

## Algemene gegevens

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| omschrijving     | kantoor ruimtes 1-3-2024 |
| plaats           | Amersfoort               |
| type gebouw      | utiliteitsgebouw         |
| soort bouw       | nieuwbouw                |
| bouwjaar         | 2023                     |
| eigendom         | koop                     |
| opname           | detailopname             |
| datum berekening | 06-09-2023               |

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **27 maart 2024** met de volgende registratienummers:

| omschrijving                 | unieke omschrijving          | provisional ID                   | registratienummer | opnamedatum |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------|
| LAAK 3.9 VATHORST - 1-3-2024 | LAAK 3 9 VATHORST - 1-3-2024 | 7EFA7328785B4ABCAA5ACG7B1E898F1D | 279506995         | 27-3-2024   |

## Bouwkundige bibliotheek

### Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

| dichte constructie | vlak  | methodiek    | $R_C$ [m <sup>2</sup> K/W] |
|--------------------|-------|--------------|----------------------------|
| bg vloer           | vloer | vrije invoer | 3,70                       |
| gevel              | gevel | vrije invoer | 4,70                       |

### Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

| transparante constructie | type | methodiek    | $U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K] | $g_{gl;n}$ |
|--------------------------|------|--------------|----------------------------------|------------|
| raam                     | raam | vrije invoer | 1,00                             | 0,45       |

### Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

| lineaire constructie                | positie   | methodiek          | omschrijving  | $\psi$ [W/mK] |
|-------------------------------------|-----------|--------------------|---|---------------|
| 01. fundering - niet dragende gevel | fundering | NTA 8800 bijlage I | 01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1 | 0,270         |
| 02. fundering - duer                | fundering | NTA 8800 bijlage I | 02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1                | 0,450         |
| 03. fundering - dragende gevel      | fundering | NTA 8800 bijlage I | 03. fundering - dragende gevel - geen voorwaarden           | 0,900         |

## Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

| lineaire constructie         | positie         | methodiek             | omschrijving   | $\psi$<br>[W/mK] |
|------------------------------|-----------------|-----------------------|--|------------------|
| 05. gevel - onderdorpel      | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1      | 0,150            |
| 06. gevel - zijstijl         | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1         | 0,090            |
| 07. gevel - bovendorpel      | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1      | 0,100            |
| 09. uitwendige hoek          | vloerongebonden | NTA 8800<br>bijlage I | 09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1 | 0,140            |
| 69. gevel - verdiepingsvloer | vloer           | NTA 8800<br>bijlage I | 69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2                               | 0,330            |

## Indeling gebouw

### Definieer rekenzones

| type zone | omschrijving   | bouwwijze vloeren                 | bouwwijze wanden   | type plafond                 | $n_{\text{bouwlaag}}$ |
|-----------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------|
| rekenzone | kantoor links  | staal-beton of niet-massief beton | dragend metselwerk | gesloten of verlaagd plafond | 1                     |
| rekenzone | kantoor rechts | staal-beton of niet-massief beton | dragend metselwerk | gesloten of verlaagd plafond | 1                     |

### Definieer utiliteitsgebouw

| omschrijving | type gebouw                | rekenzone      | gebruiksfunctie | $A_g$ [m <sup>2</sup> ] |
|--------------|----------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|
| kantoor      | meerlaags utiliteitsgebouw | kantoor links  | kantoorfunctie  | 97,82                   |
|              |                            | kantoor rechts | winkelfunctie   | 58,45                   |

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - kantoor - kantoor links

| dichte constructie  | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m <sup>2</sup> ] |
|---|-----------|-------|-------|-------------------------------|
| <b>voorgevel - buitenlucht, ZW - 54,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>    |           |       |       |                               |
| gevel - $R_c = 4,70$  |           |       |       | 21,05                         |
| <b>linker gevel - buitenlucht, ZO - 27,26 m<sup>2</sup> - 90°</b> |           |       |       |                               |
| gevel - $R_c = 4,70$  |           |       |       | 16,28                         |
| <b>bg - op/boven mv; boven kruipruimte - 94,82 m<sup>2</sup></b>  |           |       |       |                               |

**Geometrie dichte constructie - kantoor - kantoor links**

| dichte constructie               | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------|-----------|-------|-------|-------------------------------|
| bg vloer - R <sub>c</sub> = 3,70 |           |       |       | 94,82                         |

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - kantoor - kantoor links**

| transparante constructie  | L [m] | B [m] | oppervlakte [m <sup>2</sup> ] | beschaduwing         | zonwering      | zomernachtventilatie |
|---|-------|-------|-------------------------------|----------------------|----------------|----------------------|
| <b>voorgevel - buitenlucht, ZW - 54,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>    |       |       |                               |                      |                |                      |
| raam - U = 1,00 / g <sub>gl,n</sub> = 0,45                        | 3,36  | 3,35  | 11,26                         | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |
| raam - U = 1,00 / g <sub>gl,n</sub> = 0,45                        | 3,36  | 3,35  | 11,26                         | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |
| raam - U = 1,00 / g <sub>gl,n</sub> = 0,45                        | 3,36  | 3,35  | 11,26                         | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |
| <b>linker gevel - buitenlucht, ZO - 27,26 m<sup>2</sup> - 90°</b> |       |       |                               |                      |                |                      |
| raam - U = 1,00 / g <sub>gl,n</sub> = 0,45                        | 2,04  | 2,69  | 5,49                          | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |
| raam - U = 1,00 / g <sub>gl,n</sub> = 0,45                        | 2,04  | 2,69  | 5,49                          | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |

**Geometrie lineaire constructie - kantoor - kantoor links**

| lineaire constructie  | opmerking | lengte [m] |
|---|-----------|------------|
| <b>voorgevel - buitenlucht, ZW - 54,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>    |           |            |
| 06. gevel - zijstijl - Ψ = 0,090                                  |           | 19,80      |
| 07. gevel - bovendorpel - Ψ = 0,100                               |           | 10,08      |
| 09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140                                   |           | 3,70       |
| 69. gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,330                          |           | 14,64      |
| <b>linker gevel - buitenlucht, ZO - 27,26 m<sup>2</sup> - 90°</b> |           |            |
| 05. gevel - onderdorpel - Ψ = 0,150                               |           | 4,08       |
| 06. gevel - zijstijl - Ψ = 0,090                                  |           | 9,12       |
| 07. gevel - bovendorpel - Ψ = 0,100                               |           | 4,08       |
| 69. gevel - verdiepingsvloer - Ψ = 0,330                          |           | 7,24       |
| <b>bg - op/boven mv; boven kruipruimte - 94,82 m<sup>2</sup></b>  |           |            |
| 01. fundering - niet dragende gevel - Ψ = 0,270                   |           | 4,60       |
| 02. fundering - duer - Ψ = 0,450                                  |           | 10,08      |

**Geometrie lineaire constructie - kantoor links - kantoor links**

| lineaire constructie                            | opmerking | lengte [m] |
|---|-----------|------------|
| 03. fundering - dragende gevel - $\Psi = 0,900$ |           | 7,27       |

**Kenmerken vloerconstructie- kantoor links - kantoor links - bg****Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- kantoor links - kantoor links - bg**

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) gevel -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bi}$ )

**Geometrie dichte constructie - kantoor rechts - kantoor rechts**

| dichte constructie  | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m <sup>2</sup> ] |
|---|-----------|-------|-------|-------------------------------|
| <b>voor gevel - buitenlucht, ZW - 17,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>     |           |       |       |                               |
| gevel - $R_c = 4,70$  |           |       |       | 6,35                          |
| <b>rechter gevel - buitenlucht, NW - 32,93 m<sup>2</sup> - 90°</b>  |           |       |       |                               |
| gevel - $R_c = 4,70$  |           |       |       | 21,95                         |
| <b>vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 58,45 m<sup>2</sup></b> |           |       |       |                               |
| bg vloer - $R_c = 3,70$   |           |       |       | 58,45                         |

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - kantoor rechts - kantoor rechts**

| transparante constructie   | L [m] | B [m] | oppervlakte [m <sup>2</sup> ] | beschaduwing         | zonwering      | zomernachtventilatie |
|--|-------|-------|-------------------------------|----------------------|----------------|----------------------|
| <b>voor gevel - buitenlucht, ZW - 17,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>    |       |       |                               |                      |                |                      |
| raam - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,45$                                | 3,36  | 3,30  | 11,09                         | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |
| <b>rechter gevel - buitenlucht, NW - 32,93 m<sup>2</sup> - 90°</b> |       |       |                               |                      |                |                      |
| raam - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,45$                                | 2,04  | 2,69  | 5,49                          | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |
| raam - $U = 1,00 / g_{gl,n} = 0,45$                                | 2,04  | 2,69  | 5,49                          | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig        |

## Geometrie lineaire constructie - kantoor - kantoor rechts

| lineaire constructie  | opmerking | lengte [m] |
|---|-----------|------------|
| <b>voor gevel - buitenlucht, ZW - 17,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>     |           |            |
| 06. gevel - zijstijl - $\Psi = 0,090$                               |           | 5,74       |
| 07. gevel - bovendorpel - $\Psi = 0,100$                            |           | 3,36       |
| 09. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$                                |           | 3,70       |
| 69. gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,330$                       |           | 4,65       |
| <b>rechter gevel - buitenlucht, NW - 32,93 m<sup>2</sup> - 90°</b>  |           |            |
| 05. gevel - onderdorpel - $\Psi = 0,150$                            |           | 4,08       |
| 06. gevel - zijstijl - $\Psi = 0,090$                               |           | 10,76      |
| 07. gevel - bovendorpel - $\Psi = 0,100$                            |           | 4,08       |
| 69. gevel - verdiepingsvloer - $\Psi = 0,330$                       |           | 8,69       |
| <b>vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 58,45 m<sup>2</sup></b> |           |            |
| 01. fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$                |           | 1,32       |
| 02. fundering - duer - $\Psi = 0,450$                               |           | 3,36       |
| 03. fundering - dragende gevel - $\Psi = 0,900$                     |           | 8,78       |

### Kenmerken vloerconstructie- kantoor - kantoor rechts - vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- kantoor - kantoor rechts - vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) gevel -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W  
( $R_{bi}$ )

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 17,09 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

## Definieer infiltratie

|        |  |
|--------|--|
| gebouw | $q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak] |
| gebouw | 0,30   |

### Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

|  |  |
|--|--|
| invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht | verticale leidingen door thermische schil onbekend |
| aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen                   | 1 toiletgroepen                                    |

## Verwarming 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

kantoor links

kantoor rechts

### Opwekking

#### Opwekker 1

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| type opwekker   | warmtepomp - elektrisch        |
| invoer opwekker   | forfaitair                     |
| functie(s) van opwekker                                     | verwarming                     |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie   | gemeenschappelijke installatie |
| $A_{g,totaal}$ per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten | 154,27 m <sup>2</sup>          |
| bron warmtepomp   | buitenlucht (afgifte water)    |
| toestel / warmteleveringssysteem                            | warmtepomp - elektrisch        |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem                           | 4080 kWh                       |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel)                | 4080 kWh                       |
| COP   | 3,40                           |
| energiefractie  | 1,000                          |
| hulpenergie per toestel                                     | 89 kWh                         |

### Distributie

|                         |  |
|-------------------------|--|
| type distributiesysteem | geen watergedragen distributiesysteem aanwezig |
|-------------------------|--|

Binnen verwarmde zone

Buiten verwarmde zone

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

### Afgifte

#### Afgiftesysteem 1

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| type afgiftesysteem   | luchtverwarming                 |
| vertrekhoogte   | $h \leq 4$ m                    |
| type luchtverwarming  | naverwarming van ingaande lucht |
| ruimtetemperatuur regeling                                  | forfaitair                      |
| type ruimtetemperatuur regeling                             | regeling op ruimtetemperatuur   |
| temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ ) | 1,8 K                           |

## Ventilatoren voor afgifte

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| rekenzone      | invoer ventilator          |
| kantoor links  | geen ventilatoren aanwezig |
| kantoor rechts | geen ventilatoren aanwezig |

## Warm tapwater 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

kantoor:kantoor links

kantoor:kantoor rechts

### Opwekking

#### Opwekker 1

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| type opwekker   | boiler - elektrisch                 |
| invoer opwekker   | forfaitair                          |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| warmtebehoefte tapwatersysteem                            | 1459 kWh                            |
| COP   | 1,00                                |
| energiefractie  | 1,000                               |
| hulpenergie per toestel                                   | 0 kWh                               |

### Voorraadvaten

**Vorraadvat 1**

|  |   |
|--|---|
| invoer warmteverliezen voorraadvat(en) | forfaitair                              |
| volume voorraadvat(en)                 | 15 liter                                |
| fabricagejaar boilervat                | fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer |
| energielabel boilervat                 | energielabel boilervat onbekend         |
| aantal voorraadvat(en)                 | 2 vat(en)                               |

**Distributie**

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

**distributiepompen**

omschrijving

pomp 1

**Afgifte**

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| gemiddelde lengte uittapleidingen | lengte uittapleidingen $\leq$ 3 meter |
|-----------------------------------|---------------------------------------|

**Ventilatie 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

kantoor links

kantoor rechts

**Type ventilatiesysteem**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ventilatiesysteem        | Dd. mechanische toe- en afvoer - decentraal |
| invoer ventilatiesysteem | forfaitair                                  |
| systeemvariant           | D.4a tijdsturing zonder zonering            |
| $f_{ctrl}$               | 1,00  |
| passieve koeling         | geen passieve koelregeling                  |

**Warmteterugwinning**

|   |   |
|---|---|
| type warmteterugwinning                                   | tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof            |
| rendement warmteterugwinning                              | 0,800   |
| bypass  | 100% bypass                                       |
| bypassaandeel   | 1,00  |
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie | toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend |



**Ventilatoren**

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| invoer ventilator vermogen      | forfaitair ventilator vermogen |
| volumeregeling ventilatoren WTW | zonder constant-volumeregeling |

**Ventilatie debieten**

|  |  |
|--|--|
| werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit | werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit<br>onbekend |
|--|--|

**Distributie en regelingen**

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

**Koeling 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

kantoor links  
kantoor rechts

**Opwekking****Opwekker 1**

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| type opwekker   | compressiekoeling - elektrisch      |
| invoer opwekker   | forfaitair                          |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| koudebehoefte totaal                                      | 8239 kWh                            |
| door opwekker geleverde koude (per toestel)               | 8239 kWh                            |
| EER   | 3,00                                |
| energiefractie  | 1,000                               |
| hulpenergie van het opweksysteem                          | 0 kWh                               |

**Distributie**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| verdampersysteem        | watergedragen distributiesysteem  |
| ontwerptemperatuur      | aanvoer 17° - retour 21°  |
| waterzijdige inregeling | inregeling dynamisch per afgiftesysteem en dynamische balanceringsgroepen |

**Binnen gekoelde zone**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| invoer leidingen            | leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte        | 100,01 m  |
| isolatie leidingen          | geïsoleerd  |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd                   |

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer pompvermogen onbekend, EEI onbekend

**distributiepompen**

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem 1 bouwlagen

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem vloerkoeling  
 ruimtetemperatuur regeling forfaitair  
 type ruimtetemperatuur regeling autom. temperatuurregeling per ruimte  
 temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ ) -2,5 K  
 temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) 0,5 K

**Ventilatoren voor afgifte**

| rekenzone      | invoer ventilator          |
|----------------|----------------------------|
| kantoor links  | geen ventilatoren aanwezig |
| kantoor rechts | geen ventilatoren aanwezig |

**PV 1**

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van gebouw  
 invoer wattpiekvermogen productspecifiek Wp/paneel  
 PV systeem gedeeld PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel  
 product Astronergy - CHSM54N-HC-430  
 wattpiekvermogen per paneel 430 Wp/paneel  
 gemiddelde veroudering per jaar 0,50 %

**PV-velden**

| $\eta_{panelen}$ | oriëntatie | hellingshoek [°] | ventilatie | beschaduwning |
|------------------|------------|------------------|------------|---------------|
|------------------|------------|------------------|------------|---------------|

## PV-velden

| $n_{\text{panelen}}$ | oriëntatie | hellingshoek [°] | ventilatie         | beschaduwning        |
|----------------------|------------|------------------|--------------------|----------------------|
| 7                    | zuidwest   | 15               | sterk geventileerd | minimale belemmering |
| 6                    | noordoost  | 15               | sterk geventileerd | minimale belemmering |

## Verlichting

invoer verlichtingsvermogen

eigen waarde verlichtingsvermogen

invoer parasitair vermogen

forfaitair parasitair vermogen

daglichtregeling

geen daglichtregeling aanwezig

## Verlichtingzones

| omschrijving rekenzone | verlichtingszone | $A_{\text{verl}}$ [m <sup>2</sup> ] | $P_n$ [W/m <sup>2</sup> ] | $f_{\text{afzuiging}}$ | kantoor > 30 m <sup>2</sup> | verlichtingsregeling        |   |
|------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| kantors                | kantoor links    | 1                                   | 97,82                     | 7,00                   | 0,00                        | kantoor > 30 m <sup>2</sup> | aanwezigheidsdetectie:<br>auto aan / auto uit |
|                        | kantoor rechts   | 1                                   | 58,45                     | 7,00                   | 0,00                        | n.v.t                       | aanwezigheidsdetectie:<br>auto aan / auto uit |

## Resultaten

### Energieprestatie volgens NTA8800

| indicator                      |                           | eis                      | resultaat                |   |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| energiebehoefte                | $E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$ | 82,52 kWh/m <sup>2</sup> | 81,76 kWh/m <sup>2</sup> | ✓ |
| primaire fossiele energie      | $E_{wePTot}$              | 47,48 kWh/m <sup>2</sup> | 47,24 kWh/m <sup>2</sup> | ✓ |
| aandeel hernieuwbare energie   | $RER_{PrenTot}$           | 30,0 %                   | 54,9 %                   | ✓ |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePPrenTot}$          |                          | 57,66                    |   |
| energielabel                   |                           |                          | A++++                    |   |

### 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    |            | 1200 kWh             | 1740 kWh        | 89 kWh                   | 129 kWh             |
| warm tapwater | $E_{W,ci}$ |                      |                 |                          |                     |
| elektrisch    |            | 1459 kWh             | 2115 kWh        | 0 kWh                    | 0 kWh               |
| koeling       | $E_{C,ci}$ |                      |                 |                          |                     |
| elektrisch    |            | 2746 kWh             | 3982 kWh        | 96 kWh                   | 139 kWh             |
| ventilatoren  | $E_{V,ci}$ | 379 kWh              | 549 kWh         | 0 kWh                    | 0 kWh               |
| verlichting   | $E_{L,ci}$ | 3350 kWh             | 4858 kWh        | 0 kWh                    | 0 kWh               |
| Totaal        |            |                      | 13245 kWh       |                          | 268 kWh             |

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

|   |            |           |
|---|------------|-----------|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie |            | 13513 kWh |
| opgewekte elektriciteit                       |            | 6131 kWh  |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik     | $E_{Ptot}$ | 7382 kWh  |

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

|            |              |          |
|------------|--------------|----------|
| verwarming | $E_{Pren,H}$ | 2880 kWh |
|------------|--------------|----------|

**Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800**

|               |                |          |
|---------------|----------------|----------|
| warm tapwater | $E_{Pren,W}$   | 0 kWh    |
| koeling       | $E_{Pren,C}$   | 0 kWh    |
| elektriciteit | $E_{Pren,el}$  | 6131 kWh |
| totaal        | $E_{Pren,Tot}$ | 9011 kWh |

**Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800**

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| gebouwwgebonden installaties      | 9319 kWh |
| niet gebouwwgebonden installaties | 0 kWh    |
| opgewekte elektriciteit           | 4228 kWh |
| totaal                            | 5091 kWh |

**Oppervlakten**

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g,tot}$ | 156,27 m <sup>2</sup> |
| verliesoppervlakte         | $A_{ls}$    | 239,75 m <sup>2</sup> |
| compactheid                |             | 1,53                  |

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

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CO <sub>2</sub> -emissie | 1731 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.

| Codering:                   | 20201686GK                                 |                           |  |  |                |                  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|--|----------------|------------------|
| Betreeft:                   | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring        |                           |  |  |                |                  |
| Toepassing:                 | NEN 7120, NTA 8800                         |                           |  |  |                |                  |
| Fabrikant:                  | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Leverancier:                | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Categorie:                  | PV-panelen                                 |                           |  |  |                |                  |
| Ingangsdatum verklaring:    | 02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023 |                           |  |  |                |                  |
| Geldigheidsduur verklaring: |  |                           |  |  |                |                  |
| Blad                        | 1 van 7                                    |                           |  |  |                |                  |
| PV-paneel                   |  | Piek vermogen paneel [Wp] | Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> ) | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]* |                | Datum toegevoegd |
| Merk                        | Type                                       |                           |  | NTA 8800: 2020   | NTA 8800: 2022 |                  |
| Astronergy                  | CHSM72N(DG)/F-BH-570                       | 570                       | 2,58                                     | n.v.t.   | 220,93         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM72N(DG)/F-BH-575                       | 575                       | 2,58                                     | n.v.t.   | 222,87         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM72N(DG)/F-BH-580                       | 580                       | 2,58                                     | n.v.t.   | 224,81         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM72N(DG)/F-HC-575                       | 575                       | 2,58                                     | n.v.t.   | 222,87         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM72N(DG)/F-HC-580                       | 580                       | 2,58                                     | n.v.t.   | 224,81         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(DGT)/F-BH-415                      | 415                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 212,82         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(DGT)/F-BH-420                      | 420                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 215,38         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(DGT)/F-BH-425                      | 425                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 217,95         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(BL)-HC-425                         | 425                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 217,95         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(BLH)-HC-425                        | 425                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 217,95         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(DG)/F-HC-425                       | 425                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 217,95         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(DG)/F-HC-430                       | 430                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 220,51         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(DG)/F-HC-435                       | 435                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 223,08         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N-HC-435                             | 435                       | 1,95                                     | n.v.t.   | 223,08         | 18-10-23         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-555                             | 555                       | 2,58                                     | N.v.t.   | 215,12         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-550                             | 550                       | 2,58                                     | N.v.t.   | 213,18         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-545                             | 545                       | 2,58                                     | N.v.t.   | 211,24         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N-HC-430                             | 430                       | 1,95                                     | N.v.t.   | 220,51         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N-HC-425                             | 425                       | 1,95                                     | N.v.t.   | 217,95         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(BL)-HC-420                         | 420                       | 1,95                                     | N.v.t.   | 215,38         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(BL)-HC-415                         | 415                       | 1,95                                     | N.v.t.   | 212,82         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM54N(BL)-HC-410                         | 410                       | 1,95                                     | N.v.t.   | 210,26         | 10-02-23         |
| Astronergy                  | CHSM54M-HC-405                             | 405                       | 1,95                                     | 205  | 207,69         | 21-10-22         |

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

| Codering:                   | 20201686GK                                 |                           |  |  |                |                  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|--|----------------|------------------|
| Betreft:                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring        |                           |  |  |                |                  |
| Toepassing:                 | NEN 7120, NTA 8800                         |                           |  |  |                |                  |
| Fabrikant:                  | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Leverancier:                | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Categorie:                  | PV-panelen                                 |                           |  |  |                |                  |
| Ingangsdatum verklaring:    | 02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023 |                           |  |  |                |                  |
| Geldigheidsduur verklaring: |  |                           |  |  |                |                  |
| Vervolgblad                 | 2 van 7                                    |                           |  |  |                |                  |
| PV-paneel                   |  | Piek vermogen paneel [Wp] | Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> ) | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]* |                | Datum toegevoegd |
| Merk                        | Type                                       |                           |  | NTA 8800: 2020   | NTA 8800: 2022 |                  |
| Astronergy                  | CHSM54M-HC-410                             | 410                       | 1,95                                     | 205  | 210,26         | 21-10-22         |
| Astronergy                  | CHSM54M-HC-415                             | 415                       | 1,95                                     | 210  | 212,82         | 21-10-22         |
| Astronergy                  | CHSM54M(BL)-HC-395                         | 395                       | 1,95                                     | 200  | 202,56         | 21-10-22         |
| Astronergy                  | CHSM54M(BL)-HC-400                         | 400                       | 1,95                                     | 200  | 205,13         | 21-10-22         |
| Astronergy                  | CHSM54M(BL)-HC-405                         | 405                       | 1,95                                     | 205  | 207,69         | 21-10-22         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-455                             | 455                       | 2,17                                     | 205  | 209,68         | 20-05-22         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-450                             | 450                       | 2,17                                     | 205  | 207,37         | 20-05-22         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-445                             | 445                       | 2,17                                     | 200  | 205,07         | 20-05-22         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-355                         | 355                       | 1,82                                     | 190  | 195,05         | 01-03-21         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-360                         | 360                       | 1,82                                     | 195  | 197,80         | 01-03-21         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-365                         | 365                       | 1,82                                     | 200  | 200,55         | 01-03-21         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-375                             | 375                       | 1,82                                     | 205  | 206,04         | 01-03-21         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-380                             | 380                       | 1,82                                     | 205  | 208,79         | 01-03-21         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-325                         | 325                       | 1,7                                      | 190  | 191,18         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-335                         | 335                       | 1,7                                      | 195  | 197,06         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-355                         | 355                       | 1,85                                     | 190  | 191,89         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-360                         | 360                       | 1,85                                     | 190  | 194,59         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-365                         | 365                       | 1,85                                     | 195  | 197,30         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-340                             | 340                       | 1,7                                      | 200  | 200,00         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-345                             | 345                       | 1,7                                      | 200  | 202,94         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-350                             | 350                       | 1,7                                      | 205  | 205,88         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-375                             | 375                       | 1,85                                     | 200  | 202,70         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-380                             | 380                       | 1,85                                     | 205  | 205,41         | 01-11-20         |

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

| Codering:                   | 20201686GK                                 |                           |  |  |                |                  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|--|----------------|------------------|
| Betreft:                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring        |                           |  |  |                |                  |
| Toepassing:                 | NEN 7120, NTA 8800                         |                           |  |  |                |                  |
| Fabrikant:                  | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Leverancier:                | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Categorie:                  | PV-panelen                                 |                           |  |  |                |                  |
| Ingangsdatum verklaring:    | 02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023 |                           |  |  |                |                  |
| Geldigheidsduur verklaring: |  |                           |  |  |                |                  |
| Vervolgblad                 | 3 van 7                                    |                           |  |  |                |                  |
| PV-paneel                   |  | Piek vermogen paneel [Wp] | Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> ) | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]* |                | Datum toegevoegd |
| Merk                        | Type                                       |                           |  | NTA 8800: 2020   | NTA 8800: 2022 |                  |
| Astronergy                  | CHSM6612P-320                              | 320                       | 1,94                                     | 160  | 164,95         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-325                              | 325                       | 1,94                                     | 165  | 167,53         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-330                              | 330                       | 1,94                                     | 165  | 170,10         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-335                              | 335                       | 1,94                                     | 170  | 172,68         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-340                              | 340                       | 1,94                                     | 170  | 175,26         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-345                              | 345                       | 1,94                                     | 175  | 177,84         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-350                              | 350                       | 1,94                                     | 180  | 180,41         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P/HV-330                           | 330                       | 1,94                                     | 165  | 170,10         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P/HV-335                           | 335                       | 1,94                                     | 170  | 172,68         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P/HV-340                           | 340                       | 1,94                                     | 170  | 175,26         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P/HV-345                           | 345                       | 1,94                                     | 175  | 177,84         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612P/HV-350                           | 350                       | 1,94                                     | 180  | 180,41         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P/HV-275                           | 275                       | 1,64                                     | 165  | 167,68         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M(BL)-HC-330                         | 330                       | 1,7                                      | 190  | 194,12         | 01-11-20         |
| Astronergy                  | CHSM6610P/HV-280                           | 280                       | 1,64                                     | 170  | 170,73         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P/HV-300                           | 300                       | 1,64                                     | 180  | 182,93         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-265                              | 265                       | 1,64                                     | 160  | 161,59         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-270                              | 270                       | 1,64                                     | 160  | 164,63         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-275                              | 275                       | 1,64                                     | 165  | 167,68         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-280                              | 280                       | 1,64                                     | 170  | 170,73         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-285                              | 285                       | 1,64                                     | 170  | 173,78         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-300                              | 300                       | 1,64                                     | 180  | 182,93         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612M/HV-365                           | 365                       | 1,94                                     | 185  | 188,14         | 01-10-19         |

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.



| Codering:                   | 20201686GK                                 |                           |  |  |                |                  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|--|----------------|------------------|
| Betreft:                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring        |                           |  |  |                |                  |
| Toepassing:                 | NEN 7120, NTA 8800                         |                           |  |  |                |                  |
| Fabrikant:                  | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Leverancier:                | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Categorie:                  | PV-panelen                                 |                           |  |  |                |                  |
| Ingangsdatum verklaring:    | 02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023 |                           |  |  |                |                  |
| Geldigheidsduur verklaring: |  |                           |  |  |                |                  |
| Vervolgblad                 | 4 van 7                                    |                           |  |  |                |                  |
| PV-paneel                   |  | Piek vermogen paneel [Wp] | Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> ) | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]* |                | Datum toegevoegd |
| Merk                        | Type                                       |                           |  | NTA 8800: 2020   | NTA 8800: 2022 |                  |
| Astronergy                  | CHSM6612M/HV-370                           | 370                       | 1,94                                     | 190  | 190,72         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612M/HV-375                           | 375                       | 1,94                                     | 190  | 193,30         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612M-365                              | 365                       | 1,94                                     | 185  | 188,14         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612M-370                              | 370                       | 1,94                                     | 190  | 190,72         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6612M-375                              | 375                       | 1,94                                     | 190  | 193,30         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-280                          | 280                       | 1,64                                     | 170  | 170,73         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-285                          | 285                       | 1,64                                     | 170  | 173,78         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-290                          | 290                       | 1,64                                     | 175  | 176,83         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-295                          | 295                       | 1,64                                     | 180  | 179,88         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-300                          | 300                       | 1,64                                     | 180  | 182,93         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-305                          | 305                       | 1,64                                     | 185  | 185,98         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-310                          | 310                       | 1,64                                     | 185  | 189,02         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-315                          | 315                       | 1,64                                     | 190  | 192,07         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-320                          | 320                       | 1,64                                     | 195  | 195,12         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M/HV-305                           | 305                       | 1,64                                     | 185  | 185,98         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M/HV-310                           | 310                       | 1,64                                     | 185  | 189,02         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M/HV-315                           | 315                       | 1,64                                     | 190  | 192,07         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M/HV-320                           | 320                       | 1,64                                     | 195  | 195,12         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M-285                              | 285                       | 1,64                                     | 170  | 173,78         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M-305                              | 305                       | 1,64                                     | 185  | 185,98         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M-310                              | 310                       | 1,64                                     | 185  | 189,02         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M-315                              | 315                       | 1,64                                     | 190  | 192,07         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M-320                              | 320                       | 1,64                                     | 195  | 195,12         | 01-10-19         |

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

| Codering:                   | 20201686GK                                 |                           |  |  |                |                  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|--|----------------|------------------|
| Betreft:                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring        |                           |  |  |                |                  |
| Toepassing:                 | NEN 7120, NTA 8800                         |                           |  |  |                |                  |
| Fabrikant:                  | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Leverancier:                | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Categorie:                  | PV-panelen                                 |                           |  |  |                |                  |
| Ingangsdatum verklaring:    | 02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023 |                           |  |  |                |                  |
| Geldigheidsduur verklaring: |  |                           |  |  |                |                  |
| Vervolgblad                 | 5 van 7                                    |                           |  |  |                |                  |
| PV-paneel                   |  | Piek vermogen paneel [Wp] | Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> ) | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]* |                | Datum toegevoegd |
| Merk                        | Type                                       |                           |  | NTA 8800: 2020   | NTA 8800: 2022 |                  |
| Astronergy                  | CHSM72P-HC-340                             | 340                       | 1,98                                     | 170  | 171,72         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72P-HC-355                             | 355                       | 1,98                                     | 175  | 179,29         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60P-HC-280                             | 280                       | 1,66                                     | 165  | 168,67         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60P-HC-285                             | 285                       | 1,66                                     | 170  | 171,69         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60P-HC-295                             | 295                       | 1,66                                     | 175  | 177,71         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-375                             | 375                       | 1,98                                     | 185  | 189,39         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-380                             | 380                       | 1,98                                     | 190  | 191,92         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-385                             | 385                       | 1,98                                     | 190  | 194,44         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-400                             | 400                       | 2,02                                     | 195  | 198,02         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-405                             | 405                       | 2,02                                     | 200  | 200,50         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-315                             | 315                       | 1,66                                     | 185  | 189,76         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-320                             | 320                       | 1,66                                     | 190  | 192,77         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M-315                              | 315                       | 1,64                                     | 190  | 192,07         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM6610M-320                              | 320                       | 1,64                                     | 195  | 195,12         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72P-HC-340                             | 340                       | 1,98                                     | 170  | 171,72         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72P-HC-355                             | 355                       | 1,98                                     | 175  | 179,29         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60P-HC-280                             | 280                       | 1,66                                     | 165  | 168,67         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60P-HC-285                             | 285                       | 1,66                                     | 170  | 171,69         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60P-HC-295                             | 295                       | 1,66                                     | 175  | 177,71         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-375                             | 375                       | 1,98                                     | 185  | 189,39         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-380                             | 380                       | 1,98                                     | 190  | 191,92         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-385                             | 385                       | 1,98                                     | 190  | 194,44         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-400                             | 400                       | 2,02                                     | 195  | 198,02         | 01-10-19         |

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

| Codering:                   | 20201686GK                                 |                           |  |  |                |                  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|--|----------------|------------------|
| Betreft:                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring        |                           |  |  |                |                  |
| Toepassing:                 | NEN 7120, NTA 8800                         |                           |  |  |                |                  |
| Fabrikant:                  | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Leverancier:                | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Categorie:                  | PV-panelen                                 |                           |  |  |                |                  |
| Ingangsdatum verklaring:    | 02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023 |                           |  |  |                |                  |
| Geldigheidsduur verklaring: |  |                           |  |  |                |                  |
| Vervolgblad                 | 6 van 7                                    |                           |  |  |                |                  |
| PV-paneel                   |  | Piek vermogen paneel [Wp] | Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> ) | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]* |                | Datum toegevoegd |
| Merk                        | Type                                       |                           |  | NTA 8800: 2020   | NTA 8800: 2022 |                  |
| Astronergy                  | CHSM72M-HC-405                             | 405                       | 2,02                                     | 200  | 200,50         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-315                             | 315                       | 1,66                                     | 185  | 189,76         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-320                             | 320                       | 1,66                                     | 190  | 192,77         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-325                             | 325                       | 1,66                                     | 195  | 195,78         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-330                             | 330                       | 1,7                                      | 190  | 194,12         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-335                             | 335                       | 1,7                                      | 195  | 197,06         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | CHSM60M-HC-340                             | 340                       | 1,7                                      | 200  | 200,00         | 01-10-19         |
| Astronergy                  | ASM6610P-275                               | 275                       | 1,64                                     | 165  | 167,68         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610P-280                               | 280                       | 1,64                                     | 170  | 170,73         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610P-285                               | 285                       | 1,64                                     | 170  | 173,78         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610P-290                               | 290                       | 1,64                                     | 175  | 176,83         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610M-275                               | 275                       | 1,64                                     | 165  | 167,68         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610M-280                               | 280                       | 1,64                                     | 170  | 170,73         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610M-285                               | 285                       | 1,64                                     | 170  | 173,78         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610M-290                               | 290                       | 1,64                                     | 175  | 176,83         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-265                              | 265                       | 1,63                                     | 160  | 162,58         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-270                              | 270                       | 1,63                                     | 165  | 165,64         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-275                              | 275                       | 1,63                                     | 165  | 168,71         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6610P-280                              | 280                       | 1,63                                     | 170  | 171,78         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-320                              | 320                       | 1,93                                     | 165  | 165,80         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6612P-325                              | 325                       | 1,93                                     | 165  | 168,39         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-275                          | 275                       | 1,63                                     | 165  | 168,71         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-280                          | 280                       | 1,63                                     | 170  | 171,78         | 07-11-17         |

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

| Codering:                   | 20201686GK                                 |                           |  |  |                |                  |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|--|----------------|------------------|
| Betreft:                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring        |                           |  |  |                |                  |
| Toepassing:                 | NEN 7120, NTA 8800                         |                           |  |  |                |                  |
| Fabrikant:                  | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Leverancier:                | Astronergy                                 |                           |  |  |                |                  |
| Categorie:                  | PV-panelen                                 |                           |  |  |                |                  |
| Ingangsdatum verklaring:    | 02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023 |                           |  |  |                |                  |
| Geldigheidsduur verklaring: |  |                           |  |  |                |                  |
| Vervolgblad                 | 7 van 7                                    |                           |  |  |                |                  |
| PV-paneel                   |  | Piek vermogen paneel [Wp] | Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> ) | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]* |                | Datum toegevoegd |
| Merk                        | Type                                       |                           |  | NTA 8800: 2020   | NTA 8800: 2022 |                  |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-285                          | 285                       | 1,63                                     | 170  | 174,85         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | CHSM6610M(BL)-290                          | 290                       | 1,63                                     | 175  | 177,91         | 07-11-17         |
| Astronergy                  | ASM6610P-255                               | 255                       | 1,64                                     | 155  | 155,49         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610P-260                               | 260                       | 1,64                                     | 155  | 158,54         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610P-265                               | 265                       | 1,64                                     | 160  | 161,59         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610P-270                               | 270                       | 1,64                                     | 165  | 164,63         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610M(bk)-275                           | 275                       | 1,64                                     | 165  | 167,68         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610M(bk)-280                           | 280                       | 1,64                                     | 170  | 170,73         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610M(bk)-285                           | 285                       | 1,64                                     | 170  | 173,78         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610M(bk)-290                           | 290                       | 1,64                                     | 175  | 176,83         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610M(bk)-295                           | 295                       | 1,64                                     | 180  | 179,88         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM6610M(bk)-300                           | 300                       | 1,64                                     | 180  | 182,93         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM 6610M-270                              | 265                       | 1,64                                     | 160  | 161,59         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM 6610M 275                              | 275                       | 1,64                                     | 165  | 167,68         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM 6610M-280                              | 280                       | 1,64                                     | 170  | 170,73         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM 6610M-285                              | 285                       | 1,64                                     | 170  | 173,78         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM 6610M-290                              | 290                       | 1,64                                     | 175  | 176,83         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM 6610M-295                              | 295                       | 1,64                                     | 180  | 179,88         | 02-11-16         |
| Astronergy                  | ASM 6610M-300                              | 300                       | 1,64                                     | 180  | 182,93         | 02-11-16         |

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.