

## 22006 - Wandopbouw 6

Buitenwand  
aangemaakt op 17.10.2023

### Thermische isolatie

$R_c = 5,35 \text{ m}^2\text{K/W}$

NTA 8800 Nieuwbouw\*:  $U < 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



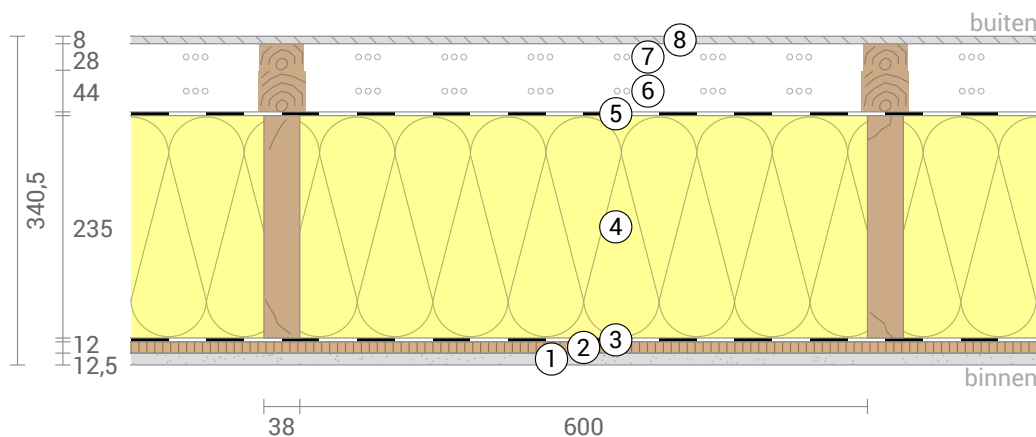
### Vochtbescherming

Droogreserve:  $1273 \text{ g}/\text{m}^2\text{a}$   
Geen condensatiewater



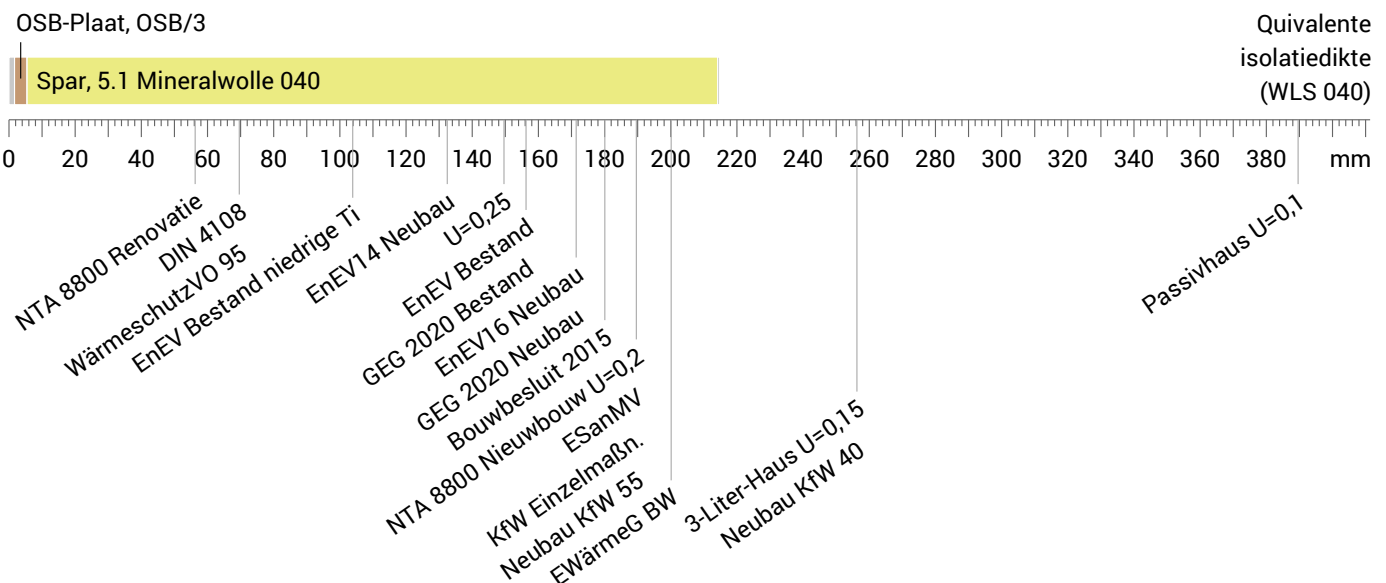
### Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 11  
Faseverschuiving: 6,6 h  
Warmtecapaciteit binnen:  $30 \text{ kJ}/\text{m}^2\text{K}$



- ① Gipsplatte - Knauf Diamant 12,5 / 15 (12,5 mm)
- ② OSB-Plaat, OSB/3 (12 mm)
- ③ Dampremmende folie  $s_d=10$
- ④ 5.1 Mineralwolte 040 (235 mm)
- ⑤ Waterkerende dampdoorlatende folie
- ⑥ Sterk geventileerde luchtlage (44 mm)
- ⑦ Sterk geventileerde luchtlage (28 mm)
- ⑧ Eternit (8 mm)

### Isolatie-effect van afzonderlijke lagen en vergelijking met referentiewaarden



Kamerlucht:  $20,0^\circ\text{C} / 50\%$   
 Omgevingslucht:  $-5,0^\circ\text{C} / 80\%$   
 Oppervlaktetemperatuur.:  $18,4^\circ\text{C} / -4,8^\circ\text{C}$   
 $\mu_d$ -waarde: 13,0 m  
 Droogreserve:  $1273 \text{ g}/\text{m}^2\text{a}$   
 Dikte: 34,0 cm  
 Gewicht:  $37 \text{ kg}/\text{m}^2$   
 Warmtecapaciteit:  $38 \text{ kJ}/\text{m}^2\text{K}$

- NTA 8800 Nieuwbouw
- BEG Einzelmaßn.
- GEG 2020 Bestand
- GEG 2020 Neubau

\*Vergelijking van de U-waarde met grenswaarde volgens NTA 8800, Nieuwbouw; den techn. Mindestanforderungen für BEG Einzelmaßnahmen; den Höchstwerten aus GEG 2020 Anlage 7 (GEG 2020 Bestand); 80% des U-Werts der Referenzausführung aus GEG 2020 Anlage 1 (GEG20 Neubau)

## U-waardeberekening volgens DIN EN ISO 6946

#	Materiaal	Dicte [cm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
	Warmteovergangswaarde binnen (Rsi)			0,130
1	Gipsplatte - Knauf Diamant 12,5 / 15	1,25	0,300	0,042
2	OSB-Plaat, OSB/3	1,20	0,130	0,092
3	Dampremmende folie sd=10	0,05	0,220	0,002
4	5.1 Mineralwolte 040	23,50	0,040	5,875
	Spar (6,0%)	23,50	0,130	1,808
5	Waterkerende dampdoorlatende folie	0,05	0,500	0,001
	Warmteovergangswaarde buiten (Rse)			0,130

De warmteovergangswaarden werden volgens DIN 6946 Tabel 7 geselecteerd.

Rsi: Richting van de warmtestroom horizontaal

Rse: Richting van de warmtestroom horizontaal, buiten: Ventilatie niveau

Bovenste grenswaarde van de warmteovergang  $R_{\text{tot,upper}} = 5,651 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Onderste grenswaarde van de warmteovergang  $R_{\text{tot,lower}} = 5,578 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

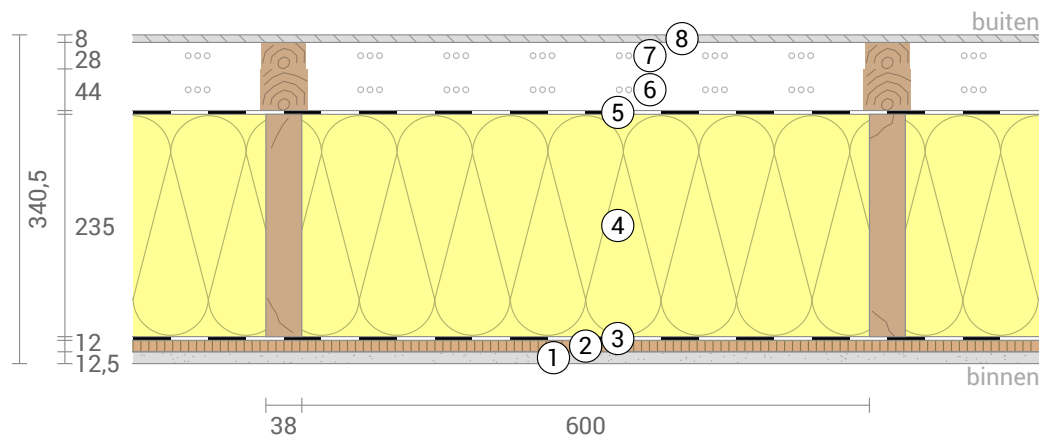
Toepasselijkheid controleren:  $R_{\text{tot,upper}} / R_{\text{tot,lower}} = 1,013$  (maximaal toegestaan: 1,5)

De procedure kan worden gebruikt.

Warmteovergang  $R_{\text{tot}} = (R_{\text{tot,upper}} + R_{\text{tot,lower}}) / 2 = 5,615 \text{ m}^2\text{K/W}$

Schatting van de maximale relatieve fout volgens 6.7.2.5: 0,65%

Warmteovergangcoëfficiënt  $U = 1/R_{\text{tot}} = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



## Vochtbescherming

Voor de berekening van de hoeveelheid condensatiewater werd de component gedurende 90 dagen blootgesteld aan het volgende constante klimaat: binnen: 20°C und 50% Luchtvochtigheid; buiten: -5°C und 80% Luchtvochtigheid. Dit klimaat voldoet aan DIN 4108-3.

Onder de veronderstelde omstandigheden zal zich geen condensatie vormen.

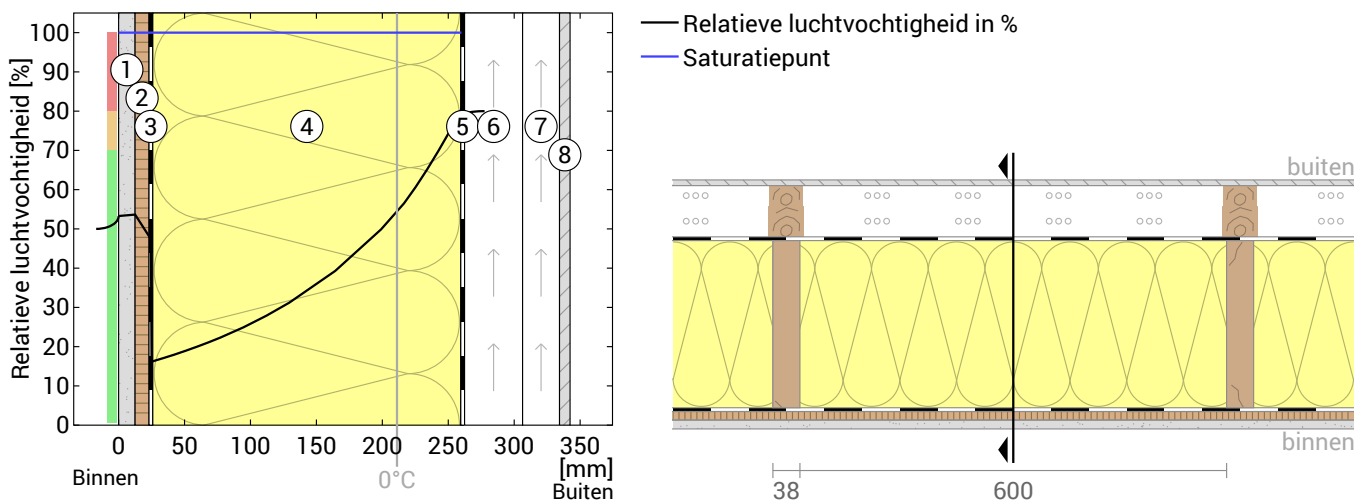
Droogreserve volgens DIN 4108-3:2018: 1273 g/(m<sup>2</sup>a)  
 Ten minste vereist door DIN 68800-2: 100 g/(m<sup>2</sup>a)

#	Materiaal	μd-waarde [m]	Condenswater [kg/m <sup>2</sup> ] [Gew.-%]	Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]
1	1,25 cm Gipsplatte - Knauf Diament 12,5 / 15	0,05	-	12,5
2	1,2 cm OSB-Plaat, OSB/3	2,40	-	7,2
3	0,05 cm Dampremmende folie sd=10	10,00	-	0,1
4	23,5 cm 5.1 Mineralwolle 040	0,24	-	3,3
	23,5 cm Spar (6,0%)	11,75	-	6,3
5	0,05 cm Waterkerende dampdoorlatende folie	0,10	-	0,4
	34,05 cm Gehele constructie	13,03	0	36,8

## Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is 18,4°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 55%. Onder deze omstandigheden is schimmelgroei niet te verwachten.

Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



- ① Gipsplatte - Knauf Diament 12,5 / ...      ④ 5.1 Mineralwolle 040 (235 mm)      ⑦ Sterk geventileerde luchtlage (28 mm)
- ② OSB-Plaat, OSB/3 (12 mm)                      ⑤ Waterkerende dampdoorlatende folie      ⑧ Eternit (8 mm)
- ③ Dampremmende folie sd=10                      ⑥ Sterk geventileerde luchtlage (44 mm)

Opmerkingen: Berekening met behulp van de 2D-FE-methode van Ubakus. Convectie en de capillariteit van de bouwmaterialen werden niet overwogen. De droogtijd kan langer duren onder ongunstige omstandigheden (schaduw, vochtige / koele zomers) dan hier berekend.