

Karakterisatie van kalkhennep als binnenislatiemateriaal voor verbouwingen

Daan Brepoels

Sean Kox

Master IW bouwkunde

Master IW bouwkunde

Inleiding

Architectengroep Barchi stelt de vraag of kalkhennep gebruikt kan worden als binnenislatiemateriaal bij verbouwingen. Volgens de rekenmethode van Glaser blijkt dat condensvorming op de overgang tussen kalkhennep en metselwerk optreedt, maar in praktijk is nog niet geweten of dit werkelijk het geval is. Ten tweede wordt kalkhennep voornamelijk handmatig aangebracht waarbij er geen gestandaardiseerde samenstelling en verdichtingswijze voorhanden is met als gevolg dat de eigenschappen sterk kunnen variëren.

Doel

Deze masterproef heeft als doel om te onderzoeken of kalkhennep kan gebruikt worden als isolatiemateriaal aan de binnenzijde van een baksteenmassief en na te gaan dat hierbij condensvorming optreedt op de overgang tussen de kalkhennep en het metselwerk.

Materiaal en methode

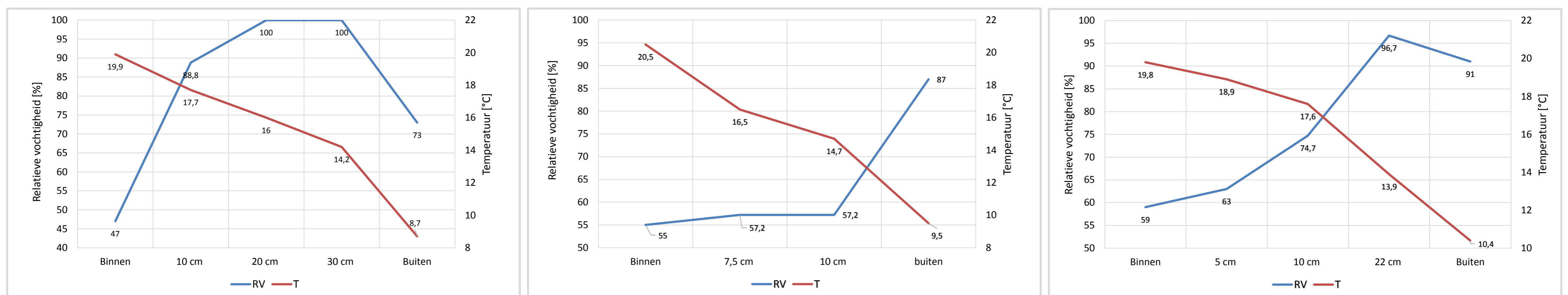
Praktische en numerieke analyse van kalkhennep

- De *in situ* metingen gebeurt door middel van een thermo-hygrometer waarbij de relatieve vochtigheid en de temperatuur op drie verschillende dieptes in de kalkhennep wordt gemeten.
- Hierna wordt er een numerieke analyse uitgevoerd met behulp van *WUFI*[®] software. Hiermee kan er een één dimensionaal warmte- en vochttransport berekening uitgevoerd worden doorheen de bouwschil die blootgesteld wordt aan weerscomponenten.

Experimentele kalkhennep testen

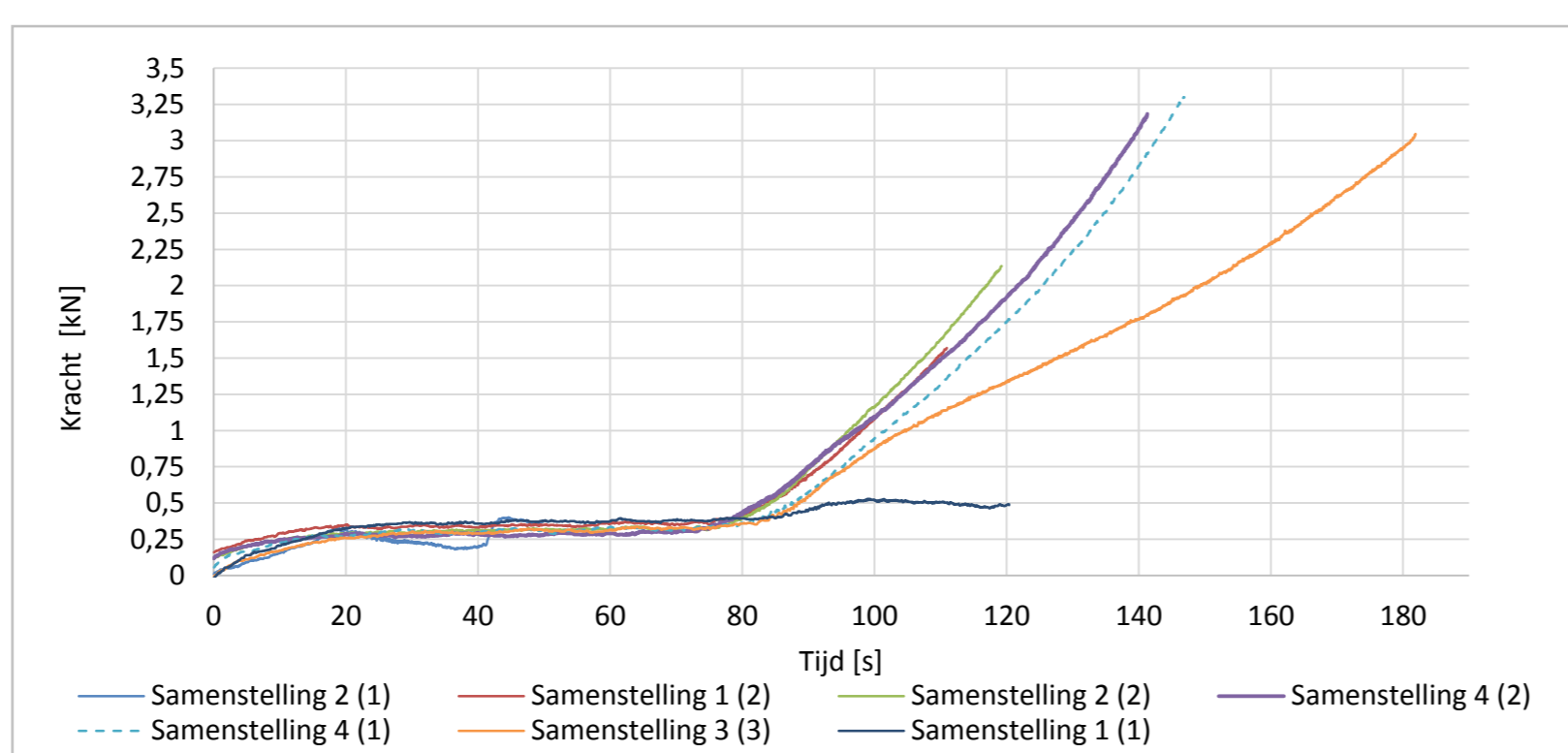
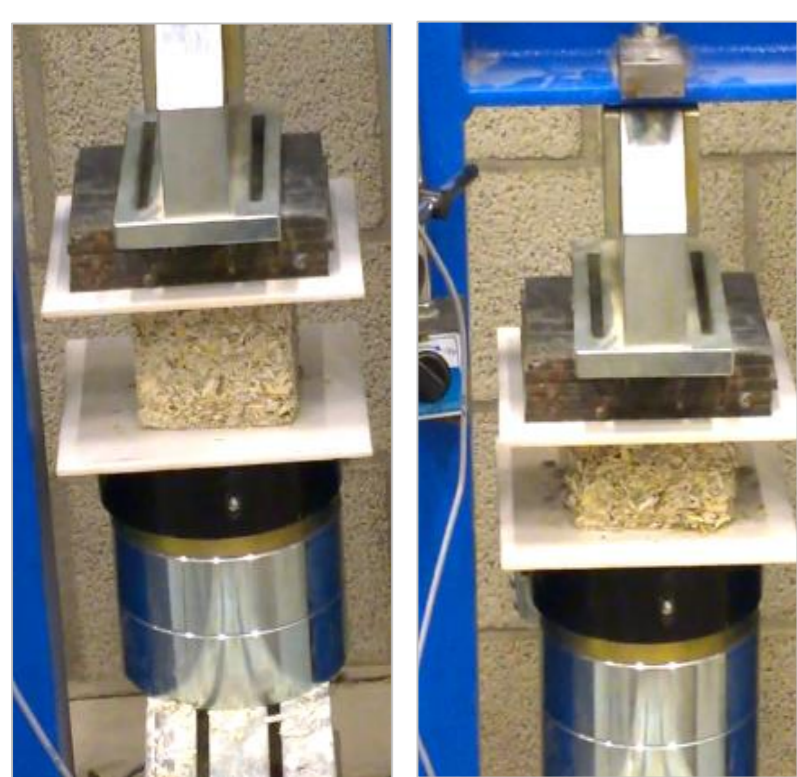
- Vervolgens worden kalkhennepmonsters, die verschillen in samenstelling en verdichtingswijze, onderworpen aan drukproeven, absorptie- en capillariteitsproeven.

Resultaten temperatuurs- en vochtmeting



Figuur 1: Het temperatuur- en relatieve vochtigheid verloop op tijdstip 10:45 u doorheen a) wand A, b) wand B en c) wand C van verbouwing 1

Resultaten drukproeven



Figuur 2: Weergave drukproef

Figuur 3: Verloop drukproeven monsters in situ

Resultaten capillariteitsproeven



Figuur 4: Stijghoogte water in kalkhennepmonsters

Conclusie

De *in situ* metingen geven aan dat ter hoogte van de overgang, de relatieve vochtigheid 100 % benadert en er relatief hoge temperaturen heersen. Hierdoor zal er geen condensatie optreden. De hieruit afgeleide isolerende waarde zijn veel hoger dan deze vermeld in literatuur en officiële data. Daarnaast blijkt dat hoe vaster de verdichting van kalkhennep, hoe groter het absorberend vermogen en drukweerstand ervan, in tegenstelling tot de capillariteitstest waarbij de samenstelling meer invloed heeft. Uit deze studie kan geconcludeerd worden dat kalkhennep geschikt is als binnenislatie eens men beschikt over een goede uitvoeringsmethode en droging mogelijk is.

Promotoren / Copromotoren: Prof. dr. ing. Bram Vandoren
arch. Peter Vos