

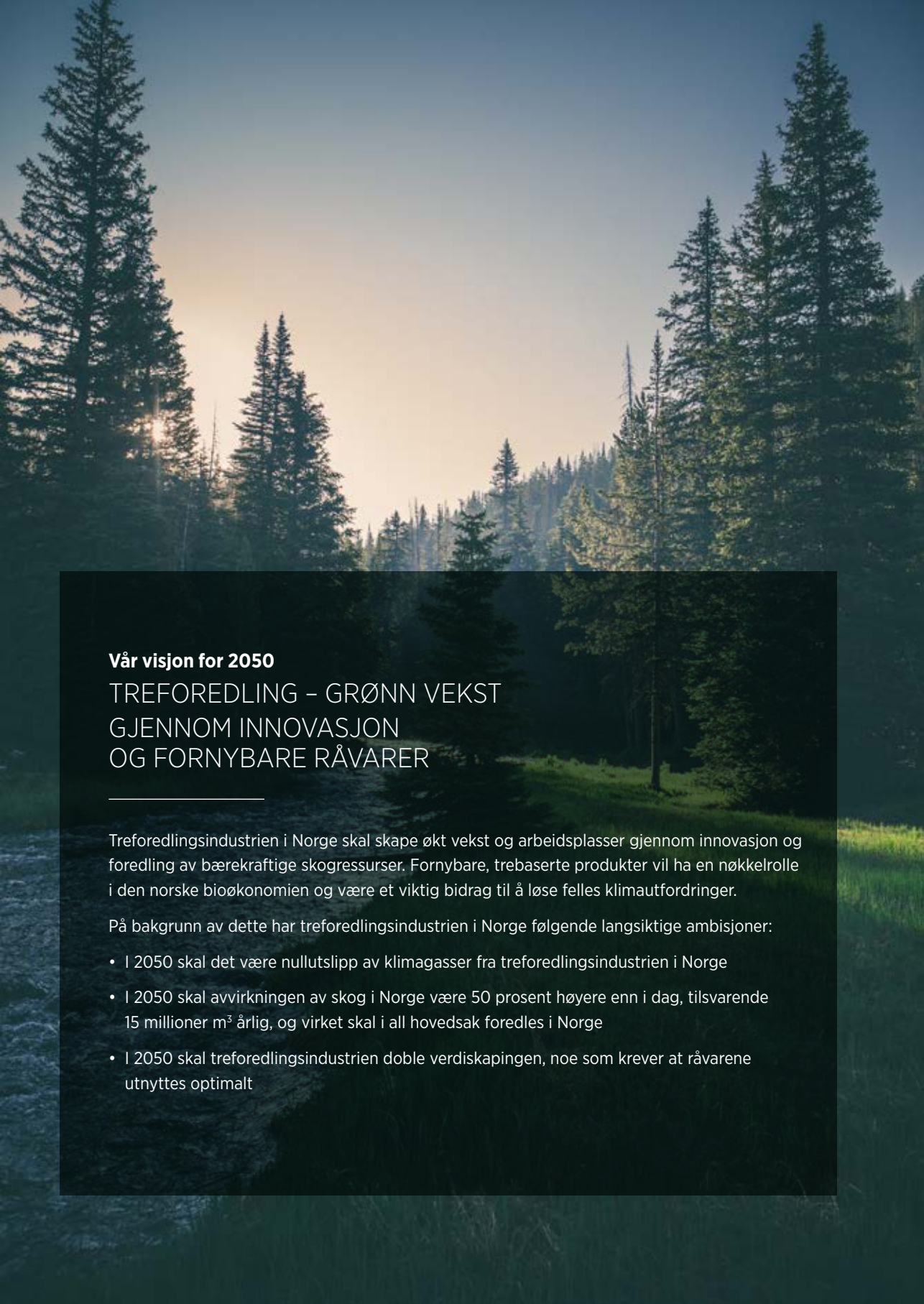


VEIKART FOR TREFOREDLINGSINDUSTRIEN

– GRØNN VEKST GJENNOM INNOVASJON OG FORNYBARE RÅVARER

INNHold

1	VISJON	3
2	INNLEDNING OG ANBEFALINGER	4
3	TREFOREDLINGSINDUSTRIEN OG PRODUKTENE	7
	3.1 Hva er treforedlingsindustri?	7
	3.2 Verdikjeden for skog og tre	10
	3.3 Treforedlingsbedrifter i Norge	11
4	MULIGHETENE I TREFOREDLINGSINDUSTRIEN	16
5	FORUTSETNINGER – RAMMEBETINGELSER OG VIRKEMIDLER	26
	5.1 Forskning, utvikling, innovasjon og kompetanse	26
	5.2 Tilgang på bærekraftig biomasse	27
	5.3 Transport	28
	5.4 Klima, energi og miljø	29
	5.5 Skatt, avgifter og krav	32
	5.6 Tilrettelegging for industriinvesteringer	33
	5.7 Bygg	33



Vår visjon for 2050

TREFOREDLING – GRØNN VEKST GJENNOM INNOVASJON OG FORNYBARE RÅVARER

Treforedlingsindustrien i Norge skal skape økt vekst og arbeidsplasser gjennom innovasjon og foredling av bærekraftige skogressurser. Fornybare, trebaserte produkter vil ha en nøkkelrolle i den norske bioøkonomien og være et viktig bidrag til å løse felles klimautfordringer.

På bakgrunn av dette har treforedlingsindustrien i Norge følgende langsiktige ambisjoner:

- I 2050 skal det være nullutslipp av klimagasser fra treforedlingsindustrien i Norge
- I 2050 skal avvirkningen av skog i Norge være 50 prosent høyere enn i dag, tilsvarende 15 millioner m³ årlig, og virket skal i all hovedsak foredles i Norge
- I 2050 skal treforedlingsindustrien doble verdiskapingen, noe som krever at råvarene utnyttes optimalt

Norge har forpliktet seg til å følge målsetningene i Parisavtalen, klimaavtalen med det ambisiøse målet om å holde økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen til godt under 2°C i forhold til før-industrielt nivå. En varslet klimaendring og befolkningsvekst frem mot 2050 setter krav til utslippsbegrensninger og ressurseffektivitet.

Norge har fem naturgitte forutsetninger for industriutvikling; olje og gass, havressurser, skog, mineraler og vannkraft. Treforedlingsindustrien kombinerer to av disse ressursene, som i tillegg er fornybare og vil være en sentral del av bioøkonomien og lavutslippssamfunnet. At treforedlingsindustrien allerede er en etablert del av løsningen på klimautfordringene illustreres av at Borregaard ble tildelt Næringslivets klimapris i 2016 av NHO, NTNU og Zero. NHOs Kristin Skogen Lund uttalte da at "Borregaard er en spydspiss for bioøkonomien, og viser at verdiskapingspotensialet er stort på veien mot lavutslippssamfunnet".

Treforedlingsindustrien i Norge er derfor en viktig aktør i arbeidet med å redusere de globale klimagassutslippene. Det samlede, direkte CO₂-utslippet fra treforedlingsindustrien var om lag 156 000 tonn i 2015 (0,3 prosent av Norges totale utslipp). Næringen jobber kontinuerlig med å redusere disse utslippene. Den største klimagevinsten fra treforedlingsindustrien kommer imidlertid fra selve produktene, som grunnet bærekraftig

forvaltning av skogressursen og fornybare innsatsvarer er meget klimavennlige.

Treforedlingsindustrien lager bærekraftige produkter med svært lite karbonavtrykk basert på fornybare råstoffer, og er derfor en viktig del av løsningen. Råstoffet er fornybart, produktene er svært gjenvinnbare, og både råvarer og produkter binder karbon. Produktene kan som hovedregel enten resirkuleres eller erstatte petrokjemiske produkter, og vil derfor også være viktige bidragsyttere i et lavutslippssamfunn. Mange av dagens petrokjemiske produkter kan i fremtiden bli erstattet av produkter basert på fornybare råstoffer, i hovedsak fra skog.

En aktiv, bærekraftig forvaltning av skogressursene vil i henhold til FNs klimapanel gi en høyere binding av CO₂ enn å la skogen stå urørt. Treforedlingsindustrien vil være en naturlig del av lavutslippssamfunnet og et satsningsområde for myndighetene. En global klimapolitikk som løfter frem bærekraftige produkter, vil gi muligheter for videreutvikling av norsk treforedlingsindustri, gitt konkurransedyktige rammebetingelser. I våre nærmeste naboland har det vært investert betydelige beløp i den skogbaserte industrien de siste årene. Både i Sverige og Finland er den skogbaserte verdikjeden nasjonale, strategiske satsningsområder. Dette gjenspeiles i langt mer ekspansive og forutsigbare rammebetingelser gjennom hele verdikjeden over lang tid.

Våre hovedanbefalinger

Norske naturressurser er et konkurransefortrinn, og rammebetingelsene må understøtte en miljø-, energi- og klimavennlig utvikling av norske industribedrifter. Dette er en forutsetning for å nå visjonen om å doble verdiskapingen i treforedlingsindustrien.

- Tilstrekkelig tilgang på fornybar energi til konkurransedyktige betingelser
- Lovverk og tiltak må tilrettelegge for en bærekraftig og mer kostnadseffektiv avvirkning i norske skoger
- Skatte- og avgiftssystemet må legge til rette for utnyttelse av gjenvinnbare ressurser

Virkemiddelapparatet må prioritere forskning, innovasjon og utvikling av foredlede, fornybare produkter, med høy verdiskaping og optimal utnyttelse av råvaren.

- Etablere Prosess21 – med økt industriell medvirkning i innretningen av forskningsinnsatsen

- Mer midler til investering og drift av demonstrasjonsanlegg og fullskala pilotanlegg
- Økte finansielle rammer til brukerstyrt og kommersielt rettet forskning og utvikling

Det må fortsatt være et høyt nivå på samferdselssatsingen, da Norges beliggenhet tilsier at veier, havner og jernbane må komme opp på et bedre nivå så industrien får redusert sine samlede logistikk-kostnader.

- Fjerne flaskehalser for råvare- og ferdigvaretransport.
- Forsere arbeidet med kapasitetsøkende tiltak på vei og jernbane minst på nivå med Sverige og Finland
- Utarbeide en samordnet, overdepartemental samferdselsplan for effektive logistikk-løsninger på vei, jernbane og sjø.



Foto: Norske Skog, Carsten Dybevig



Figur 1 viser hvordan skogens råstoff blir til produkter i verdikjeden, samtidig som karbonet går i kretsløpet, slik at råstoffet er karbonnøytralt.

VI ER EN DEL AV BIOØKONOMIEN OG DEN SIRKULÆRE ØKONOMI

Bioøkonomi er produksjon av fornybare biologiske ressurser og deres konvertering til f.eks. mat, fôr, kjemikalier, materialer og bioenergi. Befolknings- og velstandsvekst, klimautfordringer, teknologisk utvikling og nye forbruksmønstre tilsier at den globale etterspørselen etter varer og løsninger som er tilpasset et lavutslippssamfunn vil øke vesentlig. I et lavutslippssamfunn må en lykkes med å kombinere verdiskaping med bærekraft i produksjon og i forbruk av varer og tjenester. I et lavutslippssamfunn vil bioøkonomien få en større plass. Kjernen i bioøkonomien er et skifte fra forbruk av fossile hydrokarboner, til økt bruk av fornybare hydrokarboner der varer og tjenester produseres og leveres med mindre utslipp av CO₂. Alt som kan lages av olje, kan lages av skog. I bioøkonomien legges det til grunn at ressurser fra én prosess benyttes som innsatsfaktorer i en ny, med mål om full ressursutnyttelse av råvarer og restråstoffer. Dette danner en sirkulær økonomi der ressursene utnyttes maksimalt.

3 TREFOREDLINGSINDUSTRIEN OG PRODUKTENE

3.1 HVA ER TREFOREDLINGSINDUSTRI?

Treforedlingsindustrien er en bransje med en lang historie i Norge. Råstoffet er gran- og furufiber levert fra norsk og internasjonalt skogbruk og fra treindustrien i form av sagbruksflis. Treforedlingsbedriftene er alle energiintensive, og anvender i tillegg til vannkraft både biobasert brensel og husholdningsavfall til energi i sine produksjonsprosesser.

Det er tolv treforedlingsbedrifter i Norge, der Norske Skog og Borregaard er de to største selskapene. Bedriftene lager produkter fra fornybare råvarer som skog og vannkraft. Produktspekteret er meget bredt og basert på de tre hovedbestanddelene i trevirke:

- Fra trefiber produseres papir, papp, fiberplater, cellulose og spesialcellulose, samt mikrofibrillær cellulose.
- Fra bindemiddelet lages ligninbaserte kjemikalier og vanillin.
- Fra hemicellulose/sukker lages i dag bioetanol, men det er flere potensielle anvendelsesområder.

Treforedlingsindustrien anvender massevirke, sagbruksflis og returpapir for å lage produkter vi bruker hver dag og som kan erstatte produkter basert på ikke-fornybare råstoffer. Produktene kan i de fleste tilfeller resirkuleres opptil flere ganger, og til slutt utnyttes til bioenergiformål. Treforedlingsindustrien i Norge produserer mange ulike produkter: avis- og magasinpapir i en rekke kvaliteter, bokpapir, papp og bølgepapp, greaseproofpapir, husholdningspapir, ligninbaserte kjemikalier, spesialcelluloseprodukter som acetat og etere, vanillin, papirmasse, fiberplater, trefiberisolasjon etc.

Bedriftene foredler fiberbasert råstoff gjennom mekaniske eller kjemiske prosesser. I en mekanisk prosess rives oppvarmet treflis fra hverandre mellom to hurtigroterende skiver. I en kjemisk prosess kokes flisen i en kjemikalieblending, slik at treet løses opp i enkeltbestanddelene. Etter en av disse prosessene settes fibermassen sammen til et av treforedlingsindustriens mange produkter.

Definisjon av treforedlingsindustri

Treforedlingsindustrien består av bedrifter i næringskodene (NACE-koder):

- | | |
|-------|---|
| 17.1 | Produksjon av papirmasse, papir og papp |
| 16.21 | Produksjon av finérplater og andre bygnings- og møbelplater av tre (fiberplater) |
| 20.14 | Produksjon av andre organiske kjemiske råvarer (deler av bioraffineri: etanol og lignin) |
| 20.13 | Produksjon av andre uorganiske kjemikalier
(deler av bioraffineri: støtteaktivitet som kloralkali) |

Treforedling er et unikt norsk ord, men bransjen kan beskrives slik på engelsk: pulp and paper industry, including biorefineries and production of fiberboard.

Treforedlingsindustri 2015

OMSETNING

10,4

milliarder kroner

EKSPORTVERDI

8,2

milliarder kroner

VERDISKAPING

2,6

milliarder kroner

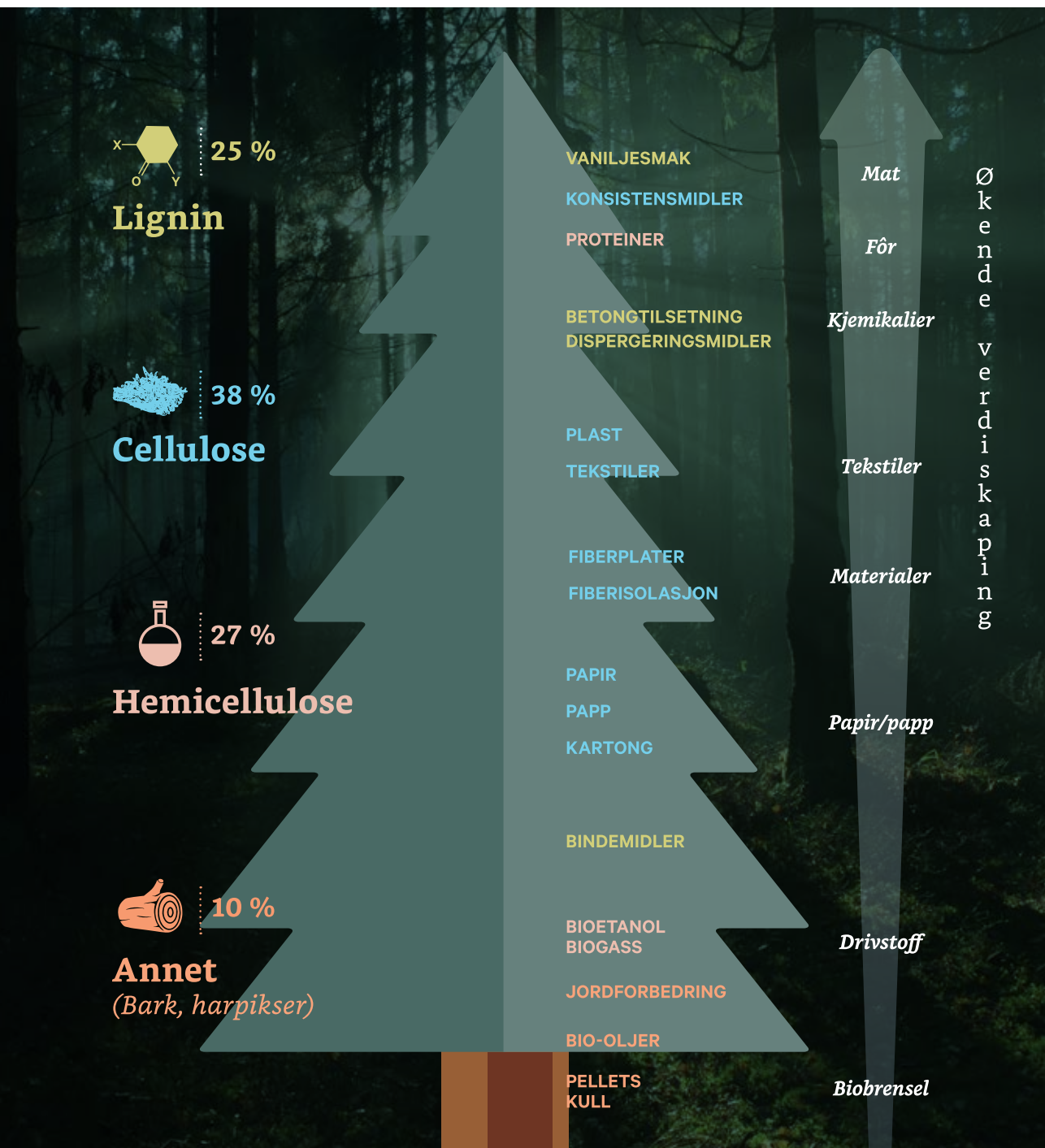
SYSSELSETTING

ca **2 500**

ansatte

hvorav **150** lærlinger

Treforedlingsindustrien brukte i 2015 3,2 TWh elektrisk kraft i produksjonen. Produktene ga en eksportverdi på 8,2 milliarder kroner. Den elektriske kraften kunne ha vært eksportert og dersom vi antar en pris på 30 øre/kWh (uten avgifter etc.), ville det gitt en inntekt til kraftselskapene på i underkant av 1 milliard kroner.



Figur 2 viser sammensetningen av et norsk grantré og hvilke produkter som kan lages basert på dette råstoffet. Til høyre i figuren vises hvor på verdiskapingsskalaen ulike produktgrupper ligger.

3.2 VERDIKJEDEN FOR SKOG OG TRE

Forvaltning av skogressursene fra plantefør til ferdig produkt er en egen verdikjede med sterk gjensidig avhengighet mellom partene. Skogeieren er avhengig av kjøpere til både sagtømmer og massevirke. Trelastindustrien bruker treets struktur til byggematerialer og kjøper sagtømmer fra skogeier. Trelastindustrien er samtidig avhengig av å selge overskuddsflis til

treforedlingsindustrien. Treforedlingsindustrien kjøper på sin side også massevirke fra skogeier, som også trenger avsetning på lavverdig energivirke. Uten salg av sagtømmer vil ikke treforedlingsindustrien ha tilgang til norsk massevirke og flis. Vekst i byggsektoren er derfor viktig for treforedlingsbransjen, og helhetlig utvikling av verdikjeden er avgjørende for å sikre råvaretilgangen for bedriftene.

Verdikjeden samarbeider i **"Verdikjeden skog og tre"** som er et samarbeid mellom TFB, Treindustrien, Norges Skogeierforbund, Norskog, Maskinentreprenørenes Forbund, NoBio og Fellesforbundet.

Sagtømmer (skurtømmer) er tømmerstokker som er lange, tykke og rette nok til å kunne skjæres til planker og bord (trelast, skurlast) på et sagbruk. Det er som regel de nedre delene av en trestamme som egner seg best.

Massevirke (slip) er som regel det tømmeret eller delen av tømmeret som ikke kan brukes til sagtømmer pga kortere lengder, liten diameter, krok, råte eller andre feil/skader.

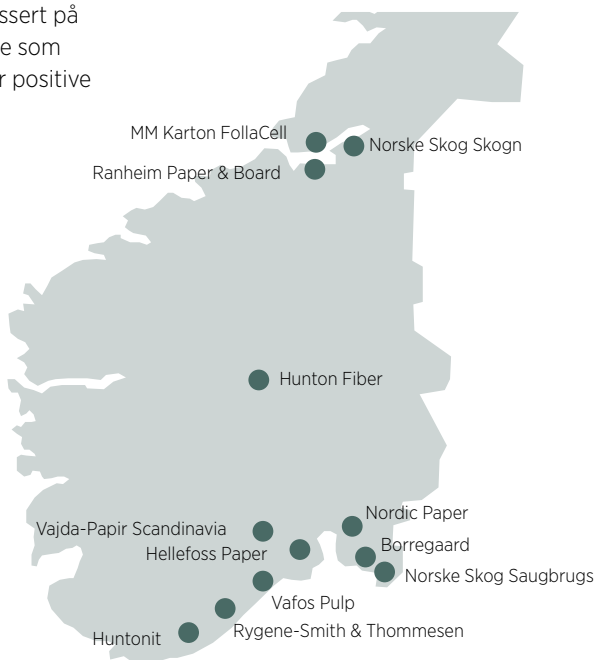
Energivirke er alle former for mindreverdige trevirke/tømmer som kan brukes til brensel. Det kan være døde/tørre stammer, stokker/stammer med mye råte eller andre skader eller det kan være GROT (greiner og topper).



Norske Skog, Carsten Dylbevig

3.3 TREFOREDLINGSBEDRIFTER I NORGE

Det er 12 produksjonssteder i treforedlingsindustrien i Norge. Disse er plassert på Sør-Østlandet og i Trøndelag, gjerne som en hjørnesteinsbedrift. Dette skaper positive ringvirkninger i lokalsamfunnene.



Bedrift	Hovedprodukter	Omsetning, 2015, millioner kroner
Borregaard AS	Spesialcellulose, lignin, vanillin, kjemikalier og 2. generasjons bioetanol	3 032
Hellefoss Paper AS	Treholdig bokpapir	188
Hunton Fiber AS	Fiberplater og trefiberisolasjon	381
Huntonit AS	Fiberplater	459
MM Karton FollaCell	Kjemisk forbehandlet mekanisk masse	430
Nordic Paper AS	Greaseproof-papir til matlaging	601
Norske Skog Saugbrugs AS	Magasinpapir, biogass, MFC, fiberplater	2 026
Norske Skog Skogn AS	Avispapir, biogass	1 748
Ranheim Paper & Board	Emballasje basert på returpapir (bølgepappesker)	1 021
Rygene-Smith & Thommesen	Mekanisk tremasse	107
Vajda-Papir Scandinavia	Husholdningspapir	304
Vafos Pulp	Ubleket slipmasse	56

BORREGAARD AS

Borregaard har verdens mest avanserte bioraffineri i Sarpsborg og er verdensledende produsent av avanserte trebaserte kjemikalier. Ved bruk av naturlige, bærekraftige råmaterialer produserer Borregaard miljø- og klimavennlige biokjemikalier og biomaterialer som kan erstatte oljebaserte produkter og beveger dermed verden fra sort til grønt karbon. Borregaards bioraffineri utnytter alle bestanddelene i tømmerstokken til å lage ligninkjemikalier, spesialcellulose, mikrofibrillær cellulose, vanillin og bioetanol. Borregaards produkter får anvendelse innenfor blant annet landbruk og fiskeri, byggeindustri, farmasi og kosmetikk, næringsmidler, batterier og biodrivstoff.

Innovasjon, forskning og utvikling (IFoU) er en integrert og sentral del av Borregaards



Foto: Borregaard

forretningsmodell. Selskapet har rundt 100 ansatte innenfor forskning og innovasjon, og bruker ca. 5 prosent av årlig omsetning på IFoU. Borregaard har ett av verdens største og mest spennende forskningsmiljøer innenfor organisk kjemi, bioteknologi og trekjemi ved forskningssenteret i Sarpsborg, der det jobber 70 ansatte fra flere land med utvikling av miljøteknologi og nye produkter.

HUNTON FIBER AS

Hunton er en av Europas ledende produsenter av trefiberbaserte produkter til bygg- og anleggsbransjen. I dag er Hunton en ledende leverandør av miljøvennlige og energieffektive løsninger, som også gjør det enkelt for kundene å innfri byggetekniske krav.

Hovedkontoret er lokalisert på Gjøvik, med fabrikker både her, på Skreia og i Olsfors i Sverige. Primærmarkedet er Norden. Over 30 prosent av den totale produksjonen eksporteres. Hunton har i dag 130 ansatte, et antall som er forventet å øke til nærmere 200 innen 2020.

Fremtidig vekst vil primært komme ved økt salg av trefiberplater, konstruksjonsprodukter og trefiberisolasjon. I tillegg har Hunton de siste årene økt ressursene innenfor FoU og er i dag engasjert i en rekke prosjekter med



Foto: Hunton Fiber AS

Norges Forskningsråd og Innovasjon Norge. Som en sentral del av vekststrategien skal Hunton investere 150 millioner kroner i et nytt produksjonsanlegg for produksjon av naturlig trefiberisolasjon. Fabrikken vil bygges i Hunndalen, Gjøvik, og være klar for produksjon i 2018. Ved full produksjon vil fabrikken bruke 70 000 m³ granflis per år, alt fra innlandet. Den nye fabrikken vil ta i bruk den mest energieffektive og miljøvennlige teknologien som eksisterer i dag, som vil gi selskapet den mest bærekraftige isolasjonen på det norske markedet.

HUNTONIT AS

Huntonits hovedmarked er Norge, men en relativt stor andel selges også til andre europeiske land. Huntonit ferdigmalte takplater, veggplater og panelbord er verdens eneste som anbefales av Norges Astma- og Allergiforbund. Huntonit produktene er også godkjent av Det Danske Teknologiske Institutt i København og kan merkes med Dansk Indeklima Mærke.

Huntonit har en egen produktutviklingsgruppe for overflater og det visuelle. I tillegg er det en viktig produktutviklingsgruppe på produksjon som ivaretar både tekniske, praktiske og miljømessige utfordringer - og som samtidig er opptatt av videreføring av Huntonits produkter.



Foto: Huntonit

Både interne og eksterne referansegrupper benyttes for å kvalitetssikre at produktutvikling og designutvikling går i markedsmessig korrekt retning. Både interne, nasjonale og internasjonale fora benyttes for å tilegne seg kunnskap og inspirasjon.

MM KARTON FOLLACELL

MM Karton FollaCell AS er Norges eneste produsent av CTMP-masse. Dagens eierskap er kartongkonsernet Mayr-Melnhof Karton AG med hovedkontor i Wien, Østerrike.

Bedriftens historikk strekker seg tilbake til 1909 som tresliperi, men CTMP-produksjonen kom i gang i 1984. Råvarer er gran og noe furu, både i form av massevirke og sagbruksflis. All produksjon går til eksport, og CTMP-massen benyttes i stor grad til matemballasje verden omkring, da massen er lukt- og smakfri.

Bedriftens produksjonskapasitet er for tiden 140 000 årstonn, noe som søkes å øke i årene som kommer opp mot 180 000 årstonn. Bedriften har 52 egne ansatte samt jevnt over 6-10 lærlinger.



Foto: MM Karton FollaCell

I perioden 2005 – 2011 ble det spesifikke energiforbruket redusert med 30 prosent og i 2017 blir det satt i gang ett forprosjekt for ytterligere reduksjoner i størrelsesorden 5 – 10 prosent. Det pågår konkrete prosjekter for ytterligere utnyttelse av restprodukter som slam fra vannrenseanlegget, bark og fin flis.

NORSKE SKOINDUSTRIER ASA

Norske Skog har to store fabrikkanlegg i Norge, på Skogn og i Halden. Norske Skog er tilnærmelsesvis en 100 prosent fornybar industribedrift. Hovedinnsatsfaktorene er grantømmer, returpapir og vannkraft. 70 prosent av alt avis- og magasinpapir i Europa innsamlet og senere brukt som råstoff, blant annet på Skogn. Alt restavfall fra grantømmeret, som bark og flis, samt avfall fra våre fullskala biologiske renseanlegg inngår som råstoff i produksjonen av bioenergi. Denne energien omdannes til varme som igjen erstatter innkjøpt elkraft. Gjennom flere år har det vært gjort betydelige reduksjoner i elkraftforbruket ved at forbruket per tonn produsert papir er redusert.

Produksjonsanleggene ved Skogn og Saugbrugs har gjennomgått betydelige moderniseringer de siste tiårene for å redusere utslippene til luft og vann. Miljøkravene er blant de strengeste i hele bransjen. Utslippstillene fra disse enhetene er i absolutt verdensklasse.

De norske selskapene, i likhet med de øvrige i konsernet, arbeider målrettet for effektiviseringer i virkesforsyningen og produksjonsprosesser, for et mer miljøvennlig og effektiv energiforbruk, optimalisering av papir- og energigjenbruk som i sum vil resultere i et lavere klimagassutslipp.

Norske Skog Saugbrugs AS er en av Europas største produsenter av superkalandrert magasinpapir (ukeblader, etc.) med en total produksjonskapasitet på 485 000 tonn per år.

Norske Skog Skogn AS har en produksjonskapasitet på 520 000 tonn.

Det pågår en utstrakt forsknings- og utviklingsarbeid ved de norske fabrikkene både inne mikrofibrillær cellulose, isolasjonsmaterialer og mikrokompositter. Både ved Skogn og Saugbrugs vil det innen kort tid starte opp kommersielle biogassanlegg der råvarene blant annet er avfall fra papirproduksjonen.



Foto: Norske Skog, Carsten Dybevig

NORDIC PAPER AS

Nordic Paper Greaker er alene verdens største produsent av greaseproofpapir, med en kapasitet på om lag 35 000 årstonn. Med kapasiteten til fabrikken i svenske Säfte i tillegg, blir konsernet det absolutt ledende innen området på verdensmarkedet. Greaker har i over 100 år klart å være stor på et lite marked.

Bedriften har videreutviklet et tradisjonsrikt produkt til nye bruksområder der barriere- og slippegenskaper er vesentlige, alt basert på bærekraftige trefiber. Nordic Paper har drevet og driver en kontinuerlig FoU-virksomhet med sikte på å finne nye, og utvikle eksisterende bruksområder for papirkvaliteten.

Mens greaseproofpapir tidligere i hovedsak ble brukt til emballasje der fett-tetthet var vesentlig, brukes det nå som barriere



Foto: Nordic Paper

i komposittmaterialer og i økende grad til bakepapir og andre produkter der slipp-egenskapene er avgjørende. Sistnevnte bruksområde er i vekst, både i husholdningen og i industrien. Produksjon av bakevarer i form av halvfabrikata er i sterk utvikling.

RANHEIM PAPER & BOARD

Papirfabrikken på Ranheim ble etablert i 1884, og ligger nær Trondheim i Midt-Norge. Fabrikken har 2 papirmaskiner og produserer rundt 100 000 tonn per år. De viktigste produktene er testliner/Fluting, hylsepapp (Coreboard), greyboard og diverse spesialiteter.

Fabrikken på Ranheim bruker utelukkende brun returfiber som råstoff. Dette råstoffet blir referert til som OCC (Old Corrugated Containers, eller brukte bølgepappesker) som har blitt innsamlet i Norge og Sverige. Fiberkvaliteten er betydelig høyere enn i kontinental-Europa på grunn av mer bruk av jomfruelige fibre, som kraftliner og halvkjemisk fluting i bølgepappemballasje. Dette medfører at Ranheim er i stand til å produsere papirkvaliteter av 100 prosent resirkulerte



Foto: Ranheim Paper & Board

fibre, men med styrkeegenskaper som er nærliggende Kraftliner (ferskfiber).

Massivpapp er ideelt for emballasje som utsettes for temperaturendringer. I ekstreme situasjoner med fuktighet og kulde, eller raske temperatursvingninger, er ofte massivpapp et materiale å foretrekke. Massivpapp er hva man kaller homogent laminat, som limes sammen av flere lag liner. Ranheim Paper & Board har en dominerende rolle i det nordiske markedet for massivemballasje.

MULIGHETENE I TREFOREDINGS-INDUSTRIEN

Skogbaserte verdikjeder gjennomgår store endringer i produktspekter og økende konkurranse om råvarene. Skogsråstoffet vil spille en sentral rolle i lavutslippssamfunnet. Både i Norge og internasjonalt arbeides det mye med å finne de lønnsomme skogbaserte produktene, produksjonsprosessene og verdikjedene som skal gi viktige bidrag til fremtidens biobaserte økonomi. Konkurranseskraft i eksisterende industri er viktig for videre utvikling av nye produkter, prosesser og teknologier.

Treforedlingsindustrien har et stort potensiale for å bidra positivt til klimautfordringene ved å utvikle og produsere produkter som kan erstatte fossilt baserte produkter eller produkter med større klimaavtrykk. Dette er et område treforedlingsindustrien jobber strategisk med, i tett samarbeid med relevante FoU-miljøer. Videre forskningssatsinger er helt nødvendig, og gode programmer i det offentlige virkemiddelapparatet har avgjørende betydning.

Bruk av biobaserte produkter kan gi store klimagevinster dersom biomassen forvaltes på riktig måte. Biobaserte produkter har en klar fordel ved at de kan gå inn som direkte substitutter der olje brukes uten betydelig omlegging av drift av forbruket. Videre kan biokjemiske produkter brukes i blant annet farmasøytisk industri, maling og lakk samt spesialcellulose til tekstil-,

bygg- og oljeindustrien. Lignin kan brukes som tilsetningsstoff i betong og keramikk. Lignin kan vise seg å bli en kostnadseffektiv innsatsfaktor i utvikling av storskala batterier. Katoder, en av batteriets tre bestanddeler, må være laget av et produkt som kan motta og holde på en ladning i store mengder. Lignin i kombinasjon med et kjemisk stoff kalt polypyrrol har disse egenskapene, og er billigere å bruke enn metaller. Dersom det på sikt kan utvikles et lignende stoff for anoder, vil et rent biobasert batteri være en realitet. Treforedlingsindustrien lager allerede biogass og bioetanol basert på avfall fra ordinære produksjonsprosesser, dette er fornybare alternativer til fossilt drivstoff.

Mikrofibrillert cellulose (MFC) har fått mye oppmerksomhet innenfor skogsindustriell forskning de siste årene. Materialet har spesielle egenskaper og kan anvendes på en rekke områder. Fremstilling av MFC skjer ved høytrykksbehandling av termomekanisk masse (TMP) hos Norske Skog. MFC har flere interessante anvendelser, blant annet som ny råvare i papir og som en mulig armering av plastprodukter samt erstatning for petrokjemisk baserte produkter. Borregaard har i 2016 sluttført konstruksjon av verdens første kommersielle anlegg for MFC, kalt Exilva, ved sin fabrikk i Sarpsborg. Exilva produseres med Borregaards egenutviklede proprietære teknologi.

BORREGAARD: EXILVA – VERDENS FØRSTE ANLEGG FOR MIKROFIBRILLÆR CELLULOSE

Borregaard besluttet i 2014 å investere i et anlegg for produksjon av mikrofibrillær cellulose (MFC). Produktet og produksjonsprosessen er utviklet av Borregaard, og kalles Exilva. Anlegget bygges på Borregaards fabrikkområde i Sarpsborg. Investeringen er beregnet til 225 millioner kroner. Produksjon startet i 2016. Anlegget vil ha en kapasitet på 1 000 tonn årlig med mulighet for senere utvidelser.

Borregaard startet utviklingen av Exilva MFC i 2005 gjennom forskning og pilottesting i nært samarbeid med potensielle kunder. Forskningsstøtte til utvikling av prosessen på rundt 35 millioner kroner fra EU, Innovasjon Norge og Norges forskningsråd har vært en viktig risikoavlastning. Borregaard fikk i 2016 tilsagn på 230 millioner kroner i risikoavlastning gjennom EUs innovasjonsprogram Horizon 2020 til drift av Exilva.

Råstoffet er spesialcellulose som splittes opp til et komplekst nettverk av fibriller ved hjelp av en egenutviklet, proprietær teknologi. MFC har unike egenskaper som blant annet viskositetsregulator, stabilisator, konsistensgiver og vannbindingsmiddel. Produktet kan benyttes i en rekke anvendelser som lim, maling, vaskemidler, kosmetikk, komposittmaterialer og andre industrielle bruksområder. Exilva vil i tillegg gjøre det mulig å erstatte løsemiddelbaserte systemer med vannbaserte løsninger.

MFC er basert på naturlige og fornybare råstoffer og bærekraftig energiforsyning, og vil kunne erstatte petrokjemiske eller ikke-fornybare alternativer. Samlet sett vil dette gi en betydelig positiv miljøeffekt. Den spesifikke klimagevinsten avhenger av anvendelsesområdet.

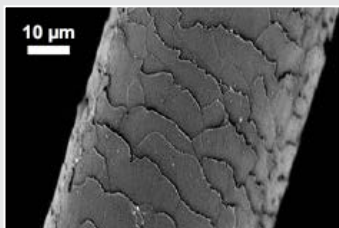
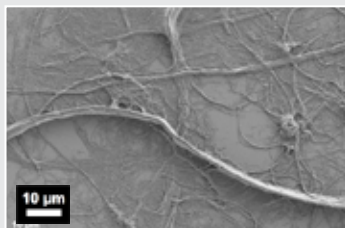


Foto: Borregaard

Bildene over viser fra venstre mikrofibrillert cellulose (diameter 10-100 nm, lengde 2-3 mm), et menneskehår (diameter 75 μm, lengde 2,50 cm) og cellulosefiber i papir (diameter 20-60 μm, lengde 2-3 mm).

NORSKE SKOG: MIKROFIBRILLÆR CELLULOSE – NYE PRODUKTER OG BRUKSMULIGHETER

Norske Skog Saugbrugs har nylig ferdigstilt et større pilotanlegg/demonstrasjonsanlegg for produksjon av mikrofibrillær cellulose. Anlegget er allerede tatt i bruk, og vil kunne produsere MFC til en rekke ulike formål, blant annet som tilsats for å øke styrken i eget magasinpapir. Styrkeøkningen i magasinpapiret vil åpne for at man kan redusere innholdet av mekaniske trefibre i papiret, noe som igjen vil gi reduksjoner i forbruket av elektrisk energi.

Norske Skog Saugbrugs jobber også med utvikling av MFC til andre applikasjoner enn tilsats i eget papir, og det nye demonstrasjonsanlegget vil gi viktige bidrag også

i forhold til dette arbeidet. Bruk av MFC vil kunne bidra til substitusjon av fossilt baserte produkter med biobaserte produkter, og således gi en klimagevinst. Størrelsen på klimagevinsten vil variere, avhengig av applikasjon. De siste 10 årene har det vært et tett forskningssamarbeid med PFI i Trondheim, med delfinansiering fra Norges forskningsråd. Forskningssamarbeidet og støtten fra Forskningsrådet har dannet grunnlaget for etableringen av demonstrasjonsanlegget. Innovasjon Norge har bidratt med finansiell støtte under byggingen av demonstrasjonsanlegget, en støtte som for Norske Skog Saugbrugs har vært helt avgjørende.



Foto: Norske Skog, Dag Møllerberg

Bruk QR-koden for å se film om MFC fra Norske Skog Saugbrugs.



Foto: Hunton Fiber

HUNTON INVESTERER I NY FABRIKK PÅ GJØVIK

Hunton Fiber AS har produsert bærekraftige byggsystemer basert på tre og trefiber i 127 år, og er i dag en ledende leverandør av miljøvennlige og energieffektive løsninger til det nordiske byggemarkedet. Med en investering i nytt produksjonsanlegg for trefiberisolasjon ønsker selskapet å tilby et grønnere alternativ til tradisjonelle isolasjonsprodukter.

Det grønne skiftet

Isolasjon basert på trefiber har unike egenskaper både i forhold til varmelagring og fukttransport. Siden produktet lages av treflis, som er et kortreist overskuddsmateriale fra trelastproduksjon, vil isolasjonen fra Hunton ikke bare bidra til sunne hjem med et godt innneklima, men også til et lavere

CO₂-avtrykk. Med et helt nytt produksjonsanlegg på innlandet vil Hunton levere den mest bærekraftige isolasjonen på det norske markedet. Å benytte et fornybart materiale som tre i isolasjon, er et viktig bidrag i det grønne skiftet.

- Fabrikken vil bygges i Skjerven Næringspark i Hunndalen
- Investeringen ligger i størrelsesorden 150-160 millioner kroner
- Planlagt produksjonsstart er første halvår 2018
- Fabrikken vil skape 40-60 nye arbeidsplasser
- Fabrikken vil bruke opptil 70 000 m³ granflis per år

BORREGAARD: BALI – FRA CELLULOSE TIL SUKKER

BALI (Borregaard Advanced Lignin) er et prosjekt på konseptstadiet som testes i et kontinuerlig driftet demonstrasjonsanlegg kalt Biorefinery Demo i Sarpsborg. Anlegget startet innkjøring sommeren 2012 og ordinær drift i 2013. Det baserer seg på Borregaards patenterte, egenutviklede BALI-teknologi, som er en videreføring av dagens bioraffinerikonsept. Teknologien består av flere prosessstrinn og har gitt gode resultater i laboratorieskala og senere. I demonstrasjonsanlegget hvor prosessene ble oppskalert 1 000 ganger for å teste og videreutvikle teknologien frem til fullskalaproduksjon.

BALI-teknologien går ut på å omdanne cellulosefibrene i biomasse til sukker mens andre komponenter i biomassen (lignin) blir til avanserte biokjemikalier. Sukkeret kan brukes til å produsere 2. generasjons bioetanol. Borregaard har også mottatt midler fra Forskningsrådet til prosjektet «VASP - Value Added Sugar Platform» som skal optimalisere kritiske prosessstrinn, produsere skreddersydd sukker og utvikle høyverdiprodukter fra sukker. Lignin fra BALI vil gå inn i Borregaards eksisterende produktsortiment.

Med BALI-prosjektet kan Borregaard øke sin produksjon av biokjemikalier med svært godt klimaregnskap. Produktene kan erstatte oljebaserte og fossile alternativer, og råstoffet

kan ikke benyttes i matvareproduksjon. Biorefinery Demo er således et godt eksempel på hvordan ny teknologi både kan bidra til miljøløsninger og være kommersielt interessant.

Byggingen av selve demonstrasjonsanlegget har kostet i underkant av 140 millioner kroner, hvorav 58 millioner er investeringsstøtte fra Innovasjon Norges Miljøteknologiordning. Støtten var en avgjørende risikoavlastning og utløsende for at Borregaard gikk videre med prosjektet. Innovasjonsprosjektet BALI har også fått 19 millioner kroner i støtte fra Norges forskningsråd, samt 35 millioner fra EUs sjuende rammeprogram for forskning og utvikling.



Foto: Borregaard

BORREGAARD: LIGNIN TIL BRUK I BETONG

Den største anvendelsen av ligninprodukter i verden i dag, er i betongtilsetninger. Fra Borregaard benyttes lignosulfonat som dispergeringsmiddel for å redusere vanninnholdet og øke flytevne, stabilitet og styrke i betong.

Klimagevinsten ved å benytte trebasert dispergeringsmiddel er betydelig. CO₂-utslipp fra utvinning, transport og produksjon av lignosulfonat fra Borregaard i Sarpsborg er anslått til 0,192 kg CO₂-ekvivalenter per kg tørrstoff (EPD av Østfoldforskning mars 2016). Tilsvarende tall for et petroleumsbasert dispergeringsmiddel er nær 10 ganger så høyt; 1,88 kg CO₂-ekvivalenter per kg tørrstoff (EPD av EFCA). En ytterligere gevinst oppstår

ved at karbon absorbert av treet blir lagret i betongen. Ett kg lignosulfonat inneholder 450 gram karbon. Binding av denne mengden karbon i betong tilsvarer at 1,65 kg CO₂ tas ut av karbonsyklusen.

I mindre utviklede markeder der dispergeringsmiddel i dag ikke anvendes vil tilsetning av lignosulfonat, reduseres sementbehovet i betong med 20 prosent, og levetiden på betongen øker fra 5-10 år til mer enn 20 år. Dette gir en reduksjon av CO₂-utslipp fra betonganvendelse på opp mot 75 prosent, eller ca. ett tonn CO₂ per kg tilsatt lignosulfonat tørrstoff.

NORSKE SKOG: BIOGASS FRA SIDESTRØMMER I PRODUKSJONEN

Norske Skog iverksetter sitt første globale biogassprosjekt basert på avløpsvann fra papirproduksjonen ved sin fabrikk Saugbrugs i Halden. Dette er en del av en større strategisk satsing på bioenergi ved produksjonsanleggene for papir. Investeringen er på 150 millioner kroner, hvorav 52 millioner er støtte fra Enova. Investeringene vil resultere i et anlegg som kan produsere høykvalitetsbiogass egnet for biler.

Biodrivstoff kan spille en viktig rolle i overgangen til en mer klimavennlig transportsektor. Et biogassanlegg bidrar med to økonomiske fordeler: Ny inntektsstrøm fra biogass samt reduksjon i produksjonskostnadene.

De totale CO₂-utslippene fra hele anlegget i Halden blir drastisk redusert fra 8 400 til 2 400 tonn per år, tilsvarende en reduksjon på rundt 70 prosent. Dessuten har biogass store potensialer til å forbedre luftkvaliteten i byene.

Biogassen fra anlegget i Halden forventes å være i drift i løpet av 2017. Da vil anlegget produsere 2,7 millioner normalkubikkmeter årlig, tilsvarende 2,7 millioner liter diesel. Det meste av biogassen vil bli solgt til den internasjonale gassleverandøren AGA. Busser og renovasjonsbiler i Østfold vil kunne gå på klimavennlig biogass laget av restprodukter fra Norske Skog.



Foto: Norske Skog



FREMTIDIGE MULIGHETER FOR FIBERBASERTE PRODUKTER

Fiberbaserte byggprodukter. Det er et økende marked for nye byggprodukter, gjerne med bedre klimaregnskap. Det norske, svenske og danske isolasjonsmarkedet er interessant for økt norsk produksjon av trefiberisolasjon, både som løsull 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.

Nisjeprodukter – emballasje. Emballasje-markedet 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. Dette favoriserer langfiber (basert på gran eller furu), 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 til tekstil. Det er en økende etterspørsel etter viskose, med en markedsøkning på 10 prosent 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. Bruk av uorganiske næringsstoffer i moderne landbruk reduserer organisk karbon i jordsmonnet. Det organiske karbonet stammer fra lignin. Lignin, biokull og aske kan utvikles til effektive jordforbedringsmidler.

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 totallønnsomhet. 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 totallønnsomheten gjennom foredling av løst sukker. Prisnivåene vil sannsynligvis endres, og

prosessene kan forbedres. Dette kan gi bedre lønnsomhet i fremtiden.

Produksjon av MFC (mikrofibrillert cellulose).

Det er forventet et stort internasjonalt marked for MFC, med høy total markedsverdi. MFC 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 totallønnsomheten. Ettersom dette på kommersiell basis må betraktes som en ny produktgruppe, er dagens omsetning av MFC-produkter begrenset, men verdiskapingen vil kunne være stor. Norge har et svært godt kunnskapsgrunnlag for å kunne forbli ledende på produksjon av MFC-produkter.

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 millioner tonn per år i 2020). 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-/incentivordninger 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 bioaromater på grunn av sin aromatiske struktur, men ingen har ennå knekt koden på hvordan aromater kostnadseffektivt kan produseres fra lignin.

Kilde: Skog22, Fiberrapporten, januar 2015.



Foto: Norske Skog, Carsten Dybevig

5 FORUTSETNINGER – RAMMEBETINGELSER OG VIRKEMIDLER

Skognæringen kan øke utnyttelsen og verdiskapingen fra skogressursene med bærekraftige, forutsigbare og konkurranse-dyktige rammebetingelser. Konkurranseevnen til treforedlingsindustrien påvirkes av norske, europeiske og globale rammebetingelser. Dette kapittelet beskriver tiltak som kan styrke de norske rammebetingelsene, slik at Norge kan bli et attraktivt vertsland for videre utvikling av treforedlingsindustrien.

Norge har et relativt høyt kostnadsnivå sammenlignet med våre viktigste konkurrentland: Finland, Sverige og Tyskland. Store avstander til hovedmarkedene for norske eksportbedrifter gjør at produktkostnaden blir større enn konkurrenter med produksjon i nærmarkedene. Kostnadsulempere for norske produsenter må derfor kompenseres med lavere kostnader på andre innsatsfaktorer som råvarer og energi, høyere produktivitet og produksjonseffektivitet, innovasjon og høyere produktverdi.

Treforedlingsindustrien eksporterer mer enn 90 prosent av produksjonen, noe som gjør bransjen svært eksponert for svingninger i valutakursene. De største innsatsfaktorene kjøpes som oftest i hjemmemarkedet i norske kroner og selges i et globalt marked i annen valuta. For å øke verdiskaping og vekst i treforedlingsbransjen, vil det være viktig å utvikle markedene for industriens produkter. Myndighetene kan stille krav gjennom lover og regler. Det kan også gi fordeler til produkter med lite karbonavtrykk ved produksjon og bruk.

Eksisterende industribedrifter vil være et svært viktig grunnlag og en forutsetning for utvikling av bransjen og ny aktivitet. Uten eksisterende

produksjonsmiljøer er det svært vanskelig å få til utvikling av nye teknologier, produkter og prosesser.

5.1 FORSKNING, UTVIKLING, INNOVASJON OG KOMPETANSE

Forskning, utvikling og innovasjon er viktige virkemidler for å få til fremtidsrettede investeringer, omstilling og effektivisering. For mange produktområder er kompetanse- og utviklingsmiljøet helt i verdensklasse. Treforedlingsindustrien i Norge er jevnt over fornøyd med det næringsrettede virkemiddelapparatet i Norge, men en for stor andel av midlene fra Innovasjon Norge går i dag til små og mellomstore bedrifter. Midler må også kanaliseres til de større bedriftene, som har løfteevne til å utvikle ny industri og bidra til teknologiske gjennombrudd.

Norske myndigheter bør også utvikle en strategi for bedrifter som ønsker å tiltrekke seg investeringskapital fra den Europeiske investeringsbanken (EIB). Borregaard har i 2016 mottatt tilsagn fra EIB gjennom EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020 på 225 millioner kroner til drift av sitt nye anlegg for MFC – Exilva. Støtten er gitt som ren risikoavlastning, med den begrunnelse at det må sikres rask markedsintroduksjon av nye klimavennlige produkter som kan bidra til det grønne skiftet ved å ta i bruk erstatninger for oljebaserte produkter.

Treforedlingsindustrien har både kunnskap og tradisjon til å kunne fortsette utviklingen til å bli en viktig aktør innenfor en fremtidig bioøkonomi. Bidraget er fornybare avanserte materialer og kjemikalier med høy verdiskapning fra bærekraftig skogbruk i Norge. For at Norge skal få sin del av

verdiskapingen fra disse nye og fremtidsrettede produktene er det viktig med støtteordninger for både omstilling av eksisterende anlegg og til nye anlegg.

Tyngden i forskningsarbeidet i bransjen ligger i bedriftene. I tillegg bransjen et felles forskningsinstitutt, PFI AS (Papir- og fiberinstituttet, etablert i 1923). PFI er lokalisert i Trondheim og nyter godt av et nært samarbeid med utdanningsaktiviteten ved NTNU og forskningsaktiviteten ved SINTEF. Det er viktig med sterke universitetsmiljøer som har nært samarbeid med industrien, slik at man sammen kan sikre at grunnforskning omsettes til varige kommersielle løsninger som bidrar til verdiskaping i Norge. Dette sikrer kostnadseffektivitet og anvendbar forskning.

Det bør etableres et overordnet strategisk organ for å sikre en samordnet nasjonal strategi for prosessindustrien, Prosess21, inkludert treforedlingsindustrien. I Prosess21 kan myndighetene sammen med prosessindustrien og forsknings- og kompetansemiljøer samles om en nasjonal og langsiktig strategi for utviklingen frem mot lavutslippssamfunnet.

Det er samtidig viktig at forskning og innovasjon understøttes av gode skole- og utdanningsløsninger. Bl.a. gjennom realfags-satsning, sikre fagarbeiderutdanning på videregående nivå og gode løsninger på høyskole- og universitetsnivå.

Anbefalinger

Våre hovedanbefalinger er at virkemiddelapparatet må prioritere forskning, innovasjon og utvikling av foredlede, fornybare produkter, med høy verdiskaping og optimal utnyttelse av råvaren.

- Etablere Prosess21 – med økt industriell medvirkning i innretningen av forskningsinnsatsen
- Mer midler til investering og drift av demonstrasjonsanlegg og fullskala pilotanlegg
- Økte finansielle rammer til brukerstyrt forskning og utvikling

Videre har vi følgende anbefalinger:

- Støtte til utvikling av produkter med lite karbonavtrykk ved bruk
- Bidra til risikovillig kapitaltilgang i form av egenkapital, låne- og garanti-ordninger fra et selskap som Fornybar AS
- Geografiske føringer i SIVA må fjernes
- Taket i SkatteFUNN må heves eller fjernes, og timesatsene må økes
- Langsiktig grunnfinansiering av PFI AS

5.2 TILGANG PÅ BÆREKRAFTIG BIOMASSE

I 2015 ble det avvirket over 10 millioner m³ tømmer i Norge, det høyeste nivået siden 1980-tallet. Av dette ble i underkant av 4 millioner m³ eksportert. Det er et antatt potensial på årlig bærekraftig avvirkning på om lag 15 millioner m³ av den årlige tilveksten på 25 millioner m³. For høyest mulig verdiskaping i Norge, er det viktig at ressursene utnyttes av norske bedrifter og ikke eksporteres uten videreforedling.

Bruk av den fornybare skogressursen vil kunne bidra til å løse klima- og ressursutfordringer globalt. Dette vil kreve svært store mengder biomasse, og vil gi konkurranse om råstoffet fra norsk skog. Det er da viktig å øke avvirkningen til et høyere nivå som fortsatt er bærekraftig. Det vil være nødvendig å bruke ressursene fra skogen effektivt og optimalt, på en måte som sikrer høyest mulig verdiskaping. Bruk av skogressurser til energiformål er det anvendelsesområdet som gir lavest verdiskaping. Virkemidler for økt satsing på bioenergi må derfor utformes slik at de ikke virker konkurransevridende. Dersom det skal gis incentiver for å øke avvirkningen er det en forutsetning at disse ikke favoriserer enkelte aktører i eller næringer i verdikjeden fra skogen.

Et viktig tiltak for å øke avvirkningen i Norge er investeringer i form av bedre infrastruktur. Dette vil gi lavere transportkostnader og derved økt lønnsomhet, noe som vil bringe mer virke ut av skogen og frem til industrien.

Våren 2016 vedtok Stortinget å verne 10 prosent av skogen i Norge. Dersom dette vedtaket settes ut i

live på en uheldig måte, vil det gjøre det vanskelig å realisere målene om økt avvirkning i Norge.

Av Norges mer enn 20 000 skogeiere er det omlag 200 personer som lever av skogen de eier. Dette illustrerer problemet med altfor mange små skogeiendommer, der skogeieren ikke tenker på skogen som en næringsvei. Ved å endre rammebetingelsene for overdragelse av skogeiendom, inkludert skatter, vil det kunne bidra til at vi får større skogseiendommer i Norge og at avvirkningen vil øke. Det må også etableres ordninger som stimulerer til samarbeid og samordning av avvirkning slik at mer effektive drifter kan oppnås.

Anbefalinger

Vår hovedanbefaling er at myndighetene understøtter det faktum at norske naturressurser er et konkurransefortrinn, for treforedling gjelder dette særlig skog- og vannkraftressursene. Dette inkluderer tilstrekkelig tilgang til bærekraftig biomasse:

- Lovverk og tiltak må tilrettelegge for en bærekraftig og mer kostnadseffektiv avvirkning i norske skoger

Videre har vi følgende anbefalinger:

- Forbedre eiendomsstrukturen for å sikre et mer næringsmessig skogbruk
- Endre beskatningen av skoginntekt fra personskatt til kapitalskatt, og innføre fondsavsetningsmulighet for enkeltpersonforetak.
- Legge til rette for økt andel aktive eiere blant annet ved å fjerne gevinstbeskatningen ved salg av skog.
- Gjennomføring av Stortingets vedtak om 10 prosent vern av skogarealet på en måte som gir minst mulig konsekvenser for verdikjeden skog og tre

5.3 TRANSPORT

Treforedlingsindustrien er en transportintensiv bransje, som jobber med å optimalisere transporten innenfor eksisterende rammebetingelser slik at utslipp av klimagasser reduseres. I dag utgjør kostnadene ved å frakte tømmer og flis frem til treforedlingsindustrien

om lag 25 prosent av de totale virkeskostnadene for en fabrikk. Generelt vil transport på jernbane være å foretrekke, men jernbaneinfrastrukturen i Norge begrenser mulighetsrommet for industrien. Over lengre distanser er transport på skip det eneste bærekraftige alternativet. For å få ned utslipp fra transport av produktene bør derfor infrastrukturen forbedres, med større kapasitet på jernbanenettet og bedre grensesnitt mellom jernbane, havner og veier. På kort sikt kan utslippene fra transport av industriprodukter reduseres ved å forbedre rammevilkårene for overgang til renere brensel på vei og sjø.

Svært mye av transporten til og fra treforedlingsbedriftene går på vei. De siste årene har det vært tillatt med tyngre, lengre og høyere tømmervogntog, 60 tonn, 24 meter lengde og 4,5 meter høyde. Dette har bidratt positivt til effektiviteten i transporten inn til fabrikkene. Samtidig ser vi at konkurrentene i Sverige og Finland kan kjøre med enda tyngre og lengre kjøretøy. I Sverige med 74 tonn på en del strekninger og i Finland testes hele 104 tonnsvogntog.

Til tross for at tømmer og flis fraktes over lange avstander, ser vi i liten utstrekning at norske bedrifter anvender jernbanetransport. Svenske treforedlingsbedrifter er imidlertid svært aktive togtransportbrukere ved kjøp av tømmer fra Østerdalen og Gudbrandsdalen. 80 prosent av eksporten av massevirke fra Norge går med tog til Sverige. Transport på jernbane til de norske bedriftene hindres bl.a. av for få og korte kryssningsspor og sprengt kapasitet i Oslostunnelen. Kostnadene ved togtransport levert av norske selskaper og prioriteringen som blir vist til denne type godstransport av jernbanemyndighetene, gjør at transport på veien i mange tilfeller blir foretrukket av de norske treforedlingsbedriftene.

To ganger i året legger Vegdirektoratet ut lister over alle veier i Norge, og hvilke tyngdebegrensninger som gjelder. For det meste av riksvegnettet er det tillatt med 60 tonn og 24 m, men situasjonen er ikke den samme på fylkesveinettet og det kommunale veinettet.

I flere regioner trengs det økt bevisstgjøring om at dette trengs, og en vurdering av økt trykk på veiene vil ofte være en administrativ vurdering, som ikke krever investeringer. I en del tilfeller kan det gjøres relativt enkle grep, så som lysregulering over bruer. Det er også en del bruer som er flaskehalser og som trenger en oppgradering. Verdikjeden skog og tre jobber med å få en oversikt over disse flaskehalsene. Treforedlingsindustrien vil anbefale at myndighetene utarbeider en samordnet plan for utvikling av effektive logistikk-løsninger som inkluderer vei, jernbane og sjø som et virkemiddel for å fjerne flaskehalser og bedre planlegge for helhetlige fremtidige samferdselsløsninger.

For å transportere flis fra sagbrukene til treforedlingsindustrien brukes i all hovedsak vei. Det er ikke tillatt å transportere flis på modulvogntog (60 tonn og 24 meter), og dermed begrenses lasten man kan ha på slike transporter. Dersom det tillates å bruke modulvogntog til transport av flis vil det effektivisere denne delen av transporten.

Hovedanbefalinger

Våre hovedanbefalinger er at myndighetene fortsatt må prioritere et høyt nivå på samferdsels-satsingen. Norges beliggenhet tilsier at veier, havner og jernbane må komme opp på et nivå der fremkommeligheten bedres og tidsbruken til transport reduseres. Dette vil bidra til reduserte logistikk-kostnader for industrien.

- Fjerne flaskehalser for råvare- og ferdigvare-transport.
- Forsere arbeidet med kapasitetsøkende tiltak på vei og jernbane i tråd med Sverige og Finland.
- Utarbeide en samordnet, overdepartemental samferdselsplan for effektive logistikk-løsninger på vei, jernbane og sjø.

Videre har vi følgende sektorvise anbefalinger:

Vei:

- Tillate bruk av modulvogntog til transport av flis
- Flaskehalser for godstransport som kan fjernes gjennom enkle tiltak som skilting og

lysregulering må prioriteres gjennomført.

- For å utnytte vegnettets kapasitet må det bevilges midler for å fjerne flaskehalser på fylkes-vegnettet.

Jernbane:

- Forsere arbeidet med kapasitetsøkende tiltak på jernbane, herunder bygging av nye og for-lenge eksisterende kryssningsspor.
- Utbedre terminaler for å redusere kostnader ved omlasting fra bil til bane.
- Ny terminal for omlasting av tømmer fra bil til bane på Østlandet

Sjø:

- Overføre ansvaret for næringstransport på sjø til Samferdselsdepartementet
- Reduserte avgifter og administrative byrder for brukerne av havner
- Effektivisere havneterminalene (økte åpnings-tider, økt tilgjengelighet, multimodalitet m.m.) og legge til rette for økt skipstransport

5.4 KLIMA, ENERGI OG MILJØ

Rammebetingelser for klima, energi og miljø må være harmonisert med de nærmeste konkurrentlandene. På den måten unngår treforedlingsindustrien en konkurransemessig ulempe og særnorske ordninger og avgifter. Energi er en av de viktigste innsatsfaktorene for treforedlingsindustrien, den fornybare kraften er en konkurransefordel for norsk industri og en forutsetning for industriell aktivitet i Norge.

Energiskattedirektivet: I energiskattedirektivet er treforedling definert som energiintensiv industri, men er ikke en av de prosessene som gir unntak fra direktivets bestemmelser. Dette medfører at Norge har innført en minimumssats for avgift på elektrisitetsforbruk for treforedlingsindustrien. Dette er det så gitt fritak fra gjennom et program for energieffektivisering. Dette programmet gjaldt frem til 30. juni 2014. Det er svært viktig for treforedlingsindustrien å få videreført dette programmet, noe som krever en notifikasjon til ESA. Når energiskattedirektivet skal revideres, bør treforedlingsprosessene defineres som en av de energiintensive prosessene som er unntatt direktivets bestemmelser.

Kraft og nettariffer: Treforedlingsindustrien er en betydelig kjøper av elektrisk kraft. Det er viktig for bransjens konkurransedyktighet at det legges til rette for forutsigbar utvikling av nettutbygging og kostnader. Videre må myndighetene legge til grunn en balansert utvikling av produksjon, forbruk, innenlands nett og utenlandsforbindelser. Prinsipper om samfunnsøkonomisk lønnsomhet og mer kostnadseffektive løsninger må være førende for nettutviklingen, og prinsipper for denne og tariffmodell må sees i sammenheng. Fordelingen av de faste kostnadene i nettet skal bidra til et grunnlag for fornuftig industriutvikling.

Vannkraft og skog er to av de naturgitte fordelene Norge har for å være vertsland for prosessindustri. Vannkraften er den eneste av fordelene som også har en betydelig kostnadsfordel sammenlignet med andre land. Det vil være bedre for den norske økonomien om denne fantastiske råvaren ble videreført i Norge og solgt i fast form som et eksportprodukt, enn om den selges på spotmarkeder i Europa. For det globale klimaet er det en gevinst med prosessindustri i Norge. Alternativet er produksjon basert på kullkraft i lavkostland (karbonlekkasje), og det er verken den norske økonomien eller det globale klimaet tjent med.

Kompensasjonsordning: Under kvotedirektivet åpnes det for kompensasjon til bedrifter som er utsatt for karbonlekkasje for CO₂-påslaget i kraftprisen som følge av at kullkraftverk i Europa må betale kvotekostnad og denne kostnaden påvirker også det norske kraftmarkedet. Denne muligheten har norske myndigheter benyttet seg av, og kompenserer i dag for deler av påslaget. For å unngå svekkelse av konkurransekraften til industrien må kompensasjonsordningen opprettholdes og videreføres etter 2020. Samtlige treforedlingsbedrifter i Norge bør omfattes av kompensasjonsordningen uavhengig av tidspunktet for når de langsiktige energikontraktene er signert. I dag er ikke Norske Skog Saugbrugs omfattet av

kompensasjonsordningen fordi tidspunkt for inngåelse av de langsiktige energikontraktene falt utenfor myndighetenes vedtatte skjærings-tidspunkt. Hovedhensikten til myndighetene bør være å stimulere til økt bruk av fornybare råstoffer til erstatning for fossilt råstoff. Uheldig utfall for enkeltbedrifter vil kun skape ulike konkurransevilkår mellom de europeiske treforedlingsbedriftene.

Aske: Fjerne deponiavgift på aske og legge til rette for kommersiell bruk for eksempel som fyllmasse eller til skoggjødsling.

Avfallsforbrenning: Utslipp av klimagasser fra kommunale og private avfallsforbrenningsanlegg bør behandles likt. I dag er private avfallsforbrenningsanlegg, der dampen går til industriproduksjon, kvotepliktige for den delen av avfallet som er fossilt basert, mens kommunale anlegg ikke er det. Siden avfallet ikke kan deponeres, og uansett vil måtte forbrennes eller eksporteres, virker kvoteplikten som en fiskalavgift for private forbrenningsanlegg.

Anbefalinger

Vår hovedanbefaling er at myndighetene understøtter det faktum at norske naturressurser er et konkurransefortrinn, for treforedling gjelder dette særlig skog- og vannkraftressursene. For klima- og energiområdet er særlig krafttilgang viktig:

- Tilstrekkelig tilgang på fornybar kraft til konkurransedyktige betingelser, inkludert nettariffer og fritak for elsertifikatplikt

Videre har vi følgende anbefalinger:

- Videreføring av fritak for elavgiften for treforedlingsbedrifter må notifiseres
- Kompensasjonsordning for CO₂-påslaget i kraftprisen må videreføres etter 2020 og utvides til å gjelde alle treforedlingsbedrifter
- Deponiavgiften på aske må fjernes og det må legges til rette for kommersiell bruk av aske
- Klimakvotemessig likebehandling for kommunale og private avfallsforbrenningsanlegg

NORSKE SKOG: BIOASKE - FRA AVFALL TIL RESSURS

Norske Skog Skogn produserer energi til bruk i produksjonen fra ulike typer biomasse som resulterer i om lag 35 000 tonn aske i året. Olje erstattes i langt større grad enn tidligere av bioenergi for å generere varme. Offentlige forskrifter pålegger i dag Norske Skog å deponere asken i et steinbrudd. Dette er sløsing med en ressurs med flere nyttige egenskaper. Til sammenligning deponeres kun 5 prosent av tilsvarende aske i Sverige mens resten av bioasken brukes til ulike formål som for eksempel til fyllmasse i veier.

Som en del av Norske Skogs arbeid med bærekraftige løsninger, utforsker Norske Skog måter å utnytte askeavfall på som ressurs slik som det gjøres i Sverige. Målet er å utnytte asken kommersielt fra fabrikkene i Halden og Skogn i stedet for å deponere det. Asken kan brukes til blant annet til fyllmasse til veier og parkeringsplasser men myndighetene i Norge er skeptiske til dette.

Myndighetenes innvending er at asken inneholder spor av tungmetaller, mens det er Norske Skogs klare oppfatning at bruk av aske er miljøvennlig, som også støttes av anerkjent miljøekspertise.

Kalken i asken vil forsteines over tid, og asken får sementlignende egenskaper. En slik forsteining sikrer at spor av tungmetaller i asken ikke vil slippe ut i omgivelsene. Regulære målinger utført i havet utenfor anlegget i Skogn, hvor en stor mengde aske har vært brukt som fyllmasse i havneanlegget, støtter dette. Målingene viser få eller ingen tegn til spor av tungmetaller i havet fra den forsteinete asken.

Norske Skog mener det er en vinn-vinn løsning for både miljøet og bedriftens økonomi ved å utnytte asken kommersielt som ressurs istedenfor en stor deponeringskostnad.

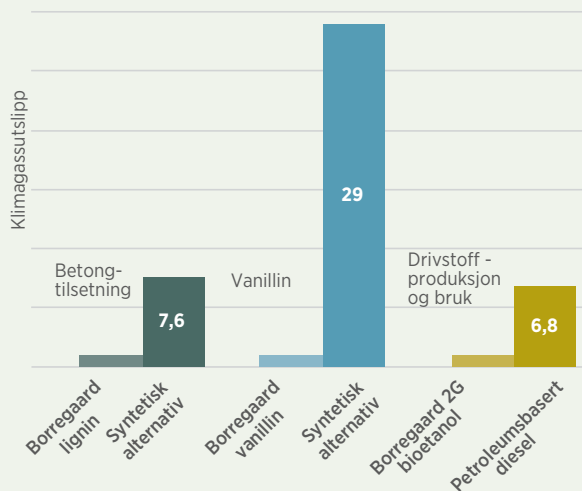


Foto: Norske Skog - Carsten Dylbevig

BORREGAARD: KLIMAGASSUTSLIPP FRA TREBASERTE VERSUS OLJEBASERTE PRODUKTER

Livsløpsanalyser for Borregaards lignin, vanillin og 2. generasjons bioetanol viser at produktene ved anvendelse gir vesentlige

besparelser i CO₂-utslipp sammenlignet med alternativer produkter fremstilt av olje.



5.5 SKATT, AVGIFTER OG KRAV

Doble virkemidler: Treforedlingsindustrien er med i kvotehandel og har i tillegg avgift på mineralolje, naturgass og LNG. Avgiftene utgjør 15-20 millioner kr per år for treforedling. Avgiftene innebærer at industrien er utsatt for et dobbelt virkemiddel på fossilt brensel i en situasjon der det kun skulle vært ett. Det er også inkonsekvent at LNG og naturgass er pålagt CO₂-avgift, mens LPG/propan ikke er det, selv om CO₂-utslipp fra sistnevnte er høyere. Alle avgiftene bør fjernes for kvotehandelsbedriftene.

Grunnavgift på mineralolje: Treforedlingsbedriftene betaler i dag lav sats for grunnavgift på mineralolje. Denne ordningen er notifisert til ESA og godkjenningen løper ut 31. desember 2017. Det er gjort en juridisk vurdering der det slås fast at det ikke er nødvendig med en ny notifisering til ESA for å videreføre ordningen.

Eiendomsskatt: I dag er det eiendomsskatt på bl.a. papirmaskiner og annet ikke stedbundet produksjonsutstyr. Dette utgjør 15-20 millioner kr per år for maskinene. Eiendomsskatt bør avgrenses til bygg og ikke betales for

produksjonsutstyr til vareproduksjon, som loven gir adgang til i dag. Det bidrar til å svekke industriens konkurransekraft.

Skatt og avgift som kan styrke konkurranse- evnen til treforedlingsindustrien:

Sentralskattekontoret for storbedrifter har gjennom to rettsakter strammet inn avskrivningsreglene slik at produksjonsutstyr som heter "anlegg" eller lignende, f.eks. renseanlegg og transportutstyr skal avskrives med 4 prosent i stedet for 20 prosent som gjelder for maskin. For en nyinvestering i treforedlingsindustri vil dette svekke lønnsomheten. I Sverige er det 30 prosent saldoavskrivning på alle driftsmidler i treforedling, og dermed blir skatteprofilen svært ulik mellom en norsk og svensk investering.

Krav om innblanding av biodrivstoff:

For å sikre bærekraftig utvikling av biodrivstoffmarkedet er det viktig med langsiktige, forutsigbare rammebetingelser. Krav om innblanding av biodrivstoff i bensin og diesel skaper et eget marked og er derfor klart å foretrekke fremfor produksjonsstøtte. Veibruksavgiften bør harmoniseres slik at biodiesel og bioetanol avgiftsbelegges likt. Det bør også legges strengere føringer for at bruk av 2. generasjons biodrivstoff og gode klimaregnskap prioriteres ved anskaffelse av kjøretøy til offentlig transport, slik at de beste klimaløsningene vinner frem.

Anbefalinger

Vår hovedanbefaling:

- Skatte- og avgiftssystemet må legges til rette for utnyttelse av gjenvinnbare ressurser

Videre har vi følgende anbefalinger:

- Fjerne doble virkemidler
- Norske myndigheter må avklare med ESA om en videreføring av lav sats for grunnavgift for mineralolje behøver notifikasjon eller ikke.
- Eiendomsskatt på maskiner og annet ikke stedbundet produksjonsutstyr må fjernes

- Avskrivningssatsene må økes til et konkurransedyktig nivå

5.6 TILRETTELEGGING FOR INDUSTRIINVESTERINGER

Eksisterende finansieringsordninger må gjøres mer tilgjengelig for eksisterende industri, f.eks. Investinor og programmer og ordninger i Innovasjon Norge. Samtidig vil markedsstimulering, både juridisk og økonomisk, tiltrekke kapital. Videre vil risikoavlastning for store prosjekter kunne utløse investeringer.

Anbefalinger

- Sette minimumskrav for miljøvekting ved offentlige innkjøp
- Støtte utvikling av produkter med lite karbonavtrykk ved bruk
- Et Fornybar AS som har mandat og er kraftfullt nok til å tilføre nødvendig risikokapital til industri gjennom egenkapital, lån eller garantier
- Skogeierkapital bør kunne brukes til industriinvesteringer gjennom en skattekredittordning
- Risikoavlastning på linje med EUs ordning

5.7 BYGG

Det vil være positive ringvirkninger for treforedlingsindustrien ved økt aktivitet i trelastindustrien, ved at skogeier får avsetning på sagtømmer, slik at mengden massevirke opprettholdes og økes. Gjennom regelverk kan det gi insentiver for økt bruk av tre i bygg.

Anbefalinger

- Krav om at miljø og klima skal hensyntas som viktige kriterier i offentlige anskaffelser
- Få på plass krav til livsløpsanalyser i Teknisk forskrift (TEK)
- Innføring av et særskilt fradrag for rehabilitering, ombygging og tilbygg (ROT-fradrag) i private hjem

BORREGAARD: BIOETANOL

Borregaards bioetanol har et stort potensielt anvendelsesområde som drivstoff i kjøretøy. Bioetanol både fra dagens anlegg i Sarpsborg og fra et eventuelt fremtidig BALI-anlegg har et særskilt lavt CO₂-avtrykk. Dette skyldes i hovedsak to forhold:

1. Svært høy utnyttelse av råstoffet/biomassen:
Mer enn 87 prosent av trevirket som kommer inn til Borregaard i Sarpsborg blir omgjort til kommersielle produkter. Bruk av biomasse utgjør en stor forskjell sammenlignet med fossile alternativer og sammenlignet med annen biobasert etanol, er utnyttelsen av biomassen bedre.
2. Energiforsyningen er bærekraftig og i hovedsak basert på fornybare energikilder og energigjenvinning.



Foto: Borregaard

En LCA-analyse fra Østfoldforskning i 2015 viser karbonavtrykket i gram CO₂-ekvivalenter pr. kilometer fra Borregaards bioetanol er lavere enn de fleste andre alternative drivstoff til bruk i privatbiler.

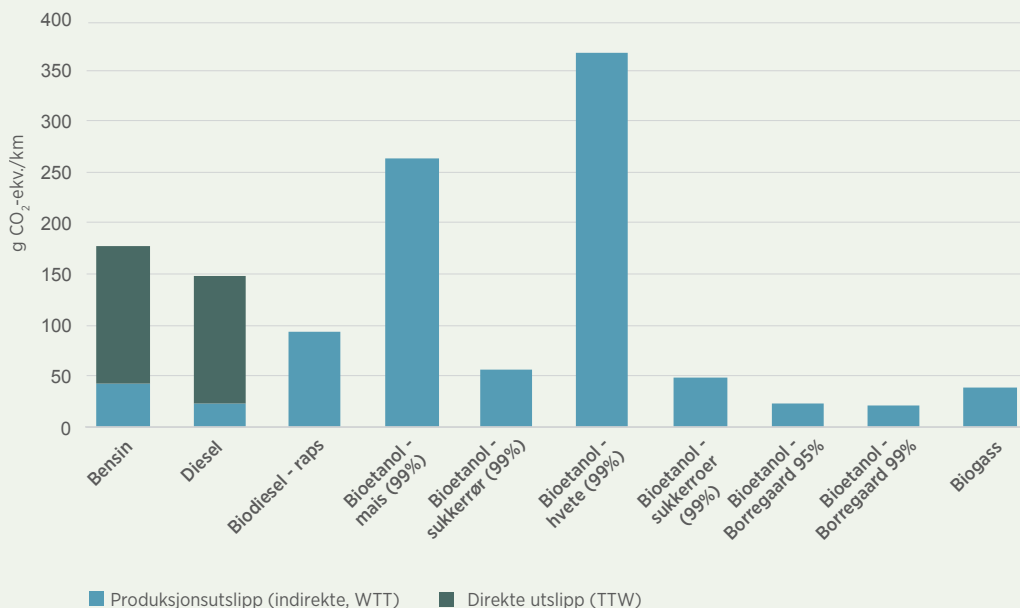




Foto: Norske Skog, Carsten Dybbvig

NORSKE SKOG: REDUKSJON AV ENERGIFORBRUK OG NYE KOMPOSITTMATERIALER

Norske Skog Saugbrugs gjennomførte i 2013 investeringer på over 200 millioner kroner i et nytt anlegg for produksjon av termomekanisk masse (TMP). Anlegget har gitt betydelige reduksjoner i energiforbruket ved fiberproduksjonen, og vil være et stort konkurransemessig fortrinn i utviklingen av nye produkter. Norske Skog Saugbrugs har identifisert flere nye aktuelle produkter i sin utviklingsstrategi. Ett av disse produktområdene er biokompositter for ulike applikasjoner.

Innovasjonsprosjektet «FibreComp – High Performance Wood Fibre Composite Materials» har som hovedmål å utvikle den teknologiske plattformen nødvendig for å etablere produksjon av neste generasjon biokompositter med høy ytelse i Norge. Norske Skog Saugbrugs er prosjekteier,

og det er i prosjektet etablert et strategisk samarbeid med flere plastindustribedrifter. PFI, Norner og NTNU Gjøvik er FoU-leverandører i prosjektet, som er delfinansiert av Norges forskningsråd gjennom Brukerstyrt Innovasjonsarena (BIA). Prosjektperioden er fra 2015 til 2018.

Prosjektkonsortiet har omfattende kunnskap om trefiber, polymerteknologi og plastprosessering, og har dermed et svært godt utgangspunkt for å kunne utvikle nye biobaserte komposittprodukter med sterkt forbedret funksjonalitet. En fremtidig biokomposittproduksjon vil gi en klimagevinst, ved at fossil plast kan delvis erstattes med fornybare trefiber. På lengre sikt kan man også se for seg 100 prosent biobaserte komposittprodukter, basert på trefiber og bioplast.



Norsk Industri

Norsk Industri

Næringslivets Hus, Middelthunsgate 27
Postboks 7072 Majorstuen, 0306 Oslo

Telefon: +47 23 08 88 00

post@norskindustri.no

www.norskindustri.no

TFB

Treforedlingsindustriens Bransjeforening

Næringslivets Hus, Middelthunsgate 27
Postboks 7072 Majorstuen, 0306 Oslo

Telefon: +47 23 08 88 08

mhf@norskindustri.no

www.norskindustri.no/treforedling