

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

Buitenwand
aangemaakt op 10.10.2022

Halfsteens muur_Isolerende voorzetwand 12cm 9cm +3cm HLMix binnenzijde binnen zijde

Thermische isolatie

$$R_{\text{tot}} = 2,08 \text{ m}^2\text{K/W}$$

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

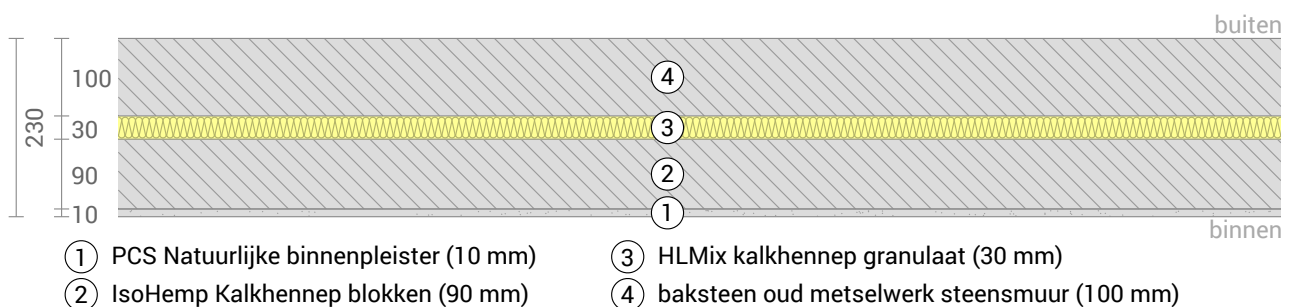
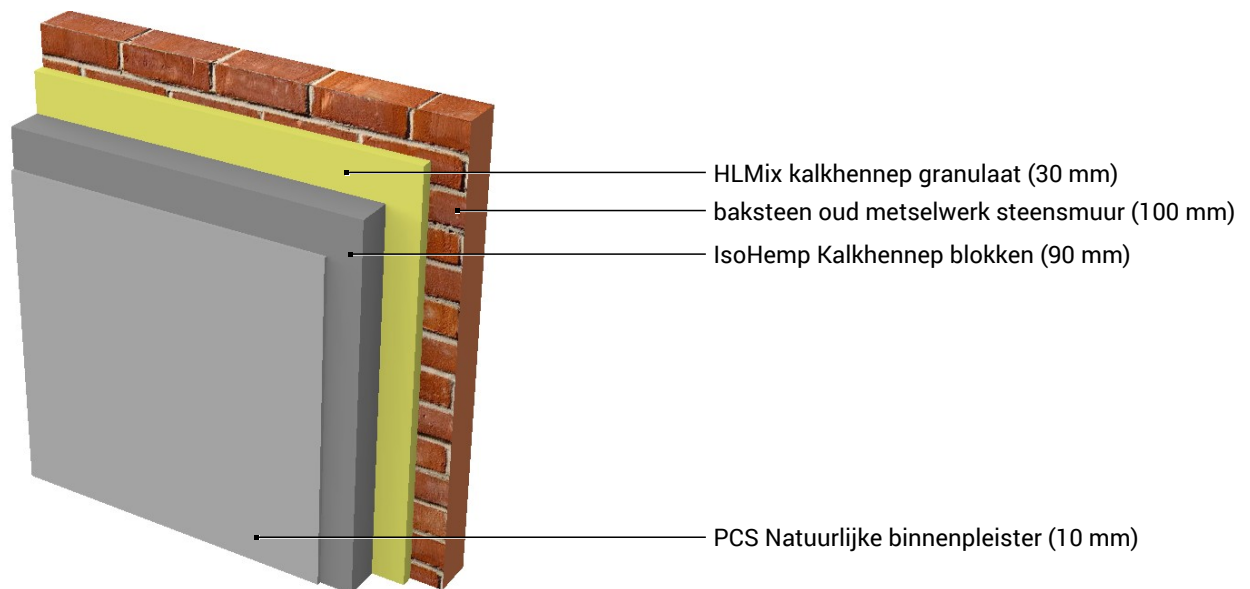


Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 8,2

Faseverschuiving: 12,0 h

Warmtecapaciteit binnen: 53 kJ/m²K



Kamerlucht: 20,0°C / 50%
Omgevingslucht: -5,0°C / 80%
Oppervlaktetemperatuur.: 17,2°C / -4,5°C

Dikte: 23,0 cm
Gewicht: 210 kg/m²
Warmtecapaciteit: 236 kJ/m²K

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.

Halfsteens muur_Isolerende voorzetwand 12cm 9cm +3cm HLMix binnenzijde binnen zijde, $R_{\text{tot}}=2,08 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-waardeberekening volgens DIN EN ISO 6946

#	Materiaal	Dicke [cm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
	Warmteovergangswaarde binnen (Rsi)			0,130
1	PCS Natuurlijke binnenpleister	1,00	0,520	0,019
2	IsoHemp Kalkhennep blokken	9,00	0,071	1,268
3	HLMix kalkhennep granulaat	3,00	0,062	0,481
4	baksteen oud metselwerk steensmuur	10,00	0,680	0,147
	Warmteovergangswaarde buiten (Rse)			0,040

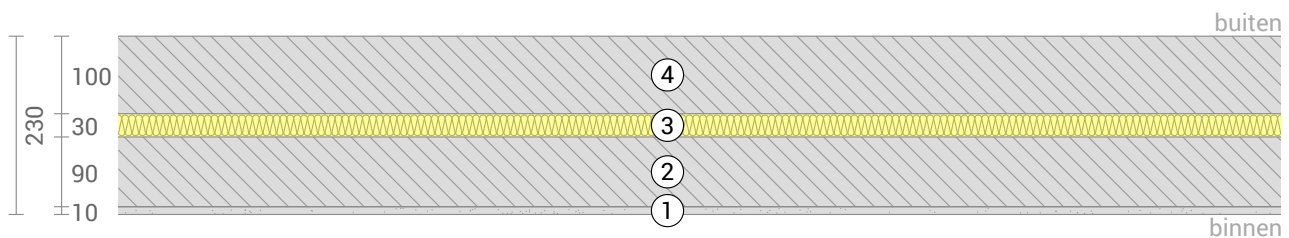
De warmteovergangswaarden werden volgens DIN 6946 Tabel 7 geselecteerd.

Rsi: Richting van de warmtestroom horizontaal

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

Warmteweerstand $R_{\text{tot}} = 2,085 \text{ m}^2\text{K/W}$

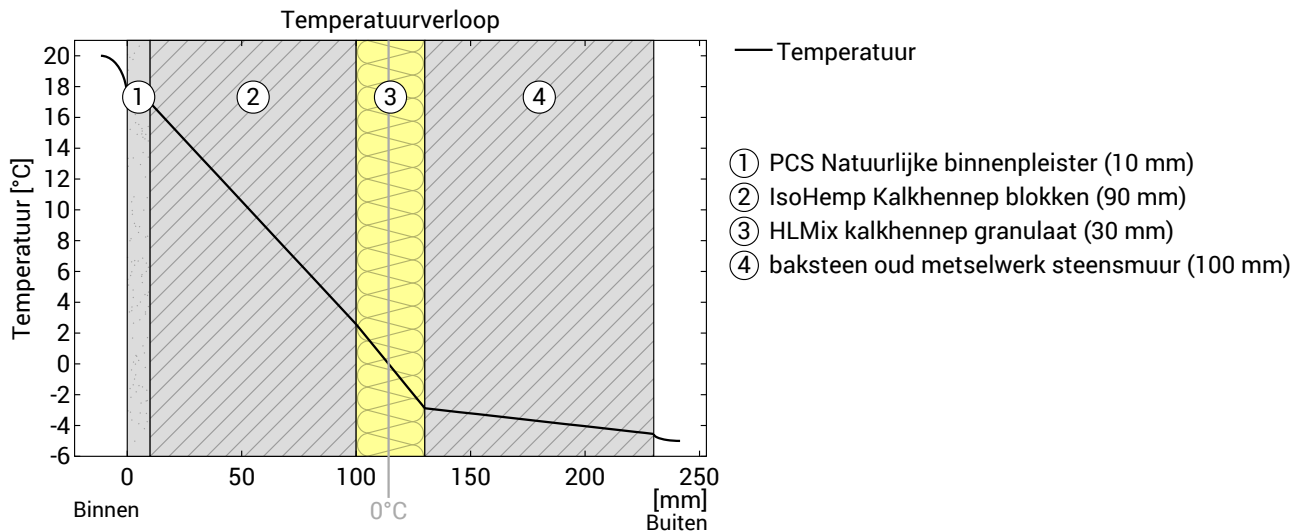
Warmtedoorgangscoefficient $U = 1/R_{\text{tot}} = 0,48 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



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

Halfsteens muur_Isolerende voorzetwand 12cm 9cm +3cm HLMix binnenzijde binnen zijde, $R_{tot}=2,08 \text{ m}^2\text{K/W}$

Temperatuurverloop



Temperatuurcurve in de component.

Lagen (van binnen naar buiten)

#	Materiaal	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatuur [°C]		Gewicht [kg/m ²]
				min	max	
	Warmteovergangswaarde*			17,2	20,0	
1	1 cm PCS Natuurlijke binnenpleister	0,520	0,019	16,9	17,2	13,0
2	9 cm IsoHemp Kalkhennep blokken	0,071	1,268	2,6	16,9	28,8
3	3 cm HLMix kalkhennep granulaat	0,062	0,481	-2,9	2,6	8,1
4	10 cm baksteen oud metselwerk steensmuur	0,680	0,147	-4,5	-2,9	160,0
	Warmteovergangswaarde*			-5,0	-4,5	
	23 cm Gehele constructie		2,085			209,9

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

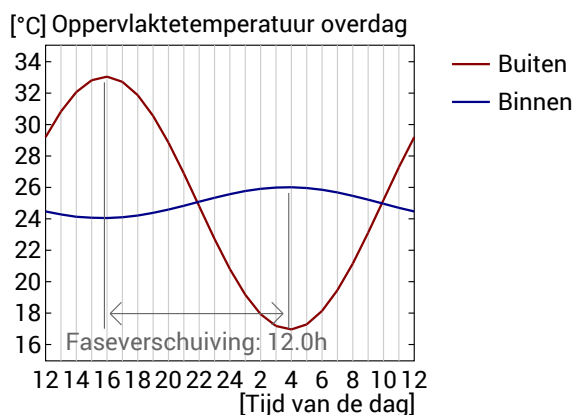
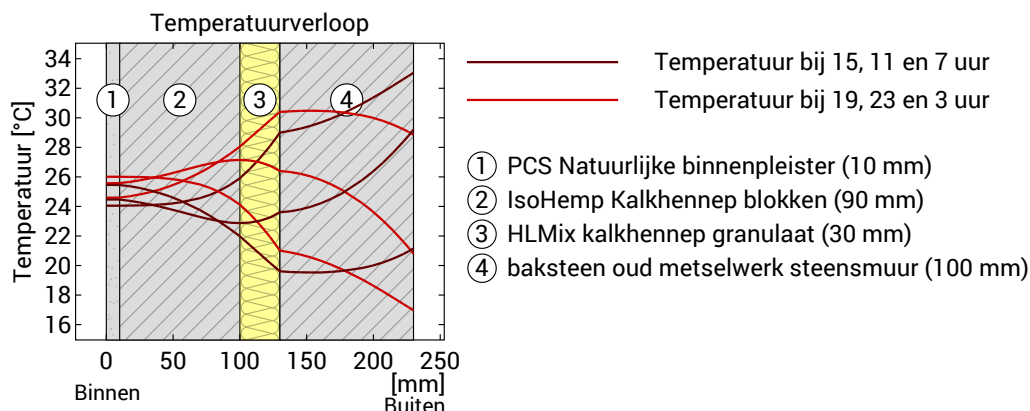
Oppervlaktetemperatuur binnen (min. / medium / max.)	17,2°C	17,2°C	17,2°C
Oppervlaktetemperatuur buiten (min. / medium / max.)	-4,5°C	-4,5°C	-4,5°C

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

Halfsteens muur_Isolerende voorzetwand 12cm 9cm +3cm HLMix binnenzijde binnen zijde, $R_{tot}=2,08 \text{ m}^2\text{K/W}$

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*	12,0 h	Thermische opslagcapaciteit (complete constructie):	236 kJ/m ² K
Amplitude demping**	8,2	Warmteopslagcapaciteit van de binnenlagen:	53 kJ/m ² K
TAV****	0,122		

* 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 binnenkant, 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.