

## Algemene gegevens

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| omschrijving     | Ring 4 te Simonshaven - bouwnummer 02 |
| plaats           | Simonshaven                           |
| type gebouw      | grondgebonden woning                  |
| soort bouw       | nieuwbouw                             |
| bouwjaar         | 2023                                  |
| eigendom         | onbekend                              |
| opname           | detailopname                          |
| datum berekening | 11-12-2023                            |
| opmerkingen      | tbv omgevingsvergunning               |

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **2 februari 2024** met de volgende registratienummers:

| omschrijving        | unieke omschrijving            | provisional ID                   | registratienummer | opnamedatum |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------|
| bouwnummer 02 en 03 | Ring 4 te Simonshaven - bnr 02 | 6EE1B5636EA34A49AB5A3D2EAAB24045 | 166242159         | 14-12-2023  |

## Bouwkundige bibliotheek

| Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen) |            |              |                                              |                        |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------------|--------------|----------------------------------------------|------------------------|--|--|
| dichte constructie                                              | vlak       | methodiek    | omschrijving                                 | R <sub>c</sub> [m²K/W] |  |  |
| vloer                                                           | vloer      | vrije invoer |                                              | 6,00                   |  |  |
| gevel                                                           | gevel      | beslisschema | isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021 | 4,70                   |  |  |
| dak                                                             | dak        | beslisschema | isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021 | 6,30                   |  |  |
| gevel hoogteverschil bg                                         | kelderwand | beslisschema | isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021 | 3,70                   |  |  |
| achtergevel                                                     | gevel      | vrije invoer |                                              | 7,00                   |  |  |

| Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn) |      |              |                                       |                                         |                   |        |
|------------------------------------------------------------------------|------|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|--------|
| transparante constructie                                               | type | methodiek    | omschrijving                          | U <sub>W</sub> / U <sub>D</sub> [W/m²K] | g <sub>gl;n</sub> | A [m²] |
| merk A                                                                 | raam | vrije invoer |                                       | 1,1                                     | 0,55              | 12,04  |
| merk B (deur)                                                          | deur | beslisschema | geïsoleerde deur; grenzend aan buiten | 2,0                                     | 0,00              | 2,74   |

| Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn) |      |              |              |                     |       |        |
|------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--------------|---------------------|-------|--------|
| transparante constructie                                               | type | methodiek    | omschrijving | $U_W / U_D$ [W/m²K] | ggl;n | A [m²] |
| merk L                                                                 | raam | vrije invoer |              | 1,1                 | 0,55  | 4,20   |
| merk M                                                                 | raam | vrije invoer |              | 1,1                 | 0,55  | 12,20  |
| merk O (dak raam)                                                      | raam | vrije invoer |              | 1,1                 | 0,55  | 1,54   |

| Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)       |                 |                       |                                                                               |                  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| lineaire constructie                                        | positie         | methodiek             | omschrijving                                                                  | $\psi$<br>[W/mK] |
| 02. perimeter tpv deur                                      | fundering       | NTA 8800<br>bijlage I | 02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1                                  | 0,450            |
| 03. fundering-dragende gevel                                | fundering       | NTA 8800<br>bijlage I | 03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1                        | 0,600            |
| 05. onderzijde kozijn                                       | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1 | 0,150            |
| 06. zijstijl kozijn                                         | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1    | 0,090            |
| 07. bovenzijde kozijn                                       | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1 | 0,100            |
| 13. aansluiting hellend dak op gevel (dakvoet)              | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1                     | 0,160            |
| 14. Hellend dak - woningscheidende wand                     | dak             | NTA 8800<br>bijlage I | 14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1               | 0,030            |
| 16. aansluiting tpv nok                                     | dak             | NTA 8800<br>bijlage I | 16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1                                 | 0,050            |
| 20. aansluiting hellend dak - onderzijdeaansluiting dakraam | dak             | NTA 8800<br>bijlage I | 20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1                  | 0,120            |
| 21. aansluiting hellend dak - zijaansluiting dakraam        | dak             | NTA 8800<br>bijlage I | 21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1              | 0,140            |
| 22. aansluiting hellend dak - bovenzijde dakraam            | dak             | NTA 8800<br>bijlage I | 22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1                  | 0,120            |
| overige lineaire aansluitingen (vloer)                      | fundering       | vrije invoer          |                                                                               | 0,500            |
| overige lineaire aansluitingen (wanden)                     | fundering       | vrije invoer          |                                                                               | 0,500            |

Opmerkingen bouwkundige bibliotheek

Uglas=1,1 W/m²K (dubbel glas), Uframe=2,4 W/m²K (hout of kunststof), PSI=0,06 (dubbel glas zonder low E-coating of spouwvulling)

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

| Definieer rekenzones |                  |                   |                    |            |
|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------|
| type zone            | omschrijving     | bouwwijze vloeren | bouwwijze wanden   | n bouwlaag |
| rekenzone            | bnr 02 en bnr 03 | massief beton     | dragend metselwerk | 3          |

| Definieer woning    |                      |  |                  |         |
|---------------------|----------------------|--|------------------|---------|
| omschrijving        | type woning          |  | rekenzone        | Ag [m²] |
| bouwnummer 02 en 03 | tussenwoning met kap |  | bnr 02 en bnr 03 | 117,47  |

Constructies

| Geometrie dichte constructie - bouwnummer 02 en 03 - bnr 02 en bnr 03 |           |       |       |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|------------------|
| dichte constructie                                                    | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
| <b>vloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 49,34 m²</b>       |           |       |       |                  |
| vloer - Rc = 6,00                                                     |           |       |       | 49,34            |
| <b>voorgevel ZO - buitenlucht, ZO - 17,39 m² - 45°</b>                |           |       |       |                  |
| gevel - Rc = 4,70                                                     |           |       |       | 2,61             |
| <b>hellend dak voor ZO - buitenlucht, ZO - 41,48 m² - 90°</b>         |           |       |       |                  |
| dak - Rc = 6,30                                                       |           |       |       | 38,40            |
| <b>achtergevel NW - buitenlucht, NW - 33,25 m² - 90°</b>              |           |       |       |                  |
| achtergevel - Rc = 7,00                                               |           |       |       | 16,85            |
| <b>hellend dak achter NW - buitenlucht, NW - 28,32 m² - 45°</b>       |           |       |       |                  |
| dak - Rc = 6,30                                                       |           |       |       | 25,24            |
| <b>niveaoverschil bg - grond; vloer - 6,51 m² - 90°</b>               |           |       |       |                  |
| gevel hoogteverschil bg - Rc = 3,70                                   |           |       |       | 6,51             |

| Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bouwnummer 02 en 03 - bnr 02 en bnr 03 |        |                  |                      |                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
| transparante constructie                                                                       | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing         | zonwering                        | zomernachtventilatie |
| <b>voorgevel ZO - buitenlucht, ZO - 17,39 m² - 45°</b>                                         |        |                  |                      |                                  |                      |
| merk A - U = 1,1 / ggl;n = 0,55                                                                | 1      | 12,04            | minimale belemmering | screen (buiten), onbekende kleur | niet aanwezig        |

| Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bouwnummer 02 en 03 - bnr 02 en bnr 03 |        |                  |                      |                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
| transparante constructie                                                                       | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing         | zonwering                        | zomernachtventilatie |
| merk B (deur) - U = 2,0 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00                                             | 1      | 2,74             |                      | geen zonwering                   | niet aanwezig        |
| <b>hellend dak voor ZO - buitenlucht, ZO - 41,48 m² - 90°</b>                                  |        |                  |                      |                                  |                      |
| merk O (dak raam) - U = 1,1 / g <sub>gl,n</sub> = 0,55                                         | 2      | 3,08             | minimale belemmering | screen (buiten), onbekende kleur | niet aanwezig        |
| <b>achtergevel NW - buitenlucht, NW - 33,25 m² - 90°</b>                                       |        |                  |                      |                                  |                      |
| merk M - U = 1,1 / g <sub>gl,n</sub> = 0,55                                                    | 1      | 12,20            | minimale belemmering | geen zonwering                   | niet aanwezig        |
| merk L - U = 1,1 / g <sub>gl,n</sub> = 0,55                                                    | 1      | 4,20             | minimale belemmering | screen (buiten), onbekende kleur | niet aanwezig        |
| <b>hellend dak achter NW - buitenlucht, NW - 28,32 m² - 45°</b>                                |        |                  |                      |                                  |                      |
| merk O (dak raam) - U = 1,1 / g <sub>gl,n</sub> = 0,55                                         | 2      | 3,08             | minimale belemmering | screen (buiten), onbekende kleur | niet aanwezig        |

| Geometrie lineaire constructie - bouwnummer 02 en 03 - bnr 02 en bnr 03 |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| lineaire constructie                                                    | opmerking | lengte [m] |
| <b>vloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 49,34 m²</b>         |           |            |
| overige lineaire aansluitingen (vloer) - Ψ = 0,500                      |           | 4,80       |
| 03. fundering-dragende gevel - Ψ = 0,600                                |           | 24,89      |
| 02. perimeter tpv deur - Ψ = 0,450                                      |           | 5,93       |
| <b>voorgevel ZO - buitenlucht, ZO - 17,39 m² - 45°</b>                  |           |            |
| 05. onderzijde kozijn - Ψ = 0,150                                       |           | 1,22       |
| 06. zijstijl kozijn - Ψ = 0,090                                         |           | 4,96       |
| 07. bovenzijde kozijn - Ψ = 0,100                                       |           | 1,22       |
| 05. onderzijde kozijn - Ψ = 0,150                                       |           | 1,11       |
| 06. zijstijl kozijn - Ψ = 0,090                                         |           | 4,94       |
| 07. bovenzijde kozijn - Ψ = 0,100                                       |           | 1,11       |
| 13. aansluiting hellend dak op gevel (dakvoet) - Ψ = 0,160              |           | 2,40       |
| <b>hellend dak voor ZO - buitenlucht, ZO - 41,48 m² - 90°</b>           |           |            |
| 20. aansluiting hellend dak - onderzijdeaansluiting dakraam - Ψ = 0,120 |           | 3,32       |
| 21. aansluiting hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140        |           | 3,72       |
| 22. aansluiting hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120            |           | 3,32       |

| Geometrie lineaire constructie - bouwnummer 02 en 03 - bnr 02 en bnr 03      |           |            |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| lineaire constructie                                                         | opmerking | lengte [m] |
| 14. Hellend dak - woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$                     |           | 8,92       |
| 13. aansluiting hellend dak op gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$              |           | 2,40       |
| 16. aansluiting tpv nok - $\Psi = 0,050$                                     |           | 2,40       |
| <b>achtergevel NW - buitenlucht, NW - 33,25 m² - 90°</b>                     |           |            |
| 05. onderzijde kozijn - $\Psi = 0,150$                                       |           | 3,64       |
| 06. zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$                                         |           | 4,96       |
| 07. bovenzijde kozijn - $\Psi = 0,100$                                       |           | 3,64       |
| 05. onderzijde kozijn - $\Psi = 0,150$                                       |           | 3,16       |
| 06. zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$                                         |           | 3,30       |
| 07. bovenzijde kozijn - $\Psi = 0,100$                                       |           | 3,16       |
| 13. aansluiting hellend dak op gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$              |           | 2,40       |
| <b>hellend dak achter NW - buitenlucht, NW - 28,32 m² - 45°</b>              |           |            |
| 20. aansluiting hellend dak - onderzijdeaansluiting dakraam - $\Psi = 0,120$ |           | 3,32       |
| 21. aansluiting hellend dak - zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$        |           | 1,72       |
| 22. aansluiting hellend dak - bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$            |           | 3,32       |
| 14. Hellend dak - woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$                     |           | 6,09       |
| 13. aansluiting hellend dak op gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$              |           | 2,40       |
| 16. aansluiting tpv nok - $\Psi = 0,050$                                     |           | 2,40       |
| <b>niveaoverschil bg - grond; vloer - 6,51 m² - 90°</b>                      |           |            |
| overige lineaire aansluitingen (wanden) - $\Psi = 0,500$                     |           | 1,40       |
| overige lineaire aansluitingen (vloer) - $\Psi = 0,500$                      |           | 4,80       |

**Kenmerken wandconstructie- bouwnummer 02 en 03 - bnr 02 en bnr 03 - niveaoverschil bg**

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer ( $Z_v$ ) 0,70 m

**Luchtdoorlaten**

**Infiltratie**

|                           |                                          |
|---------------------------|------------------------------------------|
| buitenwerkse gebouwhoogte | 12,27 m                                  |
| invoer infiltratie        | meetwaarde voor infiltratie - per gebouw |

| Definieer infiltratie |                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|
| gebouw                | q <sub>v,10;lea;ref</sub> [dm³/s per m² gebruiksoppervlak] |
| gebouw                | 0,35                                                       |

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

|                                                                  |                                                    |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht | verticale leidingen door thermische schil onbekend |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|

Verwarming 3

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

bnr 02 en bnr 03

Opwekking

Opwekker 1

|                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| type opwekker                                             | warmtepomp - elektrisch             |
| invoer opwekker                                           | productspecifiek                    |
| functie(s) van opwekker                                   | verwarming                          |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp                                           | buitenlucht (afgifte water)         |
| gewenst vermogen (optioneel)                              | kW                                  |
| toestel / warmteleveringssysteem                          | Ferroli Omnia H 06E                 |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem                         | 4258 kWh                            |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel)              | 4258 kWh                            |
| COP                                                       | 3,90                                |
| energiefractie                                            | 1,000                               |
| hulpenergie per toestel                                   | 165 kWh                             |

Opwekker 2

|                                              |                    |
|----------------------------------------------|--------------------|
| type opwekker                                | elektrisch element |
| invoer opwekker                              | forfaitair         |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel) | 0 kWh              |
| COP                                          | 1,00               |
| energiefractie                               | 0,000              |

hulpenergie per toestel 0 kWh

## Distributie

type distributiesysteem tweepijpsysteem  
ontwerp aanvoertemperatuur 45 °C  
waterzijdige inregeling inregeling onbekend

### Binnen verwarmde zone

invoer leidingen leidinggegevens onbekend  
totale leidinglengte 63,90 m  
isolatie leidingen geïsoleerd  
isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - geïsoleerd

### Buiten verwarmde zone

invoer leidingen leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend  
totale leidinglengte 11,28 m  
isolatie leidingen geïsoleerd  
isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - geïsoleerd

aanvullende distributiepomp aanvullende distributiepomp niet aanwezig

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

## Afgifte

### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem oppervlakteverwarming  
vertrekhoogte  $h \leq 4$  m  
type oppervlakteverwarming vloerverwarming - onbekend systeem  
ruimtetemperatuur regeling forfaitair  
type ruimtetemperatuur regeling regeling in hoofdvertrek  
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ ) 2,5 K  
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) 0,0 K

## Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

## Warm tapwater 2

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bouwnummer 02 en 03

Opwekking

Opwekker 1

|                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| type opwekker                                             | warmtepomp - elektrisch             |
| invoer opwekker                                           | productspecifiek                    |
| functie(s) van opwekker                                   | warm tapwater                       |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp                                           | buitenlucht (afgifte water)         |
| toestel / warmteleveringssysteem                          | Ferroli Egea 260 LT                 |
| warmtebehoefte tapwatersysteem                            | 2747 kWh                            |
| COP                                                       | 2,65                                |
| energiefractie                                            | 1,000                               |
| hulpenergie per toestel                                   | 0 kWh                               |

Distributie

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| circulatieleiding | geen circulatieleiding aanwezig |
|-------------------|---------------------------------|

| distributiepompen |  |
|-------------------|--|
| omschrijving      |  |
| pomp 1            |  |

Afgifte

|                                          |                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte  | leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m    |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht   | leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m     |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | diameter leiding naar aanrecht onbekend |

## Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

bnr 02 en bnr 03

Type ventilatiesysteem



|                          |                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ventilatiesysteem        | Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal                    |
| invoer ventilatiesysteem | forfaitair                                                   |
| systeemvariant           | D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing |
| $f_{ctrl}$               | 1,00                                                         |
| passieve koeling         | geen passieve koelregeling                                   |

Warmteterugwinning

|                                                           |                                                    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| type warmteterugwinning                                   | WTW rendement volgens NEN-EN13141-7, NEN-EN13141-8 |
| rendement warmteterugwinning                              | 0,920                                              |
| bypass                                                    | bypass onbekend                                    |
| bypassaandeel                                             | 1,00                                               |
| koudeterugwinning via WTW                                 | geen koudeterugwinning via WTW                     |
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie | toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend  |

Ventilatoren

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| invoer ventilator vermogen      | forfaitair ventilator vermogen |
| volumeregeling ventilatoren WTW | onbekende volumeregeling       |

Ventilatiedebieten

|                                                                |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit | werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

Distributie en regelingen

|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | LUKA A, B, C |
|-----------------------------------------|--------------|

Koeling 2

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

bnr 02 en bnr 03

Opwekking

Opwekker 1

|                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| type opwekker                                             | compressiekoeling - elektrisch      |
| invoer opwekker                                           | forfaitair                          |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| koudebehoefte totaal                                      | 422 kWh                             |
| door opwekker geleverde koude (per toestel)               | 422 kWh                             |

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| EER                              | 3,00  |
| energiefractie                   | 1,000 |
| hulpenergie van het opweksysteem | 0 kWh |

**Distributie**

|                         |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| verdampersysteem        | watergedragen distributiesysteem                  |
| ontwerptemperatuur      | onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem |
| waterzijdige inregeling | inregeling onbekend                               |

Binnen gekoelde zone

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| invoer leidingen            | leidinggegevens onbekend        |
| totale leidinglengte        | 63,90 m                         |
| isolatie leidingen          | geïsoleerd                      |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd |

Buiten gekoelde zone

|                             |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| invoer leidingen            | leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte        | 11,28 m                                                   |
| isolatie leidingen          | geïsoleerd                                                |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd                           |

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| distributiepomp - invoer | pompvermogen onbekend, EEI onbekend |
|--------------------------|-------------------------------------|

**distributiepompen**

| omschrijving | vermogen [W] | EEI  |
|--------------|--------------|------|
| pomp 1       | 33           | 0,23 |

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| aantal bouwlagen van het koelsysteem | 3 bouwlagen |
|--------------------------------------|-------------|

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

|                                                                         |                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| type afgiftesysteem                                                     | vloerkoeling             |
| ruimtetemperatuur regeling                                              | forfaitair               |
| type ruimtetemperatuur regeling                                         | regeling in hoofdvertrek |
| temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )             | -2,5 K                   |
| temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) | 0,0 K                    |

## Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

## PV 1

|                                               |                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| PV systeem aangesloten achter de meter(s) van | gebouw                                                              |
| invoer wattpiekvermogen                       | eigen waarde Wp/m <sup>2</sup>                                      |
| PV systeem gedeeld                            | PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel |
| wattpiekvermogen per m <sup>2</sup>           | 205,00 Wp/m <sup>2</sup>                                            |
| gemiddelde veroudering per jaar               | 0,50 %                                                              |

## PV-velden

| A <sub>panelen</sub> [m <sup>2</sup> ] | oriëntatie | hellingshoek [°] | ventilatie         | beschaduwing         |
|----------------------------------------|------------|------------------|--------------------|----------------------|
| 5,10                                   | zuidoost   | 45               | matig geventileerd | minimale belemmering |

### Opmerkingen systeem: PV 1

op voorzijde hellend dak (ZO): 1,7 m2 PV per paneel, 3 PV panelen, 5,1 m2 PV totaal

Resultaten

| Energieprestatie volgens NTA8800 |                          |              |              |   |
|----------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|---|
| indicator                        |                          | eis          | resultaat    |   |
| energiebehoefte                  | $E_{wH+C,nd,ventsys=C1}$ | 55,00 kWh/m² | 54,79 kWh/m² | ✓ |
| primaire fossiele energie        | $E_{wPTot}$              | 30,00 kWh/m² | 27,10 kWh/m² | ✓ |
| aandeel hernieuwbare energie     | $RER_{PrenTot}$          | 50,0 %       | 65,3 %       | ✓ |
| hernieuwbare energie indicator   | $E_{wePPrenTot}$         |              | 51,17        |   |
| temperatuuroverschrijding        | $TO_{juli,max}$          | 1,20         | 0,00         | ✓ |
| energielabel                     |                          |              | A+++         |   |
| netto warmtebehoefte (EPV)       | $E_{H,nd,net}$           |              | 31,43 kWh/m² |   |

| Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800 |            |                      |                 |                          |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|-----------------|--------------------------|---------------------|
| functie                                                                       |            | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
| verwarming                                                                    | $E_{H,ci}$ |                      |                 |                          |                     |
| elektrisch                                                                    |            | 1149 kWh             | 1667 kWh        | 165 kWh                  | 239 kWh             |
| warm tapwater                                                                 | $E_{W,ci}$ |                      |                 |                          |                     |
| elektrisch                                                                    |            | 1091 kWh             | 1582 kWh        | 0 kWh                    | 0 kWh               |
| koeling                                                                       | $E_{C,ci}$ |                      |                 |                          |                     |
| elektrisch                                                                    |            | 141 kWh              | 204 kWh         | 10 kWh                   | 14 kWh              |
| ventilatoren                                                                  | $E_{V,ci}$ | 501 kWh              | 726 kWh         | 0 kWh                    | 0 kWh               |
| Totaal                                                                        |            |                      | 4178 kWh        |                          | 253 kWh             |

| Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800 |            |          |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie              |            | 4431 kWh |
| opgewekte elektriciteit                                    |            | 1247 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik                  | $EP_{tot}$ | 3183 kWh |

| Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800 |  |
|--------------------------------------------------------------|--|
|--------------------------------------------------------------|--|

**Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800**

|               |                |          |
|---------------|----------------|----------|
| verwarming    | $E_{Pren,H}$   | 3109 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren,W}$   | 1656 kWh |
| koeling       | $E_{Pren,C}$   | 0 kWh    |
| elektriciteit | $E_{Pren,el}$  | 1247 kWh |
| totaal        | $E_{Pren,Tot}$ | 6012 kWh |

**Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800**

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| gebouwgebonden installaties      | 3056 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2600 kWh |
| opgewekte elektriciteit          | 860 kWh  |
| totaal                           | 4796 kWh |

**Oppervlakten**

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g,tot}$ | 117,47 m <sup>2</sup> |
| verliesoppervlakte         | $A_{ls}$    | 159,54 m <sup>2</sup> |
| compactheid                |             | 1,36                  |

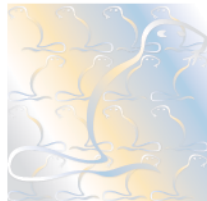
**CO<sub>2</sub>-emissie volgens NTA 8800**

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| CO <sub>2</sub> -emissie | 746 kg |
|--------------------------|--------|

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

**TO<sub>juli</sub> conform NTA 8800**

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| rekenzone              | bnr 02 en bnr 03 |
| TO <sub>juli,max</sub> | 0,00             |



|            |            |                |            |
|------------|------------|----------------|------------|
| nummer     | 105122/02  | Vervangt       | 105122/01  |
| Uitgegeven | 15-02-2021 | Eerste uitgave | 26-05-2020 |
| Geldig tot | 01-01-2023 | Rapportnummer  | 200100181  |

Verklaring  
**Opwekkingsrendement verwarming en  
hulpenergie t.b.v. de NEN 7120  
(overgangsregeling NTA-8800)**

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

**Ferroli Nederland B.V.**

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming en hulpenergie onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

**PRODUCTNAAM**

**Omnia H 06E**

**(monovalent bedrijf)**

Ron Scheepers  
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmersdorf 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. +31 88 99 83 393  
E-mail [info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Ferroli Nederland b.v.  
Takkebijsters 62  
Postbus 3364  
4817 BL Breda  
Tel. +31 (0)76 572 57 25  
E-Mail: [info@ferroli.nl](mailto:info@ferroli.nl)  
[www.ferroli.com/nl](http://www.ferroli.com/nl)

VERKLARING

## Omnia H 06E

### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$ , ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp **Omnia H 06E**, bestaande uit de OMNIA-UE 06 buitenunit en de OMNIA-UI H 08 binnenunit, het opwekkingsrendement  $\eta_{H;gen;si;hp}$ , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie  $F_{H;gen;si,gpref}$  en de hulpenergie  $W_{H;aux}$  voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ( $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$ ) of met een hoog energiegebruik ( $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$ );
- De warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur  $\eta_{sup}$  van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

#### *Opwekkingsrendement en energiefractie:*

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

#### *Uitgangspunten:*

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

#### *Hulpenergie:*

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie  $W_{H;aux}$  mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN 7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

|                      |                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\eta_{H;gen;si;hp}$ | is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;                                      |
| $F_{H;gen;si,gpref}$ | is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;                                            |
| $Q_{H;nd}$           | is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;                                                                           |
| $A_{g;tot}$          | is het gebruiksoppervlak van de woning, in m <sup>2</sup> ;                                                                                      |
| $\theta_{sup}$       | is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;                                       |
| $Q_{H;dis;nren}$     | is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;                                                         |
| $W_{H;aux}$          | is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar. |

Het nominale verwarmingsvermogen van de Ferroli warmtepomp **Omnia H 06E** bedraagt 6,04 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).



**OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING  $\eta_{H;gen;si;hp}$ , ENERGIEFRACTIE  $F_{H;gen;si,gpref}$  EN HULPENERGIE  $W_{H;aux}$**

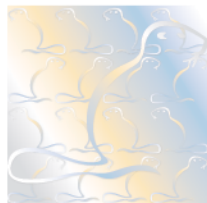
Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt:  $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$ , geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

[illegible]

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt:  $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$ , geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

|  |                                                   |
|--|---------------------------------------------------|
|  | Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar] |
|--|---------------------------------------------------|

[illegible]



|            |            |                |            |
|------------|------------|----------------|------------|
| nummer     | 105931/03  | Vervangt       | 105931/01  |
| Uitgegeven | 29-04-2021 | Eerste uitgave | 21-08-2020 |
| Geldig tot | --         | Rapportnummer  | 200100180  |

Verklaring  
**Opwekkingsrendement onder  
praktijkomstandigheden voor warm tapwater  
voor de NTA-8800 op basis van NEN-7120  
testresultaten**

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

**Ferrolì Nederland B.V.**

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 13.25 van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

**Ferrolì Egea 260 LT**

Ron Scheepers  
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmersdorf 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. +31 88 99 83 393  
E-mail [info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Ferrolì Nederland B.V.  
Takkebijsters 62  
Postbus 3364  
4817 BL Breda  
Tel. +31 (0)76 572 57 25  
E-mail [info@Ferrolì.com](mailto:info@Ferrolì.com)  
[www.Ferrolì.com/nl](http://www.Ferrolì.com/nl)

VERKLARING

## Ferroli Egea 260 LT

### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

De Egea 260 LT is een warmtepompboiler, inhoud 250 liter, met buitenlucht als warmtebron.

Het opwekkingsrendement warmtapwaterbereiding is bepaald voor de tapklassen 2 en 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 13.25 van de NTA 8800.

| Tappatroon                                                                                             | i1=NEN-7120 klasse 2 | i2=NEN-7120 klasse 4 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</b>                           |                      |                      |
| $Q_{W;test,i(x)}$                                                                                      | 6,947                | 10,661               |
| $E_{W;gen;in;test,i(x)}$                                                                               | 2,786                | 4,008                |
| $P_{nom,gi}$                                                                                           | 1,82                 | 1,82                 |
| $f_{prac,gi}$                                                                                          | 0,95                 | 0,95                 |
| <b>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</b> |                      |                      |
| $SCF_{gi}$                                                                                             | N.V.T.               | N.V.T.               |
| Smart                                                                                                  | N.V.T.               | N.V.T.               |
| $T_{set;test,i}$                                                                                       | >55°C                | >55°C                |
| $T_{set;design}$                                                                                       | 55°C                 | 55°C                 |
| <b>Informatieve waarden</b>                                                                            |                      |                      |
| $P_{rated}$                                                                                            | 1,033                | 1,041                |
| Thermostaat instelling                                                                                 | 58°C/2K              | 58°C/2K              |
| $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$                                                                           | 2,493                | 2,660                |

|                              |                                                                                                                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Q_{W;test,i(x)}$            | is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker <i>gi</i> geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i> in kWh/dag; |
| $E_{W;gen;in;test,i(x)}$     | is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon <i>i(x)</i> voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;                                                  |
| $P_{nom,gi}$                 | is het nominale vermogen van opwekker <i>gi</i> volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;                             |
| $f_{prac,gi}$                | is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker <i>gi</i> onder praktijkomstandigheden;                                                                 |
| $SCF_{gi}$                   | is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker <i>gi</i> volgens EN 16147;                                                                        |
| Smart                        | smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1                                                             |
| $T_{set;test,i}$             | is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;                                                          |
| $T_{set;design}$             | is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;                                                              |
| $P_{rated}$                  | is het gemiddelde vermogen van de opwekker <i>gi</i> tijdens tappatroon <i>i(x)</i> in kW volgens EN 16147;                                              |
| $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ | is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i>                                                   |
| $\eta_{w;gen;gi}$            | is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens NEN-7120 19.7.3.1;                                                      |

Voor warmtebehoefes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen moet lineair worden geïnterpoleerd.

Voor een warmtebehoefte lager dan klasse 2 moeten de correctiefactoren conform NTA 8800 tabel 13.27 worden toegepast.

Voor een tapbelasting hoger dan klasse 4 mag, conform de NTA 8800, maximaal worden geëxtrapoleerd tot een belasting van 5585 kWh/jaar.