

# Rekenregels voor sandwichpanelen met pultrusieprofielen

## Achtergrond:

De huidige rekenregels voor sandwich constructies gaan uit van een continue schuimkern zonder versterkingen. Een sandwich opgebouwd uit pultrusie-sandwichprofielen heeft een groot aantal tussenschotten, wanneer die bij de berekening van de sterkte en stijfheid worden genegeerd, wordt het ontwerp onnodig conservatief (te zwaar).

## Doel:

Kwantificeren invloed zijwanden pultrusieprofiel op buig- en schuifstijfheid en spanningen in buitenste lagen.

## Aanpak:

Inventarisatie van bestaande sandwich-rekenregels. Hierbij richt de student zich hoofdzakelijk op vlakke sandwichpanelen die in grote mate uit het vlak worden belast en opgebouwd zijn als conventionele sandwich of als samengestelde sandwich uit pultrusieprofielen. Uit de inventarisatie van rekenregels volgt tevens een overzicht van de hiaten. Vermoeiing wordt in eerste instantie buiten beschouwing gelaten; alleen quasi-statische eigenschappen en evt. knik worden beschouwd. Een continue en samengesteld sandwichpaneel worden gemodelleerd (analytisch en/of FEM). Een aantal gevallen worden uitgekozen ter validatie, zowel numeriek als experimenteel op door de student zelfgebouwde (ism partners) panelen.

## Beoogde partners:

Everstrip/Variopool, Inholland, WMC

## Eventueel uitbreiden met/opvolgen door:

Vergelijking en implicaties faalmodus 'conventionele' sandwich en pultrusiecomposiet, vermoeiing, invloed van vochtinwerking.

## Studie/profiel/duur:

Werktuigbouw, Luchtvaarttechnologie, affiniteit met onderzoek en goed praktisch inzicht, duur ca. 3-6 maanden.

## Contact:

Dit afstudeerproject is in opdracht van Everstrip en wordt begeleid vanuit het lectoraat Groot Composiet.

Rogier Nijssen  
Lector Groot Composiet  
Domein Techniek, Ontwerpen en Informatica  
Hogeschool Inholland Alkmaar  
Kamer A1.24, Bergerweg 200 / Postbus 403  
1817 MN ALKMAAR / 1800 AK  
T: +31 (0)72 5183680 / 06-54352654  
E: rogier.nijssen@inholland.nl  
werkdagen: wo&do

Martin Evers  
EVERSTRIP BV  
Haarspit 3  
1724 BG Oudkarspel  
Nederland  
t: + 31 (0)223 633 142  
m: + 31 (0)6 53 923 349  
e: martin.evers@everstrip.nl  
w: [www.everstrip.nl](http://www.everstrip.nl)