

Zevelution Pro 33K

voor decentrale PV-installaties

**250 kWp voor commerciële
dakinstallaties Analyse**



Overzicht

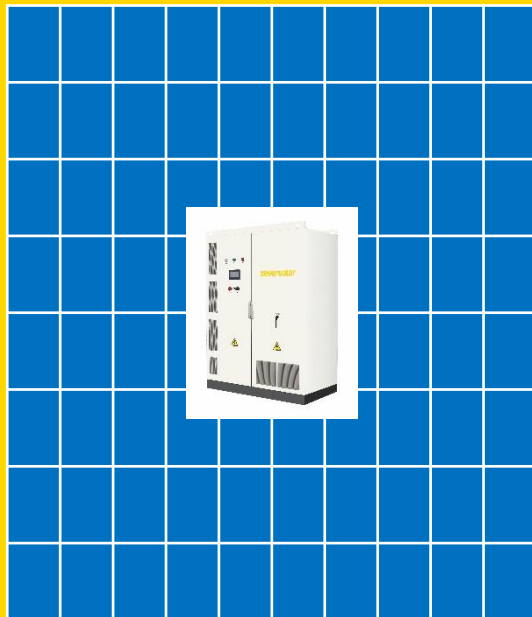
1. Decentraal concept
2. Designconcept Pro 33K
3. Eigenschappen Pro 33K
4. Analyse PVSyst
5. Referentieprojecten

01 Decentraal concept

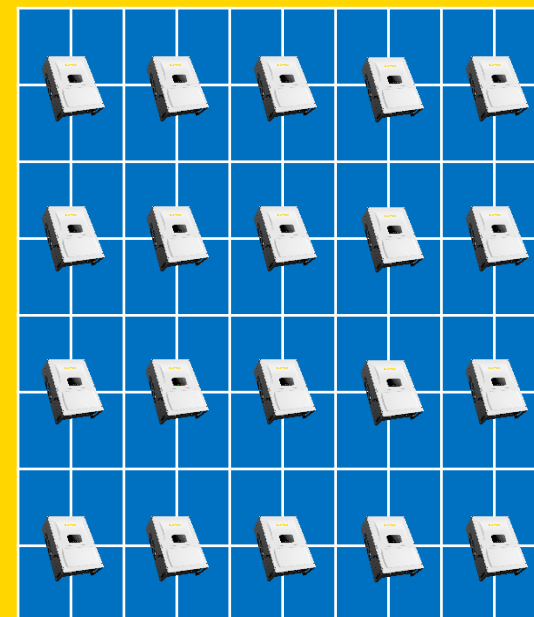
Zevelution Pro 33K – decentraal concept

- Decentrale installaties beschikken over meer omvormers per PV-generator dan conventionele centrale installaties
- Dankzij de technologische verbeteringen en het hogere vermogen zijn stringomvormers tegenwoordig een rendabele optie voor commerciële en industriële PV-installaties

Centrale PV-installatie



Decentrale PV-installatie



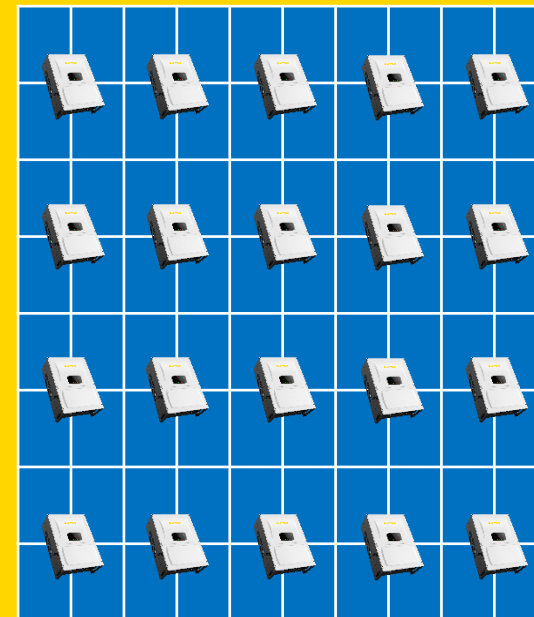
Zevelution Pro 33K – voordelen decentraal concept

- Hogere beschikbaarheid van het systeem dankzij de hogere redundantie van de PV-installatie

Centrale PV-installatie



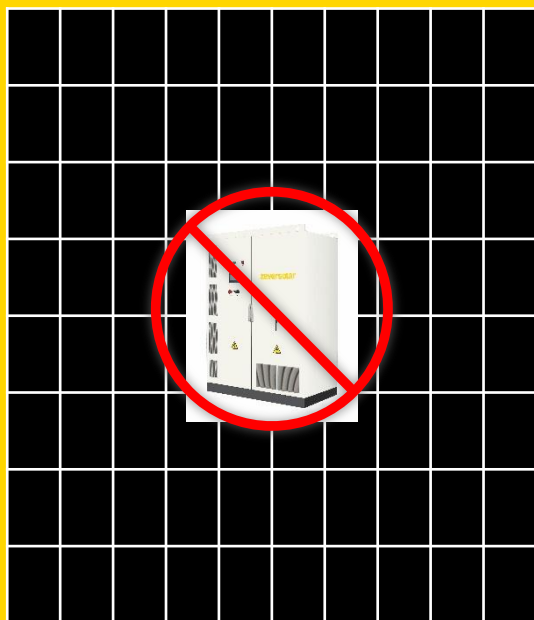
Decentrale PV-installatie



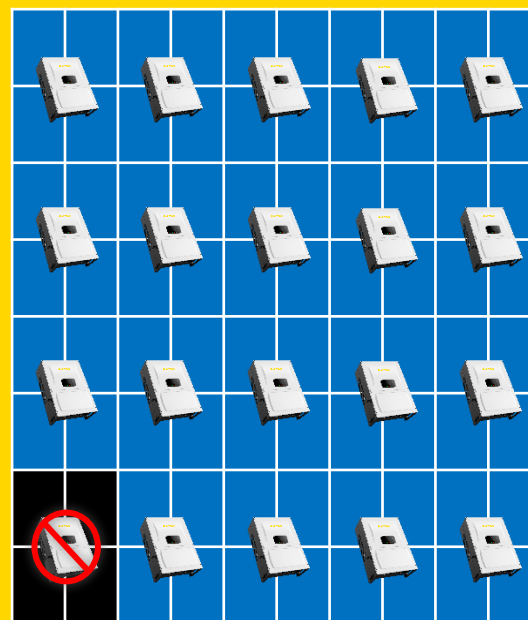
Zevelution Pro 33K – voordelen decentraal concept

- Hogere beschikbaarheid van het systeem dankzij de hogere redundantie van de PV-installatie
- Minder opbrengstverliezen door onverwachtse uitvaltijden

Centrale PV-installatie



Decentrale PV-installatie



Zeverlution Pro 33K – Decentralised Benefits

- **Greater energy generation due to MPPT tracking across more strings**
 - **Insert image of Iverter MPPT Tracking**

Zevelution Pro 33K – Decentralised Benefits

- String inverter design reduces complexity in regards to O&M
- No heavy lifting required
- Plug & Play replacement



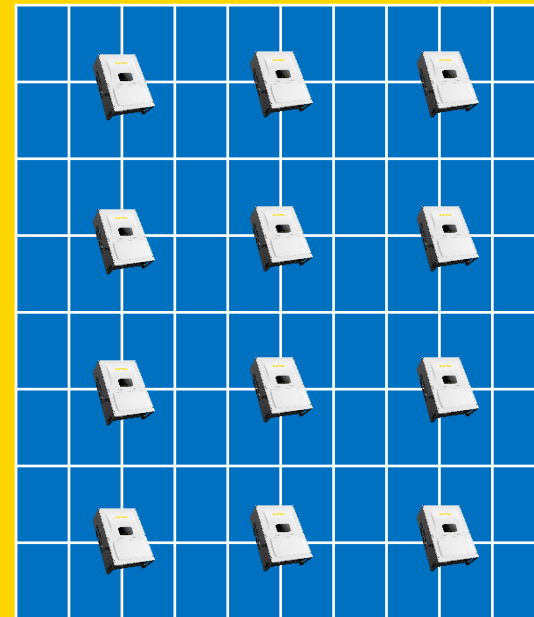
02 **Designconcept Pro 33K**

Zevelution Pro 33K – decentraal concept

- De Zevelution Pro 33K is ideaal voor decentrale PV-installaties zoals commerciële dakinstallaties
- De omvormer is geschikt voor de integratie in laagspannings- en middenspanningsnetten

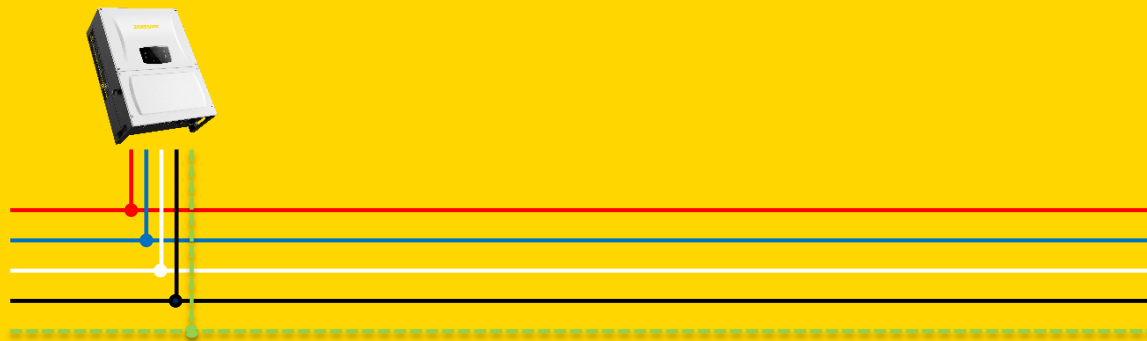


Decentrale PV-installatie



Laagspanningsaansluiting – concept 1.

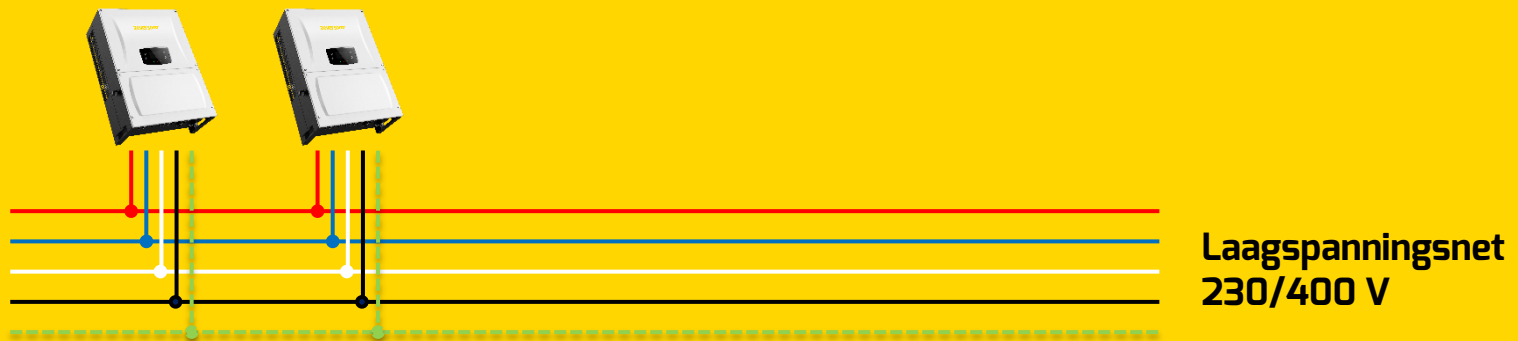
- Directe aansluiting op het laagspanningsschakelsysteem van de klant



Laagspanningsnet
230/400 V

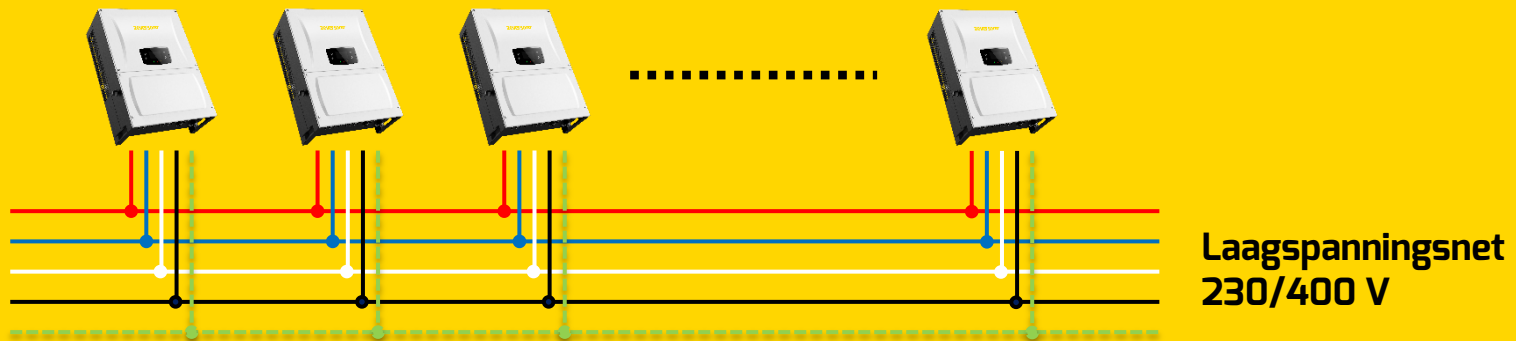
Laagspanningsaansluiting – concept 1.

- Directe aansluiting op het laagspanningsschakelsysteem van de klant
- Verhoging van het AC-vermogen dankzij meerdere omvormers



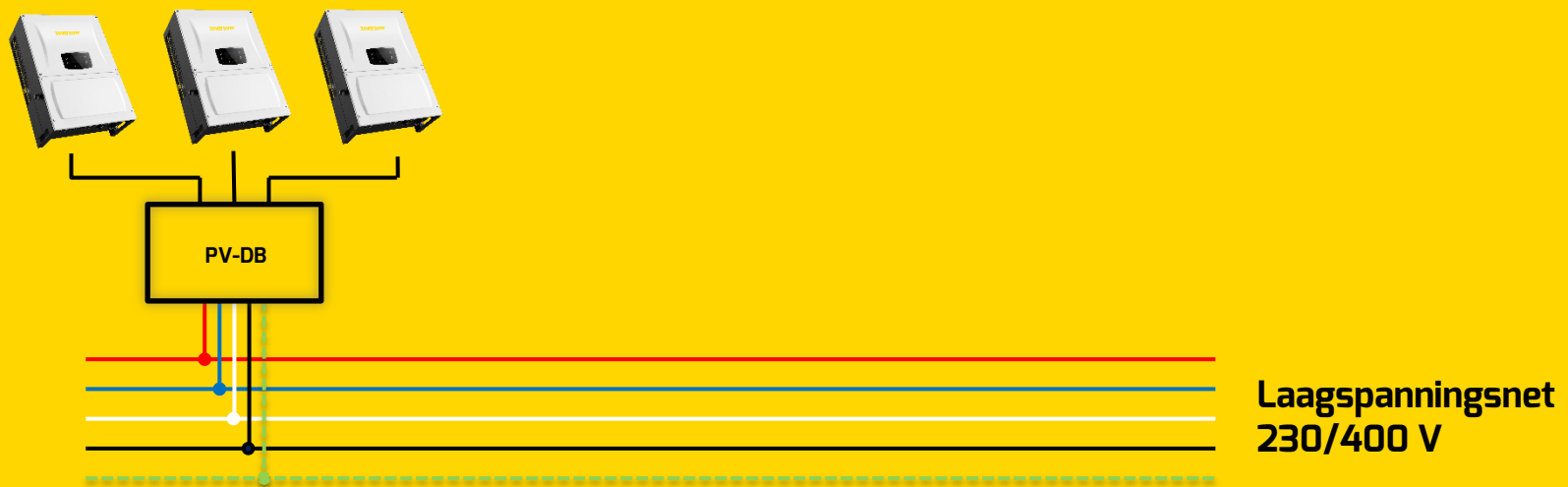
Laagspanningsaansluiting – concept 1.

- Directe aansluiting op het laagspanningsschakelsysteem van de klant
- Verhoging van het AC-vermogen dankzij meerdere omvormers
- Iedere Pro 33K kan met verschillende PV-generatoren geconfigureerd worden



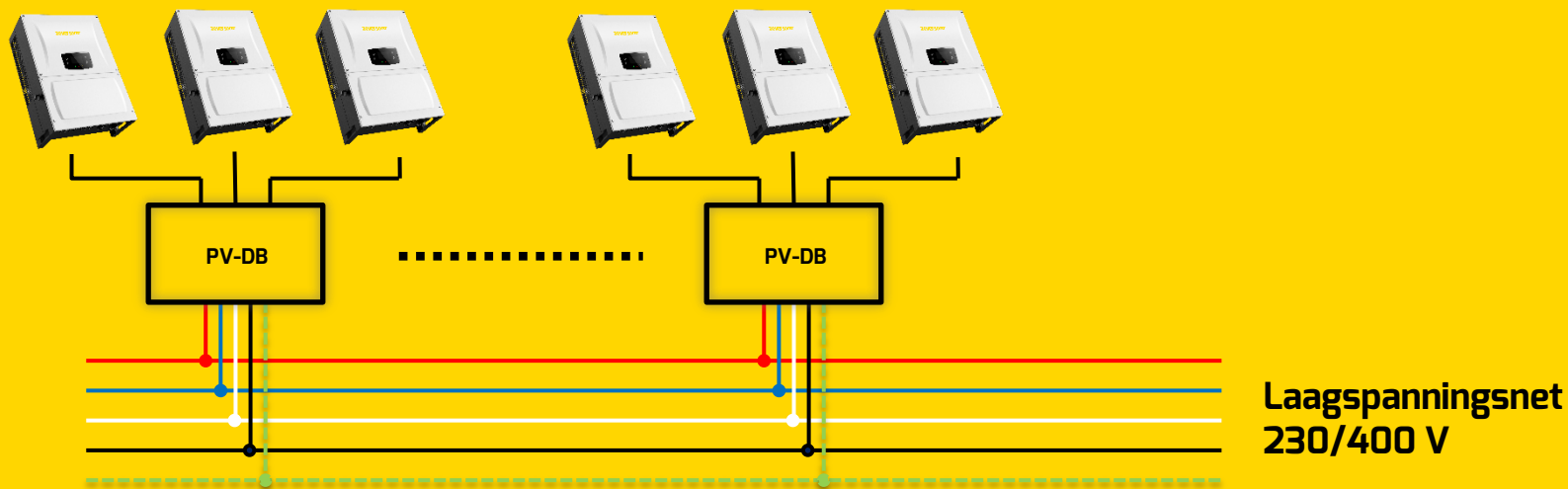
Laagspanningsaansluiting – concept 2.

- Aansluiting op het laagspanningsschakelsysteem van de klant via PV-verdelers (PV-DB)



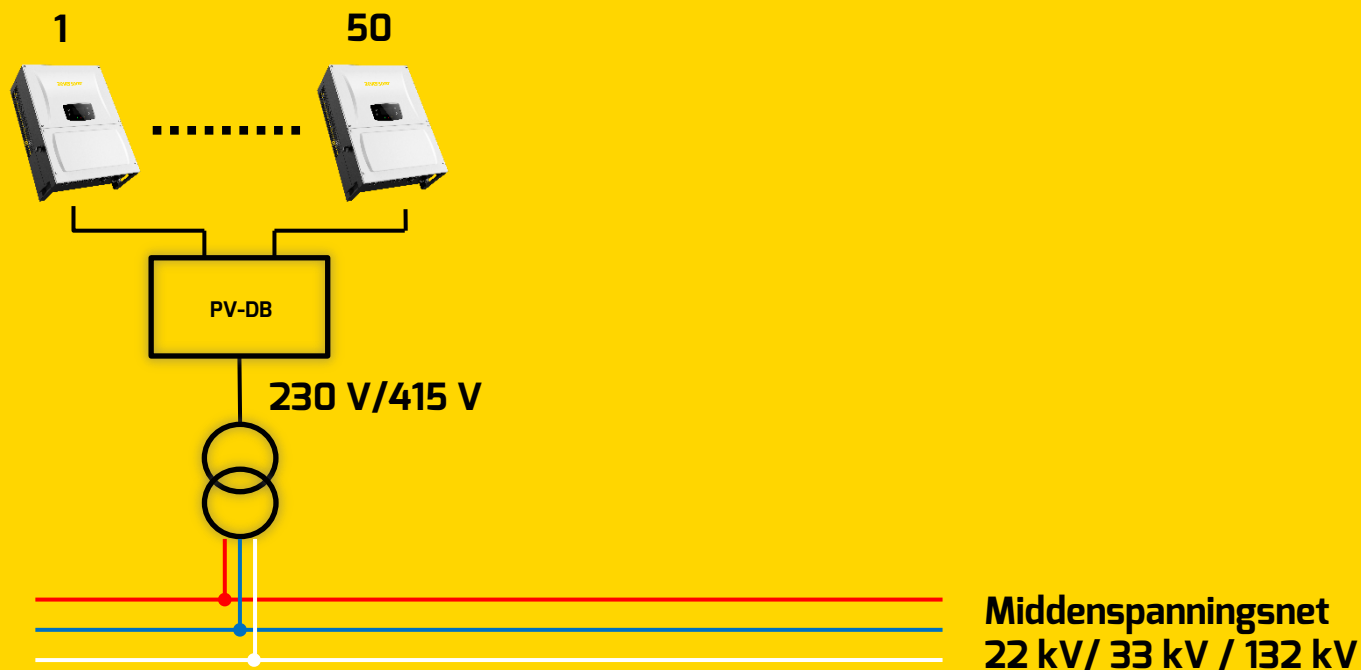
Laagspanningsaansluiting – concept 2.

- Aansluiting op het laagspanningsschakelsysteem van de klant via PV-verdelers (PV-DB)
- Verhoging van het AC-vermogen dankzij meerdere PV-verdelers (PV-DB)
- Iedere Pro 33K kan met verschillende PV-generatoren geconfigureerd worden



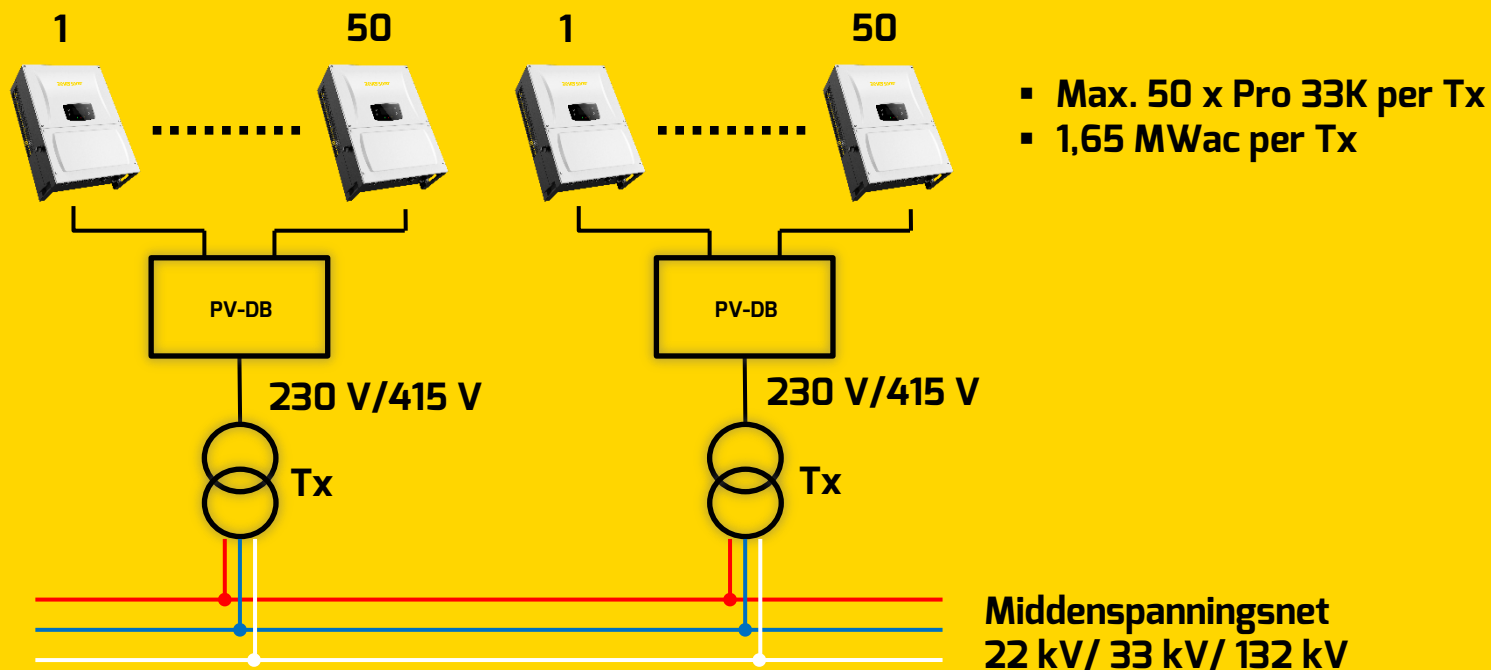
Middenspanningsaansluiting – concept

- Directe aansluiting op het middenspanningsnet via step-up transformator



Middenspanningsaansluiting – concept

- Directe aansluiting op het middenspanningsnet via step-up transformatoren
- Verhoging van het AC-vermogen dankzij meerdere omvormers en transformatoren
- Iedere Pro 33K kan met verschillende PV-generatoren geconfigureerd worden



03 **Eigenschappen Pro 33K**

Pro 33K – hoge stroomopbrengst

- **Maximale DC-ingangsspanning: 1000 V**
- **Groot MPP-spanningsbereik: 270 V - 950 V**
- **Lage startspanning: 250 V**
- **Twee MPP-trackers**
- **Hoog rendement**
 - **EU rendement: 98,2 %, max. rendement: 98,5 %**



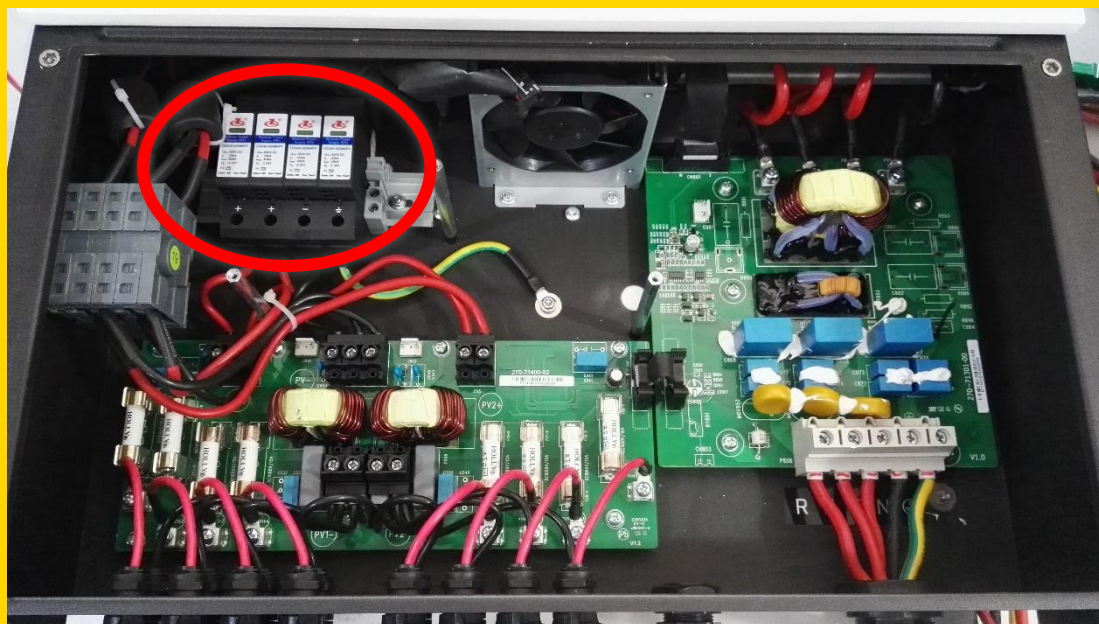
Pro 33K – hoge betrouwbaarheid

- Groot temperatuurbereik: -25 °C . 60 °C
- Beschermingsgraad IP65
- Gepatenteerde isolatieweerstand voor ISO-test
- Participatie in toeleveringsketen van SMA
 - Kwaliteitsonderdelen
- Vóór de serieproductie getest door het laboratorium van SMA
- Omvangrijke tests:
 - Hoogspanning – laagspanning
 - Thermische schokken en cycli
 - Luchtvochtigheid, val, lawaai



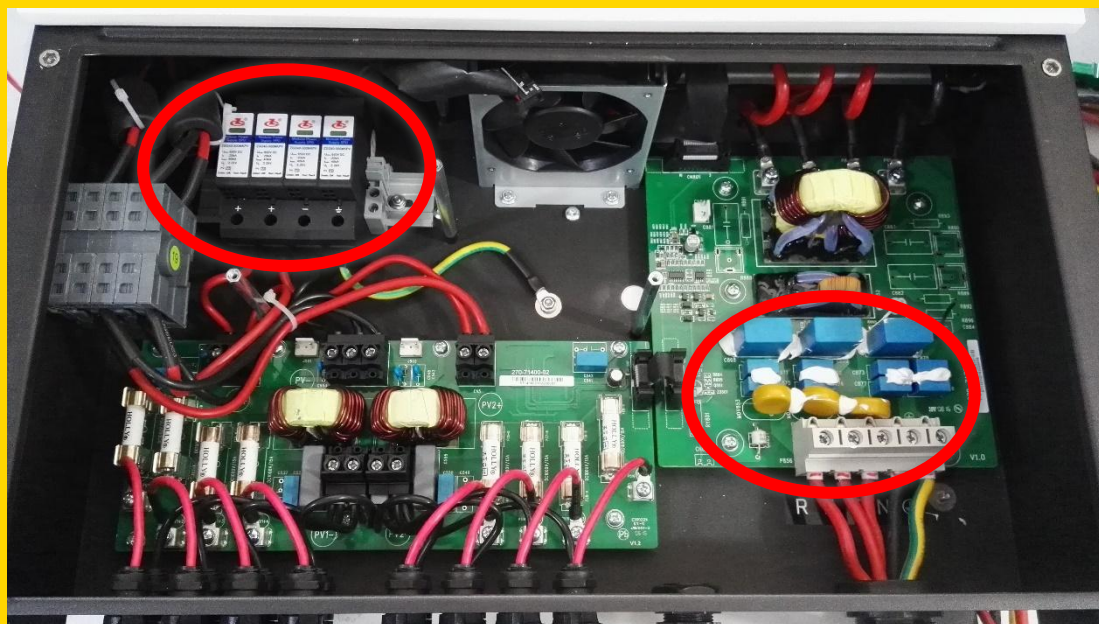
Pro 33K – hoge betrouwbaarheid

- Geïntegreerde DC-overspanningsbeveiliging type II



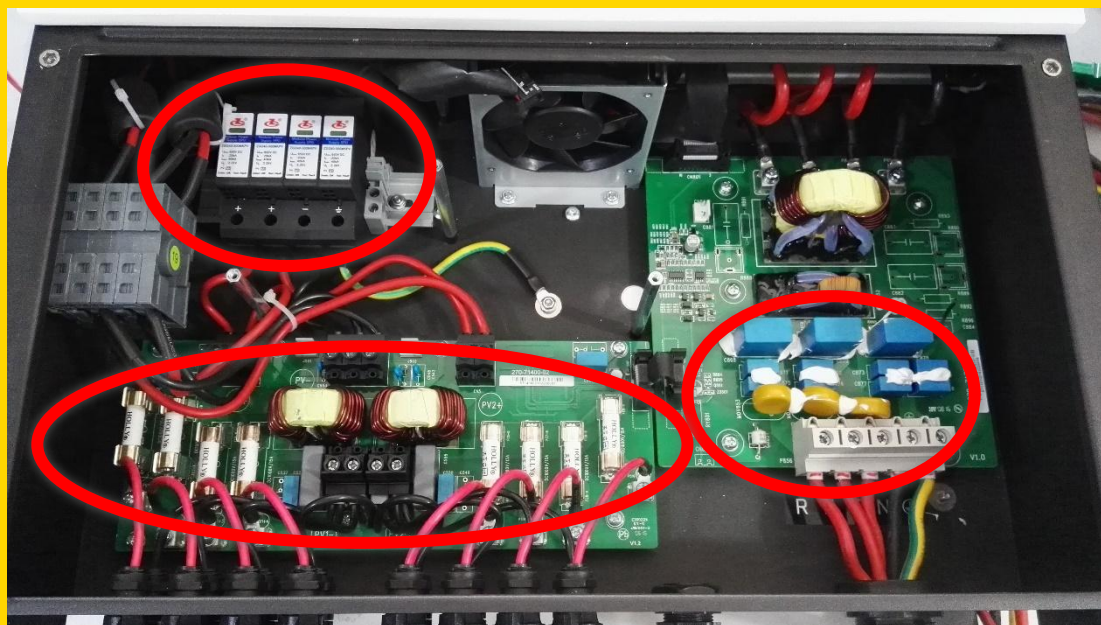
Pro 33K – hoge betrouwbaarheid

- Geïntegreerde DC-overspanningsbeveiliging type II
- Geïntegreerde AC (MOV type II)
 - Bescherming tegen indirecte blikseminslag
 - Overspanning



Pro 33K – hoge betrouwbaarheid

- Geïntegreerde DC-overspanningsbeveiliging type II
- Geïntegreerde AC (MOV type II)
 - Bescherming tegen indirecte blikseminslag
 - Overspanning
- Interne stringzekering
 - Overstroombeveiliging



Pro 33K – eenvoudig in installatie en onderhoud

- **Lichtgewicht - 58 kg**
- **Sunclix DC-connector – installatie zonder gereedschap**
- **LCD-scherm – led-indicaties**
- **Spannings- en frequentieparameters instelbaar via LCD-scherm**
- **Lasdoos met geïntegreerde zekeringen en overspanningsbeveiliging type II (AC/DC)**
- **Ondersteunt Modbus en Zeversolars communicatieprotocol**



04 Analyse PV Syst

Casusonderzoek – 250 kWp

- Casusonderzoek gebaseerd op de analyse van PVSyst met twee verschillende omvormerconfiguraties
- Doel van het onderzoek: vaststellen welke PV-configuratie het beste rendement van de investering (ROI) en de laagste kosten voor de energieproductie (LCOE) biedt



Optie A

- DC-vermogen 255,78 kWp
- AC-vermogen 198 kWac
- 6 x Pro 33K
- 882 x 290 W-panelen
- Verhouding DC/AC-vermogen – 1,3



Optie B

- DC-vermogen 255,78 kWp
- AC-vermogen 231 kWac
- 7 x Pro 33K
- 882 x 290 W-panelen
- Verhouding DC/AC-vermogen – 1,1

Systeemparameters

- 882 x 290 W Trina Honey-paneel
- Locatie – Londen
- PV-generator
 - Zuidelijke uitrichting
 - Hoek van 30 graden
 - Onderlinge afstand tussen de rijen – ca. 4,5 m (conservatief)

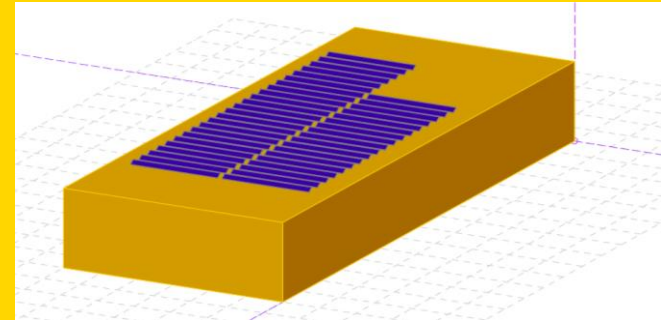
Analyse

- PVsyst 6.4.9
- Uitgangspunten
 - Geen schaduwvorming met uitzondering van de onderlinge schaduw door de afstand tussen de rijen

Analyse

Overzicht

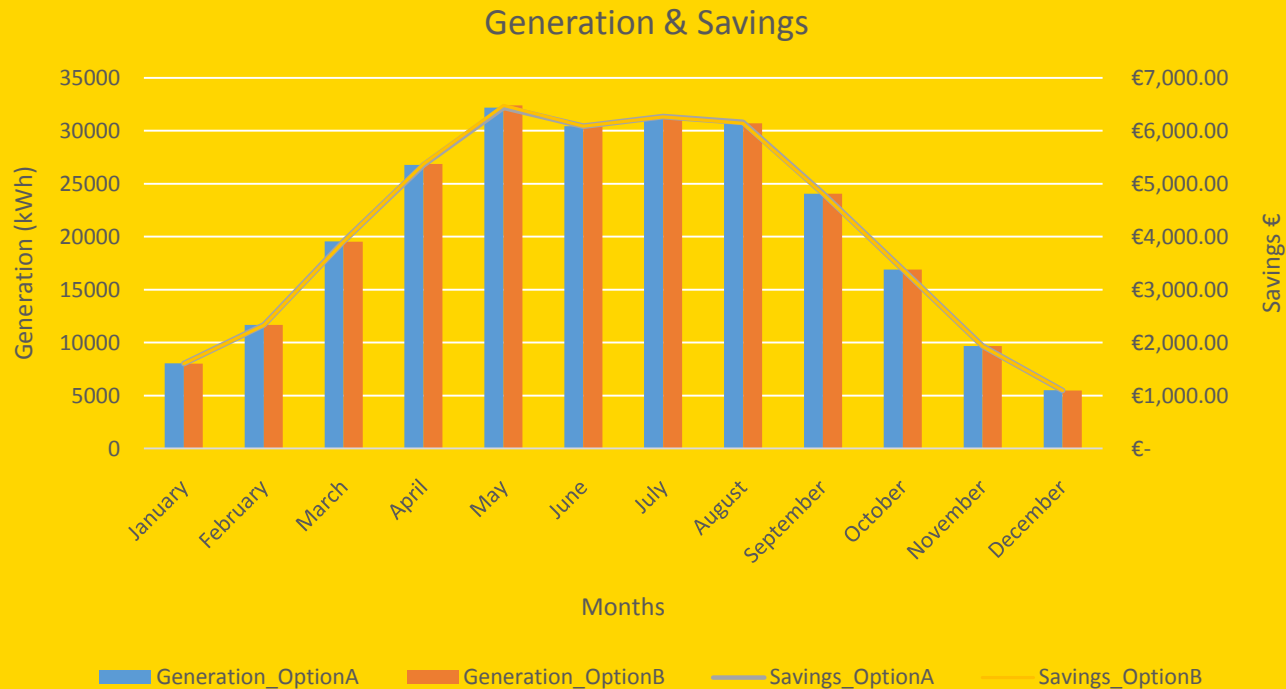
	Optie A	Optie B
Verhouding DC/AC-vermogen	1,29	1,11
Aantal omvormers	6	7
Aantal panelen	882	882
Opwekking eerste jaar (MWh)	246,871	247,027
Besparing eerste jaar @ 20 c/kWh	49.374,2	49.405,4



Onderzoeksresultaten en conclusie

- **Optie B genereert op jaarbasis 156 kWh meer, d.w.z. 31,60 € per jaar**
- **Optie A wordt gekenmerkt door lagere kapitaalluitgaven als gevolg van:**
 - **Één omvormer minder**
 - **Geringere AC-bekabeling**
 - **Geringere installatietijd**
- **Optie A - de lage kapitaalluitgaven resulteren in lagere kosten voor de energieproductie en zodoende in een beter rendement van de investering in vergelijking met optie B**

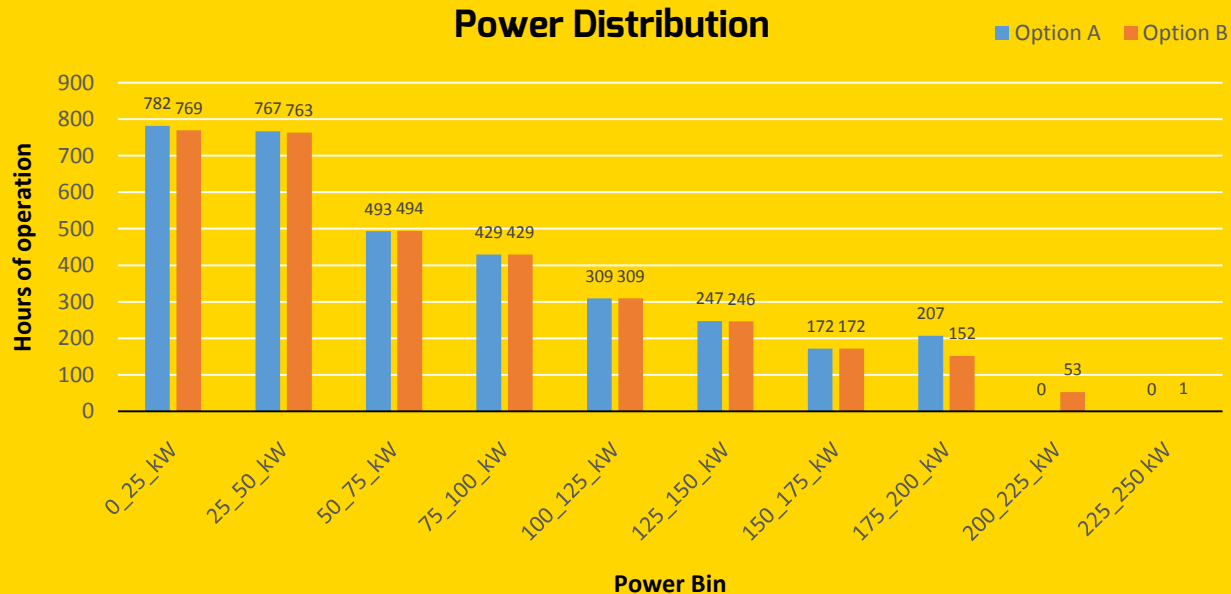
Analyse - maandelijkse opbrengst en besparingen



Onderzoeksresultaten

- Optie A genereert vrijwel dezelfde hoeveelheid energie als optie B
- Besparingen gebaseerd op 20 c/kWh

Analyse – vermogensdistributie



Onderzoeksresultaten

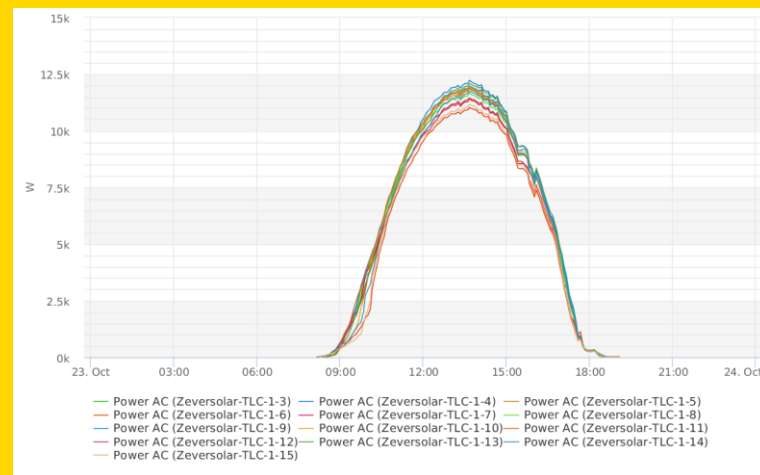
- Optie A werkt meer uren onder slechtere lichtomstandigheden dankzij de hogere verhouding van het AC/DC-vermogen
- Optie A wordt gekenmerkt door stroompieken van maximaal 198 kWp die echter niet van invloed zijn op de jaarlijkse opbrengst

05 Referentieprojecten Driefasige omvormers

EUROPA



- **Projectnaam:** Houdijk
- **Projectlocatie:** Nederland
- **Projectomvang:** 304,2 kWp
- **Aantal en type panelen:** 1170 x CSUN 260 W
- **Aantal en type omvormers:** 13 stuks Eversol TCL 20K
- **Datum van inbedrijfstelling:** 08-09-2015



EUROPA



- **Projectnaam:** Polden Business Centre
- **Projectlocatie:** Somerset, Verenigd Koninkrijk
- **Projectomvang:** 160 kWp
- **Aantal en type panelen:** 1170 x CSUN 260 W
- **Aantal en type omvormers:** 1 x Zevelution Pro 33K, 1 x TLC 20K, 3 x TCL 17K, 2 x TLC 15K
- **Datum van inbedrijfstelling:** 08-09-2015

EUROPA



- **Projectnaam:** Sparsholt & Andover College
- **Projectlocatie:** Winchester, Verenigd Koninkrijk
- **Projectomvang:** 633 kWp
- **Aantal en type panelen:** 2500 x BenQ 250/260 W
- **Aantal en type omvormers:** 29 x Zeversolar (diverse, incl. 5 x Pro 33K)
- **Datum van inbedrijfstelling:** 01-02-2016

AZIË



- **Projectnaam:** Yangzhou Yanyangtan
- **Projectomvang:** **20 MWp**
- **Projectlocatie:** Yangzhou City, China
- **Naam klant:** Yangzhou Yanyangtan New Energy Co. Ltd
- **Aantal omvormers:** 503 stuks Zeperlution Pro 40K-MV
- **Aantal en type panelen:** 275W, polysilicone

AZIË



- **Projectnaam:** Nike Factory Rooftop
- **Projectomvang:** **2,5 MWp**
- **Projectlocatie:** Taicang City, China
- **Naam klant:** Simax (Suzhou) Green New Energy Co. Ltd
- **Aantal omvormers:** 76 stuks Zeperlution Pro 33K
- **Aantal en type panelen:** Simax PV-modules

AZIË



- **Projectnaam:** Zeversolar Factory Rooftop
- **Projectomvang:** **450 kWp**
- **Projectlocatie:** Yangzhong, China
- **Naam klant:** Zeversolar
- **Aantal omvormers:** NSG-500K, Zeperlution Pro 33K, Zeperlution 5000
- **Aantal en type panelen:** LDK 230PDFW

AZIË



- **Projectnaam:** Solar PV Rooftop
- **Projectomvang:** **100 kWp**
- **Projectlocatie:** Parkeerplaats, TGCI, Saraburi, Thailand
- **Naam klant:** Thai-German Ceramic Co. Ltd (SCG Group)
- **Aantal omvormers:** 5 stuks Eversol TLC 20K
- **Aantal en type panelen:** Canadian Solar 250W Poly