



ELSUN

## Unique Selling Points Elsun producten

### Productielijn

Gebouwd (Turn Key) door een Europese machinebouwer. Voordeel 1 aanspreekpunt.

### Glas Elsun

#### **Dikte Glas**

Dikte glas (Glas Folie) paneel: 2,8 mm

Dikte glas (Glas Glas) paneel: 2,1 mm

Markt standaard: 3,2 mm

#### **Low-iron glas**

Low-iron glas is glas met een hoge lichttransmissie. Deze hoge lichttransmissie is het gevolg van de lage hoeveelheid ijzeroxide in het glas. Low-iron glas wordt ook in de tuinbouw veelvuldig toegepast, aangezien meer licht leidt tot meer teeltopbrengst. In de tuinbouw spreekt men van low-iron glas wanneer de lichttransmissie in het zichtbare spectrum 91% (NEN 2675) of meer is. Behalve een hoge lichttransmissie in het zichtbare spectrum heeft low-iron glas ook een hoge transmissie van uv-licht. Middels een anti reflectie behandeling kan de lichttransmissie van low-iron glas nog verder verhoogd worden. Het Elsun glas heeft sowieso een lichttransmissie van gelijk aan en groter dan 91,5%. Indien daar ook nog gebruik wordt gemaakt van een coating zoals Elsun, dan is de waarde groter dan 94%.

#### **Antireflective Coating (Glas)**

Deze coating verbetert het rendement van de componenten, doordat hinderlijke reflecties worden verminderd. Het licht wordt tevens minder weerkaatst.

Weerkaatsing van het licht wordt als een van de obstakels gezien bij vooral zonneparken. Enkele duizenden zonnepanelen die licht weerkaatsen kan overlast veroorzaken in de omgeving. Tevens zorgt weerkaatsing ook voor minder opbrengst.

**Het beste onder de Hollandse zon**



ELSUN

### **Antimoon-vrij glas**

Antimoon (Sbvanstibium) is een zilverig-witte broze vaste stof. Het wordt in oxidevorm (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) gewonnen uit erts, waaruit het met zwavelzuur wordt vrijgemaakt. Het wordt toegepast in glas.

Antimoon is fysisch en chemisch verwant aan arseen en kan nadelige gevolgen hebben voor de gezondheid. Bovendien zijn kankerverwekkende eigenschappen aangetoond.

**Het glas die wordt gebruikt voor Elsun is Antimoon vrij!  
Dus geen nadelige gevolgen voor de gezondheid.**

### **Polyolefine Elastomeer (POE folie)**

Dit inkapselingsmiddel (encapsulent) wordt gebruikt voor het laminatie-proces. Het doel van de laminatie is om de materialen in te kapselen tot een permanent, onscheidbaar geheel. Tijdens dit proces wordt de POE omgezet tot een doorzichtig gel. De gelinhoud moet zo hoog mogelijk zijn om vroegtijdige delaminatie te voorkomen. Een hoge gelinhoud zorgt bovendien voor een betere warmteafvoer van de zonnecellen zodat hun werkingstemperatuur lager is en ze efficiënter zijn.

#### **Belangrijkste voordelen van een Polyonfine elastomeer:**

- Uiterst slagvast
- Eenvoudig te kleuren
- Taai en toch flexibel
- Lage dichtheid en gering gewicht
- Vlot te mengen, vormen en verwerken.
- Recyclebaar
- uitstekende verwerkbaarheid
- Geringere krimp

Hierdoor minder kans op inwatering en hoge levensduur. Daardoor ook een hogere product- en vermogensgarantie op Elsun zonnepanelen.

De marktstandaard is: EVA folie (zelfde materiaal zit in lijmpistool).

**Het beste onder de Hollandse zon**

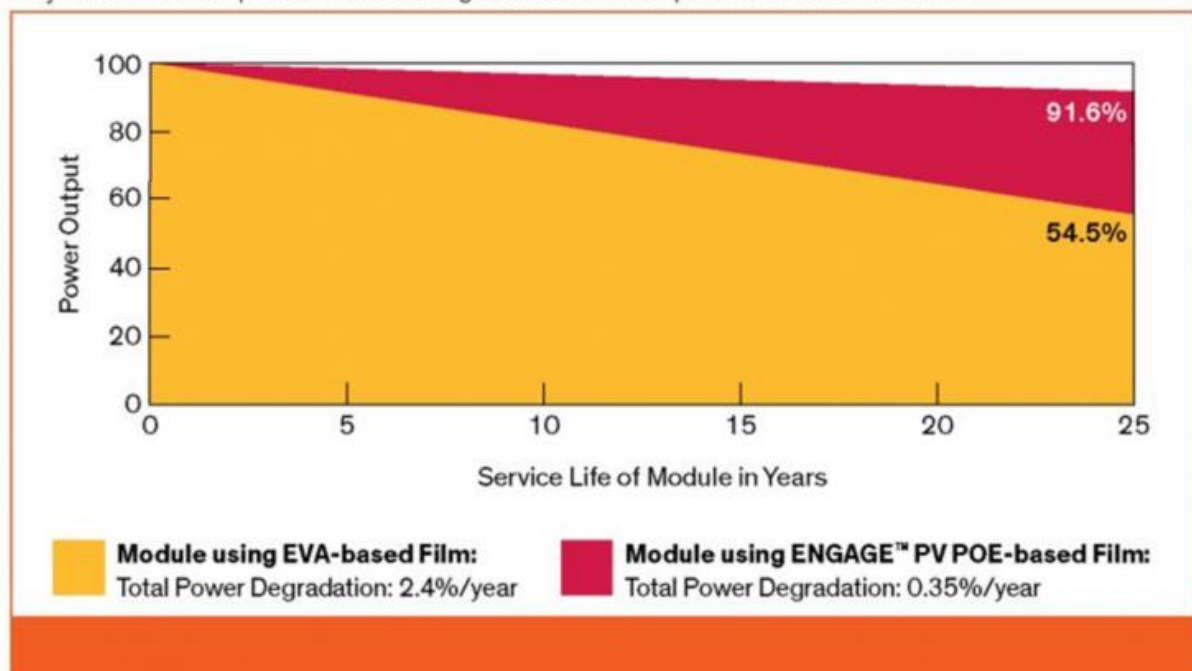


ELSUN

### Verder belangrijke voordelen POE t.o.v. EVA:

- POE houdt UV straling tegen, EVA niet => biedt extra bescherming aan de cellen.
- POE is meer chemisch inert. => als deze niet of nauwelijks reageert met vrijwel alle andere chemicaliën
- POE heeft verbeterde PID (potentieel geïnduceerde degradatie) weerstand. => PID is een proces waarbij de werking van de fotovoltaïsche cellen gereduceerd wordt. In normale werking zal het zonlicht elektronen vrijmaken dewelke vervolgens naar een omvormer vloeit. PID verhindert dit proces.
- POE heeft een hogere volumeweerstand, dus minder lekstroom
- EVA heeft de eigenschap te geelachtig te verkleuren en heeft een grotere waterabsorptie.

Projected Power Output of Modules Using Selected PV Encapsulant Films Over 25 Years<sup>(1)</sup>



Het beste onder de Hollandse zon



## OVERZICHT VAN DE VOORDELEN VAN EEN VERANTWOORD LAMINATIEPROCES:

Door de duurtijd van de laminatie in te korten, kunnen fabrikanten van zonnepanelen kosten besparen. Ze kunnen meer produceren in een kortere tijd. Hoewel een lage prijs aantrekkelijk kan zijn voor een investeerder, zijn de gevolgen op lange termijn het niet waard. Bij een verantwoord laminatieproces zijn er belangrijke winsten:

- Een hogere gelinhoud die zorgt voor een beter inkapseling (bescherming) van de zonnecellen.
- Meer warmteafvoer die leidt tot een lagere NOCT en dus efficiënter werkende zonnecellen.
- Een langere levensduur van het zonnepaneel.
- Volgende kwaliteitsproblemen worden vermeden: vorming van luchtbelletjes, micro cracks in de zonnecellen, vroegtijdige delaminatie, waterinsijpeling, oververhitting van het paneel, oxidatie van de zonnecellen, het loskomen van de backsheet, verkleuringen, verlies van mechanische en elektrische bescherming.

### ELSUN Laminatieproces:

Dit doen we in een 'double step' laminator met koelband.

- 5 panelen tegelijk
- Vacuüm trekken zodat er geen lucht in het paneel ontstaat
- Laminering tussen de 150 en 160 graden

**Het beste onder de Hollandse zon**



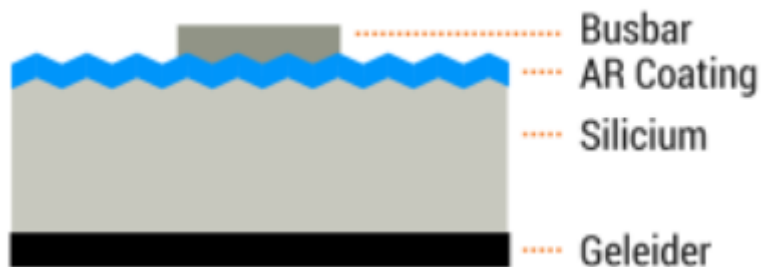
ELSUN

## PERC Zonnecel

PERC staat voor Passivated Emitter Rear Cell. Vrij vertaald: passief gemaakte celachterkant.

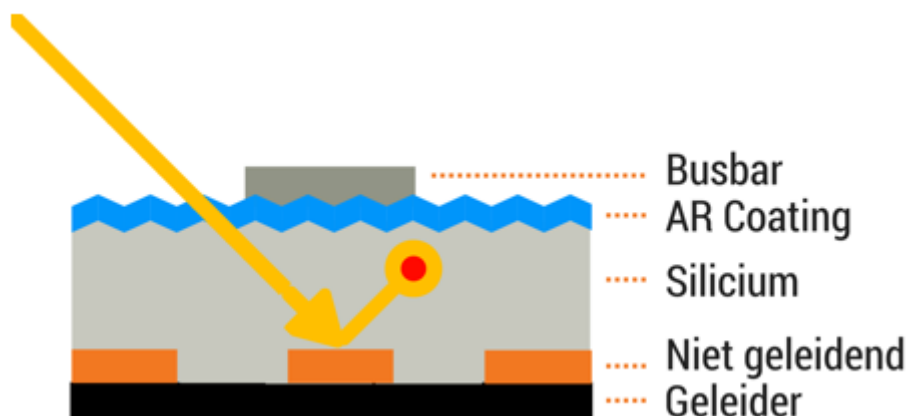
### *Hoe werkt een gewone zonnecel:*

Bij een normale zonnecel is de hele achterkant geleidend. Op de hele achterkant wordt een soort aluminium pasta aangebracht. Als een foton doorschiet eindigt hij op de geleidende achterkant en gaat de energie als elektriciteit verloren (als warmte).



### *Hoe werkt PERC:*

Bij PERC-technologie worden er op de achterkant van de zonnecel niet geleidende lijntjes aangebracht (oranje). Deze zorgen ervoor dat de elektronen die los worden gemaakt door de fotonen maar op een bepaald deel van de cel naar de achterkant kunnen stromen. Maar op de niet geleidende lijntjes worden de doorgeschoten fotonen teruggekaatst de zonnecel in. Zo wordt de kans (aanzienlijk) vergroot dat de foton een elektron vrij maakt en zo voor elektriciteit zorgt.



Het beste onder de Hollandse zon



ELSUN

### **Belangrijkste voordelen van PERC:**

- zorgt ervoor dat het beter doorstroomt !! (bovenstaand)
- zorgt met de lichtval voor meer opbrengst.
- Er wordt minder zonne-energie omgezet in warmte. Hoe warmer de zonnecel hoe minder de prestaties.
- Meer rendement bij bewolkt weer. Dus zeer geschikt voor Nederland.
- Perc cellen Elsun > 21,7 % efficiëntie (> 5,3W per cel)

### **Busbars Zonnepaneel**

Busbars: zorgen voor het transport van de elektronen de zonnecel uit (zilverkleurige lijnen op de zonnecel die verbinding maken met de smallere lijnen op de zonnecel .

*Een goede vuistregel* is dat een zonnecel met meer busbars beter is dan een zonnecel met minder busbars. Het is een van de kwaliteitscriteria!!!

Aantal busbars Elsun: 5 busbars

Marktstandaard busbars: 3 of 4 busbars

### **Voordelen:**

- Meer elektriciteit: De extra busbar reduceert de interne elektrische weerstand, aangezien de afstand tussen de busbars kleiner is geworden.
- Langdurige betrouwbaarheid: Het toepassen van meerdere busbars vermindert bovendien het effect van celscheurtjes.
- Dezelfde afmetingen: De extra busbar verandert niets aan de kleur van de zonnecellen of de afmetingen van de zonnepanelen.

**Het beste onder de Hollandse zon**



## Backsheet

Elsun: Mono layer back sheet  
Marktstandaard: Multilayer

### **Voordeel:**

- Geen delaminatie: gebruik van een laag, dus de lagen kunnen ook niet scheiden.
- Geen lekstroom bij oppervlaktebeschadigingen. Hierdoor geen gevaar voor brand- en persoonsveiligheid.

Het beste onder de Hollandse zon



ELSUN

## Voordelen Elsun

- Nederlands fabricaat
- Vestiging in Nederland
- Goede Kwaliteit en goede service
- Bereikbaarheid
- Transparantie en betrouwbaarheid
- Leversnelheid (ook per project)
- Premium kwaliteit
- Hoge product- en vermogen garantie
- Hoog rendement
- Eerste Hollandse Glas-Glas paneel
- Ervaring energiebesparing
- Ervaring Duurzaamheid
- Elsun staat al 70 jaar voor kwaliteit.
- Hoogwaardige onderdelen, beste kwaliteit

## De kernwaarden van Elton en ook van Elsun zijn:

- maatschappelijke verantwoordelijkheid
- kwaliteit
- innovatief
- partner
- ambitieus

Het beste onder de Hollandse zon