

Principe detail. Constructie door constructeur nader te bepalen. Dit voorstel ontslaat de ontwerper niet van de wettelijke eisen aan het bouwdoossier.

## Renovatie - Haagweg 339 Breda

Buitenwand  
aangemaakt op 7.12.2022

### Thermische isolatie

$$R_{\text{tot}} = 2,68 \text{ m}^2\text{K/W}$$

DIN 4108\*:  $R > 1,2 \text{ m}^2\text{K/W} + R_{\text{si}} + R_{\text{se}}$

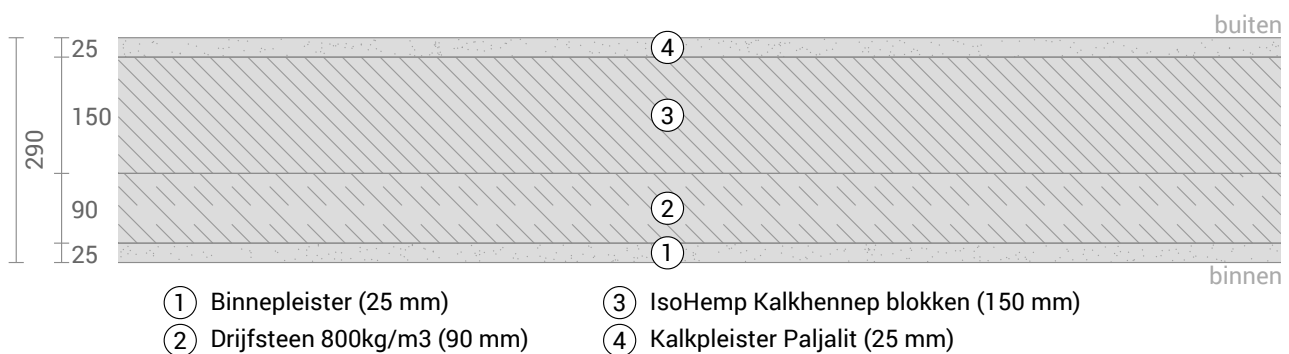
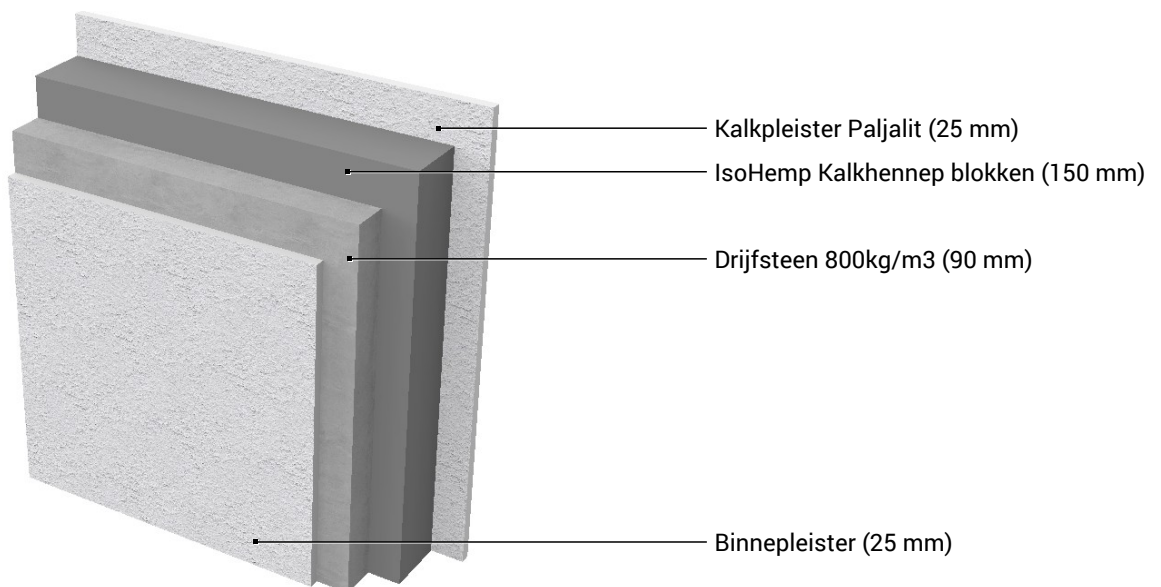


### Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 49

Faseverschuiving: 15,0 h

Warmtecapaciteit binnen: 132 kJ/m<sup>2</sup>K



Kamerlucht: 20,0°C / 50%  
Omgevingslucht: -5,0°C / 80%  
Oppervlaktetemperatuur.: 17,8°C / -4,6°C

Dikte: 29,0 cm  
Gewicht: 190 kg/m<sup>2</sup>  
Warmtecapaciteit: 228 kJ/m<sup>2</sup>K

BEG Einzelmaßn.  GEG 2020 Bestand  GEG 2020 Neubau  DIN 4108

Principe detail. Constructie door constructeur nader te bepalen. Dit voorstel ontslaat de ontwerper niet van de wettelijke eisen aan het bouwdoossier.

Renovatie - Haagweg 339 Breda,  $R_{tot}=2,68 \text{ m}^2\text{K/W}$

## U-waardeberekening volgens DIN EN ISO 6946

#	Materiaal	Dicke [cm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
	Warmteovergangsweerstand binnen (Rsi)			0,130
1	Binnepleister	2,50	0,870	0,029
2	Drijfsteen 800kg/m <sup>3</sup>	9,00	0,291	0,309
3	IsoHemp Kalkhennep blokken	15,00	0,071	2,113
4	Kalkpleister Paljalit	2,50	0,450	0,056
	Warmteovergangsweerstand buiten (Rse)			0,040

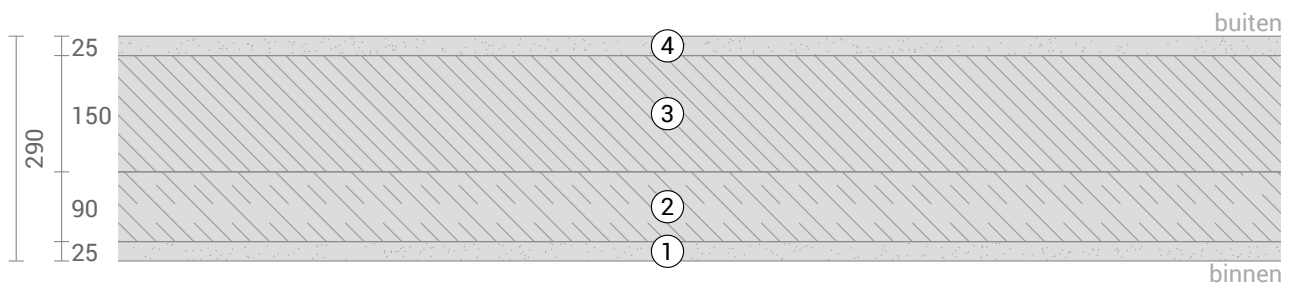
De warmteovergangsweerstanden werden volgens DIN 6946 Tabel 7 geselecteerd.

Rsi: Richting van de warmtestroom horizontaal

Rse: Richting van de warmtestroom horizontaal, buiten: Directe overgang naar buitenlucht

Warmteweerstand  $R_{tot} = 2,676 \text{ m}^2\text{K/W}$

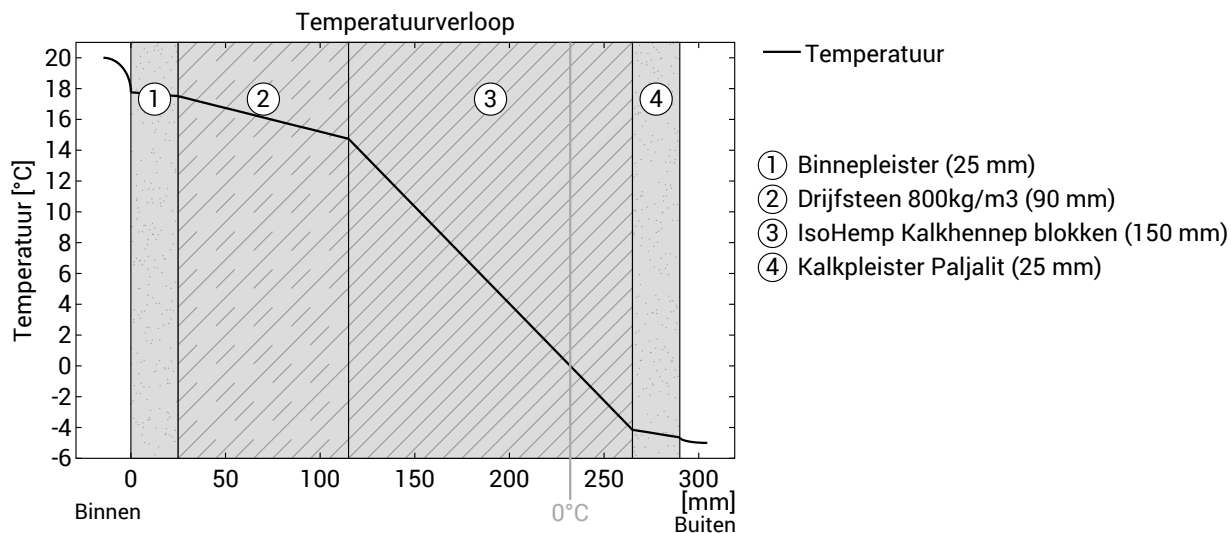
Warmtedoorgangscoefficiënt  $U = 1/R_{tot} = 0,37 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Principe detail. Constructie door constructeur nader te bepalen. Dit voorstel ontslaat de ontwerper niet van de wettelijke eisen aan het bouwdoossier.

Renovatie - Haagweg 339 Breda,  $R_{tot}=2,68 \text{ m}^2\text{K/W}$

## Temperatuurverloop



Temperatuurcurve in de component.

## Lagen (van binnen naar buiten)

#	Materiaal	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	Temperatuur [°C]		Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]
				min	max	
	Warmteovergangswaarde*		0,250	17,8	20,0	
1	2,5 cm Binnepleister	0,870	0,029	17,5	17,8	35,0
2	9 cm Drijfsteen 800kg/m <sup>3</sup>	0,291	0,309	14,7	17,5	72,0
3	15 cm IsoHemp Kalkhennep blokken	0,071	2,113	-4,1	14,7	48,0
4	2,5 cm Kalkpleister Paljalit	0,450	0,056	-4,6	-4,1	35,0
	Warmteovergangswaarde*		0,040	-5,0	-4,6	
	29 cm Gehele constructie		2,676			190,0

\*Warmteovergangswaarden volgens DIN 4108-3 voor vochtbescherming en temperatuurprofiel. De waarden voor de U-waardeberekening vindt u op de pagina 'U-waardeberekening'.

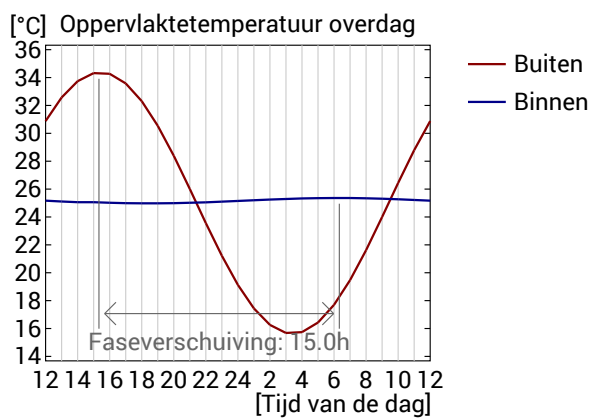
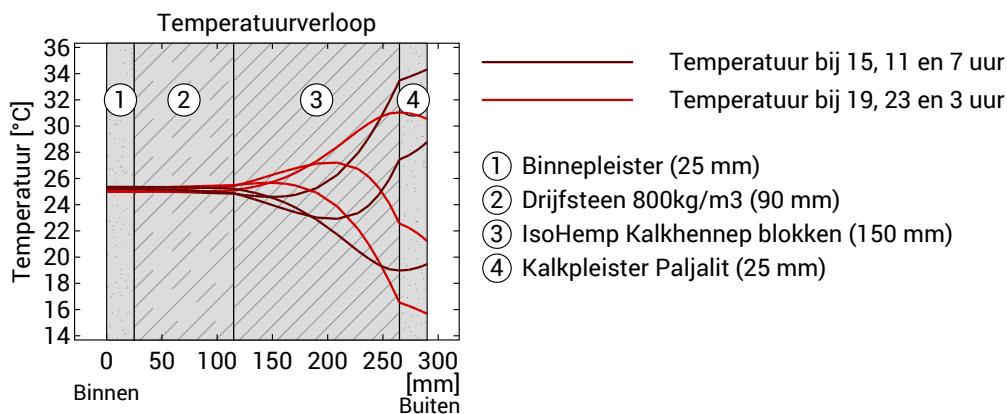
Oppervlaktetemperatuur binnen (min. / medium / max.)	17,8°C	17,8°C	17,8°C
Oppervlaktetemperatuur buiten (min. / medium / max.)	-4,6°C	-4,6°C	-4,6°C

Principe detail. Constructie door constructeur nader te bepalen. Dit voorstel ontslaat de ontwerper niet van de wettelijke eisen aan het bouwdoossier.

Renovatie - Haagweg 339 Breda,  $R_{tot}=2,68 \text{ m}^2\text{K/W}$

## Hittebescherming

De volgende resultaten zijn eigenschappen van de geteste component alleen en doen geen uitspraak over de hittebescherming van de hele kamer:



**Bovenste figuur:** Temperatuurprofiel binnen het component op verschillende tijdstippen. Bruine lijnen van boven naar beneden, bruine lijnen: om 15,11 en 7 uur en rode lijnen om 19,23 en 3 uur's ochtends.

**Onderste figuur:** Temperatuur aan de buitenkant (rood) en binnenzijde (blauw) oppervlak gedurende een dag. De zwarte pijlen geven de positie van de maximale temperatuurwaarden aan. De maximale binnentemperatuur dient zo mogelijk in de tweede helft van de nacht te worden bereikt.

Faseverschuiving*	15,0 h	Thermische opslagcapaciteit (complete constructie):	228 kJ/m <sup>2</sup> K
Amplitude demping**	48,8	Warmteopslagcapaciteit van de binnenlagen:	132 kJ/m <sup>2</sup> K
TAV****	0,021		

\* De faseverschuiving geeft de tijd aan in uren waarna de maximale middagwarmte de binnenzijde van het constructie bereikt.

\*\* Amplitude demping beschrijft de demping van de temperatuurgolf tijdens het passeren van de component. Een waarde van 10 betekent dat de temperatuur aan de buitenkant 10 keer zo hoog is als aan de binnenzijde, bijv. 15-35°C buiten, binnen 24-26°C.

\*\*\* De temperatuuramplitude ratio TAV is de onderlinge verhouding van de demping:  $TAV = 1/\text{Amplitude demping}$

Aanwijzing: De hittebescherming van een ruimte wordt beïnvloed door verschillende factoren, maar hoofdzakelijk door de directe zonnestraling door ramen en de totale hoeveelheid opslagmassa (inclusief vloer, binnenmuren en fittingen / meubels). Een enkele component heeft meestal slechts een zeer kleine invloed op de hittebescherming van de kamer.