

## Ontwikkeling van een stand-alone ontwerptool voor stiftvormige metalen verbindingsmiddelen in houtconstructies

Damian Wojtas

Master IIW bouwkunde



### Doelstelling

De doelstelling van deze thesis is het ontwikkelen van een ontwerptool die hout-op-hout, staal-op-hout en momentvaste verbindingen volgens Eurocode 5 berekent. Het ontwerpen van een houtverbinding is een tijdrovende taak. Software maakt het ontwerpproces **sneller**, **efficiënter** en **veiliger**. Door het beperkte marktaanbod van softwareprogramma's voor houtverbindingen, is het ontwikkelen van een algemene ontwerptool voor het berekenen van houtverbindingen met verschillende configuraties en verbindingsmiddelen gunstig voor de toenemende houtsector.

### Methode

Deze ontwerptool werd ontwikkeld met behulp van Matlab App Designer en de richtlijnen uit Eurocode 5 die geldig zijn voor bouten als verbindingsmiddelen. Hierbij werd de methodiek toegepast die weergegeven wordt op Fig. 1.

### Resultaten

WoodConnector kan:

- 25 verschillende configuraties berekenen met de nodige controles (Fig. 2);
- Berekende sterkte, stijfheid en rotatie overeenstemmend met theoretische oefeningen;
- F-u en M-θ grafieken van de verbindingen genereren;
- Theoretische en experimentele F-u en M-θ grafieken vergelijken;
- Theoretische F-u grafieken benaderen experimentele F-u grafieken (Fig. 3);
- Automatisch rekennota's van de verbindingen genereren.

### Conclusie

De ontwikkelde ontwerptool WoodConnector berekent op een eenvoudige, efficiënte en nauwkeurige manier 25 verschillende houtverbindingen met bouten als verbindingsmiddel voor zowel hout-op-hout, staal-op-hout als moment verbindingen. WoodConnector werd aan de hand van 22 theoretische uitgeschreven oefeningen en 8 experimentele proeven gevalideerd.

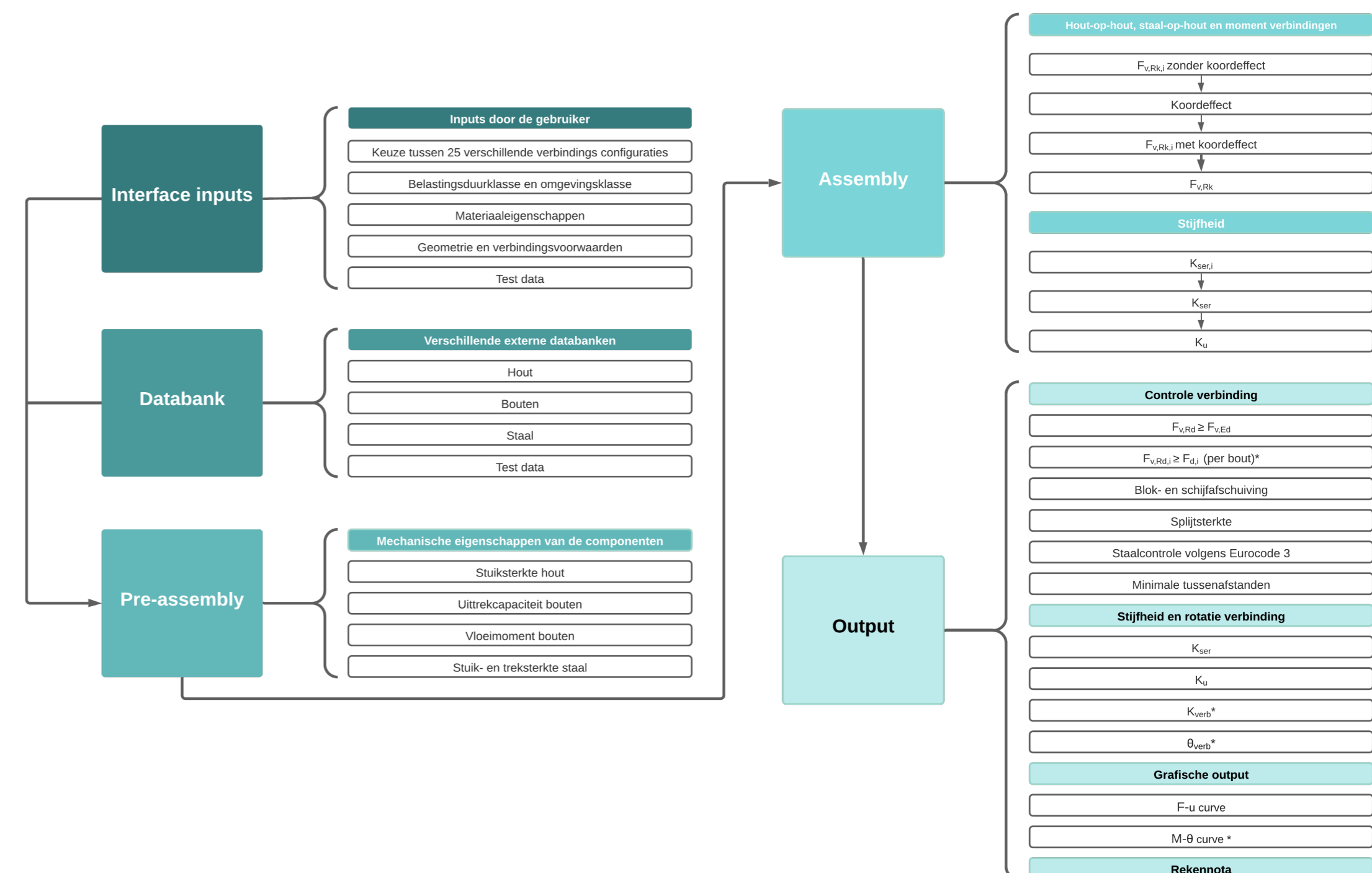


Fig. 1: Methodiek WoodConnector

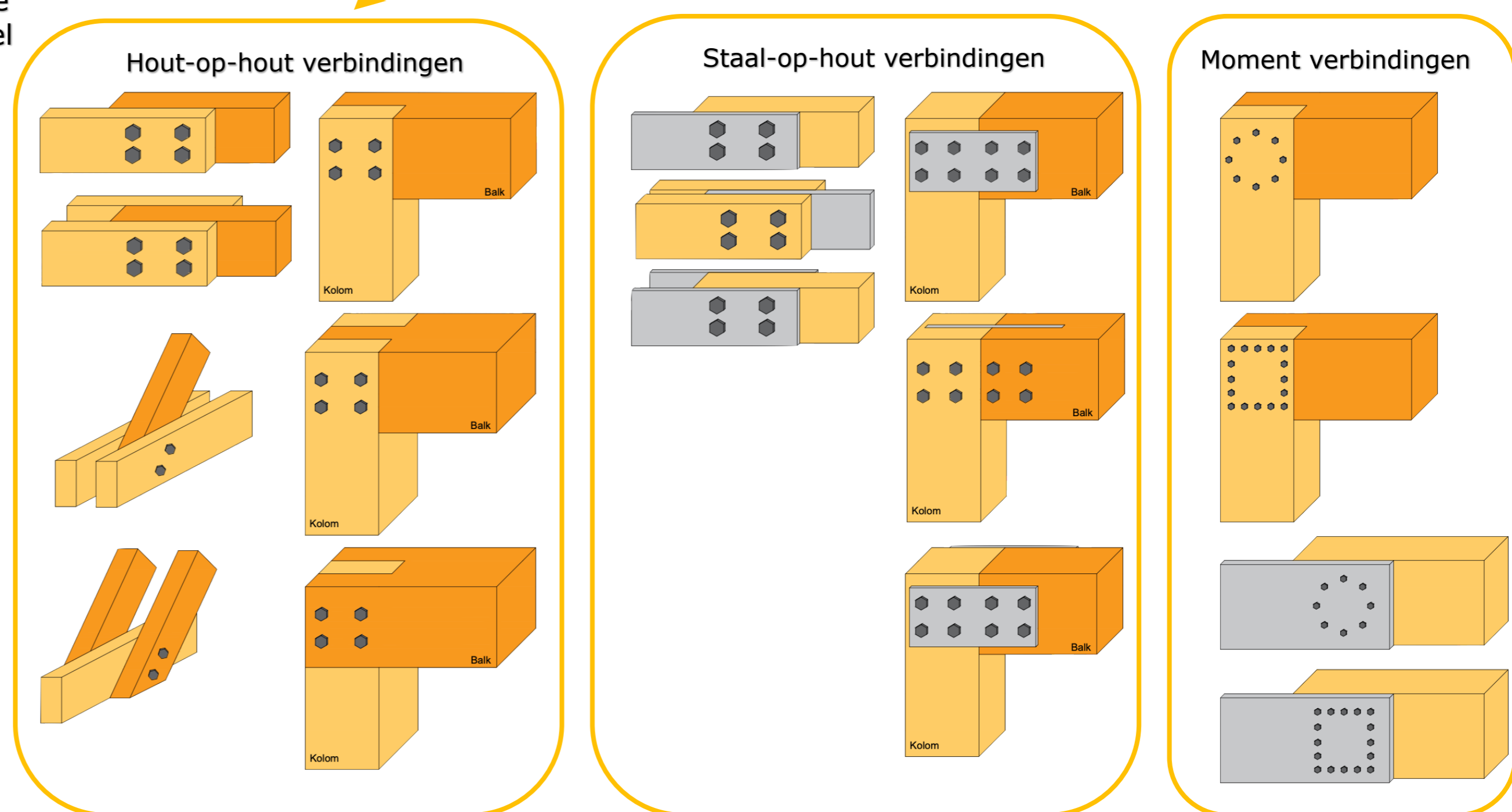
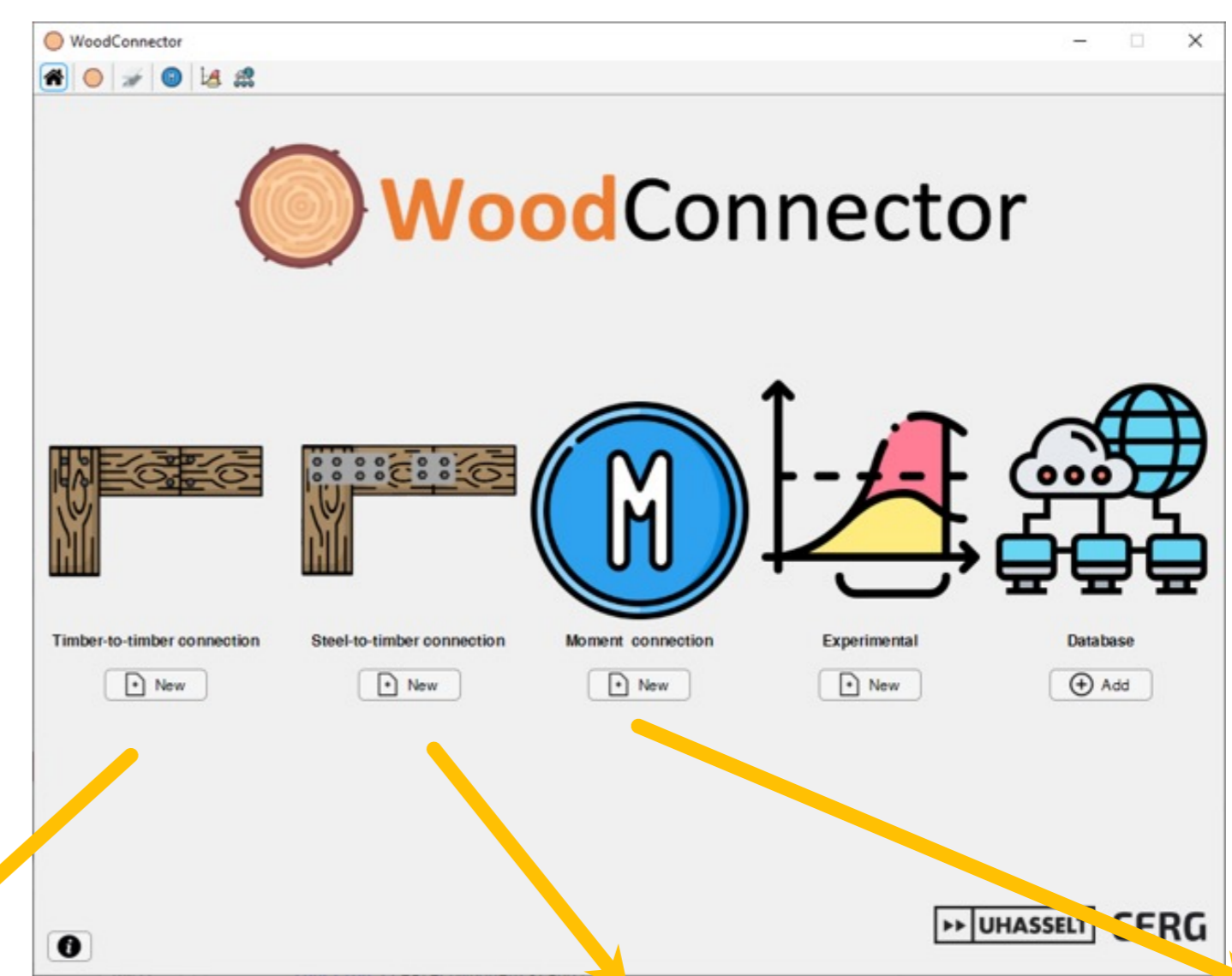


Fig. 2: Beschikbare verbindingen WoodConnector

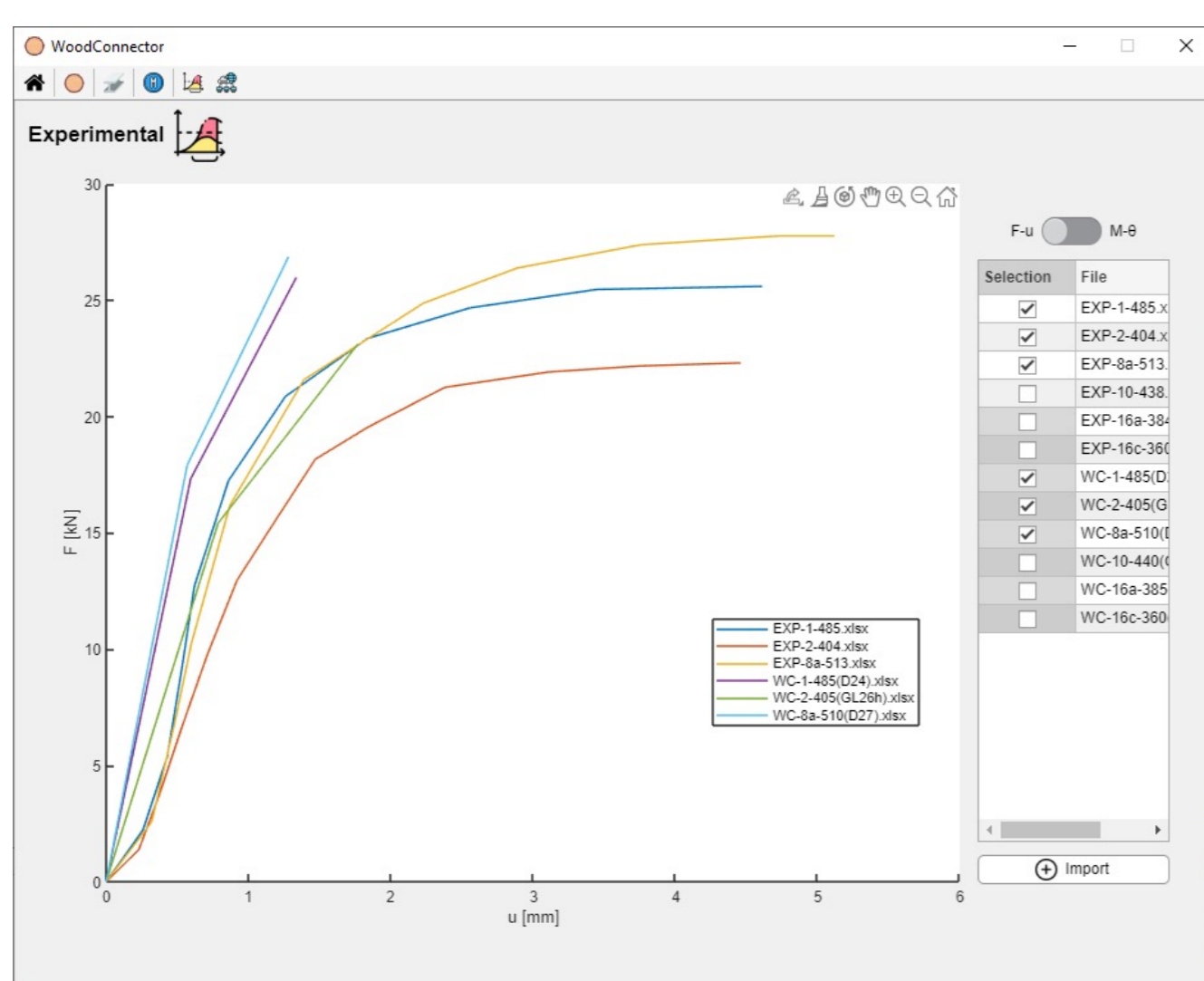


Fig. 3: Validatie F-u grafieken WoodConnector t.o.v. experimentele proeven

Promotoren / Copromotoren / Begeleiders

Prof. dr. ir. José Henriques  
Ing. Glenn van Vugt