Bakgrunnen for dette er blant annet en betydelig større barriere for å delta i EU-prosjekter, og også mindre mulighet til å styre prosjektets retning (større konsortier, mye mer detaljerte utlysninger med mindre frihetsgrad). Manglende styringsmulighet øker faren for at de kommersielle målene ikke nås.

VIRKEMIDDELTILTAK – UTVIKLINGS- OG IMPLEMENTERINGSPROSJEKTER

Til nå har det vært begrenset med støttemuligheter for pilot-, demo- og flaggskipanlegg (første fullskala av sitt slag) utenfor olje og energi. Dette er de mest risikofylte stadiene av et prosjekt, og virkemiddelapparatet bør så langt mulig også prøve å dekke disse områdene når det gjelder bioøkonomien.

Det anbefales å gjøre Miljøteknologiordningen permanent, og også øke omfanget av ordningen. Det er viktig at også større industribedrifter er støtteberettigede.

Videre anbefales det at Enovas klimateknologifond inkluderer ulike typer skogbasert industri som kan bidra til økt produksjon av klimavennlige produkter som erstatter fossilt baserte produkter.

Det foreslås å redusere kravet om kommersialisering i Norge i IN-støttede prosjekter. I bransjer med sterk internasjonal konkurranse må produksjon legges der det er mest lønnsomt. Lisensiering er også en forretningsstrategi for teknologiutviklere, og er en fin mulighet for SMBer.

KOMPETANSE OM FINANSIERINGSORDNINGER

Kompetanse om finansieringsordninger, prosjektstyring, rapportering, søknadsutforming, partnersøk og nettverksetablering er etter hvert blitt en nødvendig kompetanse for forskere både i akademia og industrien. Det foreslås å:

- organisere FoU-støtteordningene slik at man kan bruke støtte fra NFR og IN til å bygge opp kompetanse om prosjektstøtte, nettverksbygging, delta i «brokerage events», forberede EU søknader før utarbeidelse av selve søknaden, samt bygge interne administrative rutiner og systemer.

- legge til rette for å bygge kompetanse om støtteordninger, nettverksbygging, søknadsutforming og prosjektledelse, f.eks. gjennom opplæringsprogrammer og kurs ved UoH.
- etablere en konsulentfunksjon innenfor virkemiddelapparatet som kan bidra med nødvendig kompetanse om etablering av og administrering av prosjekter (f.eks. EU-prosjekter).

SENTRALE FORSKNINGS-, UTVIKLINGS- OG INNOVASJONSTEMAER:

Nedenfor listes sentrale områder for posisjonering av fiber- og bioraffineridelen av norsk skognæring. Listen er ikke uttømmende:

Teknologiplattformen – Langsiktig kompetanseoppbygging som gir grunnlag for en rekke nye produkter

- SEPARASJONSPLATTFORMEN: Utvikle kostnadseffektive prosesser for separasjon av eller nedbryting av biomasse
- LIGNINPLATTFORMEN: Utvikle nye høyverdige produkter basert på lignin og lignosulfonater, herunder aromatforbindelser
- SUKKERPLATTFORMEN: Utvikle nye produkter basert på sukker i løsning, som kjemikalier, dyre- og fiskefôr
- CELLULOSEPLATTFORMEN: Utvikle prosesser for og produkter fra skreddersydde cellulosekvaliteter, herunder fiberkvaliteter, spesialcellulose, mikro-/nanofibrillert cellulose og nanokrystallinsk cellulose
- HEMICELLULOSEPLATTFORMEN: Utvikle nye produkter basert på hemicellulose og hemicellulosederivater

Andre produkter og prosesser med implementering på kort/mellomlang sikt:

- Utvikle prosesser for lønnsom produksjon av biokarbon/biokull og bindemidler til smelteverksindustrien
- Utvikle nisjeprodukter – fiberbasert emballasje, gjerne med utnyttelse av langfiber
- Utvikling av jordforbedringsmidler.

Andre produkter og prosesser med implementering på mellomlang/lang sikt:

- Utvikle nye trefiberkompositter og nanostrukturerte biokompositter, herunder nye fiberbaserte byggprodukter
- Utvikle trebaserte funksjonskjemikalier til oljesektoren
- Utvikle prosesser for fremstilling av biobaserte kjemikalier, materialer og energibærere via termokjemisk eller biokjemisk rute

Videreutvikling av eksisterende prosesser:

- Energieffektivisering og kostnadseffektivisering av eksisterende prosesser
- Ombygging av eksisterende papirmaskiner til andre kvaliteter
- Videreutvikle og optimere grunnleggende prosesser for produksjon av fiber med tanke på andre sluttprodukter enn dagens masse- og papirprodukter
- Integrasjonsmuligheter for produksjon av trebaserte produkter med eksisterende industri
- Utvikle teknologi som muliggjør bedre produktfunksjonalitet med mindre innsatsfaktorer, f.eks. gjennom bruk av mikrofibrillert cellulose

Konseptutvikling:

- Utvikle/tilpasse teknologier som egner seg til lønnsom produksjon i mindre skala. Dette vil øke fleksibiliteten, og vil omgå utfordringen med logistikk til store anlegg i Norge.

- Konseptutvikling, prosessstilpasning og integrasjon for biobaserte produkter, herunder også prosjekter hvor innlisensiering av teknologi (ikke turn-key anlegg) inngår, men med ytterligere FoU-/innovasjonsbehov.
- Utvikling av modell og metode for etablering av en norsk virkesbørs

ØVRIGE ANBEFALINGER OG TILTAK

KASKADEPRINSIPPET FOR ANVENDELSE AV BIOMASSE – "CIRCULAR SOCIETY"

Det er viktig å følge det såkalte kaskadeprinsippet for anvendelse av biomasse. Dette innebærer at biomassen må benyttes fullt ut, bruken må effektiviseres mest mulig og biomassen må gjenbrukes så mange ganger som mulig før den brennes ved slutten av sitt livsløp. Forbrenning for å produsere strøm, varme eller som drivstoff er ikke anbefalt før alle andre anvendelser er utbrukt.

I dag er det velfungerende ordninger for resirkulering av papir, mens gjenbruk av andre trebaserte produkter i liten grad går til annet enn forbrenning. Det er derfor viktig å kartlegge hvordan denne biomassen også kan gjenbrukes til andre formål enn varme, f.eks. til produksjon av kjemikalier eller biodrivstoff.

En kretsløpsstrategi for skognæringen bør følges, kartlegges og dokumenteres på bred front hos alle aktører i næringskjeden. Miljøhensyn vil få økt betydning. Det er viktig å ligge i forkant av denne utviklingen, slik at produkter basert på norsk skog vil være av de mest miljøvennlige. Fokus på miljøutfordringer vil øke og bli etterfulgt av økonomiske insentiver og krav fra myndigheter på flere og flere områder. Skogbaserte produkter har alle muligheter til å tjene på disse trendene i konkurranse med andre, f.eks. fossilt baserte produkter.

SAMFERDSEL

Arbeidsgruppen ser det som viktig å øke nyttelasten fra 60 til 75 tonn gjennom å harmonisere norske, finske og svenske kjøretøybegrensninger. Videre bør tillatt vogntog høyde økes til 4,40 m.

Omlastinger underveis fra hogstflatene øker totalkostnadene betydelig. I Norge utgjør transport ca 25% av råvarekostnadene, eller ca 20% av netto salgspris. Dette er langt over våre konkurrentland. Norske myndigheter må legge til rette for utbedring av en rekke flaskehals langs tilførselsveier (f.eks. broer og krappe svinger).

KLYNGESAMARBEID

Innenfor andre sektorer i Norge har klyngesamarbeid vært svært viktig for næringsutviklingen. Innen ordningen "Norwegian Centers of Expertise" er det etablert 12 regionale NCE-klynger. Det finnes i dag ingen tilsvarende veietablerte klynger innen norsk skogsektor. Vi anbefaler at det bevilges øremerkede midler til etablering av klynger og/eller samarbeid med eksisterende klynger, bl.a gjennom NFR, IN og Regionale Forskningsfond. Slike klynger kan være sammensatt på ulike vis, f.eks.:

- Bedrifter/næringer innenfor skognæringen
- Klyngesamarbeid mellom skognæring og annen industri, spesielt med sterke og krevende kunder.
- Næringsklynger med utenlandsk samarbeid, da spesielt Sverige
- Samarbeid med eksisterende klynger

SAMLOKALISERING OG BIORAFFINERIER

Store deler av næringen vil trenge en effektivisering og restrukturering. Noen deler har hatt en god effektivitetsforbedring de siste årene (skogdrift, industri), mens andre har hatt en dårligere effektivitetsforbedring (tremekanisk industri). Mange aktører i bransjen er for små til å klare nødvendige effektivitetskrav og utviklingsarbeid. Det er derfor behov for større grad av samlokalisering (biokombinater) der en mye større andel av tømmer og andre biomasser (GROT, ryddevirke, sortert kommunal søppel, returpapir osv) håndteres innenfor ett og samme område, og alle synergieffekter tas ut maksimalt. Dette er en restrukturering industrien og næringen selv må iverksette. Det er viktig at virkemidler støtter opp om slike prosesser.

Eksisterende industri må i mange tilfeller starte endringsarbeid med spesialisering (nisjestrategi), effektivisering og søken etter markedsmuligheter.

KLIMA OG MILJØ

Det er nødvendig å utvikle og etablere systemer for livsløpsanalyser, karbonbinding, utslipp av klimagasser, og modellere diverse scenarier for å kunne gjøre de riktige miljøvalgene og redusere de negative miljøeffektene. Det er viktig å sørge for at alle ledd i verdikjedene kan dokumentere god klimaeffekt, og at man har en kontinuerlig forbedring av klimapåvirkningene.

KOMPETANSE OG REKRUTTERING

I den utfordrende perioden skognæringen har vært gjennom har det både vært et generasjonsskifte, der mange svært erfarne personer har gått av med pensjon, og det er mange som har gått til andre bransjer på grunn av nedleggelsene i norsk skognæring. Det kommer til å bli et behov for rekruttering av nye ansatte, og sannsynligvis også behov for annen kompetanse enn den som har tradisjonelt vært etterspurt. I dagens samfunn er det også utfordrende å rekruttere til mer tradisjonelle, men kritisk viktige områder. Dette gjelder blant annet rekruttering av fagarbeidere til skogsarbeid. Den ønskede økningen i forskningsinnsats vil også kreve en økt satsing på forskerutdanning (PhD) innen fiber og bioraffineriområdet. Vi anbefaler at det utarbeides rekrutteringsstrategier for kort og lang sikt, der bransjens forventede behov innen ulike kunnskapssegmenter fremgår.

KOMMUNIKASJON

Det er viktig å kommunisere næringens fremtidsmuligheter, og næringens bidrag til å løse klimautfordringene. Her må det fremkomme hvor avansert teknologi som benyttes, at skognæringen er en kunnskapsnæring og at den i enda større grad vil bli det i fremtiden. Slik kommunikasjon er viktig både for å bedre rekruttering til næringen, men også for å gi opplæring til politikere, beslutningstakere og opinionspåvirkere, samt skaffe politisk oppmerksomhet og fokus.

REFERANSER

- [1] "Statistisk sentralbyrå, Årlig nasjonalregnskap 2013," 2013. [Online]. Available: www.ssb.no.
- [2] *Intervju av alle norske aktører i Skog22*. 2014.
- [3] <http://www.norskindustri.no/Bransjer/Treforedling/Om-bransjen>
- [4] Treforedlingsindustriens Bransjeforening, "Nøkkeltall 2013," 2013. [Online]. Available: www.norskindustri.no/Bransjer/Treforedling.
- [5] J. Jokinen, A. Saarentaus and E. Sipilä, "Employment and valueadded - A comparison between the European Pulp and Paper Industry and the Energy Sector," Pöyry Management Consulting Oy, 2008.
- [6] "Nyheter från Danske Bank, Skog och Ekonomi. Nummer 2," June 2014. [Online]. Available: <http://www.danskebank.se/PDF/Skog-och-Lantbruk/Skog-och-Ekonomi/2014/Skog-och-Ekonomi-Nr2-2014.pdf>.
- [7] "The global market for nanocellulose to 2017," Future Markets Inc., 2012.
- [8] M. Carus, A. Eder, L. Dammer, H. Korte, L. Scholz, R. Essel and E. Breitmayer, "Wood-Plastic Composites (WPC) and Natural Fibre Composites (NFC) - European and Global Markets 2012 and Future Trends," Nova Institute, 2014.