

1-Qomplex Vloer RC 3.9

Vloer
aangemaakt op 30.11.2022

Thermische isolatie

$R_c = 3,94 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

zeer goed

Vochtbescherming

Geen condensatiewater

zeer goed

Hittebescherming

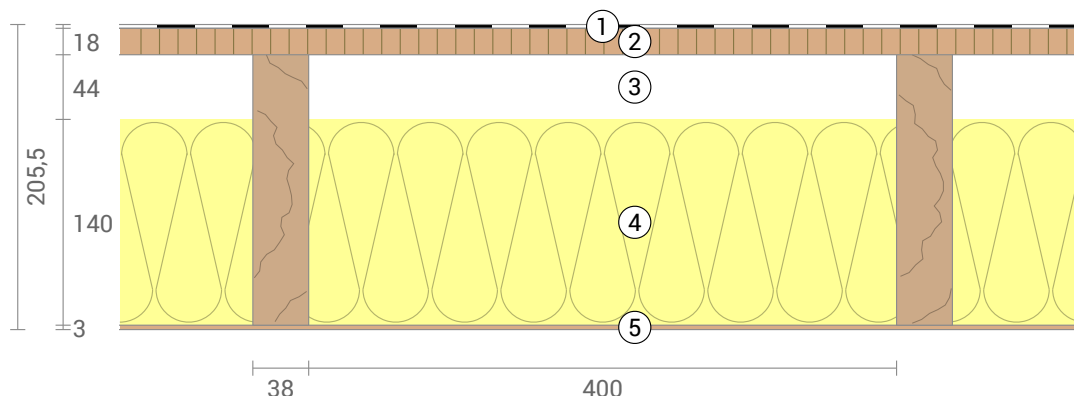
Temperatuur amplitude demping: 7,6

Faseverschuiving: 6,3 h

Warmtecapaciteit binnen: 28 kJ/m²K

zeer goed

slecht



① Dampremmende folie sd=10

② Spaanplaat (18 mm)

③ elektrospouw (44 mm)

④ Glaswolte WLG032 (140 mm)

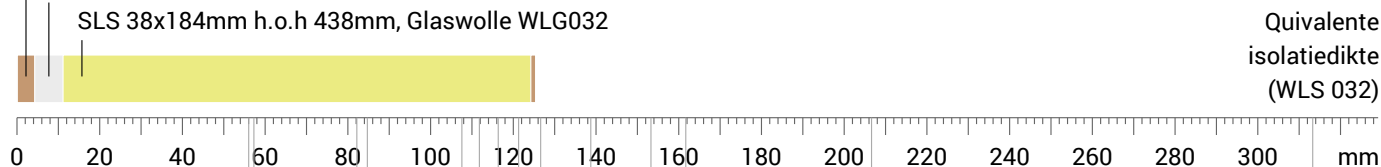
⑤ Hardboard 2440x1220x3,2mm (3 mm)

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 0,032 W/mK.

Spaanplaat

SLS 38x184mm h.o.h 438mm, elektrospouw
SLS 38x184mm h.o.h 438mm, Glaswolte WLG032



DIN 4108
WärmeschutzVO 95
NTA 8800 Renovatie
EnEV Bestand niedrige Ti
EnEV14 Neubau
Bouwbesluit 2015
NTA 8800 Nieuwbouw
U=0,25
EnEV Bestand
GEG 2020 Bestand
EnEV16 Neubau
GEG 2020 Neubau
KfW Einzelmaßn. U=0,2
Neubau KfW 55
ESanMV
EWärmeG BW
3-Liter-Haus U=0,15
Neubau KfW 40

Passivhaus U=0,1

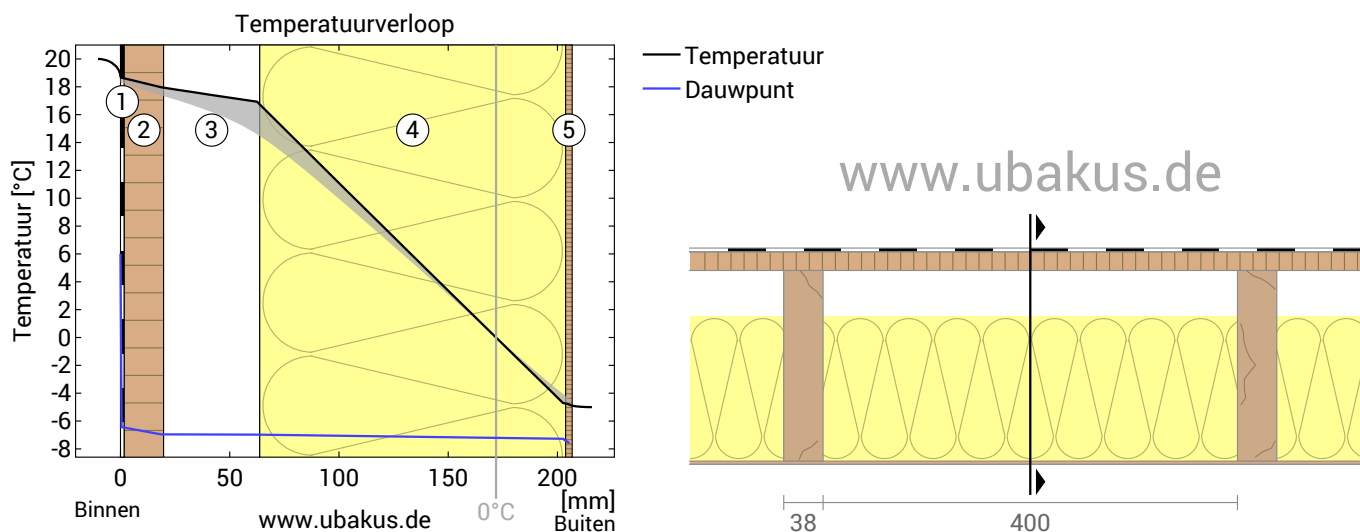
Kamerlucht: 20,0°C / 40%
Omgevingslucht: -5,0°C / 80%
Oppervlaktetemperatuur.: 18,3°C / -4,8°C

µd-waarde: 10,9 m

Dikte: 20,6 cm
Gewicht: 25 kg/m²
Warmtecapaciteit: 40 kJ/m²K

1-Qomplex Vloer RC 3.9, $R_c=3,94 \text{ m}^2\text{K/W}$

Temperatuurverloop



- ① Dampremmende folie $sd=10$ ③ elektrospouw (44 mm) ⑤ Hardboard 2440x1220x3,2mm (3 mm)
 ② Spaanplaat (18 mm) ④ Glaswolte WLG032 (140 mm)

Links: Verloop van temperatuur en dauwpunt op het gemarkeerde punt in de afbeelding rechts. 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 curves elkaar raken, wordt er op de raakpunten condenswater geproduceerd.

Rechts: Schaaltekening van de constructie.

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	18,3	20,0	
1	0,05 cm Dampremmende folie $sd=10$	0,220	0,002	18,3	18,7	0,1
2	1,8 cm Spaanplaat	0,140	0,129	17,4	18,7	11,7
3	4,4 cm elektrospouw	0,218	0,202	15,2	18,0	0,0
4	14 cm Glaswolte WLG032	0,032	4,375	-4,7	16,9	3,8
	18,4 cm SLS 38x184mm h.o.h 438mm (Breedte: 3,8 cm)	0,130	1,415	-4,1	17,4	7,2
5	0,3 cm Hardboard 2440x1220x3,2mm	0,140	0,021	-4,8	-4,0	2,0
	Warmteovergangswaarde*		0,040	-5,0	-4,4	
	20,55 cm Gehele constructie		4,114			24,8

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.)	18,3°C	18,5°C	18,7°C
Oppervlaktetemperatuur buiten (min. / medium / max.)	-4,8°C	-4,8°C	-4,4°C

1-Qomplex Vloer RC 3.9, $R_c=3,94 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vochtbescherming

Voor de berekening van de hoeveelheid condensatiewater werd de component gedurende 90 dagen blootgesteld aan het volgende constante klimaat: binnen: 20°C und 40% Luchtvochtigheid; buiten: -5°C und 80% Luchtvochtigheid (Klimaat volgens gebruikersinvoer).

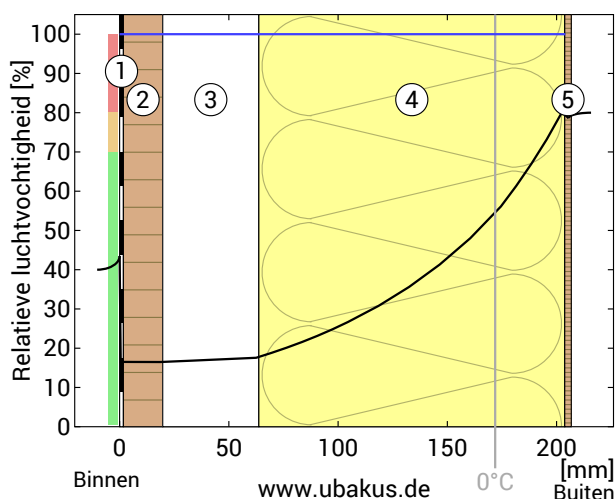
Onder de veronderstelde omstandigheden zal zich geen condensatie vormen.

#	Materiaal	μ d-waarde [m]	Condenswater		Gewicht
			[kg/m ²]	[Gew.-%]	[kg/m ²]
1	0,05 cm Dampremmende folie sd=10	10,00	-		0,1
2	1,8 cm Spaanplaat	0,27	-	-	11,7
3	4,4 cm elektrospouw	0,01	-		0,0
4	14 cm Glaswolle WLG032	0,14	-		3,8
	18,4 cm SLS 38x184mm h.o.h 438mm (Breedte: 3,8 cm)	9,20	-	-	7,2
5	0,3 cm Hardboard 2440x1220x3,2mm	0,15	-	-	2,0
	20,55 cm Gehele constructie	10,90			24,8

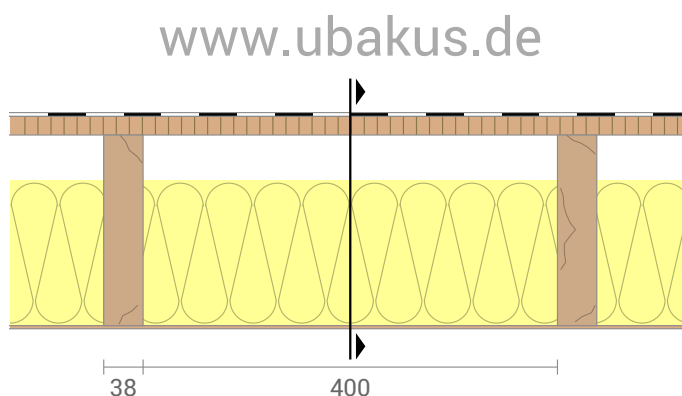
Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is 18,3°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 44%. Onder deze omstandigheden is schimmelgroei niet te verwachten.

Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



— Relatieve luchtvochtigheid in %
— Saturatiepunt



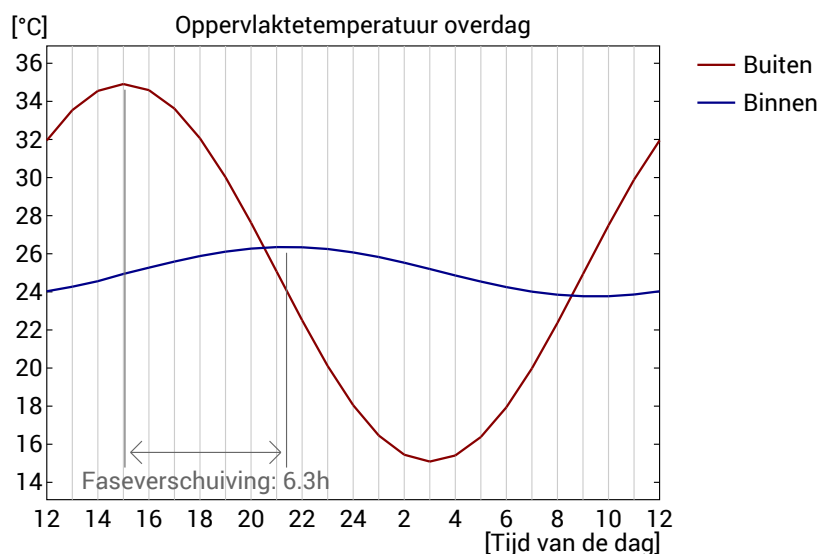
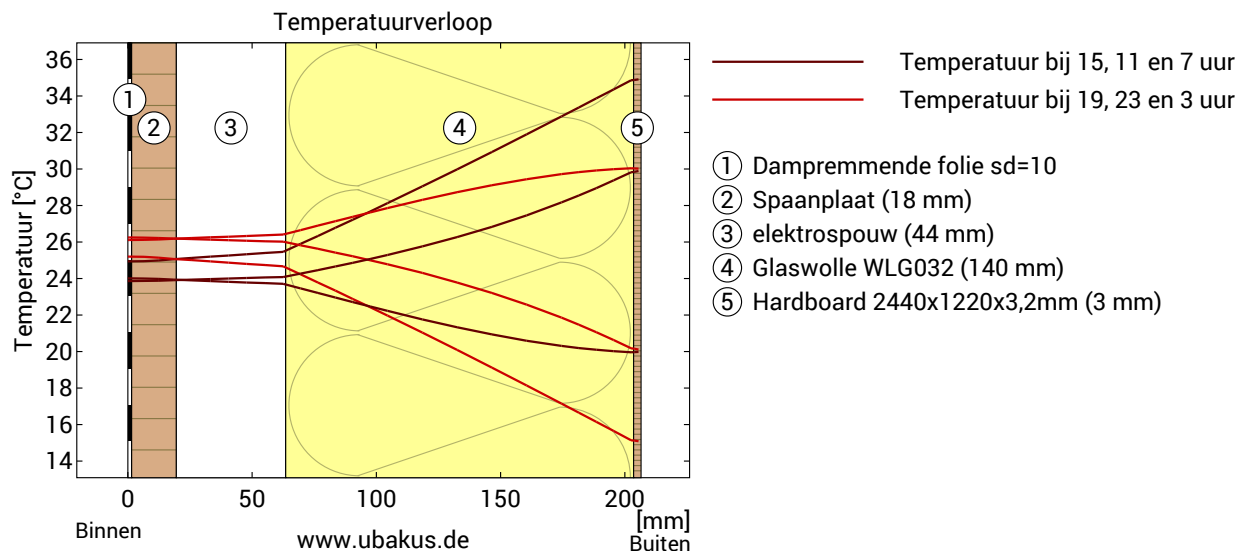
- ① Dampremmende folie sd=10 ③ elektrospouw (44 mm) ⑤ Hardboard 2440x1220x3,2mm (3 mm)
② Spaanplaat (18 mm) ④ Glaswolle WLG032 (140 mm)

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

1-Qomplex Vloer RC 3.9, $R_c=3,94 \text{ m}^2\text{K/W}$

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*	6,3 h	Thermische opslagcapaciteit (complete constructie):	40 kJ/m ² K
Amplitude demping**	7,6	Warmteopslagcapaciteit van de binnenlagen:	28 kJ/m ² K
TAV***	0,131		

* 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.

Bovenstaande berekeningen werden gemaakt voor een 1-dimensionale dwarsdoorsnede van de component.

2-Qomplex Wand RC 4.7

Buitenwand
aangemaakt op 30.11.2022

Thermische isolatie

$R_c = 4,75 \text{ m}^2\text{K/W}$

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



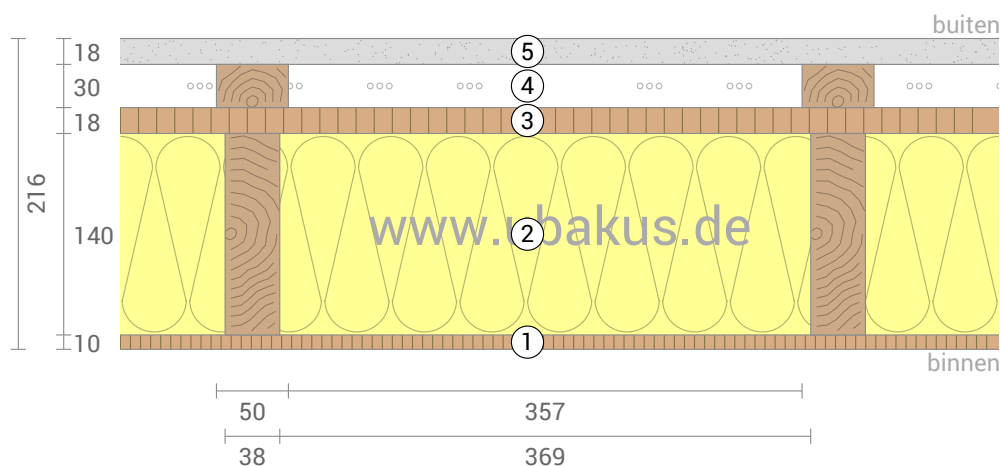
Vochtbescherming

Geen condensatiewater



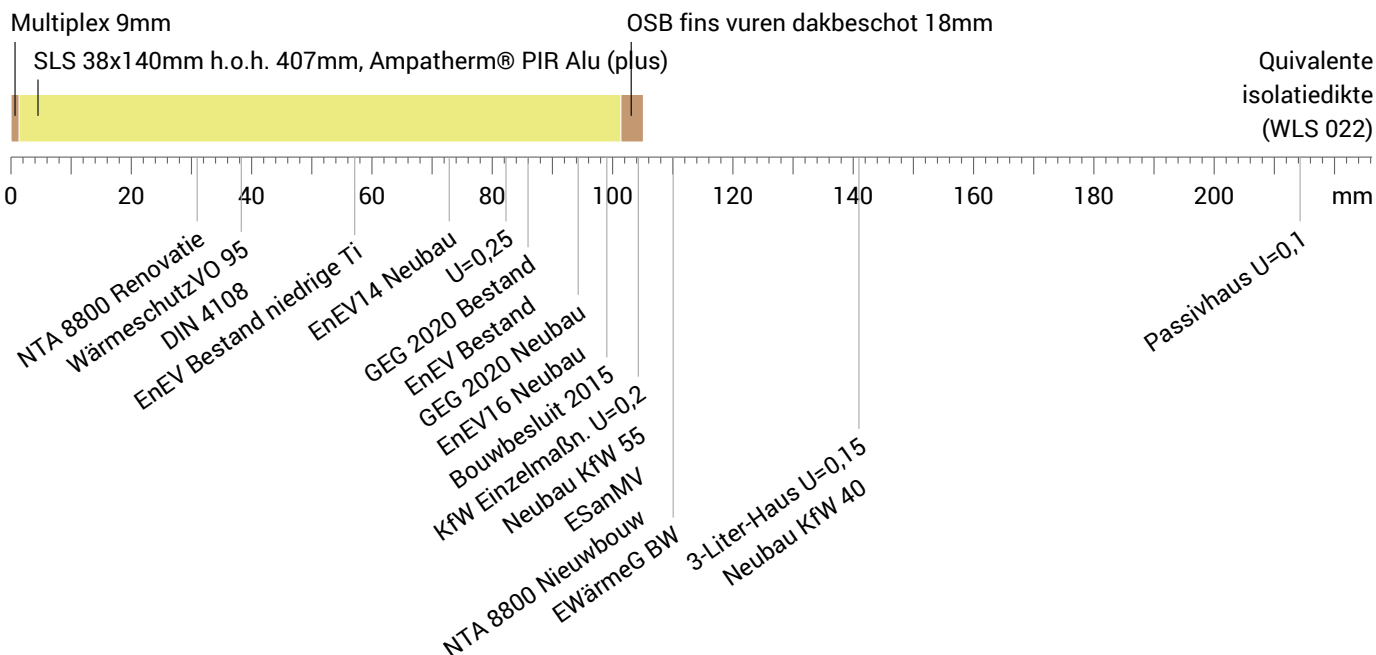
Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 6,6
Faseverschuiving: 7,5 h
Warmtecapaciteit binnen: $18,6 \text{ kJ/m}^2\text{K}$



- ① Multiplex 9mm (10 mm)
- ② Ampatherm® PIR Alu (140 mm)
- ③ OSB fins vuren dakbeschot 18mm (18 mm)
- ④ Geventilier bekleding (30 mm)
- ⑤ Kunststof gevelbekleding (18 mm)

Isolatie-effect van afzonderlijke lagen en vergelijking met referentiewaarden



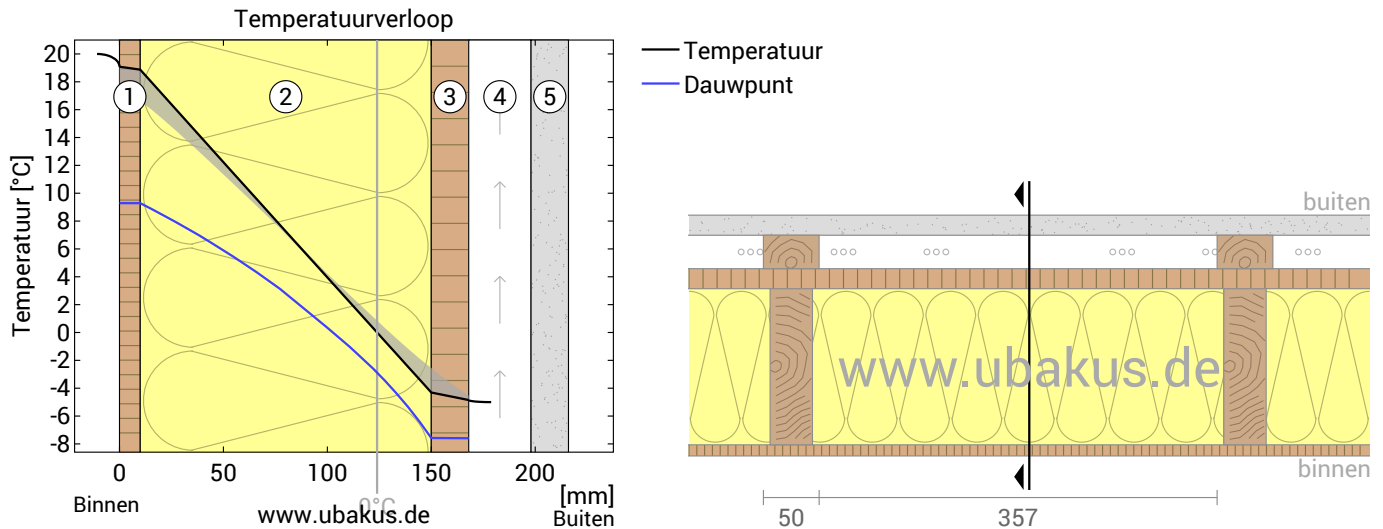
Kamerlucht: $20,0^\circ\text{C} / 50\%$
Omgevingslucht: $-5,0^\circ\text{C} / 80\%$
Oppervlaktetemperatuur.: $17,4^\circ\text{C} / -4,8^\circ\text{C}$

μ d-waarde: 40,1 m

Dikte: 21,6 cm
Gewicht: 59 kg/m^2
Warmtecapaciteit: $46 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

2-Qomplex Wand RC 4.7, $R_e=4,75 \text{ m}^2\text{K/W}$

Temperatuurverloop



- ① Multiplex 9mm (10 mm) ③ OSB fins vuren dakbeschot 18mm ... ⑤ Kunststof gevelbekleding (18 mm)
 ② Ampatherm® PIR Alu (140 mm) ④ Geventilier bekleding (30 mm)

Links: Verloop van temperatuur en dauwpunt op het gemarkeerde punt in de afbeelding rechts. 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 curves elkaar raken, wordt er op de raakpunten condenswater geproduceerd.

Rechts: Schaaltekening van de constructie.

Lagen (van binnen naar buiten)

#	Materiaal	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatuur [°C]		Gewicht [kg/m ²]
				min	max	
	Warmteovergangsweerstand*					
1	1 cm Multiplex 9mm	0,170	0,059	16,6	19,1	6,5
2	14 cm Ampatherm® PIR Alu (plus)	0,022	6,364	-4,3	18,9	3,8
	14 cm SLS 38x140mm h.o.h. 407mm (9,3%)	0,130	1,077	-2,6	17,1	5,9
3	1,8 cm OSB fins vuren dakbeschot 18mm	0,120	0,150	-4,9	-2,6	11,7
	Warmteovergangsweerstand*					
4	3 cm Geventilier bekleding		0,130	-5,0	-5,0	0,0
5	1,8 cm Kunststof gevelbekleding			-5,0	-5,0	29,7
	21,6 cm Gehele constructie		5,024			59,2

Warmteovergangsweerstanden 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.)	17,4°C	18,8°C	19,1°C
Oppervlaktetemperatuur buiten (min. / medium / max.)	-4,9°C	-4,8°C	-4,5°C

2-Qomplex Wand RC 4.7, $R_e=4,75 \text{ m}^2\text{K/W}$

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: -5°C und 80% Luchtvochtigheid. Dit klimaat voldoet aan DIN 4108-3.

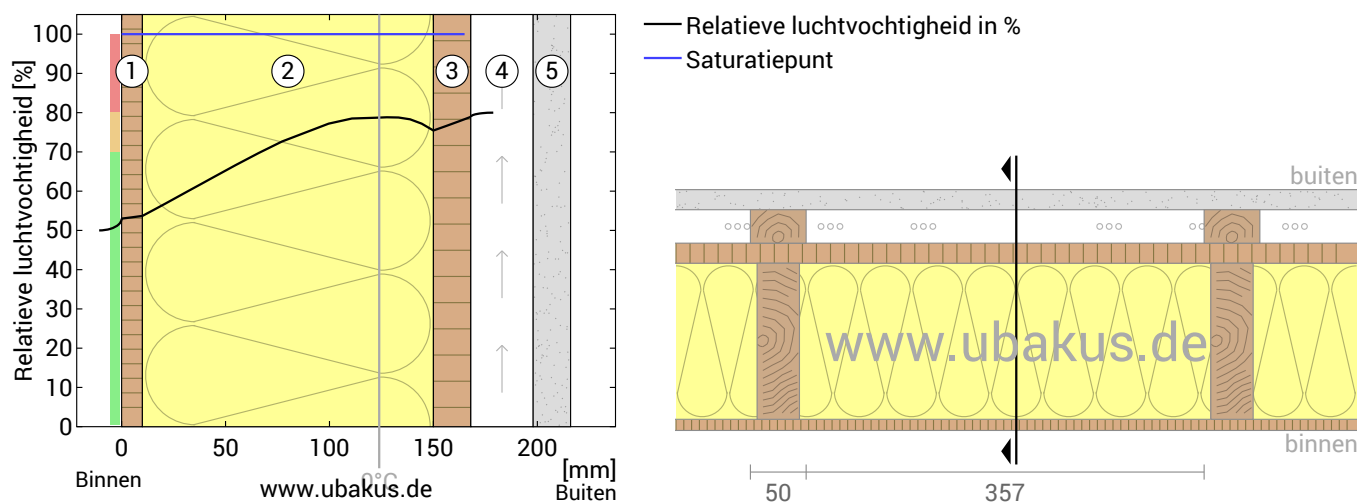
Onder de veronderstelde omstandigheden zal zich geen condensatie vormen.

#	Materiaal	μ -waarde [m]	Condenswater [kg/m ²] [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	1 cm Multiplex 9mm	0,30	-	6,5
2	14 cm Ampatherm® PIR Alu (plus)	1500	-	3,8
	14 cm SLS 38x140mm h.o.h. 407mm (9,3%)	2,80	-	5,9
3	1,8 cm OSB fins vuren dakbeschot 18mm	0,90	-	11,7
	21,6 cm Gehele constructie	40,07		59,2

Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is 17,4°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 59%. Onder deze omstandigheden is schimmeligroei niet te verwachten.

Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



① Multiplex 9mm (10 mm)

② Ampatherm® PIR Alu (140 mm)

③ OSB fins vuren dakbeschot 18mm ...

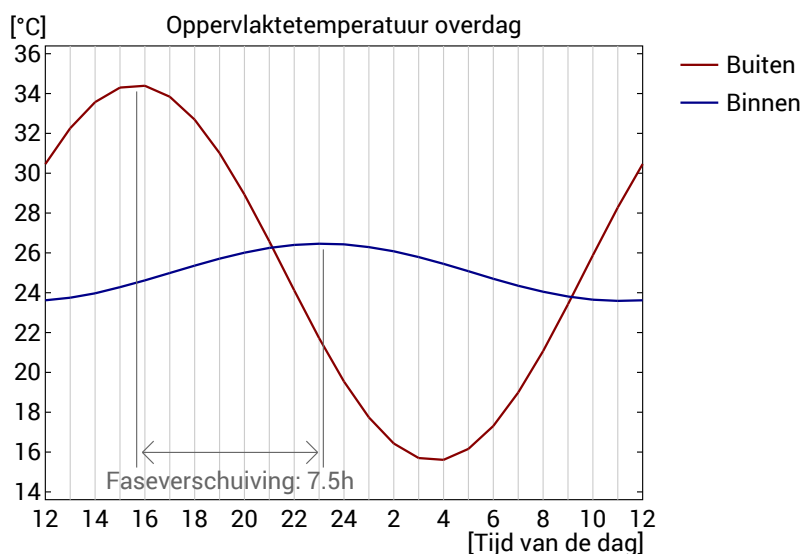
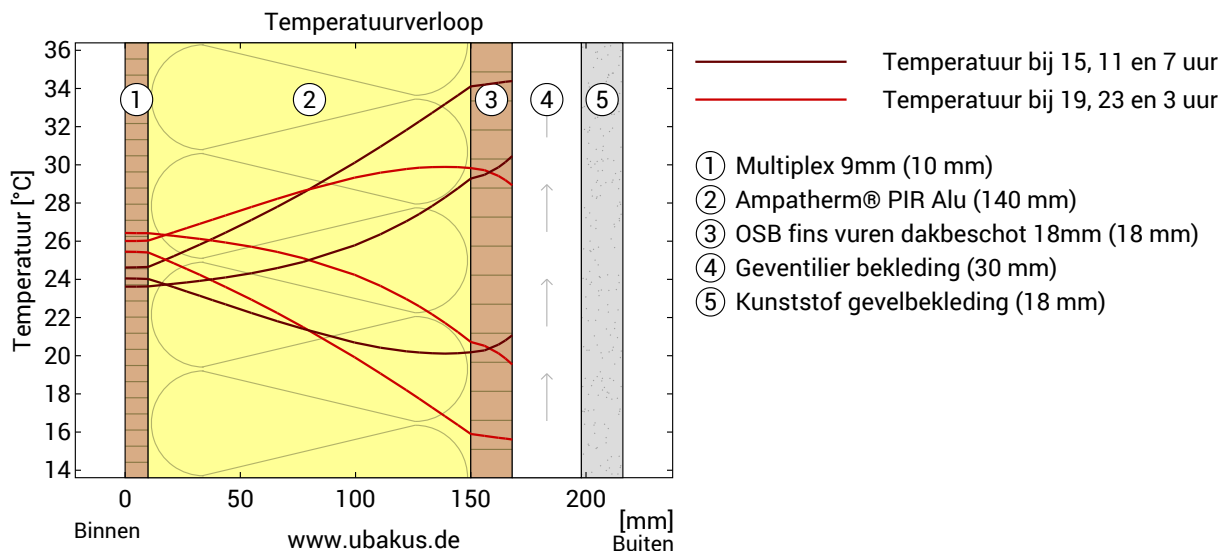
④ Geventilier bekleding (30 mm)

⑤ Kunststof gevelbekleding (18 mm)

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

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*	7,5 h	Thermische opslagcapaciteit (complete constructie):	46 kJ/m ² K
Amplitude demping**	6,6	Warmteopslagcapaciteit van de binnenlagen:	18.6 kJ/m ² K
TAV***	0,153		

* 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/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.

Bovenstaande berekeningen werden gemaakt voor een 1-dimensionale dwarsdoorsnede van de component.

3-Qomplex Plat dak RC 6.9

Platdak
aangemaakt op 30.11.2022

Thermische isolatie

$R_c = 6,87 \text{ m}^2\text{K/W}$

EnEV Bestand*: $U < 0,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



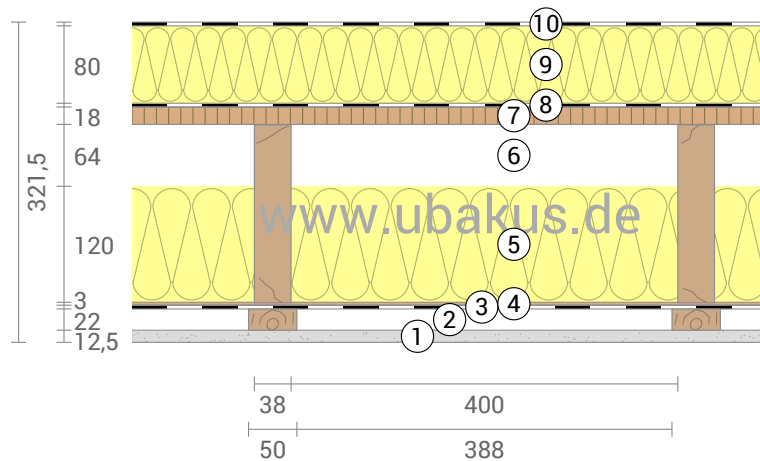
Vochtbescherming

Vochtgehalte van hout: +3,7%
Condenswater: 431 g/m²
Droogt 19 dagen



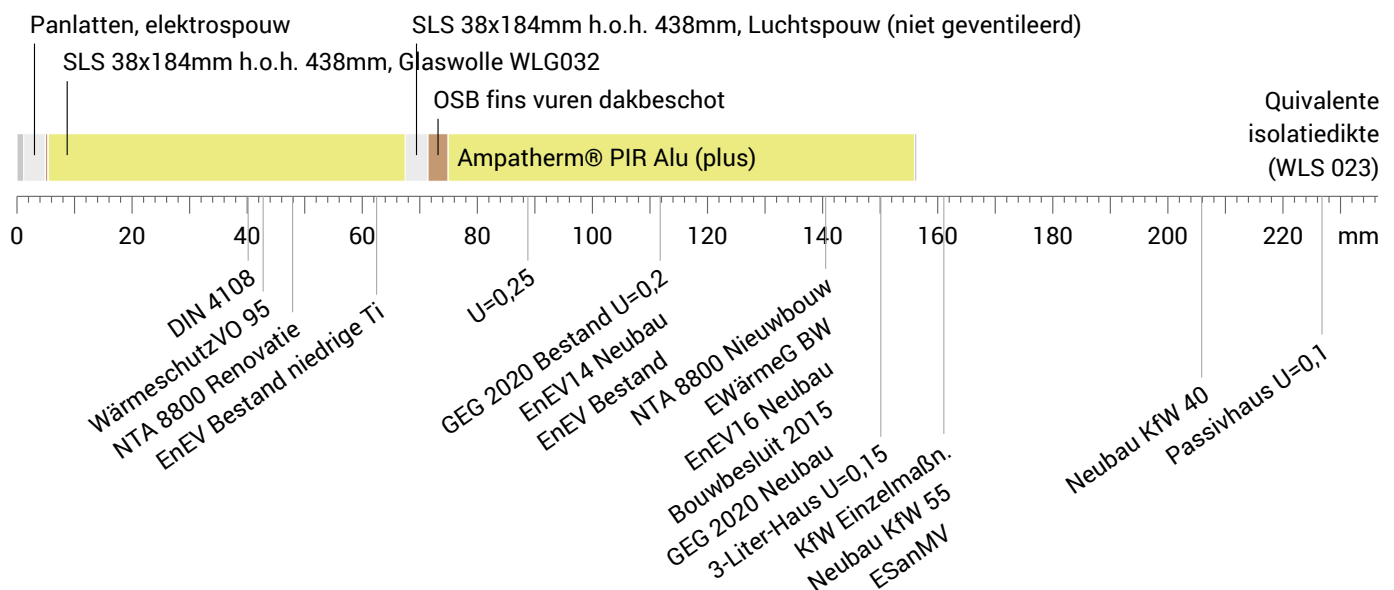
Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 13
Faseverschuiving: 10,2 h
Warmtecapaciteit binnen: 28 kJ/m²K



- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Agnes One-Step (12,5 mm) | ⑥ Luchtspouw (64 mm) |
| ② elektrospouw (22 mm) | ⑦ OSB fins vuren dakbeschoot (18 mm) |
| ③ Waterkerende dampdoorlatende folie | ⑧ Waterkerende dampdoorlatende folie |
| ④ Hardboard 2440x1220x3,2mm (3 mm) | ⑨ Ampatherm® PIR Alu (80 mm) |
| ⑤ Glaswolle WLG032 (120 mm) | ⑩ Folie, EPDM |

Isolatie-effect van afzonderlijke lagen en vergelijking met referentiewaarden



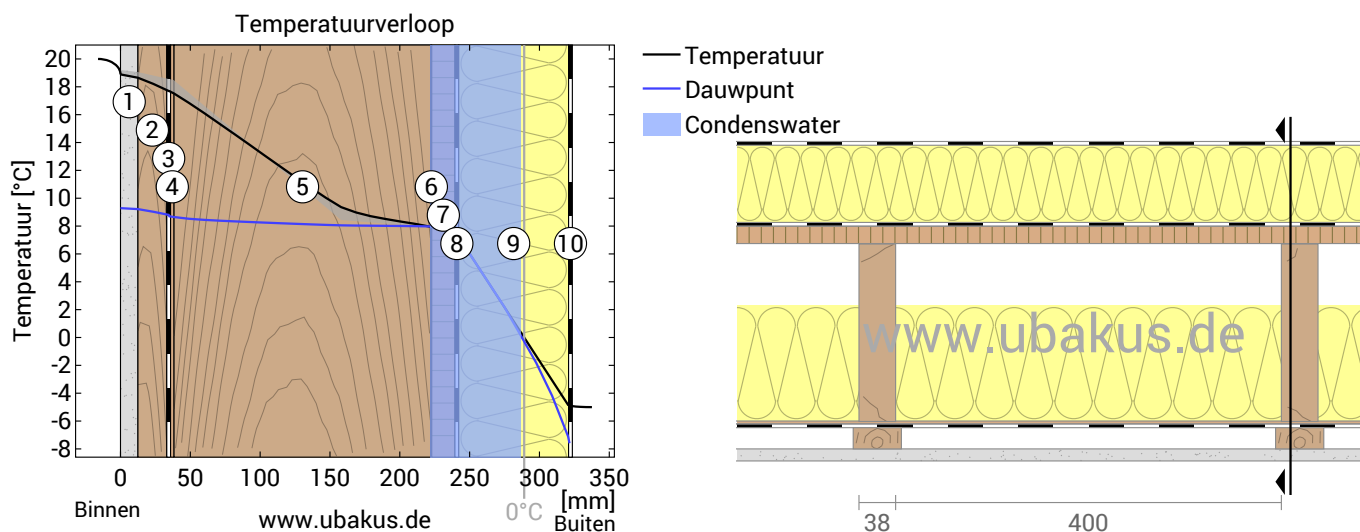
Kamerlucht: 20,0°C / 50%
Omgevingslucht: -5,0°C / 80%
Oppervlaktetemperatuur.: 18,9°C / -4,9°C

µd-waarde: 1533,3 m

Dikte: 32,2 cm
Gewicht: 38 kg/m²
Warmtecapaciteit: 46 kJ/m²K

3-Qomplex Plat dak RC 6.9, $R_c=6,87 \text{ m}^2\text{K/W}$

Temperatuurverloop



- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| ① Agnes One-Step (12,5 mm) | ⑤ SLS 38x184mm h.o.h. 438mm (184 m) | ⑨ Ampatherm® PIR Alu (80 mm) |
| ② Panlatten (22 mm) | ⑥ Luchtspouw (0,5 mm) | ⑩ Folie, EPDM |
| ③ Waterkerende dampdoorlatende folie | ⑦ OSB fins vuren dakbeschot (18 mm) | |
| ④ Hardboard 2440x1220x3,2mm (2,5 m) | ⑧ Waterkerende dampdoorlatende folie | |

Links: Verloop van temperatuur en dauwpunt op het gemarkeerde punt in de afbeelding rechts. 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 curves elkaar raken, wordt er op de raakpunten condenswater geproduceerd.

Rechts: Schaaltekening van de constructie.

Lagen (van binnen naar buiten)

#	Materiaal	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatuur [°C]		Gewicht [kg/m ²]
				min	max	
	Warmteovergangsweerstand*		0,100	18,9	20,0	
1	1,25 cm Agnes One-Step	0,250	0,050	18,6	19,2	8,5
2	2,2 cm elektrospouw	0,138	0,160	18,0	19,1	0,0
	2,2 cm Panlatten (11%)	0,130	0,169	17,7	18,7	1,1
3	0,05 cm Waterkerende dampdoorlatende folie	0,500	0,001	17,7	18,6	0,3
4	0,3 cm Hardboard 2440x1220x3,2mm (3 mm)	0,140	0,021	17,5	18,6	1,9
5	12 cm Glaswolte WLG032	0,037	3,243	8,4	18,5	3,3
	18,4 cm SLS 38x184mm h.o.h. 438mm (Breedte: 3,8 cm)	0,130	1,415	7,9	17,7	7,2
6	6,4 cm Luchtspouw (niet geventileerd)	0,400	0,160	7,9	9,1	0,1
7	1,8 cm OSB fins vuren dakbeschot	0,120	0,150	7,4	8,1	11,7
8	0,05 cm Waterkerende dampdoorlatende folie	0,500	0,001	7,4	7,5	0,4
9	8 cm Ampatherm® PIR Alu (plus)	0,023	3,478	-4,8	7,5	2,4
10	0,1 cm Folie, EPDM	0,250	0,004	-4,9	-4,8	1,2
	Warmteovergangsweerstand*		0,040	-5,0	-4,9	
	32,15 cm Gehele constructie		6,925			38,1

Warmteovergangsweerstanden 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.)	18,9°C	19,1°C	19,2°C
Oppervlaktetemperatuur buiten (min. / medium / max.)	-4,9°C	-4,9°C	-4,9°C

3-Qomplex Plat dak RC 6.9, $R_c=6,87 \text{ m}^2\text{K/W}$

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: -5°C und 80% Luchtvochtigheid. Dit klimaat voldoet aan DIN 4108-3.

Onder deze omstandigheden hoopt zich in totaal 0,43 kg dauwwater per vierkante meter op. Dit bedrag zou in de zomer binnen 19 dagen verdampen (Verdampingsperiode volgens DIN 4108-3:2018-10), maar de afzonderlijke lagen zijn sterk bevochtigd.

#	Materiaal	μ -waarde [m]	Condenswater [kg/m ²] [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	1,25 cm Agnes One-Step	0,05	-	8,5
2	2,2 cm elektrospouw	0,01	-	0,0
	2,2 cm Panlatten (11%)	0,44	-	1,1
3	0,05 cm Waterkerende dampdoorlatende folie	0,10	-	0,3
4	0,3 cm Hardboard 2440x1220x3,2mm (3 mm)	0,05	-	1,9
5	12 cm Glaswol WLG032	0,12	-	3,3
	18,4 cm SLS 38x184mm h.o.h. 438mm (Breedte: 3,8 cm)	3,68	~0	7,2
6	6,4 cm Luchtsponw (niet geventileerd)	0,01	0,33	0,1
7	1,8 cm OSB fins vuren dakbeschot	0,54	0,43	11,7
8	0,05 cm Waterkerende dampdoorlatende folie	0,10	0,10	0,4
9	8 cm Ampatherm® PIR Alu (plus)	1500	0,0032	2,4
10	0,1 cm Folie, EPDM	32,00	-	1,2
	32,15 cm Gehele constructie	1.533,25	0,43	38,1

Condensatieniveaus

- 1 Condenswater: 0,03 kg/m² Betrokken lagen: OSB fins vuren dakbeschot, Luchtsponw (niet geventileerd)
- 2 Condenswater: 0,4 kg/m² Betrokken lagen: OSB fins vuren dakbeschot, Luchtsponw (niet geventileerd), Waterkerende dampdoorlatende folie, Ampatherm® PIR Alu (plus)
- 3 Condenswater: ~0 kg/m² Betrokken lagen: OSB fins vuren dakbeschot, Luchtsponw (niet geventileerd)

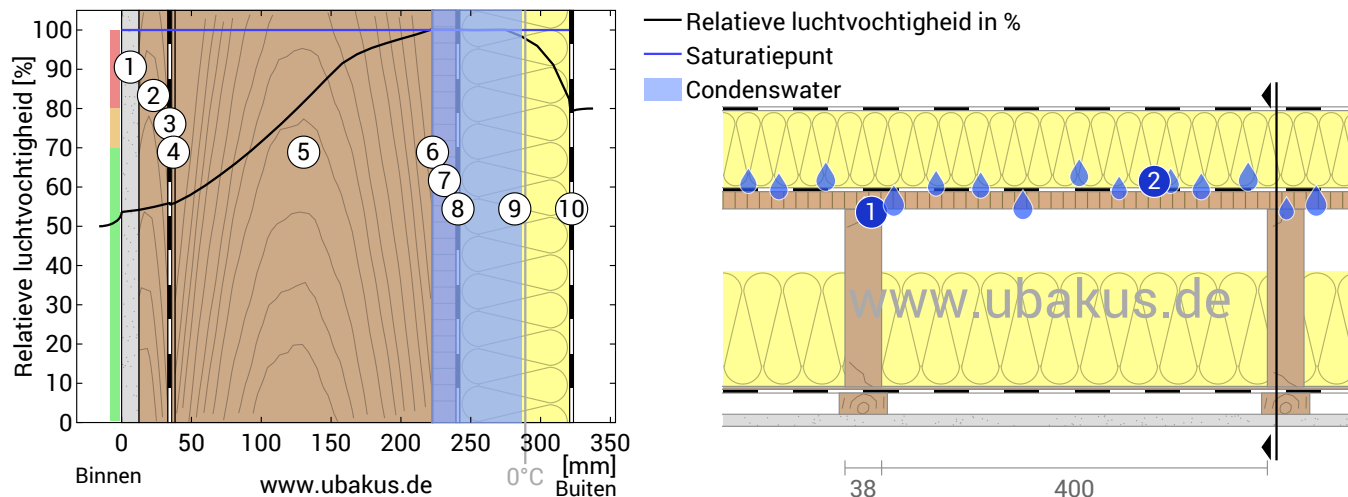
Opmerking: Een hoeveelheid condenswater van meer dan 3% kan blijvende schade aan uw constructie veroorzaken. Om vochtschade door grote hoeveelheden condenswater te voorkomen, moet ervoor worden gezorgd dat het condenswater via capillair werkende materialen in de constructie wordt verspreid en snel genoeg aan het oppervlak kan drogen.

3-Qomplex Plat dak RC 6.9, $R_c=6,87 \text{ m}^2\text{K/W}$

Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is $18,9^\circ\text{C}$, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 54%. Onder deze omstandigheden is schimmelgroei niet te verwachten.

Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



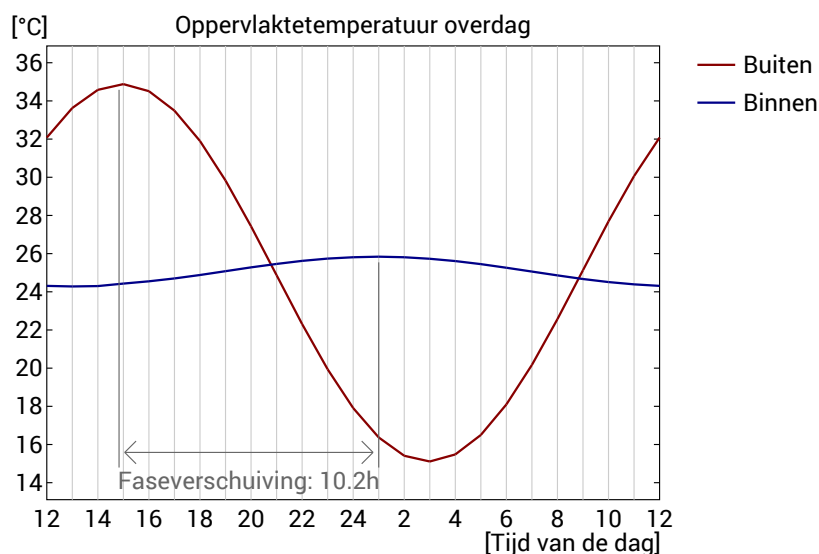
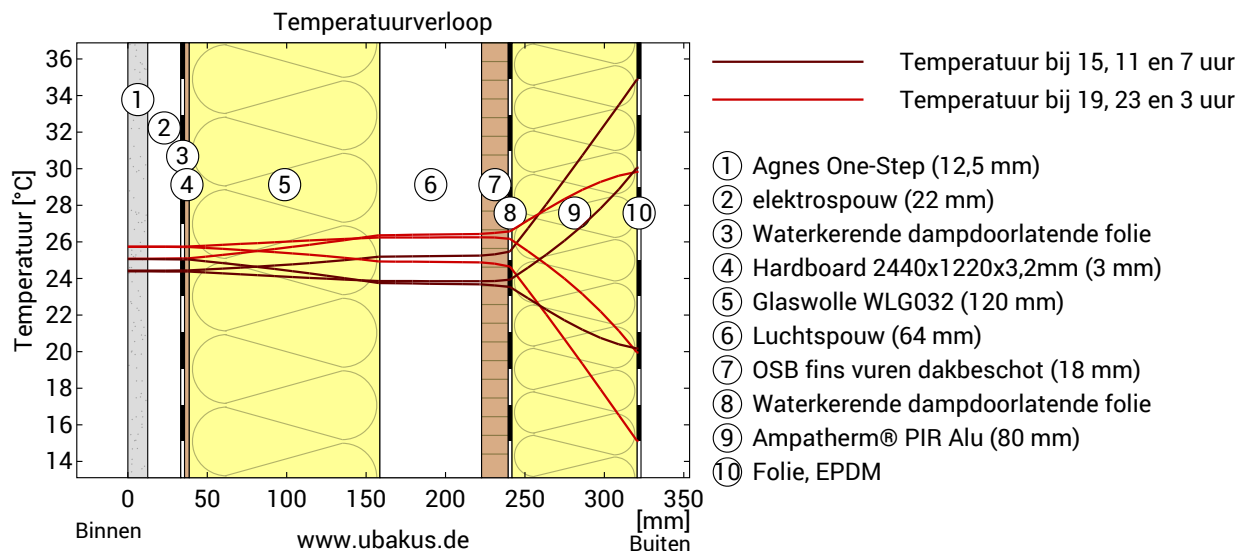
- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| ① Agnes One-Step (12,5 mm) | ⑤ SLS 38x184mm h.o.h. 438mm (184 m) | ⑨ Ampatherm® PIR Alu (80 mm) |
| ② Panlatten (22 mm) | ⑥ Luchtspouw (0,5 mm) | ⑩ Folie, EPDM |
| ③ Waterkerende dampdoorlatende folie | ⑦ OSB fins vuren dakbeschot (18 mm) | |
| ④ Hardboard 2440x1220x3,2mm (2,5 m) | ⑧ Waterkerende dampdoorlatende folie | |

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.

3-Qomplex Plat dak RC 6.9, $R_c=6,87 \text{ m}^2\text{K/W}$

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*	10,2 h	Thermische opslagcapaciteit (complete constructie):	46 kJ/m ² K
Amplitude demping**	12,7	Warmteopslagcapaciteit van de binnenlagen:	28 kJ/m ² K
TAV***	0,079		

* 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.

Bovenstaande berekeningen werden gemaakt voor een 1-dimensionale dwarsdoorsnede van de component.