

STABILITEITSOPTIMALISATIE VAN STALEN SKELETSTRUCTUUR VOOR MODULAIRE UNITS

Sam Gielkens

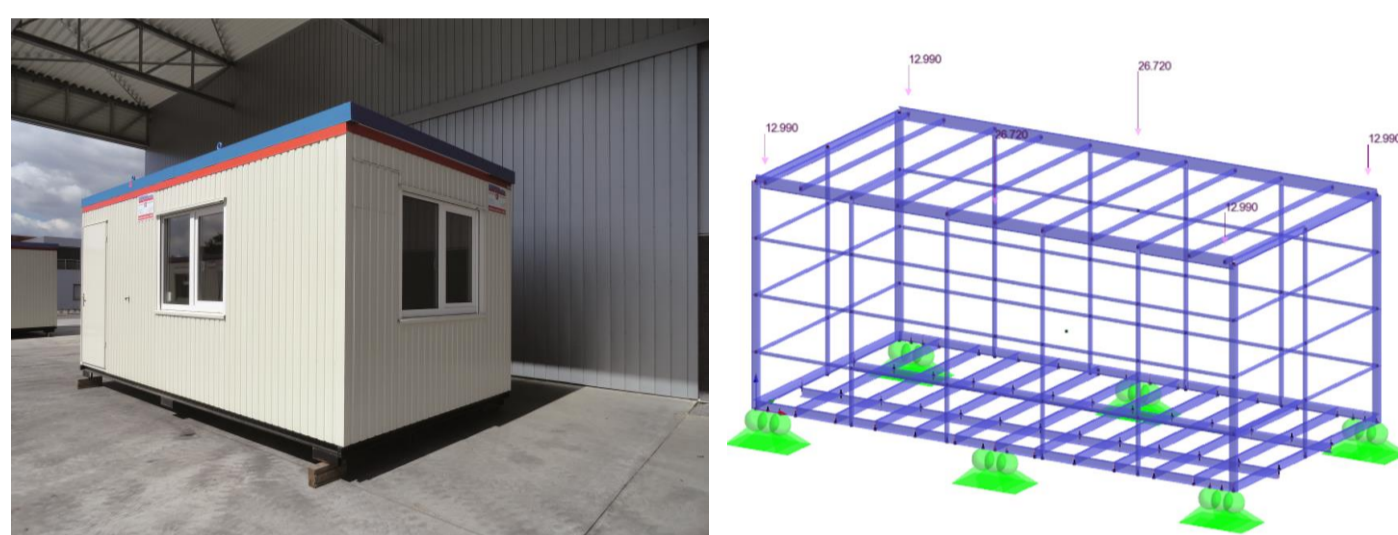
Master IW bouwkunde

Olivier Vanrijkel

Master IW bouwkunde

Inleiding

Het doel van deze masterproef is om het stalen frame van modulaire units, zie figuur 1, volgens een nieuw concept te dimensioneren en te optimaliseren.



De units worden aan uiterste maten geproduceerd waardoor uitzonderlijk vervoer van toepassing is, dit brengt een grote financiële kost met zich mee. Door de units demonteerbaar te maken kan men hieraan toch een oplossing bieden.

In het nieuwe concept worden de units opgebouwd met **koudgeformde dunwandige profielen** en worden de gelaste verbindingen vervangen door boutverbindingen.

Methode

Om de units te kunnen produceren volgens het nieuwe concept moeten de profielen berekend worden op basis van de Europese Norm 1993-1-3. De berekeningen in deze masterproef zijn uitgevoerd aan de hand van een eindige elementen software pakket, genaamd **RFEM** (zie figuur 2).

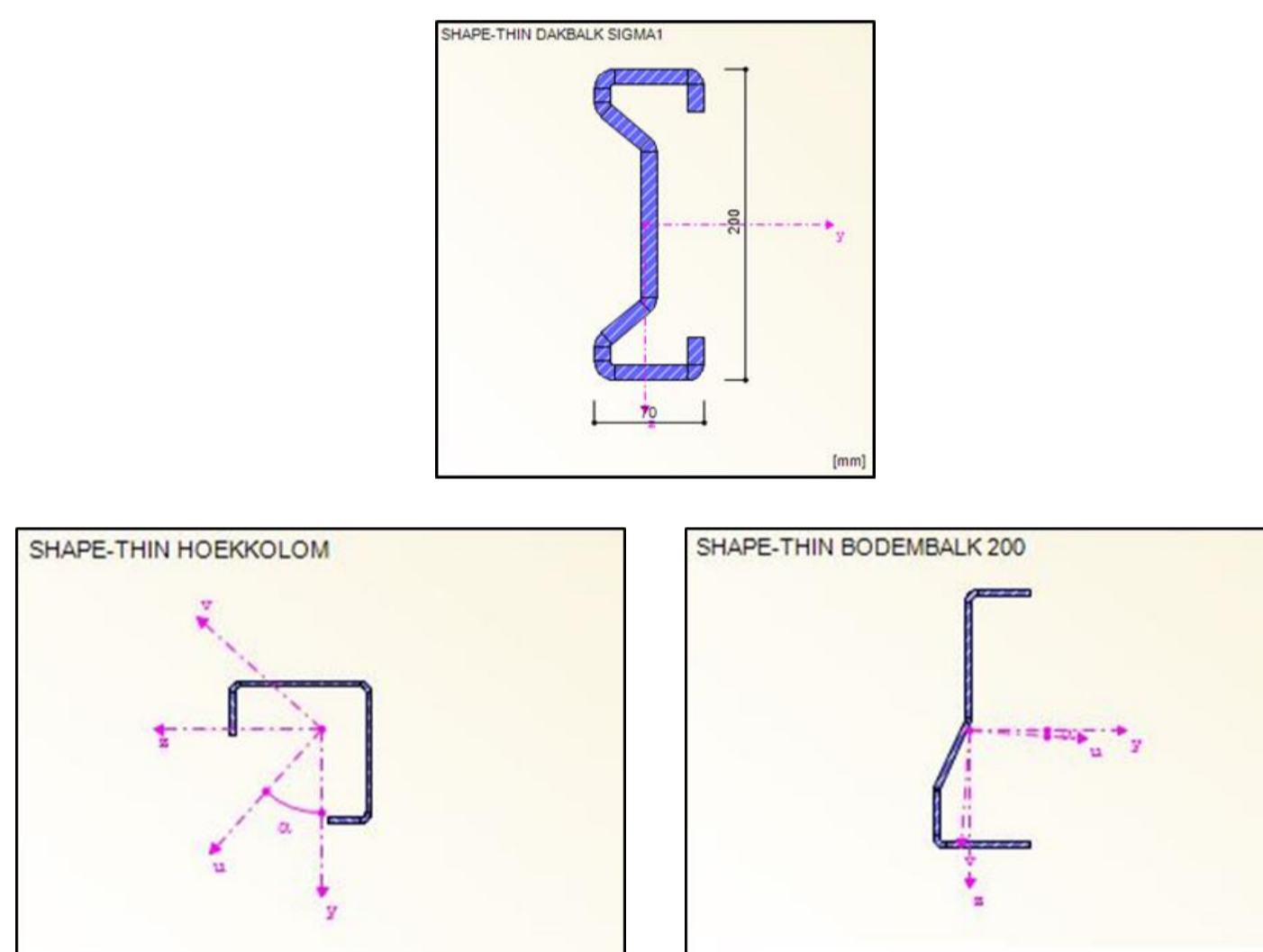


Figuur 2: RFEM banner

Voor de vormgeving van de dunwandige profielen is er gebruik gemaakt van SHAPE-THIN. De analytische resultaten van SHAPE-THIN kunnen rechtstreeks geïmplementeerd worden in RFEM.

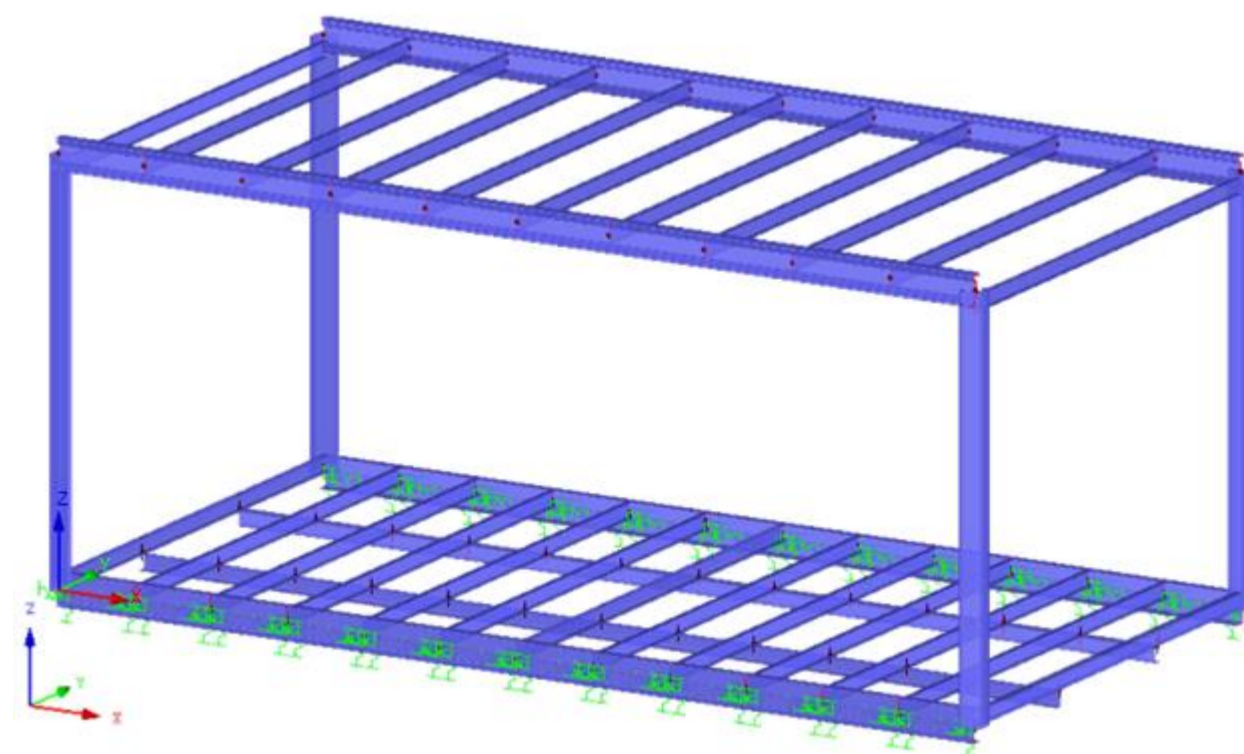
Resultaten

Met behulp van het softwarepakket zijn er profielen voor het nieuwe concept ontworpen. Rekening houdend met de opgelegde randvoorwaarden waaraan de verschillende profielen dienden te voldoen, is de vormgeving ervan tot stand gekomen. In onderstaande figuur (figuur 3) is de vormgeving van een aantal profielen weergegeven.



Figuur 3: Vormgeving nieuwe profielen

Als eindresultaat is er een unit gekomen die aan alle vooropgestelde eisen conform is, die stabiliteitstechnisch voldoet en die volledig (de-)monteerbaar is door middel van boutverbindingen (zie figuur 4).



Figuur 4: Unit nieuw concept

Promotoren / Copromotoren: prof. dr. ir. Hervé Degée
ing. Mark Brouwers