

vloerbeton met isolatie

Vloer
aangemaakt op 23.9.2024

Thermische isolatie

$R_c = 4,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Bouwbesluit 2015*: $R_c > \text{m}^2\text{K/W}$



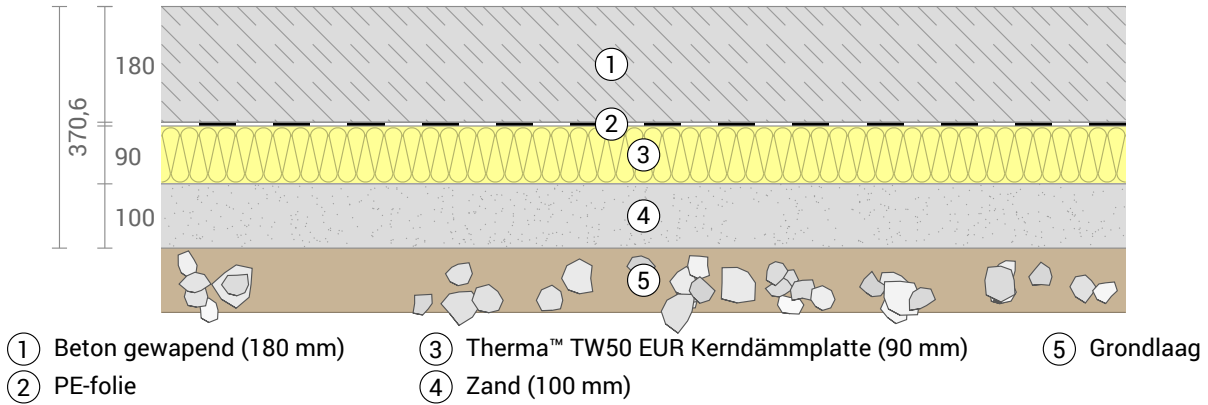
Vochtbescherming

Droogt 2 dagen
Condenswater: $2,1 \text{ g/m}^2$



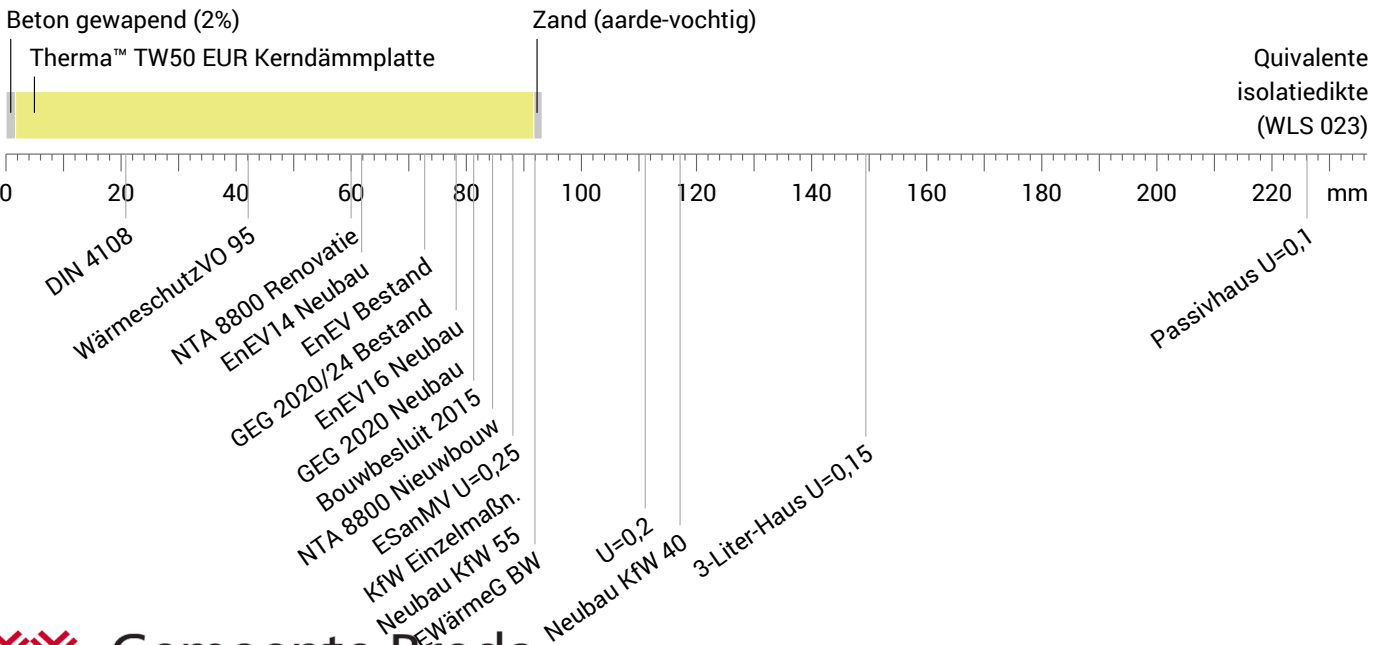
Hittebescherming

Onderdeel grenst aan de bodem:
TAV en fase niet relevant.
Warmtecapaciteit binnen: $361 \text{ kJ/m}^2\text{K}$



Isolatie-effect van afzonderlijke lagen en vergelijking met referentiewaarden

De thermische weerstand van de afzonderlijke lagen is omgebouwd tot millimeters isolatiemateriaal. De weegschaal heeft betrekking op isolatiemateriaal van warmtegeleidingsvermogen $0,023 \text{ W/mK}$.



Kamerlucht: $20,0^\circ\text{C} / 50\%$
Ondergrond: $0,0^\circ\text{C} / 100\%$
Oppervlaktetemperatuur: $20,0^\circ\text{C} / 0,21$

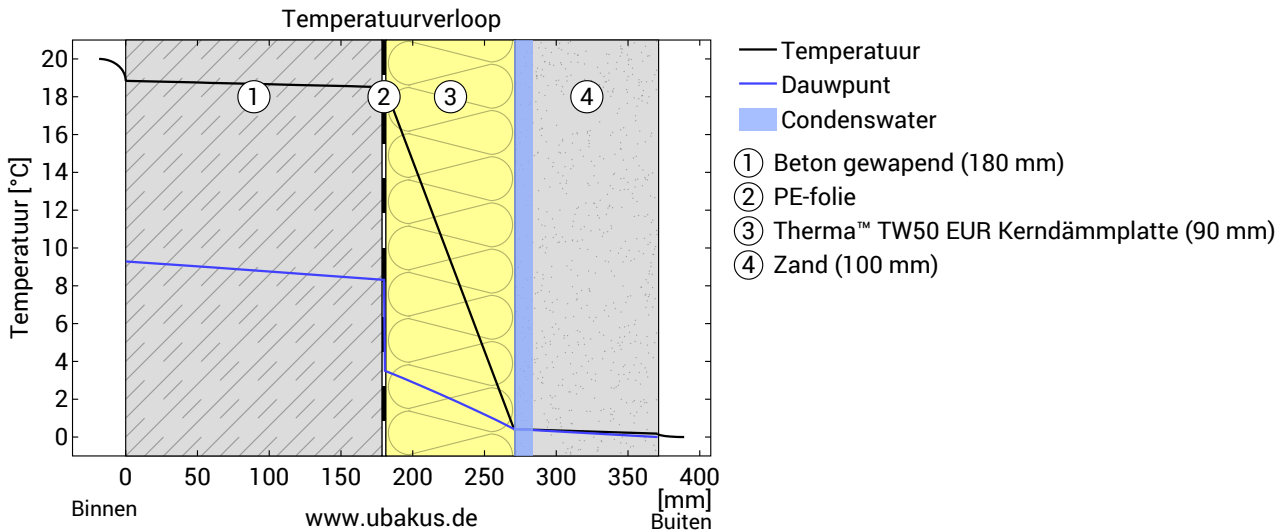
μ -waarde: 109,4 m

Dikte: 37,1 cm
Gewicht: 635 kg/m²
Warmtecapaciteit: 585 kJ/m²K

*Vergelijking met de grenswaarde volgens Bouwbesluit-2015 voor een uitwendigscheidingsconstructie die de scheiding vormt met het grond of het water (zoals een kelderwand of vloer).

vloerbeton met isolatie, $R_c=4,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Temperatuurverloop



Verloop van temperatuur en dauwpunt in de constructie. Het dauwpunt is de temperatuur waarbij waterdamp condenseert en condenswater wordt gevormd. Zolang de temperatuur van de constructie op elk punt boven de dauwpunt temperatuur ligt, wordt er geen condenswater geproduceerd. Als de twee curven elkaar raken, wordt er op de raakpunten condenswater geproduceerd.

Lagen (van binnen naar buiten)

#	Materiaal	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatuur [°C]		Gewicht [kg/m ²]
				min	max	
	Warmteovergangswaarde*		0,170	18,8	20,0	
1	18 cm Beton gewapend (2%)	2,500	0,072	18,5	18,8	432,0
2	0,06 cm PE-folie	0,400	0,002	18,5	18,5	0,6
3	9 cm Therma™ TW50 EUR Kerndämmplatte	0,023	3,913	0,4	18,5	2,7
4	10 cm Zand (aarde-vochtig)	2,000	0,050	0,2	0,4	200,0
	Warmteovergangswaarde*		0,000	0,0	0,2	
5	Grondlaag			0,0	0,0	63,0
37,06 cm Gehele constructie			4,208			635,3

Warmteovergangswaarden volgens DIN 6946 voor de U-waardeberekening. Voor vochtbescherming en temperatuurverloop zijn $R_{si}=0,25$ en $R_{se}=0,04$ volgens DIN 4108-3 gebruikt.

Oppervlaktetemperatuur binnen (min. / medium / max.)	18,8°C	18,8°C	18,8°C
Oppervlaktetemperatuur buiten (min. / medium / max.)	0,2°C	0,2°C	0,2°C

vloerbeton met isolatie, $R_c=4,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

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: 0°C und 100% Luchtvochtigheid (Klimaat volgens gebruikersinvoer).

Onder deze omstandigheden hoopt zich in totaal 0,0021 kg dauwwater per vierkante meter op. Dit bedrag droogt in de zomer binnen 2 dagen (Verdampingsperiode volgens DIN 4108-3:2018-10).

#	Materiaal	μ -waarde [m]	Condenswater [kg/m ²] [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	18 cm Beton gewapend (2%)	14,40	-	432,0
2	0,06 cm PE-folie	60,00	-	0,6
3	9 cm Therma™ TW50 EUR Kerndämmplatte	30,00	-	2,7
4	10 cm Zand (aarde-vochtig)	5,00	0,0021	200,0
	37,06 cm Gehele constructie	109,40	0,0021	635,3

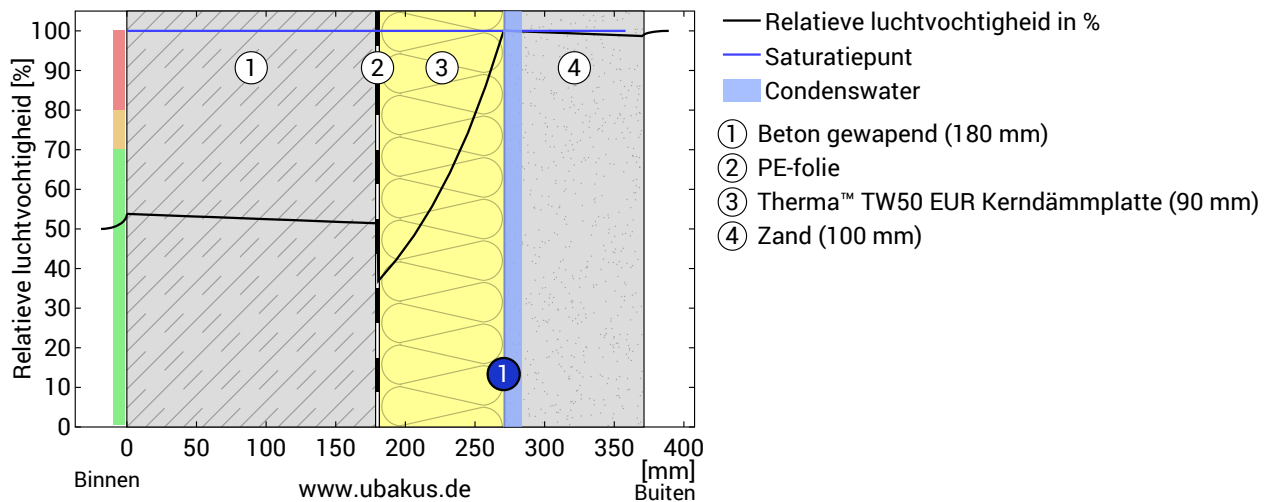
Condensatieniveaus

- ① Condenswater: 0,002 kg/m² Betrokken lagen: Zand (aarde-vochtig), Therma™ TW50 EUR Kerndämmplatte

Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is 18,8°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 54%. Onder deze omstandigheden is schimmeligroei niet te verwachten.

Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



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