





## **Ruimtelijke onderbouwing plaatsing zonnepanelen**

**Locatie:** [REDACTED]

**Eigenaar:** [REDACTED]

Op het NSW gerangschikte landgoed 'Klein Verwolde' staan een landhuis, schuur annex kantoor, badhuis met bijbehorend verwarmd zwembad. Het landgoed is ruim 29 ha groot.

### Reden voor plaatsing van zonnepanelen.

Het jaarlijks energieverbruik op het landgoed voor de aanwezige gebouwen bedraagt jaarlijks ca. 65.000 kWh. De heer [REDACTED] heeft derhalve gekozen voor plaatsing van zonnepanelen op het landgoed om grotendeels in de eigen energiebehoefte te voorzien.

De plaatsing zal worden uitgevoerd door Solorama uit Laren Gld.

Het aantal te plaatsen zonnepanelen bedraagt 231 stuks, deze worden geplaatst in 16 rijen. Iedere rij bestaat uit 14 zonnepanelen. De breedte van een rij is 2,10 meter, de lengte 11,90 meter. De 17<sup>e</sup> rij bestaat uit 7 zonnepanelen met een breedte van 1,05 meter. De totale lengte van de zonnepalen bedraagt 34,73 meter waarbij rekening is gehouden met de afstand tussen de rijen van slechts 1,5 cm. In deze opstelling is de oppervlakte van het totaal 413 m<sup>2</sup>. De maximale hoogte van de zonnepanelen is 35 cm boven het maaiveld.

Het vermogen per zonnepaneel is 320 W, dat brengt de jaarlijkse verwachte opbrengst op 73.000 kWh. Dit komt overeen met het huidige jaargebruik en kan daarmee, in optimale omstandigheden, voorzien in de jaarlijkse energiebehoefte op het landgoed.

### Locatie:

De zonnepanelen worden geplaatst ten zuiden van het badhuis. De ligging hier is optimaal, omdat dit grenst aan het erf van het landhuis en badhuis. De aansluiting van de zonnepanelen op het elektriciteitsnet kan met een relatief korte overbrugging worden gerealiseerd.

De zonnepanelen liggen op het oostelijke deel van het landgoed op ruim 100 meter afstand, hemelsbreed van de Boomkampsweg aan de oostzijde van het landgoed. De afstand in zuidelijke richting naar de Verwoldseweg is hemelsbreed meer dan 200 meter.

Op de locatie is er geen belemmering van schaduw op de zonnepanelen, omdat de dichtstbijzijnde hoog opgaande begroeiing op ca. 80 meter afstand ligt. De zonnepanelen liggen zuid gericht in de zon van zonsopkomst tot zonsondergang.



Het weiland dat ten zuiden van de locatie ligt, is op geruime afstand, ca. 80 meter, omsloten door houtwallen en houtopstanden. Daarmee is het directe zicht op de zonnepanelen vanaf de Verwoldseweg en Boomkampsweg ontnomen.

Daarnaast vindt aanplant plaats van een beukenhaag om de zonnepanelen aan de oost-, zuid- en westzijde. Deze staat op 3 meter afstand van de zonnepanelen en heeft een hoogte van ca. 1,0 meter, zodat deze haag geen schaduw zal veroorzaken op de zonnepanelen. Aan de noordzijde staat al een beukenhaag, zodat de zonnepanelen uiteindelijk rondom zijn omzoomd.

De nieuw aan te planten beukenhaag heeft een totale lengte van ca. 73 meter. De inplant hiervan vindt plaats in plantverband van 4 stuks bosplantsoen, *fagus sylvatica*, per meter, zodat afgerond 300 stuks ingeplant zullen worden. Het formaat bosplantsoen is 60 – 80 cm.

Daarmee zijn de zonnepanelen vanaf de openbare weg, voor zover dit al niet door de aanwezige houtopstanden wordt ontnomen, niet zichtbaar.



7Kaart 1: Luchtfoto van de locatie (Bron:Gelderland.nl)



### Specificatie van de locatie:

Weergegeven in de Rijksdriehoekmeting zijn de volgende coördinaten van toepassing:

- Noordoostpunt: (223.804; 467.633)
- Zuidwestpunt: (223.767; 467.631)

De beukenhaag staat daar met uitzondering van de noordzijde geheel om heen op 3 meter afstand.

De maaiveldhoogte van de locatie is 11,96 met boven NAP. Ter vergelijking met een aantal punten gemeten op de Boomkampsweg en Verwoldseweg is de maaiveldhoogte daar vergelijkbaar. De laagst gemeten hoogte is 11,84 de hoogst gemeten hoogte 11,96.

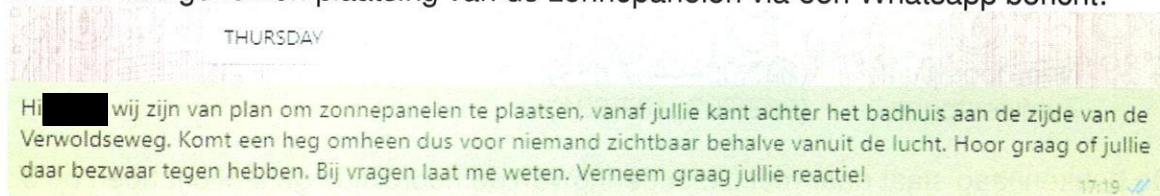


Kaart 2: De locatie van de zonnepanelen en bebouwing weergegeven op een reliëfkaart van het gebied. In paars zijn de gemeten hoogtes vermeld. (Bron:Map5.nl)



### Informatie naar burenen

De directe burenen, [REDACTED] zijn door de heer [REDACTED] geïnformeerd over de voorgenomen plaatsing van de zonnepanelen via een Whatsapp bericht:



# Q.PEAK DUO BLK-G5 300-320

## Q.ANTUM ZONNEPANEEL

Het nieuwe **Q.PEAK DUO BLK-G5** zonnepaneel van Q CELLS overtuigt dankzij een uitstekende optiek en bijzonder hoge prestaties op een geringe oppervlakte dankzij de innovatieve **Q.ANTUM DUO** Technology. Hierbij wordt het **Q.ANTUM** wereldrecord-celconcept nu dankzij het 6-Busbar-design op halfmaat-cellen gecombineerd met de modernste schakeltechniek voor uitstekende prestaties onder reële omstandigheden - ook bij lage stralingsintensiteit en op heldere, warme zomerdagen.



### Q.ANTUM CELTECHNOLOGIE: LAGE STROOMONTSTAANKOSTEN

Hogere opbrengst per oppervlak en lagere BOS-kosten dankzij hoge prestatieklassen en een efficiëntie tot 19,3 %.



### INNOVATIETECHNOLOGIE M.B.T. ALLE WEERSOMSTANDIGHEDEN

Optimale rendementen als gevolg van uitstekend weinig-licht en temperatuurgedrag.



### VOORTDUREND HOGE PRESTATIE

Lange termijn rendement beveiliging door Power optimalisatie, Anti LID Technology, Anti PID Technology, Hot-Spot Protect en Traceable Quality Tra.Q™.



### GESCHIKT VOOR EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN

Frame van high-tech aluminium legering, gecertificeerd voor hoge sneeuw- (5400 Pa) en windlasten (4000 Pa).



### INVESTERINGSZEKERHEID

12 jaar productgarantie, alsook 25-jarige lineaire prestatiegarantie<sup>2</sup>.



### MODERNSTE ZONNEPANEEL-TECHNOLOGIE

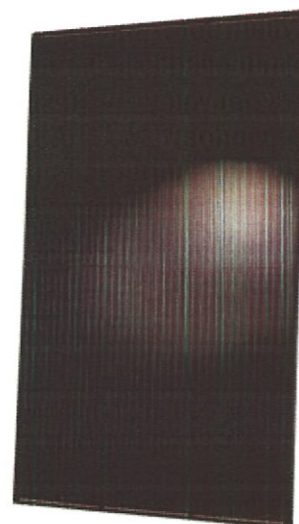
Q.ANTUM DUO combineert actuele half-cel technologie en innovatieve bekabeling met de bewezen Q.ANTUM Technology.

### DE IDEALE OPLOSSING VOOR:



Privé-dakinstallaties

Engineered in **Germany**

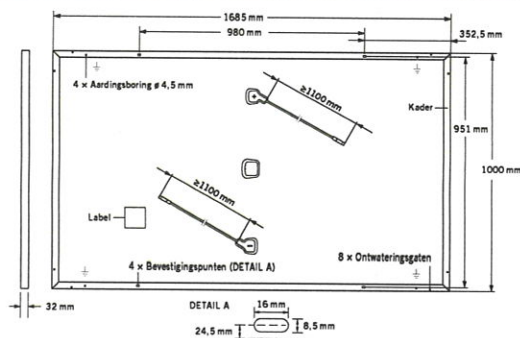


<sup>1</sup> APT-condities conform IEC/TS 62804-1:2015, methode B (-1500V, 168 h)

<sup>2</sup> Voor meer informatie zie achterzijde van dit gegevensblad.

## MECHANISCHE SPECIFICATIE

|                 |                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Formaat         | 1685 mm × 1000 mm × 32 mm (inclusief frame)                                  |
| Gewicht         | 18,7 kg                                                                      |
| Frontafdekking  | 3,2 mm thermisch voorgespannen glas met anti-reflectie technologie           |
| Achterafdekking | Composiet film                                                               |
| Frame           | Zwart geanodiseerd aluminium                                                 |
| Cel             | 6 × 20 monokristallijne Q.ANTUM zonnecellen                                  |
| Aansluitdoos    | 70-85 mm × 50-70 mm × 13-21 mm<br>Beschermingsklasse IP67, met bypass-dioden |
| Kabel           | 4 mm <sup>2</sup> zonnecabel; (+) ≥ 1100 mm, (-) ≥ 1100 mm                   |
| Aansluitstekker | Multi-Contact MC4, IP68                                                      |

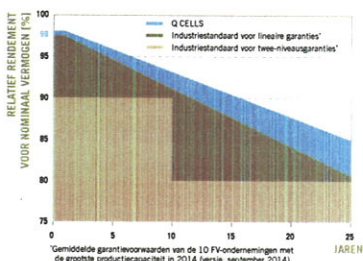


## ELEKTRISCHE KENMERKEN

| VERMOGENSKLASSE                                                                                  |                               |                  |     | 300    | 305    | 310    | 315    | 320    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| MINIMUMPRESTATIES BIJ STANDAARD TESTOMSTANDIGHEDEN STC <sup>1</sup> (POWER TOLERANTIE +5W / -0W) |                               |                  |     |        |        |        |        |        |
| Minimum                                                                                          | Vermogen bij MPP <sup>1</sup> | P <sub>MPP</sub> | [W] | 300    | 305    | 310    | 315    | 320    |
|                                                                                                  | Kortsluitstroom <sup>1</sup>  | I <sub>SC</sub>  | [A] | 9,72   | 9,78   | 9,83   | 9,89   | 9,94   |
|                                                                                                  | Nullastspanning <sup>1</sup>  | U <sub>OC</sub>  | [V] | 39,48  | 39,75  | 40,02  | 40,29  | 40,56  |
|                                                                                                  | Stroom bij MPP                | I <sub>MPP</sub> | [A] | 9,25   | 9,31   | 9,36   | 9,41   | 9,47   |
|                                                                                                  | Voltage bij MPP               | U <sub>MPP</sub> | [V] | 32,43  | 32,78  | 33,12  | 33,46  | 33,80  |
|                                                                                                  | Efficiëntie <sup>1</sup>      | η                | [%] | ≥ 17,8 | ≥ 18,1 | ≥ 18,4 | ≥ 18,7 | ≥ 19,0 |
| MINIMUMPRESTATIES BIJ NORMAAL BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN, NMOT <sup>2</sup>                          |                               |                  |     |        |        |        |        |        |
| Minimum                                                                                          | Vermogen bij MPP              | P <sub>MPP</sub> | [W] | 224,1  | 227,8  | 231,6  | 235,3  | 239,1  |
|                                                                                                  | Kortsluitstroom               | I <sub>SC</sub>  | [A] | 7,83   | 7,88   | 7,92   | 7,97   | 8,01   |
|                                                                                                  | Nullastspanning               | U <sub>OC</sub>  | [V] | 37,15  | 37,40  | 37,66  | 37,91  | 38,17  |
|                                                                                                  | Stroom bij MPP                | I <sub>MPP</sub> | [A] | 7,28   | 7,32   | 7,37   | 7,41   | 7,45   |
|                                                                                                  | Voltage bij MPP               | U <sub>MPP</sub> | [V] | 30,78  | 31,11  | 31,44  | 31,76  | 32,08  |

<sup>1</sup> Meettoleranties P<sub>MPP</sub> ± 3%; I<sub>SC</sub>, U<sub>OC</sub> ± 5% at STC: 1000 W/m<sup>2</sup>, 25 ± 2 °C, AM 1.5G overeenkomstig IEC 60904-3 · <sup>2</sup> 800 W/m<sup>2</sup>, NMOT, spectrum AM 1.5G

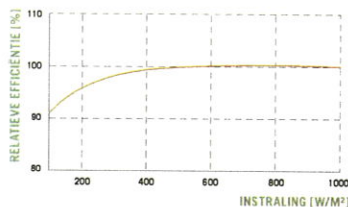
### Q CELLS PRESTATIEGARANTIE



Minimaal 98% van het nominale vermogen tijdens eerste jaar. Daarna max. 0,54% degradatie per jaar. Minimaal 93,1% van het nominale vermogen na 10 jaar. Minimaal 85% van het nominale vermogen na 25 jaar.

Alle gegevens binnen meettoleranties. Volledige garanties overeenkomstig de garantievoorwaarden van de Q CELLS verkooporganisatie van uw land.

### PRESTATIE BIJ LAGE INSTRALING



Typische module prestatie onder lage instralingsomstandigheden in vergelijking met STC omstandigheden (25 °C, 1000 W/m<sup>2</sup>).

### TEMPERATUUR COËFFICIËNTEN

|                                             |         |       |                                            |           |        |
|---------------------------------------------|---------|-------|--------------------------------------------|-----------|--------|
| Temperatuurcoëfficiënt van I <sub>SC</sub>  | α [%/K] | +0,04 | Temperatuurcoëfficiënt van U <sub>OC</sub> | β [%/K]   | -0,28  |
| Temperatuurcoëfficiënt van P <sub>MPP</sub> | γ [%/K] | -0,37 | Normal Module Operating Temperature        | NMOT [°C] | 43 ± 3 |

## EIGENSCHAPPEN VOOR HET SYSTEEMONTWERP

|                                         |                      |           |                                                   |                     |
|-----------------------------------------|----------------------|-----------|---------------------------------------------------|---------------------|
| Maximum Systeemvoltage                  | U <sub>SYS</sub> [V] | 1000      | Veiligheidsklasse                                 | II                  |
| Maximale tegenstroom                    | I <sub>R</sub> [A]   | 20        | Brandklasse                                       | C                   |
| Max. Toegestane belasting duwen/trekken | [Pa]                 | 3600/2667 | Toegestane module temperatuur bij continu bedrijf | -40 °C up to +85 °C |
| Max. Testbelasting duwen/trekken        | [Pa]                 | 5400/4000 |                                                   |                     |

## KWALIFICATIES EN CERTIFICATEN

### PARTNER

VDE Kwaliteit getest, IEC 61215:2016; IEC 61730:2016, toepassingsklasse II  
Dit gegevensblad komt overeen met DIN EN 50380.



**OPMERKING:** Installatie-instructies moeten worden gevolgd. Zie de installatie- en gebruiksaanwijzing of neem contact op met onze technische dienst voor meer informatie over goedgekeurde installatie en het gebruik van dit product.

Hanwha Q CELLS GmbH

Sonnenallee 17-21, 06766 Bitterfeld-Wolfen, Germany | TEL +49 (0)3494 66 99-23444 | FAX +49 (0)3494 66 99-23000 | EMAIL sales@q-cells.com | WEB www.q-cells.com

Engineered in Germany

**Q CELLS**





Schaal 1:1000  
Formaat: A4  
Datum: 10.06.2020  
Status: definitief

zonnepanelen

heg

Woning

Badhuis

Schuur/kantoor

Zwembad

A.

B.

D.

C.



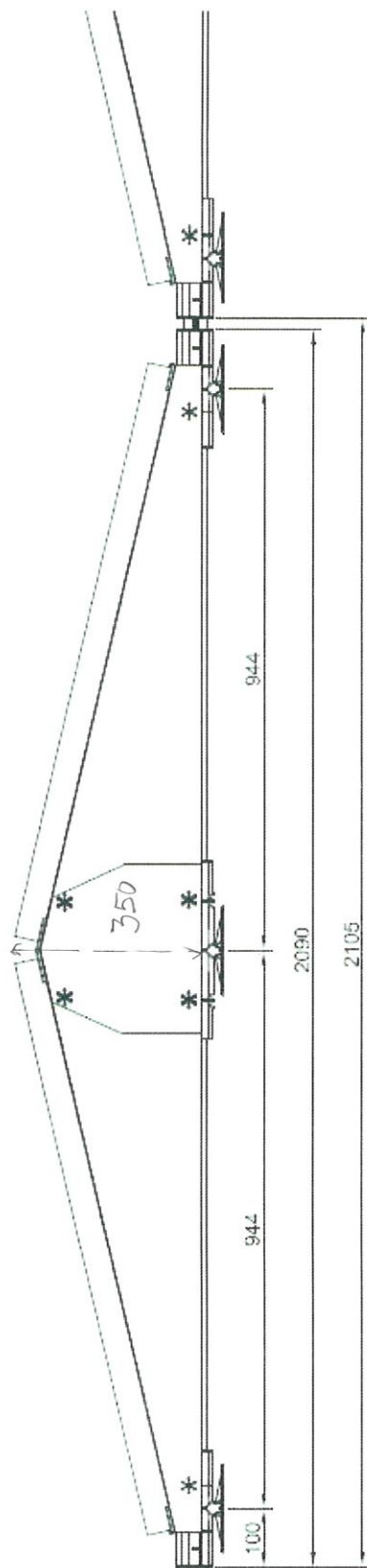
D.

A.

B.

C.

Kadastraal: LRN03, O, 809





Foto's van de locatie voor plaatsing van de zonnepanelen, Boomkampsweg 1,





### Aanplant beukenhaag

Rondom het zonnepanelenveld wordt een beukenhaag aangeplant in plantverband 4 stuks per strekkende meter. De hoogte hiervan wordt ca. 1,10 meter, waarmee het zicht op de zonnepanelen volledig wordt ontnomen.

Een voorbeeld van een beukenhaag is hieronder opgenomen.



Foto: Beukenhaag met een hoogte van ca. 1,10 meter



6/4/2020

Hi [REDACTED], wij zijn van plan om zonnepanelen te plaatsen, vanaf jullie kant achter het badhuis aan de zijde van Verwoldseweg. Komt een heg omheen dus voor niemand zichtbaar behalve vanuit de lucht. Hoor graag of jullie daar bezwaar tegen hebben. Bij vragen laat me weten. Verneem graag jullie reactie!

17:19 ✓✓

Ik hoop overigens dat jullie ook gezond door de crises zijn gekomen. Aangezien ik jullie regelmatig voorbij zie komen heb ik daar goede hoop op!

17:23 ✓✓

GISTEREN

Hi [REDACTED] Hier iedereen gezond; wel hectische periode met kinderen en ikzelf thuis. We hebben geen bezwaren voor zonnepanelen. Ik denk er ook aan om ze tzt te gaan plaatsen ook in het veld met een omheining er omheen. Valt het bij jou nog in het bouwvlak of er buiten? [REDACTED]

20:55