

Berekening Rc waarde Sterrenwacht
project 20.167

Buitengevel aanbouw	d	%	$\lambda =$	U=	Rd
gipsplaten	0,012		0,580		0,02
12 mm osb	0,012		0,130		0,09
Isovlas PL 100+90	0,184	80	0,038	0,182	
stijlen cls 38x235	0,184	20	0,130	0,085	
isolatie+stijlen		100		0,267	3,75
Gutex 40 mm	0,04		0,040		1,00
geventileerde luchtpouw	0,04				0,16
spouwankers 4st. Gegalvaniseerd					-0,20
metselwerk	0,1		1,000		0,10
Totaal Rd					4,93

 $R_{si} = 0,13 / R_{se} = 0,04 / \alpha = 0,05$

warmteovergangsweerstand $R_{si} + R_{se} =$

0,17

(totaal $R_d + R_{si} + R_{se}$) =

5,10

 $(1 + \alpha) =$

1,05

 $(\text{totaal } R_d + R_{si} + R_{se}) / (1 + \alpha) =$

4,85

Rc=	4,85	-	0,170	4,68	*
------------	-------------	----------	--------------	-------------	---

Naïsolatie buitengevel	d	%	$\lambda =$	U=	Rd
12,5 mm gipsplaten	0,012		0,580		0,02
12 mm osb	0,012		0,130		0,09
Isovlas PL 70 mm	0,07		0,038		1,84
Isovlas PL 120 mm	0,12	80	0,038	0,279	
stijlen cls 38x184	0,12	20	0,130	0,130	
isolatie+stijlen		100		0,409	2,45
metselwerk	0,1		1,000		0,10
geventileerde luchtpouw	0,04				0,16
metselwerk	0,1		1,000		0,10
Totaal Rd					4,76

 $R_{si} = 0,13 / R_{se} = 0,04 / \alpha = 0,05$

warmteovergangsweerstand $R_{si} + R_{se} =$

0,17

(totaal $R_d + R_{si} + R_{se}$) =

4,93

 $(1 + \alpha) =$

1,05

 $(\text{totaal } R_d + R_{si} + R_{se}) / (1 + \alpha) =$

4,70

Rc=	4,70	-	0,170	4,53	*
------------	-------------	----------	--------------	-------------	---

Naïsolatie buitengevel	d	%	$\lambda =$	U=	Rd
12,5 mm gipsplaten	0,012		0,580		0,02
Kingspan K17	0,05		0,020		2,50
metselwerk	0,1		1,000		0,10
geventileerde luchtpouw	0,04				0,16
metselwerk	0,1		1,000		0,10
Totaal Rd					2,88

 $R_{si} = 0,13 / R_{se} = 0,04 / \alpha = 0,05$

warmteovergangswaarde $R_{si} + R_{se} =$

0,17

(totaal $R_d + R_{si} + R_{se}$) =

3,05

 $(1 + \alpha) =$

1,05

 $(\text{totaal } R_d + R_{si} + R_{se}) / (1 + \alpha) =$

2,91

Rc=	2,91	-	0,170	2,74	*
------------	-------------	----------	--------------	-------------	---

plat dak	d	%	$\lambda =$	U=	Rd
dakbedekking	0,005		0,200		0,03
Unilin Utherm Roof L	0,14		0,022		6,36
dampremmer	0,001		0,170		0,00
Underlayment	0,018		0,150		0,12
balklaag (luchtpouw)					0,14
gipsplaten	0,012		0,580		0,02
Totaal Rd					6,67

 $R_{si} = 0,1 / R_{se} = 0,04 / \alpha = 0,05$

warmteovergangswaarde $R_{si} + R_{se} =$

0,14

(totaal $R_d + R_{si} + R_{se}$) = $1,85 + 0,1 + 0,04 =$

6,81

 $(1 + \alpha) =$

1,05

 $(\text{totaal } R_d + R_{si} + R_{se}) / (1 + \alpha) = 1,99 / 1,05 =$

6,49

Rc=	6,49	-	0,140	6,35	*
------------	-------------	----------	--------------	-------------	---

Dak koepel	d	%	$\lambda =$	U=	Rd
6,5 mm buig-gipsplaten	0,012		0,580		0,02
8 mm osb buigmultiplex	0,08		0,130		0,62
Isoclas PL 230 mm	0,23		0,038	0,145	6,05
16 mm osb buigmultiplex	0,016		0,130		0,12
dakbedekking	0,005		0,200		0,03
Totaal Rd					6,84

 $R_{si} = 0,13 / R_{se} = 0,04 / \alpha = 0,05$

warmteovergangswaarde $R_{si} + R_{se} =$

0,17

(totaal $R_d + R_{si} + R_{se}$) =

7,01

 $(1 + \alpha) =$

1,05

 $(\text{totaal } R_d + R_{si} + R_{se}) / (1 + \alpha) =$

6,67

Rc=	6,67	-	0,170	6,50	*
------------	-------------	----------	--------------	-------------	---

R_c = warmteweerstand van de constructie = $((\text{totaal } R_d + R_{si} + R_{se}) / (1 + \alpha)) - R_{si} - R_{se}$

R_{si} = Warmteovergangswaarde binnen (R_{si} staat voor surface interior)

R_{se} = Warmteovergangswaarde buiten (R_{se} staat voor surface exterior)

α = Correctiefactor voor convectie en uitvoeringson nauwkeurigheden

spouwmuur: $R_{si} = 0,13$ / $R_{se} = 0,04$ / $\alpha = 0,05$

dak: $R_{si} = 0,1$ / $R_{se} = 0,04$ / $\alpha = 0,05$ $\alpha = 0,02$ (prefab)

λ = warmtegeleidingscoëfficiënt van het materiaal in W/mK

R_d = warmteweerstand van de afzonderlijke materialen in de constructie in $\text{m}^2\text{K/W}$

R_d = dikte materiaal / λ d in meters

$U = \lambda / \text{dikte materiaal}$

**Minimaal vereiste R_c -waarde volgens bouwbesluit 2012 voor verbouw en vergroten woning moet minimaal gelijk zijn aan de R_c waarde van bestaande woning met een ondergrens van $1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$*

**Minimaal vereiste R_c -waarde volgens bouwbesluit 2012 voor nieuwbouw, geheel oprichten of vernieuwen of bij ingrijpende renovatie voor vloeren $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, voor gevels $4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ en voor daken $6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$*