

## Projectgegevens:

Berekening volgens : ISSO 51, 53 en 57 (2017)  
 Standaard buitentemperatuur : ja  
 Bepaling warmte-inhoud gebouw : gedetailleerd  
 Bruto inhoud gebouw : 79058.2 m3  
 Tijdconstante gebouw : 83.0 h  
  
 Basisontwerpbuitentemperatuur : -10.0 grC  
 Temperatuurcorrectie tijdconstante : 0.5 K  
 Buitentemperatuur : -9.5 grC

## Gebouwgegevens:

Soort gebouw : utiliteitsgebouw  
 Voldoet aan Bouwbesluit : ja  
 Bouwbesluit : 2012  
 Controle ventilatie-eisen : nee, geen controle op minimaal vereiste ventilatiedebieten Bouwbesluit !

Thermische bruggen volgens : nieuw gebouw met voorzieningen tegen koudebruggen  
 Toeslag thermische bruggen : 0.02 W/m2.K

## Bepaling specifieke opwarmtoeslag:

Zwaarte gebouw : licht/middelzwaar

## Vloeren/wanden direct op/tegen grond : ja

Grondwaterspiegel : meer dan 1 m onder vloerniveau  
 Grondwaterfactor : 1.00  
 Bruto omtrek gebouw : 317.3 m  
 Bruto vloeroppervlakte gebouw : 4310.6 m2  
 Gem diepte z vloer onder maaiveld : 0.0 m

## Totaaloverzicht warmteverlies ruimten in het gebouw

| Ruimte           | ISSO | Temp<br>grC | Trans<br>Watt | Vent<br>Watt | Opwarm<br>Watt | Totaal<br>Watt | Kengetallen<br>W/m2 | W/m3 |
|------------------|------|-------------|---------------|--------------|----------------|----------------|---------------------|------|
| -----            |      |             |               |              |                |                |                     |      |
| 0 BG             | 53   | 21.0        | 35062         | 15584        | 53929          | 104576         | 29                  | 10   |
| 1 1e verdieping  | 53   | 21.0        | 15499         | 15265        | 53929          | 84693          | 24                  | 8    |
| 2 2e verdieping  | 53   | 21.0        | 16917         | 16357        | 55327          | 88601          | 24                  | 9    |
| 3 3e verdieping  | 53   | 21.0        | 15557         | 15479        | 55329          | 86366          | 23                  | 8    |
| 4a 4e verdieping | 57   | 21.0        | 34755         | 14897        | 43168          | 92820          | 32                  | 10   |
| 4b 4e verdieping | 53   | 21.0        | 1962          | 2197         | 2095           | 6254           | 45                  | 16   |
| A Atrium         | 57   | 21.0        | 31807         | 15866        | 8906           | 56580          | 95                  | 7    |
| -----            |      |             |               |              |                |                |                     |      |
| Totalen          |      |             | 151559        | 95645        | 272686         | 519889         | 29                  | 9    |

Netto verwarmd vloeropp. gebouw : 18179.04 m2 (totaal vloeropp. : 18179.04 m2)

Netto verwarmde inhoud gebouw : 58563.39 m3 (totale inhoud : 58563.39 m3)

## Bepaling van het aansluitvermogen

-----  
 Soort gebouw : utiliteit  
 Gebouw met mechanische toevoer van ventilatielucht : nee  
  
 Warmteopwekkers voor bepaling fractie z utiliteit : geen gescheiden warmteopwekkers per zone  
 Fractie z utiliteit : 0.5

## Warmteverlies door transmissie:

- Warmteverlies naar buiten : 144873 Watt  
 - Warmteverlies naar onverwarmde ruimten : 0 Watt  
 - Warmteverlies naar aangrenzend gebouw : 0 Watt  
 - Warmteverlies naar de bodem : 6686 Watt

## Warmteverlies door buitenluchttoetreding:

- Warmteverlies door infiltratie : 63204 Watt  
 - Warmteverlies door ventilatie : 0 Watt

Toeslag voor bedrijfsbeperking : 272686 Watt

Gelijktijdig optredende additionele warmtevraag:

- Warmteafgifte van vloerverwarming naar bodem/  
 kruipruimte/buiten/aangrenzend pand,  
 wandverwarming naar buiten/aangrenzend pand,  
 plafondverwarming naar buiten/aangrenzend pand : 0 Watt  
 - Vermogen van de voorverwarmer van ventilatielucht : 0 Watt

-----  
 Aansluitvermogen : 487449 Watt

Resultaten ruimte: 0 BG

-----  
 Warmteverlies : 104576 [W]  
 Berekening volgens : ISSO 53

Transmissieverlies:

-----  
 Soort verwarming : radiatoren (LT)  
 Ontwerptemperatuur : 21.0 grC

| Nr      | Omschrijving         | Soort   | Keer<br>zijde | Ori<br>gr | Be<br>kl | Cz | Opp<br>m2  | Uk/Ueq<br>W/m2.K | Linkb<br>W/m2.K | Temp<br>grC | Grad<br>K | Correc | Transmissie<br>Watt |
|---------|----------------------|---------|---------------|-----------|----------|----|------------|------------------|-----------------|-------------|-----------|--------|---------------------|
| 1       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 90        | 1        |    | 85.95      | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 446                 |
| 2       | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 90        |          |    | 3.54       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 412                 |
| 3       | RAAM                 | glas    | Buiten        | 90        |          |    | 55.46      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 1218                |
| 4       | VLOER BG (Rc 6,5)    | vloer   | Grond         |           | 1        |    | 3596.58    | 0.10             |                 | 9.0         | -1.0      | 0.361  | 5737                |
| 5       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 180       | 1        |    | 184.49     | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 957                 |
| 6       | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 180       |          |    | 7.57       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 883                 |
| 7       | RAAM                 | glas    | Buiten        | 180       |          |    | 118.68     | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 2606                |
| 8       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 270       | 1        |    | 20.25      | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 105                 |
| 9       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 0         | 1        |    | 171.10     | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 887                 |
| 10      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 0         |          |    | 7.07       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 823                 |
| 11      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 0         |          |    | 110.68     | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 2431                |
| 12      | TUSSENVLOER          | plafond | Ruimte        |           | 1        |    | 3595.30    | 1.25             |                 | 21.0        | 3.0       | 0.098  | 13482               |
| 13      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 270       | 1        |    | 8.54       | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 44                  |
| 14      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 270       |          |    | 1.91       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 222                 |
| 15      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 270       |          |    | 29.89      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 656                 |
| 16      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 0         | 1        |    | 0.14       | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 1                   |
| 17      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 0         |          |    | 0.84       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 97                  |
| 18      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 0         |          |    | 13.08      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 287                 |
| 19      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 270       | 1        |    | 10.00      | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 52                  |
| 20      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 270       |          |    | 1.91       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 222                 |
| 21      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 270       |          |    | 29.89      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 656                 |
| 22      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 0         | 1        |    | 1.05       | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 5                   |
| 23      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 0         |          |    | 6.21       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 723                 |
| 24      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 0         |          |    | 97.25      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 2136                |
| 25      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte        | 270       | 3        |    | 26.53      | 0.60             |                 | 21.0        | -0.3      | -0.011 | -5                  |
| 26      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte        | 270       | 3        |    | 13.90      | 0.60             |                 | 21.0        | -0.3      | -0.011 | -3                  |
| 27      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte        | 180       | 3        |    | 91.22      | 0.60             |                 | 21.0        | -0.3      | -0.011 | -19                 |
| Totalen |                      |         |               |           |          |    | 8289.03 m2 |                  |                 |             |           |        | 35062               |

Ventilatieverlies:

-----  
 Type : verblijfsgebied  
 Kooktoestel : nee  
 Gebouwfunctie : kantoorfunctie  
 Ventilatiesysteem : systeem A  
 qv,10 waarde : 0.240 dm3/(s.m2 Ag)  
 Gebouwhoogte : 15.2 m  
 Reductiefactor z : 0.7

| Soort       | Debiet                          | Oorsprong | Temperatuur | Watt  |
|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|
| infiltratie | 0.000630 m3/s x 965.50 m2 gevel | buiten    | -9.5 grC    | 15584 |
| ventilatie  | 0.0 m3/h                        | buiten    | -9.5 grC    | 0*    |
| Totaal      |                                 |           |             | 15584 |

Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

-----  
 Bedrijfswijze : nachtverlaging  
 Wijze van regelen : regeling per vertrek  
 Type afkoeling : beperkte afkoeling  
 Aantal luchtwisselingen : 0.1  
 Aantal graden verlaging : 3 K

Opwarmtijd : 2 h

Vloeroppervlak 3595.30 m2 x 15.0 W/m2 Opwarmtoeslag 53929

Toe te rekenen opwarmtoeslag 53929

Resultaten ruimte: 1 le verdieping

Warmteverlies : 84693 [W]

Berekening volgens : ISSO 53

Transmissieverlies:

Soort verwarming : radiatoren (LT)

Ontwerptemperatuur : 21.0 grC

| Nr      | Omschrijving         | Soort   | Keer<br>zijde | Ori<br>gr | Be<br>kl | Cz | Opp<br>m2  | Uk/Ueq<br>W/m2.K | Linkb<br>W/m2.K | Temp<br>grC | Grad<br>K | Correc | Transmissie<br>Watt |
|---------|----------------------|---------|---------------|-----------|----------|----|------------|------------------|-----------------|-------------|-----------|--------|---------------------|
| 1       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 0         | 1        |    | 167.73     | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 870                 |
| 2       | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 0         |          |    | 7.07       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 823                 |
| 3       | RAAM                 | glas    | Buiten        | 0         |          |    | 110.68     | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 2431                |
| 4       | TUSSENVLOER          | plafond | Ruimte        |           | 1        |    | 3468.51    | 1.25             |                 | 21.0        | 3.0       | 0.098  | 13007               |
| 5       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 90        | 1        |    | 69.59      | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 361                 |
| 6       | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 90        |          |    | 3.54       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 412                 |
| 7       | RAAM                 | glas    | Buiten        | 90        |          |    | 55.46      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 1218                |
| 8       | TUSSENVLOER          | vloer   | Ruimte        |           | 1        |    | 3595.30    | 1.25             |                 | 21.0        | -3.0      | -0.098 | -13482              |
| 9       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 180       | 1        |    | 187.24     | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 971                 |
| 10      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 180       |          |    | 7.41       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 863                 |
| 11      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 180       |          |    | 116.09     | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 2549                |
| 12      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 270       | 1        |    | 12.10      | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 63                  |
| 13      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 270       |          |    | 1.78       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 208                 |
| 14      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 270       |          |    | 27.92      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 613                 |
| 15      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 0         | 1        |    | 0.14       | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 1                   |
| 16      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 0         |          |    | 0.84       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 97                  |
| 17      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 0         |          |    | 13.08      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 287                 |
| 18      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 270       | 1        |    | 10.64      | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 55                  |
| 19      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 270       |          |    | 1.78       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 208                 |
| 20      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 270       |          |    | 27.92      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 613                 |
| 21      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 270       | 1        |    | 20.25      | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 105                 |
| 22      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten        | 0         | 1        |    | 1.05       | 0.15             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 5                   |
| 23      | RAAM                 | kozijn  | Buiten        | 0         |          |    | 6.21       | 3.80             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 723                 |
| 24      | RAAM                 | glas    | Buiten        | 0         |          |    | 97.25      | 0.70             | 0.02            | -9.5        |           | 1.000  | 2136                |
| 25      | DAK (Rc 8.0)         | dak     | Buiten        |           | 1        |    | 128.52     | 0.12             | 0.02            | -9.5        | 2.0       | 1.066  | 585                 |
| 26      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte        | 270       | 3        |    | 26.53      | 0.60             |                 | 21.0        | -2.8      | -0.092 | -45                 |
| 27      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte        | 270       | 3        |    | 13.90      | 0.60             |                 | 21.0        | -2.8      | -0.092 | -24                 |
| 28      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte        | 180       | 3        |    | 91.22      | 0.60             |                 | 21.0        | -2.8      | -0.092 | -154                |
| Totalen |                      |         |               |           |          |    | 8269.74 m2 |                  |                 |             |           |        | 15499               |

Ventilatieverlies:

Type : verblijfsgebied  
Kooktoestel : nee  
Gebouwfunctie : kantoorfunctie  
Ventilatiesysteem : systeem A  
qv,10 waarde : 0.240 dm3/(s.m2 Ag)  
Gebouwhoogte : 15.2 m  
Reductiefactor z : 0.7

| Soort       | Debiet                          | Oorsprong | Temperatuur | Watt  |
|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|
| infiltratie | 0.000630 m3/s x 945.76 m2 gevel | buiten    | -9.5 grC    | 15265 |
| ventilatie  | 0.0 m3/h                        | buiten    | -9.5 grC    | 0*    |
| Totaal      |                                 |           |             | 15265 |

Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

Bedrijfswijze : nachtverlaging  
Wijze van regelen : regeling per vertrek  
Type afkoeling : beperkte afkoeling  
Aantal luchtwisselingen : 0.1  
Aantal graden verlaging : 3 K  
Opwarmtijd : 2 h

Vloeroppervlak 3595.30 m2 x 15.0 W/m2 Opwarmtoeslag 53929

Resultaten ruimte: 2 2e verdieping

Warmteverlies : 88601 [W]  
Berekening volgens : ISO 53

Transmissieverlies:

Soort verwarming : radiatoren (LT)  
Ontwerptemperatuur : 21.0 grC

| Nr      | Omschrijving         | Soort   | Keer zijde | Ori | Be | Cz | Opp m2     | Uk/Ueq W/m2.K | Linkb W/m2.K | Temp grC | Grad K | Correc | Transmissie Watt |
|---------|----------------------|---------|------------|-----|----|----|------------|---------------|--------------|----------|--------|--------|------------------|
| 1       | TUSSENVLOER          | vloer   | Ruimte     |     | 1  |    | 3468.51    | 1.25          |              | 21.0     | -3.0   | -0.098 | -13007           |
| 2       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 270 | 1  |    | 40.40      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 209              |
| 3       | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 270 |    |    | 3.72       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 433              |
| 4       | RAAM                 | glas    | Buiten     | 270 |    |    | 58.28      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 1280             |
| 5       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0   | 1  |    | 44.55      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 231              |
| 6       | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0   |    |    | 3.53       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 411              |
| 7       | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0   |    |    | 55.22      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 1213             |
| 8       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1  |    | 29.78      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 154              |
| 9       | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90  |    |    | 1.18       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 138              |
| 10      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90  |    |    | 18.57      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 408              |
| 11      | VLOER BOVEN BUITEN ( | vloer   | Buiten     |     | 1  |    | 218.44     | 0.10          | 0.02         | -9.5     | -1.0   | 0.967  | 773              |
| 12      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 270 | 1  |    | 20.25      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 105              |
| 13      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0   | 1  |    | 1.64       | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 8                |
| 14      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0   |    |    | 1.26       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 147              |
| 15      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0   |    |    | 19.73      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 433              |
| 16      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1  |    | 20.25      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 105              |
| 17      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0   | 1  |    | 159.06     | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 825              |
| 18      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0   |    |    | 6.57       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 765              |
| 19      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0   |    |    | 102.93     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 2260             |
| 20      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 180 | 1  |    | 187.24     | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 971              |
| 21      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 180 |    |    | 7.41       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 863              |
| 22      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 180 |    |    | 116.09     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 2549             |
| 23      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1  |    | 30.13      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 156              |
| 24      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90  |    |    | 1.18       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 138              |
| 25      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90  |    |    | 18.57      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 408              |
| 26      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0   | 1  |    | 11.79      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 61               |
| 27      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0   |    |    | 0.51       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 59               |
| 28      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0   |    |    | 7.99       | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 175              |
| 29      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1  |    | 1.16       | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 6                |
| 30      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90  |    |    | 2.66       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 310              |
| 31      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90  |    |    | 41.73      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 916              |
| 32      | TUSSENVLOER          | plafond | Ruimte     |     | 1  |    | 735.30     | 1.25          |              | 21.0     | 3.0    | 0.098  | 2757             |
| 33      | TUSSENVLOER          | plafond | Ruimte     |     | 1  |    | 2886.15    | 1.25          |              | 21.0     | 3.0    | 0.098  | 10823            |
| 34      | TUSSENVLOER          | plafond | Ruimte     |     | 1  |    | 67.18      | 1.25          |              | 21.0     | 3.0    | 0.098  | 252              |
| 35      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 180 | 3  |    | 97.76      | 0.60          |              | 21.0     | -5.1   | -0.167 | -299             |
| 36      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 270 | 3  |    | 26.53      | 0.60          |              | 21.0     | -5.1   | -0.167 | -81              |
| 37      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 270 | 3  |    | 13.90      | 0.60          |              | 21.0     | -5.1   | -0.167 | -43              |
| Totalen |                      |         |            |     |    |    | 8527.18 m2 |               |              |          |        |        | 16917            |

Ventilatieverlies:

Type : verblijfsgebied  
Kooktoestel : nee  
Gebouwfunctie : kantoorfunctie  
Ventilatiesysteem : systeem A  
qv,10 waarde : 0.240 dm3/(s.m2 Ag)  
Gebouwhoogte : 15.2 m  
Reductiefactor z : 0.7

| Soort       | Debiet                           | Oorsprong | Temperatuur | Watt  |
|-------------|----------------------------------|-----------|-------------|-------|
| infiltratie | 0.000630 m3/s x 1013.39 m2 gevel | buiten    | -9.5 grC    | 16357 |
| ventilatie  | 0.0 m3/h                         | buiten    | -9.5 grC    | 0*    |
| Totaal      |                                  |           |             | 16357 |

Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

Bedrijfswijze : nachtverlaging  
Wijze van regelen : regeling per vertrek

Type afkoeling : beperkte afkoeling  
Aantal luchtwisselingen : 0.1  
Aantal graden verlaging : 3 K  
Opwarmtijd : 2 h

Vloeroppervlak 3688.49 m2 x 15.0 W/m2 Opwarmtoeslag 55327

Toe te rekenen opwarmtoeslag 55327

Resultaten ruimte: 3 3e verdieping

Warmteverlies : 86366 [W]  
Berekening volgens : ISSO 53

Transmissieverlies:

Soort verwarming : radiatoren (LT)  
Ontwerptemperatuur : 21.0 grC

| Nr      | Omschrijving         | Soort   | Keer zijde | Ori gr | Be kl | Cz | Opp m2     | Uk/Ueq W/m2.K | Linkb W/m2.K | Temp grC | Grad K | Correc | Transmissie Watt |
|---------|----------------------|---------|------------|--------|-------|----|------------|---------------|--------------|----------|--------|--------|------------------|
| 1       | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 180    | 3     |    | 86.13      | 0.60          |              | 21.0     | -7.2   | -0.237 | -374             |
| 2       | TUSSENVLOER          | vloer   | Ruimte     |        | 1     |    | 735.30     | 1.25          |              | 21.0     | -3.0   | -0.098 | -2757            |
| 3       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0      | 1     |    | 26.68      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 138              |
| 4       | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0      |       |    | 3.53       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 411              |
| 5       | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0      |       |    | 55.22      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 1213             |
| 6       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 270    | 1     |    | 22.74      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 118              |
| 7       | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 270    |       |    | 3.72       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 433              |
| 8       | RAAM                 | glas    | Buiten     | 270    |       |    | 58.28      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 1280             |
| 9       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90     | 1     |    | 16.86      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 87               |
| 10      | DAK (Rc 8.0)         | dak     | Buiten     |        | 1     |    | 736.26     | 0.12          | 0.02         | -9.5     | 2.0    | 1.066  | 3350             |
| 11      | TUSSENVLOER          | plafond | Ruimte     |        | 1     |    | 2882.01    | 1.25          |              | 21.0     | 3.0    | 0.098  | 10808            |
| 12      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 270    | 3     |    | 24.93      | 0.60          |              | 21.0     | -7.2   | -0.237 | -108             |
| 13      | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 270    | 3     |    | 12.87      | 0.60          |              | 21.0     | -7.2   | -0.237 | -56              |
| 14      | TUSSENVLOER          | vloer   | Ruimte     |        | 1     |    | 2886.15    | 1.25          |              | 21.0     | -3.0   | -0.098 | -10823           |
| 15      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0      | 1     |    | 1.64       | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 8                |
| 16      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0      |       |    | 1.26       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 147              |
| 17      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0      |       |    | 19.73      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 433              |
| 18      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90     | 1     |    | 30.13      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 156              |
| 19      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90     |       |    | 1.18       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 138              |
| 20      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90     |       |    | 18.57      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 408              |
| 21      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0      | 1     |    | 159.06     | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 825              |
| 22      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0      |       |    | 6.57       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 765              |
| 23      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0      |       |    | 102.93     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 2260             |
| 24      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 270    | 1     |    | 20.25      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 105              |
| 25      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90     | 1     |    | 1.16       | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 6                |
| 26      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90     |       |    | 2.66       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 310              |
| 27      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90     |       |    | 41.73      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 916              |
| 28      | TUSSENVLOER          | vloer   | Ruimte     |        | 1     |    | 67.18      | 1.25          |              | 21.0     | -3.0   | -0.098 | -252             |
| 29      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90     | 1     |    | 21.21      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 110              |
| 30      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90     |       |    | 1.18       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 138              |
| 31      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90     |       |    | 18.57      | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 408              |
| 32      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0      | 1     |    | 8.14       | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 42               |
| 33      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0      |       |    | 0.52       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 61               |
| 34      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0      |       |    | 8.23       | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 181              |
| 35      | DAK (Rc 8.0)         | dak     | Buiten     |        | 1     |    | 67.18      | 0.12          | 0.02         | -9.5     | 2.0    | 1.066  | 306              |
| 36      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 180    | 1     |    | 183.79     | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 953              |
| 37      | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 180    |       |    | 7.41       | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 863              |
| 38      | RAAM                 | glas    | Buiten     | 180    |       |    | 116.09     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 2549             |
| Totalen |                      |         |            |        |       |    | 8457.04 m2 |               |              |          |        |        | 15557            |

Ventilatieverlies:

Type : verblijfsgebied  
Kooktoestel : nee  
Gebouwfunctie : kantoorfunctie  
Ventilatiesysteem : systeem A  
qv,10 waarde : 0.240 dm3/(s.m2 Ag)  
Gebouwhoogte : 15.2 m  
Reductiefactor z : 0.7

| Soort       | Debiet                          | Oorsprong | Temperatuur | Watt  |
|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|
| infiltratie | 0.000630 m3/s x 959.04 m2 gevel | buiten    | -9.5 grC    | 15479 |
| ventilatie  | 0.0 m3/h                        | buiten    | -9.5 grC    | 0*    |

Totaal

15479

Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

-----  
 Bedrijfswijze : nachtverlaging  
 Wijze van regelen : regeling per vertrek  
 Type afkoeling : beperkte afkoeling  
 Aantal luchtwisselingen : 0.1  
 Aantal graden verlaging : 3 K  
 Opwarmtijd : 2 h  
 -----

Vloeroppervlak 3688.63 m2 x 15.0 W/m2 Opwarmtoeslag 55329  
 -----

Toe te rekenen opwarmtoeslag 55329

Resultaten ruimte: 4a 4e verdieping

-----  
 Warmteverlies : 92820 [W]  
 Berekening volgens : ISSO 57

Transmissieverlies:

-----  
 Soort verwarming : radiatoren (LT)  
 Ontwerptemperatuur : 21.0 grC  
 Reductie circulatievoud : 1.00

| Nr      | Omschrijving         | Soort  | Keer<br>zijde | Ori<br>gr | Be<br>kl | Cz | Opp<br>m2  | Uk/Ueq<br>W/m2.K | Linkb<br>W/m2.K | Temp<br>grC | Grad<br>K | Correc | Transmissie<br>Watt |
|---------|----------------------|--------|---------------|-----------|----------|----|------------|------------------|-----------------|-------------|-----------|--------|---------------------|
| 1       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 90        | 1        |    | 20.65      | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 2.0       | 1.065  | 114                 |
| 2       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 180       | 1        |    | 71.48      | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 2.0       | 1.065  | 395                 |
| 3       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 0         | 1        |    | 71.48      | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 2.0       | 1.065  | 395                 |
| 4       | DAK (Rc 8.0)         | dak    | Buiten        |           | 1        |    | 155.55     | 0.12             | 0.02            | -9.5        | 2.3       | 1.076  | 714                 |
| 5       | DAKRAAM              | kozijn | Buiten        |           |          |    | 21.24      | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 2.3       | 1.076  | 2662                |
| 6       | DAKRAAM              | glas   | Buiten        |           |          |    | 332.76     | 1.10             | 0.02            | -9.5        | 2.3       | 1.076  | 12226               |
| 7       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 270       | 1        |    | 20.65      | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 2.0       | 1.065  | 114                 |
| 8       | TUSSENVLOER          | vloer  | Ruimte        |           | 1        |    | 2882.01    | 1.25             |                 | 21.0        | -3.0      | -0.098 | -10808              |
| 9       | DAK (Rc 8.0)         | dak    | Buiten        |           | 1        |    | 2191.48    | 0.12             | 0.02            | -9.5        | 1.7       | 1.055  | 9873                |
| 10      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 180       | 1        |    | 0.00       | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 0                   |
| 11      | RAAM                 | kozijn | Buiten        | 180       |          |    | 0.00       | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 0                   |
| 12      | RAAM                 | glas   | Buiten        | 180       |          |    | 17.14      | 0.70             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 381                 |
| 13      | DAK (Rc 8.0)         | dak    | Buiten        |           | 1        |    | 0.00       | 0.12             | 0.02            | -9.5        | 1.7       | 1.055  | 0                   |
| 14      | DAKRAAM              | kozijn | Buiten        |           |          |    | 4.68       | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 1.7       | 1.055  | 575                 |
| 15      | DAKRAAM              | glas   | Buiten        |           |          |    | 172.30     | 1.10             | 0.02            | -9.5        | 1.7       | 1.055  | 6210                |
| 16      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 270       | 1        |    | 0.00       | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 0                   |
| 17      | RAAM                 | kozijn | Buiten        | 270       |          |    | 0.00       | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 0                   |
| 18      | RAAM                 | glas   | Buiten        | 270       |          |    | 102.98     | 0.70             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 2287                |
| 19      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 0         | 1        |    | 107.87     | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 566                 |
| 20      | RAAM                 | kozijn | Buiten        | 0         |          |    | 6.86       | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 0.0       | 1.001  | 799                 |
| 21      | RAAM                 | glas   | Buiten        | 0         |          |    | 107.39     | 0.70             | 0.02            | -9.5        | 0.0       | 1.001  | 2361                |
| 22      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 180       | 1        |    | 113.38     | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 594                 |
| 23      | RAAM                 | kozijn | Buiten        | 180       |          |    | 6.57       | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 0.0       | 1.001  | 766                 |
| 24      | RAAM                 | glas   | Buiten        | 180       |          |    | 102.93     | 0.70             | 0.02            | -9.5        | 0.0       | 1.001  | 2263                |
| 25      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 270       | 1        |    | 16.86      | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 88                  |
| 26      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 0         | 1        |    | 0.00       | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 0                   |
| 27      | RAAM                 | kozijn | Buiten        | 0         |          |    | 0.00       | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 0                   |
| 28      | RAAM                 | glas   | Buiten        | 0         |          |    | 17.65      | 0.70             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 392                 |
| 29      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten        | 90        | 1        |    | 67.98      | 0.15             | 0.02            | -9.5        | 0.3       | 1.011  | 356                 |
| 30      | RAAM                 | kozijn | Buiten        | 90        |          |    | 3.10       | 3.80             | 0.02            | -9.5        | 0.0       | 1.001  | 362                 |
| 31      | RAAM                 | glas   | Buiten        | 90        |          |    | 48.65      | 0.70             | 0.02            | -9.5        | 0.0       | 1.001  | 1069                |
| -----   |                      |        |               |           |          |    |            |                  |                 |             |           |        | -----               |
| Totalen |                      |        |               |           |          |    | 6663.62 m2 |                  |                 |             |           |        | 34755               |

Ventilatieverlies:

-----  
 Type : verblijfsgebied  
 Kooktoestel : nee  
 Gebouwfunctie : kantoorfunctie  
 Luchttemperatuur : 21.7 grC  
 Ventilatiesysteem : systeem A  
 qv,10 waarde : 0.240 dm3/(s.m2 Ag)  
 Gebouwhoogte : 15.2 m  
 Reductiefactor z : 0.7

| Soort       | Debiet                          | Oorsprong | Temperatuur | Watt  |
|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|
| infiltratie | 0.000630 m3/s x 903.61 m2 gevel | buiten    | -9.5 grC    | 14897 |

|            |          |        |          |       |
|------------|----------|--------|----------|-------|
| ventilatie | 0.0 m3/h | buiten | -9.5 grC | 0*    |
| -----      |          |        |          |       |
| Totaal     |          |        |          | 14897 |

Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

-----  
 Bedrijfswijze : nachtverlaging  
 Wijze van regelen : regeling per vertrek  
 Type afkoeling : beperkte afkoeling  
 Aantal luchtwisselingen : 0.1  
 Aantal graden verlaging : 3 K  
 Opwarmtijd : 2 h  
 -----

|                                       |               |       |
|---------------------------------------|---------------|-------|
| Vloeroppervlak 2877.86 m2 x 15.0 W/m2 | Opwarmtoeslag | 43168 |
|---------------------------------------|---------------|-------|

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Toe te rekenen opwarmtoeslag | 43168 |
|------------------------------|-------|

Resultaten ruimte: 4b 4e verdieping

-----  
 Warmteverlies : 6254 [W]  
 Berekening volgens : ISSO 53

Transmissieverlies:

-----  
 Soort verwarming : radiatoren (LT)  
 Ontwerptemperatuur : 21.0 grC

| Nr      | Omschrijving         | Soort  | Keer zijde | Ori | Be Cz | Opp m2    | Uk/Ueq W/m2.K | Linkb W/m2.K | Temp grC | Grad K | Correc | Transmissie Watt |
|---------|----------------------|--------|------------|-----|-------|-----------|---------------|--------------|----------|--------|--------|------------------|
| 1       | TUSSENVLOER          | vloer  | Ruimte     |     | 1     | 143.78    | 1.25          |              | 21.0     | -9.2   | -0.303 | -1662            |
| 2       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 45  | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 3       | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 45  |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 4       | RAAM                 | glas   | Buiten     | 45  |       | 14.02     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 308              |
| 5       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 90  | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 6       | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 90  |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 7       | RAAM                 | glas   | Buiten     | 90  |       | 20.00     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 439              |
| 8       | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 134 | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 9       | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 134 |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 10      | RAAM                 | glas   | Buiten     | 134 |       | 14.02     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 308              |
| 11      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 180 | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 12      | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 180 |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 13      | RAAM                 | glas   | Buiten     | 180 |       | 20.00     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 439              |
| 14      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 225 | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 15      | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 225 |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 16      | RAAM                 | glas   | Buiten     | 225 |       | 14.02     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 308              |
| 17      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 270 | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 18      | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 270 |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 19      | RAAM                 | glas   | Buiten     | 270 |       | 20.00     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 439              |
| 20      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 0   | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 21      | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 0   |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 22      | RAAM                 | glas   | Buiten     | 0   |       | 20.00     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 439              |
| 23      | DAK (Rc 8.0)         | dak    | Buiten     |     | 1     | 139.69    | 0.12          | 0.02         | -9.5     | 2.0    | 1.066  | 636              |
| 24      | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten     | 315 | 1     | 0.00      | 0.15          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 25      | RAAM                 | kozijn | Buiten     | 315 |       | 0.00      | 3.80          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 0                |
| 26      | RAAM                 | glas   | Buiten     | 315 |       | 14.02     | 0.70          | 0.02         | -9.5     |        | 1.000  | 308              |
| -----   |                      |        |            |     |       | -----     |               |              |          |        |        |                  |
| Totalen |                      |        |            |     |       | 419.58 m2 |               |              |          |        |        | 1962             |

Ventilatieverlies:

-----  
 Type : verblijfsgebied  
 Kooktoestel : nee  
 Gebouwfunctie : kantoorfunctie  
 Ventilatiesysteem : systeem A  
 qv,10 waarde : 0.240 dm3/(s.m2 Ag)  
 Gebouwhoogte : 15.2 m  
 Reductiefactor z : 0.7

| Soort       | Debiet                          | Oorsprong | Temperatuur | Watt |
|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|------|
| infiltratie | 0.000630 m3/s x 136.10 m2 gevel | buiten    | -9.5 grC    | 2197 |
| ventilatie  | 0.0 m3/h                        | buiten    | -9.5 grC    | 0*   |
| -----       |                                 |           |             |      |
| Totaal      |                                 |           |             | 2197 |

Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

-----  
 Bedrijfswijze : nachtverlaging  
 Wijze van regelen : regeling per vertrek  
 Type afkoeling : beperkte afkoeling  
 Aantal luchtwisselingen : 0.1  
 Aantal graden verlaging : 3 K  
 Opwarmtijd : 2 h  
 -----

Vloeroppervlak 139.69 m2 x 15.0 W/m2 Opwarmtoeslag 2095  
 -----  
 Toe te rekenen opwarmtoeslag 2095

Resultaten ruimte: A Atrium

-----  
 Warmteverlies : 56580 [W]  
 Berekening volgens : ISSO 57

Transmissieverlies:

-----  
 Soort verwarming : radiatoren (LT)  
 Ontwerptemperatuur : 21.0 grC  
 Reductie circulatievoud : 1.00

| Nr    | Omschrijving         | Soort   | Keer zijde | Ori | Be Cz | Opp m2 | Uk/Ueq W/m2.K | Linkb W/m2.K | Temp grC | Grad K | Correc | Transmissie Watt |
|-------|----------------------|---------|------------|-----|-------|--------|---------------|--------------|----------|--------|--------|------------------|
| ----- |                      |         |            |     |       |        |               |              |          |        |        |                  |
| 1     | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 26.53  | 0.60          |              | 21.0     | 0.3    | 0.011  | 5                |
| 2     | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 13.90  | 0.60          |              | 21.0     | 0.3    | 0.011  | 3                |
| 3     | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 0   | 3     | 91.22  | 0.60          |              | 21.0     | 0.3    | 0.011  | 19               |
| 4     | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 270 | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 0                |
| 5     | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 270 |       | 4.44   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 524              |
| 6     | RAAM                 | glas    | Buiten     | 270 |       | 77.87  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 1729             |
| 7     | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 180 | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 0                |
| 8     | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 180 |       | 5.90   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 695              |
| 9     | RAAM                 | glas    | Buiten     | 180 |       | 97.42  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 2164             |
| 10    | VLOER BG (Rc 6,5)    | vloer   | Grond      |     | 1     | 595.05 | 0.10          |              | 9.0      | -1.0   | 0.361  | 949              |
| 11    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 0                |
| 12    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90  |       | 2.13   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 251              |
| 13    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90  |       | 37.63  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 836              |
| 14    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0   | 1     | 2.41   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 0.3    | 1.011  | 13               |
| 15    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0   |       | 0.26   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 0.0    | 1.001  | 30               |
| 16    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0   |       | 3.99   | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 0.0    | 1.001  | 88               |
| 17    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 26.53  | 0.60          |              | 21.0     | 2.8    | 0.092  | 45               |
| 18    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 13.90  | 0.60          |              | 21.0     | 2.8    | 0.092  | 24               |
| 19    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 0   | 3     | 91.22  | 0.60          |              | 21.0     | 2.8    | 0.092  | 154              |
| 20    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 180 | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 0                |
| 21    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 180 |       | 5.98   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 761              |
| 22    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 180 |       | 97.42  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 2337             |
| 23    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 270 | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 0                |
| 24    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 270 |       | 4.52   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 576              |
| 25    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 270 |       | 77.87  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 1868             |
| 26    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 0                |
| 27    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90  |       | 2.23   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 284              |
| 28    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90  |       | 37.63  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 903              |
| 29    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 0   | 1     | 2.51   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 2.8    | 1.092  | 14               |
| 30    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 0   |       | 0.26   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 2.5    | 1.082  | 32               |
| 31    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 0   |       | 3.99   | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 2.5    | 1.082  | 95               |
| 32    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 0   | 3     | 97.76  | 0.60          |              | 21.0     | 5.1    | 0.167  | 299              |
| 33    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 26.53  | 0.60          |              | 21.0     | 5.1    | 0.167  | 81               |
| 34    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 13.90  | 0.60          |              | 21.0     | 5.1    | 0.167  | 43               |
| 35    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 180 | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 0                |
| 36    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 180 |       | 5.98   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 813              |
| 37    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 180 |       | 97.42  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 2497             |
| 38    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 0                |
| 39    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90  |       | 2.23   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 304              |
| 40    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90  |       | 37.63  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 964              |
| 41    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 270 | 1     | 0.16   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 1                |
| 42    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 270 |       | 4.97   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 676              |
| 43    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 270 |       | 77.87  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 5.1    | 1.167  | 1996             |
| 44    | TUSSENVLOER          | plafond | Ruimte     |     | 1     | 143.78 | 1.25          |              | 21.0     | 9.2    | 0.303  | 1662             |
| 45    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 24.93  | 0.60          |              | 21.0     | 7.2    | 0.237  | 108              |
| 46    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 90  | 3     | 12.87  | 0.60          |              | 21.0     | 7.2    | 0.237  | 56               |
| 47    | BINNENWAND           | wand    | Ruimte     | 0   | 3     | 86.13  | 0.60          |              | 21.0     | 7.2    | 0.237  | 374              |
| 48    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 90  | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 7.2    | 1.237  | 0                |
| 49    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 90  |       | 0.00   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 7.2    | 1.238  | 0                |
| 50    | RAAM                 | glas    | Buiten     | 90  |       | 33.44  | 0.70          | 0.02         | -9.5     | 7.2    | 1.238  | 909              |
| 51    | BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand    | Buiten     | 180 | 1     | 0.00   | 0.15          | 0.02         | -9.5     | 7.2    | 1.237  | 0                |
| 52    | RAAM                 | kozijn  | Buiten     | 180 |       | 0.00   | 3.80          | 0.02         | -9.5     | 7.2    | 1.238  | 0                |

|                         |        |        |       |            |      |      |      |     |       |      |
|-------------------------|--------|--------|-------|------------|------|------|------|-----|-------|------|
| 53 RAAM                 | glas   | Buiten | 180   | 85.64      | 0.70 | 0.02 | -9.5 | 7.2 | 1.238 | 2328 |
| 54 BUITENGEVEL (Rc 6.7) | wand   | Buiten | 270 1 | 0.00       | 0.15 | 0.02 | -9.5 | 7.2 | 1.237 | 0    |
| 55 RAAM                 | kozijn | Buiten | 270   | 0.00       | 3.80 | 0.02 | -9.5 | 7.2 | 1.238 | 0    |
| 56 RAAM                 | glas   | Buiten | 270   | 68.81      | 0.70 | 0.02 | -9.5 | 7.2 | 1.238 | 1870 |
| 57 DAK (Rc 8.0)         | dak    | Buiten | 1     | 447.52     | 0.12 | 0.02 | -9.5 | 8.2 | 1.270 | 2428 |
| Totalen                 |        |        |       | 2590.40 m2 |      |      |      |     | 31807 |      |

#### Ventilatieverlies:

-----  
Type : verblijfsgebied  
Kooktoestel : nee  
Gebouwfunctie : kantoorfunctie  
Luchttemperatuur : 24.6 grC  
Ventilatiesysteem : systeem A  
qv,10 waarde : 0.240 dm3/(s.m2 Ag)  
Gebouwhoogte : 15.2 m  
Reductiefactor z : 0.7

| Soort       | Debiet                          | Oorsprong | Temperatuur | Watt  |
|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|-------|
| infiltratie | 0.000630 m3/s x 878.63 m2 gevel | buiten    | -9.5 grC    | 15866 |
| ventilatie  | 0.0 m3/h                        | buiten    | -9.5 grC    | 0*    |
| Totaal      |                                 |           |             | 15866 |

#### Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

-----  
Bedrijfswijze : nachtverlaging  
Wijze van regelen : regeling per vertrek  
Type afkoeling : beperkte afkoeling  
Aantal luchtwisselingen : 0.1  
Aantal graden verlaging : 3 K  
Opwarmtijd : 2 h

|                                      |               |      |
|--------------------------------------|---------------|------|
| Vloeroppervlak 593.76 m2 x 15.0 W/m2 | Opwarmtoeslag | 8906 |
| Toe te rekenen opwarmtoeslag         |               | 8906 |

#### Overzicht van alle toegepaste constructies

| Num | Omschrijving              | Type   | Rc wrde<br>m2.K/W | U wrde<br>W/m2.K | Be kl<br>bu bi | Vw  | Oppervl<br>m2 | Transmissie<br>Watt |
|-----|---------------------------|--------|-------------------|------------------|----------------|-----|---------------|---------------------|
| 1   | BUITENGEVEL (Rc 6.7)      | vlak   | 6.70              |                  | 1 1            | nee | 2483.60       | 12959               |
| 2   | VLOER BG (Rc 6,5)         | vlak   | 6.50              |                  | 1 2            | nee | 4191.63       | 6686                |
| 3   | TUSSENVLOER               | vlak   | 0.54              |                  | 1 1            | nee | 27556.47      | 0                   |
| 4   | BINNENWAND                | vlak   | 1.42              |                  | 3 3            | nee | 1050.84       | -0                  |
| 5   | RAAM                      | glas   |                   | 0.70             |                |     | 3149.26       | 71452               |
| 6   | RAAM                      | kozijn |                   | 3.80             |                |     | 169.17        | 20125               |
| 7   | DAK (Rc 8.0)              | vlak   | 7.99              |                  | 1 1            | nee | 3866.20       | 17891               |
| 8   | VLOER BOVEN BUITEN (Rc 10 | vlak   | 10.01             |                  | 1 2            | ja  | 218.44        | 773                 |
| 9   | DAKRAAM                   | glas   |                   | 1.10             |                |     | 505.06        | 18436               |
| 10  | DAKRAAM                   | kozijn |                   | 3.80             |                |     | 25.92         | 3237                |

Be kl : 1=steenachtig, 2=steenachtig met isolerende bekleding, 3=niet-steenachtig

Vw : verwarming in constructie

Oppervl: constructies tussen ruimten worden in de oppervlakte dubbel meegeteld

#### Materialen constructie 1 BUITENGEVEL (Rc 6.7)

| Omschrijving         | Type      | Dikte<br>mm | Weerstand<br>(m2.K)/W | Lambda<br>W/(m.K) | Dichtheid<br>kg/m3 | Srt wrmte<br>J/(kg.K) |
|----------------------|-----------|-------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Metselstenen - Bakst | materiaal | 100         |                       | 0.800             | 2100               | 840                   |
| Spouw - Vertikaal ni | spouw     | 40          | 0.180                 |                   |                    |                       |
| Isolatie - Minerale  | materiaal | 222         |                       | 0.035             | 35                 | 840                   |
| Plaat - Gipsplaat    | materiaal | 13          |                       | 0.230             | 900                | 840                   |

#### Materialen constructie 2 VLOER BG (Rc 6,5)

| Omschrijving | Type | Dikte<br>mm | Weerstand<br>(m2.K)/W | Lambda<br>W/(m.K) | Dichtheid<br>kg/m3 | Srt wrmte<br>J/(kg.K) |
|--------------|------|-------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
|--------------|------|-------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|

|                      |           |     |  |       |      |      |
|----------------------|-----------|-----|--|-------|------|------|
| Beton - Afwerklaag   | materiaal | 130 |  | 1.300 | 2000 | 840  |
| Beton - Verdicht gew | materiaal | 320 |  | 1.900 | 2500 | 840  |
| Isolatie - EPS (poly | materiaal | 218 |  | 0.035 | 15   | 1470 |

#### Materialen constructie 3 TUSSENVLOER

| Omschrijving         | Type      | Dikte<br>mm | Weerstand<br>(m2.K) /W | Lambda<br>W/ (m.K) | Dichtheid<br>kg/m3 | Srt wrmte<br>J/ (kg.K) |
|----------------------|-----------|-------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Vloer -Tapijt        | materiaal | 5           |                        | 0.080              | 300                | 1470                   |
| Beton - Afwerklaag   | materiaal | 130         |                        | 1.300              | 2000               | 840                    |
| Beton - Verdicht gew | materiaal | 320         |                        | 1.900              | 2500               | 840                    |
| Spouw - Horizontaal  | spouw     | 531         | 0.160                  |                    |                    |                        |
| Plaat - Gipsplaat    | materiaal | 12          |                        | 0.230              | 900                | 840                    |

#### Materialen constructie 4 BINNENWAND

| Omschrijving        | Type      | Dikte<br>mm | Weerstand<br>(m2.K) /W | Lambda<br>W/ (m.K) | Dichtheid<br>kg/m3 | Srt wrmte<br>J/ (kg.K) |
|---------------------|-----------|-------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Plaat - Gipsplaat   | materiaal | 12          |                        | 0.230              | 900                | 840                    |
| Isolatie - Minerale | materiaal | 46          |                        | 0.035              | 35                 | 840                    |
| Plaat - Gipsplaat   | materiaal | 12          |                        | 0.230              | 900                | 840                    |

#### Materialen constructie 7 DAK (Rc 8.0)

| Omschrijving         | Type      | Dikte<br>mm | Weerstand<br>(m2.K) /W | Lambda<br>W/ (m.K) | Dichtheid<br>kg/m3 | Srt wrmte<br>J/ (kg.K) |
|----------------------|-----------|-------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Dak - Dakleer        | materiaal | 3           |                        | 0.170              | 1200               | 1470                   |
| Isolatie - EPS (poly | materiaal | 264         |                        | 0.035              | 15                 | 1470                   |
| Beton - Verdicht gew | materiaal | 390         |                        | 1.900              | 2500               | 840                    |
| Spouw - Horizontaal  | spouw     | 329         | 0.160                  |                    |                    |                        |
| Plaat - Gipsplaat    | materiaal | 14          |                        | 0.230              | 900                | 840                    |

#### Materialen constructie 8 VLOER BOVEN BUITEN (Rc 10

| Omschrijving         | Type      | Dikte<br>mm | Weerstand<br>(m2.K) /W | Lambda<br>W/ (m.K) | Dichtheid<br>kg/m3 | Srt wrmte<br>J/ (kg.K) |
|----------------------|-----------|-------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Beton - Afwerklaag   | materiaal | 130         |                        | 1.300              | 2000               | 840                    |
| Beton - Verdicht gew | materiaal | 320         |                        | 1.900              | 2500               | 840                    |
| Isolatie - EPS (poly | materiaal | 341         |                        | 0.035              | 15                 | 1470                   |

#### Verklarende teksten in de uitvoer

##### Totaaloverzicht warmteverlies ruimten in het gebouw:

Ruimten welke niet worden verwarmd en ruimten welke geen warmteverlies hebben worden niet meegenomen in de resultaten (ook in de deelposten niet)

##### Bepaling van het aansluitvermogen:

Fractie z: correctie op het gesommeerd infiltratie-warmteverlies doordat de wind niet tegelijk op alle buitengevels zal staan

##### Resultaten ruimte:

###### Transmissieverlies:

Cz correctiefactor voor zekerheidsklasse naar aangrenzende gebouwen is toegepast indien in de kolom een '+' staat (woningen en woongebouwen)

Uk/Ueq U waarde van het bouwdeel; voor wanden en vloeren tegen grond is dit de equivalente U waarde

Verwarme constructies en constructies tussen 2 niet-verwarme ruimten worden niet meegenomen in de berekening van het transmissieverlies

###### Ventilatieverlies:

Berekende vermogens met een '\*' worden niet meegenomen in het ruimte-totaal

Opwarmtoeslag (toeslag voor bedrijfsbeperking):

Berekende vermogens met een '\*' worden niet meegenomen in het ruimte-totaal