

2015-08-25

RAPPORT

Köldbryggsberäkningar

Villa Circuitus

IG Passivhus Sverige

Tel: 0470-34 94 91 | Fax: 0470-70 51 79 | Mobil: 0733-80 98 51

Adress: Honnörsgatan 16, 352 36 Växjö

E-post: benjamin@igpassivhus.se

Organisationsnummer: 556862-5635

Bankgiro: 809-3015

Företaget innehar F-skattesedel.

BAKGRUND OCH UPPDRAG	3
RESERVATIONER	3
FLIXO	3
INDATA	4
MATERIAL	4
KONSTRUKTIONSRITNINGAR:.....	5
RESULTAT.....	6
DETALJ 1: TAKFOT	6
DETALJ 2: GRUND	7
DETALJ 3: VINTERTRÄDGÅRD	8
DETALJ 4A: FÖNSTER/SIDOR.....	9
DETALJ 4B: FÖNSTER/TOP	10
DETALJ 5: FÖNSTER/BOTTEN.....	11

Bakgrund och uppdrag

IG Passivhus Sverige har fått i uppdrag att beräkna Ψ -värdet (köldbryggor) för samtliga anslutningsdetaljer till projektet Villa Circuitus

En detalj definieras som köldbryggsfritt om Ψ -värdet $\leq 0.01 \text{ W/(mK)}$.

Reservationer

Köldbryggsberäkningar för detta projekt är 2-dimensionella

Enligt PHI-riktlinjer används yttermått (Ψ_e -värdet).

Beräkningar och simuleringar är baserad på ritningar gjorda av Benjamin Anselmo 2015-04-28.

Flixo

För beräkningar av köldbryggor användes beräknings- och simuleringsprogrammet Flixo 7.0. Detta program är certifierat och följer nedanstående normer.

EN ISO 10077-1, EN ISO 10077-2, EN ISO 13370, EN ISO 10211, EN ISO 6946.

Dessutom tillkommer regler från PHI (Passivhaus Institut), som efter forsknings- och utvecklingsarbete har tagits fram för mer korrekta beräkningar just för passivhus.

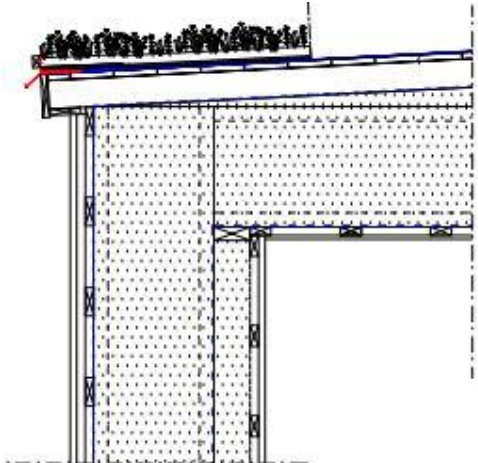
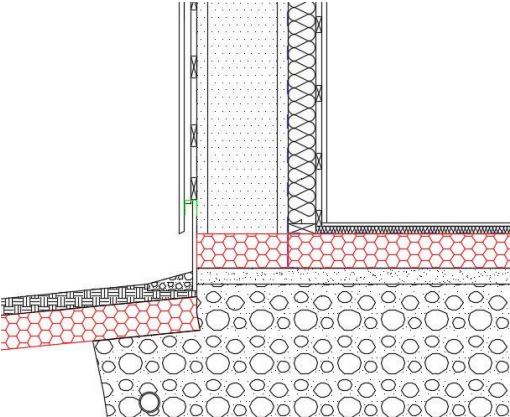
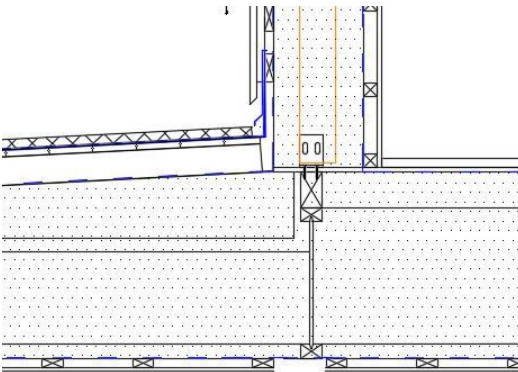
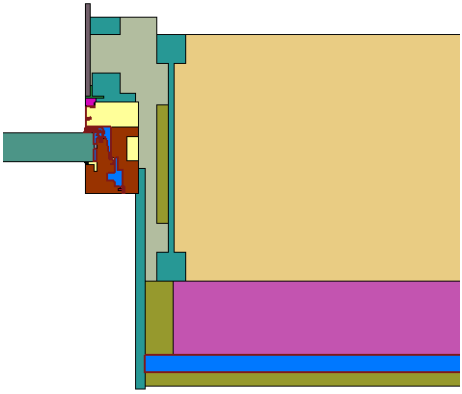
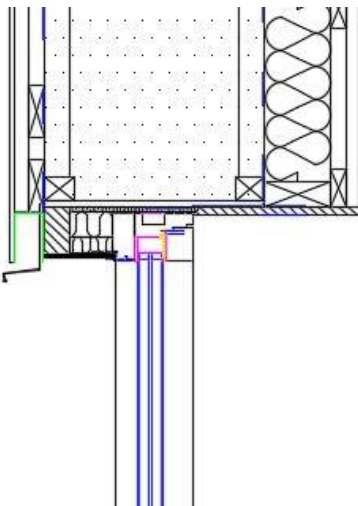
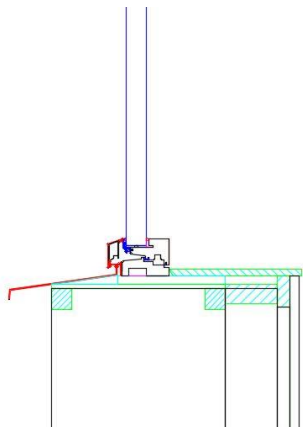
Indata

Material

Specifikationer		Kommentarer/ Källa
Pavaflex	0,038 W/(m*K)	Enligt SS-EN 13171
Isocell cellulosa	0,039 W/(m*K)	Enligt EN 10456
Mark/sand	2,0 W/(m*K)	Enligt EN ISO 10456 (2007/2009)
Furu	0,14 W/(m*K)	Enligt SS EN 12524
Gips	0,25 W/(m*K)	Enligt DIN 4108-4 (2012)
Stål	50,0 W/(m*K)	Enligt EN ISO 10456 (2007/2009)
Foamglas FLOOR BOARD T4+	0,041 W/(m*K)	Enligt EN ISO 10456 (2007/2009)
Hasopor	0,11 W/(m*K)	Enligt EN 12667
Pavapor	0,038 W/(m*K)	Enligt EN 13171

Gränsförhållanden		Kommentarer/ Källa
Extern standard	0,04 (m ² K)/W; - 10°C	EN ISO 6946
Mark (djupt)	0,00 (m ² K)/W; +5°C	PHI AKP 27 (2004)
Inomhus standard	0,13 (m ² K)/W; +20°C	EN ISO 6946
Inomhus ner	0,17 (m ² K)/W; +20°C	EN ISO 6946
Inomhus uppåt	0,10 (m ² K)/W; +20°C	EN ISO 6946
Symmetri / delsektion	q = 0 W/m ²	

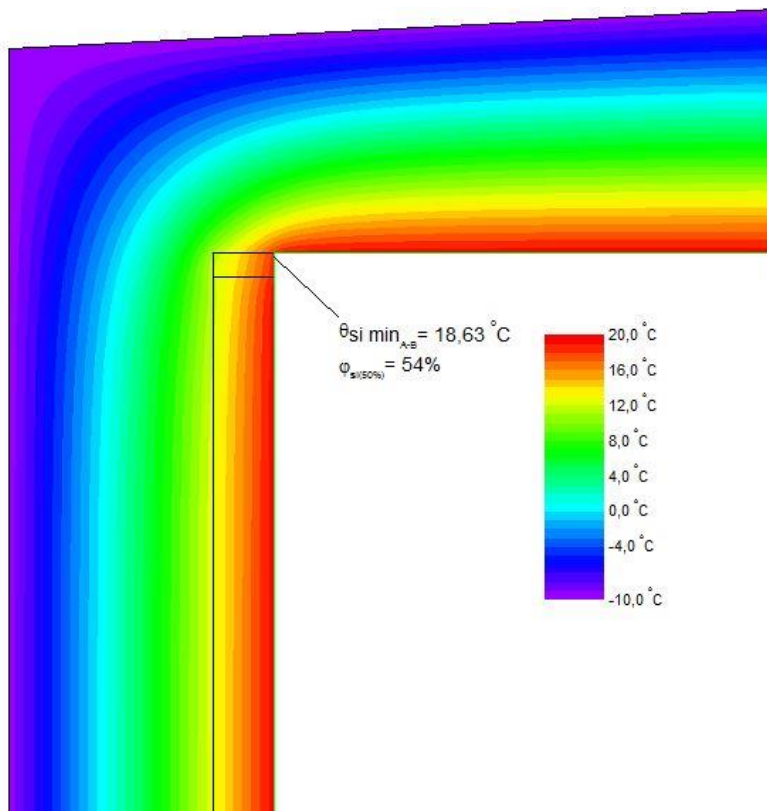
Konstruktionsritningar:

<p>Detalj 1</p> 	<p>Detalj 2</p> 
<p>Detalj 3</p> 	<p>Detalj 4a</p> 
<p>Detalj 4b</p> 	<p>Detalj 5</p> 

Resultat

Detalj 1: Takfot

Värmebild:



$$\Psi_{\text{takfot}} = -0,045 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

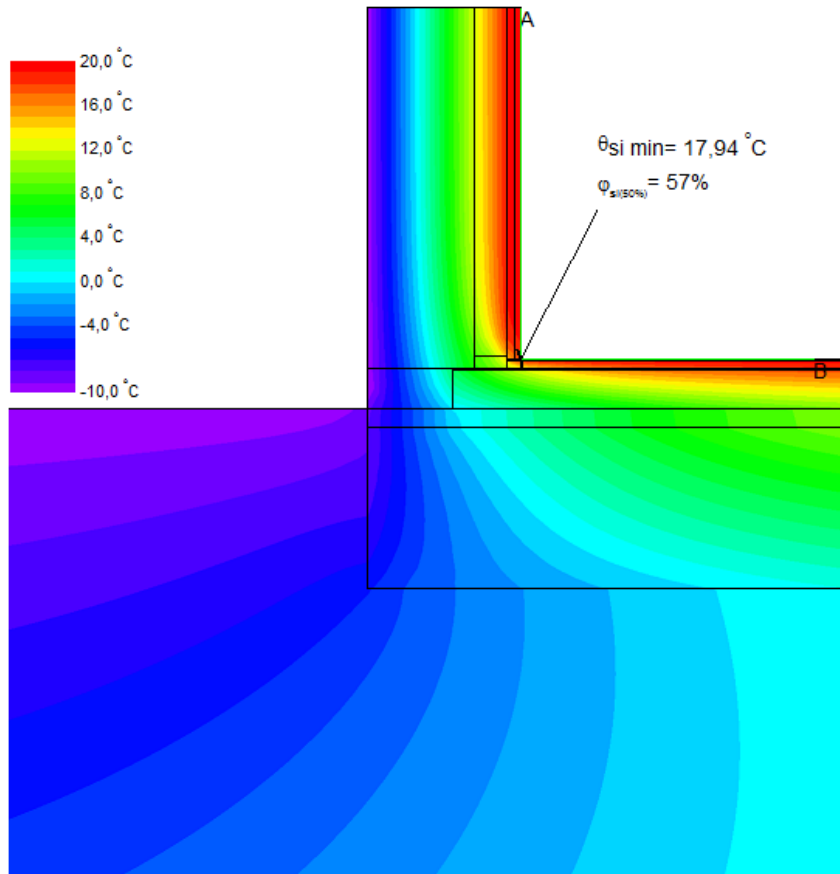
Anslutningen är köldbryggsfri

Temperatur insidan: 20 grader.

Den kallaste temperaturen ligger på 18,63 °C (vid -10 °C utomhustemperatur) vilket är komfortabelt och utan problem med avseende på kondensation.

Detalj 2: Grund

Värmebild:



$$\Psi_{\text{grund}} = 0,010 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

Anslutningen är köldbryggsfri

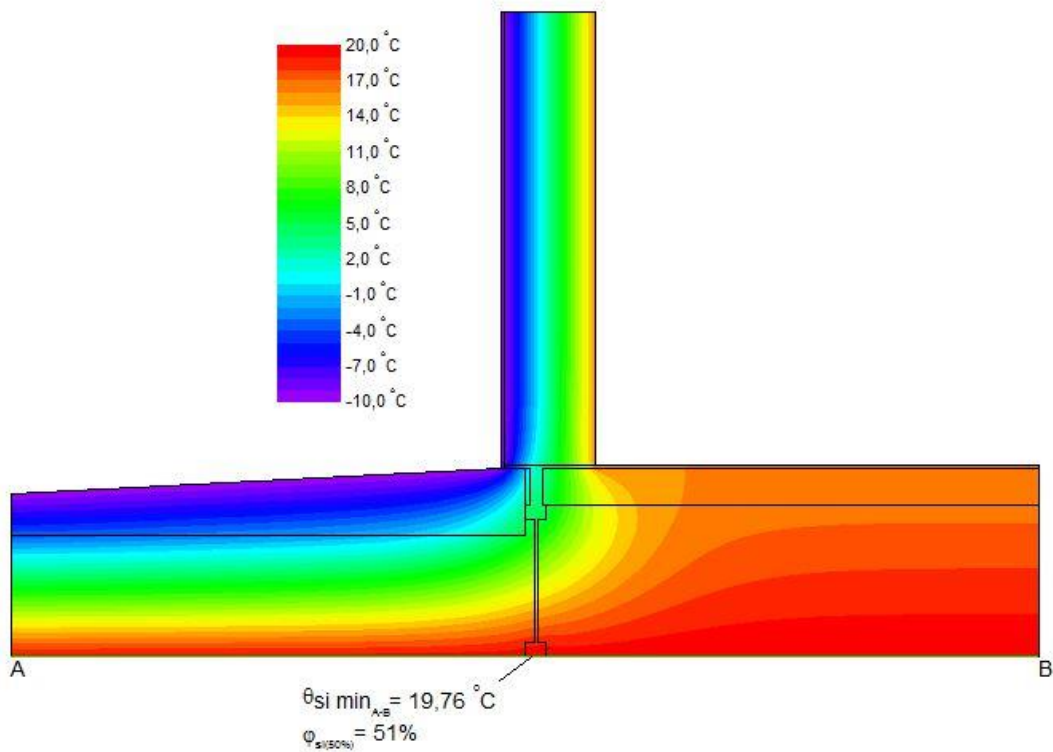
Temperatur insidan: 20 grader.

Den kallaste temperaturen på ytan ligger på 17,94°C (vid korresponderande marktemperatur) vilket är komfortabelt och utan problem med avseende på kondensation.

OBS: Köldbryggsberäkningen gjordes UTAN källisoleringen – eftersom den inmatas separat på PHPPn!

Detalj 3: Vinterträdgård

Värmebild:



$$\Psi_{\text{vinterträdgård}} = 0,013 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

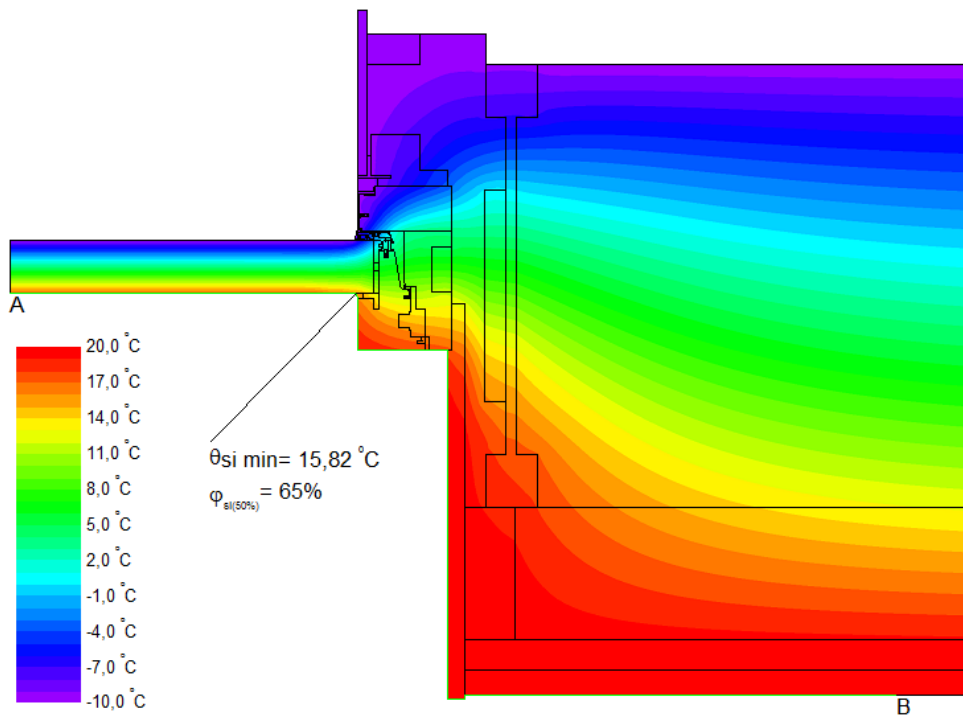
Anslutningen är köldbryggsfri

Temperatur insidan: 20 grader.

Den kallaste temperaturen ligger på 19,76 °C (vid -10 °C utomhustemperatur) vilket är komfortabelt och utan problem med avseende på kondensation.

Detalj 4a: Fönster/Sidor

Värmebild:



$$\Psi_{\text{fönster/sidor}} = 0,010\ \text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

Anslutningen är köldbryggsfri

Temperatur insidan: 20 grader.

Den kallaste temperaturen ligger på 15,82 °C (vid -10 °C utomhustemperatur) vilket är acceptabelt.

Detalj 4b: Fönster/top

Samma konstruktionslösning som detalj 4a

$$\Psi_{\text{fönster/sidor}} = 0,010 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

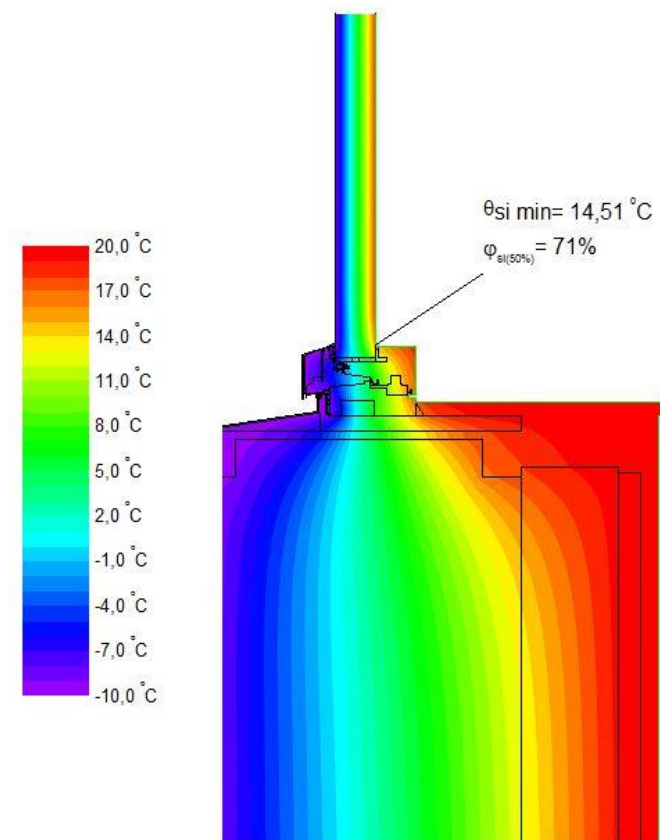
Anslutningen är köldbryggsfri

Temperatur insidan: 20 grader.

Den kallaste temperaturen ligger på 15,82 °C (vid -10 °C utomhustemperatur) vilket är acceptabelt.

Detalj 5: Fönster/Botten

Värmebild:



$$\Psi_{\text{fönster/botten}} = 0,018\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

Temperatur insidan: 20 grader.

Den kallaste temperaturen ligger på 14,51 °C (vid -10 °C utomhustemperatur) vilket är acceptabelt.