

Delprojekt 4.3 – Biobaserade skivmaterial

Mål och syfte med delprojektet:

DuraPulp är ett bio-baserat, nedbrytbart material. Projektets mål är att öka kunskapen om materialet (genom att karakterisera materialets mekaniska egenskaper) och hitta möjliga användningsområden inom byggsektorn.

Genomförda aktiviteter:

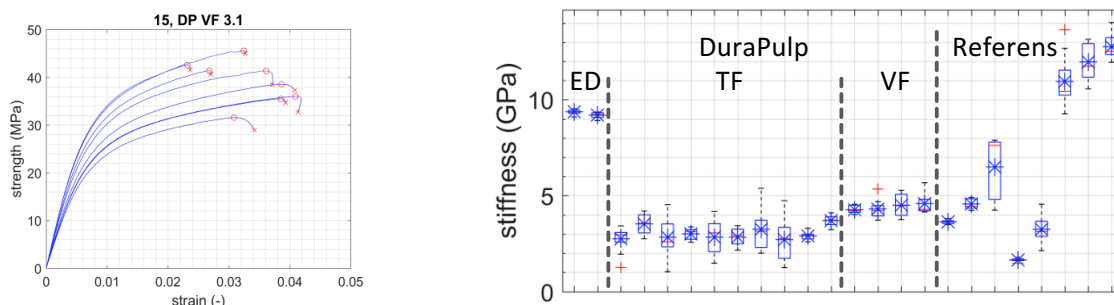
Genom tre olika tillverkningsmetoder har skivmaterial tillverkats som bildar utgångsmaterialet. Två generella metoder används: Torrformning och våtformning. För torrformade skivor rivs upp utgångsmaterialet och pressas i skivor med ett bestämt tryck och en bestämd temperatur utan tillsatt vatten. Denna metod har tidigare inte testats. Vid våtformning löses utgångsmaterialet upp i ett vattenbad som möjliggör en hög grad av homogenitet. Vattnet måste dock tryckas ut under formningsprocessen, vilket påverkar både energiförbrukning och eventuell kvalitet.

Torrformade skivor (variant TF) tillverkades gemensamt (med deltagandet från Södra, LNU och Swerea) och genomfördes med en manuell tillverkningsprocess; våtformade skivor (variant VF) tillverkades av Södra själva i en semi-automatiserad process. Maskinell och i hög grad automatiserad tillverkning av (våtformade) skivor ingår också i studien och utgör den tredje varianten av materialet (variant ED).

Själva provkropparna för drag- och böjprovning tillverkas enligt standarden för plastmaterial genom laserskärning. Som referensmaterial används bl.a. olika typer av plywood, spånskiva, HDF och MDF. I första steget testades dragegenskaper, se *Figur 12* (vänster) som visar spännings-töjnings-diagram för en serie med våtformade provkroppar. I slutet av mars 2017 startade andra testserien då böjprovning av samma material genomförs.

Resultat från genomförda aktiviteter:

Efter första delen (dragprovning) av studien är materialets grundläggande egenskaper kartlagda (styvhet, hållfasthet). Det är därmed möjligt att jämföra materialets mekaniska egenskaper som funktion av tillverkningsmetod. Skillnader mellan de olika tillverkningsmetoderna blir tydliga. Dessutom är det möjligt att få en uppfattning om hur DuraPulp förhåller sig jämfört med andra typiska skivmaterial som delvis används inom byggsektorn (se *Figur 12*, höger). Resultat från böjprovning får dock inväntas innan slutsatserna kan dras.



Figur 12: Typiska spännings-töjnings-diagram från dragprovning av det våtformade DuraPulp-materialet (VF, vänster); jämförelse av styvheten för alla testade varianter av DuraPulp samt referensmaterialet (höger).

Förväntade resultat och effekter av resultat:

Material från de olika tillverkningsmetoderna kommer att testas för att kolla hur metoden påverkar de mekaniska egenskaperna. Därmed kan man kolla vilken metod är lämplig med hänsyn till möjliga användningsområden men naturligtvis även vad gäller ekonomiska faktorer. I workshop format kommer resultaten/materialen att diskuteras med olika typer av möjliga slutanvändare för vidare produktutveckling.

TRL-nivå före och förväntat efter projekt: 2 (före), 4 (efter)

Läge i förhållande till tidplanen: Tid planen uppdateras och anpassas löpande men följs för året 2017.

Budget: 1 295 000 SEK

Partners: Linnéuniversitetet (Michael Dorn, projektledare), Södra skogsägarna, Swerea, LTH