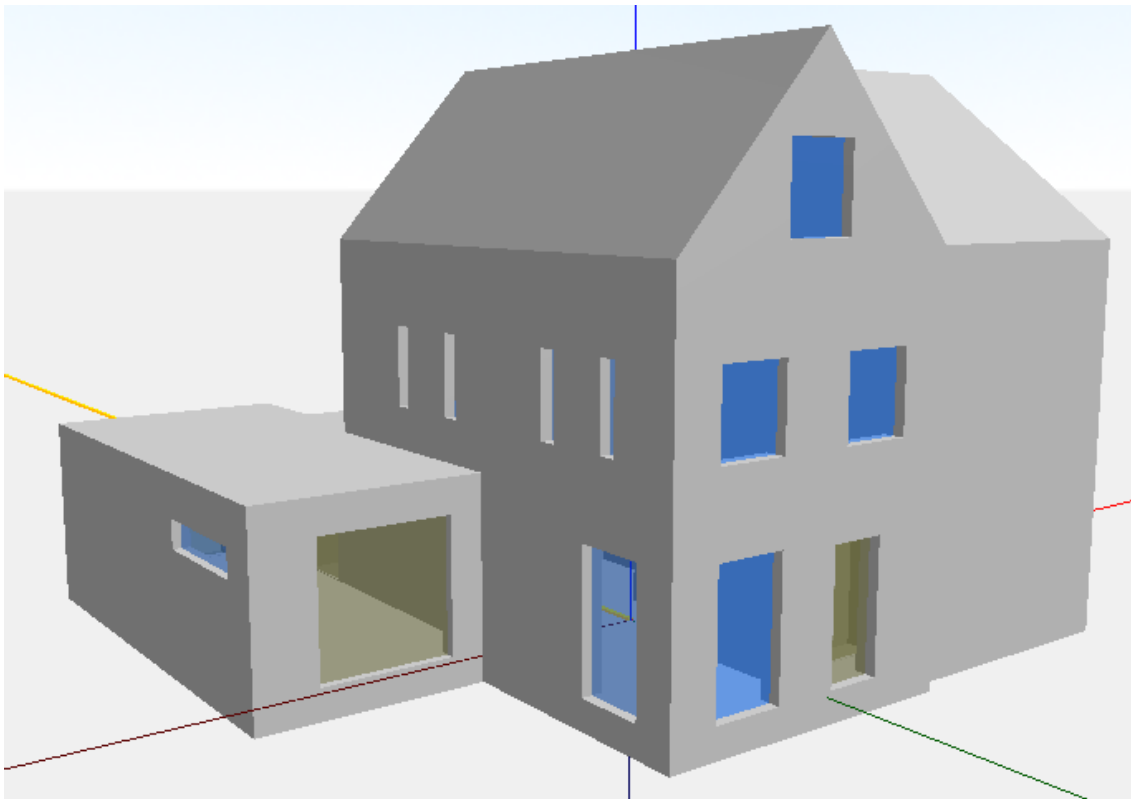


Vabi Elements Warmteverlies berekening Hoekwoning

Wyandottelaan 20 Barneveld



Gemaakt met:
Vabi Elements 3.5.2.23008
Vabi rekenkern Warmteverlies versie 2.26



Projectgegevens

Projectnaam Wyandottelaan 20 Barneveld
Projectnummer Hoekwoning (nieuwbouw)
Bestandsnaam warmteverlies Gilbert Punt.vp
Omschrijving
Adres

Adviseur Punt Ontwerp en Advies

Uitgangspunten

Soort gebouw woning/woongebouw
Warmteverliesberekening volgens ISSO 51, 53 en 57 (2017)

Standaard buitentemperatuur ja
Bepaling warmte-inhoud gebouw gedetailleerd
Thermische massa nvt
Bruto inhoud gebouw 684 m³
Tijdconstante gebouw 77.0 h

Basisontwerpbuitentemperatuur -10.0 °C
Temperatuurcorrectie tijdconstante 0.5 K
Buitentemperatuur -9.5 °C

Voldoet aan Bouwbesluit 2012
Controle ventilatie-eisen ja

Bejaardenwoning/verzorgingstehuis nee
Bouwwijze half vrijstaand/hoekwoning
Zekerheidsklasse klasse A
Cz-waarde 1.00

Hogere ontwerpbinrentemperaturen nee
Gemiddelde Rc meer dan 3.5 m².K/W ja
Thermische bruggen volgens nieuw gebouw
Toeslag thermische bruggen 0.05 W/m².K

Vloeren/wanden direct op/tegen grond ja
- Grondwaterspiegel 1 m of meer onder vloer niveau
- Grondwaterfactor 1.00
- Bruto omtrek gebouw 39.2 m
- Bruto vloeroppervlakte gebouw 111.1 m²
- Gem diepte z onder maaiveld 0.0 m



Totalen

| | |
|---------------------------|----------------------|
| <i>Transmissie</i> | 4961 W |
| <i>Ventilatie</i> | 3033 W |
| <i>Opwarmtoeslag</i> | 0 W |
| | + |
| <i>Totaal</i> | 7994 W |
| | |
| <i>Gemiddelden</i> | 45 W/m ² |
| | 15 W/m ³ |
| <i>Verwarmd oppervlak</i> | 177.5 m ² |
| <i>Verwarmd volume</i> | 526.5 m ³ |



Bepaling van het aansluitvermogen

| | |
|---|---------------|
| Soort gebouw | woning |
| Gebouw met mechanische toevoer van ventilatielucht | nee |
| | |
| <i>Warmteverlies door transmissie:</i> | |
| - Warmteverlies naar buiten | 3745 W |
| - Warmteverlies naar onverwarmde ruimten | 164 W |
| - Warmteverlies naar aangrenzend gebouw | 1052 W |
| - Warmteverlies naar de bodem | 0 W |
| | |
| <i>Warmteverlies door buitenluchtoetreding:</i> | |
| - Warmteverlies door infiltratie | 422 W |
| - Warmteverlies door ventilatie | 2593 W |
| | |
| Toeslag voor bedrijfsbeperking | 0 W |
| | |
| <i>Gelijktijdig optredende additionele warmtevraag:</i> | |
| - Warmteafgifte van vloerverwarming naar bodem/kruipruimte, wandverwarming naar buiten/aangrenzend pand, plafondverwarming naar buiten/aangrenzend pand | 808 W |
| - Vermogen van de voorverwarmer van ventilatielucht | 0 W |
| | |
| Aansluitvermogen | 8785 W |
| | |
| Bijdrage aan de collectieve installatie | 7733 W |



Overzicht van alle ruimten

| <i>Ruimte [2]</i> | <i>ISSO</i> | <i>Temp [°C]</i> | <i>Trans missie [W]</i> | <i>Ventilatie [W]</i> | <i>Opwarm toeslag [W]</i> | <i>Totaal [2] [W]</i> | <i>Totaal [W/m²]</i> | <i>Totaal [W/m³]</i> |
|-----------------------|-------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 0.02 Woonkamer | 51 | 20.0 | 1260 | 1510 | 0 | 2770 | 57 | 20 |
| 0.03 Trappenkast | 51 | 18.0 | 21 | 0 | 0 | 21 | 10 | 3 |
| 0.04 toilet | 51 | 18.0 | 125 | 0 | 0 | 125 | 91 | 30 |
| 0.05 meterkast | 51 | 10.0 | -175 | -19 | 0 | | | |
| 0.06 garage | 51 | 18.0 | 1094 | 190 | 0 | 1284 | 36 | 12 |
| 1.01 Slaapkamer 01 | 51 | 20.0 | 344 | 436 | 0 | 780 | 56 | 19 |
| 1.02 Slaapkamer 02 | 51 | 20.0 | 223 | 309 | 0 | 532 | 54 | 18 |
| 1.03 Slaapkamer 03 | 51 | 20.0 | 329 | 272 | 0 | 600 | 69 | 23 |
| 1.04 badkamer 01 | 51 | 22.0 | 446 | 94 | 0 | 540 | 83 | 28 |
| 2.1 washok | 51 | 18.0 | 120 | 33 | 0 | 153 | 27 | 14 |
| 265 zolder en hal | 51 | 18.0 | 1000 | 190 | 0 | 1190 | 26 | 9 |
| Totalen | | | 4961 | 3033 | 0 | 7994 | 45 | 15 |



Resultaten ruimte 0.02 Woonkamer

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | verblijfsgebied met kooktoestel |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 20.0 °C |
| Luchttemperatuur | 19.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm³/(s.m² Ag) |
| Reductiefactor z | 0.7 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 2770 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m²] | U/Ueq wra [W/(m².K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|----|--|---------|-------|-----------|-----------|--------------|----------------------------|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| 1 | 00 - Dak - Plat, beton (Rc=6.0) woning | dak | | 1 | | 11.60 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | 2.0 | 1.068 | 77 |
| 2 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 9.06 | 2.48 | | 20.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 3 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 1.89 | 2.48 | | 18.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 4 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 14.74 | 2.48 | | 20.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 5 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 9.94 | 2.48 | | 20.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 6 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 13.74 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 76 |
| 7 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 270 | | | 2.88 | 2.02 | | 18.0 | | 0.068 | 12 |
| 8 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 4.09 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 23 |
| 9 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 2.91 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 16 |
| 10 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 90 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.068 | 9 |
| 11 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 8.35 | 2.78 | | 13.0 | | 0.237 | 163 |
| 12 | 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning | vloer | | 1 | | 48.21 | 0.27 | | | | 0.000 | 0 |
| 13 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 90 | 1 | | 9.30 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 71 |
| 14 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 0 | 1 | | 7.24 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 56 |
| 15 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 0 | | | 0.47 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 34 |
| 16 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 0 | | | 4.27 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 145 |
| 17 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 0 | | | 0.25 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 18 |
| 18 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 0 | | | 2.23 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 76 |



| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/Ueq wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|--|--------|-------|-----------|-----------|---------------------------|---|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| 19 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 3.86 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 21 |
| 20 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 180 | 1 | | 5.46 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 42 |
| 21 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 180 | | | 0.33 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 24 |
| 22 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 180 | | | 2.99 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 102 |
| 23 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 2.29 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 13 |
| 24 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 1.38 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 8 |
| 25 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 180 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.068 | 9 |
| 26 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 9.07 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 50 |
| 27 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 270 | 1 | | 11.98 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 92 |
| 28 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 270 | | | 0.33 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 24 |
| 29 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 270 | | | 2.99 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 102 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 196.19 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | 1260 | |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|---|-----------|--------------|----------------------|
| infiltratie | 0.000000 m ³ /s x 59.45 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 0 |
| ventilatie | 0.000900 m ³ /s x 48.21 m ² vloer | buiten | -9.5 | 1510 |
| ventilatie-eis | 0.000900 m ³ /s x 48.21 m ² vloer | | | |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 1510 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 0.03 Trappenkast

| | |
|--------------------|--|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | overige ruimte |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 18.0 °C |
| Luchttemperatuur | 17.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm ³ /(s.m ² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 21 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/Ueq wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|--|---------|-------|--------|--------|------------------------|--------------------------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 2.25 | 2.48 | | 18.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 4.09 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -23 |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 2.91 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -16 |
| 4 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 270 | | | 2.16 | 2.02 | | 20.0 | | -0.073 | -9 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 4.91 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 68 |
| 6 | 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning | vloer | | 1 | | 2.14 | 0.27 | | | | 0.000 | 0 |
| 7 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 4.18 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 22.64 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | 21 | |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|--|------------|-----------|-------------------|
| infiltratie | 0.000090 m ³ /s x 0.00 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 0 |
| ventilatie | 0.0 m ³ /h | ruimte 265 | 17.5 | 0 |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 0 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 0.04 toilet

| | |
|--------------------|--|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | toilet ruimte |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 18.0 °C |
| Luchttemperatuur | 17.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm ³ /(s.m ² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 125 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/U _{eq} wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|--|---------|-------|--------|--------|------------------------|---|--------|----------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 1.44 | 2.48 | | 22.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 3.94 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 55 |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 3.16 | 2.78 | | 10.0 | | 0.291 | 70 |
| 4 | 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning | vloer | | 1 | | 1.38 | 0.27 | | | | 0.000 | 0 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 2.01 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 6 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 270 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 7 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 3.45 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 17.53 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | 125 | |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|--|------------|-----------|-------------------|
| infiltratie | 0.000090 m ³ /s x 0.00 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 0 |
| ventilatie | 0.007000 m ³ /s | ruimte 265 | 17.5 | 0 |
| ventilatie-eis | 0.007000 m ³ /s | | | |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 0 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 0.05 meterkast

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | meterruimte |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 10.0 °C |
| Luchttemperatuur | 9.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm³/(s.m² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 0 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m²] | U/Ueq wra [W/(m².K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|--------------------------------|--|---------|-------|--------|--------|--------------|--------------------------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 0.51 | 2.48 | | 22.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 1.27 | 2.78 | | 13.0 | | -0.154 | -11 |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 3.16 | 2.78 | | 18.0 | | -0.410 | -70 |
| 4 | 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning | vloer | | 1 | | 0.44 | 0.27 | | | | 0.000 | 0 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 1.51 | 2.78 | | 18.0 | | -0.410 | -33 |
| 6 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 1.15 | 2.78 | | 18.0 | | -0.410 | -26 |
| 7 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 180 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | -0.410 | -35 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 10.20 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | -175 | |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| infiltratie | 0.000090 m³/s x 0.00 m² buitenopp | buiten | -9.5 | 0 |
| ventilatie | 0.002000 m³/s | ruimte 265 | 17.5 | -19 |
| ventilatie-eis | 0.002000 m³/s | | | |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | -19 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 0.06 garage

| | |
|--------------------|--|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | stalling motorvoertuigen |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 18.0 °C |
| Luchttemperatuur | 17.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm ³ /(s.m ² Ag) |
| Reductiefactor z | 0.7 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 1284 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/Ueq wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|---|--------|-------|-----------|-----------|---------------------------|---|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| 1 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 3.86 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -21 |
| 2 | 11 - Wand - Buiten, traditioneel (Rc=3.09) garage | wand | 180 | 1 | | 6.54 | 0.31 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 65 |
| 3 | 00 - Deur - Buiten, 70 mm hardhout | deur | 180 | | | 6.25 | 1.72 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 304 |
| 4 | 11 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5) garage | vloer | | 1 | | 4.90 | 0.25 | | 9.0 | | 0.000 | 0 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 13.74 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -76 |
| 6 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 90 | | | 2.88 | 2.02 | | 20.0 | | -0.073 | -12 |
| 7 | 11 - Wand - Buiten, traditioneel (Rc=3.09) garage | wand | 90 | 1 | | 5.77 | 0.31 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 57 |
| 8 | 11 - Wand - Buiten, traditioneel (Rc=3.09) garage | wand | 0 | 1 | | 9.80 | 0.31 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 97 |
| 9 | 00 - Deur - Buiten, 70 mm hardhout | deur | 0 | | | 2.48 | 1.72 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 121 |
| 10 | 11 - Wand - Buiten, traditioneel (Rc=3.09) garage | wand | 270 | 1 | | 25.44 | 0.31 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 252 |
| 11 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 270 | | | 0.13 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 9 |
| 12 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 270 | | | 1.14 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 36 |
| 13 | 11 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5) garage | vloer | | 1 | | 30.80 | 0.25 | | 9.0 | | 0.000 | 0 |
| 14 | 11 - Dak - Plat, HSB (Rc=6.0) garage | dak | | 3 | | 35.62 | 0.20 | 0.05 | -9.5 | 2.0 | 1.073 | 263 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 149.34 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | 1094 | |

Ventilatieverlies



| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------|--------------|----------------------|
| infiltratie | 0.000090 m³/s x 93.17 m² buitenopp | buiten | -9.5 | 190 |
| ventilatie | 0.0 m³/h | buiten | -9.5 | 0 |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 190 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 1.01 Slaapkamer 01

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | verblijfsgebied |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 20.0 °C |
| Luchttemperatuur | 19.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm³/(s.m² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 780 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m²] | U/Ueq wra [W/(m².K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|--------------------------------|--|---------|-------|--------|--------|--------------|--------------------------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 14.14 | 2.48 | | 18.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 10.82 | 2.78 | | 20.0 | | 0.000 | 0 |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 2.92 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 16 |
| 4 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 90 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.068 | 9 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 7.95 | 2.78 | | 20.0 | | 0.000 | 0 |
| 6 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 14.74 | 2.48 | | 20.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 7 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 0 | 1 | | 5.82 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 45 |
| 8 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 0 | | | 0.30 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 21 |
| 9 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 0 | | | 2.67 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 90 |
| 10 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 270 | 1 | | 16.19 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 124 |
| 11 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 270 | | | 0.05 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 4 |
| 12 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 270 | | | 0.46 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 16 |
| 13 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 270 | | | 0.05 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 4 |
| 14 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 270 | | | 0.46 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 16 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 78.72 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | | 344 |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|----------------|------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| infiltratie | 0.000000 m³/s x 26.00 m² buitenopp | buiten | -9.5 | 0 |
| ventilatie | 0.000900 m³/s x 13.91 m² vloer | buiten | -9.5 | 436 |
| ventilatie-eis | 0.000900 m³/s x 13.91 m² vloer | | | |



| <i>Type</i> | <i>Debiet</i> | <i>Oorsprong</i> | <i>Temp [°C]</i> | <i>Warmteverlies [W]</i> |
|-------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 436 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 1.02 Slaapkamer 02

| | |
|--------------------|--|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | verblijfsgebied |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 20.0 °C |
| Luchttemperatuur | 19.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm ³ /(s.m ² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 532 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/U _{eq} wra | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|--|---------|-------|--------|--------|------------------------|--------------------------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 10.03 | 2.48 | | 18.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 1.13 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 6 |
| 3 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 90 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.068 | 9 |
| 4 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | | 7.98 | 2.78 | | 22.0 | | -0.068 | -44 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 7.95 | 2.78 | | 20.0 | | 0.000 | 0 |
| 6 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 9.94 | 2.48 | | 20.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 7 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 270 | 1 | | 11.28 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 86 |
| 8 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 270 | | | 0.05 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 4 |
| 9 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 270 | | | 0.46 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 16 |
| 10 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 270 | | | 0.05 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 4 |
| 11 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 270 | | | 0.46 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 16 |
| 12 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 180 | 1 | | 6.79 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 52 |
| 13 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 180 | | | 0.20 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 14 |
| 14 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 180 | | | 1.80 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 61 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 60.26 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | | 223 |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|----------------|---|-----------|-----------|-------------------|
| infiltratie | 0.000000 m ³ /s x 21.08 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 0 |
| ventilatie | 0.000900 m ³ /s x 9.86 m ² vloer | buiten | -9.5 | 309 |
| ventilatie-eis | 0.000900 m ³ /s x 9.86 m ² vloer | | | |



| <i>Type</i> | <i>Debiet</i> | <i>Oorsprong</i> | <i>Temp [°C]</i> | <i>Warmteverlies [W]</i> |
|-------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 309 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 1.03 Slaapkamer 03

| | |
|--------------------|--|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | verblijfsgebied |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 20.0 °C |
| Luchttemperatuur | 19.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm ³ /(s.m ² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 600 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/Ueq wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|--|---------|-------|-----------|-----------|---------------------------|---|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| 1 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 8.89 | 2.48 | | 18.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 8.39 | 2.78 | | 13.0 | | 0.237 | 163 |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 5.54 | 2.78 | | 18.0 | | 0.068 | 31 |
| 4 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 180 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.068 | 9 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 10.82 | 2.78 | | 20.0 | | 0.000 | 0 |
| 6 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 9.06 | 2.48 | | 20.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 7 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 90 | 1 | | 2.61 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 20 |
| 8 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 0 | 1 | | 6.14 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 47 |
| 9 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 0 | | | 0.16 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 11 |
| 10 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 0 | | | 1.40 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 47 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 55.16 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | 329 | |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|---|-----------|--------------|----------------------|
| infiltratie | 0.000000 m ³ /s x 10.30 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 0 |
| ventilatie | 0.000900 m ³ /s x 8.67 m ² vloer | buiten | -9.5 | 272 |
| ventilatie-eis | 0.000900 m ³ /s x 8.67 m ² vloer | | | |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 272 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 1.04 badkamer 01

| | |
|--------------------|--|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | badruimte |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 22.0 °C |
| Luchttemperatuur | 21.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm ³ /(s.m ² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 540 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/Ueq wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|--|---------|-------|--------|--------|------------------------|--------------------------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 5.63 | 2.48 | | 18.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 2 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 0.80 | 2.48 | | 18.0 | 2.0 | 0.000 | 0 |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 7.62 | 2.78 | | 13.0 | | 0.286 | 191 |
| 4 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 5.72 | 2.78 | | 18.0 | | 0.127 | 64 |
| 5 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 0 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.127 | 17 |
| 6 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 7.98 | 2.78 | | 20.0 | | 0.063 | 44 |
| 7 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 1.81 | 2.48 | | 18.0 | -5.0 | 0.000 | 0 |
| 8 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 0.51 | 2.48 | | 10.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 9 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 1.44 | 2.48 | | 18.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 10 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 90 | 1 | | 0.34 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 3 |
| 11 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 180 | 1 | | 5.69 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 47 |
| 12 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 180 | | | 0.20 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 15 |
| 13 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 180 | | | 1.80 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 65 |
| 14 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 2.59 | 2.48 | | 18.0 | -5.0 | 0.000 | 0 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 44.28 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | | 446 |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|----------------|--|------------|-----------|-------------------|
| infiltratie | 0.000090 m ³ /s x 8.02 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 27 |
| ventilatie | 0.014000 m ³ /s | ruimte 265 | 17.5 | 67 |
| ventilatie-eis | 0.014000 m ³ /s | | | |



| <i>Type</i> | <i>Debiet</i> | <i>Oorsprong</i> | <i>Temp [°C]</i> | <i>Warmteverlies [W]</i> |
|-------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 94 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 2.1 washok

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | overige ruimte |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 18.0 °C |
| Luchttemperatuur | 17.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm³/(s.m² Ag) |
| Reductiefactor z | 1.0 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 153 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m²] | U/Ueq wra [W/(m².K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] | |
|--------------------------------|---|---------|-------|--------|--------|--------------|----------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|--------------------------------------|------------|
| 1 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 180 | 1 | | 2.89 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 17 | |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 1.35 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 | |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 2.03 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 28 | |
| 4 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 1.39 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 19 | |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 0.14 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 2 | |
| 6 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 5.63 | 2.48 | | 22.0 | -2.0 | 0.000 | 0 | |
| 7 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 3.53 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 | |
| 8 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 4.42 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 | |
| 9 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 1.84 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 | |
| 10 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 5.08 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 | |
| 11 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 89 | 1 | | 5.36 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 31 | |
| 12 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 90 | 1 | | 0.31 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 2 | |
| 13 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 180 | 1 | | 2.83 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 20 | |
| 14 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 90 | 1 | | 0.08 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 1 | |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 36.89 | | | | | | Totaal transmissieverlies [W] | 120 |



Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|---|------------|--------------|----------------------|
| infiltratie | 0.000090 m ³ /s x 11.47 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 33 |
| ventilatie | 0.0 m ³ /h | ruimte 265 | 17.5 | 0 |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 33 |

Opwarmtoeslag



Resultaten ruimte 265 zolder en hal

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Berekend volgens | ISSO 51 |
| Type ruimte | verkeersruimte |
| Gebouwfunctie | woonfunctie |
| Ventilatiesysteem | systeem C |
| Soort verwarming | vloerverwarming en radiatoren LT |
| Ontwerptemperatuur | 18.0 °C |
| Luchttemperatuur | 17.5 °C |
| qv,10 | 0.400 dm³/(s.m² Ag) |
| Reductiefactor z | 0.7 |
| Bedrijfswijze | continu bedrijf |

Totaal warmteverlies 1190 W

Transmissieverlies

| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m²] | U/Ueq wra [W/(m².K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|----|---|---------|-------|--------|--------|-----------|----------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 270 | 1 | | 34.72 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 201 |
| 2 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 5.54 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -31 |
| 3 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 0 | | | 2.16 | 2.02 | | 20.0 | | -0.073 | -9 |
| 4 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 8.68 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 121 |
| 5 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 2.92 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -16 |
| 6 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 270 | | | 2.16 | 2.02 | | 20.0 | | -0.073 | -9 |
| 7 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 1.13 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -6 |
| 8 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 270 | | | 2.16 | 2.02 | | 20.0 | | -0.073 | -9 |
| 9 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 2.59 | 2.48 | | 22.0 | 5.0 | 0.000 | 0 |
| 10 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | plafond | | 1 | | 1.81 | 2.48 | | 22.0 | 5.0 | 0.000 | 0 |
| 11 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 9.07 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -50 |
| 12 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 0 | 1 | | 1.38 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -8 |
| 13 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 0 | | | 2.16 | 2.02 | | 20.0 | | -0.073 | -9 |
| 14 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 270 | 1 | | 2.29 | 2.78 | | 20.0 | | -0.073 | -13 |
| 15 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 1.89 | 2.48 | | 20.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 16 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 2.25 | 2.48 | | 18.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 17 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 0 | 1 | | 4.18 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |



| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/Ueq wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|----|--|-------|-------|-----------|-----------|---------------------------|---|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| 18 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 90 | 1 | + | 3.04 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 42 |
| 19 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 90 | 1 | + | 1.83 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 25 |
| 20 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 90 | 1 | | 2.01 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 21 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 90 | | | 2.16 | 2.02 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 22 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 90 | 1 | | 1.51 | 2.78 | | 10.0 | | 0.291 | 33 |
| 23 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 0 | 1 | | 1.15 | 2.78 | | 10.0 | | 0.291 | 26 |
| 24 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 0 | | | 2.16 | 2.02 | | 10.0 | | 0.291 | 35 |
| 25 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 90 | 1 | | 0.34 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 2 |
| 26 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 180 | 1 | | 5.21 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 37 |
| 27 | 00 - Deur - Buiten, 70 mm hardhout | deur | 180 | | | 2.48 | 1.72 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 121 |
| 28 | 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning | vloer | | 1 | | 1.77 | 0.27 | | | | 0.000 | 0 |
| 29 | 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning | vloer | | 1 | | 4.91 | 0.27 | | | | 0.000 | 0 |
| 30 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 180 | 1 | | 3.45 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 31 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 180 | 1 | | 5.72 | 2.78 | | 22.0 | | -0.145 | -64 |
| 32 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 180 | | | 2.16 | 2.02 | | 22.0 | | -0.145 | -17 |
| 33 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 90 | 1 | | 0.52 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 4 |
| 34 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 10.03 | 2.48 | | 20.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 35 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 14.14 | 2.48 | | 20.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 36 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 8.89 | 2.48 | | 20.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 37 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 180 | 1 | | 5.08 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 38 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 90 | 1 | | 4.42 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 39 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 0 | 1 | | 1.84 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 40 | mm 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 | wand | 90 | 1 | | 3.53 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 41 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vloer | | 1 | | 0.80 | 2.48 | | 22.0 | -2.0 | 0.000 | 0 |
| 42 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 180 | 1 | | 5.65 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 40 |



| # | Omschrijving | Soort | Orien | Bk [3] | Cz [4] | Opp. [m ²] | U/Ueq wra [W/(m ² .K)] | Lin kb | Agr. Temp [°C] | Temp. Grad. [K] | Corr. Factor | Trans. [W] |
|---|---|---------|-------|-----------|-----------|---------------------------|---|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| 43 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 180 | | | 0.20 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 13 |
| 44 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 180 | | | 1.80 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 57 |
| 45 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 0 | 1 | | 8.91 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 64 |
| 46 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | 0 | | | 0.16 | 2.40 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 10 |
| 47 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | 0 | | | 1.40 | 1.10 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 44 |
| 48 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | wand | 270 | 1 | | 5.74 | 0.21 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 41 |
| 49 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 0.91 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 13 |
| 50 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 90 | 1 | | 11.31 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 65 |
| 51 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 89 | 1 | | 1.95 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 11 |
| 52 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 90 | 1 | | 1.08 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 6 |
| 53 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 2.42 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 34 |
| 54 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 180 | 1 | | 1.35 | 2.78 | | 18.0 | | 0.000 | 0 |
| 55 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 7.14 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 99 |
| 56 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | wand | 90 | 1 | + | 2.08 | 2.78 | | 13.0 | | 0.182 | 29 |
| 57 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 0 | 1 | | 7.17 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 41 |
| 58 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | hel dak | 180 | 1 | | 4.27 | 0.16 | 0.05 | -9.5 | | 1.000 | 25 |
| Totale oppervlakte [m²] | | | | | | 239.77 | Totaal transmissieverlies [W] | | | | 1000 | |

Ventilatieverlies

| Type | Debiet | Oorsprong | Temp [°C] | Warmteverlies [W] |
|-------------------------------------|---|-------------|--------------|----------------------|
| infiltratie | 0.000090 m ³ /s x 92.90 m ² buitenopp | buiten | -9.5 | 190 |
| ventilatie | 0.0 m ³ /h | ruimte 1.01 | 19.5 | 0 |
| Totaal ventilatieverlies [W] | | | | 190 |

Opwarmtoeslag



Overzicht van alle toegepaste constructies

| Num | Omschrijving | Type | Rc wrde [(m ² .K)/W] | U wrde [W/(m ² .K)] | Bk [3] | | Vw [6] | Opp. [7] [m ²] | Transm. [W] |
|-----|---|--------|------------------------------------|-----------------------------------|--------|----|--------|-------------------------------|----------------|
| | | | | | bu | bi | | | |
| 1 | 00 - Dak - Plat, beton (Rc=6.0) woning | vlak | 6.00 | | 1 | 1 | nee | 11.60 | 77 |
| 2 | Vloer - Tussen, beton zonder plenum | vlak | 0.14 | | 1 | 1 | ja | 167.45 | 0 |
| 3 | 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | vlak | 0.10 | | 1 | 1 | nee | 286.27 | 1041 |
| 4 | 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning | vlak | 3.51 | | 1 | 2 | ja | 58.86 | 0 |
| 5 | 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5) | vlak | 4.52 | | 1 | 1 | nee | 118.11 | 894 |
| 6 | 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout | deur | 0.24 | | | | | 40.32 | 0 |
| 7 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | glas | | 1.10 | | | | 26.31 | 887 |
| 8 | 00 - Raam - Hout, HR++ glas | kozijn | | 2.40 | | | | 2.92 | 210 |
| 9 | 11 - Wand - Buiten, traditioneel (Rc=3.09) garage | vlak | 3.09 | | 1 | 1 | nee | 47.55 | 471 |
| 10 | 11 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5) garage | vlak | 3.08 | | 1 | 2 | ja | 35.69 | 0 |
| 11 | 11 - Dak - Plat, HSB (Rc=6.0) garage | vlak | 4.93 | | 3 | 3 | nee | 35.62 | 263 |
| 12 | 00 - Deur - Buiten, 70 mm hardhout | deur | 0.41 | | | | | 11.21 | 546 |
| 13 | 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning | vlak | 6.00 | | 1 | 1 | nee | 69.06 | 399 |

Materialen constructie 1 00 - Dak - Plat, beton (Rc=6.0) woning

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Dak - Dakleer | materiaal | 3 | | 0.170 | 1200 | 1470 |
| Isolatie - EPS (polystyreen geëxpandeerd schuim) | materiaal | 204 | | 0.035 | 15 | 1470 |
| Beton - Verdicht gewapend | materiaal | 300 | | 1.900 | 2500 | 840 |

Materialen constructie 2 Vloer - Tussen, beton zonder plenum

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|---------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Beton - Afwerklaag | materiaal | 50 | | 1.300 | 2000 | 840 |
| Beton - Verdicht gewapend | materiaal | 200 | | 1.900 | 2500 | 840 |

Materialen constructie 3 00 - Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Metselstenen - Kalkzandsteen | materiaal | 100 | | 1.000 | 2000 | 840 |

Materialen constructie 4 00 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)woning



| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Beton - Afwerklaag | materiaal | 50 | | 1.300 | 2000 | 840 |
| Beton - Verdicht gewapend | materiaal | 300 | | 1.900 | 2500 | 840 |
| Isolatie - EPS (polystyreen geëxpandeerd schuim) | materiaal | 116 | | 0.035 | 15 | 1470 |

Materialen constructie 5 00 - Wand - Buiten, woning(Rc=4.5)

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|---|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Metselstenen - Baksteen | materiaal | 100 | | 0.800 | 2100 | 840 |
| Spouw - Vertikaal zwak geventileerd | spouw | 40 | 0.160 | | | |
| Isolatie - Minerale wol/vezelplaat (glaswol/steenwol) | materiaal | 144 | | 0.035 | 35 | 840 |
| Metselstenen - Kalkzandsteen | materiaal | 120 | | 1.000 | 2000 | 840 |

Materialen constructie 6 00 - Deur - Binnen, 40 mm hout

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Hout - Triplex/Multiplex | materiaal | 40 | | 0.170 | 700 | 1880 |

Materialen constructie 9 11 - Wand - Buiten, traditioneel (Rc=3.09) garage

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|-------------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Metselstenen - Baksteen | materiaal | 100 | | 0.800 | 2100 | 840 |
| Spouw - Vertikaal niet geventileerd | spouw | 30 | 0.180 | | | |
| Isolatie - PUR (polyurethaanschuim) | materiaal | 80 | | 0.030 | 30 | 1470 |
| Metselstenen - Kalkzandsteen | materiaal | 120 | | 1.000 | 2000 | 840 |

Materialen constructie 10 11 - Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5) garage

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Beton - Afwerklaag | materiaal | 80 | | 1.300 | 2000 | 840 |
| Beton - Verdicht gewapend | materiaal | 300 | | 1.900 | 2500 | 840 |
| Isolatie - EPS (polystyreen geëxpandeerd schuim) | materiaal | 100 | | 0.035 | 15 | 1470 |

Materialen constructie 11 11 - Dak - Plat, HSB (Rc=6.0) garage

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|-------------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Dak - Dakleer | materiaal | 3 | | 0.170 | 1200 | 1470 |
| Isolatie - PUR (polyurethaanschuim) | materiaal | 140 | | 0.030 | 30 | 1470 |
| Plaat - Spaanplaat | materiaal | 25 | | 0.100 | 450 | 1880 |

Materialen constructie 12 00 - Deur - Buiten, 70 mm hardhout

| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|-----------------|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Hout - Hardhout | materiaal | 70 | | 0.170 | 800 | 1880 |

Materialen constructie 13 00 - Dak - Hellend, dakpannen (Rc=6,0) woning



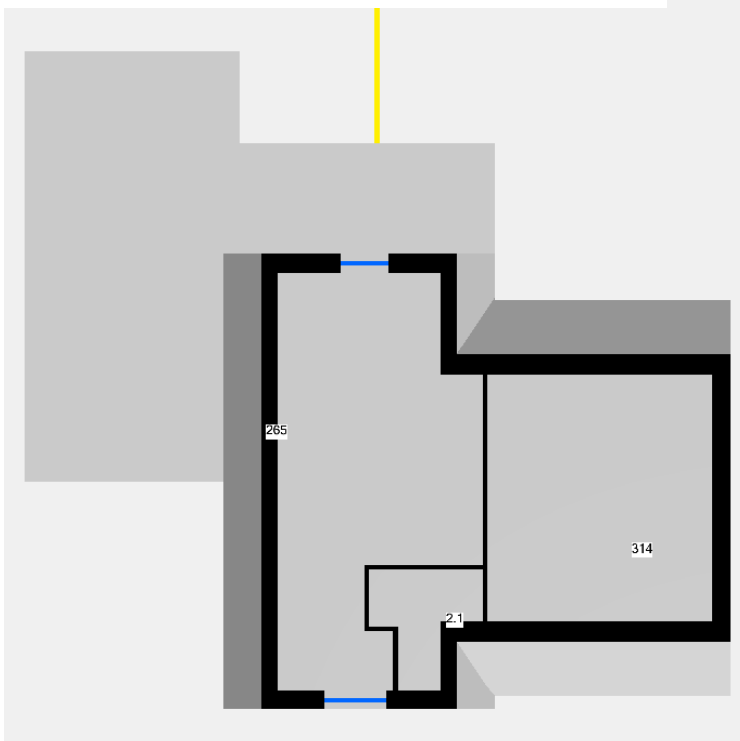
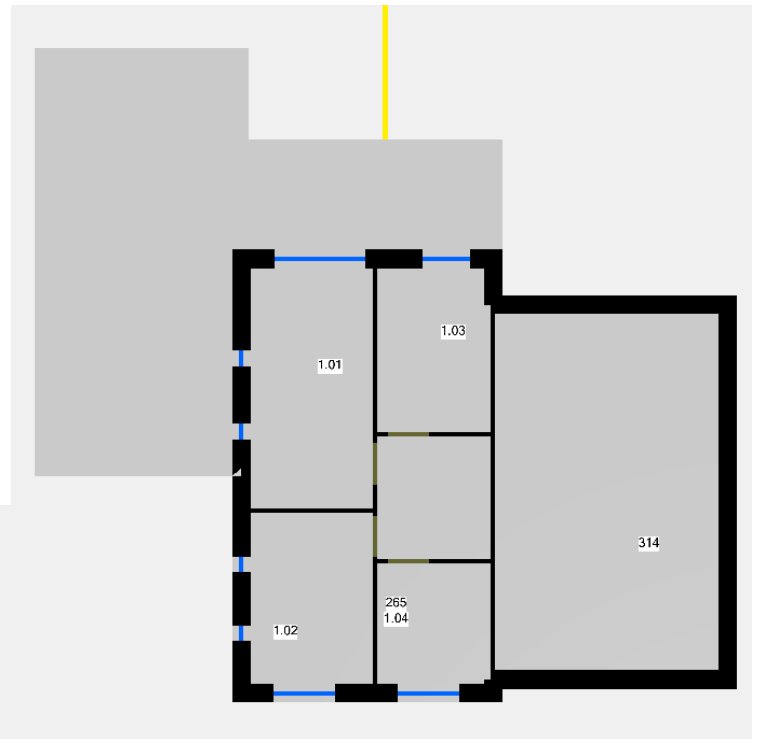
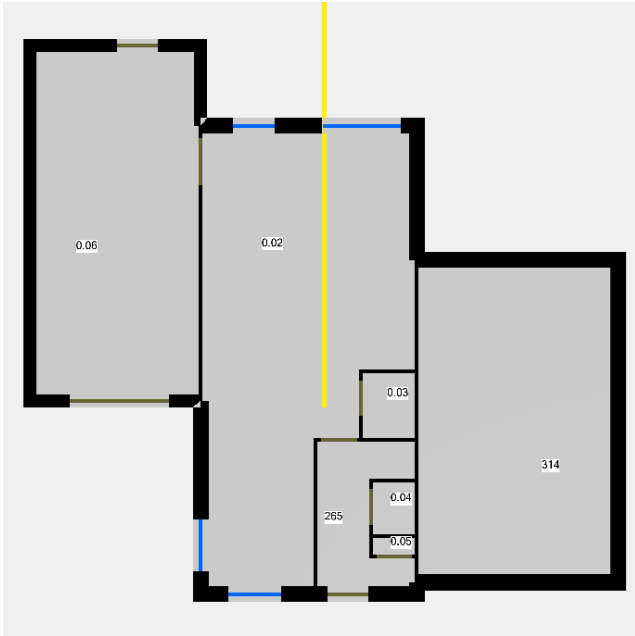
| Omschrijving | Type | Dikte [mm] | Weerstand [(m ² .K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m ³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Dak - Dakpan | materiaal | 15 | | 0.650 | 1750 | 840 |
| Spouw - Diagonaal (dak) | spouw | 30 | 0.090 | | | |
| Plaat - Hardboard | materiaal | 8 | | 0.290 | 1000 | 1680 |
| Isolatie - EPS (polystyreen geëxpandeerd schuim) | materiaal | 204 | | 0.035 | 15 | 1470 |
| Plaat - Hardboard | materiaal | 8 | | 0.290 | 1000 | 1680 |

Toelichting

| Afkorting | Ref.# | Omschrijving |
|-----------|-------|---|
| Fractie Z | [1] | Correctie op het gesommeerd infiltratie-warmteverlies doordat de wind niet tegelijk op alle buitengevels zal staan |
| | [2] | Ruimten welke niet worden verwarmd en ruimten welke geen warmteverlies hebben worden niet meegenomen in de resultaten (ook in de deelposten niet) |
| Bk | [3] | Bekleding |
| - Bu | | Bekleding aan de buitenzijde |
| - Bi | | Bekleding aan de binnenzijde |
| - 1 | | Steenachtige bekleding |
| - 2 | | Steenachtig met isolerende bekleding |
| - 3 | | Niet-steenachtige constructie |
| Cz | [4] | Correctiefactor voor zekerheidsklasse naar aangrenzende gebouwen is toegepast indien in de kolom een '+' staat |
| | [5] | Berekende vermogens met een '*' worden niet meegenomen in het ruimtetotaal |
| Vw | [6] | Verwarming in constructie |
| Opp. | [7] | Constructies tussen ruimten worden in de oppervlakte dubbel meegeteld |



Foto's en tekeningen





Adviseur



| | |
|-----------------|--|
| <i>Bedrijf:</i> | Punt Ontwerp en Advies |
| <i>Telefoon</i> | 06-50469463 |
| <i>E-mail:</i> | info@puntontwerpenadvies.nl |
| <i>Website:</i> | www.puntontwerpenadvies.nl |

Bezoekadres

| | |
|--------------------------|-------------------|
| <i>Straat</i> | Wyandottelaan 20 |
| <i>Postcode / plaats</i> | 3772 WT Barneveld |
| <i>Provincie</i> | Gelderland |
| <i>Land</i> | Nederland |

Contactpersoon

| | |
|-----------------|--|
| <i>Naam</i> | Gilbert Punt |
| <i>Telefoon</i> | 06 – 50 46 94 63 |
| <i>E-mail</i> | gilbert@puntontwerpenadvies.nl |