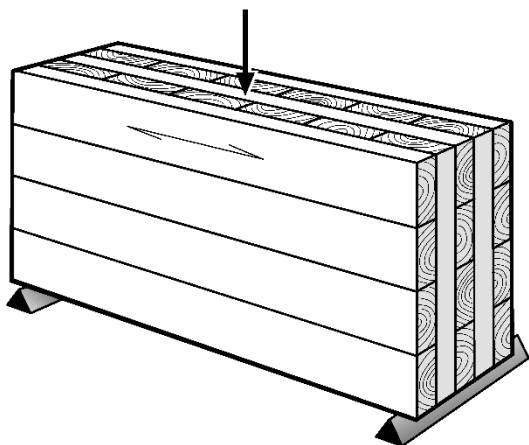


Korslimmat trä – Styvhet vid balkbelastning i planet

Examensarbetare: Azur Basic och Kreshnik Amrllahu

KL-trä (korslimmat trä) är ett relativt nytt byggnadsmaterial som idag främst används som hela väggar och bjälklag. Detta byggnadsmaterial ger många statiska fördelar i jämfört med traditionella träbalkar och limträbalkar, även om dessa fördelar kommer till priset av en ökad komplexitet vid dimensionering, inte minst vid balkbelastning i planet. Det finns idag inga fastställda metoder på hur dimensionering för balkbelastning i planet skall göras även om betydande forskningsframsteg.

Problemställningen för detta examensarbete är att utvärdera en föreslagen beräkningsmodell för korslimmat trä (KL-trä) vid balkbelastning. I detta ingår att undersöka de antaganden som ligger till grund för beräkningsmodellen och att undersöka om lamelltjockleken har en inverkan på styvheten i kontaktytan mellan lamellerna. Beräkningsmodellen är presenterad i en avhandling (Flaigs, 2013) och även i andra, senare vetenskapliga publikationer. Vidare diskuteras olika typer av beräkningsmodeller för KL-trä vid balkbelastning i planet och vilka värden på styvhetsparametrar som bör användas för de respektive beräkningsmodellerna.



KL-träbalk belastad i planet

Målet med detta examensarbete är att utvärdera lamelltjockleken inverkan på skjuvstyvheten i kontaktytan mellan horisontella och vertikala lameller samt kunna redogöra för vilka styvhetsparametrar som bör användas för olika typer av beräkningsmodeller. För att kunna göra denna studie krävs en fördjupning i befintlig beräkningsmodell samt en kartläggning av hur väl denna beskriver styvheten i elementets korsningsområde mellan de horisontella och vertikala lamellerna i en KL-träbalk.

För att kunna undersöka validiteten modellantaganden har provningsresultat utvärderats och jämförts med beräkningsmodeller. Beräkningar baserade på en 3D solidmodell har utförts i finita elementprogrammet Abaqus, för att undersöka lamelltjockleken inverkan på styvheten i kontaktytorna mellan horisontella och vertikala lameller.

Resultat som presenteras i detta examensarbete visar på att lamellens tjocklek har en inverkan på styvheten vilket gör att lamelltjockleken är en faktor som bör beaktas vid dimensionering. Vidare presenteras också vilka styvhetsvärden som skall användas för de olika beräkningsmodellerna vid val av olika tjocklekar på lamellerna.