



Ontwikkelingsonderzoek Circular Building Panel

Input voor een onderzoeksagenda?

Dr. Arch. Bart Janssens

Faculteit Architectuur en Kunst (Fac-Ark)



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Inhoud

Inworteling Circulair Bouwen Uhasselt_Fac-Ark

Voorbeelden inworteling

Onderwijs

Onderzoek

Dienstverlening > **'WOODinc Circular Building Panel'**

Onderzoeksagenda?

Inworteling CB

Green deal:
circulair bouwen



Onderwijs

- Onderzoeksseminarie Bouwkundig Concept
- Masterscriptie
- Design & Build -studio

Dienstverlening

- Design & Build LAB

**'nexus'
&
wisselwerking**

Onderzoek

- Arck Sustainability Research Team

Multidisciplinair team van
architecten en ingenieurs

GreenVille
CENTER OF CLEANTECH

DABO
LIMBURG.BE


WOOD.BE

 **Confederatie Bouw**
Limburg
Bouw, energie & milieu


VIBE
Studie & Advies

PIXII

 **wtcb.be**
Onderzoek • Consultatie • Inhoudswaard

Voorbeelden inworteling

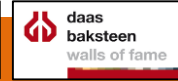
TECHNICAL
NUTRIENTS



Onderwijs

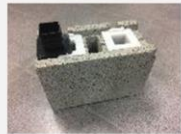
- Onderzoeksseminarie Bouwkundig Concept
> "technical nutrients"

STEKO®
Holz-Bausysteme AG



In-situ testen en optimaliseren van bestaande circulaire producten

gesponsord in natura door bedrijven



System 1: Construclick
<http://www.facadeclick.be>



System 2: Facadeclick
<http://www.facadeclick.be>



System 3: Systimber
<https://www.systimber.com>



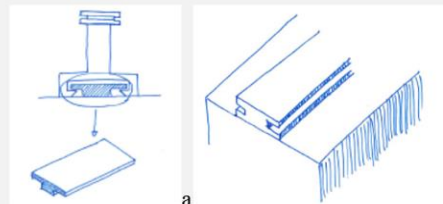
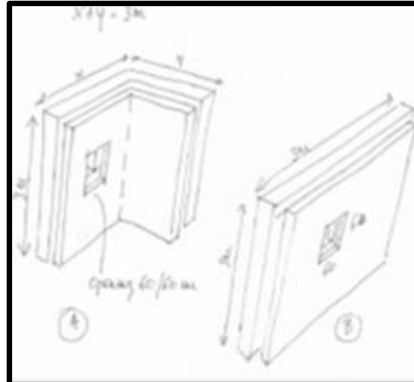
System 4: Clickbrick
<http://www.daasbaksteen.com>



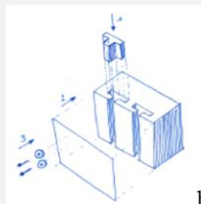
System 5: Steko
<https://www.steko.ch>



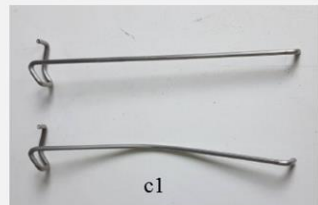
System 6: Facatile
<https://www.wienerberger.be>



a



b



c1



c2



a1



b1



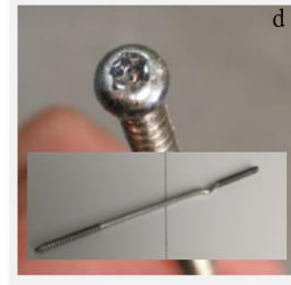
c



a2



b2



d

Voorbeelden inworteling

Onderwijs

- Onderzoeksseminarie Bouwkundig Concept
 - > "Biological nutrients"



Experimenteren met bioregeneratieve materialen

exploratief ifv nieuwe opportuniteiten voor onderzoek en ontwikkeling



Voorbeelden inworteling

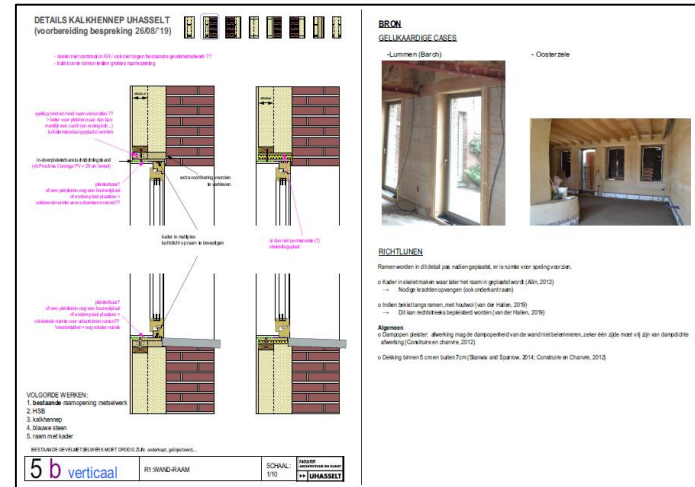
Onderzoek

- Arck Sustainability Research Team

KalkHennep_VL

Ontwikkeling van ontwerp- en uitvoeringsondersteuning voor de toepassing van kalkhennep in de Vlaamse bouwsector

VLAIO-TETRA



Earth Architecture in Flanders

Towards a Sustainable Design

Interne UH -middelen



Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc



Voorbeelden inworteling

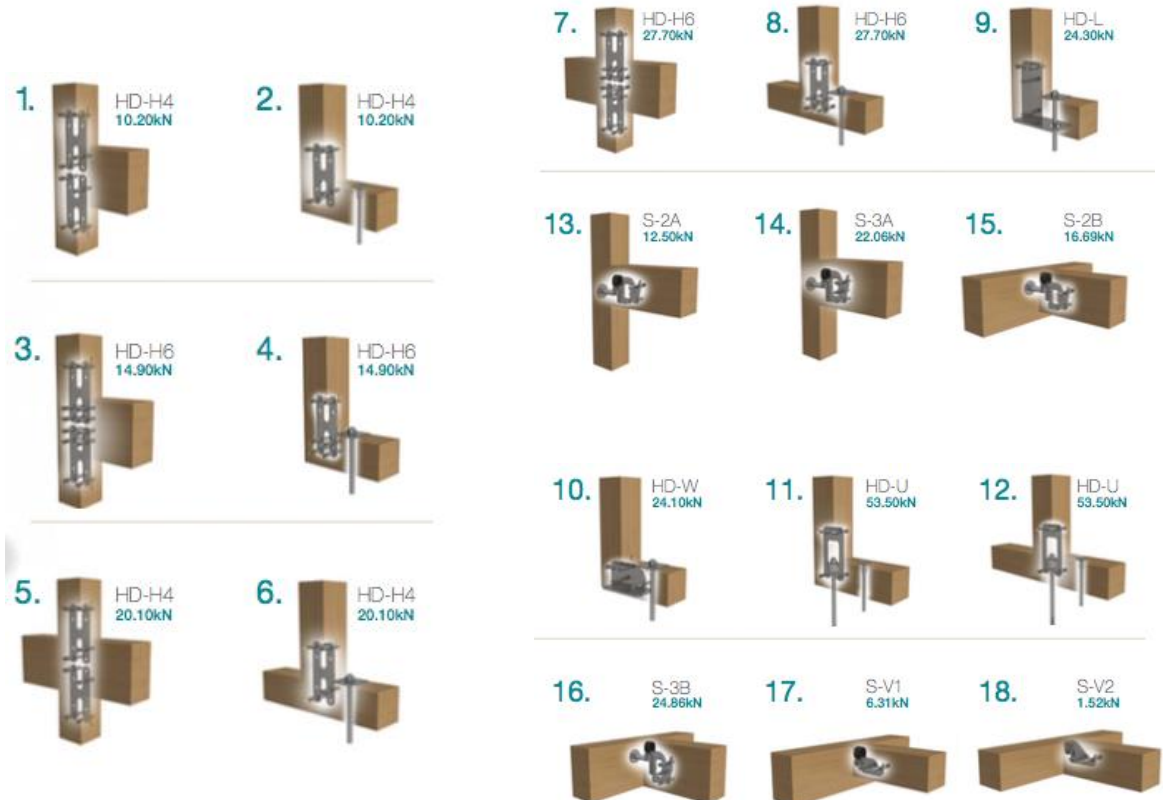
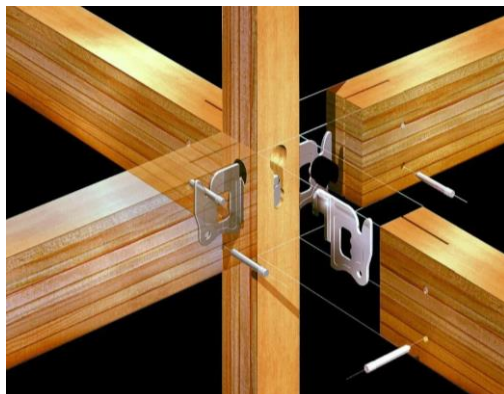
Dienstverlening

➤ Design & Build LAB

WOODinc



BUILDING WITH
WOOD.INC
WWW.WOODINC.BE

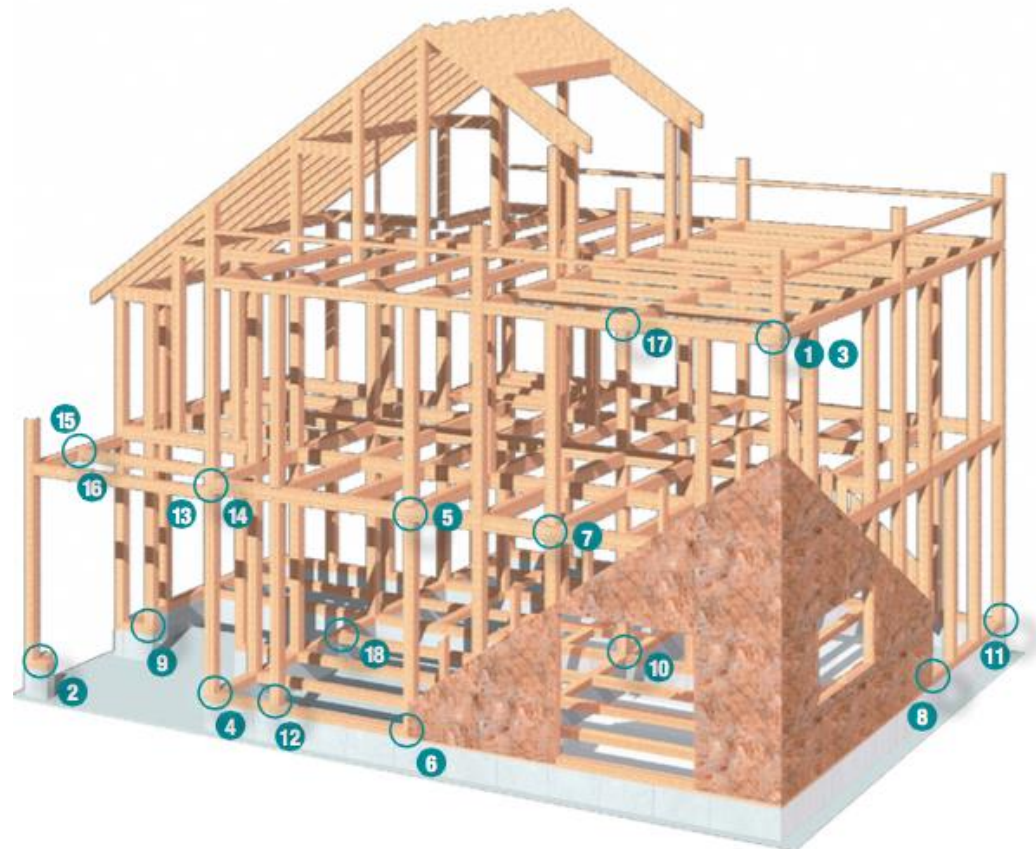


Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc



Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel

DOELSTELLING

Het huidige WOODinc-systeem verder ontwikkelen tot een kant-en-klaar systeem dat inspeelt op het principe van circulair bouwen, rekening houdende met de eigenheden van het bestaand systeem. Deze ontwikkeling betekent de conceptvorming van afgestemde prefab wand-, vloer- en dakelementen.

In eerste instantie: **BUITENWANDEN**

Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel

UITGANGSPUNTEN_Algemeen

- ✓ algemene bouwtechnische eisen (thermische & akoestische isolatie, brandveiligheid, hygrische aspecten, ...)
- ✓ rekening houdende met de ideale opbouw van de bouwenvelophe voor het West-Europese klimaat (koude zijde thermische isolatie: water-, wind- en stofdicht, en dampopen; thermische isolatie: zo ver mogelijk aan de buitenzijde, dampopen, vochtregulerend; warme zijde van thermische isolatie: lucht- en dampdicht
- ✓ bouwbaarheid / handelbaarheid (voor professionals en leken)
- ✓ circulariteit
- ✓ kostenefficiëntie

Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel

UITGANGSPUNTEN_Specifiek

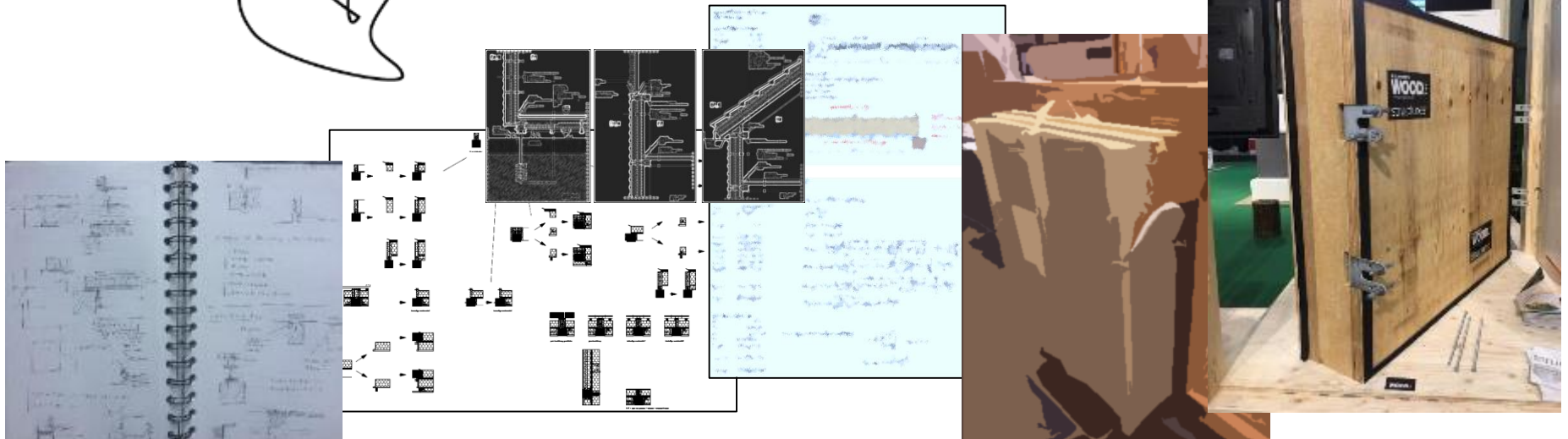
- ✓ lage houtfractie (maximale inzet WOODinc structuur)
- ✓ drukvaste opbouw en samenstelling (oa ifv transport)
- ✓ geen tand- en groefoplossingen (ifv onafhankelijkheid)
- ✓ demonteerbaarheid van zowel paneel op zich als bevestiging op structuur
- ✓ ecologische/regeneratief materiaalgebruik
- ✓ integratie technieken (leidingenverloop), of net niet ...
- ✓ brede inzetbaarheid (architecturaal en esthetisch)
- ✓ prefabricatie

Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel_Process_design



Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel_Process_development

Wat?

- ✓ Materiaalspecificatie en -selectie
- ✓ Bouwkundige detaillering (voegen, plaatsinstoleranties, ...)

Hoe?

Expert meetings – Laboproeven – Simulaties – Bouwend onderzoek

Waarom?

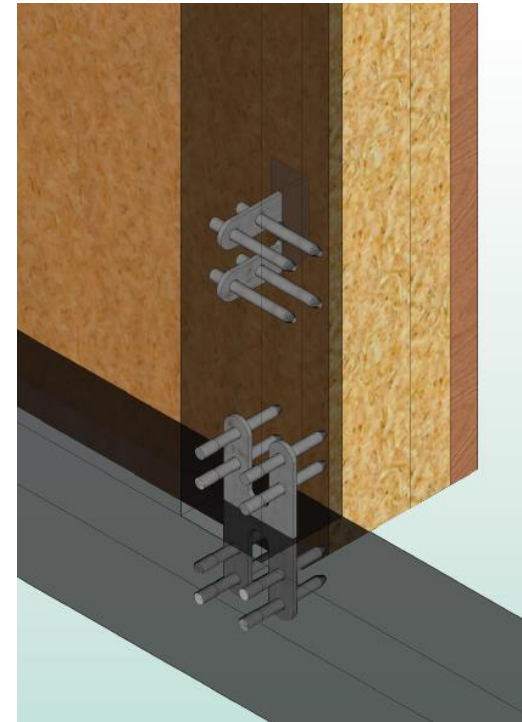
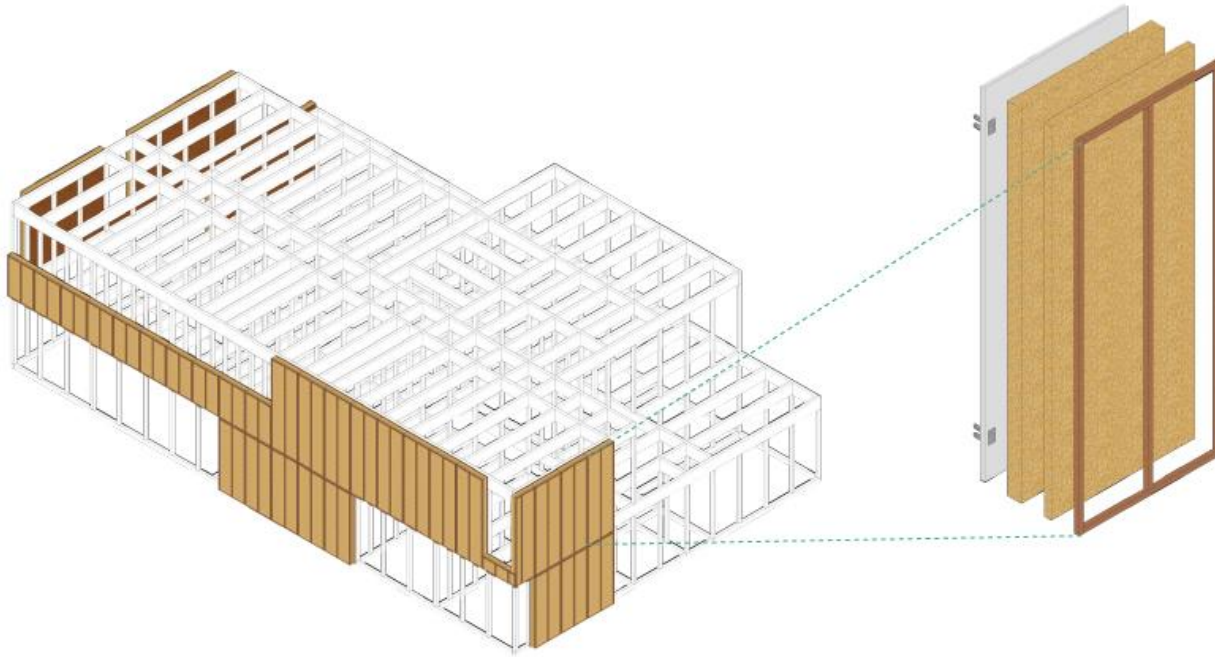
- ✓ Circulair?
- ✓ Bio-based?
- ✓ Verwerkings-, transport- en plaatsingsspecificaties?
- ✓ Bouweconomisch?
- ✓ Bouwstructureel?
- ✓ Bouwfysisch?

Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

➤ Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel_result



Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

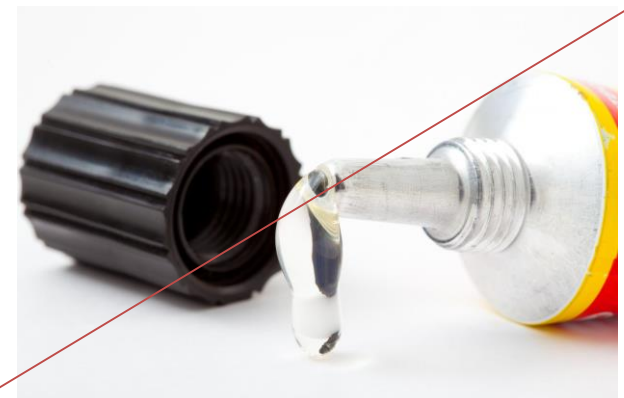
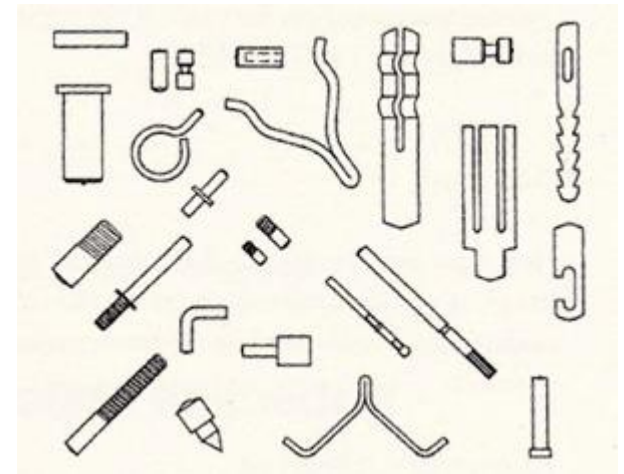
➤ Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel_Process_challenges

Verbindingen

Mechanisch >< lijm, ...

- ✓ Samenstelling paneel
- ✓ Bevestiging paneel – structuur
- ✓ Garanderen circulariteit



Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

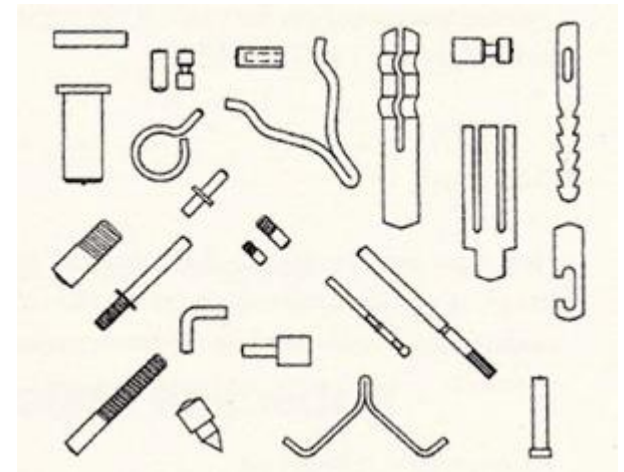
- Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel_Process_challenges

Verbindingen

Mechanisch >< lijm, ...

- Kostprijs?
- Bouwfysische prestaties?
 - Materiaal (staal, ...)
 - Groot aantal



- > koudebruggen? invloed isolatiewaarde?
- > condensatie?

Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

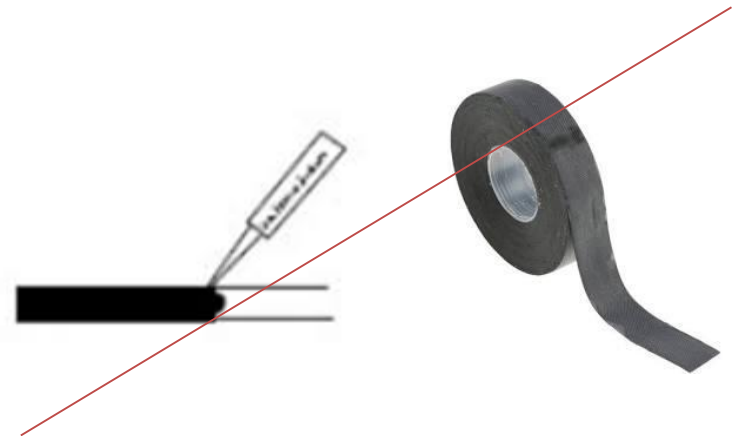
➤ Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel_Process_challenges

Voegen

Rubbers > < kit, tape, spray, ...

- ✓ Luchtdichting
- ✓ Dampdichting
- ✓ Winddichting
- ✓ Waterdichting
- ✓ Isolatie
- ✓ Opvangen toleranties
(materiaal, prefabricatie)
- ✓ Garanderen circulariteit



Voorbeelden inworteling

Dienstverlening

- Design & Build LAB

WOODinc_Circular Building Panel_Process_challenges

Voegen

Rubbers > < kit, tape, spray, ...

- Kostprijs?
- Levensduur (ook bevestiging)?
- Bouwfysische prestaties?
 - Materiaal
 - Bevestiging



- > continuïteit prestaties / verzwakking?
- > invloed mechanische bevestiging rubbers, ipv (volvlakkige) verlijming?

Onderzoeksagenda?

Voegen en verbindingen, de toekomst?!

Rubbervoegen in de bouwsector, de toekomst?!

Bouwfysische impact, technische levensduur?

Mechanische verbindingen, de toekomst?!

Bouwfysische impact?

Onderzoeksagenda?

**Haalbaarheid en relevantie bouwfysische eisen
(luchtdichtheid, dampdichtheid, isolatie, ...)**

➤ **Prestatiegericht bouwfysisch ontwerpen:**
ifv scenarioplanning?

➤ **Afwegingskader:**
bouwfysische – circulaire prestaties

➤ **Sterke verweving:**
bouwfysica, detaillering, structuurmechanica, materiaal, ...

Circulair bouwen is de volgende stap in de transitie naar duurzaamheid. Dit vereist echte innovatie waarvoor de lat niet hoog gelegd moet worden, maar net iets te hoog. Ketensamenwerking is dan essentieel, waarbij de Fac-Ark met zijn multidisciplinaire benadering en specifieke design & build –experimenten een toegevoegde waarde kan betekenen.

bart.janssens@uhasselt.be

dr. arch. Bart Janssens



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION