

MASTER'S DISSERTATION AT STRUCTURAL MECHANICS

DEPARTMENT OF CONSTRUCTION SCIENCES | FACULTY OF ENGINEERING LTH | LUND UNIVERSITY



ALVA SVENSSON
alwas@live.se

PRESENTATION

APRIL 2024

REPORT

Will be published as
Report TVSM-5269

SUPERVISOR

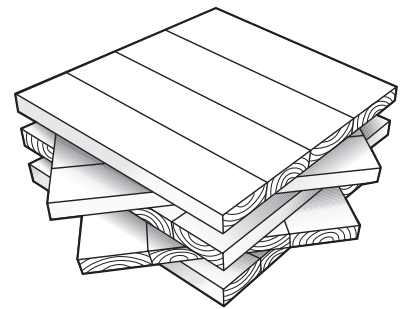
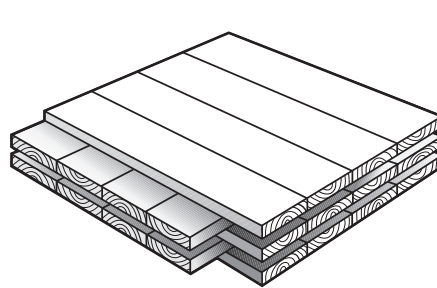
Professor **ERIK SERRANO**
Div. of Structural Mechanics, LTH

EXAMINER

HENRIK DANIELSSON
Associate Professor
Div. of Structural Mechanics, LTH

**THE WORK IS PERFORMED AT
DIVISION OF STRUCTURAL
MECHANICS, LTH**

INNOVATIV UTFORMNING AV KL-TRÄ



BAKGRUND

Bygg- och fastighetsbranschen står i dagsläget för en femtedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser och har ett mål på netto nollutsläpp 2045. Att bygga i trä tas ofta upp som positivt för klimatet bland annat tack vare att det är förnybart och har en energisnål tillverkning. Korslimmat trä, KL-trä är ett konstruktionsmaterial som består av korslagda, limmade brädor som används till skivor, plattor, balkar och pelare. En vanlig användning av KL-trä är till bjälklag som utformas som fritt upplagd platta på två stöd där plattan bär i en riktning. Den korslagda utformningen innebär goda möjligheter att utnyttja virkets hållfasthet.

MÅL

Målet med examensarbetet är att undersöka hur innovativ utformning påverkar deformationsegenskaper hos korslimmade plattelement i trä och i förlängningen se om det går att effektivisera materialanvändningen. Med innovativ utformning avses här att orientera lamellerna med andra orienteringar mellan skikten än 0/90 som är standard idag. Parameterstudier ska ge svar för vid vilka förutsättningar denna utformning är lämplig att användas i praktiken.

FRÅGESTÄLLNINGAR

Vilken påverkan har diagonal orientering av lamellerna i en platta av KL-trä belastad ut ur planet på deformationsegenskaperna? Vid vilka praktiska förutsättningar är det fördelaktigt att använda diagonalt orienterade lameller i KL-trä?

METOD

Examensarbetet börjar med att samla kunskap inom ämnet samt utföra handberäkningar på ett traditionellt element. Vidare skapas modeller av traditionella och innovativa element i Abaqus. Parameterstudie genomförs för att hitta fall där den innovativa utformningen är lämplig. Det kommer skapas olika case där belastning, upplagsvillkor, vinkel på lamellerna samt plattans spännvidd varieras.



DIVISION OF STRUCTURAL MECHANICS

Faculty of Engineering LTH, Lund University, Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden

• Tel: + 46 (0)46-222 73 70 • Fax: + 46 (0)46-222 44 20 • www.byggmek.lth.se