

## Frågeställning

Vilka fuktegenskaper har IsoTimbers byggsystem?

Kan IsoTimbers byggsystem anses vara ett miljömässigt fördelaktigt val som uppfyller bra fuktegenskaper i likhet med andra liknande träkonstruktioner

# Fuktegenskaper hos trä med luftspalter

Av Niklas Olovsson

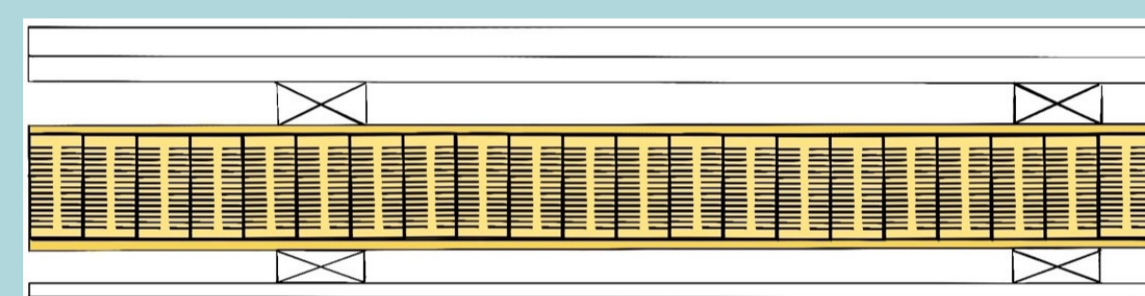
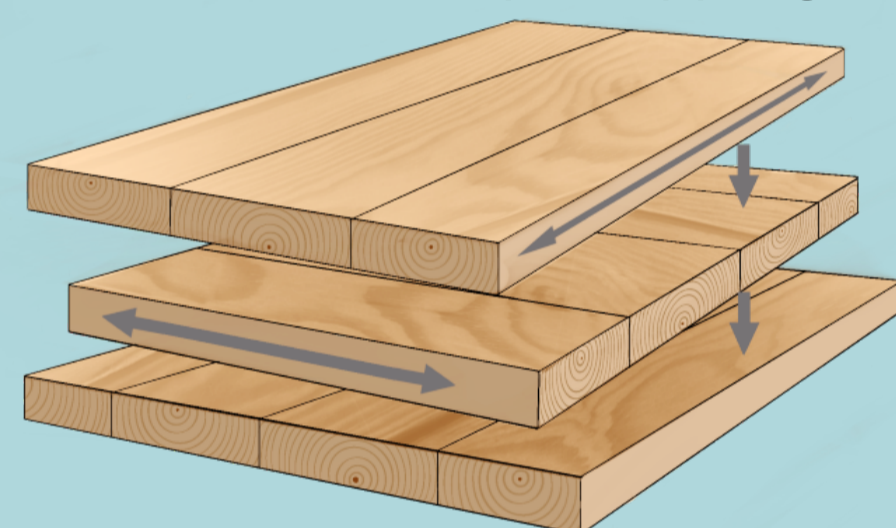
## Introduktion

Arbetets mål var att undersöka IsoTimbers byggsystem för att få en uppfattning angående dess fuktegenskaper samt att undersöka dess miljöpåverkan i jämförelse med andra träbaserade byggsystem korslimmat trä och trä regelvägg.

## Metod

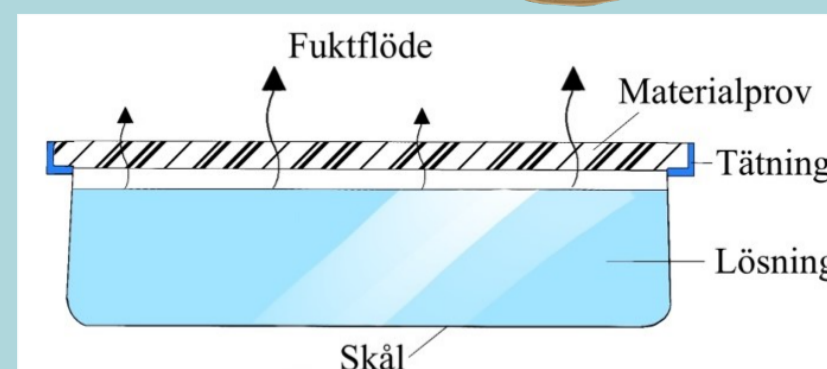
För att få en inblick hur byggsystemet är ur miljösynpunkt gjordes en litteraturstudie där LCA från de olika byggsystemen granskades och jämfördes.

Fuktegenskaperna undersöktes genom tre experimentella undersökningar; koppmetoden, kapilläruppsugningsförmåga och uttorkningsförsök.



## Koppmetoden

Koppmetoden användes för att få veta ångpermeabiliteten som är hur fukttransporten är genom materialet. Koppmetoden genomfördes genom att låta vattenånga från en vattenreservoar transporteras genom materialet. Provbitens sidor samt anslutningen till koppen tätades för att minimera fukttransport i sidled. Viktminskningen dokumenterades och försöket avslutades när stationärt flöde uppnåddes.



## Kapilläruppsugningsförmåga

Genom att undersöka kapilläruppsugningsförmåga ges en inblick om uppstigningshöjd i ett material. Experimentet genomfördes genom att utsätta en sida av materialet för vatten. Resterande sidor täcktes med hjälp av plastfolie för att förhindra oönskad avdunstning och luftflöde ut från sidorna. För att räkna ut fuktkvoten under experimentets gång vägdes provbitarna regelbundet. När experimentet var färdigt torkades provbitarna och vägdes för att få torrvikten. Genom delning av uppstigningshöjden mätas.



## Uttorkningsförsök

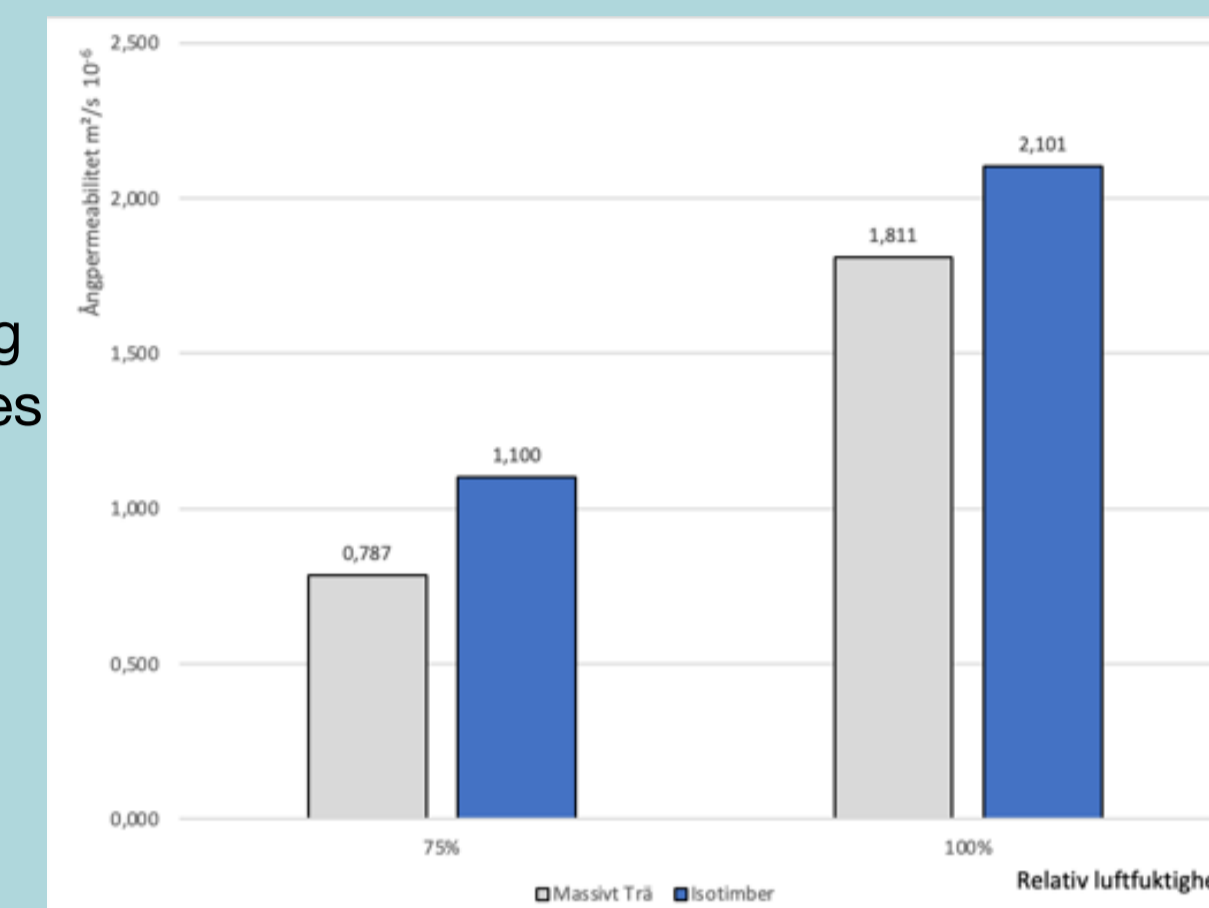
Uttorkningsförsöket gjordes för att se ifall luftspalterna påverkade uttorkningshastigheten. Först vägdes provbitarna för att få en startvikt. Därefter lades provbitarna i blöt i tre dagar för att suga till sig vatten. För att simulera uttorkning genom en väggs ut- och insida tätades alla andra sidor. Provbitarna vägdes ytterligare en gång för att få en startvikt då de var blöta. Därefter vägdes de regelbundet under experimentets förlopp.



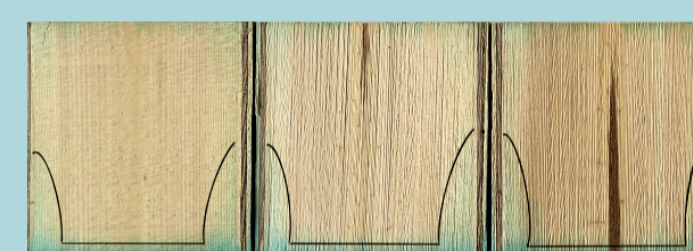
## Resultat

### Koppmetoden

Provernas genomsnittliga ångpermeabilitet visade sig vara högre för IsoTimber än för massivt trä. En hypotes är att luftspalterna och de små springorna som kan förekomma mellan de stående reglarna i IsoTimber möjliggör en lättare fukttransport genom materialet.



### IsoTimber



### Massivt trä

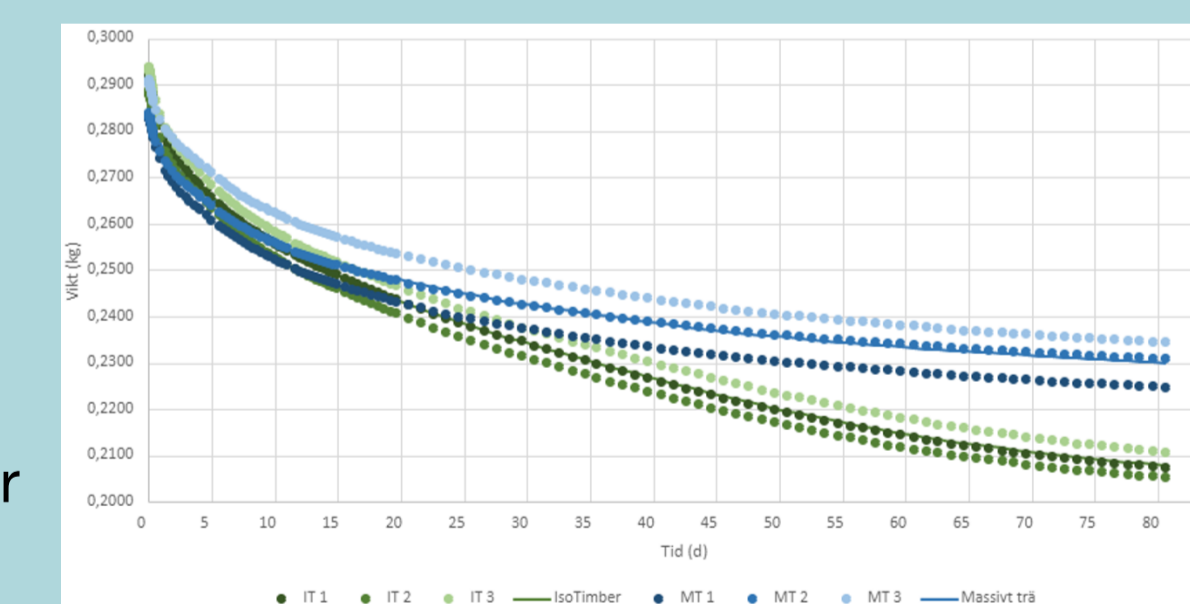


### Kapilläruppsugningsförmåga

Mätningarna som gjordes visade att IsoTimber fick en högre viktökning per area enhet och en högre fuktkvot än massivt trä. Genom mätningar som gjordes i genomskärningar verkar inte luftspalterna i träet påverka uppstigningshöjden. Resultaten säger emot varannat och en hypotes på att uppstigningshöjden är likadan mellan materialen men att fuktkvot och viktökning per area är högre för IsoTimber. Tittar man på genomskärningsbilden ser man att högst uppsugningshöjd är i kanterna. IsoTimber luftspalter befinner sig till största del i mitten, vilket gör att andelen trä med högre uppstigningshöjd är högre hos IsoTimber än för massivt trä.

### Uttorkningsförsök

IsoTimber hade högre startfuktkvot än massivt trä i början av experimentet men skillnaden minskade under tiden experimentet pågick. En hypotes till att IsoTimber hade en högre fuktkvot och större viktminskning än massivt trä är att vid blötläggning möjliggjorde luftspalterna en större area för fuktupptagning än för den massiva biten. Det förklarar varför IsoTimber minskar mer i vikt och har en större fuktkvot.



## Slutsats

Experimentet för kapilläruppsugningsförmågan visade att IsoTimber fick större ökning i fuktkvot, men den kapillära stighöjden var densamma som för massivt trä. Det var svårt att dra några slutsatser angående uttorkningsegenskaperna då IsoTimber och massivt trä hade olika grundförutsättningar då det var mättade till olika nivåer. Resultaten tyder dock på att materialen har liknande uttorkningsegenskaper och att luftspalterna inte bidrar till en snabbare uttorkning. Läggs alla resultaten ihop från de utförda experimenten tyder det på att IsoTimber har jämförbara fuktegenskaper med massivt trä. Det gäller förutom i koppmetoden för där visades en högre ångpermeabilitet för IsoTimber än för massivt trä.