

## Vedlegg 7

Referat fra videointervjuet med Treteknisk.

## **Intervju med Treteknisk**

**28. April 2020**

### **Intervjuobjekter: Andreas Stenstad og Anne Elisabeth Årdal**

Intervjuet ble gjennomført via møteappen Microsoft Teams. Møtet ble ikke tatt opp som lydfil, men det ble tatt notater gjennom hele intervjuet. Det vil si at gruppen ikke kan hente ut direkte notater fra transkriberingen, gitt at det er skrevet samtidig som intervjuet ble holdt, og det er stor sannsynlighet for at setninger ikke ble ordrett skrevet ned. Dette dokumentet er forsøkt skrevet som hele setninger i etterkant, da notater ble tatt med ufullstendige setninger og god bruk av forkortelser flere steder. Originale notater er dokumentert i møtereferat «Eksternt møte 08, Treteknisk». Det er allikevel valgt å bruke dette som vedlegg, ettersom dette er en oversiktlig presentasjon av samtalen.

Begge intervjuobjektene godkjente at innholdet i samtalen kunne brukes i oppgaven, men etterspurte å kunne se over hva som blir tatt med før det blir publisert. Dette har blitt overholdt. Det ble også presisert at det er mye av det vi lurer på som det ikke finnes fasit på, men at de med glede kan synse og komme med tanker rundt temaet allikevel.

Erika hadde ansvar for å stille spørsmål, og Anette og Oline har stått for dokumentasjon av hva som ble sagt.

## **Intervju med representanter fra Treteknisk den 28. April 2020**

Intervjuet startet med at situasjonen og gruppens oppgave ble kjapt introdusert for å sette spørsmålene i sammenheng. I prosjektet er det benyttet massivtre fra Østerrike og Tyskland. Gruppen ønsker å se nærmere på produksjon av massivtre i Norge.

### **Spørsmål: Er det forskjell på Norsk og utenlandsk produksjon?**

**Svar Andreas:** Det finnes flere forskjellige produkter – man har krysslimt tre/ krysslimt massivtre og de produseres i storskala flere steder. Da lages store flak på 16mx3,5m (maks produsert størrelse) i ulike sjikt. For eksempel Østerrike har flere produsenter som lager elementer i denne skalaen. Kun en produsent som lager i denne størrelsen i Norge – Splitkon. I Sverige har man for eksempel Martinsons KL tre.

Massivtre har aldri vært harmonisert – har foreligget en produksjonsstandard – har aldri kunnet CE-merke massivtre som produkt vha. en harmonisert produktstandard. Kun CE-sertifisering gjennom en ETA. Produsenter kan velge veier, og være ulike på denne måten. Hovedforskjell: Massivtre i utlandet blir hovedsakelig laget med polyuretanlim (PU) I Norge bruker man MUF-lim.

Her kan man stille spørsmål om: Har det ene limet mer utslipp enn det andre?

Se bort fra limet er produksjon ganske likt. I Norge har vi skog i nærhet til alle byer og tettsteder – det betyr kort avstand mellom produksjon og uthenting. Det vurderes at man i utlandet må transportere råvarer noe lenger. (Her presiseres det at dette er synsing). Det er mulig at treverk fra Norge blir sendt ut (eksportert) og hentet inn igjen, men mye blir hentet lokalt i utlandet også. Man bruker gjerne samme treslag: Norsk gran – Norwegian Spruce, selv om andre treslag også kan benyttes.

### **Spørsmål: Hvorfor bruker folk utenlandske leverandører i stedet for norske? Har de noen fordeler sammenliknet med norske leverandører?**

**Andreas:** Det kan være flere årsaker til dette, og en sammensatt problemstilling. Østerrike har holdt på med dette lenger enn Norge. Det var ikke tillatt med mer enn tre etasjer på trebygg i Norge før i 1997 på grunn av vår historie med bybranner osv. I utlandet har de største produsentene egne sagbruk, og kan dermed styre litt mer av hele verdikjeden selv. I Norge er det heller delt opp i at sagbruk, produksjon osv. drives av forskjellige firmaer. Utenlandske firmaer har muligens mer erfaring, og samme firma kan gjerne bidra med prosjektering, beregning, prefabrikkering, mannskap for montering osv. så det kan være en fordel å kunne levere hele pakken. Mer helhetlig. I Norge begynner nok dette også å komme på plass, men prosjektering, montering, beregninger etc. gjøres ofte av ulike aktører. Pris er også verdt å diskutere, men det er uvisst hvordan norske produkter er her, sammenliknet med utenlandske.

### **Spørsmål: Hva skal til for at massivtreproduksjonen i Norge skal øke?**

**Anne Elisabeth:** Klimagassutslipp – det kommer nok til å bli strengere standarder. Hvis man kan bevise i form av en EPD at man har lavere utslipp enn konkurrenter kan man muligens vinne anbud. EPD kan være et konkurransefortrinn på denne måten. De publiseres offentlig sånn at interessenter kan se gyldige EPD-er. Flere og flere får EPD, men de må være basert på samme PCR (produktkategoriregler) og deklareret/funksjonell enhet for å kunne sammenliknes. \*Ble foreslått å åpne noen EPD-er og gå gjennom med oss – her ble vi enige om å komme tilbake til temaet senere, ettersom vi har spørsmål rundt dette senere\*

## **Hvordan få markedet til å velge Norsk? Vil det hjelpe med økonomisk støtte eller bedre informasjon?**

**Andreas:** Det går nok heller på totalpakken – det er mange byggherrer som ikke har så mye erfaring enda – kan være første massivtrebygg – da er det trygt å vite at leverandøren har gjort det før, og at de kan få hjelp til prosjektering og montasje og liknende.

Man kan se for seg en fremtidig mulighet: En produsent kunne pumpe ut rådelementer - pakking kan gjøres av en annen produsent “lenger ned i gata” – en ny produsent som kutter til vinduer og isolerer – mer prefabrikkert og standardisert. Kan være hensiktsmessig ift. økonomi osv.

Det er vanskelig å si noe om pris på norske produsenter og utenlandske. Norsk fordel: Kort vei fra råvare til ferdig produkt ift. transportvei. Ulike ting er vektet ulikt.

Ser for seg at prisfanen fort blir overtatt av klimafanen i fremtiden. Det oppleves at markedet allerede er mer bevisste på hvor elementene kommer fra i dag enn for bare noen få år siden.

**Anne Elisabeth:** Strømmiksen i Norge er annerledes enn andre steder i Europa. Limet vil ha en del å si, men også energien. Det kan i mange tilfeller bli lavere totalt klimagassutslipp med en strømmiks som har lavere utslipp – kan se dette i EPD hvor utslippet fra el-miksen per kWh skal stå bakerst i norske EPD-er.

## **Er limet en stor del av utslipp knyttet til produksjon?**

**Anne Elisabeth:** Kjemikalier har generelt mye å si for treprodukter – for eksempel hvordan kjemikaliene er produsert og mengde av råstoffene. Kanskje det i framtiden blir mulig å resirkulere råstoff i kjemikaliene? Viktige råstoffer i lim og maling er ofte fossilbasert, så biobaserte råstoffer får mer fokus om dagen. Det kan ha en del å si om disse materialene er biobasert eller fossilbasert.

## **Hvordan er det med emballasje, er den med i regnskapet?**

**Anne Elisabeth:** Emballasje er med i regnskapet – her kan man se på hvordan emballasjen er produsert. Er det resirkulert eller jomfruelig (nytt) materiale? Produsenter i dag bruker mye plastemballasje.

**Andreas:** Alle elementets sider blir dekket i plast for det transporteres videre. Dette skjer flere ganger i produksjonskjeden. Dette kan definitivt forbedres. Dette er det snakk om allerede å finne løsninger på. Hvordan gjenbruke plasten osv. Mengde, hva den består av, bioplast? Resirkulert? Avfallshåndtering? Sirkulær økonomi for plastemballasje?

## **Blir dette med i EPD?**

**Anne Elisabeth:** Ja, det skal være med, men det kan hende det er litt ulik praksis på dette. Vi kan se på det i en EPD etterpå.

## **Hvordan få bransjen til å bruke mer massivtre generelt?**

**Andreas:** Mangler en del når det kommer til preaksepterte løsninger. Tre generelt - større trebygg (risikoklasse 4) har ingen preaksepterte løsninger iht. brann. Alt må dokumenteres i egen analyse. I Norge er gjerne trenden at mye av treet ønskes å være synlig, ettersom man anser det som gunstig mtp helse og tilstedeværelse i rom med synlig tre. I utlandet er det mer vanlig å kle inn massivtre med gips. Bare i Sverige ser man en helt annen praksis på dette. I tillegg må man se på hvilke regler gjelder for ulike typer bygg? Hvilken brannklasse havner bygget i? Dette fører til tilleggsløsninger som fører med seg ekstra utslipp. Et høyt bygg må

kanskje ha ekstra løsninger for å oppnå diverse krav, noe som vil øke det totale miljøregnskapet igjen.

Det vil være viktig å utnytte produktet så godt som mulig slik at det totale regnskapet blir så godt som mulig. Et dårlig prosjektert bygg som fører til masse ekstra løsninger gjør at bygget ikke scorer så bra allikevel. Selv om det er valgt miljøvennlige materialer, er det viktig at utgangspunktet er et godt prosjektert bygg. Om bygget får unødvendig mye brann- eller akustikk tilpasninger fører dette til høyere utslipp. Ellers er helt klart markedsføring et viktig punkt. Bransjen kan nok bli flinkere til “open source” og vitenformidling av erfaringer knyttet til tre som konstruksjonsmateriale.

### **Hvilke preaksepterte løsninger finnes for massivtre?**

#### **Forskes/utvikles det på flere preaksepterte løsninger? TEK20**

**Andreas:** Usikker på status på TEK20. Mer om dette senere.

### **Kan det brukes under bakken/på grunn?**

**Andreas:** Har ikke vært gjort så mye. Tre er et levende materiale. Opptar og avgir fukt. Dimensjonsendringer i forbindelse med dette. Kjenner lite til slike løsninger. Måtte vært fuktsikkert. Mest vanlig å legge et fundament av betong og bygge trebygget ditt opp på dette. Ved bruk av tre ville jeg pælet det opp fra bakken for å få god lufting. Kan få krypkjellereffekt. Vær oppmerksom på sopp og mugg og div. ved denne løsningen. Det kan være gunstig å bruke på dårlig grunn, for eksempel på kvikkleire: Pæling: Massivtre er lettere enn betong, trenger ikke så mye utslipp i fundamentering for å ta hensyn til setninger som kommer fra tyngden til bygget med betong.

### **Hvor mye tykkere må en massivtrevegg være ift. en av betong?**

**Andreas:** Ikke godt svar uten videre. Mange faktorer som spiller inn. Når det kommer til dekke, har spenn mye å si. Tre vibrerer lett. Langt spenn: man må da ha et tykt element eller et element med tyngde på for å unngå vibrering. Skal ikke kjenne ubehagelige vibrasjoner når man går på dekket. Dekkene vil generelt bli tykkere i tre. Men tykkelsen på dekke kan bli adskillig mindre om du unngår store spennvidder. Vegg vil ikke nødvendigvis bli mye tykkere. Etasjehøyde har litt å si på tykkelse på søyler.

### **Hva er det største problemet med massivtre?**

**Andreas:** Går mest på usikkerhet – vi har ikke holdt på så lenge med det. Ikke nok preakseptert og ikke så mange har erfaring. Ikke alle som tør å begi seg ut på noe som virker usikkert og skummelt. Økning innen skolebygg, omsorgsbygg etc. har vært massiv de siste årene. Bolig er nok segmentet hvor massivtre ennå ikke blir utnyttet i så stor grad. Her ligger det mye potensiale.

Man må være innforstått med å starte prosjektering tidligere og involvere parter tidligere. Flere hensyn må tas i tidligfase. Dersom det er prosjektert på en god måte i tidlig fase vil det kunne spare seg over tid. Byggefase vil gå lettere og raskere.

**Andreas:** ny TEK20: Usikker på status på massivtre der. Pågår store forskningsprosjekt, spesielt brann. Ved høye brannklasser må man dokumentere alt gjennom brannteknisk analyse. Bedre dokumentasjon ift. innbrenning og innbrenningshastighet. Det er for eksempel snakk om at PU-limet vil delaminere under brann. Dette gjør ikke MUF-limet. Dette bør dokumenteres bedre. Hjørner har man ikke godt beregningsgrunnlag for å dokumentere. Knutepunkter. Større bilde. Kjenner ikke til akkurat dette. Ny eurokode 5. Tar for seg brann. Tar for seg en egen del om massivtre i denne.

## **Vi forstår ikke helt hvordan «end of life» fungerer for massivtre mtp EPD og hvordan det tas med i regnskapet, kan dere forklare?**

\*Dette er ikke tatt med for å bruke direkte i oppgaven, men er mer for gruppens forståelse av EPD\*

**Anne Elisabeth:** Det er forskjellige programoperatører som produserer EPD. Norge og Sverige har egne. Forskjellige grunner til hvilken operatør man bruker. Pris kan ha noe med hva man velger. «Mutual recognition». Flere land har samarbeidet slik at metodene er gjort relativt like slik at de kan publisere hverandres EPD.

Alle programoperatører har sin egen layout. PCR er viktig å vite om.

\*Går gjennom EPD krysslimt tre fra Splitkon\*

Se på side 2. PCR: Deklarasjonen er basert på PCR. Dette må være samme dersom man skal sammenlikne. Kjerne-PCR og Norges PCR. Her står det hvordan man skal beregne – dette kan være grunnlag for at ting blir annerledes.

Side 3: Produktbeskrivelse og spesifikasjon. Ikke sikkert type lim står her, men det KAN stå her. Materiallisten viser at plastemballasje er med. Mengde lim, vanninnhold og trevirke. Hva de har tatt med i beregningen. Se på levetid. Dersom det varer like lenge som bygget, er det bedre enn en kortere levetid. Sjekk hva de har tatt med i resultatene med oversikt over modulene, der A1-A3 er produksjonsfasen. Dersom det er tatt med står det en «X» under modulen, men resultatet kan likevel være 0. Da betyr det at de har vurdert modulen, men kommet frem til at den modulen ikke har noe relevant utslipp å ta med. GWP kan deles opp i flere verdier, og det ser man bakerst i EPD-en under Klimadeklarasjon (ENG: Carbon footprint) – Her kan man se hvor noen av verdiene i GWP i EPD-en kommer fra, blant annet biogent karbon: GWP-BC. Dette med beregning av biogent karbon må sjekkes opp mer. Diskusjonen rundt beregningen av biogent karbon i standardene er ikke ferdige.

Beyond the system boundaries – hva er lov/ikke: gjenbruk kan gi «benefit» (negativt tall på modul D). Det gir da en besparelse i neste produktsystem dersom det resirkuleres eller gjenbrukes. Del C er slutten på livet – forbrenning er ofte det som brukes for treprodukter. Når man lager et produkt vet man ikke hvordan det ender opp, men man skal beregne det på samme måte – usikker på om det er fast regel eller bare det som er praksis: Skal gå i null på biogent karbon innenfor produktsystemet (A1-C4). Så det vil være negativt utslipp i starten ved opptak i treverket og positivt utslipp i end of life og noe i A5 hvis det er med treemballasje. Det er ofte sånn man regner etter hva jeg har sett. (Her presiserer Anne at dette er noe hun ikke er ekspert på/stødig i)

Sjekk standard på dette. Skal være en balanse. Eventuell deklart treemballasje tar man med i balansen for biogent karbon. Dersom det ikke er deklart, vil det ikke være tatt med.

Det blir flere og flere PCR og det åpner for sammenlikning når samme regneregler benyttes. Den brukte energimiksen er ofte på side 8 – eller mot slutten. «El-mix, Norway».

**Andreas:** Bård Solem, Eggen arkitekter. Klimagassvurderinger på en skole. Bærekraftige materialvalg. Ta kontakt med han – han har jobbet med dette i flere år. Innovative anskaffelser.no.