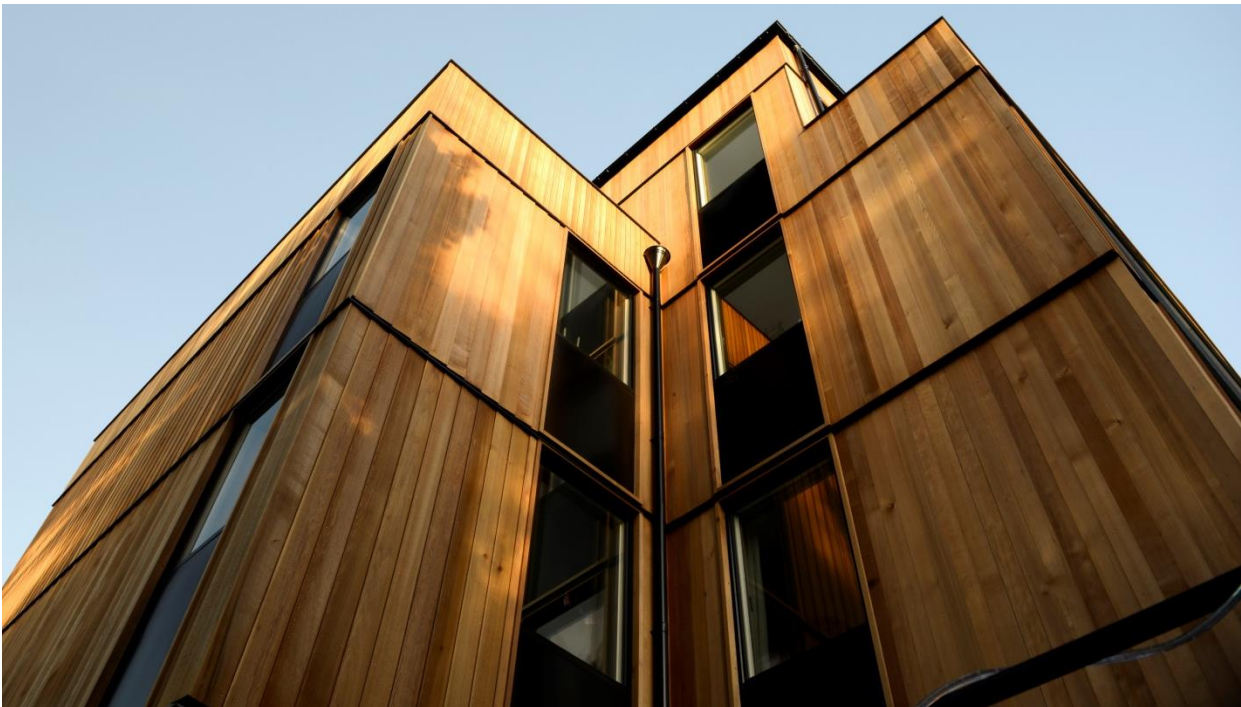


SKOG22

Rapport: BYGG

SKOG22. RAPPORT: ARBEIDSGRUPPE BYGG-BYGGEVARER-TREMEKANISK



Innhold

I. VISJON	2
II. NÆRINGSMULIGHETER, UTFORDRINGER, INNOVASJONS- OG FoU-BEHOV	3
III. TEMAER.....	4
1. Rammebetingelser for industrien.....	4
2. Økonomiske virkemidler.....	5
3. Juridiske virkemidler.....	7
4. Innovasjon og forskning	9
5. Transport (samferdsel)	11
6. Struktur og organisering.....	13
7. Klima og miljø	13
8. Kompetanse og rekruttering	15
9. Kommunikasjon	17

Arbeidsgruppen har bestått av:

1. Heidi F. Kielland, Treindustrien, leder
2. Knut Einar Fjulsrud, Treindustrien, sekretær
3. Lars Brede Aandstad, Moelven Byggmodul AS
4. Knut Birger Andersen, Fellesforbundet
5. Sissil Gromholt, Pushak
6. Erik Habberstad, Nordek/XL-Bygg
7. Roald Haug, Støren Treindustri
8. Erik Larnøy/Gry Alfredsen, Skog & Landskap
9. Tor Jørgen M. Lindahl, LO
10. Michael Lommertz, Statsbygg
11. Petter L. Nøstdal, Veidekke Entreprenør
12. Helge Urstrømmen, Glommen Skog
13. Audun Øvrum, Treteknisk

I. VISJON

«Trebaserte konsepter og produkter er foretrukne i markedet og har en nøkkelrolle i norsk bioøkonomi¹.»

Tre har et unikt CO₂-fotavtrykk og er et fornybart byggemateriale. Norske skoger har en varig produksjonsevne som gjør det mulig å øke uttaket av trevirke vesentlig. Trebaserte konsepter og produkter har store markedsmuligheter etter hvert som samfunnet går over til en biobasert økonomi. Kjernen i bioøkonomien er et skifte fra fossile hydrokarboner til bærekraftig bruk av fornybare karbohydrater.

Byggenæringen omsatte i 2012 for 412 milliarder. Befolkningsfremskrivningstallene fra SSB anslår ca. 7 millioner innbyggere i Norge i 2064. Estimatenes for befolkningsveksten gir grunnlag for en positiv markedsutvikling, selv om byggenæringen er konjunkturutsatt.

Byggsektorens direkte klimagassutslipp utgjør 14 prosent av de norske utslippene. Det meste, 10 prosent, knytter seg til fremstilling og transport av byggevarer. Bare 4 prosent er knyttet til bygningers drift. Økt fokus på byggematerialenes CO₂-fotavtrykk er nødvendig for at byggsektoren skal bidra til å løse klimautfordringene. Dette gir trebaserte konsepter store markedsmuligheter. Byggevarerforordningen som trådte i kraft 1. januar i 2014 underbygger forventninger til markedsmulighetene for trebaserte konsepter. I følge DIBK vil plan- og bygningsloven og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK) etter hvert stille krav til bærekraftighet og miljøvennlige bygningsmaterialer.

Norsk treindustri har kompetanse og bedrifter som holder høy internasjonal standard. Arbeidet med å introdusere tre i fremtidens bygg- og anleggsløsninger er i full gang, og treindustrien har stort fokus på industrialisering for å møte etterspørselen i markedet. Trebaserte brokonstruksjoner er utviklet basert på norsk teknologi som har internasjonalt ry, og er eksempler på innovasjoner i byggenæringen. Tre introduseres nå i høye bygg. Antall produksjonseenheter i treindustrien er kraftig redusert gjennom de siste årene. Denne produktivitetutviklingen danner et godt grunnlag for produktutvikling for å styrke posisjonen i markedet.

Produktutvikling og innovasjon basert på kundebehovet som følger av fremtidens utbyggingsmønster, gir et stort potensial for økte markedsandeler for trebaserte konsepter. Økt markedskompetanse i industriledet vil bidra til å utvikle produksjonen slik at konkurranseevnen styrkes vesentlig. Spesialisering av konsepter, produkter og prosesser gir store muligheter.

Markedet etterspør i økende grad prefabrikkerte byggekomponenter. Økt industrialisering av trebaserte byggesystemer og konsepter vil gi muligheter for full utnyttelse av treets miljøfordeler. Gjennom økt industrialisering økes produktivitet og spesialisering, slik at norske produsenter får nødvendig konkurransekraft. Midler rettet direkte mot FoU og innovasjon i bedriftene vil bidra til å bygge nødvendig kompetanse og samtidig utvikle nye konsepter.

Norsk trearkitektur har lang tradisjon og høyt internasjonalt omdømme. Innovasjon gjennom fullskala bygging vil gi store markedsmuligheter. Kvaliteten på den bygde arkitekturen gir grunnlag for kortsiktig markedssuksess og varig verdi.

¹ **Bioøkonomi** er produksjon av fornybare biologiske ressurser og deres konvertering til for eksempel mat, fôr, kjemikalier, materialer og bioenergi. Kjernen i bioøkonomien er et skifte fra fossile hydrokarboner til bærekraftig produksjon og foredling av fornybare karbohydrater.

Referanser:

[The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda](#)

[European Commission: What is the Bioeconomy](#)

Trebaserte konsepter kan på denne måten bli attraktive i alle segmenter i byggemarkedet: boliger; næringsbygg; offentlige bygg; renovering; ombygging og i anleggsmarkedet (eksempelvis brokonstruksjoner). Fleksible trebaserte konsepter er spesielt godt egnet for nødvendige tilpasninger til stadig hyppigere endringer i leietakerbehov i næringsbygg.

Ved å utnytte komparative fortrinn som allerede er utviklet i etablert industri, reduseres investeringsbehovet og risikopotensialet sammenlignet med å etablere helt ny industri. Rammebetingelser som sikrer konkurranseevne i eksisterende industribedrifter vil kunne gi effekter på kortere sikt. Mulighetene for økt merverdi av skog basert på videreføring i Norge er store, og bedre rammebetingelser som stimulerer til innovasjon og fremmer konkurransekraft i skognæringen vil forbedre norsk verdiskaping. Markedsmulighetene er store for tre- og skogbaserte konsepter både i et kortsiktig og langsiktig perspektiv.

II. NÆRINGSMULIGHETER, UTFORDRINGER, INNOVASJONS- OG FoU-BEHOV

Klimautfordringen gir næringsmuligheter

Hele byggenæringen etterspør løsninger som kan svare på klimautfordringen. For nybygg skal klimautslippene reduseres med minst 50 prosent innen 2020². Nye bygninger er energigjerrige, og det blir stadig mindre å hente på forbedringer i driftsfasen. Det er imidlertid fortsatt langt igjen før en har nådd klimamålet. Ved en helhetlig livsløpsbetraktning peker byggematerialer seg ut som det avgjørende angrepspunktet. Samfunnets fokus må dreies fra utelukkende drift av bygninger til også å fokusere på produksjon av fornybare byggematerialer og byggematerialenes iboende klimaegenskaper.

Byggevareforordningen gjør at tekniske forskrifter må tilpasses kravet til bærekraft. Dette vil fremme næringsutvikling både på kort og lang sikt. Nye løsninger basert på fornybare materialer vil tvinge seg frem, så vel ved nybygging som i ROT-segmentet³. Treets unike klima- og miljøegenskaper peker seg klart ut som et byggemateriale for fremtiden. Dette vil gi store, nye næringsmuligheter for skognæringen og bidra til mer bærekraftig byggenæring.

Posisjonering av næringen ved utvikling av byggesystemer og løsninger basert på tre gir muligheter

Urbanisering innebærer fortetting og høyere bygninger. Tilpasning av bygninger til endret bruk og nye brukere gjennom livsløpet fordrer fleksible byggekonsepter. Den trebaserte byggevareindustrien kan posisjonere seg ved å utvikle konkurransedyktige konsepter som er tilpasset fremtidens utbyggingsmønster og nye kundekrav. Ved å utvikle byggesystemer og løsninger basert på trebasert på tre, vil man kunne oppnå fortrinn i markedet både i forhold til produktivitet, spesialisering, fleksibilitet, kvalitet, klima og miljø. Norsk trearkitektur er svært anerkjent, også internasjonalt. Ved å teste innovasjoner gjennom fullskalabygging, vil enn legge til rette for at kvaliteten på den bygde arkitekturen kan bidra til kortsiktig markedssuksess og varig verdi.

Posisjonering fordrer markedskunnskap, innovasjon og kapital

Innovasjon rettet mot konkurransedyktige, industrialiserte og dokumenterte systemer og løsninger for større bygninger gir store muligheter. Ved å utvikle byggekonsepter som ivaretar hensyn til arkitektur, styrke-, stivhets-, dynamikk-, lyd- og brannegenskaper, vil produkter i tre være attraktive i markedet. Hensynet til robusthet og kostnadseffektiv produksjon må også ivaretas. Konkurransefortrinnene for trebaserte konsepter vil utløses ved økt grad av spesialisering og økt produktivitet, i tillegg til miljøfortrinnene som ligger i råstoffets egenskaper.

² Målsetting for Bygg21

³ Rehabilitering, ombygging og tilbygg

Innovasjon fordrer markedskunnskap, FoU, kompetanseutvikling, tilfredsstillende økonomiske rammebetingelser og kapital. Ved å styrke den bedriftsinterne kompetansen og øke forskningsinnsatsen vil man kunne settes i stand til å utnytte potensialet i markedet.

Virkemiddelapparatet må anerkjenne betydningen av næringsdrevet innovasjon, og virkemidlene må tilpasses dette. Industriens rammebetingelser er avgjørende for lønnsomhet og dermed kapitaltilgang. Viktige rammebetingelser på områdene transport og samferdsel, og innenfor skatter og avgifter, må være konkurransedyktige sammenlignet med i våre nærmeste konkurrentland. Forutsigbarhet og langsiktighet i rammebetingelsene vil fremme investeringer i skog- og trenæringen.

Utviklingen vil stille strenge krav til kvalitet og kompetanse i alle ledd i verdikjeden. Useriøse aktører og tiltakende kriminalitet i byggenæringen gir ulike konkurransevilkår, utgjør en alvorlig trussel for samfunnsøkonomien, kompetanse, kvalitet, HMS, og for omdømmet i byggenæringen. (Andersen, Rolf K., L. Eldring og J. R. Steen (2014). *Privatmarkedet i byggenæringen. Fafo-rapport 2014:14*)

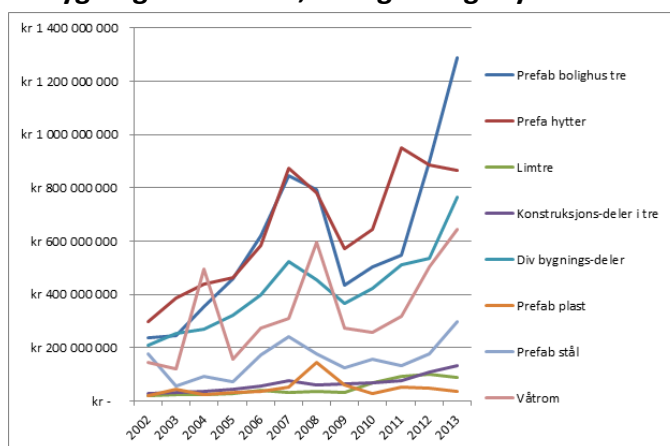
Utviklingen tilsier at myndighetene må ha fokus på, og være svært mer proaktive på dette området.

III. TEMAER

1. Rammebetingelser for industrien

Den trebaserte industrien i Norge er sterkt konkurranseutsatt. Våre naboland Sverige og Finland er Europas største trelasteksportører. Det er derfor en forutsetning for lønnsom drift og investering i Norge at rammebetingelsene er konkurransedyktige og forutsigbare. På visse sentrale områder er de ikke det i dag. Denne ubalansen i rammebetingelser har vært medvirkende til at det i løpet av de siste 10–15 årene har skjedd en markant endring i forholdet mellom bruk av norskproduserte og importerte byggevarer i tre. Importøkningen er særlig stor for sammensatte produkter som bygnings- og konstruksjonsdeler, og -elementer og ferdighus og -hytter, se figur under.

Import av prefabrikkerte bygningselementer, ferdighus og -hytter. Verdi. 2002–2013



Kilde: Prognosesenteret 2014

Importerte elementer og moduler utgjorde 21 prosent av trelastforbruket i nye bygg i 2013.

Råvarer

I 2012 var stående volum rundt 880 mill. m³ og en årlig tilvekst på om lag 25 mill. m³. Avvirkningen har ligget på 35–40 pst. av tilveksten de siste årene. Dette gir muligheter for betydelig høyere avvirkning. Produksjonskapasiteten i treindustrien er ikke fullt utnyttet i dag, og kan økes vesentlig uten behov for investeringer. Produksjonskapasiteten i treindustrien vil ikke være en begrensende faktor ved økt

avvirkning. Det er imidlertid avgjørende at man sikrer produktutvikling i industri som forbruker massevirke og biprodukter fra treindustrien.

Infrastruktur og transport

Skognæringens rammebetingelser for tømmer- og godstransport er avgjørende for hele verdikjedens økonomi. Pr. i dag er de transportmessige rammebetingelser svakere enn for våre konkurrentland. Det vises til nærmere omtale av nødvendige tiltak i *Kap. 5 Transport*.

Avskrivningsregler

Løpende produktutvikling gir store markedsmuligheter. Kortere levetid på produkter, som følge av raske endringer i markedet, reduserer teknisk levetid på maskiner og utstyr. Ved å tilpasse avskrivningsreglene til investeringenes tekniske levetid stimuleres produktutvikling og innovativ industrivirksomhet utvikles. Betydningen av «teknisk riktige», avskrivningsregler øker ved raskere innovasjonstakt. Det vises til nærmere omtale i *Kap. 2 Økonomiske virkemidler*.

Kompetanse i industrien

Det er et klart behov for målrettede industri- og markedsdrevne kompetansetiltak. Disse er nærmere beskrevet i *Kap. 8 Kompetanse og rekruttering*. Arbeidsgruppen peker i dette kapitlet også på en del generelle utfordringer knyttet til noen av utdanningsgruppene, og et økende behov for forsering av kompetansearbeidet gjennom målrettede etter- og videreutdanningstiltak.

Tilrettelegging for industridrevne innovasjonsprosjekter

For å bidra til raskere gjennomføring av innovasjonsprosjekter, peker arbeidsgruppen på nødvendigheten av mer midler til små, avgrensede industridrevne innovasjonsprosjekter i ordninger (programmer) med effektive søknadsprosedyrer og kort responstid. Det vises til nærmere omtale i *Kap. 4 Innovasjon og forskning*.

Kvalitet, seriøsitet og omdømme

Innovasjon og kvalitet i byggeprosessen krever kompetanse, seriøsitet og engasjement i alle ledd; både ved nybygg og renovering (ROT). En stor andel ikke-seriøse og til dels kriminelle aktører i det utførende leddet er et problem i seg selv. De langsiktige konsekvensene for byggkvalitet og omdømme kan bli alvorlige. Tiltak⁴ mot økonomisk- og arbeidsmarkeds kriminalitet er derfor viktige for måloppnåelsen i byggenæringen. Det vises for øvrig til det som er skrevet om omdømme og kvalitet i *Kap. 9 Kommunikasjon*.

Skattleggingen må målrettes

For næringer som sliter med lønnsomheten vil generelle skattelettelser ikke gi effekt. Målrettede virkemidler, herunder skattemessige, som fremmer produktivitet og innovasjon må prioriteres. Det vises til nærmere omtale i *Kap. 2 Økonomiske virkemidler*. Her omtales også aktuelle tiltak for å styrke kapitaltilgangen til industrien.

2. Økonomiske virkemidler

- **Avskrivningsreglene må tilpasses behovet for produktutvikling med tanke på markedstilpasning. Produksjonsutstyrets tekniske levetid må bli et virkemiddel for markedstilpasning gjennom produktutvikling**

⁴ Arbeidsgruppen har merket seg at «ROT-fradrag» er lansert som virkemiddel for å bekjempe svart arbeid i byggenæringen. Det er delte oppfatninger i arbeidsgruppen om hensiktsmessigheten av å fremme ROT-fradrag nå, bl.a. ut fra ønske om å avvente resultatene av det samarbeid som er innledet mellom politiske myndigheter og arbeidslivsorganisasjonene om tiltak for å bekjempe svart arbeid, useriøse aktører og tiltakende kriminalitet i byggenæringen.

- Skattefunn må styrkes for å stimulere FoU-aktiviteten i bedriftene
- Eiendomsskatteloven må endres for å skape forutsigbarhet og for å fjerne utilsiktede negative konsekvenser for bedriftenes konkurranseevne og sysselsetting
- Skogbruksinntekt bør beskattes som kapitalinntekt. Gevinstbeskatningen ved salg av landbrukseiendommer og skogfondsordningen må vurderes for å fremme stabil råvaretilgang og styrke råvareleddets effektivitet og økonomi
- Et statlig eierskapsinstrument bør etableres, eller Investinor bør justeres, for å sikre at strategisk viktige bedrifter forblir i Norge

Bioøkonomisk produksjon gir store fremtidige markedsmuligheter for skog- og trenæringen. For å utløse disse mulighetene må økonomiske virkemidler stimulere innovasjon og konkurranseevne. En generelt god markedssituasjon er avhengig av en ansvarlig økonomisk politikk som bidrar til lav inflasjon, lav rente og høy sysselsetting. For å fremme norsk konkurranseevne må skatte- og avgiftssystemet innrettes slik at norsk verdiskaping og effektiv ressursutnyttelse i Norge utvikles.

Rask innovasjonstakt gir kortere levetid for produksjonsutstyret

Trebaserte konsepter og produkter har et stort potensial i et fremtidig marked, hvor miljøegenskaper får økt betydning. Et fellestrekk for mange industribedrifter er at de har godt kvalifisert arbeidskraft, men mangler kapital til videre ny industriell satsing. Industribedriftene må kompensere for et særnorsk høyt kostnadsnivå gjennom spesialisering og økt grad av industrialisering. Raskere innovasjonstakt gir kortere levetid for produksjonsutstyret. Det er derfor viktig at avskrivningsreglene tilpasses teknisk levetid. Dette er avgjørende for markedstilpasset produktutvikling, og dermed lønnsomhet.

Skatter og avgifter må målrettes

Skattefunnordningen er viktig for å fremme innovative bedrifter, FoU og prosjektsamarbeid med forskningsmiljøene. Ordningen bør styrkes og taket bør fjernes.

Dagens praktisering av eiendomsskatteloven gir uforutsigbare og ulike forhold. Dette bidrar til å svekke konkurransekraften for landbasert industri. Fastmonterte, ikke-integrerte maskiner må fritas fra eiendomsskatt. Det bør innføres lavere maksimalsats for verk og bruk for å trygge verdiskaping i distriktene. Praksis for skattetaksering må være lik i alle kommuner.

Råvarekostnadene representerer om lag 70 prosent av treindustriens samlede kostnader. For å sikre den nødvendige tømmeretilgang til norsk industri på en rasjonell måte, bør skogbruksinntekt beskattes som kapitalinntekt. Det bør også vurderes å fjerne gevinstbeskatning ved salg av landbrukseiendommer. En bør også innføre en mulighet for fondsavsetning for enkeltpersonforetak for å utjevne forskjellen mot eierformer som landbruket i dag er avskåret fra. Det bør også stimuleres til økt bruk av jordskifteordningen for å oppnå en mer rasjonell teigstruktur. Skogfondsordningen må sikres, og behovet for å utvikle og forsterke eksisterende ordning bør utredes. Til sammen vil dette fremme en effektiv råvaretilgang til industrien, og bidra til styrket konkurranseevne i markedet.

Produksjon av bioenergi i treindustrien og andre biobrenselanlegg gir betydelige mengder aske. Denne må i dag deponeres. Deponiavgift for aske fra rent biobrensel må fjernes, og det må legges til rette for at aske fra skogindustri kan benyttes kommersielt, som i Sverige.

Offentlige innovasjonsaktører

Bidrag i form av prosjektmidler eller -arbeidsinnsats fra offentlige aktører, som i egenskap av bestillere er direkte involvert i innovasjonsprosesser (se *Kap. 3 Juridiske virkemidler*), må etter utvalgets oppfatning godkjennes som brukerfinansiering i FoU- og innovasjonsprosjekter.

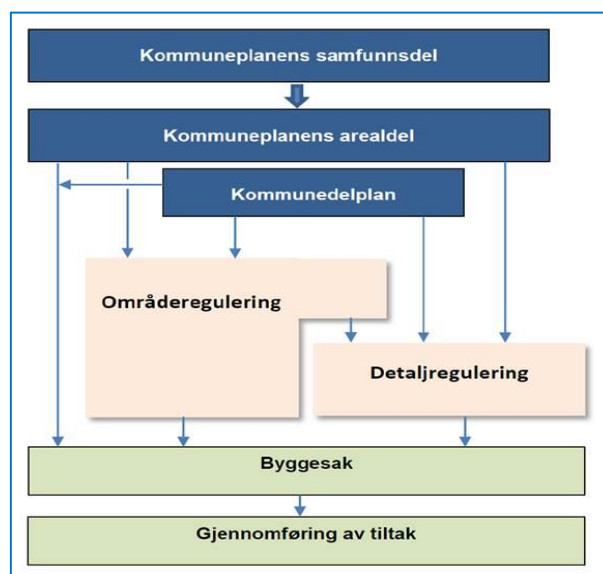
Kapital for norsk eierskap

Norsk skogbruk er strategisk viktig for å utvikle norsk bioøkonomi. Kapital som virkemiddel må innrettes mot innenlands foredling og verdiskaping. Stabilt og langsiktig eierskap i verdikjeden har betydning for å utløse det strategiske potensialet. Sammen med privat kapital, kan etablering av et dedikert statlig strategisk eierskapsinstrument være et viktig verktøy. Et nytt eierskapsinstrument må kunne eie, og foreta strategiske oppkjøp i, modne og etablerte selskaper med sikte på økt langsiktig verdiskaping i Norge. En mulighet kan være at Investinors mandat og investeringshorisont tilpasses et slikt formål. For å kunne foreta strategiske oppkjøp i eksisterende industribedrifter må eierskapsinstrumentet sikres en tilstrekkelig egenkapital for å kunne være en aktiv eier, sikre nasjonal forankring og bidra til industriell utvikling.

3. Juridiske virkemidler

- Etter hvert som nye bygninger krever stadig mindre energi i driftsfasen (innskjerping av energikravene i TEK), vil materialvalget få økende betydning for CO₂-regnskapet i et livsløpsperspektiv. Det må derfor stilles konkrete krav i TEK til bærekraft, hvor en livsløpstankegang legges til grunn, slik at produksjonsfasen og byggematerialenes klimaeffekt vektlegges
- Det må utvikles standardiserte metoder for LCA-beregninger
- Det offentlige er både planmyndighet, byggherre og eiendomsbesitter. Ved å stille krav til innovative og bærekraftige løsninger vil offentlige aktører bidra til næringsutvikling
- Kommunene må være en pådriver i arbeidet med å nå klimamålene, bl.a. ved å stille krav gjennom sine roller som planmyndighet og innkjøper
- Kommunene er planmyndighet etter plan- og bygningsloven. Klimaplanene må gis konkret innhold i kommunene og settes ut i livet slik at intensjonene i plan- og bygningsloven etterleves

Byggevareforordningen inneholder krav om bærekraft. Dette konkretiseres suksessivt i de forskrifter og mandaterte standarder som bygger på Byggevareforordningen. Plan- og bygningsloven må på tilsvarende måte fange opp klima- og miljøutfordringene gjennom krav om livsløpsanalyser og krav til byggematerialers klimaeffekt i Teknisk forskrift (TEK). Utvikling av standardiserte metoder for LCA vil være viktig ved etablering av krav i Teknisk forskrift (TEK). Intensjonene om bærekraft knyttet til bygg må følges opp på lokalt nivå når kommunene vedtar kommuneplaner, kommunedelplaner (klimaplaner) og område- og reguleringsplaner, ref. planprosessdiagrammet nedenfor:



Det offentliges ansvar for innovasjon

Det foreligger altså et sett av juridiske virkemidler som – direkte eller indirekte – gir klare føringer for byggeløsninger og materialvalg. Bygningsenergidirektivet (EU – 2002/2003) er førende for bl.a. bygningstekniske forskrifter (ref.: TEK07, TEK10 og TEK15) og Energimerke-ordningen. Etter revisjonen av Bygningsenergidirektivet (2010/12) stiller EU krav om «nesten nullenergibygninger» innen utgangen av 2020. For offentlige bygninger blir det stilt krav om å nå dette målet innen utgangen av 2018. Dette legger klare føringer på det offentliges ansvar for innovasjon og dermed også næringsutvikling.

Det offentlige som næringsutvikler

Lov om offentlige anskaffelser, som innebærer reell markedsrett for det offentlige, gir store muligheter for å fremme innovasjon og dermed næringsutvikling. Det offentlige har et særlig ansvar i klima- og miljøarbeidet, noe som bør komme til uttrykk ved offentlige anskaffelser. Det bør stilles krav til bærekraftige løsninger, hvor blant annet livsløpsbetraktninger legges til grunn.

TEK må stille krav til bygningsmaterialers klimaeffekt og åpne for fleksible løsninger

Bygningers varmeisolerende egenskaper bedres stadig gjennom innskjerping av kravene i TEK (driftsfaseeffekter). Ytterligere forbedringer av bygningers klimaregnskap må nå skje gjennom materialvalg (produksjonsfaseeffekter) ved at et livsløpsperspektiv legges til grunn. Det vises til tabell og figur i *Kapittel 7 Klima og miljø*. Det er derfor gruppens oppfatning at TEK⁵ må stille krav om klima-/miljøregnskap i et livsløpsperspektiv og stille konkrete krav til bygningsmaterialenes klimaeffekt inkludert gjenvinningseffekter (det reelle CO₂-fotavtrykk). I dag finnes det flere måter å beregne dette på (LCA). TEK bør angi en standardisert metode for å kunne gi sammenlignbare resultater. TEK bør samtidig åpne for mer fleksible løsninger for design og utførelse med tanke på effektivisering og kostnadsreduksjon.

Plan- og bygningsloven og lov om offentlige anskaffelser: det offentliges pådriverrolle

Byggenæringen er en sentral aktør i arbeidet med å realisere de nasjonale klimamålene. Gjennom sine roller som dominerende premissleverandør av rammevilkår gjennom planmyndighet og betydelig innkjøper, byggherre^{6 7} og eiendomsforvalter, har offentlige myndigheter et særlig ansvar for å realisere intensjonene med klimaplanene⁸ i utbyggingsprosjekter. Dette kan f.eks. skje ved at det blir stilt krav som stimulerer til miljø- og klimarettet innovasjon i byggenæringen. Dette ansvaret må realiseres gjennom de krav sentrale og lokale myndigheter stiller til bygg og byggenæring gjennom planer og byggeprosjekter, ref. bl.a. plan- og bygningsloven og lov om offentlige anskaffelser⁹. Anskaffelsesloven har allerede klare bestemmelser om miljø og livssyklus-kostnader, som i for liten grad blir forstått og etterlevet.

⁵ Miljøhensyn ved TEK 10: <http://www.byggemiljo.no/article.php?articleID=962&categoryID=6>

⁶ Til sammen forvalter det offentlige om lag 43,5 millioner kvm bygningsmasse eller 34 prosent av alle yrkesbygg i Norge. (Kilde: Enova)

⁷ Kommunene står for 1/3 av energibruken i norske næringsbygg. Det gir dem store muligheter til å redusere energibruken i landet – og til å spare penger. Regjeringen: Fremtidens byer

⁸ Ved utgangen av 2011 hadde ca. 360 av 430 norske kommuner ferdigstilt sin energi- og klimaplan med støtte fra Enova. I disse planene ligger ambisiøse mål både for energieffektive nybygg og for tiltak i eksisterende bygningsmasse. Noen har gått fra plan til handling, men de fleste sitter ennå på et stort energipotensial. Blant de viktigste barrierene som hindrer kommunene i å ta ut dette potensialet er tilgang til kapital og kompetanse – og egen prosjektlederkapasitet. Dette, i kombinasjon med tyngre beslutningsprosesser og strengere anskaffelsesregler gjør at veien fra intensjon til handling kan være mer krevende for offentlige aktører enn for private. (Kilde: Enova)

⁹ § 6: Livssyklus-kostnader, universell utforming og miljø

Det er arbeidsgruppens oppfatning at myndighetene bør påta seg en langt mer aktiv pådriverrolle og kreve tempo i innovasjonsarbeidet. Dette vil gi nye næringsmuligheter. Ref. for øvrig det som er skrevet i *Kap. 3 Økonomiske virkemidler* om myndighetenes aktive medvirkning i innovasjonsarbeidet.

4. Innovasjon og forskning

- **Grunnleggende FoU kan med fordel organiseres i store prosjekter med offentlig finansiering**
- **Det er et klart behov for midler som støtter små konkrete industridrevne innovasjonsprosjekter**
- **Det er bedriften som har nærhet til markedet. Kompetansen og ansvaret for å finne løsningene må derfor ligge i bedriften**
- **Virkemiddelapparatets responstid er avgjørende for kommersialisering av innovasjoner. Det bør derfor legges opp til raskere og mer effektive søknadsprosedyrer for innovasjonsprosjektene og smidigere godkjenningsrutiner for dokumenterte løsninger**
- **Ordninger etter mønster av offentlige utviklingskontrakter er et aktuelt virkemiddel på områder der det offentlige har pådriverrolle**
- **Behovet for flerfaglig samarbeid om integrerte løsninger er avgjørende (arkitektur, konstruksjoner, brann, akustikk, VVS). Rasjonell og bærekraftig bygging krever et helhetlig perspektiv**
- **Behov for å utvikle en kunnskapsbasert næring**

Samfunnsutviklingen er avhengig av FoU og innovasjon i alle næringer. I byggenæringen må innovasjon innrettes spesifikt mot de ulike segmenter i byggevirksomheten. Det er behov for å utvikle en kunnskapsbasert næring for å møte internasjonal konkurranse. Arbeidsgruppen mener det er nødvendig med en klar distinksjon mellom (a) utvikling av innovasjonsmiljøer, (b) grunnleggende FoU og (c) gjennomføring av konkrete innovasjonsprosjekter. Det er et klart behov for (a) å utvikle nye felles innovasjonsarenaer der markedsaktørene og kompetansemiljøene deltar. Grunnleggende forskning vil ha særlig nytte av arenaer som bidrar til utvikling av relasjoner til industrien, informasjonsdeling og etablering av konsortier for bredt anlagte forskningsprosjekter. Grunnleggende FoU (b) som organiseres i store prosjekter bør være offentlig finansiert.

Innretning av virkemidlene

Industrien og de utførende bransjene har gjennom nærhet til markedet best kunnskap om markedets behov. Hensiktsmessigheten av såkalte «klynger» er et sentralt tema i denne forbindelse. Klyngebegrepet er ikke entydig definert, og en må skille klart mellom klynger for informasjonsdeling og industriell samlokalisering (geografiske klynger). Markedsmekanismene bidrar selv til hensiktsmessig organisering i næringslivet, og det er avgjørende at lønnsomhetsvurderinger legges til grunn for valg av etableringer og organisering.

I konkrete industri-initierte og -ledede byggfaglige innovasjonsprosjekter (c), der problemstillingens relevans for praktisk anvendelse er det avgjørende, er det ofte et fåtall aktører fra industri og forskning. Det må bli mulig å søke støttemidler til slike relativt små og klart definerte innovasjons- og utviklingsprosjekter for industribedriftene. Dette uten at en nødvendigvis må involvere og koordinere prosjektarbeidet med et bredt spekter av andre aktører og problemstillinger. Slik vil en raskere kunne kommersialisere prosjekter gjennom redusert kompleksitet. Det må utvikles unik kompetanse i bedriftene.

Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus-kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen.

Det er helt avgjørende for økt grad av bearbeiding i Norge. Midler til denne typen prosjekter må være betydelig.

Tidsaspektet er svært viktig for raskest mulig å kunne kommersialisere innovative løsninger og produkter, slik at industribedriftene kan ligge i front. Flere industrielle miljøer signaliserer at det oppleves altfor tid- og ressurskrevende å forholde seg til virkemiddelapparatets prosedyrer når det er tale om små prosjekter. Slike prosjekter er særlig viktige for å utløse medarbeiderdrevet innovasjon.

Innovasjonsbehov for konsepter, produkter og løsninger

- Utvikle trebaserte konsepter og produkter i form av fleksible og kostnadseffektive byggesystemer og løsninger. Gjennom økt produktivitet og spesialisering kan kostnadsulempen kompenseres
- Behov for å utvikle helhetlige nye bygningskonsepter/typologier for store og høye boligbygg, næringsbygg o.l. basert på tre som utgangspunkt for «masseprodusert skreddersøm». Konseptene må ivareta arkitektur, klimatilpasning, styrke- og stivhetsegenskaper, akustiske og branntekniske egenskaper samt digital industriell produksjon. Innenfor dette feltet ligger det store FoU-oppgaver og behov for langsiktig forskning
- Utvikling av konsepter som kan gi lengre spenn for tredekker og trebjelker, herunder momentstive forbindelser. Dette vil gi økt fleksibilitet for kunder
- Det må utvikles gode konsepter og løsninger som gir tilstrekkelig avstivning og stabilitet i høye bygg i tre med tanke på horisontale bevegelser
- Konsepter knyttet til næringsbygg med hensyn til behovet for fleksible, resirkulerbare løsninger, slik at byggene enkelt kan tilpasses raske endringer i brukerbehov
- Trebaserte fasadekonsepter
- Trebaserte konsepter, systemer og løsninger som er effektive og konkurransedyktige i ROT-markedet herunder i «gjør det selv»-segmentet
- Isolasjonsløsninger, trebasert isolasjonsmateriale og bygningsplater har et klart potensial for økt anvendelse på tradisjonelle og nye områder
- Energiløsninger/småskalaanlegg slik at en kan unngå store investeringer i infrastruktur knyttet til fjernvarmenett. Ved å utnytte treindustriens energikapasitet basert på biprodukter, økes grunnlaget for å utvikle konkurransedyktige trebaserte konsepter knyttet til bygg
- Konsepter i forhold til materialkombinasjoner; tre sammen med andre materialer
- Norsk trearkitektur har lang tradisjon og høyt internasjonalt omdømme. Innovasjon må testes gjennom fullskalabygging. Kvaliteten på den bygde arkitekturen er avgjørende både for gjennomslag i markedet og for bygningenes varige verdi

Rasjonell implementering av nye løsninger

Ordningen med preaksepterte løsninger er i utgangspunktet en effektiv og rasjonell ordning for byggenæringen. Ved førstegangs fullskalaimplementering av innovasjonsløsninger i byggeprosjekter vil en normalt måtte få til en alternativ ordning med dokumenterte løsninger. Industrien opplever dagens prosedyrer for dokumenterte løsninger som svært tid- og ressurskrevende. Det må legges til rette for å kunne ta i bruk nyvinninger på en mer effektiv måte. På grunn av den økonomiske og tidsmessige uforutsigbarheten som hefter ved dokumentasjonsprosessen, vil det for oppdragsgiver ofte være enklest å stille krav om at en skal anvende prekvalifiserte løsninger. Dette fremmer ikke innovasjon. Det at et fåtall FoU-miljøer nærmest har monopol på godkjenning av dokumenterte løsninger, bidrar heller ikke til kort behandlingstid og lavest mulig kostnader.

Prosessutvikling

For å utløse markedsmuligheter er utvikling av industrielle prosesser viktig. Eksempler på innovative elementer kan være en ny produksjonsmetode, f.eks. ny prosesseteknologi. Interaksjon mellom markedskompetanse og produksjonskompetanse er avgjørende for innovasjon.

Eksisterende bygningsmasse: ROT-segmentet

Forbruket av trematerialer i ROT-segmentet er større enn ved nybygging. Teknisk forskrift (TEK) stiller i dag også strenge krav til de valgte løsningene ved større rehabiliteringsarbeider. Alt tyder på at kravene vil innskjerpes ytterligere ved fremtidig revisjon av TEK. Arbeidsgruppen vil derfor understreke markedsmulighetene ved å stimulere til innovative konsepter, løsninger og produkter basert på fornybare materialer i ROT-segmentet.

Utviklingskontrakter

Med referanse til det som for øvrig er skrevet om det offentliges pådriverrolle, vil arbeidsgruppen peke på ordninger etter et mønster tilsvarende *offentlige utviklingskontrakter*¹⁰ som hensiktsmessig redskap for å fremme næringsutvikling.

Industrialisering

Økt industrialiseringsgrad i treindustrien vil utvikle konkurranseevnen til trebaserte konsepter og produkter. Innovasjon knyttet til automatisering, digitalisering, standardisering, og spesialisering av prosesser fra råvarebehandling til montasje på byggeplass, vil bidra til å utløse store markedsmuligheter. Utvikling av bygningsinformasjonsmodeller i verdikjeden (BIM) hjelper til med å koordinere, gi oversikt, sikre samhandling og fleksibilitet på tvers av fagområdene. Arbeidsprosessene vil dermed forenkles mellom aktørene. Arbeidsgruppen vil også peke på at innovasjon knyttet til standardisering av byggetekniske dokumenter vil styrke konkurranseevnen i markedet.

5. Transport, samferdsel og infrastruktur

- **Norsk topografi krever stort fokus på veiutbygging både på kort og lang sikt for å styrke konkurranseevnen, uavhengig av satsing på kai og jernbanestruktur.**
- **Effektiv transport er avgjørende for bedriftenes konkurranseevne. Kapasitet i veinettet til større kjøretøyer og lass må utnyttes, og sentrale og lokale myndigheter må oppdatere veilistene. Dette er kortsiktige tiltak som vil gi rask effekt**
- **På kort sikt vil utbedring av flaskehalser i veinettet raskt kunne bidra til bedre økonomi i skognæringen**
- **De skogbaserte verdikjedene trenger en helhetlig transportplan for langsiktig satsing i næringen**
- **Infrastruktur som fremmer norsk verdiskapning og konkurransekraft må prioriteres**
- **Tilrettelegging for økt transport med jernbane vil gi klare miljøgevinster**

Transport utgjør en betydelig del av skognæringens kostnadsbilde, og tiltak vil kunne gi positiv effekt på kort sikt. Treindustrien (sagbruk, høvlerier, limtrefabrikker og produsenter av bygningselementer og -moduler) er avhengig av effektiv transport av råvarer (tømmer), ferdigvarer (trelast, bygningselementer, moduler og limtre) og biprodukter (celluloseflis, kutterflis, sagflis og bark) for å utvikle konkurranseevnen.

Treindustriens transporter

¹⁰ Link: <http://www.innovasjon Norge.no/no/finansiering/tilskudd-til-forskning-og-utvikling/>

Vare	Antall lass pr. år	Kjøretøytype
Tømmer (sagtømmer)	130 000	Tømmervogntog
Trelast	54 000	Std. vogntog
Biprodukter*	40 000	Std. vogntog
Bygningsmoduler og limtre**	5 000	Spesialvogntog
I alt	229 000	

* Vesentlig råvarer til fiber/treforedling/bygningsplater/energiproduksjon

** Ferdighus med tilhørende elementer og takstoler ikke inkludert

Råvarekostnadene for et sagbruk utgjør om lag 70 prosent av de samlede kostnader. Tømmertransportkostnadene utgjør mellom 12 og 15 prosent av råvarekostnadene i hele den tremekaniske industrien. Forskjellene i kjøretøybestemmelser mellom Norge og Sverige/Finland innebærer en vesentlig konkurransemessig ulempe. Eksempelvis gir forskjellen i gjennomsnittlig lasstørrelse for tømmertransport mellom Norge og Sverige/Finland, om lag 30 prosent, en merkostnad på 25 prosent. For en sterkt konkurranseutsatt industri er dette en meget alvorlig kostnadsulempe.

Arbeidsgruppen vil peke på at det er av kritisk viktighet for hele skognæringens konkurranseevne at en der det er fysisk mulig skriver opp lengde og totalvekt på tømmervogntog til 24 m og 60 tonn. Det bør utarbeides én totalvekttabell Bk 10/60 uavhengig av om det er tale om tømmertransport eller modulvogntog. Alle strekninger som ikke har begrensinger på vekt/lengde må åpnes for modulvogntog.

Behovet for bruk av lange og tunge transporter og andre spesialtransporter vil øke parallelt med industrialiseringen av byggeprosessen og økt prefabrikasjon. Forsøksordninger som virkemiddel må erstattes med permanente ordninger så raskt som mulig. Transportører/entreprenører vil ikke ta risikoen med å investere når utgangspunktet er ordninger som kan termineres på kort varsel.

Skognæringen og byggenæringen ønsker å bidra til oppnåelse av klimamålene også på transportområdet. Der det er mulig, bør derfor mer av transporten over på jernbane. Godstransport med jernbane har i dag lav prioritet så vel politisk som forretningsmessig. Dette reflekteres klart i de transporttilbud og vilkår næringslivet oppnår når det gjelder jernbane. Det er et åpenbart behov for en ny politikk.

Infrastruktur som effektiviserer transport og bidrar til konkurransedyktige rammevilkår, vil bidra til å utløse store muligheter for den skogbaserte verdikjeden både på kort og lang sikt. Samferdselstiltakene er nødvendige for å sikre verdiskaping i den skogbaserte verdikjeden. Flere av følgende tiltak vil kunne iverksettes raskt og noen av dem uten vesentlige provenykonsekvenser:

- Fylkenes og kommunenes veilister må kontinuerlig oppdateres slik at veinettets kapasitet til enhver tid utnyttes fullt ut. Samferdselsdepartementet må påse at Statens vegvesen sørger for at fylkeskommuner og kommuner følger opp dette
- Flaskehalser for godstransport som kan fjernes gjennom enkle tiltak som skilting og lysregulering, må prioriteres. Dette vil kunne gi effekt på kort sikt
- Kommuner og fylkeskommuner må prioritere utbedringer av flaskehalser på sine veier. Dette kan sikres gjennom statlig finansiering
- Modulvogntogordningen (prøveordning) må gjøres permanent, blant annet for å gjøre det mulig å investere i kjøretøypark, og på den måten sørge for reduserte transportkostnader. Samtidig må mest mulig av veinettet åpnes for slike kjøretøyer. Dette vil kunne gi effekt på kort sikt
- NTP for veiinvesteringer i planperioden må som et minimum følges opp
- Det bør utarbeides en helhetlig transportplan for den skogbaserte verdikjeden

6. Struktur og organisering

- **Fremtidens byggekonsepter må tilpasses utbyggingsmønsteret. Løsningene må være fleksible gjennom bygningens levetid for å tilpasses til nye brukeres skiftende behov**
- **Treets klimaegenskaper innebærer at kort brukstid ikke innebærer noen vesentlig klimabelastning. Tre har gunstige egenskaper for fleksible byggekonsepter**
- **Myndighetene må utvikle et helhetssyn for byggevirksomheten. Klimafaglige fakta må legges til grunn**
- **Industrien og utførende har et hovedansvar for å utvikle konsepter og løsninger**
- **Industrien må ta høyde for mer utstrakt bruk av netthandel overfor småskalaaktører og i «gjør det selv»-segmentet**

Ved vurdering av struktur og organisering har arbeidsgruppen tatt utgangspunkt i at samfunnsutviklingen innebærer flytting inn mot byer og tettsteder. Konsekvensen blir fortsatt fortetting og generelt høyere bebyggelse, noe som reflekteres i eksisterende planer for utbygging og samferdsel. Med referanse til *Kap. 3 Juridiske virkemidler* og *Kap. 7 Klima og miljø*, mener arbeidsgruppen at det må utvikles nye konsepter tilpasset utbyggingsmønsteret, som er basert på langt større bruk av fornybare byggematerialer. Utvikling av trebaserte byggekonsepter tilpasset høyere bebyggelse og behov for fleksible byggesystemer, gir store muligheter for skognæringen.

Bygg skal være designet for de aktiviteter som skal drives i dem gjennom hele levetiden. Næringslivet velger i økende grad å leie fremfor å eie. Fremtidens bygninger, og særlig nærings- og institusjonsbygg, vil derfor måtte ha større fleksibilitet for ombygging enn det som har vært vanlig til nå. Treets CO₂-egenskaper gjør at kortere brukstid i seg selv ikke innebærer noen vesentlig miljøbelastning.

Sentrale og lokale myndigheter bør være i front når det gjelder utvikling av et helhetssyn for den videre utvikling av bygninger basert på klimafaglige fakta. Innenfor en slik ramme vil det være opp til industrien og utførende å identifisere kompetanse- og FoU-behov og lede det nødvendige utviklings- og innovasjonsarbeidet.

Den sterkt økende importen av bygningselementer (ref. figuren i *Kap. 1 Rammebetingelser for industrien*) viser at prefabrikkerte løsninger etterspørres i markedet i økende grad. Dette gir store markedsmuligheter for trebaserte konsepter forutsatt innovasjon og produktutvikling.

Netthandel er i sterk utvikling i en rekke bransjer, og det kan forventes at dette også vil gjelde byggevarer. I dag har elektronisk handel en viktig funksjon mellom store B2B-aktører. Industrien må ta høyde for at netthandel i større grad vil bli et hensiktsmessig alternativ også for mindre næringsaktører og i «gjør det selv»-segmentet. For byggevarer vil logistikelementet stå sentralt om en vil komme i posisjon.

7. Klima og miljø

- **Byggsektoren har i kraft av sitt omfang en sentral rolle i arbeidet med å nå nasjonale klimamål¹¹**
- **Byggenes livsløp må defineres: materialproduksjon, arealplanlegging, prosjektering, bygging, drift, rehabilitering, rivning og gjenvinning av materialer**

¹¹ Frem til 2020 skal Norge ta ansvar for å redusere utslippene tilsvarende 30 pst. av Norges utslipp i 1990. Det ble i klimaforliket anslått som realistisk å ha som mål at innenlandske utslipp skal reduseres med 15–17 mill. tonn CO₂-ekvivalenter (tilsvarende om lag 2/3 av denne forpliktelsen) sammenlignet med anslåtte utslipp i 2020 i nasjonalbudsjettet 2007, når opptak av CO₂ i norsk skog er medregnet.

- Betydningen av materialegenskaper vil øke parallelt med synkende energibruk til oppvarming. Det må derfor stilles krav om materialegenskaper i TEK i et klima- og miljøperspektiv. Fornybare materialer kan erstatte ikke-fornybare materialer i byggeprosessen, og derigjennom redusere klimagassutslippene.
- Det må settes krav til alle byggeprosjekters CO₂-fotavtrykk, basert på materialenes totale livsløp inklusiv gjenvinning til energi, slik at det oppnås årlig reduksjon i det samlede nasjonale CO₂-fotavtrykk fra byggeprosjekter.
- Det må sikres økt bruk av fornybare materialer som klimatiltak i all byggevirksomhet gjennom plan- og bygningsloven og tekniske forskrifter.
- Plan- og bygningsloven stiller krav til at kommunene skal utarbeide klimaplaner. Kommunene må benytte klimaplanene til å fremme miljønnovasjon, også innenfor byggsektoren, hvor kommunene både er planmyndighet, eiendomsbesitter og byggherre
- Offentlig sektor må vise vei, bl.a. gjennom de krav som blir stilt ved offentlige anskaffelser

Byggsektorens relative andel av Norges samlede utslipp av klimagasser. CO₂ekv.

	Mill. tonn	Prosent
Produksjon av byggevarer	3,85	7,0
Transport av byggevarer	0,54	1,0
Bygge- og anleggsvirksomhet	0,67	1,2
Drift av bygninger	2,16	4,3
I alt	7,22	13,5

Kilde: [Grønn Byggallianse](#) Klimaveilederen

Byggsektorens andel av samfunnets samlede vare- og energiforbruk¹² er så betydelig at det ikke er mulig å nå de nasjonale klima- og miljømålene uten betydelig innsats fra en samlet byggenæring.

Byggevarerforordningen¹³, Europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 305/2011 av 9. mars 2011 om fastsettelse av harmoniserte vilkår for markedsføring av byggevarer, gir overordnede regler for hvilke krav som skal stilles til byggevarer og hvordan disse kravene skal dokumenteres (ytelseserklæring i henhold standarder og spesifikasjoner). Formålet med forordningen er å unngå tekniske handelshindre. Kravene til egenskaper og dokumentasjon av disse på klima- og miljøområdet er under suksessiv innskjerping som ledd i arbeidet med å nå overordnede klimamål.

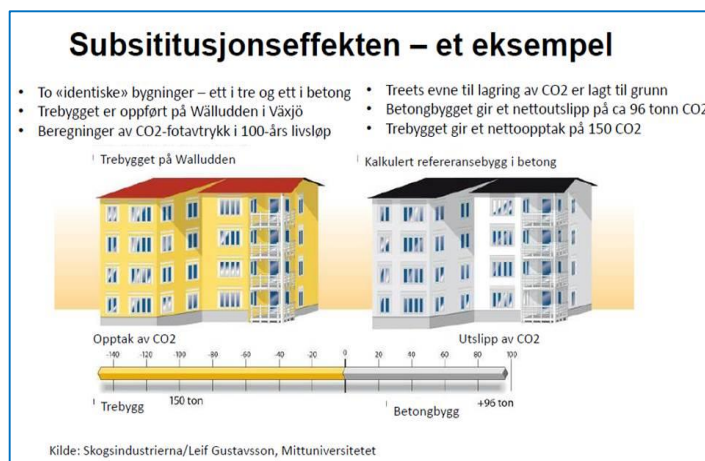
På grunn av den suksessive innskjerpingen av energikravene til bygninger (TEK) reduseres andelen CO₂-utslipp i bruksfasen vesentlig. Det er imidlertid nødvendig med ytterligere forbedringer av bygningers klimaregnskap i et livsløpsperspektiv. Dette må skje gjennom materialvalg. Arbeidsgruppen mener derfor at det er nødvendig at TEK forutsetter helhetlige livssyklusberegninger (LCA) og stiller konkrete krav til bygningsmaterialenes klimaeffekt inkludert gjenvinningseffekter (det reelle CO₂-fotavtrykk). Det må stilles krav til betydelig reduksjon i klimagassutslippene i byggenes livsløp. Arbeidsgruppen stiller seg bak Bygg 21 sitt forslag om at det for nybygg skal utslippene reduseres med minst 50 prosent innen 2020. Det er svært viktig å påpeke at man med byggenes livsløp forstår materialproduksjon, arealplanlegging, prosjektering, bygging, drift, rehabilitering, rivning og gjenvinning av materialer.

¹² Totalt bruker norske bygg ca. 40 prosent av Norges totale energiforbruk, eller rundt 80 TWh

¹³ Link: <http://lovdata.no/static/SF/32011r0305u.pdf>

Det trevolum som er lagret i norsk bygningsmasse¹⁴ utgjør i dag om lag 90 mill. m³. Dette tilsvarer et karbonlager på 67 mill. tonn CO₂. Substitusjonseffekten mot andre bygningsmaterialer er imidlertid enda viktigere i en klimasammenheng.

Som en illustrasjon på betydningen av materialegenskaper vises figuren «Substitusjonseffekten – et eksempel» fra Mittuniversitetet i Sverige. Den fremstiller CO₂-regnskap for alternative byggeløsninger; hhv. i tre og i betong:



Offentlig sektor må vise vei ved bl.a. å stille krav ved anskaffelser. Det skal ikke være nok at den foreskrevne miljødokumentasjon foreligger, for eksempel ved at det fremlegges miljødeklarasjoner (EPD). Det må også stilles konkrete krav til maksimal klima- og miljøbelastning for ulike innsatsfaktorer og for konstruksjonen som helhet, eller alternativt etableres mekanismer tilsvarende substitusjonsloven.

Plan- og bygningsloven stiller krav til at kommunene skal utarbeide klimaplaner. Kommunene kan i større grad benytte dette planverket til å fremme miljønnovasjon, deriblant innenfor byggsektoren, hvor kommunene er både planmyndighet, eiendomsbesitter og byggherre.

Treindustrien dekker mellom 70 og 80 prosent av sitt energibehov gjennom forbrenning av om lag 18 prosent av biproduktvolumet, spesielt bark. Øvrige biprodukter selges i dag hovedsakelig som råvare til annen industri og i begrenset grad til energiformål. Ved å benytte treindustriens biprodukter til energiformål, ville en kunne produsere en energimengde på 5,9 TWh. Denne energimengden tilsvarer 6 ganger Drammens årsforbruk av elektrisk strøm. Til sammenligning utgjorde den samlede produksjon fra Norges vindmøllepark (306 turbiner) 1,9 TWh i 2013. Dette tilsvarer 32 prosent av treindustriens leveringspotensial.

8. Kompetanse og rekruttering

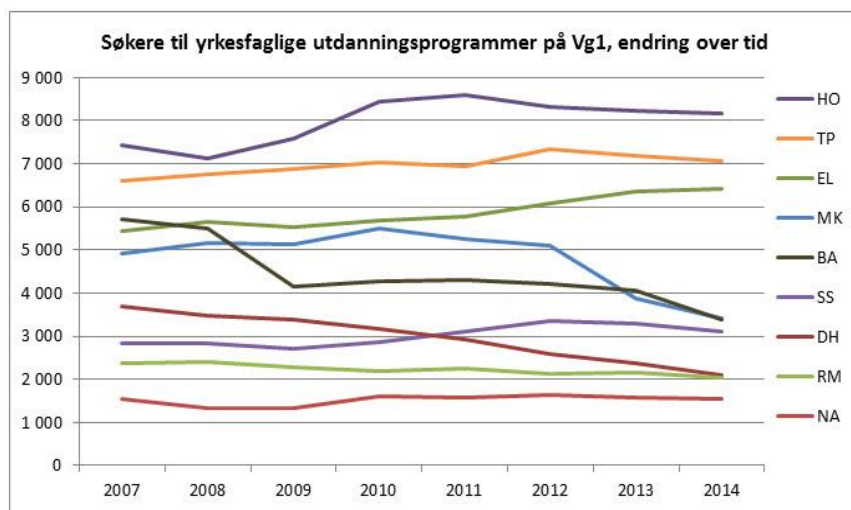
- **Arkitektenes, rådgivernes og de profesjonelle byggherrenes/utbyggernes rolle/påvirkningskraft har avgjørende innflytelse for økt bruk av tre i store bygninger. Det er behov for økt kompetanse og ny kunnskap til denne delen av verdikjeden**
- **Behov for økt fokus på utdanning på master- og PhD-nivå samt etterutdanning på samme nivå**
- **Fagarbeiderstatusen må styrkes og videre utdanning må vektlegges**

¹⁴ SSB: «Harvested wood products in the context of climate change», Rapport 2009/12

- Målrettede kompetansetiltak rettet mot fagarbeidere i industrien og høyskoleingeniører hos utførende bør prioriteres
- Premissleverandører må ha grunnleggende kunnskap om tre, miljø og fornybarhet
- Kompetanse om trebyggeri i et klimaperspektiv må styrkes
- Ansatte i kommunenes tekniske avdelinger har en nøkkelrolle for å fremme en bærekraftig utvikling
- Rask omstillingstakt fordrer også kompetansetiltak rettet mot eksisterende arbeidsstyrke, premissleverandører og rådgivende ingeniører. Skreddersydde etter- og videreutdanningstiltak blir viktige
- Kompetansearbeidet bør i betydelig grad være brukerstyrt for å utvikle og holde kompetansen i bedriftene
- Tverrfaglig kontakt og samarbeid i utdanningene innenfor byggfagene må utvikles

Arkitektenes, rådgivernes, de profesjonelle byggherrenes og utbyggernes rolle og påvirkningskraft har avgjørende innflytelse for økt bruk av tre i store bygninger. Det er behov for økt kompetanse og ny kunnskap til denne delen av verdikjeden. Grunnleggende kunnskap om materialet tre, miljø og fornybarhet hos sentrale premissleverandører er en forutsetning for måloppnåelse. Eksempler på aktører med nøkkelroller i denne forbindelse er teknisk avdeling i kommunene og produsentene av byggdetaljblader, tekniske spesifikasjoner og andre typer byggebeskrivelser.

Arbeidsgruppen har vurdert kompetansebehovet på ingeniør- og fagarbeidernivå hos utførende og i industrien, blant rådgivende ingeniører, arkitekter, hos offentlige og private bestillere. Det bransjeinterne kompetansenivået må heves. Generelle tiltak vil bl.a. bestå i å fremme de praktiske utdanningsretningene innenfor grunnskole og videregående skole. Rådgiverne i ungdomsskolen har en nøkkelrolle og stor påvirkningskraft. Mens Teknikk/industriell produksjon (TP) har ligget flatt de siste årene, er Bygg/anleggsteknikk (BA) og Design/håndverksfag (DH) blant de yrkesfaglige utdanningsprogrammene som har hatt størst nedgang i søkningen de siste årene¹⁵:



HO=Helse/oppvekst, TP=Teknikk/industriell produksjon, EL=Elektro, MK=Medier/kommunikasjon, BA=Bygg/anleggsteknikk, SS=Service/samferdsel, DH=Design/håndverk, RM=Restaurant/matfag, NA=Naturbruk

Det er også et klart behov for økt fokus på utdanning på master- og PhD-nivå samt etterutdanning på samme nivå.

¹⁵ Utdanningsdirektoratet: Søkere til videregående opplæring skoleåret 2014/2015

Arbeidsgruppen vil også påpeke nødvendigheten av styrking av maskinoperatørkompetansen og fagarbeidernes status. Medarbeidere som har gått et utdanningsløp med praktisk utdanning i bunnen er særlig verdifulle, og informasjonen om muligheten for alternative utdanningsløp må synliggjøres bedre. Med økt foredlingsgrad og industrialisering av byggeprosessen vil det bli stilt større krav til operatørene innenfor spesielle områder som f.eks. CNC. Ref. for øvrig det som er skrevet om medarbeiderdrevet innovasjon i forbindelse industridrevne innovasjonsprosjekter i *Kap. 4. Innovasjon og forskning*.

Høgskoleingeniørene har en nøkkelrolle når en skal utvikle og ta i bruk nye trebaserte byggekonsepter, og når byggeprosessen i økende grad industrialiseres. Kompetansen hos ingeniørene kan vise seg å bli et avgjørende suksesskriterium. Det bør gjennomføres tiltak for å sikre at høgskoleingeniørene får det nødvendige faglige påfyll så vel under utdannelsen som senere. Det er ikke tilstrekkelig å sørge for hensiktsmessige undervisningsopplegg innenfor profesjonsutdannelsen. Kravene til omstilling vil komme så raskt at tunge opplæringstiltak også må rettes inn mot eksisterende arbeidsstyrke. Det må derfor iverksettes relevante etter- og videreutdanningstiltak (EVU) på alle de nevnte nivåer. Jo mer brukerstyrt kompetansearbeidet er, desto større er sannsynligheten for at kompetansen blir værende i bedriften.

9. Kommunikasjon

Næringsintern kommunikasjon

Det er avgjørende at nyvinninger med overføringsverdi faktisk blir overført. For å sikre bredden i utviklingsarbeidet, er det viktigere å utvikle og innarbeide nye løsninger på bred front enn ensidig å satse på «fyrstårnprosjekter». Her står innovasjonsmiljøene og de bredt anlagte FoU-prosjektene sentralt (ref. *Kap. 4 Innovasjon og forskning*). Det vises for øvrig til det som er anført om *klynger for informasjonsdeling* i samme kapittel. Arbeidsgruppen vil imidlertid påpeke de klare forskjellene mellom eierskap til resultatene fra FoU kontra eierskapet til resultatene fra konkrete industri eide innovasjonsprosjekter.

Deler av virkemiddelapparatet har påtatt seg sentrale roller i kommunikasjonsarbeidet mellom aktørene i næringen. Arbeidsgruppen vil i den forbindelse peke på nødvendigheten av å styrke kompetansen og den faglige forankringen, og til en viss grad realismen, innenfor det etablerte virkemiddelapparatet.

Ekstern kommunikasjon – innsalg med positiv vinkling

Arbeidsgruppen vil understreke betydningen av positiv omdømmebygging. Næringen har et betydelig potensial for å spille en reell rolle for utviklingen av bioøkonomien og må ta et hovedansvar for å synliggjøre muligheter og potensial. Det er særlig viktig at de gode løsningene blir kommunisert med større styrke enn de krevende utfordringene.

Krisefokus er hemmende for utvikling av skognæringen. For å kunne utnytte potensialet i et fremtidig marked, er det avgjørende å skape et positivt omdømme som fremmer rekruttering og investeringsvilje. For at trebaserte produkter og løsninger skal være foretrukket i markedet, er næringen avhengig av et positivt omdømme. Byggenæringen må samtidig arbeide videre for å bekjempe økonomisk- og arbeidsmarkeds kriminalitet for å fremstå som en attraktiv og fremtidsrettet næring.

Arbeidsgruppen har pekt på viktige myndighetsbestemte rammebetingelser som må bedres for å oppnå nødvendig konkurranseevne, slik at mulighetene for næringsutvikling er til stede. Næringsutvikling er en forutsetning for å utløse det store markedspotensialet som er knyttet til trebaserte produkter. Det er avgjørende at aktørene i verdikjeden snakker med én stemme i denne forbindelse.

Kommunikasjonen med omverdenen må foregå med et klart kvalitetsfokus. Aktørene og kundene i byggenæringen er kommersielt orientert. Kommunikasjonen fra aktørene i skog- og trenæringen må i

SKOG22. RAPPORT: ARBEIDSGRUPPE¹ BYGG-BYGGEVARER-TREMEKANISK

større grad markeds orienteres for å kunne utnytte næringsmulighetene. Det må tydelig fremgå at tilrettelegging for biobasert industrivirksomhet og innovasjon i bunn og grunn dreier seg om helt nødvendige tiltak på veien mot bioøkonomien.

Det er viktig å fremme samarbeid og åpen kommunikasjon rundt ny teknologi og nye løsninger. Norge har fragmenterte fagmiljøer som må organisere seg og heve kompetansen raskt for å møte internasjonal konkurranse.