



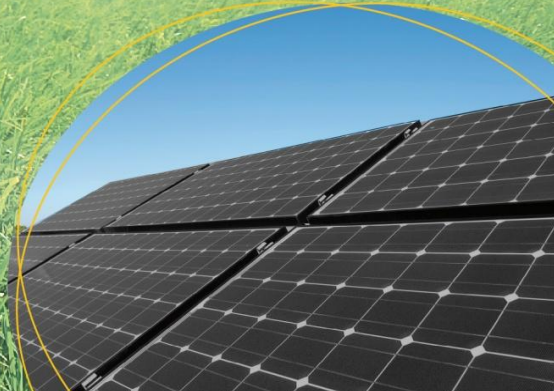
Wij
verbinden
u met de
ZON!



SCX Solar

Zaanstraat 2
5712 SN Someren

0031 (0)40 744 02 02
info@scx-solar.eu
www.scx-solar.eu



Inhoud



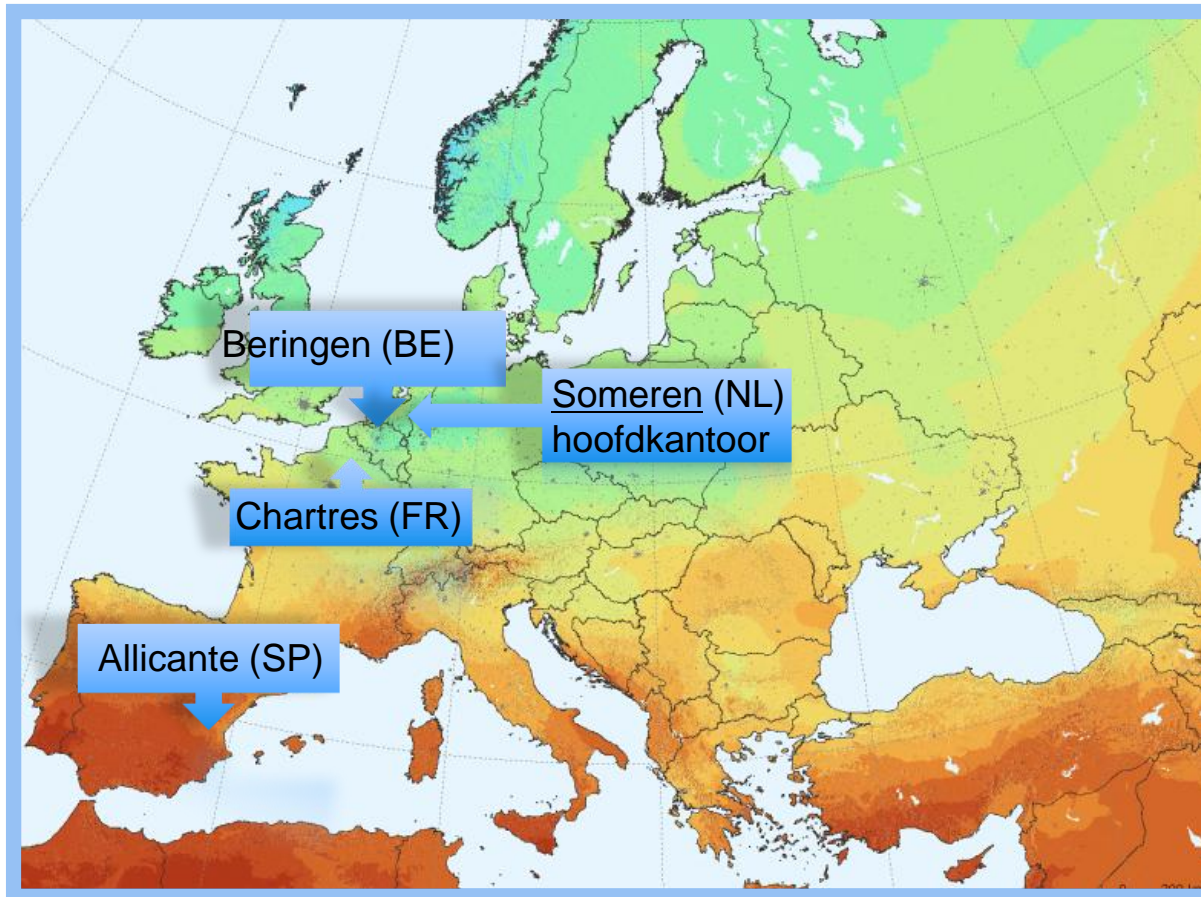
- ◆ Introductie
- ◆ Techniek PV – werking
- ◆ Installatietechnieken op diverse daken
 - ◆ Risico's
- ◆ Innovaties SCX
 - ◆ Soloroof
 - ◆ Solowall
- ◆ Stroomopbrengsten
- ◆ Financiële opbrengsten

SCX Solar BV

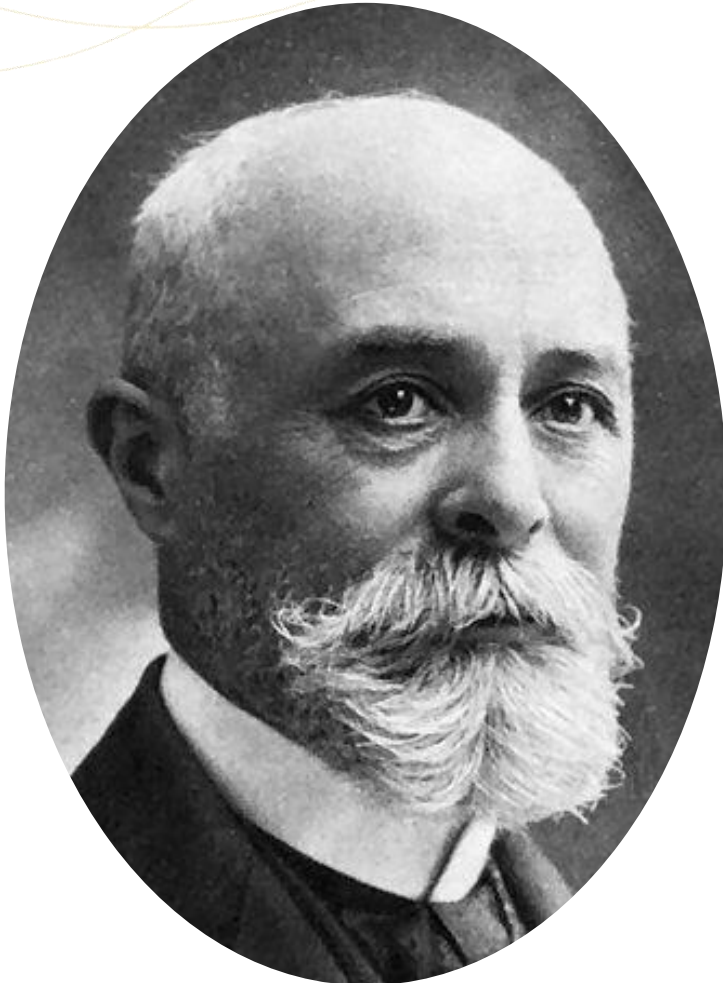


- ◆ Opgericht juli 2010
- ◆ Initiatiefnemers hebben ervaring op Spaanse, Belgische en Nederlandse markt, alsmede grote dakbedekking in Nederland, België
- ◆ Mede-eigenaar is een groot dakdekkersbedrijf
- ◆ Kleine en grote projecten
- ◆ Actief in Nederlandse, Belgische, Duitse en Franse markt
- ◆ Installateurs-netwerk
- ◆ Innovatief

Locaties SCX Solar

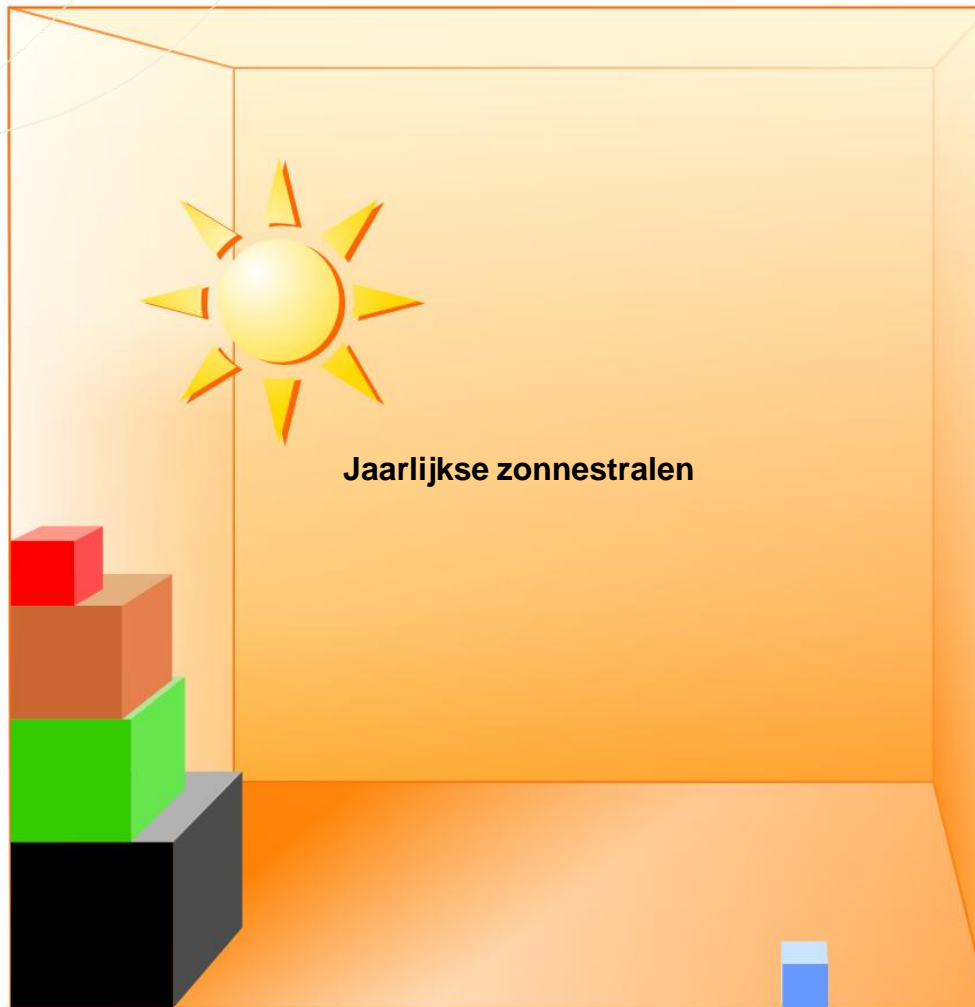


Het begin



- 1839: Edmond Becquerel ontdekt *Photoelectric Effect*
- ca. 100 jaar later effect begrepen
- Zon-PV: vorm van duurzame energie
- Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling waarbij de huidige wereldbevolking in haar behoeften voorziet zonder de komende generaties te beperken om in hun behoeften te voorzien

Fossiel vs solar



Uranium



Gas



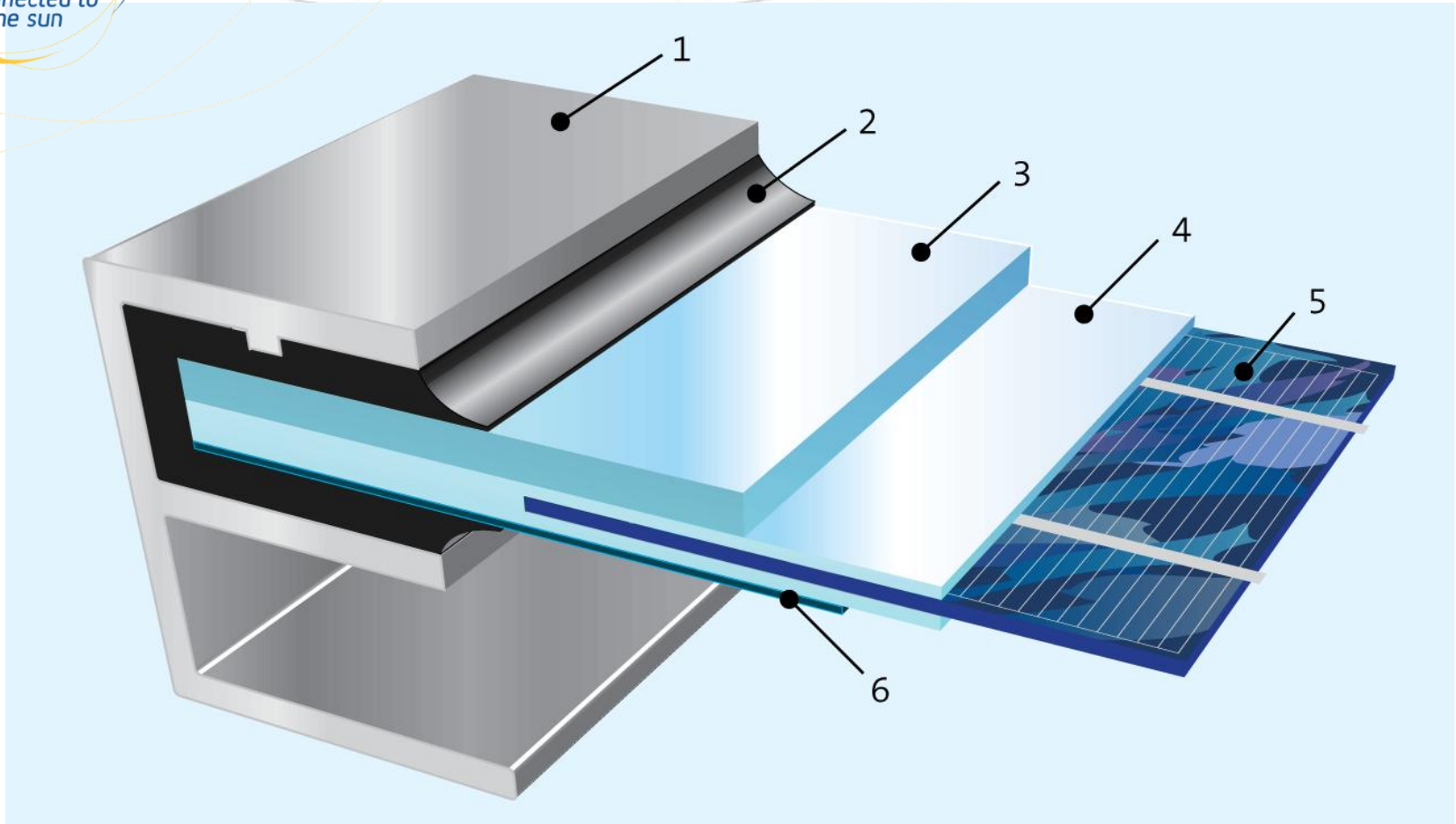
Olie



Steenkool



Opbouw van een module in een aluminium kader



1 Aluminium kader, 2 Dichting, 3 Glas, 4 Encapsulatie EVA, 5 Kristallijne cel, 6 Tedlar folie

Types panelen

- Polykristallijn
 - Over het algemeen blauw
- Monokristallijn
 - Over het algemeen zwart
 - Meer rendement
 - Esthetica
- Dunne laag:
 - Laag rendement per m²
 - Lage prijs per wp
 - Geschikt voor zeer grote daken



polykristallijn



monokristallijn



dunne laag

Dunne film



o.a. sarnafil

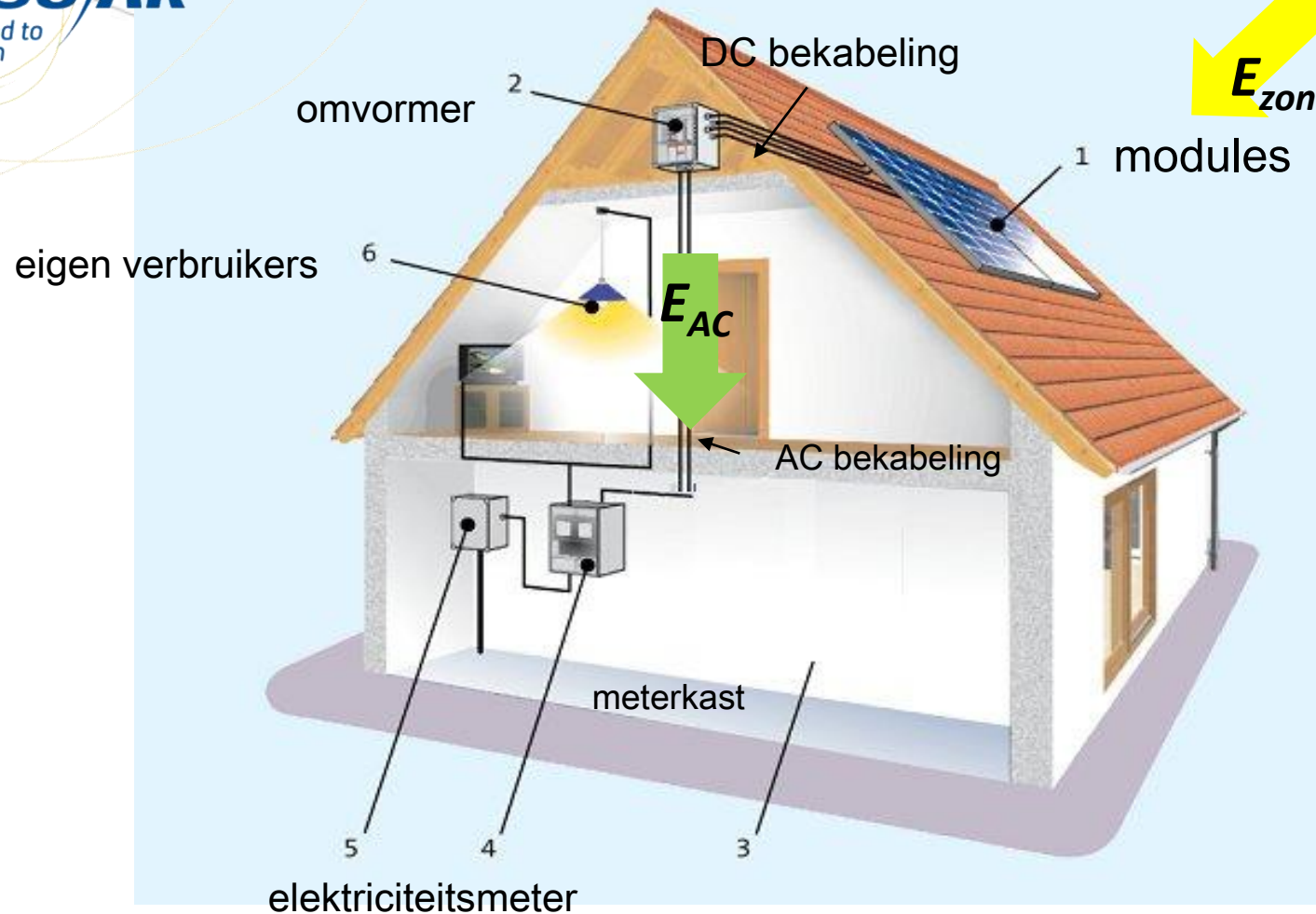


© United Solar Ovicnic

Goedkoper
Minder opbrengst per m²
Minder gebruikte techniek in NL



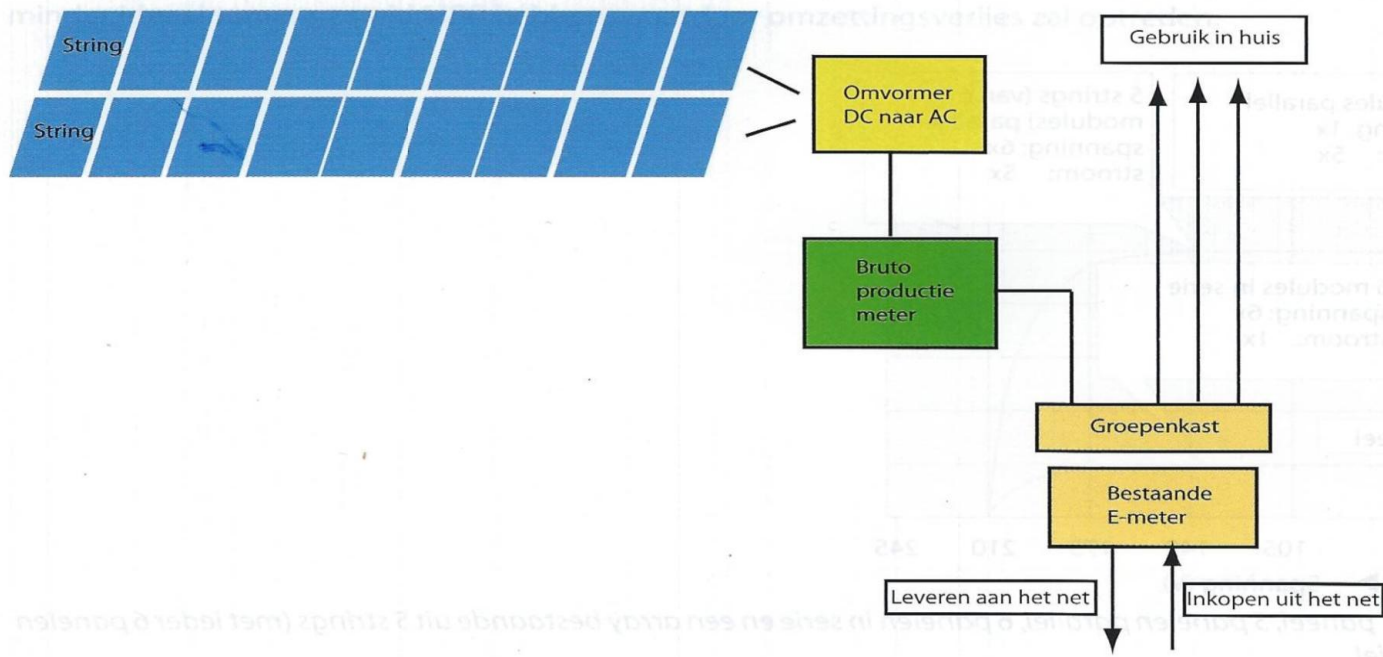
Een typisch zonne-energiesysteem



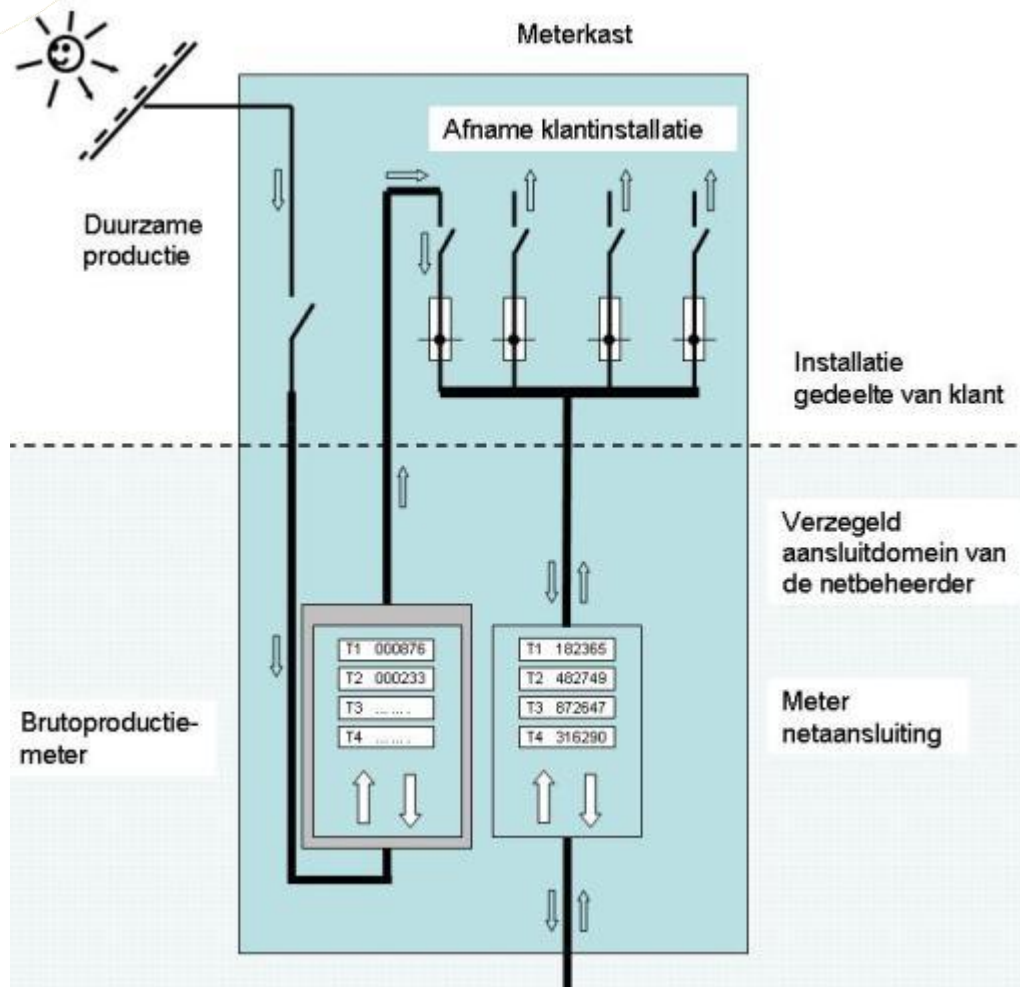
© www.solarpraxis.de

rendement (E_{AC}/E_{zon}) PV-systeem: 10-14%*

Opbouw van het systeem

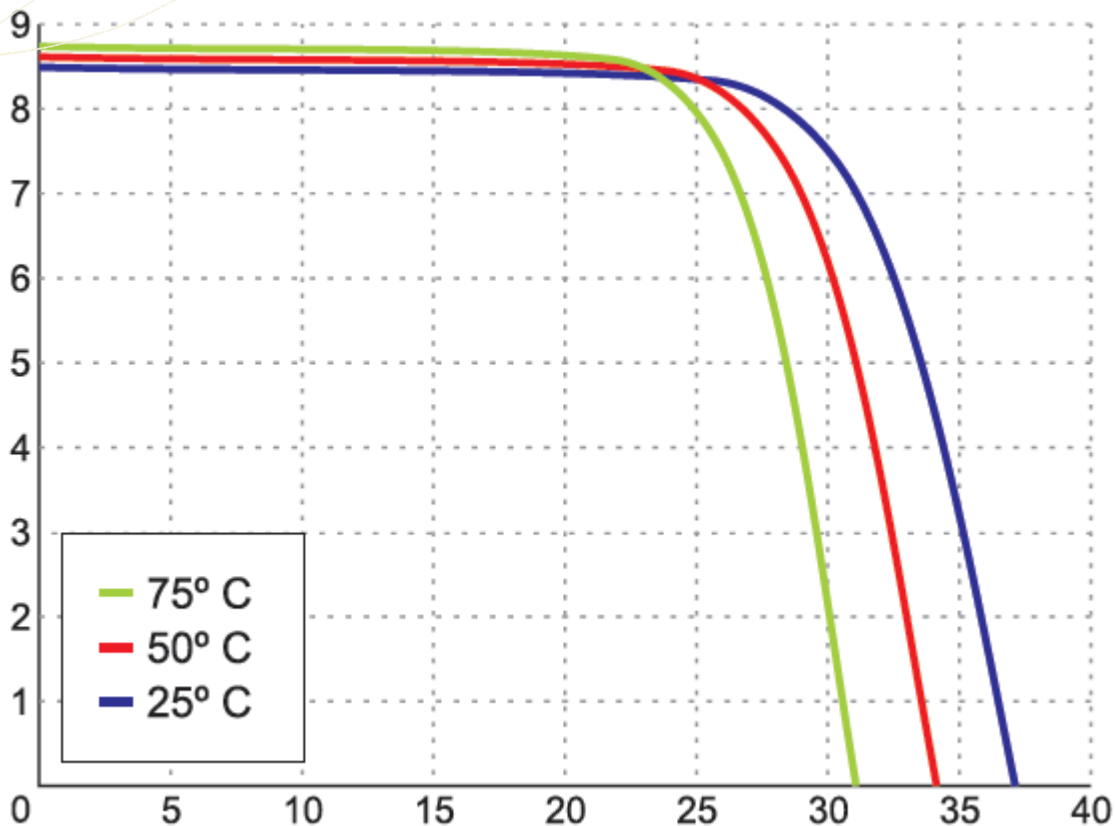


Aansluiting PV installatie



Eigenschappen PV generator

α – de stroom
temperatuur
coëfficiënt is
positief



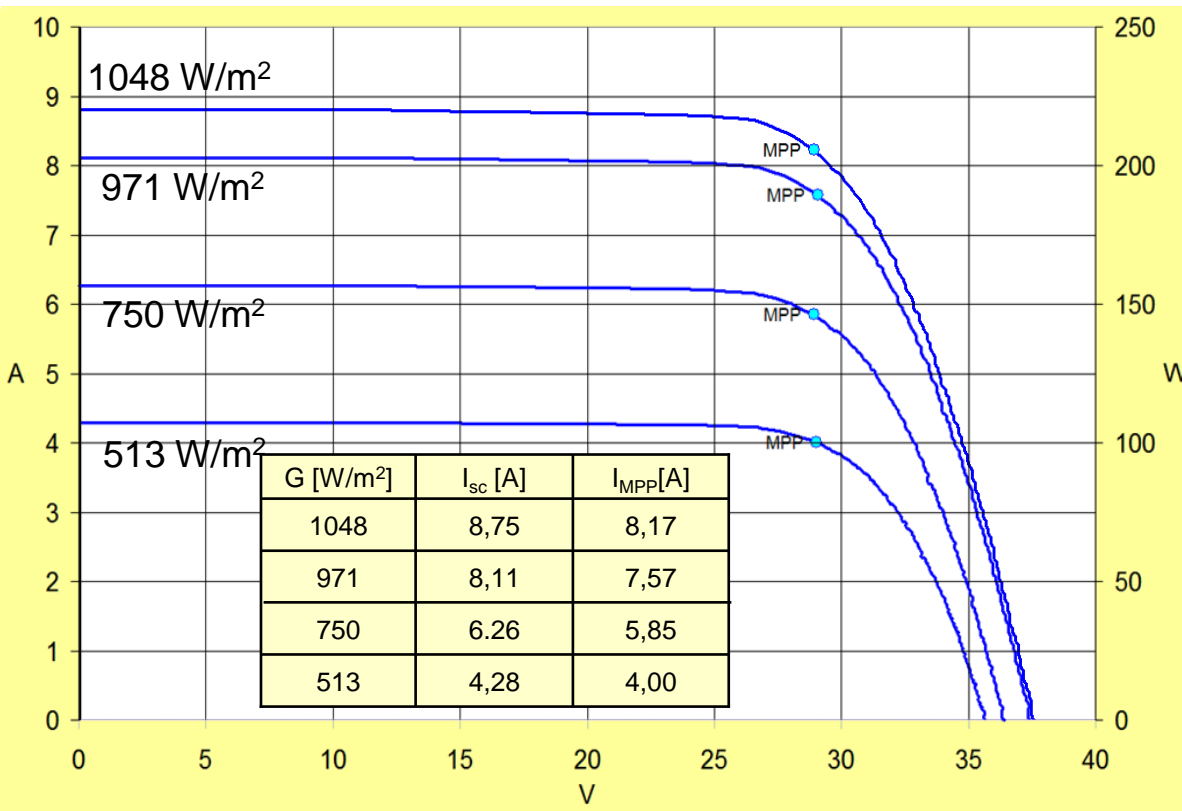
$I_{rr} = 1000 \text{ W/m}^2$

β - de spanning
temperatuur coëfficiënt
is negatief

I-V curve van een PV module bij een constante instraling

Eigenschappen PV generator

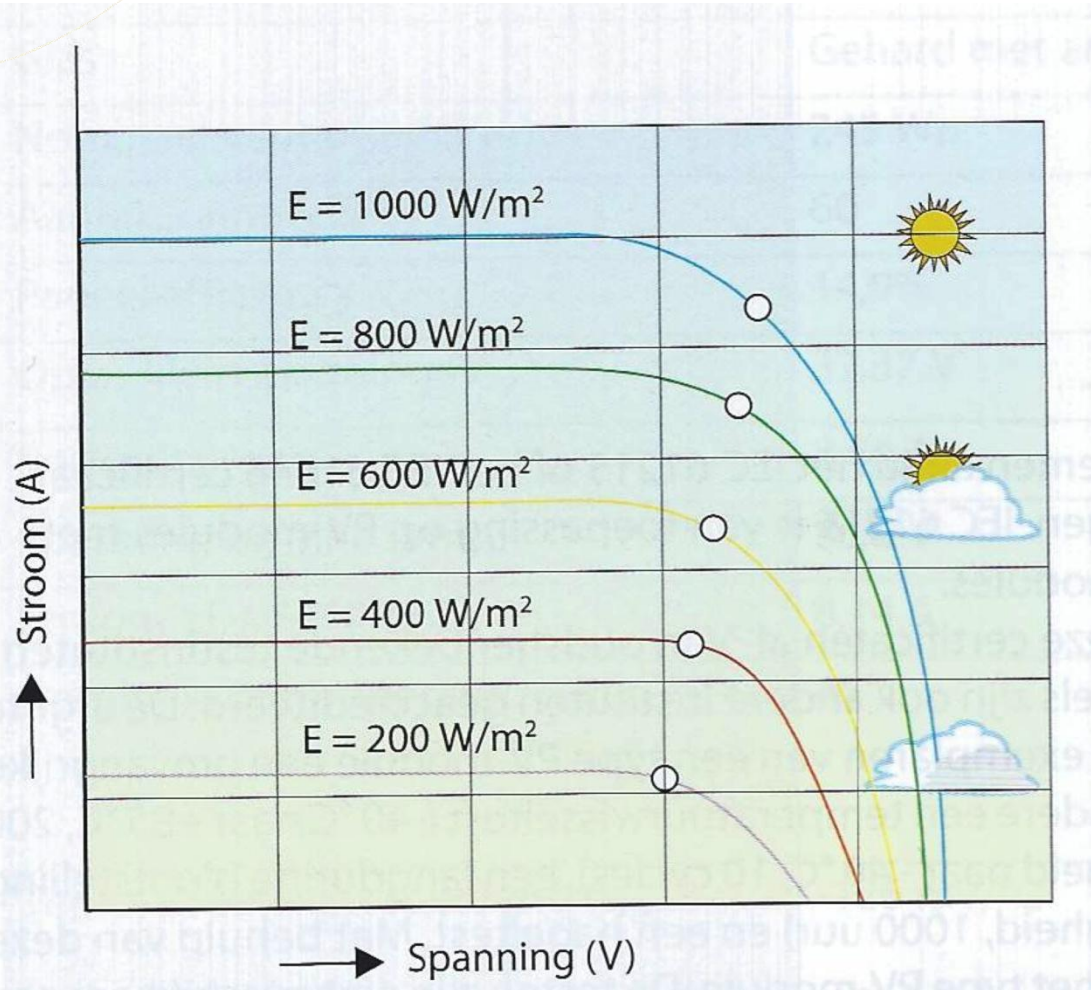
De PV generator kan worden kortgesloten zonder schade
De stroom bij I_{MPP} is bijna gelijk aan I_{SC}



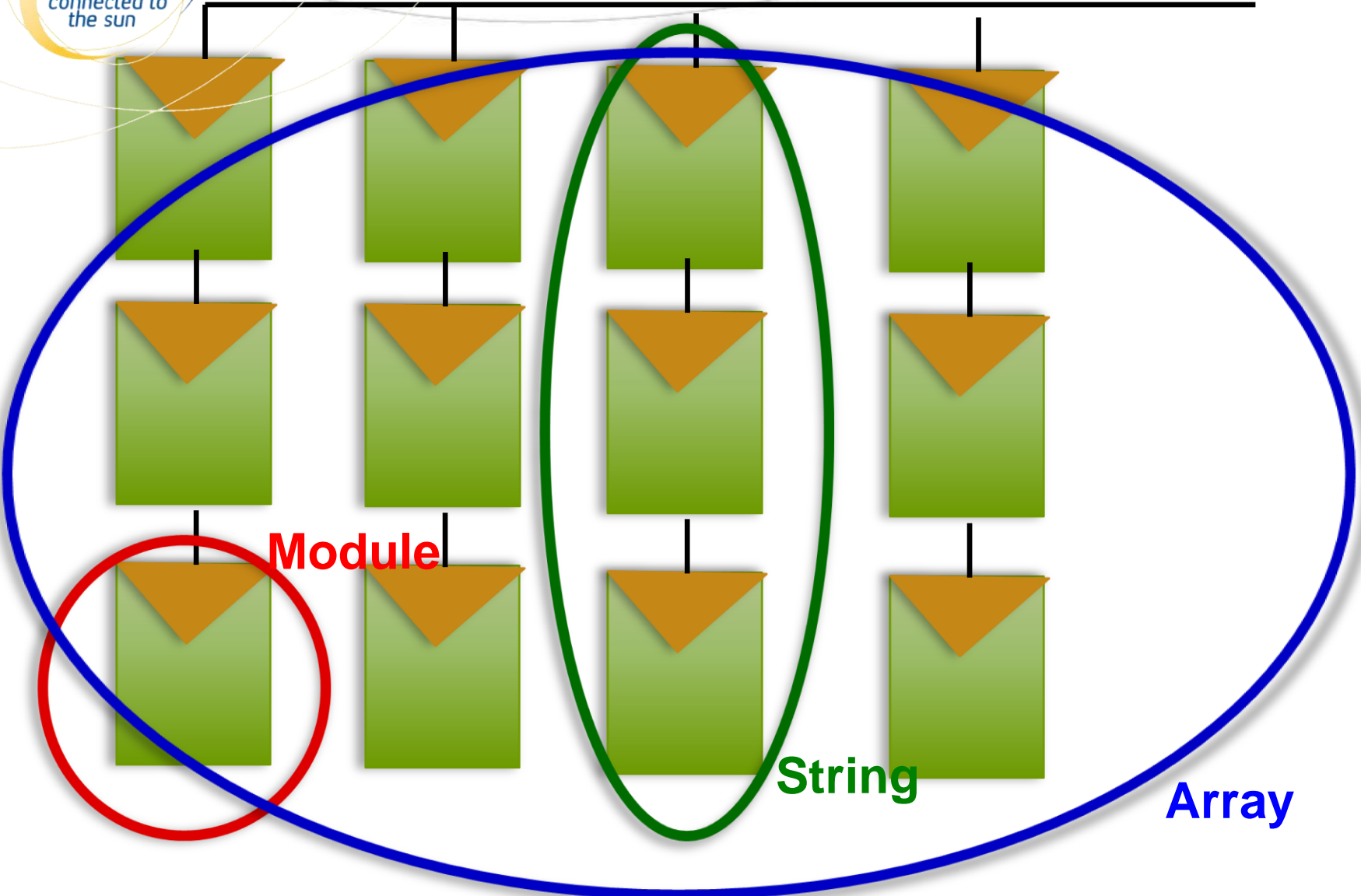
Het Maximum Power Point (MPP) heeft een negatieve temperatuur coëfficiënt.

De beste efficiency ligt bij lage temperatuur en hoge instraling.

Eigenschaften



PV-Array

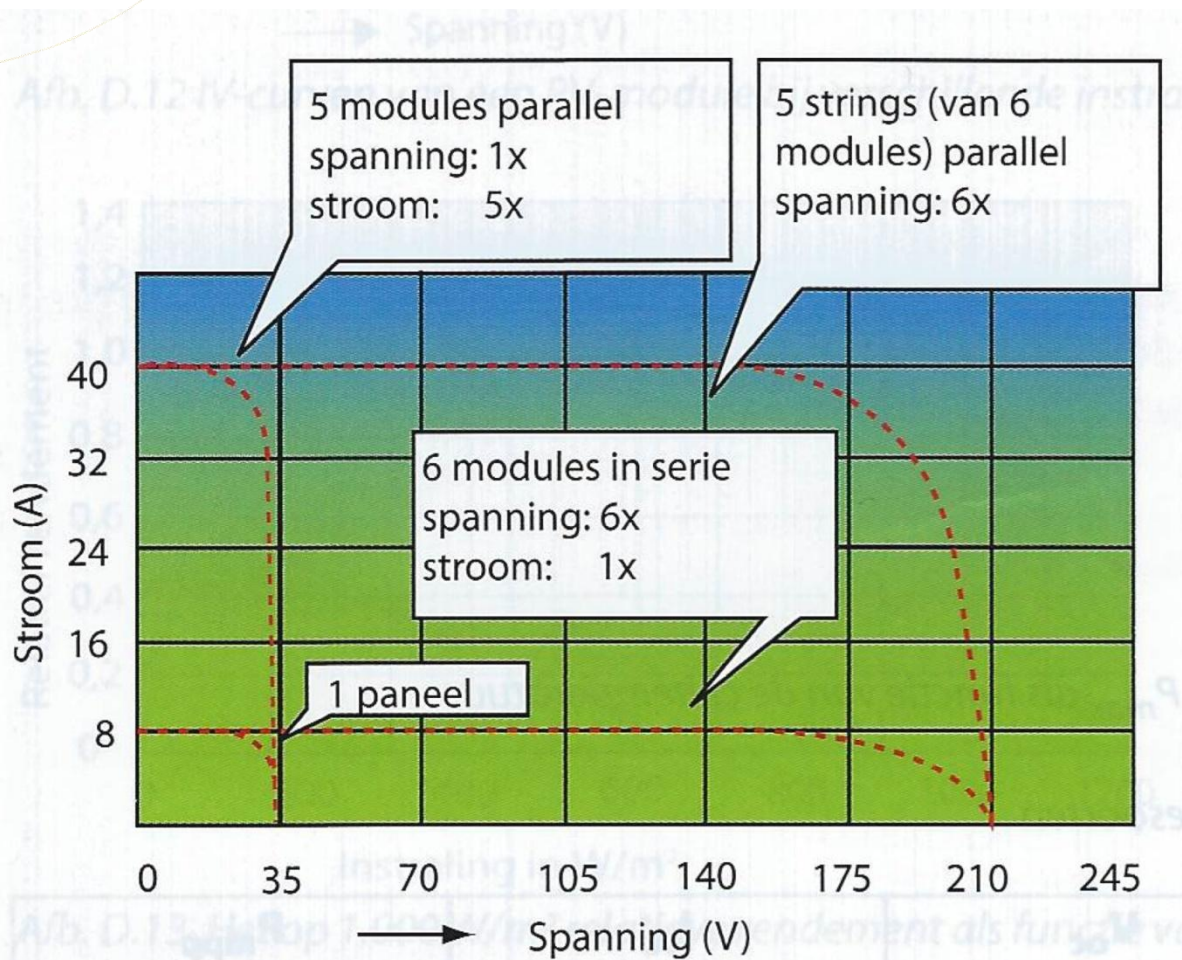


Module

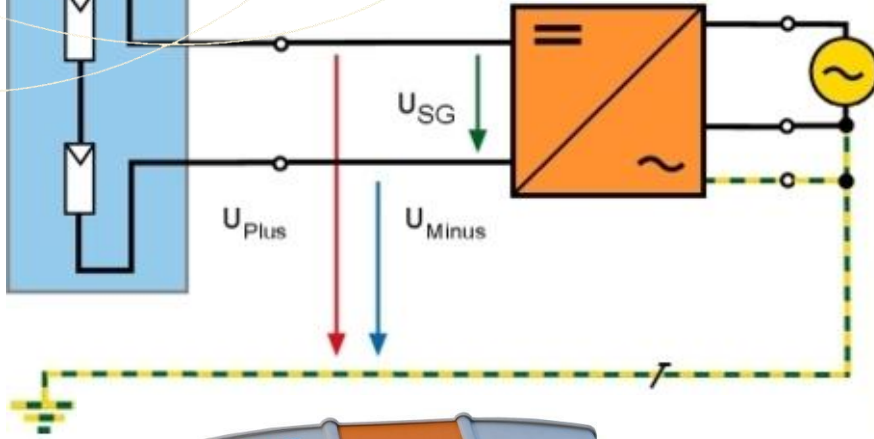
String

Array

Opbouw van het systeem



Omvormer DC naar AC



Elektricitetsmeter



Digitale meter

Slimme meter

Analoge meter

Ferrarismeter

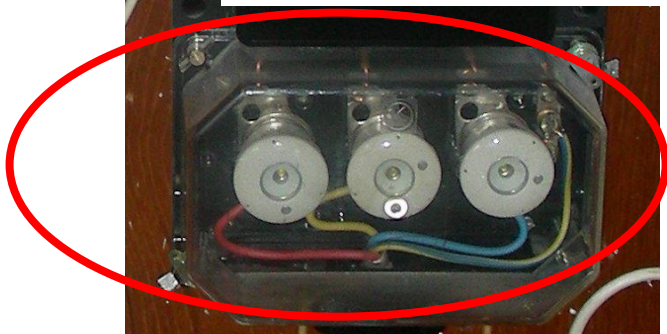


De meterkast

meter



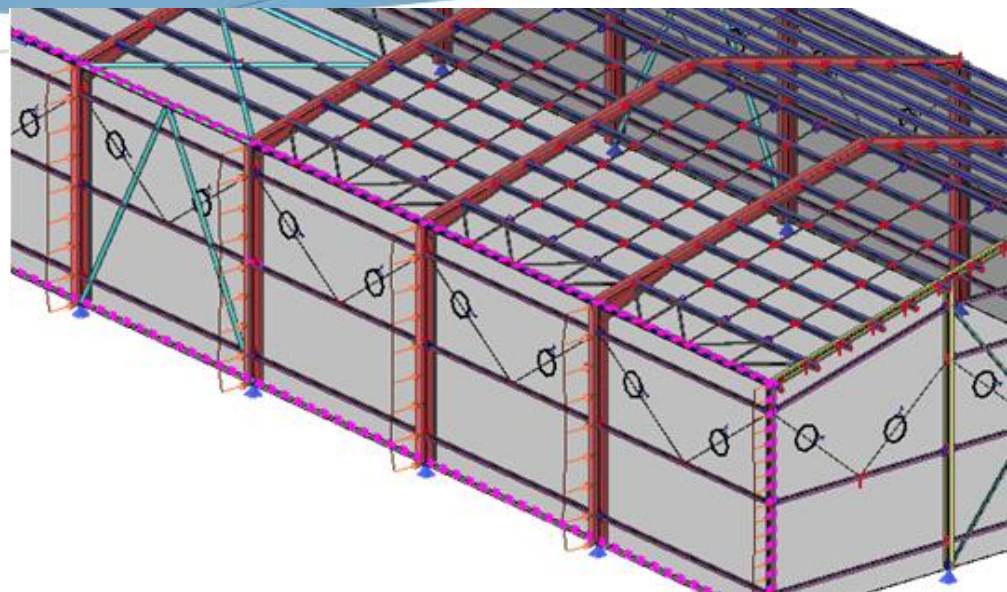
huisaansluiting



groepenkast



Geschiktheid dak

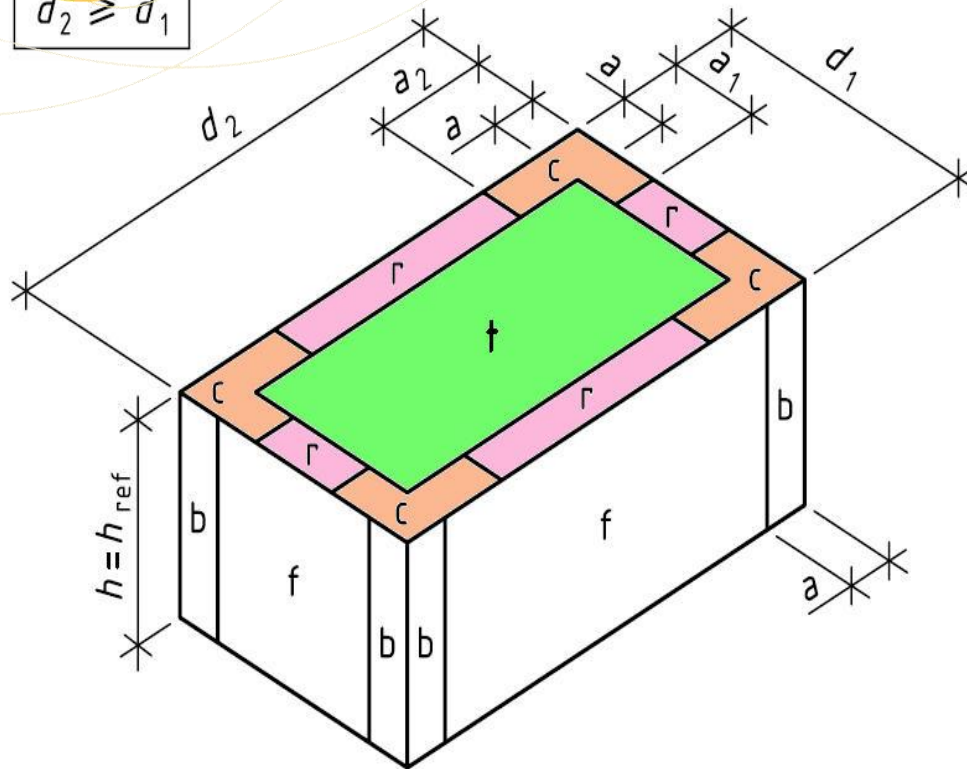
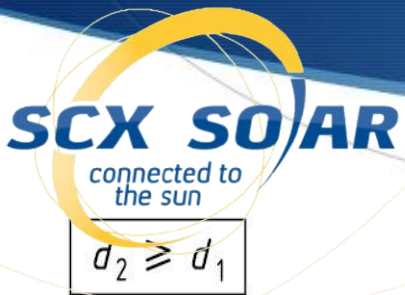


- Hellend / plat dak
- Sterkte
- Wind
- Aanwezige obstructies
- Paneel keuze
- Bevestigingsmogelijkheden
- Maar ook kwaliteit dakbedekking, pannen.....

Risico's bij wind



Windzones



$d_1 \leq 3h$	$a = 0,15 d_1$ $a \geq 1 \text{ m}$
$d_1 > 3h$	$a = 0,45 h$ $a \geq 0,04 d_1$ $a \geq 1 \text{ m}$

Veel voorkomende isolaties



- Minerale wol



- EPS en XPS



- Pur en PIR

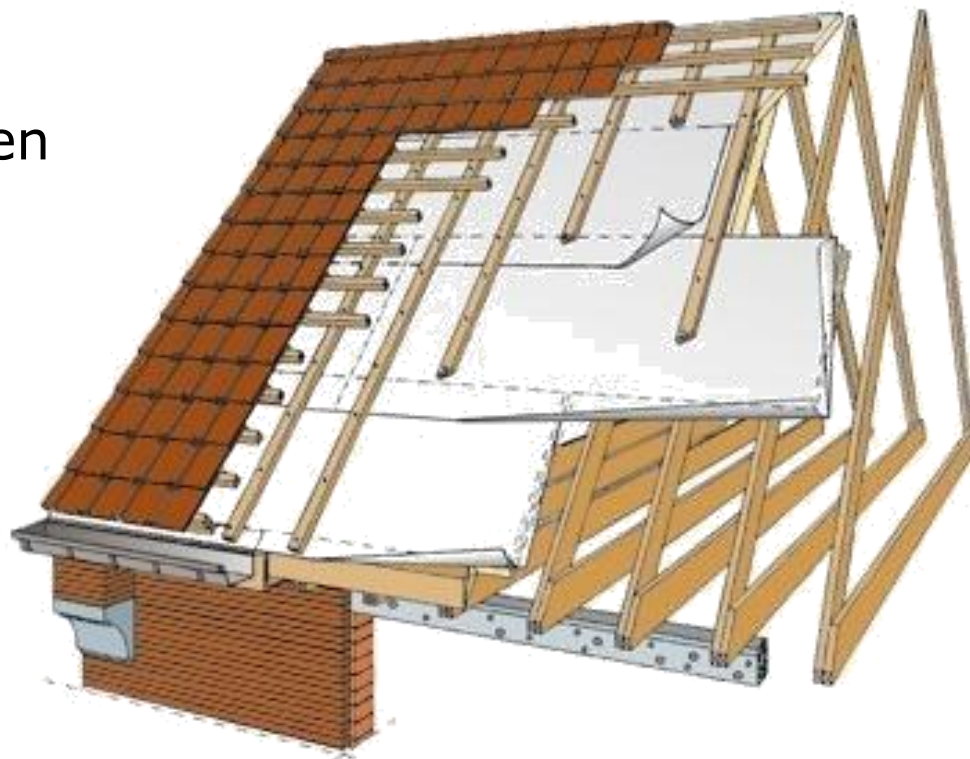


Drukvastheid



Traditionele dakconstructie

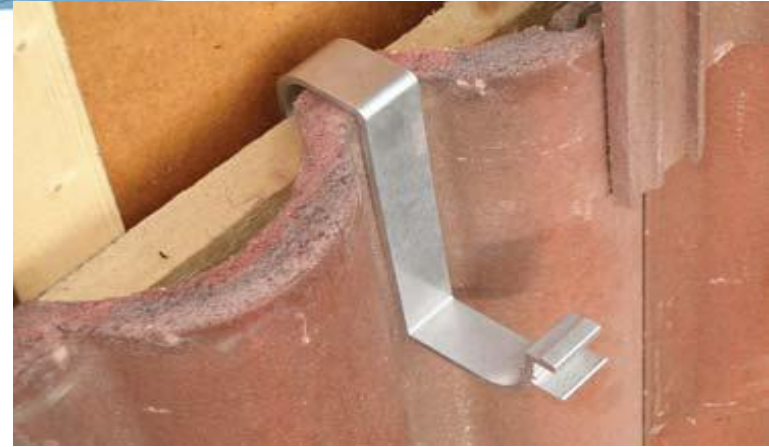
- Gordingen of sporen
- dakbeschot
- Tengels
- Panlatten
- Dakpannen
 - Beton
 - Keramisch



Bevestigingstechnieken



dakhaken aan pannenlatten ->



<- dakhaken op spanten of gordingen

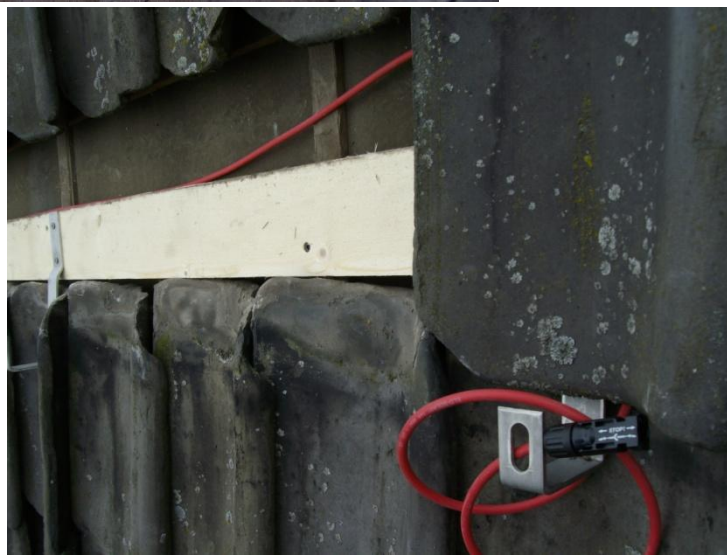
Soms hulphout noodzakelijk ->



Verschillende bevestigingen



Haken, rails, kabels

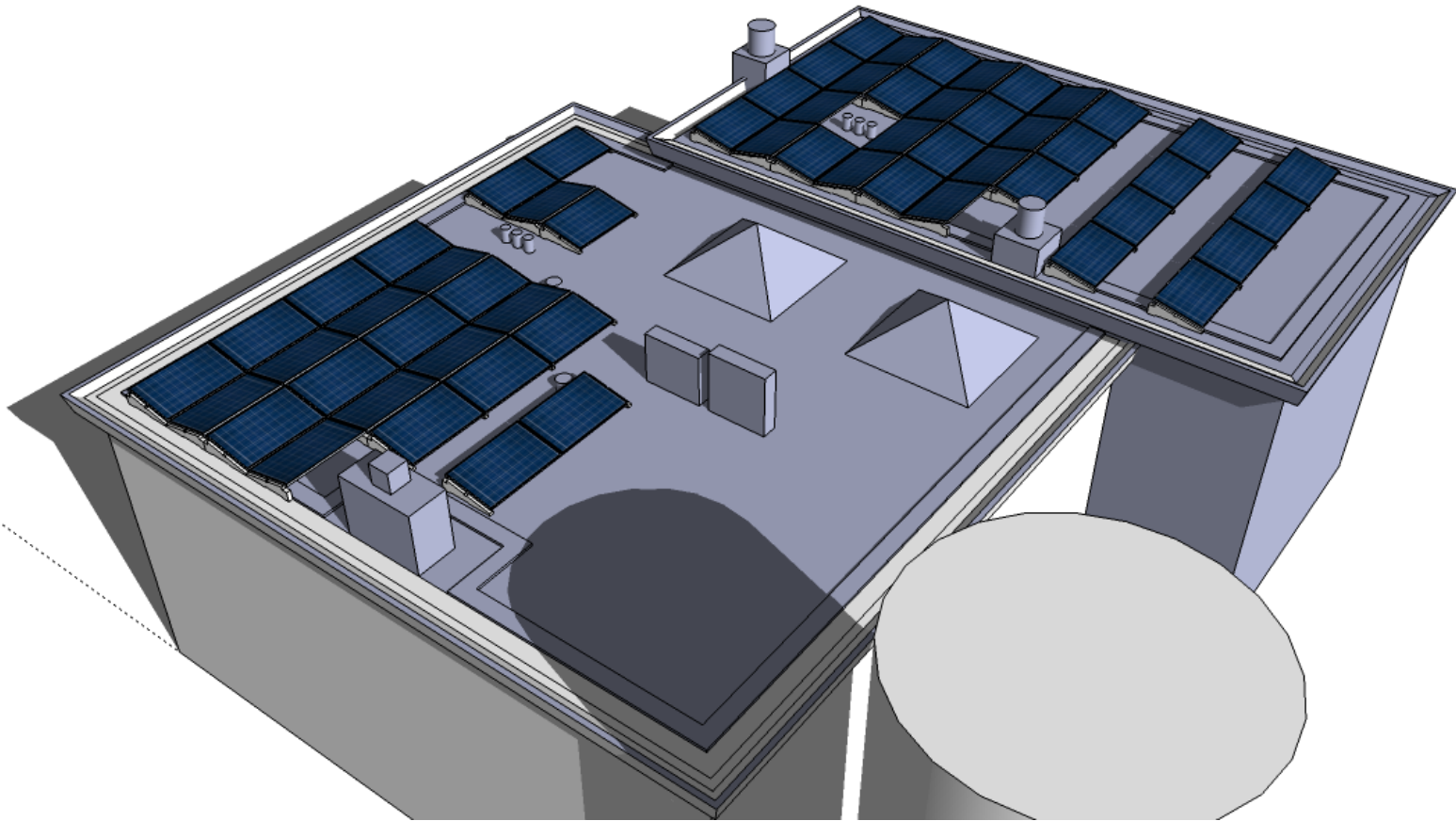








Schaduwstudie





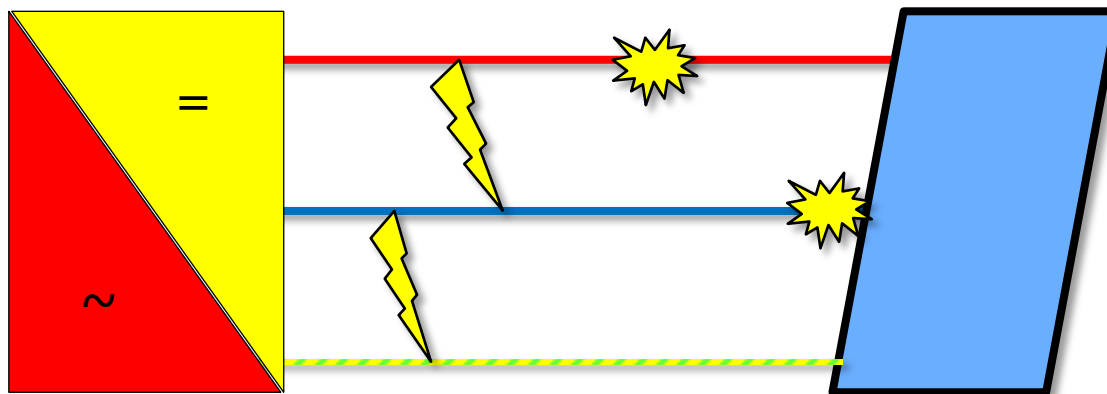


SCX SOLAR

SCX SOLAR
connected to
the sun
SOLAR PANELS
INSTALLATION
MAINTENANCE

PV generator, een DC bron

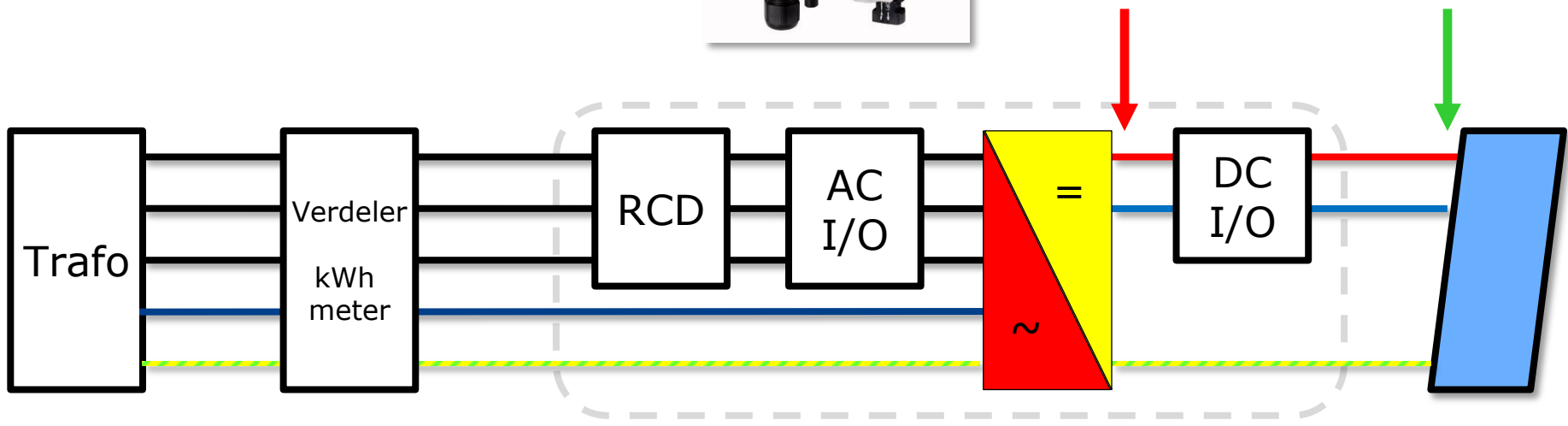
- › PV panelen genereren DC energie met een spanning tot 1000 Vdc en stromen 10 Adc of meer
- › DC vlambogen zijn een risico
 - › In serie: onderbreken van een stroomvoerende geleider of overgangsweerstand
 - › Parallel: tussen + en – geleiders bij isolatie defecten
 - › Naar aarde: bij defecten in paneel of bekabeling

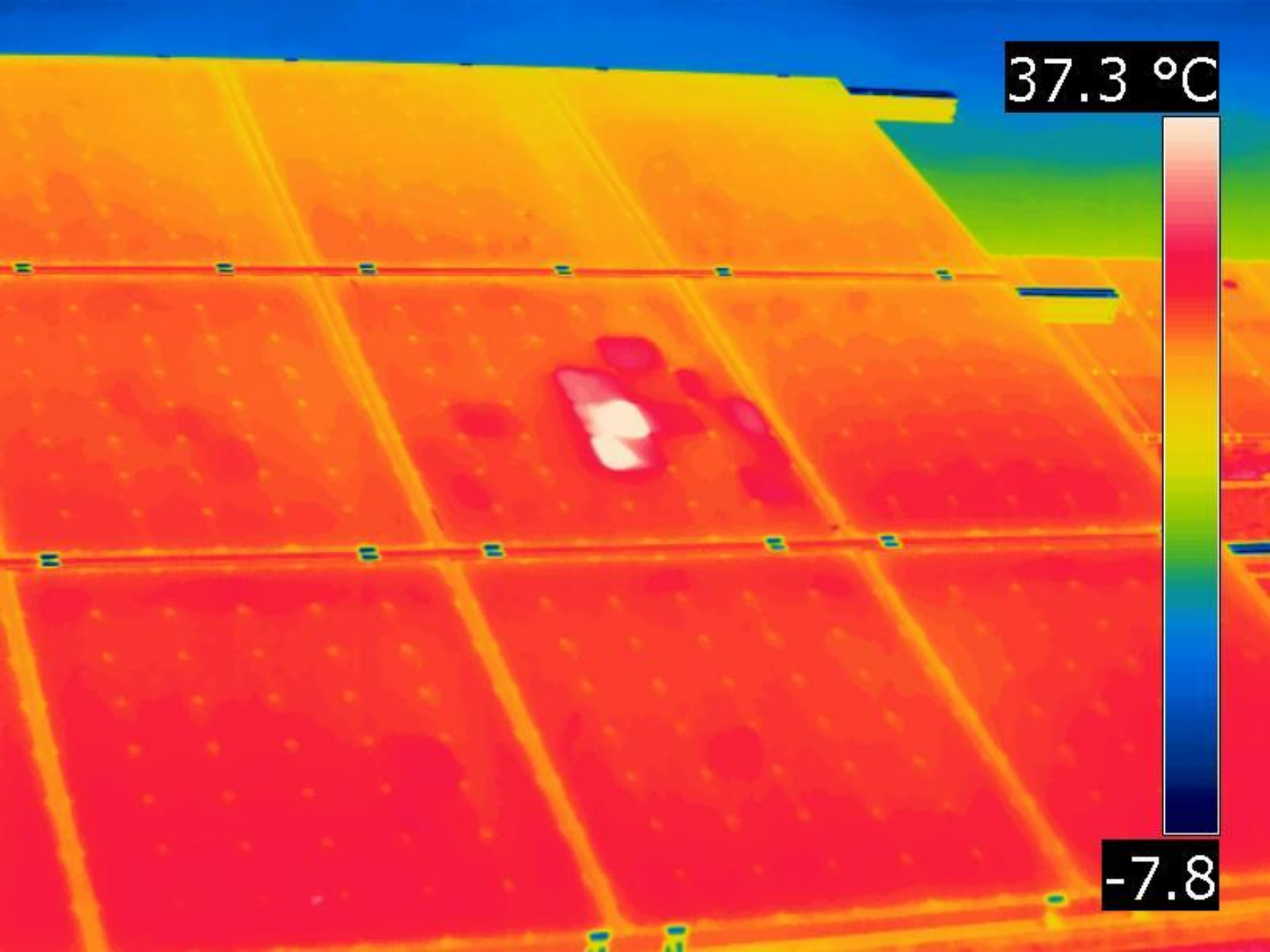




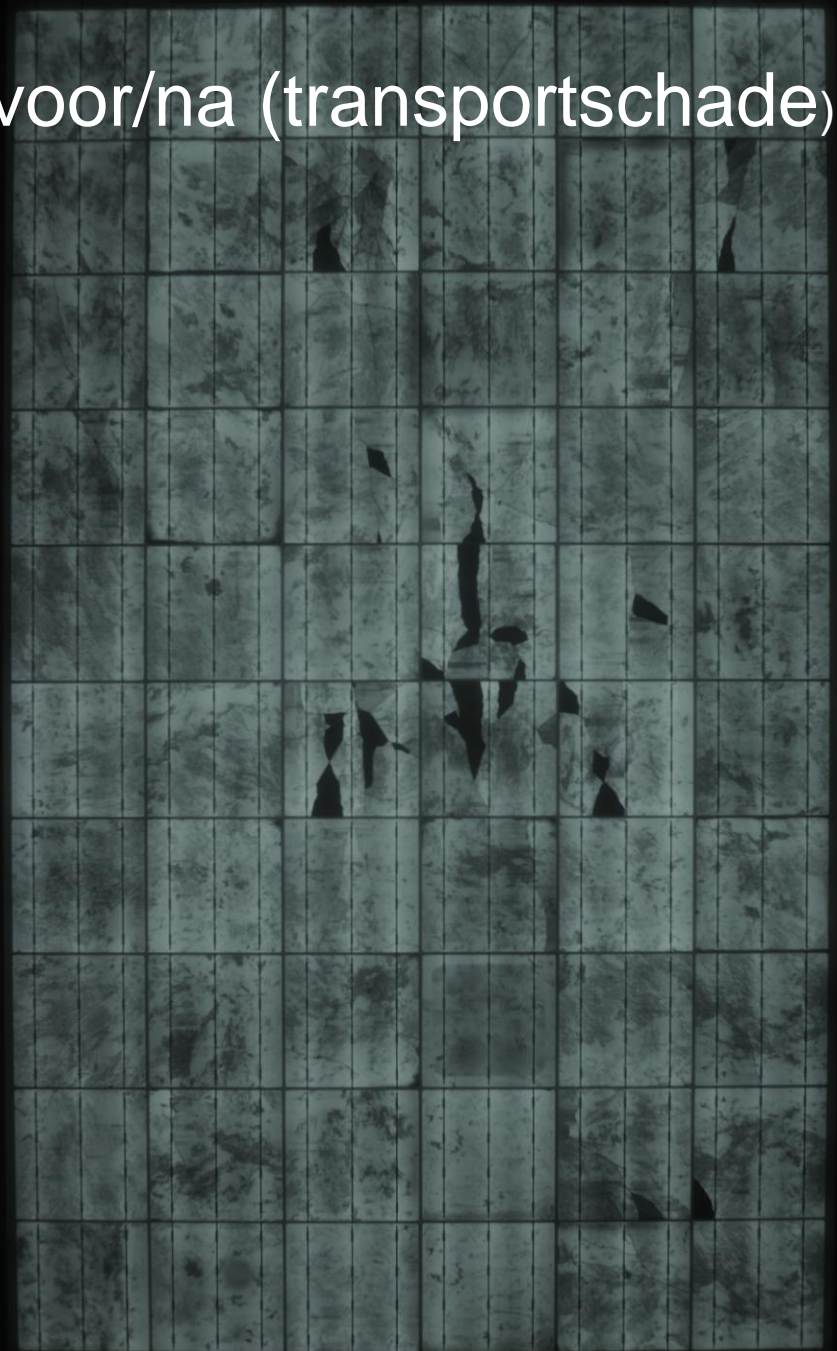
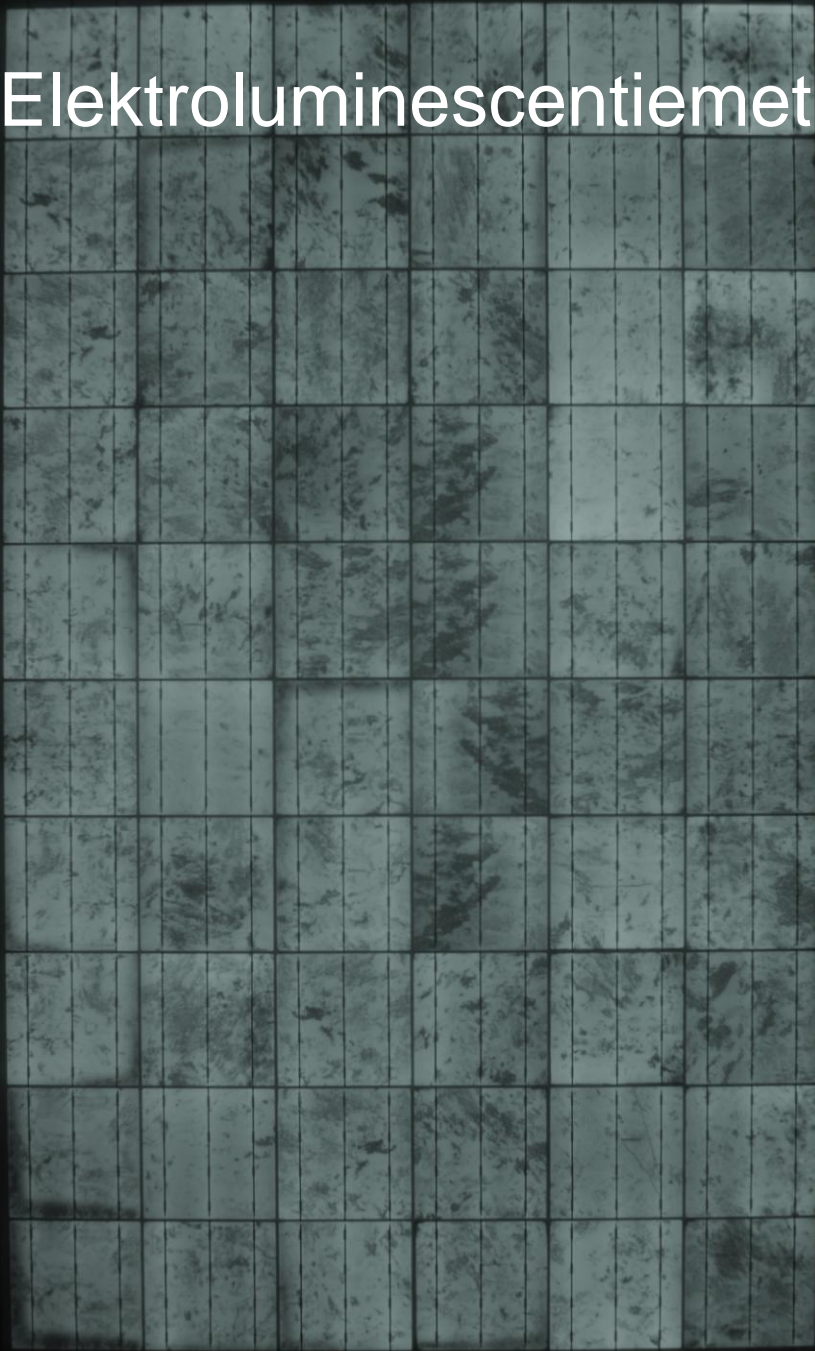
Brandweerschakelaar toepassen?

NEN 1010 712.536.2.2.5
Aan de gelijkspanningszijde van de PV-omvormer moet een lastscheider zijn aangebracht.





Elektroluminescentiemeting voor/na (transportschade)



SCX Solar heeft geïnvesteerd in een 100 kWp installatie waar 5 verschillende paneelmerken en 2 omvormer merken kunnen worden vergeleken in de praktijk:

Onze merken

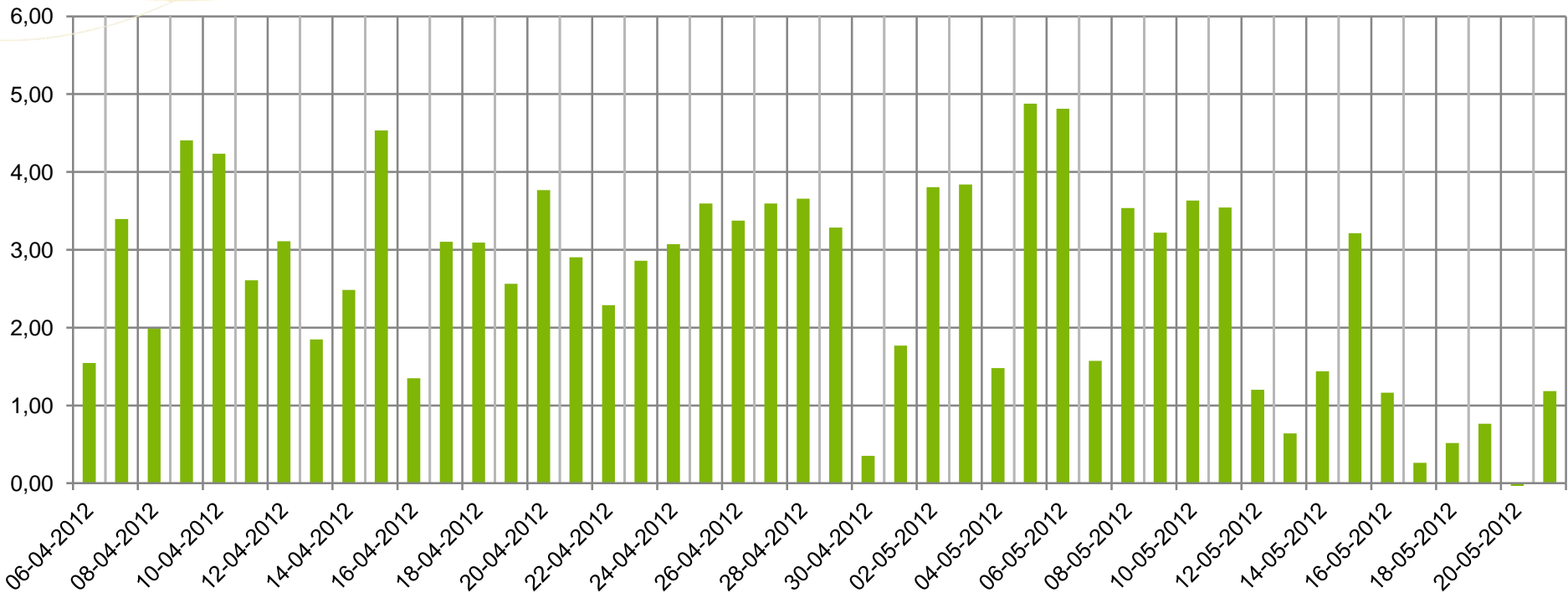






Resultaten: Percentage verschil/dag

Solon/LSP



average = 2.55%

Overzicht



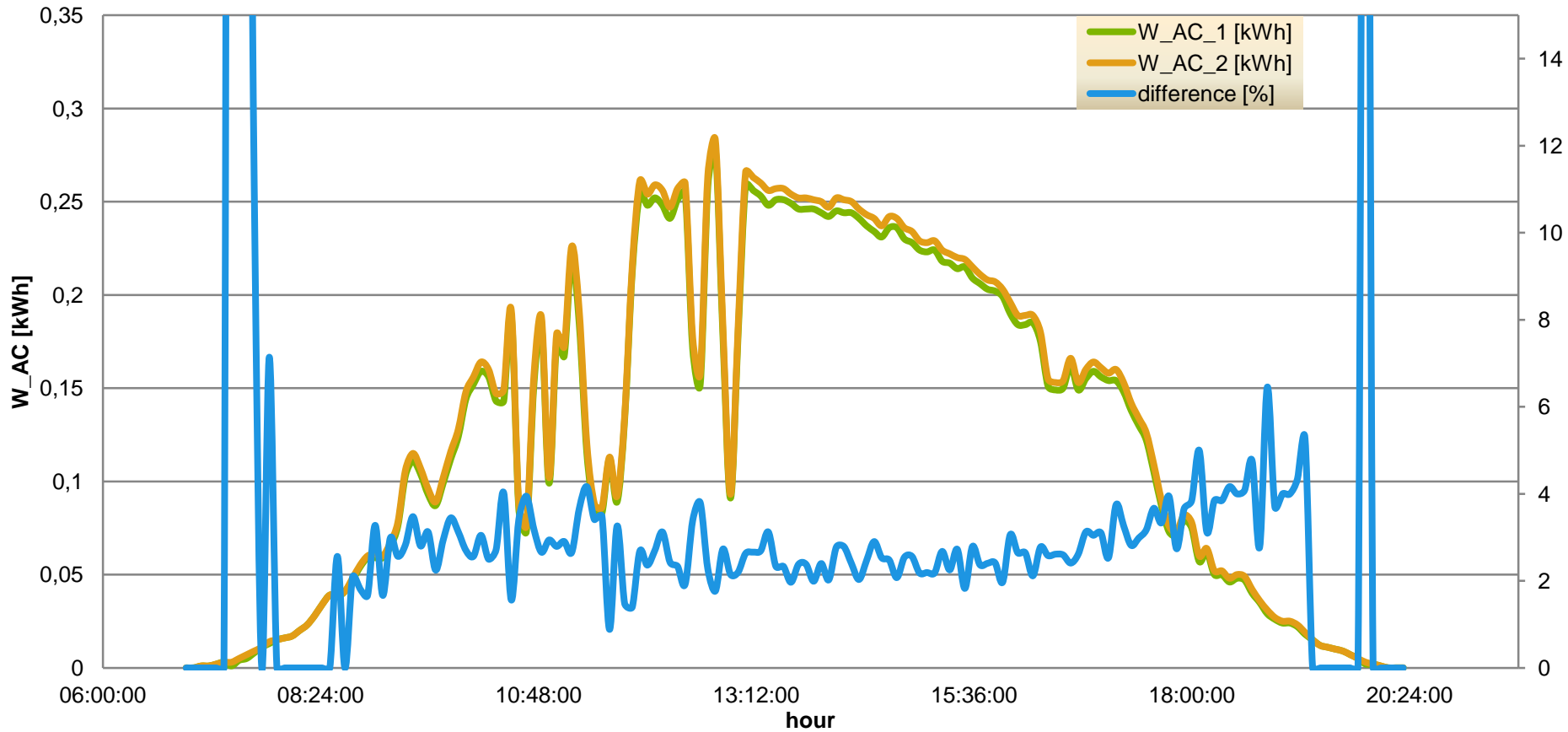
Ranking :

1	Solon
2	LSP (-2.55%)
3	Hyundai (-1.34%)
4	SMN (+0.02%)
5	Kyocera (-6.86%)

Resultaten Kephriccoat



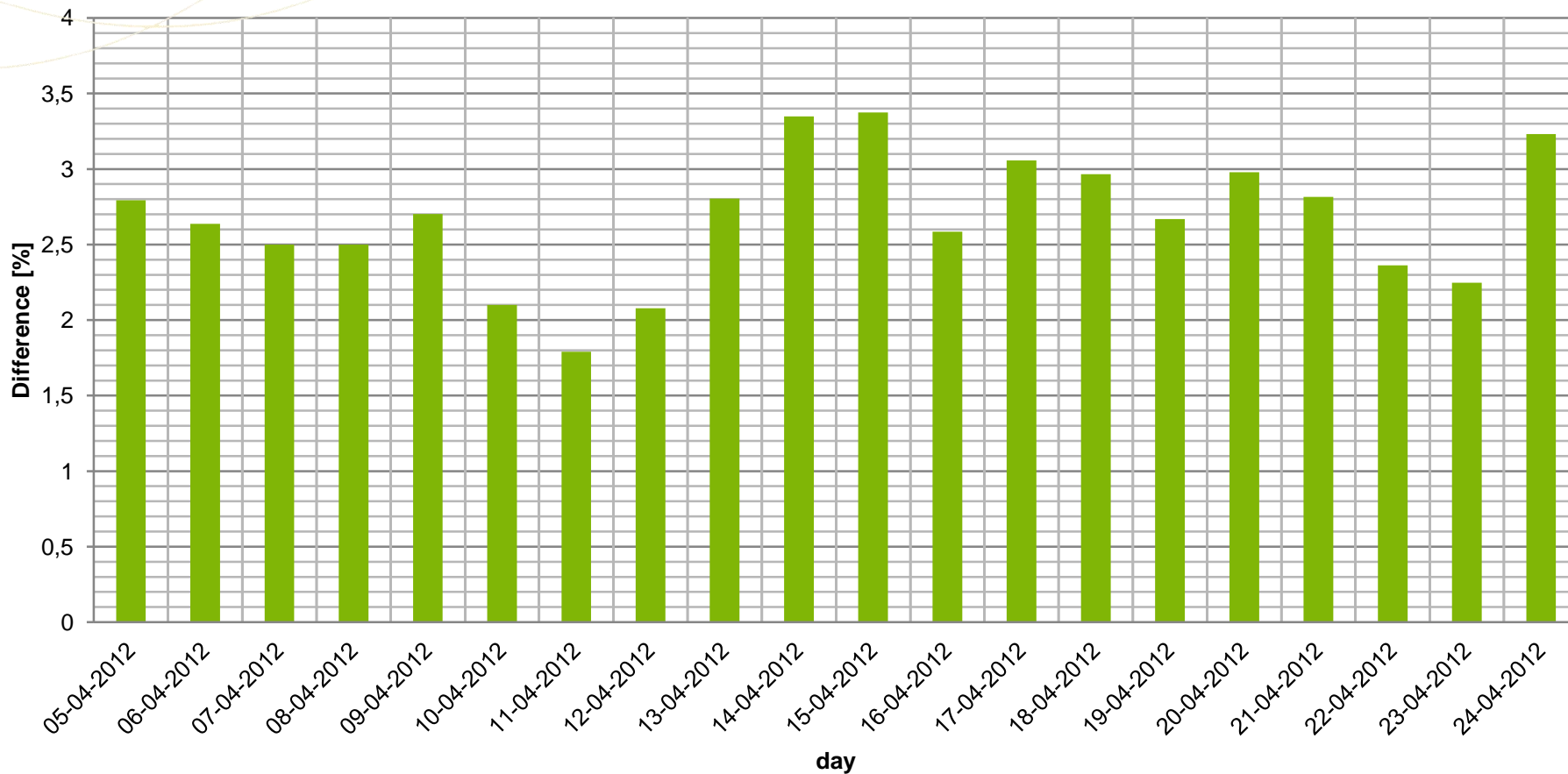
April, 6 (2012) [sunny day]



Resultaten



difference in percentage



De omvormers



KOSTAL
SOLAR ELECTRIC



sunways
Photovoltaic Technology



[e] enphase
ENERGY

power-one[®]



SCX Soleroof: zonne-energie, waterdichting en isolatie in één concept!

Patent pending technologie van SCX Solar





SCX Soloroof met overstekende nok



SCX Soloroof: zonder isolatie en met isolatie













SCX Soloroof: HE (Home Edition): zonne-energie en waterdichting in één concept!











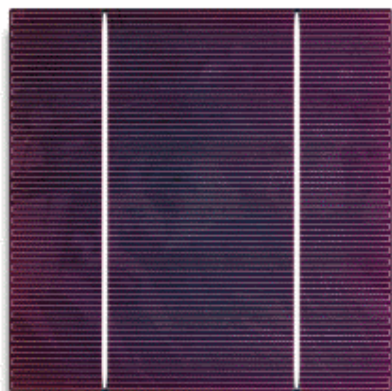




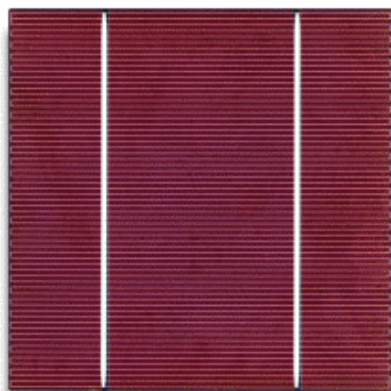
Solowall™ SDS Solar Display System

- Promotie
- Illustraties

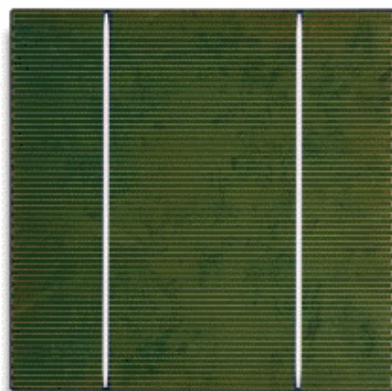
6" MULTI SERIES



LAVENDER



TILE RED



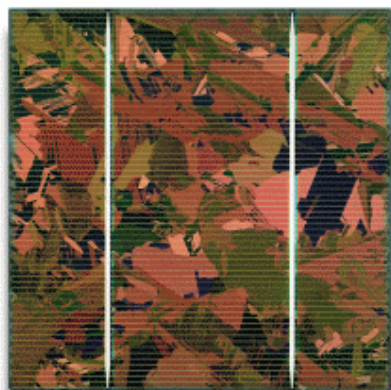
ARMY GREEN



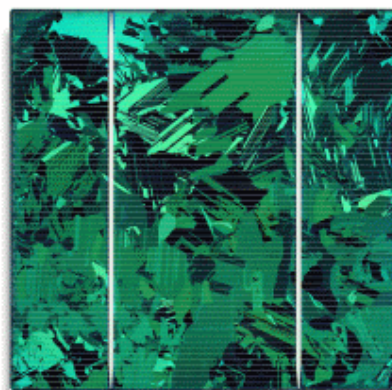
TRUE STEEL



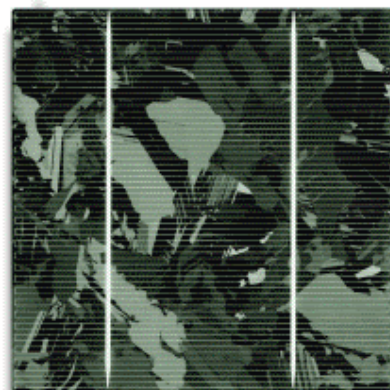
DISCO PINK



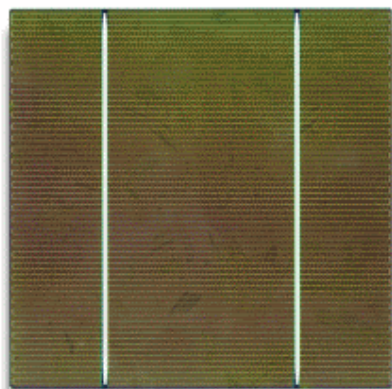
METALLIC GOLD



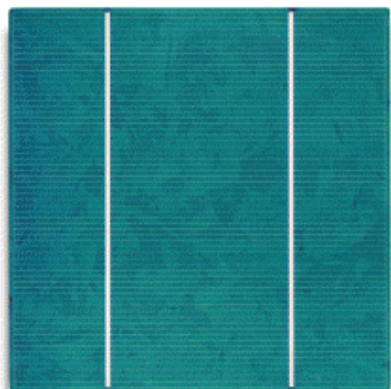
REBEL GREEN



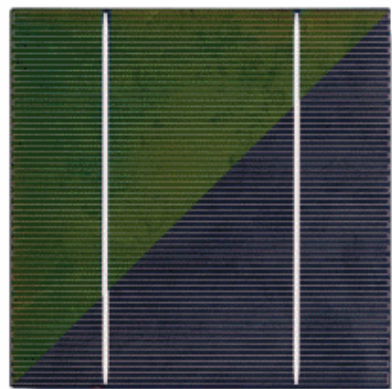
STONE ELEGANCE



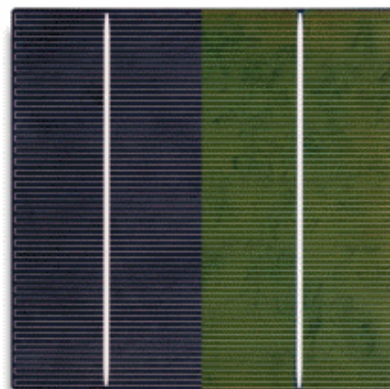
GOLDEN BROWN



ANGEL BLUE

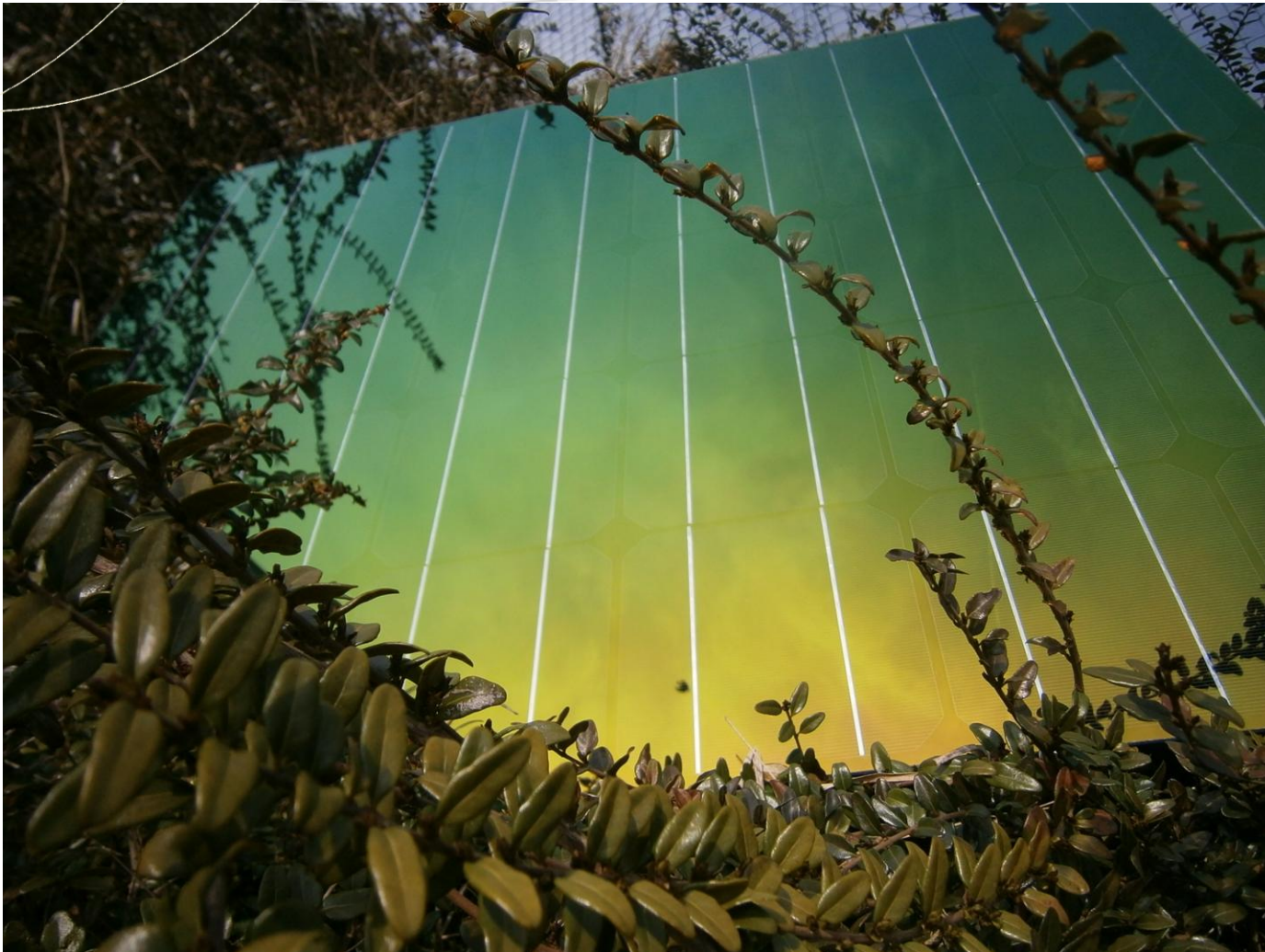


DIAGONAL CUT



MIDDLE CUT

Solowall™ Color





Ook verkrijgbaar in kleur!!!





Soloroof™ PV montage voor Cool Trailers ism Twan Heetkamp Trailer en TMC
Concept is genomineerd voor Herman Wijffels Innovatieprijs 2013



Zonneveranda

grondmontage







Carports





Carports



CATTLE CABIN

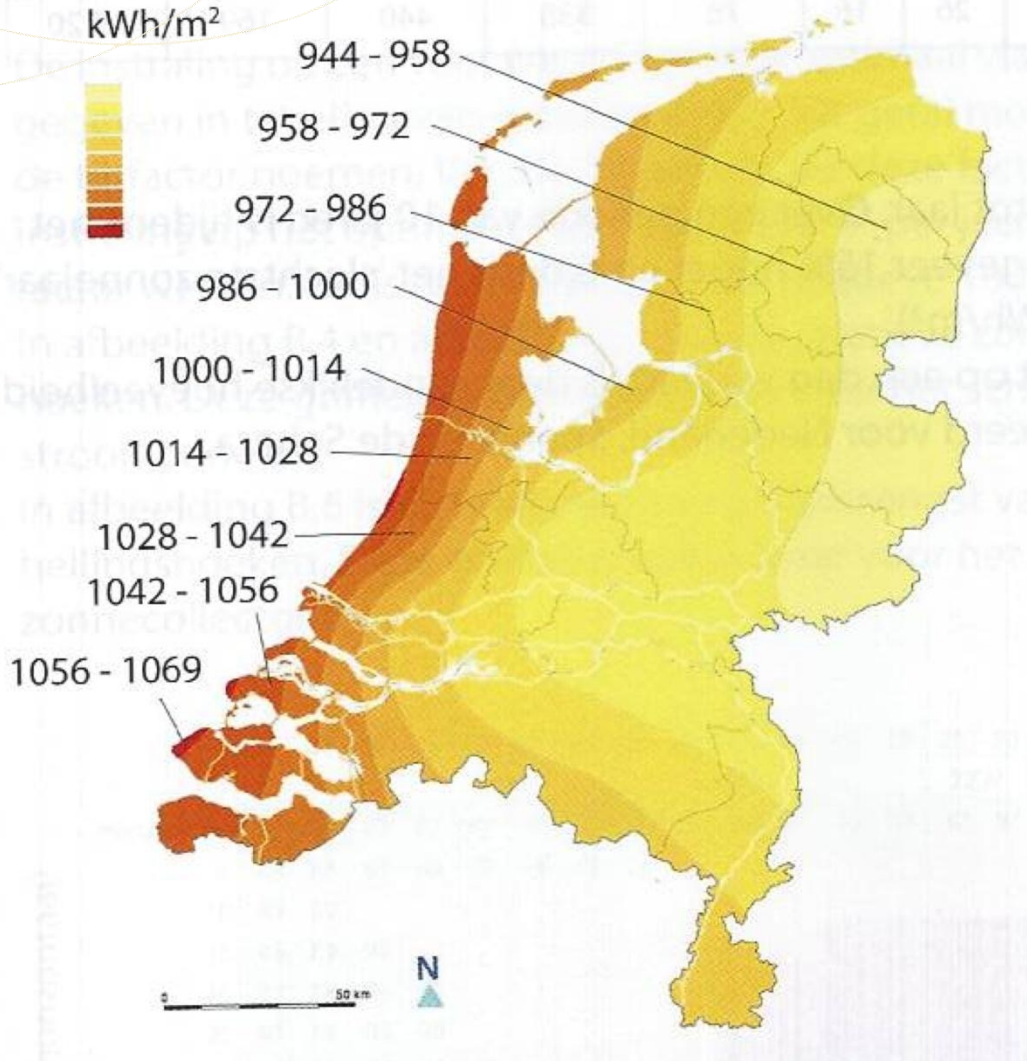
Nieuw



- **Diervriendelijk**
- **Milieuvriendelijk**
- **Fraai**

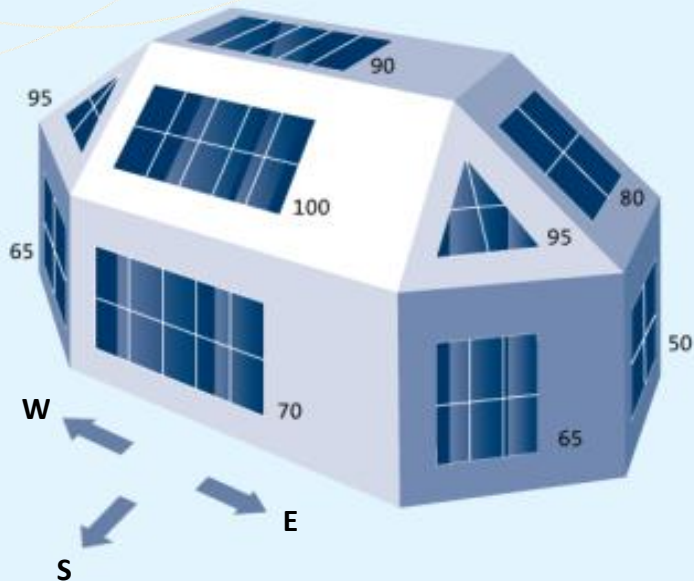
**Patent pending technologie
van SCX-Solar**

Zonne instraling

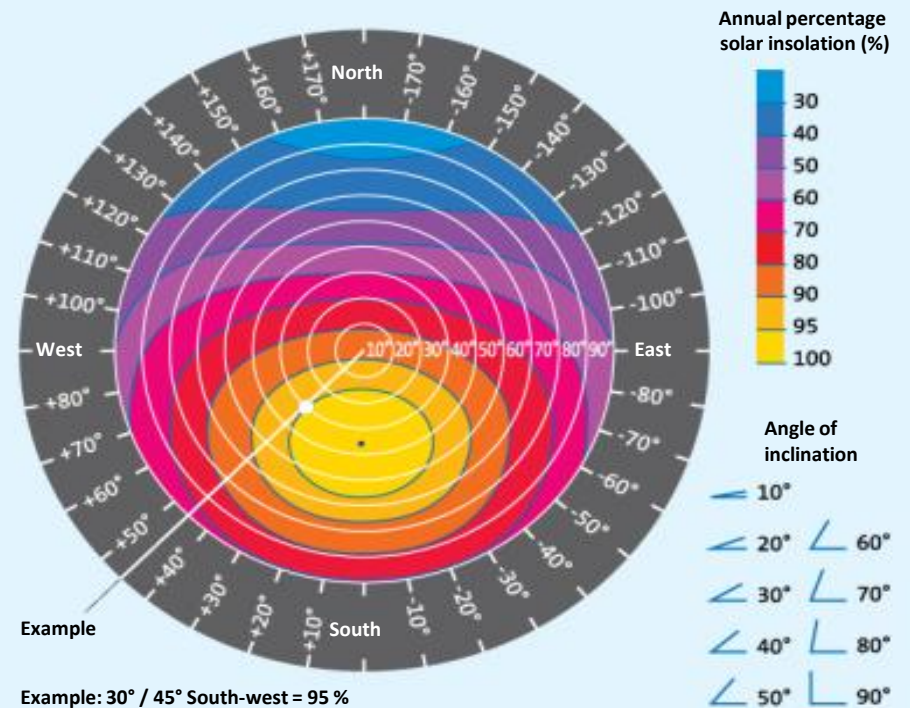


De Bilt ≈ 983 kWh/m² per jaar;
Vlissingen ≈ 1.073 kWh/m² per jaar;
Maastricht ≈ 1020 kWh/m² per jaar;
Lelystad ≈ 983 kWh/m² per jaar.

Optimale hoek en oriëntatie



© www.solarpraxis.de



Example

Example: 30° / 45° South-west = 95 %

© Ecofys

Maximale instraling bij 35 graden hellingshoek gericht naar het zuiden

Stroomtarieven in kWh particulieren – ca. 50% energiebelasting

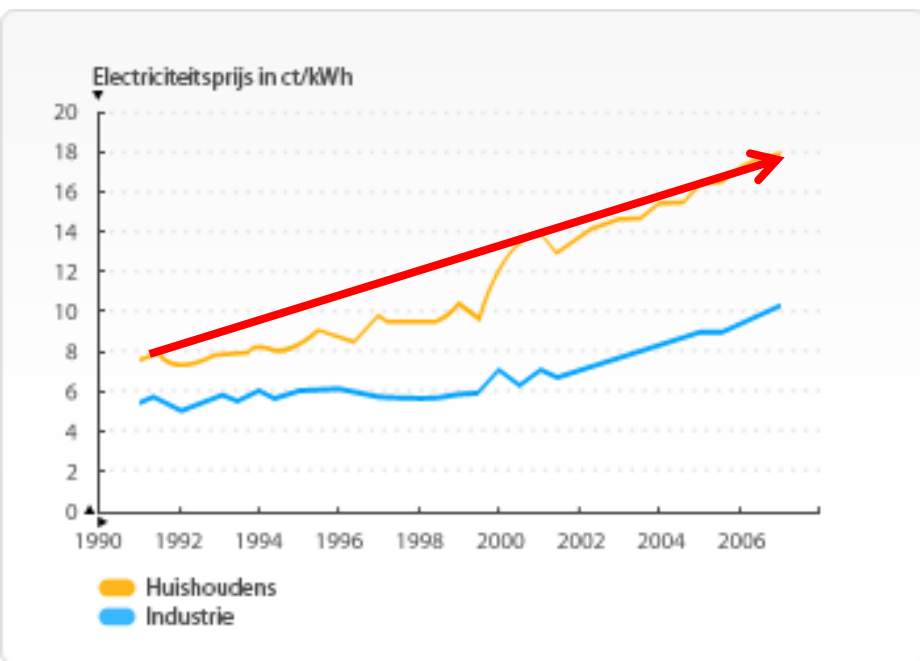


	Leveringstarief	Energiebelasting 0-10,000 kWh	EB 10,000- 50,000	BTW	All-in prive
Enkeltarief	€ 0,070	€ 0,1121	€ 0,04	21%	€ 0,2167
Hoogtarief	€ 0,080	€ 0,1121	€ 0,04	21%	€ 0,2286
Laagtarief	€ 0,060	€ 0,1121	€ 0,04	21%	€ 0,2048

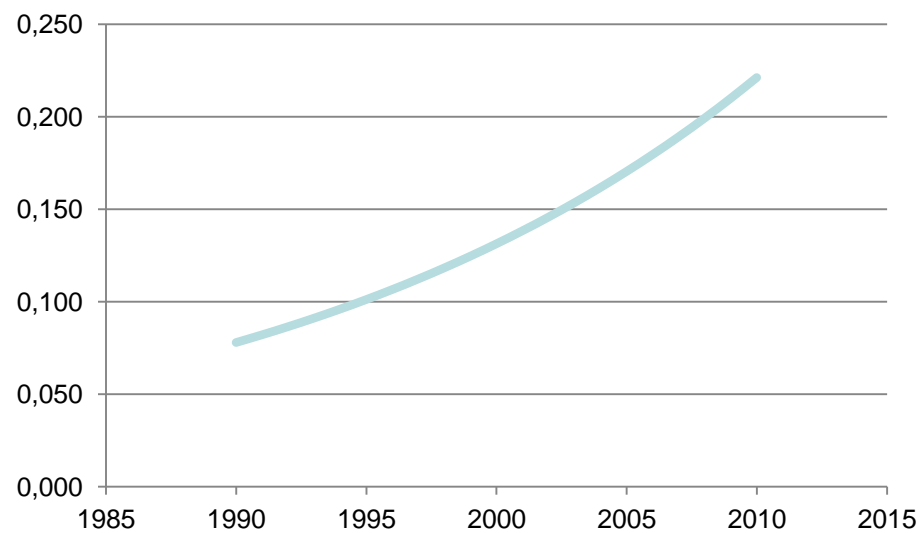




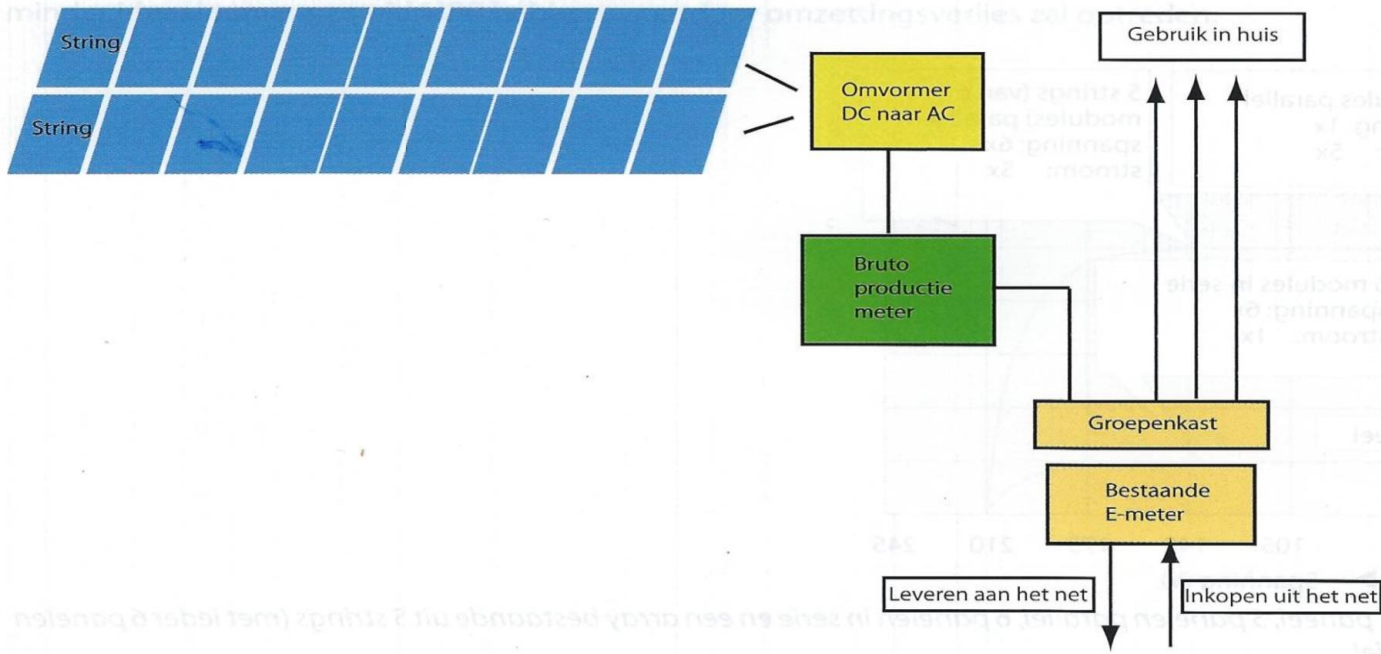
Stroom: gemiddelde jaarlijkse prijsstijging 5,4%!



huishoudens



Salderingsregeling



Opbrengsten / indicatieve rentabiliteit	Project data/cijfers	Merk / soort paneel	Wp /paneel
PV installaties			
Projectnaam/Client	C. Voorbeeld	ET Solar20x250	
Locatie	VB Stad	Mono/Zwart	
Specificaties installatie			
Grootte Installatie in kWp	4,5	Incli-natie.	Orien-tatie
Prijs per Wp totaal	€ 1,39		
Lokale opbrengst kWh/kWp/jaar	890	35	-10
Jaarlijkse elektriciteitsproductie kWh	4005,0		
Salderings maximum kWh	4500,0		
Te salderen	4005,0		
Overschot produktie	0		
Looptijd basis voor deze calculatie	15 jaar		
Inkomsten			
Startjaar	2014		
Aanvangstarief per kWh incl toeslagen incl BTW	€ 0,220	Vergoeding Overschot	€ 0,090
Te verwachten Jaarlijkse stijging kWh prijs	5,5%		
Paneel degeneratie in % per jaar	0,35%		
Gemiddelde kWh prijs van de looptijd	€ 0,329	Gemid. Overschot Verg.	€ 0,135
Besparing/jaar electriciteit EV (tot 5000kWh)	€ 1.319		
Eventuele verkoop overschot elektriciteit	€ 0,00		
Totale jaarlijkse opbrengsten (gemiddeld)	€ 1.318,77		
Investering			
Eventuele subsidies op aanschaf	€ 0,00		
Investeringskost, excl. BTW	€ 6.255,00		
-BTW 21 %	<u>€ 1.313,55</u>		
Investering incl BTW	€ 7.568,55		
Resultaat			
Totale bruto opbrengsten in gedurende looptijd	€ 16.435,95		
Terugverdientijd	7,29 jaar		
ROI van de investering over de looptijd	17,42%		



- **Investering/ return on investment** (zonnepanelen hebben een opbrengst die hoger is dan de rente van de banken)
- **Maatschappelijk verantwoord ondernemerschap**
 - Waardevermeerdering bedrijfspand
 - Compensatie CO₂ uitstoot
 - Breeam NL kwalificatie
 - Voordelen bij gunning werk door opdrachtgevers

Opbrengsten / indicatieve rentabiliteit	Project data/cijfers	Merk / soort paneel	Wp /paneel
PV installaties			
Projectnaam/Client	Bedrijf	ET Solar230x 240	
Locatie	VB Stad	Polykristallijn	
Specificaties installatie			
Grootte Installatie in kWp	55,2	Incli-natie.	Orien-tatie
Prijs per Wp totaal	€ 1,030		
Lokale opbrengst kWh/kWp/jaar	890	20	0
Jaarlijkse elektriciteitsproductie kWh	49128,0		
Salderings maximum kWh	50000,0		
Te salderen	49128,0		
Overschot produktie	0		
Looptijd basis voor deze calculatie	15 jaar		
Inkomsten			
Startjaar	2013		
Aanvangstarief per kWh incl toeslagen excl BTW	€ 0,134	Vergoeding Overschot	€ 0,070
Te verwachten Jaarlijkse stijging kWh prijs	3,0%		
Paneel degeneratie in % per jaar	0,35%		
Gemiddelde kWh prijs van de looptijd	€ 0,164	Gemid. Overschot Verg.	€ 0,086
Besparing/jaar electriciteit EV (tot 5000kWh)	€ 8.068,23		
Eventuele verkoop overschot elektriciteit	€ 0,00		
Totale jaarlijkse opbrengsten (gemiddeld)	€ 8.068,23		
Investering			
Bruto investering	€ 56.856,00		
Eventuele subsidies op aanschaf	€ 14.454,14	EIA, KIA etcapart berekenen	
Netto Investeringskost, excl. BTW	€ 42.401,86	maximaal is 69,5% aftrekbaar van bruto winst	
-BTW 21 % (indien nvt)	<u>€ 0,00</u>		
Netto Investeringssom incl/excl BTW	€ 42.401,86		
Resultaat			
Totale bruto opbrengsten in gedurende looptijd	€ 110.136,15		
Terugverdientijd vd investeringssom	6,14 jaar		
ROI van de investering over de looptijd	19,03%		

Energie-akkoord: salderen op afstand



rijksoverheid ondersteund. Per 1 januari 2014 wordt een belastingkorting van 7,5 ct/kWh ingevoerd voor hernieuwbare energie die in coöperatief verband of door een vereniging van eigenaren (VvE) wordt opgewekt en gebruikt door kleinverbruikers en waarbij de leden van de coöperaties/VvE's en de installatie(s) zich in een zogenaamde 'postcoderoos' (viercijferige postcode plus aangrenzende postcodes) bevinden. Partijen zijn het met elkaar

1. Regeling is voor kleinverbruikers
2. Energieleveranciers maken afspraak met Rijk over simpele uitvoering
3. Kosten die leveranciers moeten maken worden bij de energiecoöperaties, VvE's of aangesloten leden in rekening gebracht
4. De korting wordt gedekt door een verhoging van de energiebelasting
5. Evaluatie over vier jaar
6. Banken gaan specifieke producten ontwikkelen voor financiering
7. SCX Solar i.s.m. grote buitenlandse energieleverancier: huurformule

Voorbeeld Corporaties



Wie investeert > Systeemtype	Corporatie	Huurder	Extern/ Coöperatie
Individueel	1	2	3
Collectief	4	5	6

Oprichting en financiering van Energy Service Companies (ESCO's)

- Eigen inleg deelnemers
- Banken
- Investeerders
- Opstalrecht

