

2-02. De uitdagingen voor bouwtechnische kwaliteit bij optoppen en transformeren



NIEMAN[®]
DE RAADGEVENDE INGENIEURS

Maaïke van Bussel en
Johan van der Graaf

Onderwerpen

- ▶ De cases nader beschouwd
- ▶ Verbouw en tijdelijke bouw: waar ligt de ondergrens ?
- ▶ De rol van de gemeente
- ▶ Wat zijn kritische details ?
- ▶ Hoe wordt getest ?
- ▶ Wat zijn aandachtspunten voor een brandveilige gevel ?
- ▶ Vragen

De cases nader beschouwd



Verbouw

- Wbdbo: RVN (30 minuten)
- Brandklasse: RVN (< 2,5: klasse B)



Tijdelijke bouw

- Niveau bestaande bouw
- Brandklasse: nieuwbouw
- Wbdbo: 30 minuten

Verbouw-eisen

Wat is 'verbouw' ?

- 'gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten....' -> artikel 1.1 / bijlage 1 Bbl

Wat is 'herbouw' ?

- vernieuwen na sloop waarbij alleen de oorspronkelijke fundering resteert -> art. 4.6 lid 1
- met 'maatwerkvoorschrift of vergunningvoorschrift' versoepeling mogelijk
- vroeger 'ontheffing' van bevoegd gezag

Stappenplan verbouw

Stappenplan - > artikel 5.4 Bbl

- 1) Nieuwbouw = uitgangspunt -> hoofdstuk 4 Bbl
- 2) I.p.v. nieuwbouw uitgaan van 'rechtens verkregen niveau'
- 3) Tenzij in afdeling 5.3 'anders is bepaald', voorbeelden:
 - wbdbo minimaal 30 minuten
 - zelfsluitende deur bij vervangen woningtoegangsdeur
 - nieuwbouw isolatie-eisen voor 'dakkapel' en 'bijbehorend bouwwerk'

Rechtens verkregen niveau

Wat is het rechtens verkregen niveau -> art. 5.5 lid 1?

- Toegestane kwaliteitsniveau onmiddellijk voorafgaand aan verbouwing

Wat is de ondergrens hiervan -> art. 5.5 lid 2?

- Het niveau bestaande bouw -> hoofdstuk 3 Bbl

Wat is de bovengrens hiervan -> artikel 5.5 lid 3?

- Niveau nieuwbouw -> hoofdstuk 4 Bbl

Rol BWT

- Waar nodig: advies brandweer / veiligheidsregio
- Bouwplan beoordelen op minimum regelgeving
- Toepassing juiste prestatie-eisen
- Materiaalkeuze en detaillering cruciaal voor een brandveilige gebouwschil
- In voorgesprek / advies aanvrager wijzen op risico's

En nu....

- 1) Wat zijn kritische details ?
- 2) Hoe wordt getest ?
- 3) Wat zijn aandachtspunten voor een brandveilige gevel ?

Kritische details

- ▶ Branduitbreidingstrajecten via woningscheidende details
- ▶ Naden / kieren
- ▶ Check toepassingsvoorwaarden leverancier
- ▶ Vraag onderbouwing brandwerendheid / rookwerendheid
- ▶ Laat afwijkingen onderbouwen (expert judgement)

Gevel: Brandklasse vs. Brandveiligheid

Branduitbreiding door de gevelafwerking is ook mogelijk.

Randaansluiting niet meegenomen in beoordeling op basis van brandklasse, maar kan grote invloed hebben!



Brandklasse

Voorbeeld: korte versie classificatie (door leverancier aan te leveren).

De leverancier van het product moet brandgedrag kunnen aantonen. In de praktijk is dit de leverancier van de gevelafwerking (buitenste laag)

Let op: voorwaarden om aangegeven brandklasse te behalen

 warringtonfiregent
global safety

Short Form Classification Report Nr. 15091E

1 - Classification report reference and date
15091E written in English : 23-04-2012

2 - Sponsors of the report : **Eternit nv – Recticel Insulation nv**

3 - Testing lab : Warringtonfiregent (WFRGENT nv)

4 - Standard :
For testing: EN ISO 11925-2 (2002/2010) and EN 13823 (2002/2010)
For classification: EN 13501-1+A1: 2009

5 - Tested product : **Eter-Board MD, Operal, Paintboard (MD), Paintboard Prim, Bluclad, Cedral-Sidings and Cedral Click in combination with Powerwall (PIR Taufoam by Recticel)**

6 - Classification : **B-s1, d0**

7 - Field of application :
The classification applies to fibre cement flat sheets of the same mix formulation as the base sheet, same thickness, same density and same facing or coating thickness as used for the test and within a field determined by the normal manufacturing tolerances.
This classification is valid for the following product parameters:

- Fibre cement boards of the same type, but with different dimensions of length and width
- With a thickness of 9 mm or higher for the products Eter-Board MD, Operal, Paintboard (MD) and Paintboard Prim
- With a thickness of 10 mm or higher for the products Bluclad and Cedral-Sidings
- With a thickness of 12 mm or higher for the product Cedral Click
- With a different surface texture (smooth or embossed)
- Total density of 1358 kg/m³, within a range of ± 150 kg/m³
- With vertical joints having a width of 10 mm or smaller covered or uncovered with EPDM joint profile with ridges 90mm (1mm; 167 g/m²) or other jointing material for a similar or higher fire classification
- With uncovered horizontal joints having a width of 10mm or smaller
- Fixed with all other types of mechanical devices such as metal nails or rivets
- Fixed at different (wider or closer) horizontal or vertical fixing centres
- Fixed to wooden or metallic profiles covered or uncovered with EPDM joint profile with ridges 45mm (1mm; 87 g/m²)
- With Powerwall (PIR Taufoam by Recticel) Euroclass D-s2,d0 (or better) density of 30 kg/m³ and an aluminium facing of 50 μ m (and thicker) on both sides, thickness of 30mm and all greater thicknesses or without any insulation
- Without finishes or with different finishes or coatings
- All colours
- Cedral-Sidings and Cedral Click: with a metal profile in the corner

Ghent, 23 APR, 2012


ir. K. CATRY
Project Leader

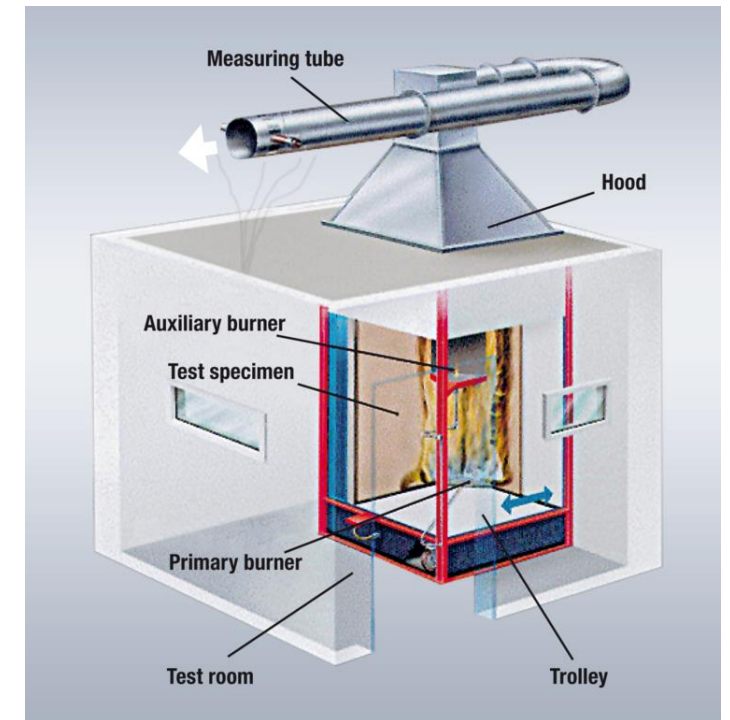

I. LAMMERTYN
Project Assistant

This short form classification report has been drafted according to EGOLF regulation R4 "Application note: clause 5.10 [5.10*] – Issue 01: 2002-06-21 – Types of test reports used in the testing: Whilst the test data and classification provided within this short report was obtained in a test conducted fully in accordance with the standards EN ISO 11925-2 (2002/2010), EN 13823 (2002/2010) and EN 13501-1+A1:2009, the presentation of the results in this short form may not satisfy the requirements of that standard and EN ISO/IEC 17025: 2005. The presentation of the results in this manner is made by agreement with the sponsor and use of the information herein for product assessment, approval or certification purposes will be restricted. The full classification report Nr. 15091E is available at Eternit nv and Recticel Insulation nv. This document is the original version of this report and is written in English. This report may be used only literally and completely for publications. - For publications of certain texts, in which this report is mentioned, our permission must be obtained in advance.

WFRGENT nv is een spin-off bedrijf van de Universiteit Gent, voorheen Laboratorium voor Aanwending der Brandstoffen en Warmteoverdracht - Afdeling Brandveiligheid
WFRGENT nv is a spin-off company from the University of Gent, previously the Laboratory for Heat Transfer and Fuel Technology - Fire Safety Division
WFRGENT nv is a spin-off company from the University of Gent, previously the Laboratory for Heat Transfer and Fuel Technology - Fire Safety Division

Singele burning item (SBI)

- De wand/gevelopbouw wordt in een hoekopstelling getest met behulp van een hoekbrander.
 - Op een constructie met een dikte van 200 mm, waarbij de opbouw zoveel mogelijk representatief is voor de werkelijke toepassing inclusief aansluitnaden.
- Wat wordt gemeten?:
 - Productie van warmte en rook
 - Brandende vallende druppeltjes en deeltjes.
 - De vlamuitbreiding over het proefstuk bepaald.



Singele burning item (SBI)



Brandklasse

7 – Field of application :

The classification applies to fibre cement flat sheets of the same mix formulation as the base sheet, same thickness, same density and same facing or coating thickness as used for the test and within a field determined by the normal manufacturing tolerances.

This classification is valid for the following product parameters:

- Fibre cement boards of the same type, but with different dimensions of length and width

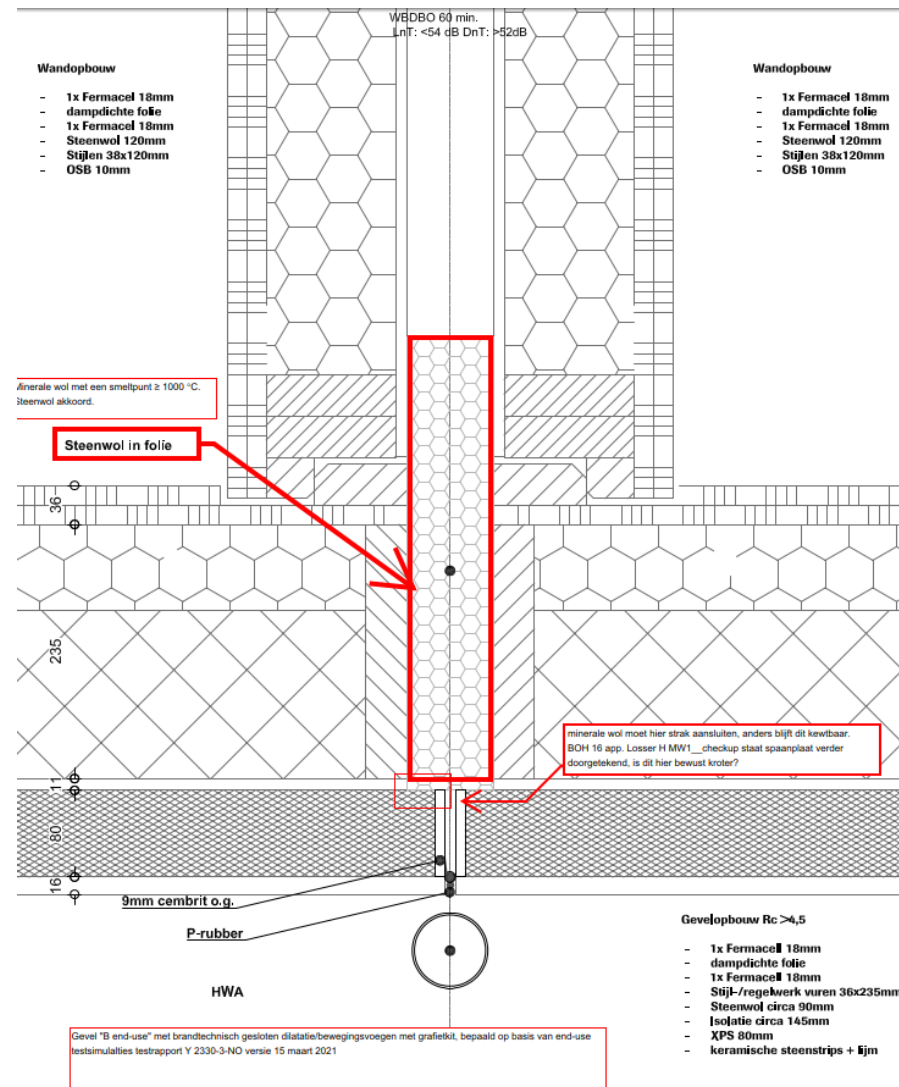
Fixed to wooden or metallic profiles covered or uncovered with EPDM joint profile with ridges 45mm (1mm; 87 g/m²)

With Powerwall (PIR Taufoam by Recticel) Euroclass D-s2,d0 (or better) density of 30 kg/m³ and an aluminium facing of 50 µm (and thicker) on both sides, thickness of 30mm and all greater thicknesses or without any insulation

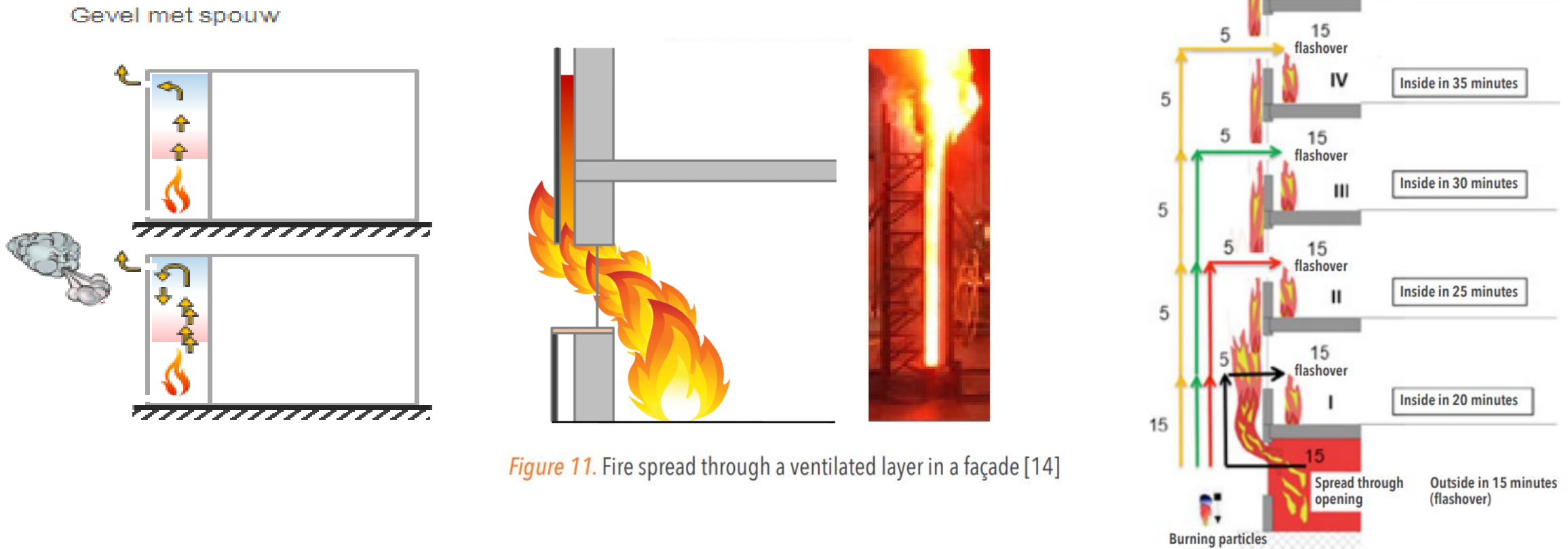
with ridges 50mm (1mm; 87 g/m²) or other joining material for a similar or higher fire classification

- With uncovered horizontal joints having a width of 10mm or smaller
- Fixed with all other types of mechanical devices such as metal nails or rivets
- Fixed at different (wider or closer) horizontal or vertical fixing centres
- Fixed to wooden or metallic profiles covered or uncovered with EPDM joint profile with ridges 45mm (1mm; 87 g/m²)
- With Powerwall (PIR Taufoam by Recticel) Euroclass D-s2,d0 (or better) density of 30 kg/m³ and an aluminium facing of 50 µm (and thicker) on both sides, thickness of 30mm and all greater thicknesses or without any insulation
- Without finishes or with different finishes or coatings
- All colours
- Cedral-Sidings and Cedral Click: with a metal profile in the corner

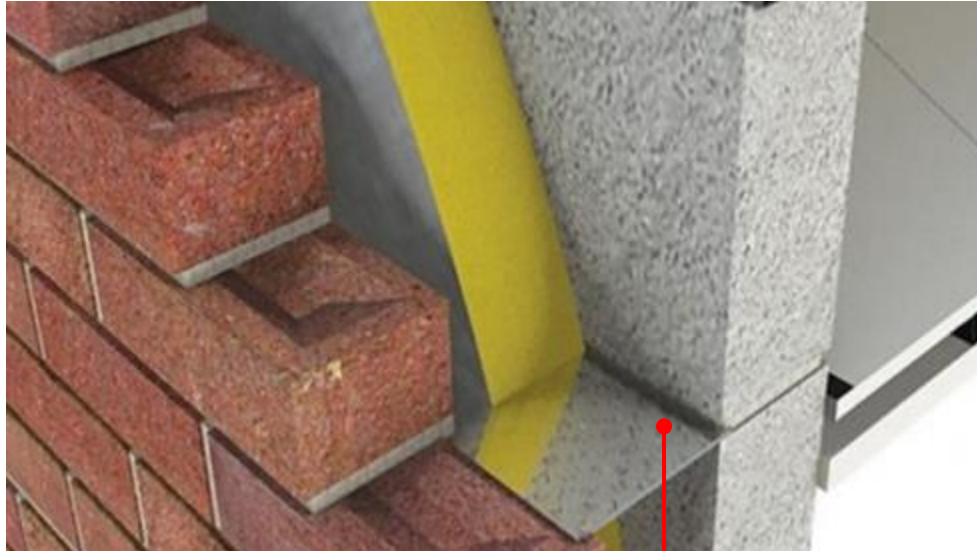
Woningscheidende wand



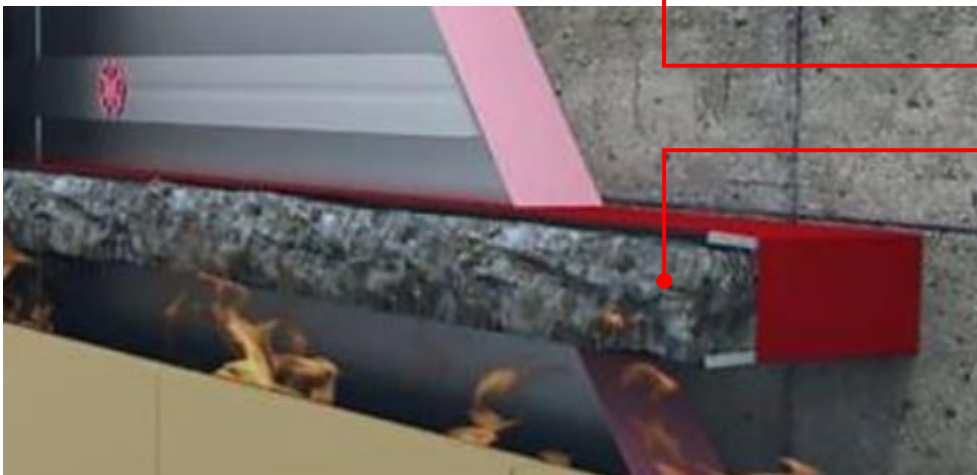
Gevel- of spouwcompartimentering



Gevel- of spouwcompartmentering

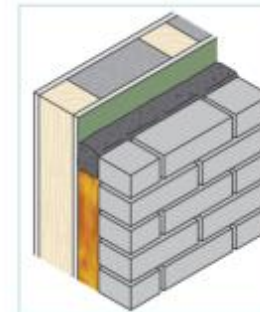
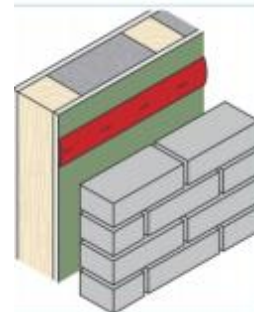


- Gevel- of spouwcompartmentering
- is geen verplichting, echter wel verstandig.
- Over de hoogteposities kan nagedacht worden.
- Per etage,
- Om de andere verdieping; of
- 1 maal ter hoogte van de 3e verdiepingvloer tussen de 3e en 4e bouwlaag in.

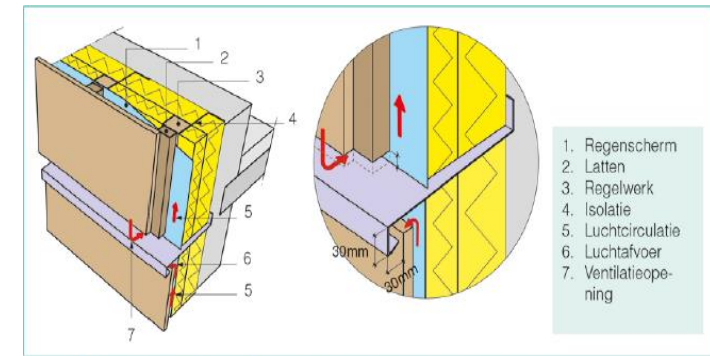
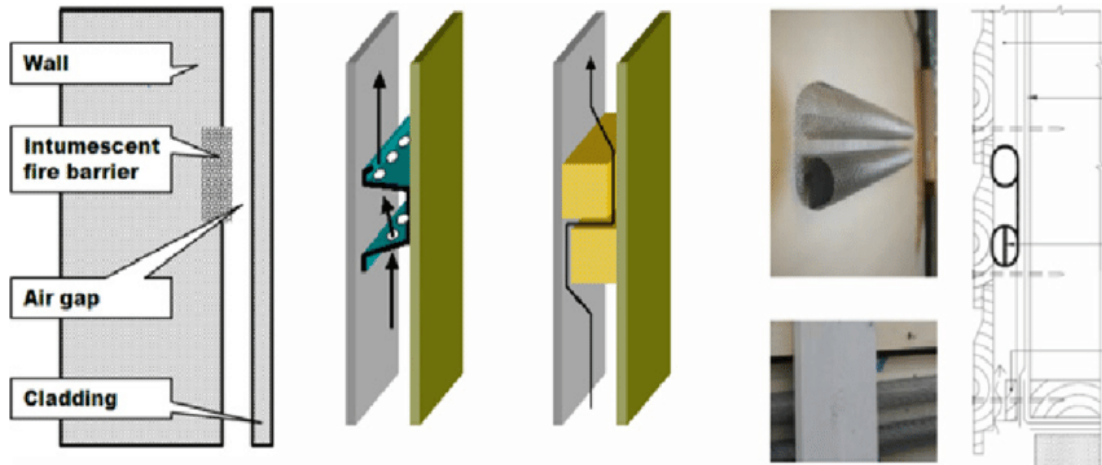


• verzinkt stalen strips of waterslag $\geq 0,6$ mm

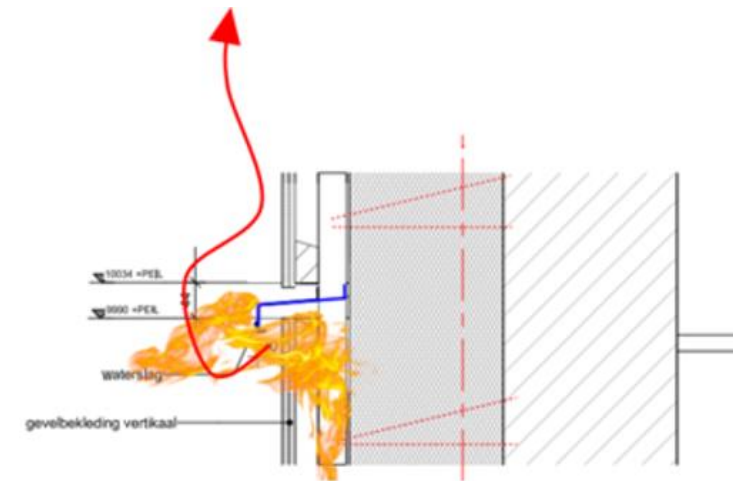
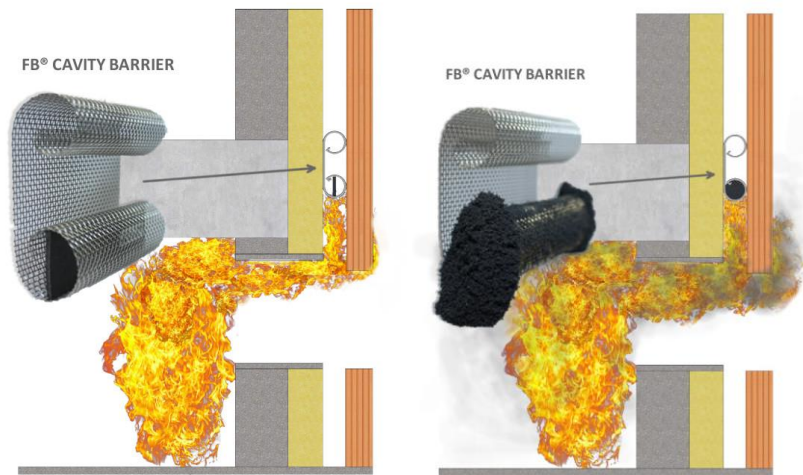
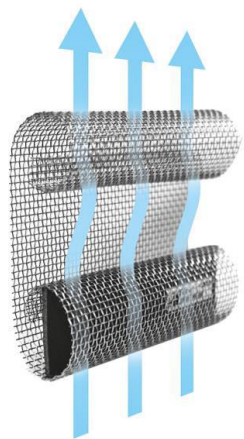
• Spouwcompartmentering steenwol + opschuimende laag



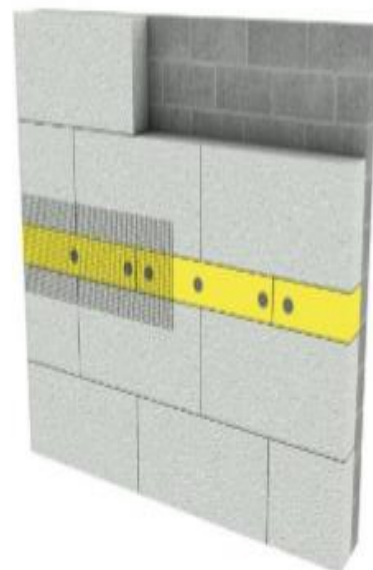
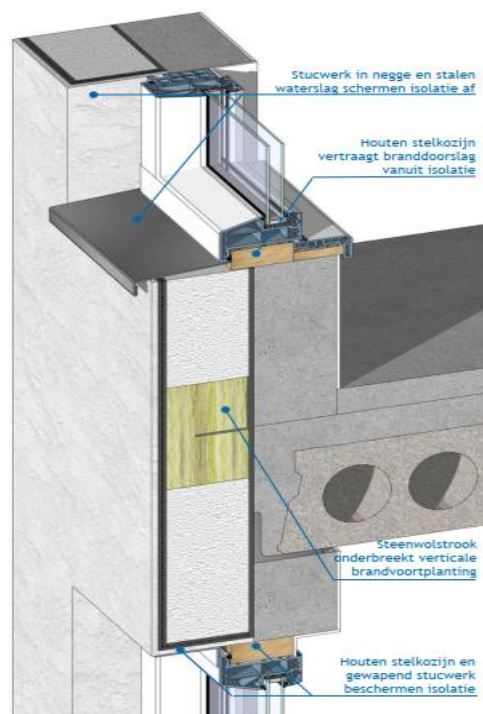
Gevel- of spouwcompartimentering



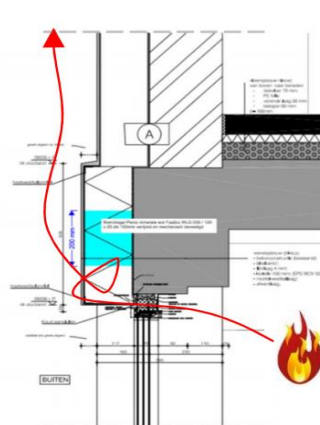
Afbeelding 32 - Voorbeeld van de fractionering van de luchtspouw en de isolatie [29].



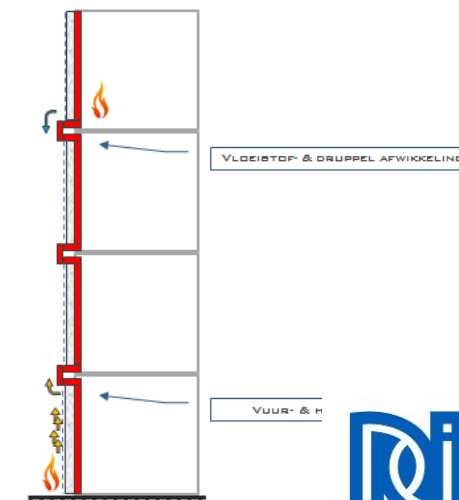
Gevel- of spouwcompartimentering



Detail uit "Handreiking Beoordeling brandveilige gevels, rapport B.2018.1115.02.R001, versie 6 februari 2019" & Detail uit "Brandveiligheid van gevels van gebouwen met meerdere verdiepingen – WTCB – Juli 2017".



Figuur 21.: Functie van de fire barrier voor de beperking van branduitbreiding door het blokkeren van gevolgeffecten door fase overgang van EPS

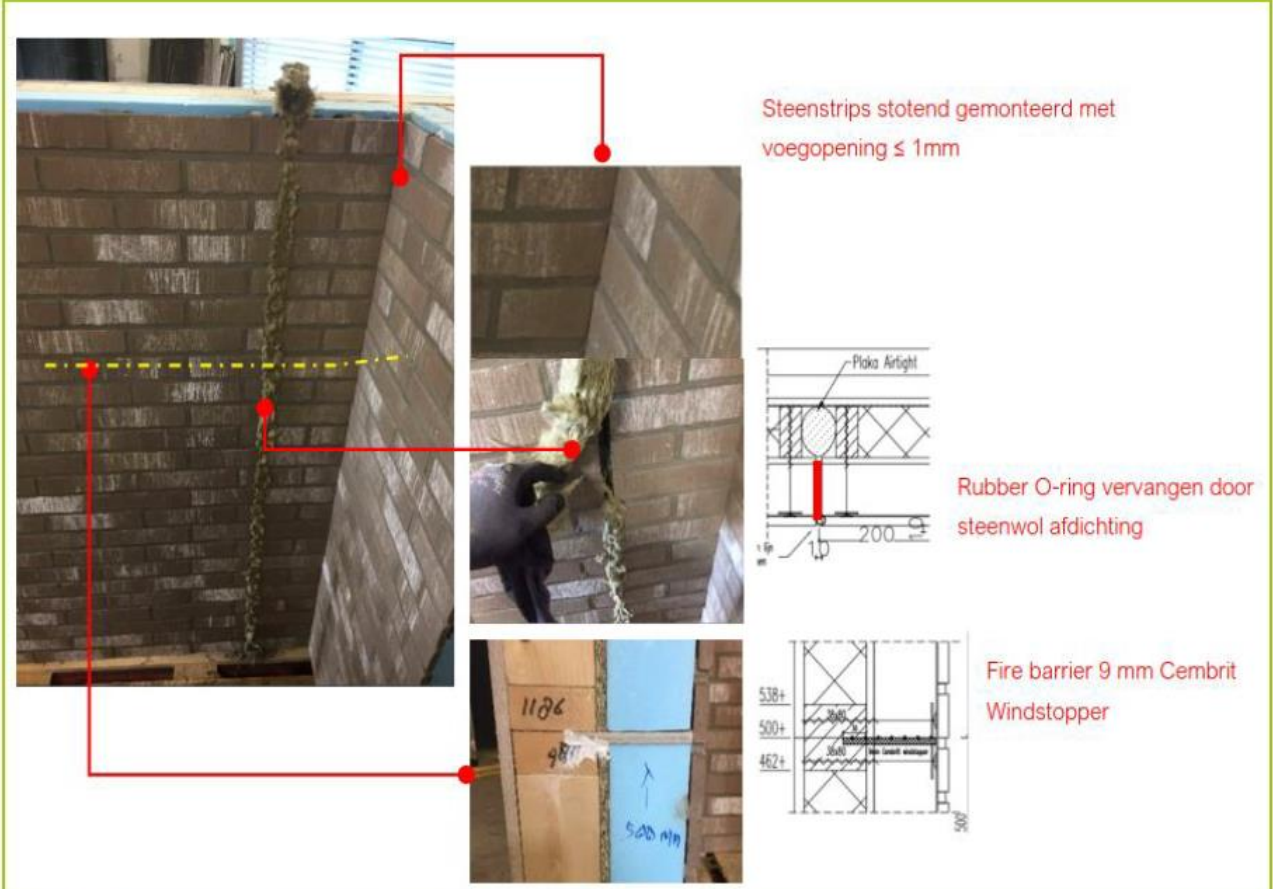


Test 1 SBI test zonder spouwonderbreking van de datum 03/03/2021



Figuur 1: Testopstelling testopbouw 1 zoals vervaardigd

Test 2 SBI test met spouwonderbreking van de datum 03/03/2021



Figuur 3: Testopstelling testopbouw 2 zoals vervaardigd

Testbeeld Test 1 SBI test zonder spouwonderbreking van de datum 03/03/2021



Tijd 11:22
Start bevlaming.

Tijd 11:29
Opstarten vlaminvloed op rubber O-ring in dilatatie

Tijd 11:35
Snelle vlamontwikkeling in constructie waarneembaar

Destructief onderzoek na tets
Gevolgschadebeeld:
Spaanplaat sterk aangetast.

Testbeeld test 2 SBI test met spouwonderbreking van de datum 03/03/2021:

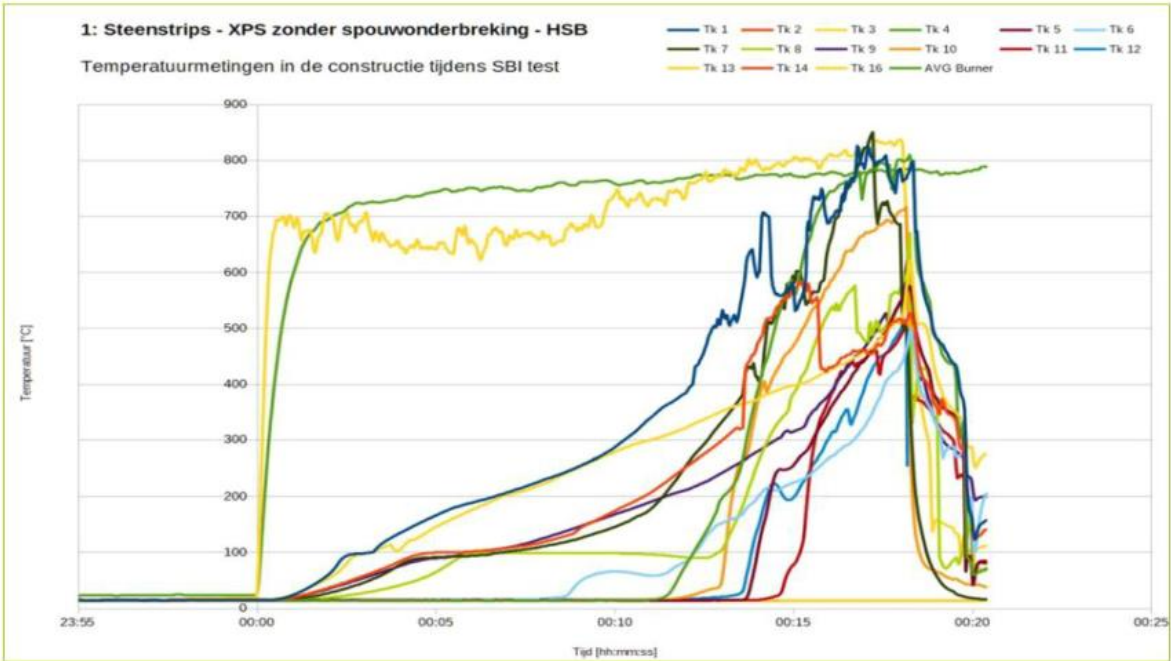


Tijd 14:29
Start bevlaming.

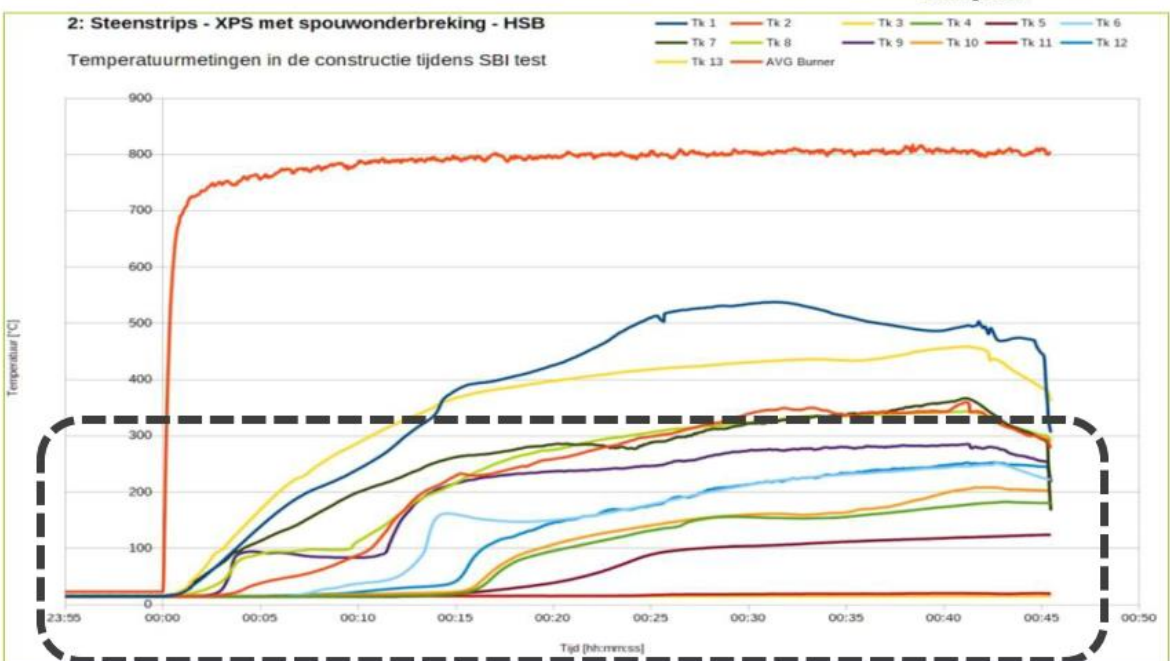
Tijd 14:41
+ 12 min. Geen significante verandering waarneembaar.

Tijd 15:07
+38 min. Geen significante verandering waarneembaar.

Destructief onderzoek na tets
Gevolgschadebeeld: spaanplaat boven fire barrier relatief onaangetast.



Figuur 2: Analyse temperatuurontwikkeling in constructie.



Figuur 4: Analyse temperatuurontwikkeling in constructie.

Zonnepanelen

Vooral voorkomen van een brand d.m.v.:

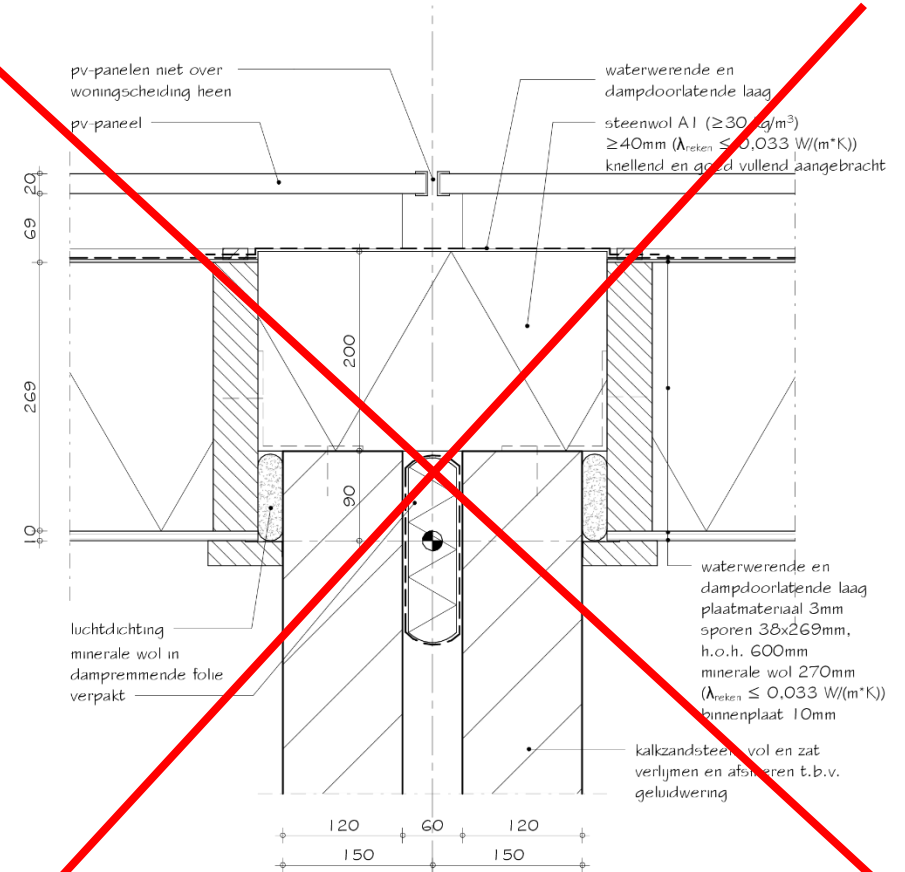
- Scope 12 inspectie
- Vlamboogdetectie
- Glas-glas panelen
- Betere ventilatie?



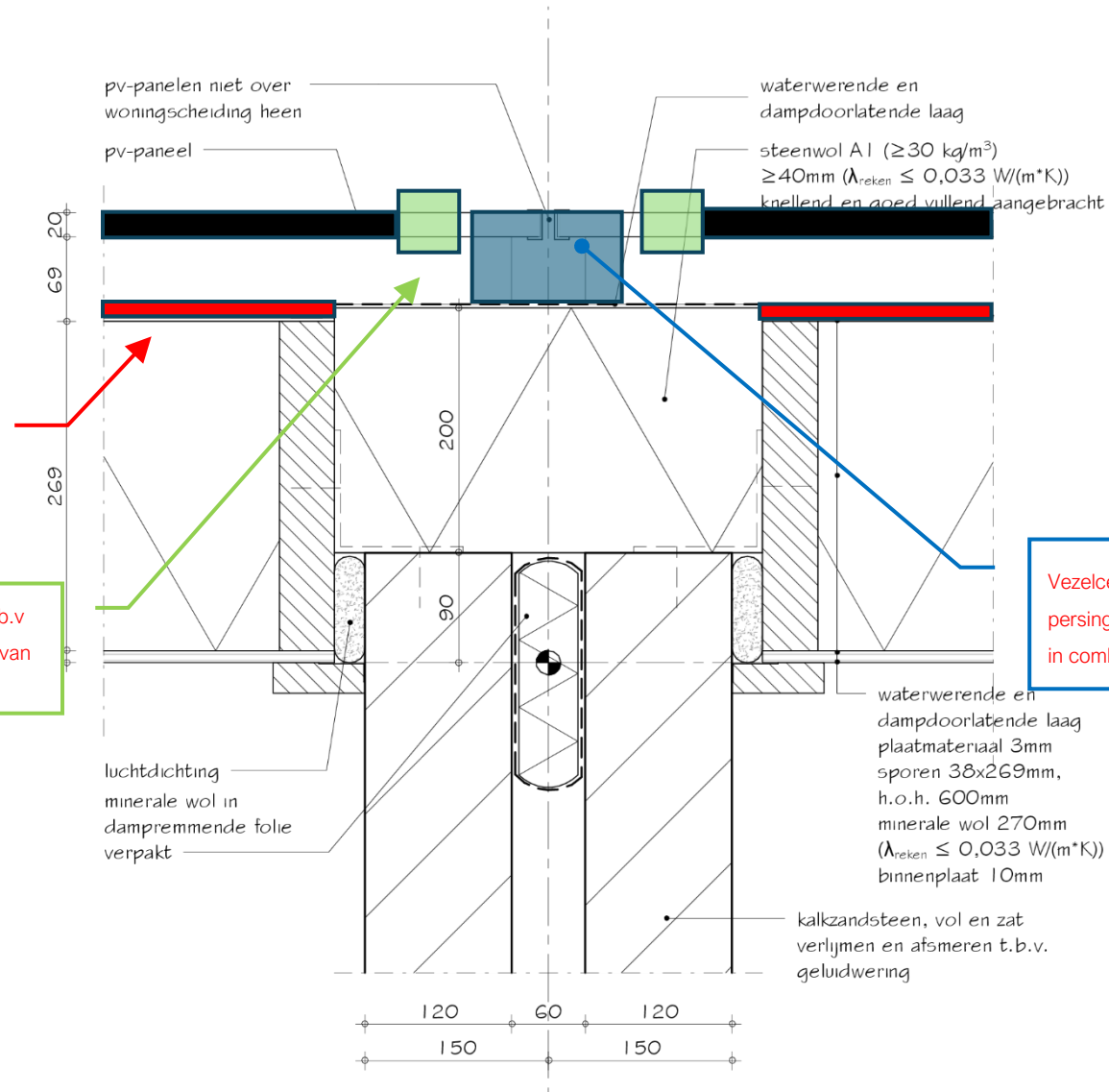
Zonnepanelen

Beheersen van brand d.m.v.:

- Waterkerendelaag met brandklasse A2 of plaatmateriaal dat voldoet aan brandklasse A2
- Brandscheiding tussen PV-panelen ter plaatse van woningscheidende wand.
- Doorvoeringen naar woning brandwerend uitvoeren



Zonnepanelen



Materiaal dat voldoet aan brandklasse A2

Bijv. Fassawall FireStop A2 folie Windstopper Extreme,
Masterimpact, Powerpanel H2O, Aquapanel, All Weather Defence,
SMARTPLY MAX FR B (OSB III met vlamvertrager)?

Vrije ruimte $\geq 20 \text{ mm}$ waarborgen t.b.v.
ventilatiemogelijkheid aan zijkanten van
het zonnepaneel

Vezelcement-, cementgebonden- of harde
persing steenwol plaatstroken als dan niet
in combinatie met een zinkschort

Afsluiting

- ▶ Bouwregelgeving laat veel ruimte
- ▶ Vraag naar de juiste en relevante informatie
- ▶ Kijk en denk mee met de risico's
- ▶ Waar nodig en mogelijk: bijsturen
- ▶ Bijhouden kennis essentieel