



Innspill til regjeringens bioøkonomistrategi

Statskog, NORSKOG og Norges Skogeierforbund står for mer enn 95 prosent av den kommersielle avvirkingen av skog i Norge. Skog- og trenæringen har en omsetning på drøyt 40 milliarder kroner, hvor førstehåndsverdien i primærleddet utgjør i overkant av 4 milliarder kroner.

Norsk skognæring mener utviklingen av en oppdatert bioøkonomistrategi kan være et viktig bidrag for å øke tempoet i overgangen fra svarte til grønne karboner og for å tilrettelegge for at Norge innen noen områder vil kunne utvikle viktige kunnskaps- og markedsposisjoner.

Som statsministeren har påpekt en rekke ganger representerer det grønne skiftet som internasjonal økonomi må igjennom store muligheter for utvikling av eksisterende og nye miljøvennlige bedrifter. I den nasjonale strategien for skog- og trenæringen som er utviklet på oppdrag fra regjeringen, Skog 22, er det anslått at skog- og trenæringen har mulighet til å mer enn firedoble sin omsetning (til minst 180 milliarder kroner per år).

Underrapporten om bioøkonomien som Innovasjon Norge har utarbeidet i tilknytning til sitt strategiarbeid «Drømmeløftet» bør sammen med Skog 22-rapporten legges til grunn ved utarbeidelsen av regjeringens bioøkonomistrategi. BioVerdi-prosjektet gir også verdifulle bidrag til forståelsen av skogens rolle og potensiale i bioøkonomien. Skognæringen vil derfor begrense sine innspill til å fremheve noen aspekter. Næringen har selv et stort ansvar for å bidra på mange områder, men myndighetenes tilrettelegging vil være avgjørende.

Skogens mange muligheter må utnyttes hvis klimamålene skal nås

Det er ikke mulig å nå internasjonale og nasjonale klimamål uten at det plantes mer skog, hogges mer skog og at skogen brukes til å produsere energi og varer som erstatter fossile alternativer. Klimatiltakene knyttet til skog står i kø, slik som blant annet beskrevet av Miljødirektoratet.

Vedlagt følger et eget notat som viser hvordan skogen spiller en nøkkelrolle i klimaarbeidet.

En bioøkonomistrategi må legge vekt på å realisere de muligheter for kunnskapsutvikling og verdiskaping som et grønt skifte innebærer.

- Vi må gjennomføre tiltak tidlig i Norge selv om det på kort sikt er dyrere enn å la andre land og industrimiljøer utvikle kunnskap og løsninger for så å ta dem i bruk her hjemme.

En stor, god og effektiv råvarebase må sikres

Slik det dokumenteres blant annet i den femte rapporten fra FNs klimapanel vil det være et dramatisk økende behov for bioråstoff for å utvikle energi og materialer som kan erstatte fossile kilder. Kinas systematiske arbeid for å sikre seg eiendomsrett til arealer og ressurser og deres strategiske arbeid for å utvikle allianser, er et uttrykk for at dette allerede har geopolitiske konsekvenser.

- Det må utvikles en strategi for mobilisering av mer biomasse fra skogen og andre kilder. Bevilgningene til planting av skog som klimatiltak bør trappes opp minst i den takt som Miljødirektoratet har anbefalt.
- Det må arbeides for at råvareflyten er langsiktig forutsigbar, kvaliteten høy og at effektiviteten i råvareleveransene økes. Nyplantingen må økes og skogen må stelles mer aktivt for å fremme mer effektiv sluttavvirkning og bedre kvalitet.

Vi vil understreke den viktige rolle privat sektor og et statsforetak med kommersiell skogsdrift selv har for å bidra til å legge grunnlaget for langsiktig verdiskaping. Det er viktig at dette erkjennes og at det føres en politikk som bygger opp under dette.

Skogeierandelslagene organisert i Norges Skogeierforbund er inne i en prosess der man vurderer sammenslåinger og/eller ulike former for strategisk samarbeid. Målet er å redusere driftskostnader, kunne tilby industrikunder mer forutsigbare virkeskontrakter, styrke det internasjonale markedsarbeidet og styrke muligheten til å bidra økonomisk til industriutvikling og langsiktig kunnskapsoppbygging. Fusjonen mellom skogeierandelslagene Sogn og Fjordane skogeigarlag og Vestskog er av fusjonspartene beregnet å effektivisere driften tilsvarende 10 kroner per m3 avvirket skog, samtidig som kvaliteten på aktiviteten videreføres eller økes.

Gjennom en revisjon av PEFC skogstandarden pålegger næringen seg selv et større ansvar for foryngelse ved hogst og strengere regler for avvirkning ut fra et langsiktig klima- og forvaltningsperspektiv. På denne måten sikres norsk industri råvarer med ønsket miljøkvalitet.

Statskog, NORSKOG og Skogeierforbundet, har med støtte fra NHO Mat og Drikke, etablert et felles samarbeid for på utvalgte områder å samordne sitt næringspolitiske arbeid og gjennomføre tiltak som kan fremme utviklingen i næringen. Gjennom Verdikjeden Skog og Tre samarbeider skognæringen tett med industrien, fagbevegelse og andre aktører knyttet til skognæringen.

Eksisterende bedrifter og fortrinn danner basis for å ta nye posisjoner

For å lykkes med å utvikle nye bedrifter og nye forretningsområder, må skogens eksisterende verdikjeder utvikles og effektiviseres. Dette er viktig for å sikre lave enhetskostnader, kritisk masse i kunnskapsmiljøer og mulighet for synergier.

- Det må tilrettelegges for økt aktivitet og lønnsomhet i tremekanisk industri. Investeringene, innovasjonstakten og takten i strukturendringer må økes.
- Vi må lykkes med å øke den industrielle bruken av massevirke (flis som restprodukt fra tremekanisk industri og skogsråstoff av lavere kvalitet).

Svenskenes store satsing på bioenergi har medført et stort og stabilt marked for treflis. Ved at man tar ut store mengder mindre virke gjennom mer omfattende tynning blir effektiviteten i sluttavvirkningen av skogen også større i Sverige.

Kunnskapsbasen må bygges

Forskningsinnsatsen bør økes som beskrevet i Skog22 og Drømmeløftet. Det må satses både på å utvikle den brede og generiske kunnskapsbasen og en særskilt innsats mot de områder med muligheter for kommersiell suksess.

- Det bør gjennomføres omfattende grunnleggende forskning på prosesser for hvordan skogsvirke og annet biomateriale kan dekomponeres og hvordan det kan utvikles nye prosesser og produkter basert på disse byggesteinene. Dette er kunnskap som vil være nyttig på tvers av sektorer.
- Det er også et behov for støtte til små konkrete industridrevne innovasjonsprosjekter, selv om den forskningsfaglige kvaliteten ikke nødvendigvis er den aller høyeste. Særlig for utviklingen av treindustrien vil dette være viktig.
- Tiltak som bidrar til utvikling av nettverk og klynger er viktig for kunnskapsdynamikken.

Myndighetene må bidra til en raskere produktutvikling og utvikling av nye markeder

Gjennom tekniske krav, utvikling av standarder, skatter- og avgifter og offentlig etterspørselspolitikk bør myndighetene bidra til å utvikle markeder for mer miljøvennlige produkter.

- Norge bør ta en lederrolle i utviklingen av nye og klimavennlige byggeløsninger. Det bør stilles krav om livsløpsanalyser i Teknisk forskrift (TEK). Myndighetene må bidra til at det utvikles standarder for miljø- og klimasertifisering av ulike løsninger i byggsektoren som gjør at man enkelt og uten ekstra kostnader sikrer bransjen tilgang til klimavennlige løsninger.
- Det etableres et bredt politisk forlik som sikrer et forutsigbart marked for biodrivstoff i Norge over tid (lignende det brede forliket man har hatt i el-bil-politikken). Enigheten i klimaforliket om å bidra til etablering av en verdikjede for produksjon av 2. generasjons biodrivstoff følges opp med konkrete tiltak.
- Norge bør være en pådriver for internasjonale krav som fremmer bruk av biokull i industrielle prosesser og bidra med ressurser til forskning, utvikling, pilotering og oppskalering av denne typen teknologi i Norge.

I første fase må det satses på lokomotiver

Før det er aktuelt å se for seg en vesentlig underskog av mindre selskap som leverer spesialiserte varer og tjenester må vi lykkes med å utvikle bedriftene som kan være motorer for resten av næringen.

- Å utvikle norsk treindustri er det aller viktigste for å kunne realisere skognæringens potensiale for økt verdiskaping. Også for utviklingen av øvrig treforbrukende industri vil treindustrien fungere som en motor. Tre brukes allerede i dag i stort omfang ved bygging av eneboliger i Norge, men potensialet for økt trebruk i større bygg og konstruksjoner er formidabel. Markedet for bygging i massivtre er voksende og tre-fire miljøer vurderer investeringer i nye produksjonslinjer. Potensialet for produksjoner av ulike moduler og materialer basert på tre er også stort.
- Petrokjemi og papirproduksjon er to av områdene hvor Norge har kjemisk industri av vesentlig omfang. Borregaard er antakelig verdens mest avanserte bioraffineringskonsern. I tilknytning til disse industrimiljøene finnes det svært dyktige fagfolk og forskningsmiljøer. Norge bør således ha gode forutsetninger for å kunne videreutvikle og utvikle kompetanse på nye områder innen kjemi/biobaserte råstoffer.
- Norge er vertskap for prosessindustri som er teknologisk og miljømessig helt i front. Våre bedrifter har høyere kvalitet, produktivitet, driftsstabilitet og lavere utslipp enn det man

typisk finner andre steder i verden. Selv med utenlands eierskap er det et mål for disse bedriftene å videreutvikle sin teknologiutviklingsbase i Norge.

- Norge har store og avanserte produsenter av fôr til oppdrettsnæring og landbruksnæring. Næringen jobber med å øke tilgangen til innsatsfaktorer med mindre miljøbelastning og med å diversifisere kildene (reducere behovet for import, gjøre seg mindre sårbar).
- Gjennom Statkraft har Norge Europas største leverandør av fornybar kraft. Konsernet har vist stor evne til å bygge ut og drive kraftproduksjon i ulike land på en god og kostnadseffektiv måte. Konsernet ønsker å utvikle biodrivstoff som et nytt stort forretningsområde. Det er også initiativ med ulik grad av modenhet for produksjon av biodrivstoff på Møre, Follum, Grenland og Østfold. Utvikling av et stort robust hjemmemarked og gode rammer for teknologiutvikling vil være viktige elementer for at Norge vil være et godt utgangspunkt for utviklingen av et slikt nytt forretningsområde.

Se vedlagt notat som gjennomgår noen områder som vi med dagens kunnskap mener bør vises særlig oppmerksomhet.

Effektiv logistikk

Mer effektiv logistikk er viktig for å styrke råstofftilfanget og lønnsomheten for alle verdikjeder som baserer sin virksomhet på bioråstoff. Det er behov for økte investeringer i både private og offentlige veier, kaier og jernbaneanlegg. Herunder også effektiv sammenføyning av de ulike transportbærerene for å redusere omlastingskostnader.

Risikokapital og nasjonalt eierskap

- Myndighetene må tilrettelegge for at særlig viktige selskap i fremtidens bioøkonomi, som Borregaard, har hovedkontor og utviklingsavdeling i Norge..
- Det presiseres at Investinor også kan investere i modne bedrifter i skog- og trenæringen.
- Det er behov for mer risikokapital/risikoavlastning for etablering av pilotanlegg og første produksjonsanlegg.
- Det bør etableres en ordning som stimulerer skogeiere til å omplassere skogkapital til industrikapital.

Nøling nytter ikke

Forutsetningen for kunnskapsmessige og industrielle skifter er som hovedregel at myndighetene tar en sentral rolle i å stake ut kursen og er villige til å ta i bruk de virkemidler som er nødvendige for å få til et større skifte.

Historien om norsk oljenæring er en god lærdom. Andre land hadde en stor kunnskapsbase og veletablerte kommersielle strukturer. Likevel har Norge lyktes med å bygge kunnskap og bedrifter som i dag selger sine varer og tjenester i et konkurranseutsatt internasjonalt marked.

Utviklingen av de operative politiske grepene må bli til gjennom en løpende interaksjon mellom mange aktører, men en helhetlig bioøkonomistrategi fra regjeringens side er et svært godt utgangspunkt for å trekke opp rammene.

Skal strategien bli vellykket må den:

- Trekke opp en visjon og klare mål
- Organisere en prosess for videreutvikling av mål og virkemidler som involverer nøkkelaktører.
- Presentere konkrete tiltak som gjør at andre aktører har tillit at visjonen lar seg realisere.

Den varslede stortingsmelding om skognæringen og oppfølgingen av Skog22 må samkjøres med bioøkonomistrategien og bidra til at strategien ytterligere konkretiseres.

- Skog22-prosessen må følges opp på en systematisk måte. Det bør etableres et permanent forum for drøfting av hvordan strategien kan følges opp mellom regjeringen og næringen i tråd med forslag fra Verdikjeden Skog og Tre.

Skog22 rapporten ble lagt frem i januar 2015. Så langt har det ikke vært noen oppfølging fra myndighetenes side. Det er lite tilfredsstillende.

Som det fremgår av forskning foretatt av Marina Mazzucato, gjengitt i BioVerdi-rapporten, er statlig finansiert FoU en primær driver for utvikling av ny transformativ teknologi som er avgjørende for økonomisk vekst i den moderne kapitalismen.

Først når nøkkelinnovasjonene er gjort, og det meste av risikoen er fjernet, kommer vanligvis private investorer på banen. Med tanke på det aktørbilde som i dag eksisterer blant etablerte selskaper og mulige private finansieringskilder knyttet til bioøkonomimiljøene i Norge, må vi legge dette til grunn i en bioøkonomistrategi.

- Strategien må tydelig erkjenne at det vil være behov for økonomisk særbehandling og annen særskilt tilrettelegging over tid for å få til et stort og komplisert grønt skifte. Dette må reflekteres blant annet i den løpende utviklingen av det skattesystemet og i oppfølgingen av eksempelvis Grønn Skattekommisjon.

NHO og LO har lansert ideen om et eget lavutslippsprogram for å fremme industriell utvikling knyttet til overgangen til lavutslippssamfunnet. Ideen er ikke nærmere konkretisert, men vi mener et slikt program som supplerer dagens virkemidler bør vurderes nøye.

Strategien bør reflektere at det er en tøff internasjonal konkurranse om å posisjonere seg for fremtidens bioøkonomi. Vi må utvikle en kjerne som gjør oss interessante som samarbeidspartnere for aktører i andre land. Vi må utvikle strategiske nettverk for å utvikle og hente kompetanse. Samarbeid med nordiske land vil være særlig viktig.

14. august 2015

Erik Lahnstein
Norges Skogeierforbund

Arne Rørå
NORSKOG

Øistein Aagesen
Statskog SF

Vedlegg: 1. Skogens betydning for reduserte klimagassutslipp og behovet for langsiktig skogforvaltning.
2. Næringsområder som bør vies særskilt oppmerksomhet.

Kunnskapsgrunnlag – skog og klima

FNs klimapanel

FNs klimapanel 5. hovedrapport er tydelige på at det er de akkumulerte klimagassutslippene (historiske og framtidige) som er avgjørende for å for å kunne stabilisere konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren på et nivå som begrenser den globale oppvarmingen til 2 grader. Skal en nå 2-gradersmålet, kan det akkumulerte utslippet ikke overstige 800 milliarder tonn karbon. 2/3 av denne «kvoten» er sluppet ut fram til nå. Med dagens utslippsnivå blir den resterende «kvoten» brukt opp i løpet av 25 år.

FNs klimapanel konkluderer derfor med at klimagassutslippene må ned med 40-70 % innen 2050, og at karbonnegative løsninger vil kunne bli nødvendige i stort omfang fra midten av århundret.

Alle de scenarier FNs klimapanel baserer seg på forutsetter økt hogst og økt bruk av biomasse globalt. Avvirkningen er forutsatt å øke med 51-200 %. Bruken av moderne bioenergi må minst 5-dobles for å nå 2-gradersmålet. Hvis man ikke øker bruken av bioenergi utover en slik 5-dobling, må det gjennomføres andre tiltak for å nå 2-gradersmålet som med en kostnad som ligger 44-78 % høyere.

De karbonnegative løsningene som FNs klimapanel trekker fram som aktuelle, er skogplanting og CCSbio (fangst og lagring av CO₂ ved forbrenning av biomasse).

Skogplanting og andre tiltak for å øke skogproduksjonen, vil også være avgjørende for hvor mye biomasse en kan bruke i framtida. Uten økt produksjon, uttak og bruk av fornybart trevirke som kan erstatte fossile ressurser, vil det ikke være mulig å begrense den globale oppvarmingen til 2 grader.

Klimagevinsten ved økt bruk av trevirke

Også Miljødirektoratets rapport M-386/2015 «Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling» dokumenterer hvilken avgjørende rolle skogen må spille på veien mot lavutslippssamfunnet.

Det er i rapporten utvikles 3 tiltakspakker:

1. Tiltak med en tiltakskostnad under 500 kr pr. tonn CO₂-ekvivalent og som er vurdert å være mindre krevende å gjennomføre. Totalt vil pakken redusere utslippene med 6,4 tonn CO₂-ekv i 2030 (sammenliknet med referansebanen).

2. Tiltak med tiltakskostnad opp til 1500 kr pr tonn CO₂-ekv som er vurdert som mindre eller middels krevende å gjennomføre. Totalt vil pakken redusere utslippene med 11,6 tonn CO₂-ekv i 2030 (sammenliknet med referansebanen).
3. Tiltakspakke 3 inkluderer alle kvantifiserte tiltak – også dem med en tiltakskostnad på mer enn 1500 kr pr. tonn CO₂-ekv og er vurdert som mer krevende å gjennomføre. Totalt vil pakken redusere utslippene med 16,5 tonn CO₂-ekv i 2030 (sammenliknet med referansebanen).

Tiltak som vil kreve bruk av biomasse fra skogen, representerer utslippsreduksjoner på hhv 1,6 mill. tonn CO₂, 4,0 mill. tonn CO₂ og 6,7 mill. tonn CO₂ i de 3 tiltakspakkene. De viktigste tiltakene (og som krever de største råstoffvolumene) er knyttet til å erstatte fossilt drivstoff og olje. Det ligger imidlertid også et potensiale i økt bruk av trevirke i metallindustrien (tilsvarer et råstoffbehov på 0,5 millioner m³ trevirke). Effekten av tiltakene som er basert på økt bruk av biomasse er vist i følgende tabell:

	Tiltaks- pakke 1	Tiltaks- pakke 2	Tiltaks- pakke 3
Økt bruk av biobrensel i sementindustrien	94.000	94.000	94.000
Økt andel trekull i ferrosilisiumindustrien		150.000	150.000
Økt andel trekull i silisiumkarbidindustrien		8.800	8.800
Energikonvertering i industrien	189.500	220.500	309.500
Biodrivstoff til veitransport	1.092.000	2.183.000	4.366.000
Biodrivstoff i andre mobile kilder		204.000	409.000
Bruk av vegetabilsk olje på lasteskip	36.000	182.000	182.000
Bruk av vegetabilsk olje i fiskeflåten	139.000	693.000	693.000
Fjernvarme: Erstatte fossil olje med biodiesel/olje		36.000	36.000
Biodrivstoff til innenriks luftfart		258.000	516.000
Sum	1.550.500	4.029.300	6.734.300
Totalt i tiltakspakkene	6.400.000	11.600.000	16.500.000
% bio i tiltakspakkene	24 %	35 %	41 %

De tiltakene som er vurdert i Miljødirektoratets rapport gir grovt sett et redusert klimagassutslipp på snaut 0,5 tonn CO₂ pr m³ brukt trevirke. Råstoffet vil være trevirke som ikke er anvendbart til mer høyverdige produkter.

Det er grunn til å peke på at tiltakspakkene er knyttet til det norske utslippsregnskapet. I dette regnskapet gir det ikke utslag å bruke klimavennlige produkter/materialer i stedet for produkter som har store klimagassutslipp i selve produksjons-/framstillingsprosessen (med mindre dette fører til redusert produksjon av produktene i Norge). Dette innebærer f.eks. at økt bruk av tre i stedet for betong, stål og aluminium ikke fører til mindre utslipp i det norske klimaregnskapet, og derfor ikke er vurdert i Miljødirektoratets rapport. Globalt gir det likevel

stor gevinst. Det samme vil være tilfelle for en rekke andre trebaserte produkter som emballasje, trekompositter og andre bioraffineriprodukter (alt som kan produseres av olje kan også baseres på trevirke som råstoff), og ved bruk av trevirke som brensel for å erstatte bruk av elektrisitet. Når man skal gjøre strategiske vurderinger om hvor innsatsen skal settes inn i oppfølgingen av bioøkonomistrategien bør reelt bidrag til klimareduksjoner være viktig i analysen av hvor fremtidige markedsmuligheter bør ligge.

Bruken av den delen av tømmeret som har høyest kvalitet til materialer, gir den aller største klimagevinsten. I gjennomsnitt vil økt bruk av tre redusere klimagassutslippene med 1,6 tonn CO₂ pr m³ trelast. I St.meld. nr 39 (2008-2009) Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen, er det lagt til grunn at det er mulig å øke den årlige produksjonen av trelast med 1,25 millioner m³. En slik økning vil redusere de globale klimagassutslippene med 2 millioner tonn CO₂.

Opptak av CO₂ i skog

Det årlige opptaket av CO₂ (årlig endring av karbonlageret i skog) er for tiden svært høyt (25-30 millioner tonn CO₂). Dette er et resultat av målrettet arbeid for å bygge opp skogressursene i Norge spesielt etter 2. verdenskrig. I perioden 1955-1990 ble det årlig i gjennomsnitt plantet mer enn 70 millioner planter. Til sammenlikning plantes det nå omtrent 30 millioner planter pr. år.

Den årlige tilveksten i norske skoger har som et resultat av disse investeringene økt fra 10 til 25 millioner m³ i løpet av de siste 80 årene. Hogsten har derimot vært relativt stabil da den «nye» skogen med høy tilvekst først nå begynner å bli hogstmoden. Dette har ført til en formidabel økning av kubikkmassen og karbonlagrene i norske skoger. Mulighetene for økt uttak av skogsråstoff er der store.

Den årlige økningen av karbonlagrene (skogopptaket) vil imidlertid bli mindre fordi man etter 1990 ikke har hatt samme skogkulturinvestering. Likevel viser framskrivninger et betydelig skogopptak i hele dette århundre, selv om det vil synke fra dagens nivå på 25-30 millioner tonn CO₂ til 10-15 millioner tonn mot slutten av århundret.

På samme måte som investeringene i skogkultur i forrige århundre har vært avgjørende for skogproduksjonen (tilveksten) og CO₂-opptaket i skog i dag, vil de investeringer som gjøres i skogkultur i årene framover være avgjørende for tilveksten og CO₂-opptaket i andre halvdel av dette århundre. Gjennom skogplanteforedling, planting, ungsogpleie og aktiv tynning vil en også kunne skape en skog med større gjennomsnittsdimensjoner og bedre virkeskvalitet. Dette vil både øke verdien av tømmeret og redusere driftskostnadene i skogbruket. Dette vil styrke skogens muligheter til å spille en viktig rolle i lavutslippssamfunnet.

Miljødirektoratet har i rapporten «Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling» kvantifisert effektene av å gjennomføre klimaforlikets tiltak for å øke opptaket i skog (tonn CO₂):

	Opptak 2030	Opptak 2050	Opptak 2100
Planting av skog på nye arealer	138.000	1.806.000	990.000
Gjødsling av skog (100.000 dekar årlig)	270.000	270.000	270.000
Skogplanteforedling	1.000	232.000	1.448.000
Økt plantetetthet	45.000	669.000	352.000
Sum	454.000	2.977.000	3.060.000

Framskrivningene til Miljødirektoratet viser at et bærekraftig skogbruk der klimaforlikets signaler om planting av skog på nye arealer, tettere planting, gjødsling og skogplanteforedling også er fulgt opp, vil øke karbonlageret i skog med omtrent 1,5 milliarder tonn CO₂ fram til 2100. Dette vil være et relativt stabilt lager som vil bidra til en lavere stabilisert konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren på lang sikt.

Tiltakene vil dessuten øke den årlige skogproduksjonen med omtrent 1,5 millioner m³ over tid. Dette vil gi grunnlag for økt bruk av trevirke for all framtid.

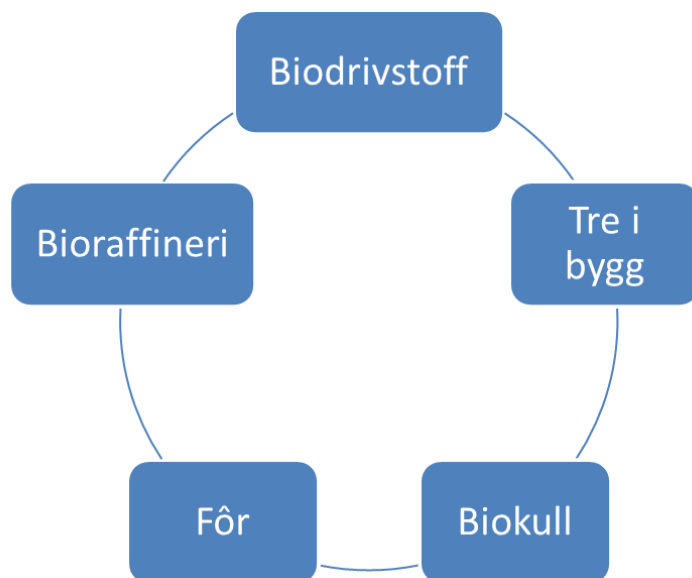
Det er også grunn til å peke på at potensialet er vesentlig større enn det Miljødirektoratet har beregnet.

- Det er mulig å øke ambisjonene for tilplanting av skog på nye arealer langt utover det som er lagt til grunn av Miljødirektoratet.
- Effekten av skogplanteforedling kan også bli langt større. Miljødirektoratet har forutsatt en foredlingsgevinst på 10 %. Den kan bli så mye som 25 %.

Utvalgte industrielle satsingsområder

Skog22 gir en omfattende oversikt over ulike muligheter for industriell utvikling og behov for ulike tiltak for å realisere disse.

Med den kunnskap vi har per i dag om ulike kunnskapsmiljøer og industriinitiativer er det fem områder som peker seg ut for en særskilt satsing. Vi vil understreke at dette bildet kan endre seg.



Økt bruk av tre i bygg

Tre brukt til bygningsmaterialer vil i overskuelig fremtid være den økonomiske bærebjelken skogbruksnæringen. Utviklingen av den tradisjonelle tremekaniske industrien vil dermed også være viktig for utviklingen av øvrig næringsliv som har skogen som råstoff.

De miljømessig gunstige egenskapene ved bruk av tre i bygg gjør at det forventes betydelig vekst i trebruken. Gjennom tekniske krav, utvikling av standarder og offentlig etterspørselspolitikk bør myndighetene bidra til at Norge er i front med å ta i bruk nye

løsninger i byggenæringen og derigjennom tilrettelegge for at teknisk- og markedsmessig kompetanse utvikles i norske bedrifter.

Per i dag ser vi at mange utenlandske selskap posisjonerer seg offensivt ved å levere prefabrikkerte moduler og byggelementer til Norge. Et av de områdene der Norge er en betydelig netto eksportør av byggelementer basert på tre er innen limtre-markedet hvor Moelven-konsernet har en ledende rolle teknologisk og kommersielt. Utviklingen av limtre-kompetansen i Norge har vært godt stimulert av bruk av limtre i offentlige bygg som Gardermoen lufthavn og idrettshallen Vikingskipet på Hamar, og ved at Statens Vegvesen og Jernbaneverket bestiller mange av sine bruer i limtre.

Erfaringen viser at nye trebaserte løsninger i byggsektoren både pris- og kvalitetsmessig fullt ut kan hevde seg i forhold til eksisterende løsninger, samtidig som de miljø- og klimamessige effektene forbedres vesentlig. Likevel er det krevende å få til endringer fordi det kreves ny kunnskap og endret adferd i alle ledd i verdikjeden. Råstoffleverandørene må i en del tilfeller tilpasse sin produksjon for å kunne tilby riktige kvaliteter, nye produkter og produksjonsløsninger må utvikles, logistikk- og markedskonsepter må endres, arkitekter, entreprenører og håndverkere må videreutvikle sin kompetanse, ulike myndighetsorganer må vurdere tekniske og sikkerhetsmessige egenskaper ved nye løsninger og så videre.

For å få til en slik endring er et nært samspill mellom ulike aktører i verdikjeden svært viktig. Myndighetene kan spille en helt avgjørende rolle for hvor raskt en omstilling til bruk av mer miljøvennlige løsninger kan gå og hvilken grad man vil lykkes med å utvikle kompetanse- og markedsmessige fortrinn hos norske industriaktører.

- Utvikle et system der man gradvis stiller strengere krav til samlet karbonavtrykk for nye bygg.
- Innføre krav om livsløpsanalyser i Teknisk forskrift (TEK).
- Utrede mulighetene for å premiere økonomisk særlig klimavennlige bygg ved å refundere deler av merverdiavgiften for bygg over en viss størrelse som har vesentlig lavere karbonavtrykk enn det som følger av myndighetskravene.
- Økt satsing på FoU på definerte områder knyttet til bruk av tre i byggenæringen.
- Styrke satsingen på kompetanseutvikling i utdanningssektoren og i tilknytning til etterutdanning.

Biodrivstoff

Energi- og drivstoffmarkedene er politisk styrt. Gjennom revidert nasjonalbudsjett er det fastlagt en svært offensiv politikk for økt bruk av biodrivstoff i Norge. Fra 1. januar 2016 vil det være et krav om at minst 5,5 prosent av omsatt drivstoff er biodrivstoff. For alt biodrivstoff som innrapporteres for oppfyllelse av dette omsetningskravet skal det betales full veibruksavgift. For alt biodrivstoff (både biodiesel og bioetanol) som selges utover dette vil det være fullt fritak for vegbruksavgiften (per i dag 3,36 kroner per liter).

Norge vil i årene som kommer vil bruke milliardbeløp på å utvikle et av de markedene i verden der veksten i biodrivstoffbruken vil være størst. Myndighetene bør i dialog med aktuelle investorer om hvilke tiltak som på marginen er nødvendig for å kunne utløse investeringer i storskala produksjon av biodrivstoff i Norge.

Europas største selskap innen fornybar energi, Statkraft, har dannet et felles utviklingsselskap med et av Nordens største skogskonsern, svenske Södra, med mål om å etablere storskala produksjon av biodrivstoff basert på skogsvirke. Statkraft har som en del av denne satsingen kjøpt industritomten etter den tidligere treforedlingsbedriften på Tofte og det brukes titalls millioner kroner per år for å vurdere ulike teknologiske og markedsmessige konsept. For Statkraft vil en investering på Tofte være et utgangspunkt for å utvikle et helt nytt forretningsområde hvor det langsiktige målet er utbygging av produksjonsanlegg også flere andre steder i verden.

Som første hub i verden vil Air BP og SkyNRG levere inntil 2,5 millioner liter biojetdrivstoff til tankanlegget på Oslo Lufthavn fra 2015. Dette volumet tilsvarer cirka 3000 flygninger mellom Oslo og Bergen med 50 prosent innblanding av biodrivstoff. Prosjektet er støttet av Avinor. Samlet sett vil Avinor over en 10-årsperiode bruke 100 millioner kroner på utvikling og innfasing av biodrivstoff på norske flyplasser.

Norges største skogeierandelslag Viken Skog SA, har gjennom sitt heleide datterselskap Treklyngen AS, et samarbeid blant annet med Avinor med siktemål å starte produksjon av biodrivstoff på Follum ved Hønefoss. Prosjektet på Follum har nærhet til skogsråstoff, god logistikk, nærhet til Gardermoen og en godt utviklet industritomt.

Borregaard er i dag Norges eneste produsent av flytende biodrivstoff og produserer årlig om lag 20 millioner liter etanol ved sitt anlegg i Sarpsborg. Dette er per i dag fortsatt mer enn hele den samlede produksjonen av 2.-generasjon bioetanol i USA. Borregaard utnytter sukkerforbindelser i tømmeret til fremstilling av bioetanol som holder spesielt høy kvalitet. Som et av verdens mest avanserte bioraffinerier leverer Borregaard bioetanol som råstoff til bilpleiemidler, rensedmidler, maling og lakk, men også til biodrivstoff. Selskapet har en strategi der man primært ønsker å produsere produkter med en høyere verdi enn biodrivstoff. Etanol er med den strategien selskapet har i dag ikke et primært satsingsområde. Dette kan endre seg med endrede markedsforhold. Med justeringen av biodrivstoffpolitikken som kom i revidert nasjonalbudsjett 2015 er det slutt på forskjellsbehandlingen mellom biodiesel og bioetanol i virkemiddelbruken.

Borregaard har publisert planer om et stort ligninanlegg i Florida for produksjon av biokjemikalier i samarbeid med en industripartner. Planer om bygging av kombinerte etanol og ligninfabrikker er foreløpig utsatt på grunn av usikre rammebetingelser for etanol både i USA og Europa. Et forutsigbart marked for avsetning av bioetanolen kan være avgjørende for om en slik investering er regningssvarende og har akseptabel risikoprofil.

Det er også initiativ for produksjon av flytende biodrivstoff på Averøya på Møre, i Grenland og i Åmli i Telemark. I de to siste er amerikansk-eide SynSel involvert. Deres fokus er å lage

modulerbare og skalerbare anlegg for andre generasjons bioraffinering nær råstoffbasen. Typisk i områder hvor råstoffprisen er særlig lav på grunn av begrensede alternative avsetningsmuligheter.

Gode og forutsigbare politisk bestemte rammebetingelser er avgjørende for om økt bruk av biodrivstoff i Norge også kan legge grunnlaget for industriutvikling og utvikling av kompetansemessige fortrinn her til lands. Behovet for en bredt forankret forståelse i det politiske miljøet er særlig stort fordi man har erfart et brått og uventet skifte i biodrivstoffpolitikken tidligere som var ødeleggende. Det er derfor særlig uheldig at stortingsflertallet i sin merknad til revidert nasjonalbudsjett for 2015 skriver at man «ønsker å stimulere til bruk av biodrivstoff inntil videre» (vår utheving). Det er forståelig at man kan komme til å justere innretningen i virkemiddelbruken som en del av en helhetlig evaluering av veibruksavgiften i 2020, men det burde samtidig presiseres at de samlede rammevilkårene vil være slik at et stort og økende marked for biodrivstoff også er sikret etter 2020. En investeringsbeslutning om storskala produksjon av biodrivstoff i løpet av 2016 vil først gi produksjon nærmere 2020.

Med tanke på de store ressursene samfunnet nå uansett skal bruke de neste årene for å få ned utslippene av klimagasser ved økt bruk av biodrivstoff bør man sikre nødvendig forutsigbarhet i rammevilkårene og på marginen de tiltak som er nødvendig slik at man kan utløse storskala investeringer i biodrivstoff i Norge basert på skogsråstoff. En slik avklaring bør komme så raskt som mulig, men bioøkonomistrategien er også en anledning til å forankre denne industrielle tenkningen.

- Bioøkonomistrategien bør gjenta enigheten fra klimaforliket om at myndighetene skal «bidra til utvikling av verdikjeden for 2. generasjons biodrivstoff» og legge frem en egen strategi for å følge opp dette.
- Regjeringen bør uttrykke et klart mål om å få bred tverrpolitisk enighet om en slik biodrivstoffstrategi i Stortinget, på samme måte som man har lyktes innen el-bilpolitikken.
- Biodrivstoffstrategien bør inneholde klare mål for bruk av biodrivstoff i landtransporten, luftfarten og sjøtransporten. Et bredt politisk forlik må gi en garanti for at svekkelser i virkemiddelbruken kun er aktuell dersom målene i strategien er nådd.
- Det bør lages en plan for opptrapping av omsetningspåbudet i vegtrafikken fra 5,5 prosent til 20 prosent. Kriterier for å vurdere en videre opptrapping utover dette bør legges frem.
- Det må lages en modell som sikrer økt lønnsomhet for fly som benytter biodrivstoff fremfor fossilt drivstoff.

Forslagene til tiltak baserer seg på innspill utarbeidet av NHO Transport og Logistikk, NHO Luftfart, Zero, Nobio og Norges Skogeierforbund i mai 2015.

Bioraffinering

Dersom man kan utnytte de ulike delene av skogsråstoffet til formål som gir høy pris per volumenhet i marked vil det normalt øke industriens betalingsevne for råstoffet og øke den samlede verdiskapningen for samfunnet.

Avanserte bioraffinerier gir mulighet til å dekomponere de ulike bestanddelene i bioråstoffet og viderebehandle disse på ulike måter. Enkelte produkter er svært avanserte etter dagens målestokk og vil ha høy betalingsvillighet i markedet.

Muligheten for å utvikle lønnsomme bioraffinerier øker dersom de er integrert med tradisjonelle verdikjeder (fysisk og/eller funksjonelt) slik at enhetskostnadene holdes lave og synergier kan hentes ut.

Borregaards muligheter for videre satsing avhenger blant annet av langsiktig forskning og muligheten for risikoavlastning. Selv om produksjon av bioetanol per i dag ikke er et primært satsingsområde vil større forutsigbarhet for avsetningen av dette produktet kunne være viktig for om det investeres i ny produksjon som primært er rettet mot andre produkter. På samme måte vil målrettede tiltak for å fremme markeder for biokjemikalier og biobaserte materialer kunne utløse investeringer i nye anlegg.

Bedriftene i det tidligere omtalte Eyde-nettverket har som mål å få etablert et bioraffineri på Sørlandet.

Økt kunnskap og erfaring med bioraffinering gjør at produksjonsbedrifter innen alle bransjer som benytter biologisk råstoff vil styrke sin mulighet til å utvikle mini- raffineringsanlegg for produksjon av energi eller annen viderebehandling av sidestrømmer (i dag ofte betraktet som avfall).

Biokull og biokoks

I industrien har kull og koks stor anvendelse som kombinert energibærer og prosessråvare. Erstatning av fossilt kull og petrolkoks med biokarbon i produksjon av metaller og silisiumkarbid kan gi et stort bidrag for å gjøre norsk smelteverksindustri enda grønnere. Kompleksiteten i dette skiftet er avhengig av hvilken industri man ser på, men det er fullt mulig å tenke seg en gradvis innfasing av biokarbon i første omgang opp mot 20% og etter hvert 40% for flere av industriaktørene.

Fransk-eide Eramet benytter koks i produksjonen av raffinerte manganlegeringer som benyttes i stålindustrien. Eramet Norway har en av verdens reneste produksjonsprosesser.

Amerikanske Alcoa er en av verdens største produsenter av aluminium. De norske aluminiumverkene har redusert utslippene av CO₂ med 55 % de siste ti årene.

Elkem som i dag har kinesiske eiere er blant verdens største produsenter av ferrosilisium til stål- og støpejernsproduksjon, karbonprodukter, silisium og solcellesilisium.

Det franske industrikonsernet Saint-Gobain har flere produksjonsprosesser hvor man i dag bruker fossilt kull, blant annet i produksjonen av Silisium Karbid.

Eyde-nettverket på Sørlandet, som alle disse bedriftene inngår i, ble i vår tildelt status som Norwegian Center of Excellence. Bedriftene samarbeider med blant andre Skogeierandelslaget AT Skog om å utvikle produksjon av biokull og biokoks. For at norsk biokarbon skal være interessant må bi-produktene fra pyrolyse (bio-olje og biogass) også ha en verdi. Igjen ser vi at et forutsigbart marked for biodrivstoff kan være avgjørende for andre industriinitiativ.

Arbaflame er et norskeid teknologiutviklingselskap som har utviklet en metode for produksjon av trepellets med helt unike egenskaper. Arba Follum AS er etablert gjennom et samarbeid mellom Skogeiereandelslaget Viken Skog (40%), Arbaflame (40%) og Statskog (20%). Målet er å ta en investeringsbeslutning om bygging av en fullskala fabrikk for produksjon av biokull på Follum i løpet av vinteren 2015/16.

Anlegget vil produsere opp til 200 000 tonn biokull for europeiske kullkraftverk per år, noe som vil bidra til å redusere det globale CO₂-utslippet med 400 000 tonn per år. Forbruket av virke vil være opp mot 1 i underkant av en halv million m³. Dette er det store investeringsprosjektet som pt ligger først i løypa.

Utvikling av nye innsatsfaktorer til fôrindustrien

NMBU og samarbeidet Foods of Norway ble høsten 2014 valgt ut som et Senter for forskningsdrevet innovasjon – SFI.

Sammen med tunge næringsaktører har ulike miljøer ved NMBU skapt et verdikjedebasert konsept som går hele veien fra grunnleggende forskning på molekyler og enzymer til kvaliteten på maten som serveres på folks bord.

Senteret skal utvikle miljøvennlig og framtidsrettet dyrefôr fra naturlige ressurser som i seg selv er uegnet som mat for mennesker. Det er skog og makroalger (som tare), og biprodukter fra fisk, jord- husdyrbruk. Målet er å utvikle nye fôrteknologiske løsninger ved hjelp av bioraffinering og annen avansert prosessering for å bedre fôrutnyttelsen i matproduksjonen.

Skogeierandelslaget Glommen Skog har i samarbeid med blant andre Felleskjøpet Fôrutvikling AS utviklet en metode der man på en kostnadseffektiv måte klarer å omdanne hemicellulosen (sukker) i tømmeret til dyrefôr gjennom ulike kjemiske prosesser. Det arbeides for å etablere et testanlegg i Storbritannia og oppstart for et fullskala anlegg i Hedmark til om lag 200 millioner kroner i 2016/2017.