

# Vabi Elements

## Warmteverlies

Perzikstraat 14A te Wijk en Aalburg.vp

# Sporthal Wijk en Aalburg

Projectnummer: 2406045

Sporthal met nevenruimten

Berekend op: 01/07/2024 07:37

Gemaakt met:

Vabi Elements 3.11.1.2  
Vabi rekenkern Warmteverlies versie 2.43

## Projectgegevens

---

### Algemeen

|                      |                                              |
|----------------------|----------------------------------------------|
| <i>Naam project</i>  | Sporthal Wijk en Aalburg                     |
| <i>Projectnummer</i> | 2406045                                      |
| <i>Omschrijving</i>  | Sporthal met nevenruimten                    |
| <i>Adres</i>         | Perzikstraat 14 A<br>4261 KD Wijk en Aalburg |
| <i>Adviseur</i>      | Feniks Installatie-adviseurs                 |

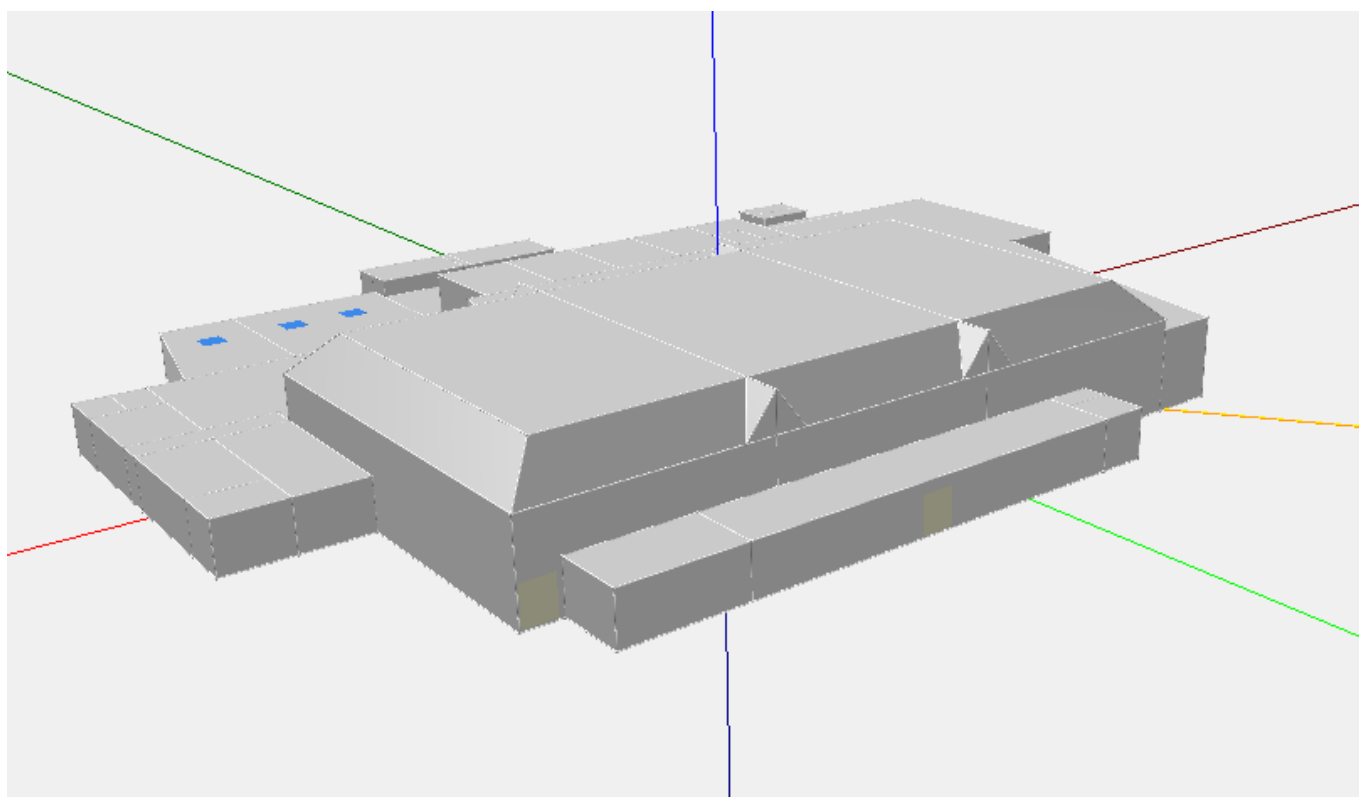
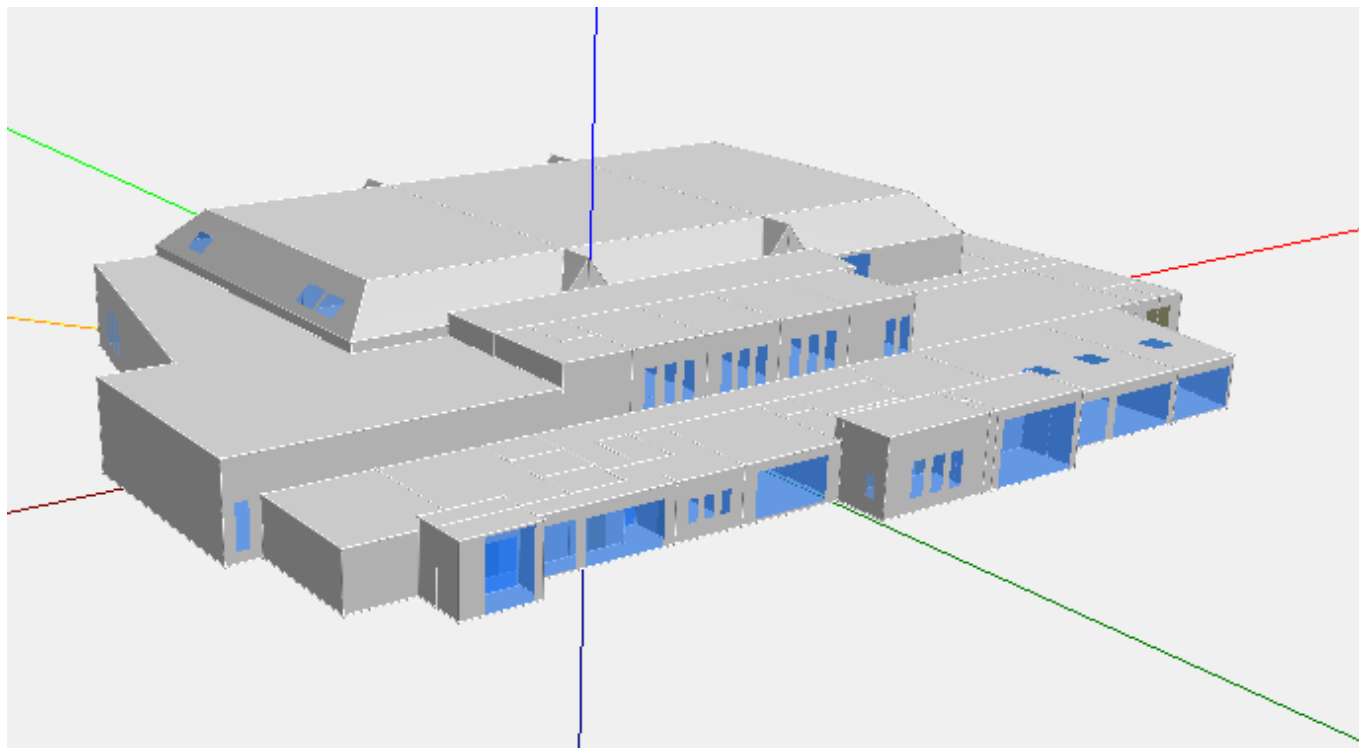
### Uitgangspunten

|                                                                      |                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <i>Soort gebouw</i>                                                  | Utiliteitsgebouw         |
| <i>Warmteverliesberekening volgens</i>                               | ISSO 51, 53 en 57 (2017) |
| <i>Standaard buitentemperatuur</i>                                   | Ja                       |
| <i>Bepaling warmte-inhoud gebouw</i>                                 | Gedetailleerd            |
| <i>Bruto inhoud gebouw [m<sup>3</sup>]</i>                           | 15878                    |
| <i>Tijdconstante gebouw [h]</i>                                      | 133,8                    |
| <i>Basisontwerpbuitentemperatuur [°C]</i>                            | -10,0                    |
| <i>Temperatuurcorrectie tijdconstante [K]</i>                        | 1,5                      |
| <i>Ontwerpbuitentemperatuur [°C]</i>                                 | -8,5                     |
| <i>Voldoet aan Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)</i>             | 2012                     |
| <i>Controle ventilatie-eisen</i>                                     | Ja                       |
| <i>Thermische bruggen volgens</i>                                    | Nieuw gebouw             |
| <i>Toeslag thermische bruggen [W/(m<sup>2</sup>.K)]</i>              | 0,05                     |
| <i>Infiltratie voldoet aan Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)</i> | Ja                       |
| <i>Zwaarte gebouw voor specifieke opwarmtoeslag</i>                  | Licht/middelzwaar        |
| <i>Vloeren/wanden direct op/tegen grond</i>                          | Nee                      |

## Foto's en tekeningen

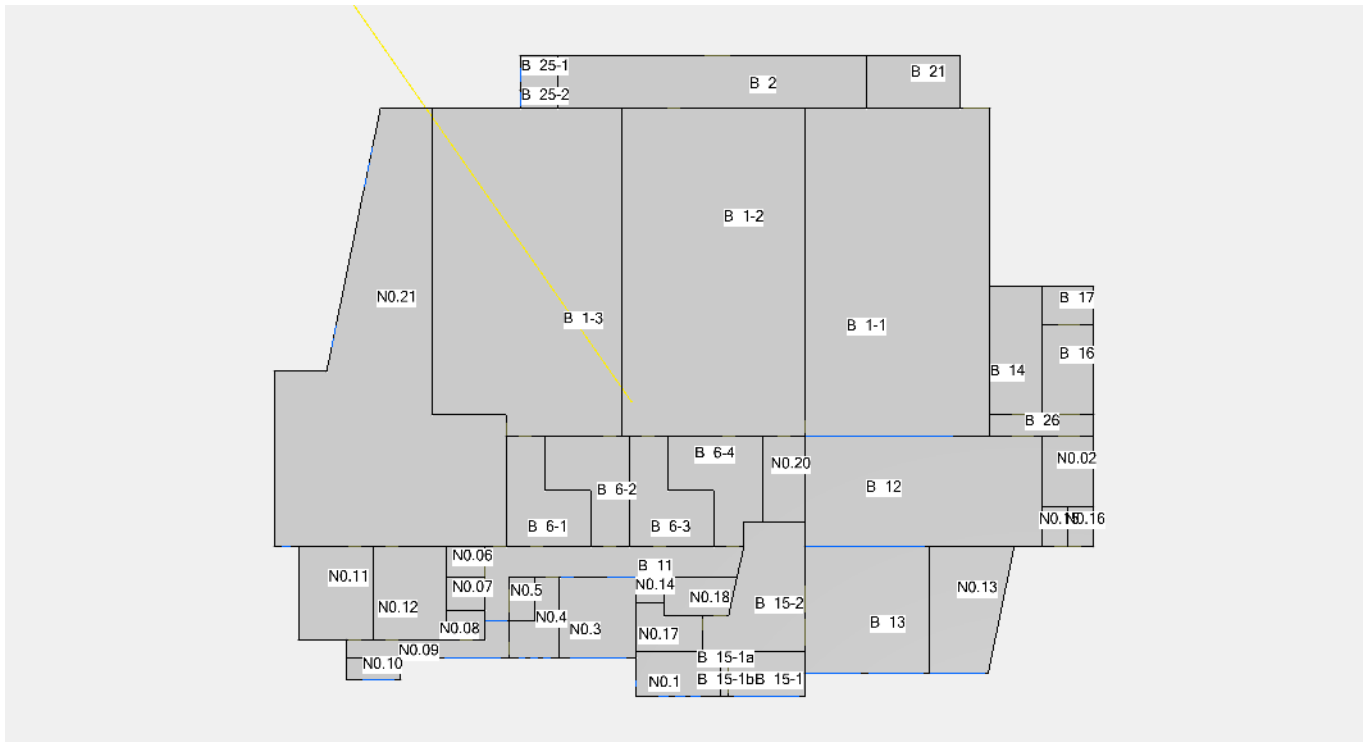
---

### Aanzicht

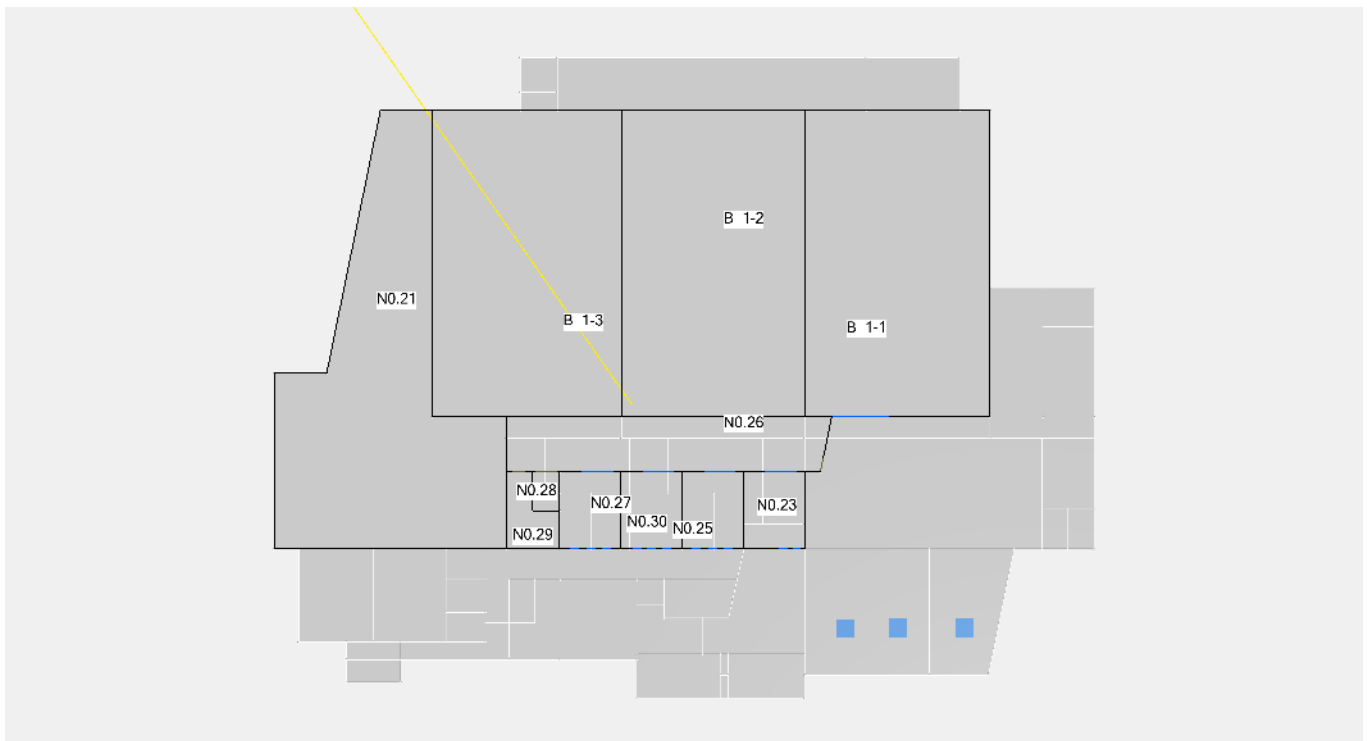


## Plattegronden

### Plattegrond hoogte 0 mm



### Plattegrond hoogte 3100 mm





Zonetotalen

| #       | Naam<br>zone | Trans-<br>missie<br>[W] | Venti-<br>latie<br>[W] | Opwarm-<br>toeslag<br>[W] | Totaal<br>[2]<br>[W] | Totaal<br>[W/m²] | Totaal<br>[W/m³] | Verw.<br>opp.<br>[m²] | Verw.<br>vol.<br>[m³] |
|---------|--------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|         | Thermisch    | 50969                   | 33149                  | 7670                      | 91788                | 32               | 6                | 2869,9                | 14290,7               |
| Totalen |              | 50969                   | 33149                  | 7670                      | 91788                | 32               | 6                | 2869,9                | 14290,7               |

## Overzicht van alle zones

---

### Resultaten voor zone Thermisch

#### Bepaling van het aansluitvermogen

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Soort gebouw                                                                                                                                                                                                                           | Utiliteitsgebouw                    |
| Gebouw met mechanische toevoer van ventilatielucht                                                                                                                                                                                     | Ja                                  |
| Verwarmingsbatterij                                                                                                                                                                                                                    | Ja                                  |
| WTW warmteterugwinning                                                                                                                                                                                                                 | Ja                                  |
| Ventilatie op gebouwniveau [m³/h]                                                                                                                                                                                                      | 14795,0                             |
| Warmteopwekkers voor bepaling fractie z utiliteit                                                                                                                                                                                      | Gescheiden warmteopwekkers per zone |
| Fractie z utiliteit [-]                                                                                                                                                                                                                | 1,0                                 |
| Warmteverlies door transmissie naar buiten [W]                                                                                                                                                                                         | 30662                               |
| Warmteverlies door transmissie naar aangrenzende onverwarmde ruimten [W]                                                                                                                                                               | 20307                               |
| Warmteverlies door transmissie naar aangrenzend gebouw [W]                                                                                                                                                                             | 0                                   |
| Warmteverlies door transmissie naar de bodem [W]                                                                                                                                                                                       | 0                                   |
| Warmteverlies door buitenluchtoetreding door infiltratie [W]                                                                                                                                                                           | 29342                               |
| Warmteverlies door buitenluchtoetreding door ventilatie [W]                                                                                                                                                                            | 3455                                |
| Toeslag voor bedrijfsbeperking [W]                                                                                                                                                                                                     | 7670                                |
| Gelijktijdig optredende additionele warmtevraag door warmteafgifte van vloerverwarming naar bodem/kruipruimte/buiten/aangrenzend pand, wandverwarming naar buiten/aangrenzend pand, plafondverwarming naar buiten/aangrenzend pand [W] | 1553                                |
| Gelijktijdig optredende additionele warmtevraag door vermogen van de voorverwarmer van ventilatielucht [W]                                                                                                                             | 14795                               |
| Aansluitvermogen [W]                                                                                                                                                                                                                   | 107784                              |

## Overzicht ruimten in de zone

| #              | Naam ruimte             | ISSO | Temp. [°C] | Transmissie [W] | Ventilatie [W] | Opwarmtoeslag [W] | Totaal [2] [W] | Totaal [W/m²] | Totaal [W/m³] |
|----------------|-------------------------|------|------------|-----------------|----------------|-------------------|----------------|---------------|---------------|
| B 1-1          | Sportzaal 1             | 57   | 18,00      | 7205            | 6907           | 0                 | 14112          | 37            | 5             |
| B 1-2          | Sportzaal 2             | 57   | 18,00      | 5525            | 1666           | 0                 | 7191           | 19            | 3             |
| B 1-3          | Sportzaal 3             | 57   | 18,00      | 6377            | 3089           | 0                 | 9466           | 25            | 3             |
| B 2            | Toestellenberging       | 53   | 15,00      | 1353            | 747            | 979               | 3079           | 31            | 11            |
| B 6-1          | Kleedkamer              | 53   | 22,00      | 824             | 235            | 188               | 1248           | 29            | 13            |
| B 6-2          | Kleedkamer              | 53   | 22,00      | 455             | 235            | 183               | 874            | 21            | 9             |
| B 6-3          | Kleedkamer              | 53   | 22,00      | 382             | 235            | 187               | 804            | 19            | 8             |
| B 6-4          | Kleedkamer              | 53   | 22,00      | 640             | 235            | 225               | 1100           | 24            | 10            |
| B 11           | Gang                    | 53   | 20,00      | 726             | 0              | 545               | 1270           | 23            | 8             |
| B 12           | Sportcafe               | 53   | 20,00      | 3003            | 773            | 880               | 4657           | 28            | 10            |
| B 13           | Grote zaal              | 53   | 20,00      | 2600            | 1589           | 198               | 4387           | 45            | 15            |
| B 14           | Keuken                  | 53   | 20,00      | 1203            | 1013           | 0                 | 2216           | 54            | 18            |
| B 15-1         | Hoofdentree             | 57   | 20,00      | 1529            | 158            | 196               | 1884           | 96            | 24            |
| B 15-1a        | Kast                    | 57   | 15,00      | -174            | 5              | 8                 | 0              | 0             | 0             |
| B 15-1b        | Kast                    | 57   | 15,00      | -145            | 6              | 8                 | 0              | 0             | 0             |
| B 15-2         | Entree                  | 53   | 20,00      | 1108            | 0              | 620               | 1728           | 28            | 10            |
| B 16           | Magazijn                | 53   | 15,00      | -115            | 0              | 285               | 170            | 6             | 2             |
| B 17           | Containers              | 53   | 15,00      | 78              | 3485           | 0                 | 0              | 0             | 0             |
| B 21           | Berging                 | 53   | 15,00      | 322             | 764            | 288               | 1374           | 48            | 16            |
| B 25-1         | Trafo                   | 53   | 1,70       | -155            | 155            | 0                 | 0              | 0             | 0             |
| B 25-2         | Verdeelinrichting       | 53   | 10,60      | -81             | 81             | 0                 | 0              | 0             | 0             |
| B 26           | Portaal                 | 53   | 20,00      | 565             | 0              | 131               | 696            | 53            | 18            |
| N0.1           | Beheer                  | 57   | 20,00      | 1230            | 930            | 178               | 2339           | 109           | 27            |
| N0.02          | Opslag                  | 53   | 15,00      | -121            | 0              | 225               | 105            | 5             | 2             |
| N0.3           | Multifunctionele ruimte | 53   | 20,00      | 1216            | 671            | 205               | 2092           | 56            | 19            |
| N0.4           | EHBO - kolfruimte       | 53   | 22,00      | 689             | 422            | 105               | 1215           | 71            | 24            |
| N0.5           | Techniek                | 53   | 20,00      | 0               | 0              | 0                 | 0              | 0             | 0             |
| N0.06          | Scheidsrechter          | 53   | 22,00      | 178             | 29             | 46                | 253            | 36            | 12            |
| N0.07          | Scheidsrechter          | 53   | 22,00      | 258             | 29             | 50                | 337            | 45            | 15            |
| N0.08          | Werkkast                | 53   | 15,00      | -431            | 0              | 68                | 0              | 0             | 0             |
| N0.09          | Gang                    | 53   | 20,00      | 1235            | 652            | 183               | 2070           | 113           | 37            |
| N0.10          | Sport entree            | 53   | 20,00      | 647             | 498            | 61                | 1206           | 199           | 56            |
| N0.11          | Kleedkamer              | 53   | 22,00      | 717             | 1188           | 159               | 2064           | 50            | 17            |
| N0.12          | Kleedkamer              | 53   | 22,00      | 665             | 255            | 167               | 1088           | 26            | 9             |
| N0.13          | Kleine zaal             | 53   | 20,00      | 1802            | 620            | 326               | 2748           | 49            | 17            |
| N0.14          | Miva toilet             | 53   | 15,00      | -110            | -40            | 41                | 0              | 0             | 0             |
| N0.15          | Toilet                  | 53   | 15,00      | 45              | -110           | 61                | 0              | 0             | 0             |
| N0.16          | Toilet                  | 53   | 15,00      | 171             | 56             | 61                | 288            | 47            | 16            |
| N0.17          | Toilet D                | 53   | 15,00      | -287            | -208           | 166               | 0              | 0             | 0             |
| N0.18          | Toilet H                | 53   | 15,00      | -251            | -250           | 160               | 0              | 0             | 0             |
| N0.20          | Portaal                 | 53   | 20,00      | 234             | 0              | 222               | 457            | 21            | 9             |
| N0.21          | Turnzaal                | 57   | 18,00      | 6222            | 6946           | 0                 | 13168          | 37            | 7             |
| N0.23          | Portaal                 | 53   | 20,00      | 507             | 955            | 272               | 1734           | 64            | 20            |
| N0.25          | Multifunctionele ruimte | 53   | 20,00      | 477             | 564            | 169               | 1210           | 42            | 13            |
| N0.26          | Tribune                 | 53   | 18,00      | -99             | 569            | 0                 | 470            | 4             | 1             |
| N0.27          | Multifunctionele ruimte | 53   | 20,00      | 763             | 560            | 167               | 1489           | 53            | 16            |
| N0.28          | Opslag                  | 53   | 15,00      | -172            | 0              | 63                | 0              | 0             | 0             |
| N0.29          | Techniek                | 53   | 13,90      | -444            | 444            | 0                 | 0              | 0             | 0             |
| N0.30          | Multifunctionele ruimte | 53   | 20,00      | 474             | 559            | 166               | 1200           | 42            | 13            |
| <b>Totalen</b> |                         |      |            | <b>50969</b>    | <b>33149</b>   | <b>7670</b>       | <b>91788</b>   | <b>32</b>     | <b>6</b>      |

## Overzicht van alle ruimten

### Resultaten voor ruimte B 1-1 - Sportzaal 1

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO             | 57                                     |
| Ruimtetype                        | Verblijfsgebied                        |
| Gebruiksfunctie                   | Sportfunctie                           |
| Aantal personen [personen]        | 45,000                                 |
| Type ventilatiesysteem            | D                                      |
| Soort verwarming                  | Indirect gestookte stralingspanelen    |
| Ontwerptemperatuur [°C]           | 18,00                                  |
| Reductiefactor circulatievoud [-] | 0,60                                   |
| Luchttemperatuur [°C]             | 18,10                                  |
| Verwarmingsbatterij               | Ja                                     |
| WTW warmteterugwinning            | Ja                                     |
| Type WTW                          | Warmtewiel                             |
| Vorstbeveiliging                  | Voorverwarming buitenlucht             |
| Bedrijfswijze                     | Continu / Afzien van bedrijfsbeperking |
| Totaal warmteverlies [2] [W]      | 14112                                  |

### Transmissieverlies

#### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort    | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 215 1                 |           | 14,99        | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | 0,3                   | -0,060                 | -70                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 125 1                 |           | 4,72         | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | 0,3                   | -0,060                 | -22                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Plafond  | --- 1                 |           | 3,13         | 1,46                        | ---                           | 18,0                  | 0,6                   | 0,022                  | 3                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 125 1                 |           | 30,58        | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | 0,3                   | -0,060                 | -143                    |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak      | --- 3                 |           | 24,41        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,6                   | 1,022                  | 140                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak      | --- 3                 |           | 245,38       | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 2,1                   | 1,076                  | 1479                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 215 1                 |           | 5,84         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 1,0                   | 0,037                  | 17                      |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 39,30        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 234                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 215 1                 |           | 26,12        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,0                   | 1,037                  | 197                     |



| Omschrijving                             | Soort    | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 215 1                 |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 1,6                   | 0,055                  | 4                       |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 3,14         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 19                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 215 1                 |           | 0,94         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,9                   | 1,068                  | 7                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 305 1                 |           | 1,97         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 39,19        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 234                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 35 1                  |           | 14,61        | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | 0,3                   | 0,118                  | 135                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 35 1                  |           | 22,18        | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | 0,3                   | 0,118                  | 204                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 125 1                 |           | 110,63       | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,7                   | 1,026                  | 826                     |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 67,66        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 403                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 35 1                  |           | 42,78        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,7                   | 1,026                  | 320                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer    | --- 1                 |           | 381,88       | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 2673                    |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 2,98         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 18                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 35 1                  |           | 1,90         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 15                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 305 1                 |           | 196,21       | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Buiten, 70 mm hardhout            | Deur     | 35 ---                |           | 4,70         | 1,72                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,2                   | 1,008                  | 235                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 305 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 215           | 27,94        | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | 0,2                   | -0,064                 | -254                    |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 10,80        | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,0                   | 1,036                  | 533                     |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 1327,39      | 7205                    |



Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        |                   | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-------------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,001030 m³/s | x 197,88 m² gevel | Buiten      | -10,0         | 6865                 |     |
| Ventilatie                | 1800,0 m³/h   |                   | Installatie | 18,0          | 41                   |     |
| Ventilatie-eis            | 6,5 dm³/s     | x 45,000 personen |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                   |             |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                   |             |               | 6907                 |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak --- m² x --- W/m²                   | ---                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 0                    |

## Resultaten voor ruimte B 1-2 - Sportzaal 2

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO             | 57                                     |
| Ruimtetype                        | Verblijfsgebied                        |
| Gebruiksfunctie                   | Sportfunctie                           |
| Aantal personen [personen]        | 45,000                                 |
| Type ventilatiesysteem            | D                                      |
| Soort verwarming                  | Indirect gestookte stralingspanelen    |
| Ontwerptemperatuur [°C]           | 18,00                                  |
| Reductiefactor circulatievoud [-] | 0,60                                   |
| Luchttemperatuur [°C]             | 18,10                                  |
| Verwarmingsbatterij               | Ja                                     |
| WTW warmteterugwinning            | Ja                                     |
| Type WTW                          | Warmtewiel                             |
| Vorstbeveiliging                  | Voorverwarming buitenlucht             |
| Bedrijfswijze                     | Continu / Afzien van bedrijfsbeperking |
| Totaal warmteverlies [2] [W]      | 7191                                   |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand    | 35 1                  |           | 41,57        | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | 0,3                   | 0,118                  | 383                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand    | 215 1                 |           | 6,25         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,3                   | -0,132                 | -64                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand    | 215 1                 |           | 1,70         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,3                   | -0,132                 | -17                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand    | 215 1                 |           | 6,94         | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | 0,3                   | -0,060                 | -33                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Plafond | --- 1                 |           | 24,46        | 1,46                        | ---                           | 18,0                  | 0,6                   | 0,022                  | 23                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand    | 215 1                 |           | 19,00        | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,3                   | -0,132                 | -195                    |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer   | --- 1                 |           | 380,52       | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 2664                    |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand    | 35 1                  |           | 40,71        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,0                   | 1,037                  | 307                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand    | 215 1                 |           | 41,38        | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 1,0                   | 0,037                  | 120                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand    | 305 1                 |           | 198,64       | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

| Omschrijving                             | Soort    | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 125 1                 |           | 196,21       | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 2,98         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 18                      |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 3,14         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 19                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 215 1                 |           | 0,94         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,9                   | 1,068                  | 7                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 125 1                 |           | 1,97         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 215 1                 |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 1,6                   | 0,055                  | 4                       |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 35 1                  |           | 1,90         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 15                      |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 43,39        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 259                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak      | --- 3                 |           | 289,47       | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 2,1                   | 1,076                  | 1745                    |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 3,14         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 19                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 215 1                 |           | 0,94         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,9                   | 1,068                  | 7                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 305 1                 |           | 1,97         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 215 1                 |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 1,6                   | 0,055                  | 4                       |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 40,16        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 239                     |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 2,98         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 18                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 35 1                  |           | 1,90         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 15                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 35 ---                |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 15,0                  | 0,2                   | 0,115                  | 16                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -19                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | 0,2                   | -0,064                 | -9                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -19                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 125 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

**Transparante bouwdelen****Totalen**

Opp.  
[m²]  
**1366,34**

Trans-  
missie  
[W]  
**5525**



Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        |                   | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-------------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,001030 m³/s | x 46,39 m² gevel  | Buiten      | -10,0         | 1609                 |     |
| Ventilatie                | 2450,0 m³/h   |                   | Installatie | 18,0          | 56                   |     |
| Ventilatie-eis            | 6,5 dm³/s     | x 45,000 personen |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                   |             |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                   |             |               | 1666                 |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak --- m² x --- W/m²                   | ---                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 0                    |

## Resultaten voor ruimte B 1-3 - Sportzaal 3

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO             | 57                                     |
| Ruimtetype                        | Verblijfsgebied                        |
| Gebruiksfunctie                   | Sportfunctie                           |
| Aantal personen [personen]        | 45,000                                 |
| Type ventilatiesysteem            | D                                      |
| Soort verwarming                  | Indirect gestookte stralingspanelen    |
| Ontwerptemperatuur [°C]           | 18,00                                  |
| Reductiefactor circulatievoud [-] | 0,60                                   |
| Luchttemperatuur [°C]             | 18,10                                  |
| Verwarmingsbatterij               | Ja                                     |
| WTW warmteterugwinning            | Ja                                     |
| Type WTW                          | Warmtewiel                             |
| Vorstbeveiliging                  | Voorverwarming buitenlucht             |
| Bedrijfswijze                     | Continu / Afzien van bedrijfsbeperking |
| Totaal warmteverlies [2] [W]      | 9466                                   |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 25,86        | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 1,0                   | 0,037                  | 75                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 124,30       | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 0,2                   | 0,008                  | 75                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer   | --- 1                 |           | 383,19       | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 2682                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 30,50        | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 0,2                   | 0,008                  | 18                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 2,52         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 0,1                   | 0,004                  | 1                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 8,55         | 2,78                        | ---                           | 10,6                  | 0,3                   | 0,275                  | 183                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 14,86        | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,3                   | -0,132                 | -152                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 15,31        | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | 0,3                   | 0,118                  | 141                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 6,19         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,3                   | -0,132                 | -63                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 15,27        | 1,46                        | ---                           | 18,0                  | 0,6                   | 0,022                  | 14                      |

| Omschrijving                             | Soort    | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 35 1                  |           | 64,13        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,7                   | 1,026                  | 479                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 305 1                 |           | 16,50        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,4                   | 1,048                  | 126                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 215 1                 |           | 3,94         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,4                   | 1,048                  | 30                      |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 60,63        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 361                     |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 40,34        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 240                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak      | --- 3                 |           | 252,70       | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 2,1                   | 1,076                  | 1523                    |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 42,61        | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 254                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 215 1                 |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 1,6                   | 0,055                  | 4                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 125 1                 |           | 1,97         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 215 1                 |           | 0,94         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,9                   | 1,068                  | 7                       |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 3,14         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 19                      |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Hel. dak | --- 3                 |           | 2,98         | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 18                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand     | 35 1                  |           | 1,90         | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,8                   | 1,064                  | 15                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand     | 125 1                 |           | 198,64       | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 305 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | 0,1                   | 0,002                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -19                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur     | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -19                     |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 305           | 2,39         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,7                   | 1,062                  | 121                     |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 305           | 2,39         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,7                   | 1,062                  | 121                     |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 305           | 2,39         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 1,7                   | 1,062                  | 121                     |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 1332,41      | 6377                    |



Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        |                   | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-------------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,001030 m³/s | x 87,41 m² gevel  | Buiten      | -10,0         | 3033                 |     |
| Ventilatie                | 2450,0 m³/h   |                   | Installatie | 18,0          | 56                   |     |
| Ventilatie-eis            | 6,5 dm³/s     | x 45,000 personen |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                   |             |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                   |             |               | 3089                 |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak --- m² x --- W/m²                   | ---                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 0                    |



## Resultaten voor ruimte B 2 - Toestellenberging

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Stralingspanelen                             |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 3079                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 15,31                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | -0,141                 | -141                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 41,57                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | -0,141                 | -383                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 14,61                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | -0,141                 | -135                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 1,64                      | 2,78                                     | ---                                        | 10,6                  | ---                   | 0,187                  | 20                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 7,42                      | 2,78                                     | ---                                        | 1,7                   | ---                   | 0,568                  | 275                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 11,62                     | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 99,56                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 528                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 97,92                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 575                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 67,41                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 412                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,2                  | -0,137                 | -16                     |

| Omschrijving                  | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| Deur - Binnen, 40 mm hout     | Deur  | 305 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 10,6                  | ---                   | 0,187                  | 22                      |
| Deur - Buiten, 70 mm hardhout | Deur  | 35 ---                |           | 4,70         | 1,72                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 195                     |

**Transparante bouwdelen****Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 366,63       | 1353                    |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong    | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|--------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten       | -8,5          | 1667                 |     |
| Ventilatie                      | 900,0 m³/h    | Ruimte B 1-2 | 18,1          | -921                 |     |
| Ventilatie-eis                  | ---           |              |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |              |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |              |               | <b>747</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 97,92 m² x 10,0 W/m²                | 979                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>979</b>           |

Percentage --- %

## Resultaten voor ruimte B 6-1 - Kleedkamer

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1248                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 8,05                      | 1,46                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,131                  | 47                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 10,60                     | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 46                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 18,28                     | 1,46                                     | ---                                        | 13,9                  | ---                   | 0,265                  | 216                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 4,65                      | 1,46                                     | ---                                        | 15,0                  | 1,0                   | 0,262                  | 54                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 16,94                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 94                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 10,44                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 12,66                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 12,29                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 6,19                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | 0,121                  | 63                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 26,11                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 275                     |

| Omschrijving                               | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Vloer - Begane<br>grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---                   | 1         | 42,32        | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm<br>hout               | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |
| Deur - Binnen, 40 mm<br>hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 19                      |

Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 173,40       | 824                     |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | Buiten      | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                | 470,0 m³/h    | Ruimte B 11 | 20,0          | 235                  |     |
| Ventilatie-eis            | 0,014000 m³/s |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |             |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |             |               | 235                  |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 42,32 m² x 10,0 W/m²                | 423                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -235                 |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 188                  |

## Resultaten voor ruimte B 6-2 - Kleedkamer

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 874                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 17,84                     | 1,46                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,131                  | 104                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 18,16                     | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 80                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 3,83                      | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 17                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 1,79                      | 1,46                                     | ---                                        | 15,0                  | 1,0                   | 0,262                  | 21                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 6,41                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 36                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 1,70                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | 0,121                  | 17                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 24,93                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 10,44                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 12,66                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 12,29                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35                    | 1         | 14,86        | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -0,3                  | 0,121                  | 152                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---                   | 1         | 41,84        | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 19                      |

**Transparante bouwdelen****Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 171,62       | 455                     |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten      | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                      | 470,0 m³/h    | Ruimte B 11 | 20,0          | 235                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 0,014000 m³/s |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |             |               | <b>235</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 41,84 m² x 10,0 W/m²                | 418                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -235                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>183</b>           |

Percentage --- %

## Resultaten voor ruimte B 6-3 - Kleedkamer

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 804                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 8,09                      | 1,46                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,131                  | 47                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 23,10                     | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 101                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 10,79                     | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 47                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 16,91                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 94                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 6,25                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | 0,121                  | 64                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 10,44                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 12,66                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 12,29                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 24,93                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer   | --- 1                 |           | 42,22                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |

| Omschrijving              | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| Deur - Binnen, 40 mm hout | Deur  | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout | Deur  | 35 ---                |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 19                      |

### Transparante bouwdelen

### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 172,55       | 382                     |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong       | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 0   |
| Ventilatie                      | 470,0 m³/h    | Ruimte B 11     | 20,0          | 235                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 0,014000 m³/s |                 |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                 |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                 |               | <b>235</b>           |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 42,22 m² x 10,0 W/m²                | 422                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -235                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>187</b>           |



## Resultaten voor ruimte B 6-4 - Kleedkamer

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1100                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 20,01                     | 1,46                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,131                  | 117                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 1,73                      | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 8                       |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 5,95                      | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 26                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 18,20                     | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 1,0                   | 0,098                  | 80                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 4,40                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 24                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 19,00                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | 0,121                  | 195                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 19,35                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 108                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 5,60                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 31                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 4,21                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 23                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 10,44                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305                   | 1         | 12,66        | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305                   | 1         | 12,29        | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---                   | 1         | 46,00        | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 19                      |

### Transparante bouwdelen

### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 184,70       | 640                     |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong     | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten        | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                      | 470,0 m³/h    | Ruimte B 15-2 | 20,0          | 235                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 0,014000 m³/s |               |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |               |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |               |               | <b>235</b>           |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 46,00 m² x 10,0 W/m²                | 460                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -235                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>225</b>           |

## Resultaten voor ruimte B 11 - Gang

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1270                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 1,14                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 138 ---               |           | 7,26                      | fictief                                  | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 4,40                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -24                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 16,91                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -94                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 16,94                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -94                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 10,20                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 5,97                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 5,66                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 3,23                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -18                     |

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305                   | 1         | 4,52         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -25                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305                   | 1         | 5,07         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -28                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305                   | 1         | 2,35         | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 33                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215                   | 1         | 3,87         | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 54                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215                   | 1         | 16,88        | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 235                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35                    | 1         | 6,41         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -36                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35                    | 1         | 2,50         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | 0,063                  | 12                      |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | ---                   | 3         | 56,97        | 0,15                        | 0,05                          | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 359                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---                   | 1         | 54,46        | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 388                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -10                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -10                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -10                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 125                   | ---       | 4,27         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -10                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 305                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -10                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 305                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -10                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 25                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -10                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | -0,1                  | 0,065                  | 9                       |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 215           | 4,12         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 215           | 2,37         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 215           | 5,26         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |



Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 262,67       | 726                     |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong                 | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel           | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      | Buiten<br>Ruimte<br>N0.21 | 17,4          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                           |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                           |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                           |               | 0                    |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 54,46 m² x 10,0 W/m²                | 545                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 545                  |

## Resultaten voor ruimte B 12 - Sportcafe

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Verblijfsgebied                              |
| Gebruiksfunctie                                                    | Bijeenkomstfunctie sport aanschouwen         |
| Aantal personen [personen]                                         | 80,000                                       |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Verwarmingsbatterij                                                | Ja                                           |
| WTW warmteterugwinning                                             | Ja                                           |
| Type WTW                                                           | Warmtewiel                                   |
| Vorstbeveiliging                                                   | Voorverwarming buitenlucht                   |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 4657                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wr.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak     | --- 3                 |           | 163,85                    | 0,15                                    | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 1032                    |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 3,71                      | 1,46                                    | ---                                        | 18,0                  | 3,0                   | 0,175                  | 27                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 16,32                     | 2,78                                    | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 227                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 9,09                      | 2,78                                    | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 126                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 6,16                      | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 19,58                     | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 5,67                      | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 7,84         | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 14,99        | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -0,3                  | 0,059                  | 70                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 19,71        | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---                   | 1         | 165,34       | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 1178                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 6,36         | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 88                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35 ---                |           | 4,21         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

### Transparante bouwdeelen

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 215           | 22,71        | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 27,94        | 5,07                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | 0,063                  | 254                     |

### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 493,51       | 3003                    |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong         | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel   | Buiten -8,5   | 0                    |     |
| Ventilatie                      | 1160,0 m³/h   | Installatie       | 18,0          | 773                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     | x 80,000 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                   |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                   |               | <b>773</b>           |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 165,34 m² x 10,0 W/m²               | 1653                 |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -773                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>880</b>           |

## Resultaten voor ruimte B 13 - Grote zaal

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Verblijfsgebied                              |
| Gebruiksfunctie                                                    | Bijeenkomstfunctie overige typen             |
| Aantal personen [personen]                                         | 80,000                                       |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Verwarmingsbatterij                                                | Ja                                           |
| WTW warmteterugwinning                                             | Ja                                           |
| Type WTW                                                           | Warmtewiel                                   |
| Vorstbeveiliging                                                   | Voorverwarming buitenlucht                   |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 4387                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wr.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 4,72                      | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,001                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 6,16                      | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 14,24                     | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 28,74                     | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 94,27                     | 0,15                                    | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 594                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 97,11                     | 0,25                                    | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 692                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 7,98                      | 0,21                                    | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 59                      |



| Omschrijving              | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| Deur - Binnen, 40 mm hout | Deur  | 305 ---               |           | 5,09         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout | Deur  | 305 ---               |           | 5,09         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

### Transparante bouwdelen

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 22,71        | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 35            | 2,16         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 116                     |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 35            | 2,16         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 116                     |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 10,56        | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 511                     |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 10,56        | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 511                     |

### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 311,56       | 2600                    |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten      | -8,5          | 816                  |     |
| Ventilatie                      | 1160,0 m³/h   | Installatie | 18,0          | 773                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |             |               | <b>1589</b>          |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 97,11 m² x 10,0 W/m²                | 971                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -773                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>198</b>           |

## Resultaten voor ruimte B 14 - Keuken

|                                                                                  |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                                            | 53                                                       |
| Ruimtetype                                                                       | Verblijfsgebied met kooktoestel                          |
| Gebruiksfunctie                                                                  | Sportfunctie                                             |
| Aantal personen [personen]                                                       | 3,000                                                    |
| Type ventilatiesysteem                                                           | D                                                        |
| Soort verwarming                                                                 | Luchtverwarming LT                                       |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                                          | 20,00                                                    |
| Verwarmingsbatterij                                                              | Ja                                                       |
| WTW warmteterugwinning                                                           | Ja                                                       |
| Type WTW                                                                         | Warmtewiel                                               |
| Vorstbeveiliging                                                                 | Voorverwarming buitenlucht                               |
| $qv,10$ [ $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{Ag})$ ]            | 0,420                                                    |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                                 | 3,1                                                      |
| Reductiefactor $z$ [-]                                                           | 1,0                                                      |
| Bedrijfswijze                                                                    | Nachtverlaging                                           |
| Wijze van regelen                                                                | Per ruimte                                               |
| Type afkoeling                                                                   | Beperkte afkoeling                                       |
| Aantal luchtwisselingen [ $1/\text{h}(\text{m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{h}))$ ] | 0,1 $1/\text{h}(\text{m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{h}))$ |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                                 | 2,0 K                                                    |
| Opwarmtijd [h]                                                                   | 2 uur                                                    |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                                     | 2216                                                     |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m²·K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m²·K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 8,26         | 2,78                        | ---                       | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 115                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 20,89        | 2,78                        | ---                       | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 290                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 7,91         | 2,78                        | ---                       | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 30,58        | 2,78                        | ---                       | 18,0                  | -0,3                  | 0,059                  | 143                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 42,58        | 0,15                        | 0,05                      | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 268                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 41,36        | 0,25                        | ---                       | ---                   | ---                   | 1,000                  | 295                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 12,34        | 0,21                        | 0,05                      | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 91                      |

| Omschrijving              | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| Deur - Binnen, 40 mm hout | Deur  | 215 ---               |           | 4,21         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

### Transparante bouwdelen

### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 168,13       | 1203                    |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong        | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 12,34 m² gevel | Buiten -8,5   | 346                  |     |
| Ventilatie                      | 1000,0 m³/h   | Installatie      | 18,0          | 667                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 6,5 dm³/s     | x 3,000 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                  |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                  |               | <b>1013</b>          |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 41,36 m² x 10,0 W/m²                | 414                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -667                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>0</b>             |

## Resultaten voor ruimte B 15-1 - Hoofdentree

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 57                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Reductiefactor circulatievoud [-]                                  | 0,41                                         |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 20,20                                        |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1884                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 4,72                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,001                 | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 18,20                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,001                 | -1                      |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 18,59                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 1,4                   | 1,046                  | 117                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 19,63                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 147                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 5,32                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 0,2                   | 1,006                  | 42                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 125 1                 |           | 6,82                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 0,2                   | 1,006                  | 54                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 2,75                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,167                  | 38                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 3,03                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,167                  | 42                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 5,76                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 1,2                   | 1,039                  | 47                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 125 1                 |           | 1,55                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 1,2                   | 1,039                  | 13                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 305 ---               |           | 3,67                      | 2,02                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,167                  | 37                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 305 ---               |           | 3,67                      | 2,02                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,167                  | 37                      |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 18,72        | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,1                   | 1,004                  | 958                     |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 112,42       | 1529                    |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet   | Oorsprong         | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|----------|-------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,20 1/h | x 78,74 m³ inhoud | Buiten        | -10,0                | 158 |
| Ventilatie                      | 0,0 m³/h | Ruimte B 13       | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | ---      |                   |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |          |                   |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |          |                   |               | <b>158</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 19,63 m² x 10,0 W/m²                | 196                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>196</b>           |

## Resultaten voor ruimte B 15-1a - Kast

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 57                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| Reductiefactor circulatievoud [-]                                  | 0,41                                         |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 15,20                                        |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 2,75                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,200                 | -38                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 1,69                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,201                 | -24                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 0,91                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 1,4                   | 1,055                  | 5                       |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 0,81                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 5                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 6,42                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,200                 | -89                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 2,07                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 0,60                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 1,2                   | 1,047                  | 4                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 125 ---               |           | 3,67                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,200                 | -37                     |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 18,92        | -174                    |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet   | Oorsprong                  | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|----------|----------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,20 l/h | Buiten<br>Ruimte B<br>15-2 | -10,0         | 5                    |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h |                            | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---      |                            |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |          |                            |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |          |                            |               | 5                    |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 0,81 m² x 10,0 W/m²                 | 8                    |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 8                    |

## Resultaten voor ruimte B 15-1b - Kast

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 57                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| Reductiefactor circulatievoud [-]                                  | 0,41                                         |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 15,20                                        |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 3,03                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,200                 | -42                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 2,07                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 1,03                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 1,4                   | 1,055                  | 5                       |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 0,83                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 5                       |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 2,48                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -10,0                 | 0,2                   | 1,008                  | 16                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 6,70                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,200                 | -93                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 125 ---               |           | 3,67                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,200                 | -37                     |

### Transparante bouwdelen

### Totalen

| Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------------------------|
| 19,80                     | -145                    |





Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet                       | Oorsprong                  | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,20 1/h                     | Buiten<br>Ruimte B<br>15-1 | -10,0         | 6                    |     |
| Ventilatie                | x 3,34 m³ inhoud<br>0,0 m³/h |                            | 20,2          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---                          |                            |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |                              |                            |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |                              |                            |               | 6                    |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 0,83 m² x 10,0 W/m²                 | 8                    |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 8                    |

## Resultaten voor ruimte B 15-2 - Entree

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1728                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak     | --- 3                 |           | 53,89                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 340                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 8,80                      | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 4,0                   | 0,140                  | 51                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 1,75                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,001                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 1                 |           | 18,20                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,001                  | 1                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 5,67                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 318 ---               |           | 7,26                      | fictief                                  | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 317 1                 |           | 9,06                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 126                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 3,53                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 49                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 5,70                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 79                      |

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 1,69         | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,176                  | 24                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 14,24        | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 ---                |           | 9,38         | fictief                     | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 5,60         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -31                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 4,21         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -23                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 62,05        | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 442                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | 0,2                   | 0,006                  | 1                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35 ---                |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 25                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 305 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 25                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 125 ---               |           | 5,09         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 125 ---               |           | 5,09         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

**Transparante bouwdeelen**

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 228,53       | 1108                    |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten      | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                      | 0,0 m³/h      | Ruimte B 12 | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | ---           |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |             |               | <b>0</b>             |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 62,05 m² x 10,0 W/m²                | 620                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>620</b>           |



## Resultaten voor ruimte B 16 - Magazijn

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 170                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35                    | 1         | 7,47                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305                   | 1         | 20,89                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -290                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215                   | 1         | 7,55                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -105                    |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | ---                   | 3         | 29,28                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 155                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---                   | 1         | 28,52                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 168                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125                   | 1         | 20,81                     | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35                    | ---       | 4,21                      | 2,02                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215                   | ---       | 4,21                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -43                     |



### Transparante bouwdelen

### Totalen

| Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------------------------|
| 122,93                    | -115                    |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet                     | Oorsprong                   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m <sup>3</sup> /s | x 0,00 m <sup>2</sup> gevel | Buiten        | -8,5                 | 0   |
| Ventilatie                      | 0,0 m <sup>3</sup> /h      | Ruimte B 26                 | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | ---                        |                             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |                            |                             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |                            |                             |               | <b>0</b>             |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                                | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                                    | ---                  |
| Vloeroppervlak 28,52 m <sup>2</sup> x 10,0 W/m <sup>2</sup> | 285                  |
| Regeling in ruimte ---                                      | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen          | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                         | <b>285</b>           |

### Resultaten voor ruimte B 17 - Containers

|                                                  |                   |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| Berekend volgens ISSO                            | 53                |
| Ruimtetype                                       | Opslaan van afval |
| Gebruiksfunctie                                  | Sportfunctie      |
| Type ventilatiesysteem                           | A                 |
| Soort verwarming                                 | Geen              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                          | 15,00             |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)] | 0,420             |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                 | 3,1               |
| Reductiefactor z [-]                             | 1,0               |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                     | 0                 |

### Transmissieverlies

#### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 8,26                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -115                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 7,47                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 11,55                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 54                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 11,21                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 66                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 8,18                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 11,83                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 72                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215 ---               |           | 4,21                      | 2,02                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

#### Transparante bouwdelen

#### Totalen

| Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------------------------|
| 62,71                     | 78                      |



Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet                         | Oorsprong | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s x 11,83 m² gevel | Buiten    | -8,5          | 274                  |     |
| Ventilatie                | 410,0 m³/h                     | Buiten    | -8,5          | 3212                 |     |
| Ventilatie-eis            | 0,100000 m³/s                  |           |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |                                |           |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |                                |           |               | 3485                 |     |

Opwarmtoeslag



## Resultaten voor ruimte B 21 - Berging

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1374                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 11,62                     | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 22,18                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | -0,141                 | -204                    |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 29,37                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 156                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 28,80                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 169                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 21,27                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 130                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 125 1                 |           | 11,77                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 72                      |

### Transparante bouwdelen

### Totalen

Opp.  
[m<sup>2</sup>]  
  
125,00

Trans-  
missie  
[W]  
  
322



Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong              | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | Buiten<br>Ruimte B 1-1 | -8,5          | 764                  |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      |                        | 18,1          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                        |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                        |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                        |               | 764                  |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 28,80 m² x 10,0 W/m²                | 288                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 288                  |

## Resultaten voor ruimte B 25-1 - Trafo

|                                                  |                   |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| Berekend volgens ISSO                            | 53                |
| Ruimtetype                                       | Technische ruimte |
| Gebruiksfunctie                                  | Sportfunctie      |
| Type ventilatiesysteem                           | A                 |
| Soort verwarming                                 | Geen              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                          | 1,70              |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)] | 0,420             |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                 | 3,1               |
| Reductiefactor z [-]                             | 1,0               |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                     | 0                 |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215                   | 1         | 7,90                      | 2,78                                     | ---                                        | 10,6                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125                   | 1         | 7,42                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | -1,313                 | -275                    |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | ---                   | 3         | 7,06                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 14                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | ---                   | 1         | 6,80                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 17                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35                    | 1         | 8,04                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 21                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305                   | 1         | 4,24                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 11                      |

### Transparante bouwdelen

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 305           | 3,24                      | 1,65                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 56                      |

### Totalen

| Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------------------------|
| 44,72                     | -155                    |



Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        |                  | Oorsprong        | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 15,53 m² gevel | Buiten           | -8,5          | 155                  |     |
| Ventilatie                      | 0,0 m³/h      |                  | Ruimte B<br>25-1 | 1,7           | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | ---           |                  |                  |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                  |                  |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                  |                  |               | <b>155</b>           |     |

Opwarmtoeslag

## Resultaten voor ruimte B 25-2 - Verdeelinrichting

|                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------|
| Berekend volgens ISSO                               | 53                |
| Ruimtetype                                          | Technische ruimte |
| Gebruiksfunctie                                     | Sportfunctie      |
| Type ventilatiesysteem                              | A                 |
| Soort verwarming                                    | Geen              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                             | 10,60             |
| $q_{v,10}$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)] | 0,420             |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                    | 3,1               |
| Reductiefactor z [-]                                | 1,0               |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                        | 0                 |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215                   | 1         | 8,55                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | -0,403                 | -183                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35                    | 1         | 7,90                      | 2,78                                     | ---                                        | 1,7                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125                   | 1         | 1,64                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | -0,230                 | -20                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | ---                   | 3         | 4,06                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 16                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | ---                   | 1         | 3,71                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 18                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305                   | 1         | 1,05                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 5                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 125                   | ---       | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | -0,230                 | -22                     |

### Transparante bouwdelen

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 305           | 3,24                      | 1,65                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 106                     |

### Totalen

| Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------------------------|
| 32,57                     | -81                     |



Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        |                 | Oorsprong    | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 4,29 m² gevel | Buiten       | -8,5          | 81                   |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      |                 | Ruimte B 1-3 | 18,1          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                 |              |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                 |              |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                 |              |               | 81                   |     |

Opwarmtoeslag

## Resultaten voor ruimte B 26 - Portaal

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 696                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 7,70                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 107                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 7,84                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 7,91                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 7,55                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 105                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 4,72                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | 0,059                  | 22                      |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 13,99                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 88                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 13,08                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 93                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 4,64                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 65                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215 ---               |           | 4,21                      | 2,02                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 43                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215 ---               |           | 4,21                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

| Omschrijving              | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| Deur - Binnen, 40 mm hout | Deur  | 35 ---                |           | 4,21         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout | Deur  | 35 ---                |           | 4,21         | 2,02                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 43                      |

**Transparante bouwdelen**

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 84,28        | 565                     |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong    | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|--------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten       | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                      | 0,0 m³/h      | Ruimte B 1-1 | 18,1          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | ---           |              |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |              |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |              |               | <b>0</b>             |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 13,08 m² x 10,0 W/m²                | 131                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>131</b>           |



## Resultaten voor ruimte N0.1 - Beheer

|                                          |                            |
|------------------------------------------|----------------------------|
| Berekend volgens ISSO                    | 57                         |
| Ruimtetype                               | Verblijfsgebied            |
| Gebruiksfunctie                          | Kantoorfunctie             |
| Aantal personen [personen]               | 2,000                      |
| Type ventilatiesysteem                   | D                          |
| Soort verwarming                         | Luchtverwarming LT         |
| Ontwerptemperatuur [°C]                  | 20,00                      |
| Reductiefactor circulatievoud [-]        | 0,41                       |
| Luchttemperatuur [°C]                    | 20,20                      |
| Verwarmingsbatterij                      | Ja                         |
| WTW warmteterugwinning                   | Ja                         |
| Type WTW                                 | Warmtewiel                 |
| Vorstbeveiliging                         | Voorverwarming buitenlucht |
| qv,10 [dm³/(s.m² Ag)]                    | 0,420                      |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]         | 3,1                        |
| Reductiefactor z [-]                     | 0,7                        |
| Bedrijfswijze                            | Nachtverlaging             |
| Wijze van regelen                        | Per ruimte                 |
| Type afkoeling                           | Beperkte afkoeling         |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m³/(m³.h))] | 0,1 1/h(m³/(m³/h))         |
| Aantal graden nachtverlaging [K]         | 2,0 K                      |
| Opwarmtijd [h]                           | 2 uur                      |
| Totaal warmteverlies [2] [W]             | 2339                       |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 6,70         | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 93                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 6,42         | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 89                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 1,75         | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | -0,001                 | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 1,01         | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | -0,001                 | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 15,73        | 2,78                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 218                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 20,55        | 0,15                        | 0,05                          | -8,5                  | 1,4                   | 1,049                  | 123                     |

| Omschrijving                                | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Vloer - Begane<br>grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | ---                   | 1         | 21,47        | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 153                     |
| WeA Wand - Buiten,<br>traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305                   | 1         | 11,16        | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | 0,2                   | 1,007                  | 83                      |
| WeA Wand - Buiten,<br>traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215                   | 1         | 22,00        | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | 0,2                   | 1,007                  | 164                     |
| WeA Wand - Buiten,<br>traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305                   | 1         | 0,35         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | 1,2                   | 1,041                  | 3                       |
| WeA Wand - Buiten,<br>traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35                    | 1         | 5,05         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | 1,2                   | 1,041                  | 39                      |
| WeA Wand - Buiten,<br>traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35                    | 1         | 1,42         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | 1,2                   | 1,041                  | 11                      |
| Deur - Binnen, 40 mm<br>hout                | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | -0,2                  | -0,006                 | -1                      |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 305           | 0,67         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | 0,2                   | 1,006                  | 32                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 1,52         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | 0,3                   | 1,009                  | 74                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 1,52         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | 0,3                   | 1,009                  | 74                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 1,52         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | 0,2                   | 1,009                  | 74                      |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 121,28       | 1230                    |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong        | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 45,22 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 894 |
| Ventilatie                      | 50,0 m³/h     | Installatie      | 18,0          | 37                   |     |
| Ventilatie-eis                  | 6,5 dm³/s     | x 2,000 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                  |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                  |               | <b>930</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 21,47 m² x 10,0 W/m²                | 215                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -37                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>178</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.02 - Opslag

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 105                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën.<br>[°] | Bk.<br>[3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wr.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|---------------|------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305           | 1          |           | 16,32                     | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -227                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215           | 1          |           | 5,85                      | 2,78                                    | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215           | 1          |           | 5,85                      | 2,78                                    | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35            | 1          |           | 7,70                      | 2,78                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -107                    |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | ---           | 3          |           | 23,24                     | 0,15                                    | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 123                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---           | 1          |           | 22,55                     | 0,25                                    | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 132                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125           | 1          |           | 16,24                     | 2,78                                    | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35            | ---        |           | 4,21                      | 2,02                                    | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -43                     |



### Transparante bouwdelen

### Totalen

| Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------------------------|
| 101,96                    | -121                    |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet                     | Oorsprong                   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m <sup>3</sup> /s | x 0,00 m <sup>2</sup> gevel | Buiten        | -8,5                 | 0   |
| Ventilatie                      | 0,0 m <sup>3</sup> /h      | Ruimte B 26                 | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | ---                        |                             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |                            |                             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |                            |                             |               | <b>0</b>             |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                                | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                                    | ---                  |
| Vloeroppervlak 22,55 m <sup>2</sup> x 10,0 W/m <sup>2</sup> | 225                  |
| Regeling in ruimte ---                                      | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen          | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                         | <b>225</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.3 - Multifunctionele ruimte

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Verblijfsgebied                              |
| Gebruiksfunctie                                                    | Bijeenkomstfunctie overige typen             |
| Aantal personen [m <sup>2</sup> /persoon]                          | 16,000                                       |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Verwarmingsbatterij                                                | Ja                                           |
| WTW warmteterugwinning                                             | Ja                                           |
| Type WTW                                                           | Warmtewiel                                   |
| Vorstbeveiliging                                                   | Voorverwarming buitenlucht                   |
| qv,10 [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                     | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 2092                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 1,01                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,001                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 10,20                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 17,93                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -100                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 5,73                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 80                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 11,29                     | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 157                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 38,12                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 240                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 37,19                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 265                     |

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215                   | 1         | 7,23         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 54                      |

#### Transparante bouwdelen

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 2,37         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 5,26         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 10,74        | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 520                     |

#### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 147,07       | 1216                    |

#### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong        | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 17,97 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 504 |
| Ventilatie                      | 250,0 m³/h    | Installatie      | 18,0          | 167                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     | x 4,650 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                  |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                  |               | <b>671</b>           |     |

#### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 37,19 m² x 10,0 W/m²                | 372                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -167                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>205</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.4 - EHBO - kolfruimte

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1215                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 17,93                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 100                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 5,89                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,065                  | 33                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 9,93                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,065                  | 55                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 5,43                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 30                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 3,23                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 18                      |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 17,97                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,098                  | 120                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 17,14                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 131                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 9,82                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 78                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 305 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 35 ---                |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 0,67         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 34                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 0,67         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 34                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 0,67         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 34                      |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 94,23        | 689                     |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten      | -8,5          | 355                  |     |
| Ventilatie                      | 100,0 m³/h    | Ruimte B 11 | 20,0          | 67                   |     |
| Ventilatie-eis                  | ---           |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |             |               | <b>422</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 17,14 m² x 10,0 W/m²                | 171                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -67                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>105</b>           |



### Resultaten voor ruimte N0.5 - Techniek

|                                                  |                   |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| Berekend volgens ISSO                            | 53                |
| Ruimtetype                                       | Technische ruimte |
| Gebruiksfunctie                                  | Sportfunctie      |
| Type ventilatiesysteem                           | A                 |
| Soort verwarming                                 | Geen              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                          | 20,00             |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)] | 0,420             |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                 | 3,1               |
| Reductiefactor z [-]                             | 1,0               |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                     | 0                 |

### Transmissieverlies

#### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35                    | 1         | 5,97                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305                   | 1         | 5,66                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215                   | 1         | 5,89                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -33                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125                   | 1         | 9,93                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -55                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | ---                   | 3         | 7,13                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 41                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | ---                   | 1         | 6,59                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 47                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 305                   | ---       | 4,27                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |

#### Transparante bouwdelen

#### Totalen

| Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|---------------------------|-------------------------|
| 45,45                     | 0                       |



Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        |                 | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-----------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel | Buiten      | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      |                 | Ruimte B 11 | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                 |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                 |             |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                 |             |               | 0                    |     |

Opwarmtoeslag

## Resultaten voor ruimte N0.06 - Scheidsrechter

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 253                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 4,52                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 25                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 8,76                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 6,95                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 9,18                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 97                      |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 7,60                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 46                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 7,06                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 125 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |



### Transparante bouwdelen

### Totalen

Opp.  
[m<sup>2</sup>]

46,50

Trans-  
missie  
[W]  
178

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet                     | Oorsprong                   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m <sup>3</sup> /s | x 0,00 m <sup>2</sup> gevel | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                      | 50,0 m <sup>3</sup> /h     | Ruimte B 11                 | 20,0          | 25                   |     |
| Ventilatie-eis                  | 0,014000 m <sup>3</sup> /s |                             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       | 0,000111 m <sup>3</sup> /s | Buiten                      | -8,5          | 4                    |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |                            |                             |               | <b>29</b>            |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                               | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                                   | ---                  |
| Vloeroppervlak 7,06 m <sup>2</sup> x 10,0 W/m <sup>2</sup> | 71                   |
| Regeling in ruimte ---                                     | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen         | -25                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                        | <b>46</b>            |

## Resultaten voor ruimte N0.07 - Scheidsrechter

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor $z$ [-]                                             | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 337                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 8,76                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 5,07                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 28                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 7,50                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 8,76                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,230                  | 170                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 8,10                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 49                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 7,54                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 125 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 48,16        | 258                     |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong       | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 0   |
| Ventilatie                | 50,0 m³/h     | Ruimte B 11     | 20,0          | 25                   |     |
| Ventilatie-eis            | 0,014000 m³/s |                 |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis | 0,000111 m³/s | Buiten          | -8,5          | 4                    |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                 |               | 29                   |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 7,54 m² x 10,0 W/m²                 | 75                   |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -25                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 50                   |

## Resultaten voor ruimte N0.08 - Werkkast

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 6,55                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -91                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 4,38                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -61                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 2,35                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -33                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 8,76                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,298                 | -170                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 6,72                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,298                 | -131                    |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 7,36                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 39                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 6,82                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 40                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -25                     |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 45,38        | -431                    |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet                        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s x 0,00 m² gevel | Buiten      | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h                      | Ruimte B 11 | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---                           |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |                               |             |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |                               |             |               | 0                    |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 6,82 m² x 10,0 W/m²                 | 68                   |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 68                   |



## Resultaten voor ruimte N0.09 - Gang

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 0,7                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 2070                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 1,14                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 5,43                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -30                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 6,55                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 91                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 4,38                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 61                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 14,73                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -82                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 3,75                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -21                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 4,81                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 30                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 18,34                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 131                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 7,66                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 57                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305 1                 |           | 4,99                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 37                      |

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq wrd.<br>[W/(m².K)] | Lin. kb.<br>[W/(m².K)] | Agr. temp.<br>[°C] | Temp. grad.<br>[K] | Corr. factor<br>[-] | Transmissie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|--------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | ---                   | 3         | 13,79        | 0,15                     | 0,05                   | -8,5               | 3,0                | 1,105               | 87                 |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215                   | 1         | 7,90         | 2,78                     | ---                    | 20,0               | ---                | 0,000               | 0                  |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35                    | 1         | 1,04         | 0,21                     | 0,05                   | -8,5               | ---                | 1,000               | 8                  |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35                    | 1         | 1,03         | 0,21                     | 0,05                   | -8,5               | ---                | 1,000               | 8                  |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 125                   | 1         | 0,80         | 0,21                     | 0,05                   | -8,5               | ---                | 1,000               | 6                  |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 125                   | ---       | 2,43         | 2,02                     | ---                    | 22,0               | ---                | -0,070              | -10                |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                     | ---                    | 15,0               | ---                | 0,175               | 25                 |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                     | ---                    | 22,0               | ---                | -0,070              | -10                |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 35                    | ---       | 2,43         | 2,02                     | ---                    | 22,0               | ---                | -0,070              | -10                |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq wrd.<br>[W/(m².K)] | Lin. kb.<br>[W/(m².K)] | Agr. temp.<br>[°C] | Temp. grad.<br>[K] | Corr. factor<br>[-] | Transmissie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|--------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 4,12         | 5,07                     | ---                    | 20,0               | ---                | 0,000               | 0                  |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 10,74        | 1,65                     | 0,05                   | -8,5               | ---                | 1,000               | 520                |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 6,96         | 1,65                     | 0,05                   | -8,5               | ---                | 1,000               | 337                |
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 215           | 6,47         | 5,07                     | ---                    | 20,0               | ---                | 0,000               | 0                  |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Transmissie<br>[W] |
|--------------|--------------------|
| 134,36       | 1235               |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten      | -8,5          | 652                  |     |
| Ventilatie                      | 0,0 m³/h      | Ruimte B 11 | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | ---           |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |             |               | <b>652</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                        | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|-------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen            | ---                  |
| Vloeroppervlak 18,34 m² x 10,0 W/m² | 183                  |



| Omschrijving                                       |                  | Opwarmtoeslag |
|----------------------------------------------------|------------------|---------------|
|                                                    |                  | [W]           |
| Regeling in ruimte ---                             | Percentage --- % | ---           |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen |                  | ---           |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                |                  | <b>183</b>    |

## Resultaten voor ruimte N0.10 - Sport entree

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 0,7                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1206                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35                    | 1         | 7,90                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | ---                   | 3         | 6,26                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 39                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | ---                   | 1         | 6,05                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 43                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 125                   | 1         | 5,66                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 42                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305                   | 1         | 5,68                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 42                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215                   | 1         | 4,85                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 36                      |

### Transparante bouwdelen

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 6,47                      | 5,07                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 9,18                      | 1,65                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 444                     |



Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 52,04        | 647                     |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong                 | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 25,37 m² gevel          | -8,5          | 498                  |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      | Buiten<br>Ruimte<br>N0.09 | 20,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                           |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                           |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                           |               | 498                  |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 6,05 m² x 10,0 W/m²                 | 61                   |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 61                   |

## Resultaten voor ruimte N0.11 - Kleedkamer

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 2064                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 215 1                 |           | 3,75                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 21                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 21,43                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 15,17                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 160                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 42,13                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 257                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | --- 1                 |           | 41,38                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 10,51                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 83                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305 1                 |           | 21,11                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 167                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 35 ---                |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,1                  | 0,126                  | 19                      |



### Transparante bouwdelen

### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 160,34       | 717                     |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong       | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten          | -8,5          | 933                  |     |
| Ventilatie                      | 510,0 m³/h    | Ruimte<br>N0.09 | 20,0          | 255                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 0,014000 m³/s |                 |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                 |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                 |               | <b>1188</b>          |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 41,38 m² x 10,0 W/m²                | 414                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -255                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>159</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.12 - Kleedkamer

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Badruimte                                    |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Vloerverwarming                              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 22,00                                        |
| Luchttemperatuur [°C]                                              | 21,50                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1088                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 6,95                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 7,50                      | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 6,72                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,230                  | 131                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 14,73                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 82                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 15,04                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,2                  | 0,124                  | 158                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 21,43                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 43,57                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 266                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 42,25                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,066                  | 10                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35 ---                |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,1                  | 0,126                  | 19                      |





Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 163,05       | 665                     |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong                 | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel           | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                | 510,0 m³/h    | Buiten<br>Ruimte<br>N0.09 | 20,0          | 255                  |     |
| Ventilatie-eis            | 0,014000 m³/s |                           |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                           |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                           |               | 255                  |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 42,25 m² x 10,0 W/m²                | 422                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -255                 |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 167                  |

## Resultaten voor ruimte N0.13 - Kleine zaal

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Verblijfsgebied                              |
| Gebruiksfunctie                                                    | Bijeenkomstfunctie overige typen             |
| Aantal personen [personen]                                         | 24,000                                       |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Verwarmingsbatterij                                                | Ja                                           |
| WTW warmteterugwinning                                             | Ja                                           |
| Type WTW                                                           | Warmtewiel                                   |
| Vorstbeveiliging                                                   | Voorverwarming buitenlucht                   |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 2748                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35                    | 1         | 19,71                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305                   | 1         | 28,74                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | ---                   | 3         | 54,61                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 344                     |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vloer | ---                   | 1         | 55,94                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 399                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215                   | 1         | 3,23                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 24                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 137                   | 1         | 29,33                     | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 408                     |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 35            | 2,16         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 116                     |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 10,56        | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 511                     |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 204,27       | 1802                    |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong         | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 13,79 m² gevel  | Buiten        | -8,5                 | 387 |
| Ventilatie                      | 350,0 m³/h    | Installatie       | 18,0          | 233                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     | x 24,000 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                   |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                   |               | <b>620</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 55,94 m² x 10,0 W/m²                | 559                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -233                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>326</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.14 - Miva toilet

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Toilet                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 5,73                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -80                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 3,87                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -54                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 5,73                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 6,14                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 4,48                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 24                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 4,07                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 24                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35 ---                |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -25                     |



### Transparante bouwdelen

### Totalen

Opp.  
[m<sup>2</sup>]

32,46

Trans-  
missie  
[W]  
-110

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet                     | Oorsprong                   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m <sup>3</sup> /s | x 0,00 m <sup>2</sup> gevel | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                      | 25,0 m <sup>3</sup> /h     | Ruimte B 11                 | 20,0          | -42                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 0,007000 m <sup>3</sup> /s |                             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       | 0,000056 m <sup>3</sup> /s | Buiten                      | -8,5          | 2                    |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |                            |                             |               | <b>-40</b>           |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                               | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                                   | ---                  |
| Vloeroppervlak 4,07 m <sup>2</sup> x 10,0 W/m <sup>2</sup> | 41                   |
| Regeling in ruimte ---                                     | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen         | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                        | <b>41</b>            |

## Resultaten voor ruimte N0.15 - Toilet

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Toilet                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 9,09                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -126                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 9,02                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 5,85                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 6,52                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 35                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 6,10                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 36                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 3,34                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Buiten, 70 mm hardhout           | Deur  | 215 ---               |           | 2,43                      | 1,72                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 101                     |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 42,35        | 45                      |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong       | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 2,43 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 56  |
| Ventilatie                | 100,0 m³/h    | Ruimte B 12     | 20,0          | -167                 |     |
| Ventilatie-eis            | 0,007000 m³/s |                 |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                 |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                 |               | -110                 |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 6,10 m² x 10,0 W/m²                 | 61                   |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 61                   |

## Resultaten voor ruimte N0.16 - Toilet

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Toilet                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 288                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 5,85                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 9,02                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 6,36                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 34                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 6,10                      | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 36                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 3,34                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 9,02                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| Deur - Buiten, 70 mm hardhout           | Deur  | 215 ---               |           | 2,43                      | 1,72                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 101                     |





Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 42,11        | 171                     |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong                 | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | Buiten<br>Ruimte<br>N0.16 | -8,5          | 56                   |     |
| Ventilatie                | 100,0 m³/h    |                           | 15,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | 0,007000 m³/s |                           |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                           |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                           |               | 56                   |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 6,10 m² x 10,0 W/m²                 | 61                   |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 61                   |

## Resultaten voor ruimte N0.17 - Toilet D

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Toilet                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 11,29                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -157                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 6,14                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 2,93                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 8,98                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 15,73                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,212                 | -218                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 5,70                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -79                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 17,56                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 93                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 16,64                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 98                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 125 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -25                     |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 87,41        | -287                    |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong        | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel  | -8,5          | 0                    |     |
| Ventilatie                | 125,0 m³/h    | Ruimte B<br>15-2 | 20,0          | -208                 |     |
| Ventilatie-eis            | 0,007000 m³/s |                  |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                  |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                  |               | -208                 |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 16,64 m² x 10,0 W/m²                | 166                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 166                  |

## Resultaten voor ruimte N0.18 - Toilet H

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Toilet                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 5,73                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 16,88                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -235                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 2,93                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 8,98                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 137 1                 |           | 9,06                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -126                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 3,53                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -49                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 16,82                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 89                      |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 15,97                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 94                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 215 ---               |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -25                     |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 82,35        | -251                    |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong       | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 0   |
| Ventilatie                | 150,0 m³/h    | Ruimte B        | 20,0          | -250                 |     |
| Ventilatie-eis            | 0,007000 m³/s | 15-2            |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                 |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                 |               | -250                 |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 15,97 m² x 10,0 W/m²                | 160                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 160                  |

## Resultaten voor ruimte N0.20 - Portaal

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 457                                          |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort   | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 8,82                      | 1,46                                     | ---                                        | 18,0                  | 3,0                   | 0,175                  | 64                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Plafond | --- 1                 |           | 13,29                     | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | 4,0                   | 0,140                  | 78                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 125 1                 |           | 19,58                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 35 1                  |           | 6,94                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,3                  | 0,059                  | 33                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 215 ---               |           | 9,38                      | fictief                                  | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand    | 305 1                 |           | 19,35                     | 2,78                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,070                 | -108                    |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer   | --- 1                 |           | 22,25                     | 0,25                                     | ---                                        | ---                   | ---                   | 1,000                  | 159                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur    | 35 ---                |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,2                  | 0,063                  | 9                       |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 102,05       | 234                     |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong       | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 0   |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      | Ruimte B 1-2    | 18,1          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                 |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                 |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                 |               | 0                    |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 22,25 m² x 10,0 W/m²                | 222                  |
| Regeling in ruimte ---                             | Percentage --- %     |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 222                  |

## Resultaten voor ruimte N0.21 - Turnzaal

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO             | 57                                     |
| Ruimtetype                        | Verblijfsgebied                        |
| Gebruiksfunctie                   | Sportfunctie                           |
| Aantal personen [personen]        | 45,000                                 |
| Type ventilatiesysteem            | D                                      |
| Soort verwarming                  | Indirect gestookte stralingspanelen    |
| Ontwerptemperatuur [°C]           | 18,00                                  |
| Reductiefactor circulatievoud [-] | 0,41                                   |
| Luchttemperatuur [°C]             | 17,40                                  |
| Verwarmingsbatterij               | Ja                                     |
| WTW warmteterugwinning            | Ja                                     |
| Type WTW                          | Warmtewiel                             |
| Vorstbeveiliging                  | Voorverwarming buitenlucht             |
| Bedrijfswijze                     | Continu / Afzien van bedrijfsbeperking |
| Totaal warmteverlies [2] [W]      | 13168                                  |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 2,52         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -0,1                  | -0,004                 | -1                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 124,30       | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | -0,008                 | -75                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 2,50         | 2,78                        | ---                           | 20,0                  | 0,2                   | -0,064                 | -12                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 9,18         | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -97                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 15,04        | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -158                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 26,11        | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -275                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 15,17        | 2,78                        | ---                           | 22,0                  | 0,2                   | -0,135                 | -160                    |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7) | Vloer | --- 1                 |           | 359,26       | 0,25                        | ---                           | ---                   | ---                   | 1,000                  | 2515                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 8,71         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | 0,6                   | 0,022                  | 15                      |



| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125                   | 1         | 11,94        | 2,78                        | ---                           | 13,9                  | 0,6                   | 0,168                  | 156                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35                    | 1         | 30,50        | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -0,2                  | -0,008                 | -18                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | ---                   | 3         | 358,61       | 0,15                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,8                   | 1,029                  | 2067                    |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215                   | 1         | 39,05        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,4                   | 1,015                  | 288                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35                    | 1         | 19,74        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,4                   | 1,015                  | 146                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 317                   | 1         | 99,37        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,4                   | 1,015                  | 734                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35                    | 1         | 20,90        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,4                   | 1,015                  | 154                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305                   | 1         | 68,38        | 0,21                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,4                   | 1,015                  | 505                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 125                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 18,0                  | -0,1                  | -0,002                 | 0                       |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 20,0                  | 0,1                   | -0,066                 | -9                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | 0,1                   | -0,138                 | -19                     |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215                   | ---       | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 22,0                  | 0,1                   | -0,138                 | -19                     |

### Transparante bouwdelen

| Omschrijving      | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 215           | 1,68         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,2                   | 1,007                  | 80                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 317           | 1,68         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,2                   | 1,009                  | 81                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 317           | 1,68         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,2                   | 1,009                  | 81                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 317           | 1,68         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,2                   | 1,009                  | 81                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 317           | 1,68         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,3                   | 1,009                  | 81                      |
| WeA Raam - U=1.65 | Raam  | 317           | 1,68         | 1,65                        | 0,05                          | -10,0                 | 0,3                   | 1,009                  | 81                      |

### Totale

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 1231,11      | 6222                    |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten      | -10,0         | 6946                 |     |
| Ventilatie                      | 1800,0 m³/h   | Installatie | 18,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | 6,5 dm³/s     |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |             |               | <b>6946</b>          |     |



Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                             |                  | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------------|------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                                 |                  | ---                  |
| Vloeroppervlak --- m <sup>2</sup> x --- W/m <sup>2</sup> |                  | ---                  |
| Regeling in ruimte ---                                   | Percentage --- % | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen       |                  | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                             |                  | 0                    |

## Resultaten voor ruimte N0.23 - Portaal

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Gemeenschappelijke verkeersruimte            |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1734                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 9,20                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 51                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 18,92                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 13,29                     | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | -4,0                  | -0,140                 | -78                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 8,80                      | 1,46                                     | ---                                        | 20,0                  | -4,0                  | -0,140                 | -51                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 5,95                      | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -26                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 11,96                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 89                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 125 1                 |           | 19,08                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 141                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 27,59                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 174                     |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 61                      |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 123,84       | 507                     |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-----------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten    | -8,5          | 955                  |     |
| Ventilatie                      | 0,0 m³/h      | Ruimte    | 18,0          | 0                    |     |
|                                 |               | N0.26     |               |                      |     |
| Ventilatie-eis                  | ---           |           |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |           |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |           |               | <b>955</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 27,18 m² x 10,0 W/m²                | 272                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Percentage --- %                                   | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>272</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.25 - Multifunctionele ruimte

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Verblijfsgebied                              |
| Gebruiksfunctie                                                    | Bijeenkomstfunctie overige typen             |
| Aantal personen [m <sup>2</sup> /persoon]                          | 12,000                                       |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Verwarmingsbatterij                                                | Ja                                           |
| WTW warmteterugwinning                                             | Ja                                           |
| Type WTW                                                           | Warmtewiel                                   |
| Vorstbeveiliging                                                   | Voorverwarming buitenlucht                   |
| qv,10 [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                     | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1210                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 18,92                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 18,20                     | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -80                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 10,79                     | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -47                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 11,42                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 85                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 9,76                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 54                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 18,92                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 29,38                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 185                     |

**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving                  | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - U=1.65             | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - U=1.65             | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - U=1.65             | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - Hout,<br>Enkelglas | Raam  | 35            | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 61                      |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 127,94       | 477                     |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong        | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 15,94 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 447 |
| Ventilatie                      | 175,0 m³/h    | Installatie      | 18,0          | 117                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     | x 3,580 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                  |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                  |               | <b>564</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 28,60 m² x 10,0 W/m²                | 286                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Percentage --- %                                   | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -117                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>169</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.26 - Tribune

|                                                  |                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                            | 53                                     |
| Ruimtetype                                       | Verblijfsgebied                        |
| Gebruiksfunctie                                  | Bijeenkomstfunctie sport aanschouwen   |
| Aantal personen [personen]                       | 80,000                                 |
| Type ventilatiesysteem                           | D                                      |
| Soort verwarming                                 | Stralingspanelen                       |
| Ontwerptemperatuur [°C]                          | 18,00                                  |
| Verwarmingsbatterij                              | Ja                                     |
| WTW warmteterugwinning                           | Ja                                     |
| Type WTW                                         | Warmtewiel                             |
| Vorstbeveiliging                                 | Voorverwarming buitenlucht             |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)] | 0,420                                  |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                 | 3,1                                    |
| Reductiefactor z [-]                             | 0,7                                    |
| Bedrijfswijze                                    | Continu / Afzien van bedrijfsbeperking |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                     | 470                                    |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 9,62                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -53                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 9,59                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -53                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 9,20                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -51                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 9,76                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -54                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 3,80                      | 2,78                                     | ---                                        | 13,9                  | ---                   | 0,154                  | 43                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 2,72                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,113                  | 23                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 25,86                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -1,0                  | -0,039                 | -75                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 5,84                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -1,0                  | -0,039                 | -17                     |

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 8,71         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -0,6                  | -0,024                 | -15                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 3,71         | 1,46                        | ---                           | 20,0                  | -3,0                  | -0,189                 | -27                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 24,46        | 1,46                        | ---                           | 18,0                  | -0,6                  | -0,024                 | -23                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 3,13         | 1,46                        | ---                           | 18,0                  | -0,6                  | -0,024                 | -3                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 8,82         | 1,46                        | ---                           | 20,0                  | -3,0                  | -0,189                 | -64                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 20,01        | 1,46                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,151                 | -117                    |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 8,09         | 1,46                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,151                 | -47                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 8,05         | 1,46                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,151                 | -47                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 17,84        | 1,46                        | ---                           | 22,0                  | ---                   | -0,151                 | -104                    |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 15,27        | 1,46                        | ---                           | 18,0                  | -0,6                  | -0,024                 | -14                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 137 1                 |           | 11,31        | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 78                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305 1                 |           | 4,82         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 33                      |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 106,33       | 0,15                        | 0,05                          | -8,5                  | 3,0                   | 1,113                  | 627                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 3,51         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 24                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 3,56         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 25                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 41,38        | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -1,0                  | -0,039                 | -120                    |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 0,23         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 2                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -1,6                  | -0,059                 | -4                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 35 1                  |           | 5,39         | 0,21                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 37                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -1,6                  | -0,059                 | -4                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -1,6                  | -0,059                 | -4                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 0,95         | 2,78                        | ---                           | 18,0                  | -1,6                  | -0,059                 | -4                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215 ---               |           | 2,43         | 2,02                        | ---                           | 13,9                  | ---                   | 0,154                  | 20                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 215 ---               |           | 4,20         | 2,02                        | ---                           | 15,0                  | ---                   | 0,113                  | 25                      |
| Deur - Buiten, 70 mm hardhout            | Deur  | 137 ---               |           | 2,35         | 1,72                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 110                     |



**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving                  | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout,<br>Enkelglas | Raam  | 215           | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -61                     |
| WeA Raam - Hout,<br>Enkelglas | Raam  | 215           | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -61                     |
| WeA Raam - Hout,<br>Enkelglas | Raam  | 215           | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -61                     |
| WeA Raam - Hout,<br>Enkelglas | Raam  | 215           | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 20,0                  | ---                   | -0,075                 | -61                     |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 407,92       | -99                     |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong         | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 31,17 m² gevel  | Buiten -8,5   | 569                  |     |
| Ventilatie                      | 1800,0 m³/h   | Installatie       | 18,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     | x 80,000 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                   |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                   |               | <b>569</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak --- m² x --- W/m²                   | ---                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>0</b>             |

## Resultaten voor ruimte N0.27 - Multifunctionele ruimte

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Verblijfsgebied                              |
| Gebruiksfunctie                                                    | Bijeenkomstfunctie overige typen             |
| Aantal personen [m <sup>2</sup> /persoon]                          | 12,000                                       |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Verwarmingsbatterij                                                | Ja                                           |
| WTW warmteterugwinning                                             | Ja                                           |
| Type WTW                                                           | Warmtewiel                                   |
| Vorstbeveiliging                                                   | Voorverwarming buitenlucht                   |
| qv,10 [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                     | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1489                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 9,62                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 53                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 18,94                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 9,04                      | 2,78                                     | ---                                        | 13,9                  | ---                   | 0,214                  | 153                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 9,75                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | 0,175                  | 135                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | ---                   | 1         | 10,60                     | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -46                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | ---                   | 1         | 18,16                     | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -80                     |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 11,28                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 84                      |

| Omschrijving                      | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------|-------|-----------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Dak - Plat, staal<br>(Rc=6.3) | Dak   | ---                   | 3         | 29,11        | 0,15                        | 0,05                          | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 183                     |

### Transparante bouwdelen

| Omschrijving                  | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-------------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout,<br>Enkelglas | Raam  | 35            | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 61                      |
| WeA Raam - U=1.65             | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - U=1.65             | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - U=1.65             | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |

### Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 127,05       | 763                     |

### Ventilatieverlies

| Type                            | Debiet        | Oorsprong   | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | Buiten      | -8,5          | 443                  |     |
| Ventilatie                      | 175,0 m³/h    | Installatie | 18,0          | 117                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     |             |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |             |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |             |               | <b>560</b>           |     |

### Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 28,32 m² x 10,0 W/m²                | 283                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -117                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>167</b>           |

## Resultaten voor ruimte N0.28 - Opslag

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Overig                                       |
| Gebruiksfunctie                                                    | Sportfunctie                                 |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 15,00                                        |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                   | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 0                                            |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                            | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 35 1                  |           | 2,72                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | -0,128                 | -23                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 125 1                 |           | 9,75                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,213                 | -135                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 215 1                 |           | 6,92                      | 2,78                                     | ---                                        | 13,9                  | ---                   | 0,046                  | 21                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm | Wand  | 305 1                 |           | 9,83                      | 2,78                                     | ---                                        | 13,9                  | ---                   | 0,046                  | 30                      |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Vloer | --- 1                 |           | 4,65                      | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,340                 | -54                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum    | Vloer | --- 1                 |           | 1,79                      | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,340                 | -21                     |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)          | Dak   | --- 3                 |           | 6,82                      | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,128                  | 36                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout               | Deur  | 35 ---                |           | 4,20                      | 2,02                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | -0,128                 | -25                     |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 46,68        | -172                    |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong       | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 0,00 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 0   |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      | Ruimte          | 18,0          | 0                    |     |
|                           |               | N0.26           |               |                      |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                 |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                 |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                 |               | 0                    |     |

Opwarmtoeslag

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 6,31 m² x 10,0 W/m²                 | 63                   |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | ---                  |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag                       | 63                   |

## Resultaten voor ruimte N0.29 - Techniek

|                                                  |                   |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| Berekend volgens ISSO                            | 53                |
| Ruimtetype                                       | Technische ruimte |
| Gebruiksfunctie                                  | Sportfunctie      |
| Type ventilatiesysteem                           | A                 |
| Soort verwarming                                 | Geen              |
| Ontwerptemperatuur [°C]                          | 13,90             |
| $qv,10$ [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)] | 0,420             |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                 | 3,1               |
| Reductiefactor z [-]                             | 1,0               |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                     | 0                 |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 3,80                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | -0,182                 | -43                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 9,04                      | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | -0,272                 | -153                    |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 6,92                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | -0,048                 | -21                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 9,83                      | 2,78                                     | ---                                        | 15,0                  | ---                   | -0,048                 | -30                     |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 11,94                     | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | -0,6                  | -0,210                 | -156                    |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | ---                   | 1         | 18,28                     | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | ---                   | -0,361                 | -216                    |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 13,48                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 79                      |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 305 1                 |           | 6,67                      | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 39                      |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | ---                   | 3         | 17,22                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 77                      |
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 35 ---                |           | 2,43                      | 2,02                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | -0,182                 | -20                     |



Transparante bouwdelen

Totalen

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 99,62        | -444                    |

Ventilatieverlies

| Type                      | Debiet        | Oorsprong                 | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie               | 0,000820 m³/s | x 20,15 m² gevel          | -8,5          | 444                  |     |
| Ventilatie                | 0,0 m³/h      | Buiten<br>Ruimte<br>N0.26 | 18,0          | 0                    |     |
| Ventilatie-eis            | ---           |                           |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis |               |                           |               |                      |     |
| Totaal ventilatieverlies  |               |                           |               | 444                  |     |

Opwarmtoeslag

## Resultaten voor ruimte N0.30 - Multifunctionele ruimte

|                                                                    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Berekend volgens ISSO                                              | 53                                           |
| Ruimtetype                                                         | Verblijfsgebied                              |
| Gebruiksfunctie                                                    | Bijeenkomstfunctie overige typen             |
| Aantal personen [m <sup>2</sup> /persoon]                          | 12,000                                       |
| Type ventilatiesysteem                                             | D                                            |
| Soort verwarming                                                   | Luchtverwarming LT                           |
| Ontwerptemperatuur [°C]                                            | 20,00                                        |
| Verwarmingsbatterij                                                | Ja                                           |
| WTW warmteterugwinning                                             | Ja                                           |
| Type WTW                                                           | Warmtewiel                                   |
| Vorstbeveiliging                                                   | Voorverwarming buitenlucht                   |
| qv,10 [dm <sup>3</sup> /(s.m <sup>2</sup> Ag)]                     | 0,420                                        |
| Hoogte van het gebouwcomplex [m]                                   | 3,1                                          |
| Reductiefactor z [-]                                               | 1,0                                          |
| Bedrijfswijze                                                      | Nachtverlaging                               |
| Wijze van regelen                                                  | Per ruimte                                   |
| Type afkoeling                                                     | Beperkte afkoeling                           |
| Aantal luchtwisselingen [1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> .h))] | 0,1 1/h(m <sup>3</sup> /(m <sup>3</sup> /h)) |
| Aantal graden nachtverlaging [K]                                   | 2,0 K                                        |
| Opwarmtijd [h]                                                     | 2 uur                                        |
| Totaal warmteverlies [2] [W]                                       | 1200                                         |

## Transmissieverlies

### Niet-transparante bouwdelen

| Omschrijving                             | Soort | Oriën. Bk.<br>[°] [3] | Cz<br>[4] | Opp.<br>[m <sup>2</sup> ] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m <sup>2</sup> .<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 35 1                  |           | 9,59                      | 2,78                                     | ---                                        | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 53                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 125 1                 |           | 18,92                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Dak   | --- 3                 |           | 29,09                     | 0,15                                     | 0,05                                       | -8,5                  | 3,0                   | 1,105                  | 183                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 23,10                     | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -101                    |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 3,83                      | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -17                     |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vloer | --- 1                 |           | 1,73                      | 1,46                                     | ---                                        | 22,0                  | -1,0                  | -0,105                 | -8                      |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Wand  | 305 1                 |           | 18,94                     | 2,78                                     | ---                                        | 20,0                  | ---                   | 0,000                  | 0                       |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Wand  | 215 1                 |           | 11,27                     | 0,21                                     | 0,05                                       | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 83                      |



**Transparante bouwdelen**

| Omschrijving               | Soort | Oriën.<br>[°] | Opp.<br>[m²] | U/Ueq<br>wrđ.<br>[W/(m².K)] | Lin.<br>kb.<br>[W/(m².<br>K)] | Agr.<br>temp.<br>[°C] | Temp.<br>grad.<br>[K] | Corr.<br>factor<br>[-] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|----------------------------|-------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | Raam  | 35            | 6,02         | 5,07                        | ---                           | 18,0                  | ---                   | 0,070                  | 61                      |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |
| WeA Raam - U=1.65          | Raam  | 215           | 1,50         | 1,65                        | 0,05                          | -8,5                  | ---                   | 1,000                  | 73                      |

**Totalen**

| Opp.<br>[m²] | Trans-<br>missie<br>[W] |
|--------------|-------------------------|
| 127,01       | 474                     |

**Ventilatieverlies**

| Type                            | Debiet        | Oorsprong        | Temp.<br>[°C] | Warmteverlies<br>[W] | [5] |
|---------------------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------|-----|
| Infiltratie                     | 0,000820 m³/s | x 15,78 m² gevel | Buiten        | -8,5                 | 443 |
| Ventilatie                      | 175,0 m³/h    | Installatie      | 18,0          | 117                  |     |
| Ventilatie-eis                  | 4,0 dm³/s     | x 3,540 personen |               |                      |     |
| Aanvulling ventilatie-eis       |               |                  |               |                      |     |
| <b>Totaal ventilatieverlies</b> |               |                  |               | <b>559</b>           |     |

**Opwarmtoeslag**

| Omschrijving                                       | Opwarmtoeslag<br>[W] |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Toeslag koude materialen                           | ---                  |
| Vloeroppervlak 28,31 m² x 10,0 W/m²                | 283                  |
| Regeling in ruimte ---                             | ---                  |
| Percentage --- %                                   | ---                  |
| Reductie ventilatie in nachtstand tijdens opwarmen | -117                 |
| <b>Toe te rekenen opwarmtoeslag</b>                | <b>166</b>           |

## Overzicht van alle toegepaste constructies

### Niet-transparante constructies

| Naam constructie                         | Soort | Rc wrde Bk. [(m².K)/W] bu. [3] | Bk. bi. [3] | Vw. [6] | Opp. [7] [m²] | Transmissie [W] |
|------------------------------------------|-------|--------------------------------|-------------|---------|---------------|-----------------|
| Deur - Binnen, 40 mm hout                | Deur  | 0,24 ---                       | ---         | ---     | 216,96        | 42,00           |
| Deur - Buiten, 70 mm hardhout            | Deur  | 0,41 ---                       | ---         | ---     | 16,61         | 743,00          |
| WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)                | Vlak  | 6,30 3                         | 3           | Nee     | 397,78        | 2370,00         |
| WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)           | Vlak  | 6,30 3                         | 3           | Nee     | 2343,01       | 14028,00        |
| WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)  | Vlak  | 3,70 1                         | 2           | Ja      | 2642,00       | 16431,00        |
| WeA Vloer - Tussen, beton met plenum     | Vlak  | 0,42 1                         | 1           | Ja      | 478,85        | 216,00          |
| WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm  | Vlak  | 0,10 1                         | 1           | Nee     | 3556,51       | 1645,00         |
| WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7) | Vlak  | 4,70 1                         | 1           | Nee     | 924,37        | 6762,00         |

### Transparante constructies

| Naam constructie           | U-wrde kozijn [W/(m².K)] | U-wrde glas [W/(m².K)] | Opp. kozijn [7] [m²] | Opp. glas [7] [m²] | Transm. kozijn [W] | Transm. glas [W] |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| WeA Raam - Hout, Enkelglas | 2,40                     | 5,37                   | 18,60                | 167,38             | 0,00               | 0,00             |
| WeA Raam - U=1.65          | 1,65                     | 1,65                   | 14,64                | 131,73             | 721,00             | 6485,00          |

## Opbouw van constructies

### Materialen van constructie Deur - Binnen, 40 mm hout

| Naam constructielaag     | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--------------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Hout - Triplex/Multiplex | Materiaal | 40         | ---                  | 0,170            | 700               | 1880                          |

### Materialen van constructie Deur - Buiten, 70 mm hardhout

| Naam constructielaag | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|----------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Hout - Hardhout      | Materiaal | 70         | ---                  | 0,170            | 800               | 1880                          |

### Materialen van constructie WeA Dak - Hellend(Rc=6,3)

| Naam constructielaag                             | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Metaal - Zink                                    | Materiaal | 3          | ---                  | 110,000          | 7200              | 390                           |
| Hout - Naaldhout                                 | Materiaal | 18         | ---                  | 0,140            | 550               | 1880                          |
| Isolatie - EPS (polystyreen geëxpandeerd schuim) | Materiaal | 214        | ---                  | 0,035            | 15                | 1470                          |
| Plaat - Gipsplaat                                | Materiaal | 13         | ---                  | 0,230            | 900               | 840                           |

**Materialen van constructie WeA Dak - Plat, staal (Rc=6.3)**

| Naam constructielaag                             | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Dak - Dakleer                                    | Materiaal | 7          | ---                  | 0,170            | 1200              | 1470                          |
| Isolatie - XPS (polystyreen geextrudeerd schuim) | Materiaal | 169        | ---                  | 0,027            | 30                | 1470                          |
| Metaal - Staal                                   | Materiaal | 5          | ---                  | 41,000           | 7800              | 480                           |

**Materialen van constructie WeA Vloer - Begane grond beton (Rc=3.7)**

| Naam constructielaag                             | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|--------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Beton - Afwerklaag                               | Materiaal | 70         | ---                  | 1,300            | 2000              | 840                           |
| Beton - Verdicht gewapend                        | Materiaal | 250        | ---                  | 1,900            | 2500              | 840                           |
| Isolatie - EPS (polystyreen geëxpandeerd schuim) | Materiaal | 123        | ---                  | 0,035            | 15                | 1470                          |

**Materialen van constructie WeA Vloer - Tussen, beton met plenum**

| Naam constructielaag                                       | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Vloer - Tapijt                                             | Materiaal | 5          | ---                  | 0,080            | 300               | 1470                          |
| Beton - Afwerklaag                                         | Materiaal | 50         | ---                  | 1,300            | 2000              | 840                           |
| Beton - Verdicht gewapend                                  | Materiaal | 200        | ---                  | 1,900            | 2500              | 840                           |
| Spouw - Horizontaal warmtestroom naar boven ongeventileerd | Spouw     | 500        | 0,160                | ---              | ---               | ---                           |
| Plaat - Gipsplaat                                          | Materiaal | 13         | ---                  | 0,230            | 900               | 840                           |

**Materialen van constructie WeA Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm**

| Naam constructielaag         | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|------------------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Metselstenen - Kalkzandsteen | Materiaal | 100        | ---                  | 1,000            | 2000              | 840                           |

**Materialen van constructie WeA Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.7)**

| Naam constructielaag                                  | Type      | Dikte [mm] | Weerstand [(m².K)/W] | Lambda [W/(m.K)] | Dichtheid [kg/m³] | Soortelijke warmte [J/(kg.K)] |
|-------------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Metselstenen - Baksteen                               | Materiaal | 110        | ---                  | 0,800            | 2100              | 840                           |
| Spouw - Vertikaal zwak geventileerd                   | Spouw     | 40         | 0,160                | ---              | ---               | ---                           |
| Isolatie - Minerale wol/vezelplaat (glaswol/steenwol) | Materiaal | 150        | ---                  | 0,035            | 35                | 840                           |
| Metselstenen - Kalkzandsteen                          | Materiaal | 120        | ---                  | 1,000            | 2000              | 840                           |

## Adviseur

---



*Bedrijf*  
*Website*

Feniks Installatie-adviseurs  
[www.feniksinstallatieadviseurs.nl](http://www.feniksinstallatieadviseurs.nl)

## Bezoekadres

*Straat*  
*Postcode / plaats*  
*Provincie*  
*Land*

Ien Dalessingel 1B  
3543 MD Utrecht  
Utrecht  
Nederland

## Contactpersoon

*Contactpersoon*

H. Verkerk

## Toelichting

---

### Afkorting

*Fractie Z*

*Bk*

- *Bu*

- *Bi*

- 1

- 2

- 3

*Cz*

*Vw*

*Opp.*

### Ref.# Omschrijving

- [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)
- [3] Bekleding
  - Bekleding aan de buitenzijde
  - Bekleding aan de binnenzijde
  - Steenachtige bekleding
  - Steenachtig met isolerende bekleding
  - Niet-steenachtige constructie
- [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
- [6] Verwarming in constructie
- [7] Constructies tussen ruimten worden in de oppervlakte dubbel meegeteld