



**CIRCO**

## Introductie CIRCO en Track Circulaire Zonnepanelen

Info: [www.circonl.nl](http://www.circonl.nl)

CIRCO Trainer Marien Korthorst: [marien@circeldesign.nl](mailto:marien@circeldesign.nl) T. 06 - 27 885 996

# CIRCO Track zonnepanelen - deelnemers

Producenten:

Solarge: dakpanelen

Solarix: gevel panelen

Creteq - Zigzag solar: gevel panelen

Hydro Extrusion: producent alu profielen en recycling

Projectontwikkelaar:

LC Energy

PV Projecten

Recycling:

Mirec

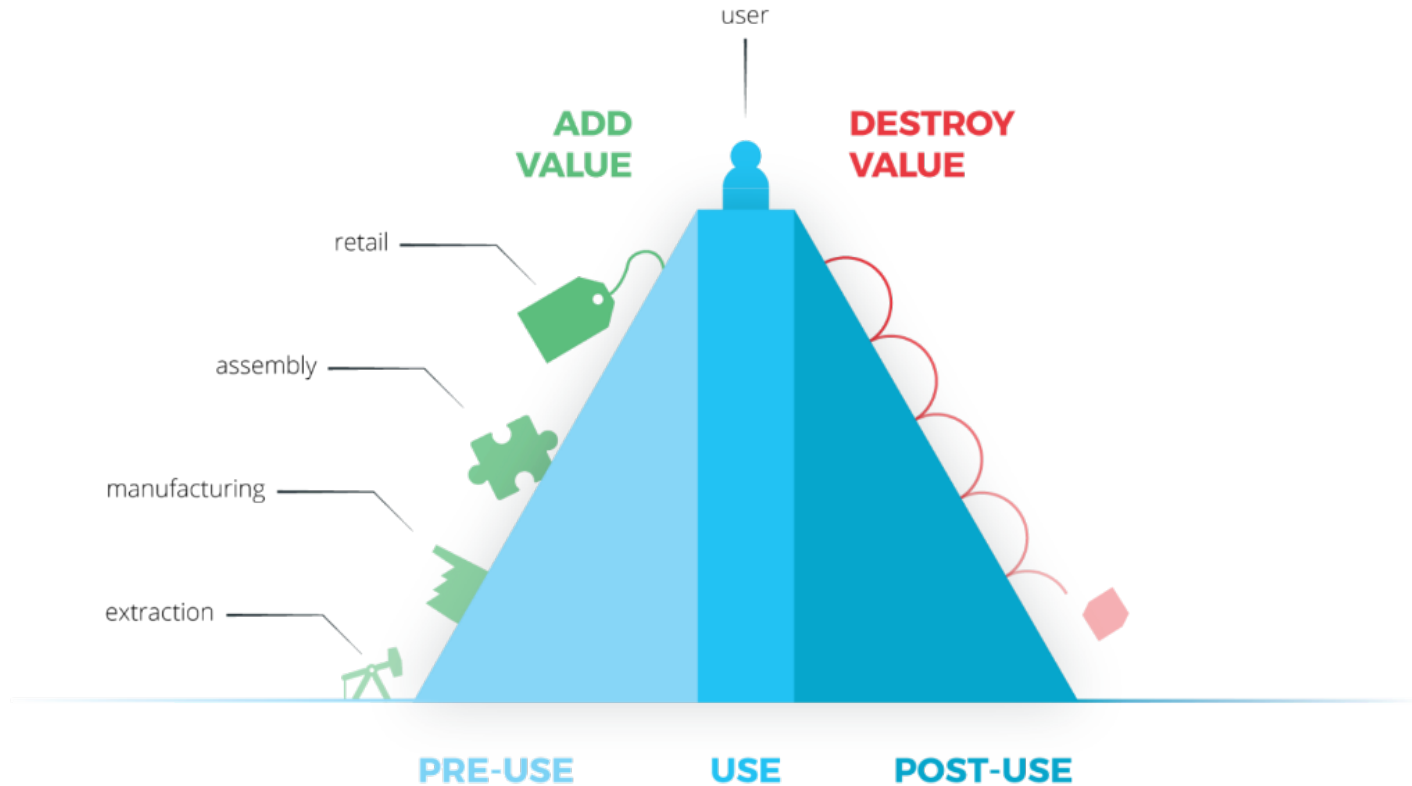
BRBS recycling (branche org)

Hergebruik:

Boldz

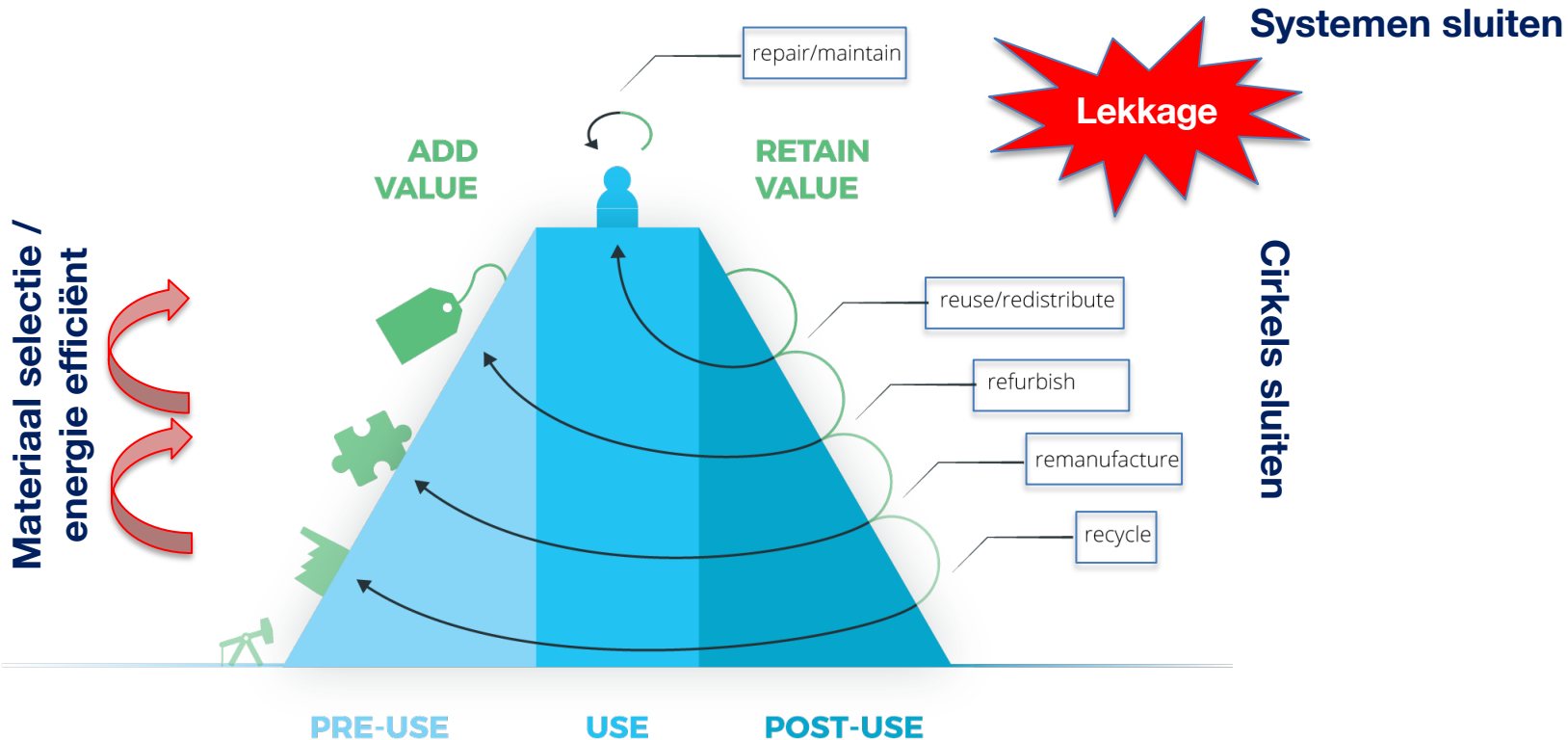
# CIRCO

## LINEAIRE BUSINESS

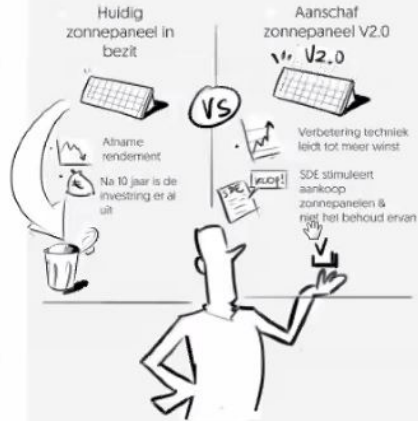


# CIRCO

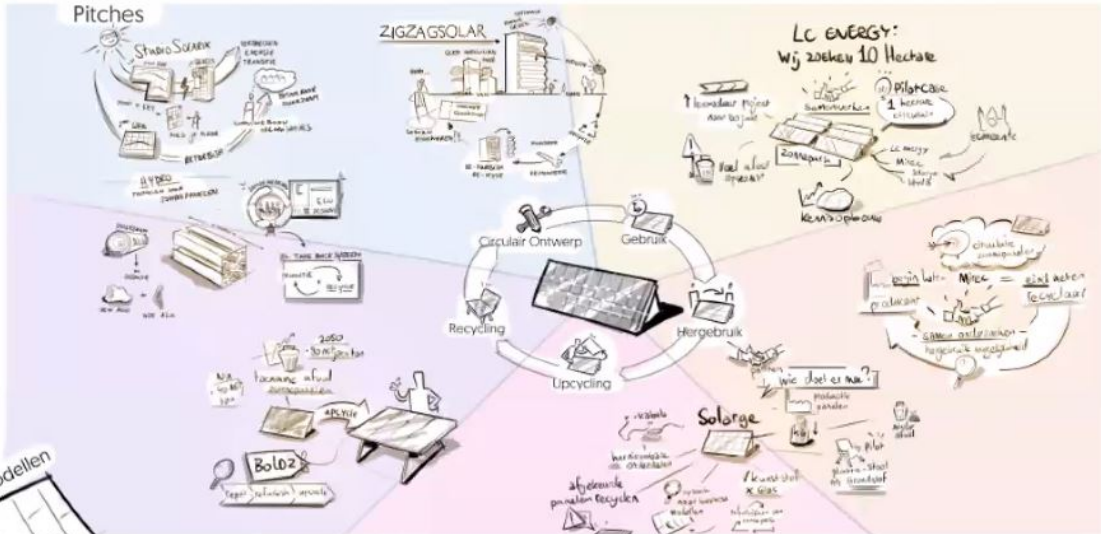
# CIRCULAIRE BUSINESS



## Leerpunt



## Pitches



## Business modellen

## Keten



# Zonnepanelen: Leerpunt degradatie en afschrijving

Panelen degraderen 0,5 tot 0,7% per jaar:

na 20 jr is er daardoor nog 85% opbrengst over

Technische innovatie naar hogere opbrengst: stijgt met 4% per jaar

Inkoopprijs daalt jaarlijks

**Recycling van huidige panelen gebeurt niet of nauwelijks: loont niet**

Economische afschrijving al na 10 jr: Vervanging & Recycling

**of Hergebruik:** tweedehands verkoop?



# Uitdaging



In 2050 komen er potentieel 8 miljoen 'afgedankte' zonnepanelen per jaar vrij.

- **Nationale 2050 doelen**
  - Nederland wil **95% minder CO2-uitstoot** in 2050 ten opzichte van 1990.
  - Nederland wil in 2050 een **circulaire economie** zijn. Een economie zonder afval, waarbij alles draait op herbruikbare grondstoffen.
  
- **Potentie zonne-energie**
  - Om de klimaat ambities te bereiken wordt fors ingezet op het opwekken van hernieuwbare energie.
  - Met name elektriciteit uit zonne-energie vormt hierin een belangrijk aandeel; ca. 10 GWp in 2020 tot potentieel 60 – 100 GWp in 2050.
  - Dit kan resulteren in ca. **8 miljoen zonnepanelen per jaar** die 'end of life' zijn.
  
- **Probleem**
  - We moeten voorkomen dat een succesvolle energietransitie leidt tot een grotere uitdaging voor de circulaire economie opgave in 2050.
  - De gedegradeerde zonnepanelen die in 2050 vrijkomen, worden tussen 2020 en 2025 geïnstalleerd, **actie op korte termijn is noodzakelijk**.

# Zonnepanelen - mogelijke Circulaire kansen

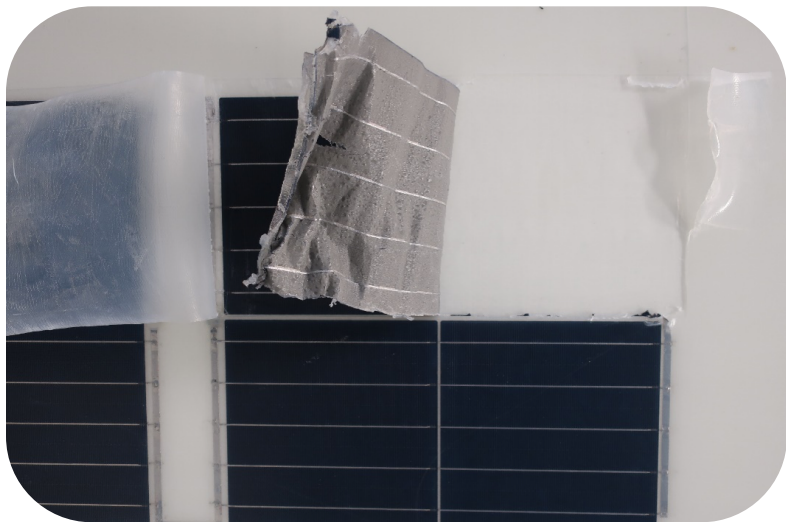
Mogelijk Cascade model:

1. Circulair design panelen + **langer in gebruik houden**
2. Hergebruik: Refurbish panelen na 10 - 15 jr + verkoop aan andere/lagere markt
3. Upcycling: panelen in andere toepassing inzetten
4. Recycling: grondstoffen scheiden en terugwinnen door design for recycling



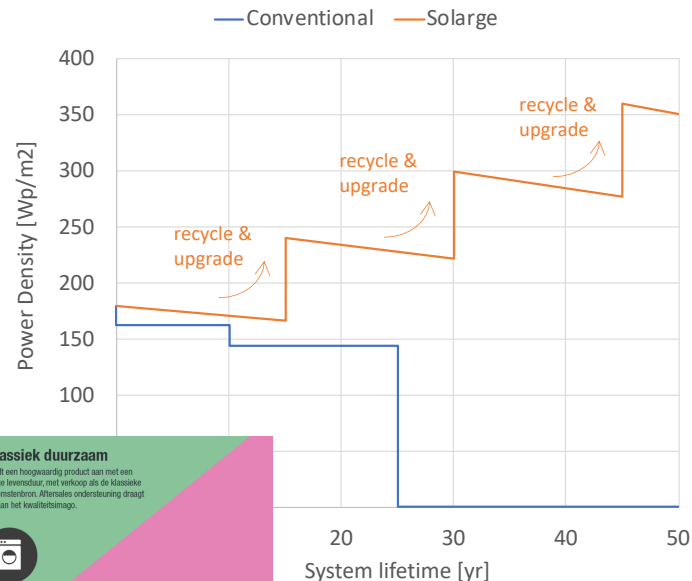
## Eerste technische stappen zijn gezet!

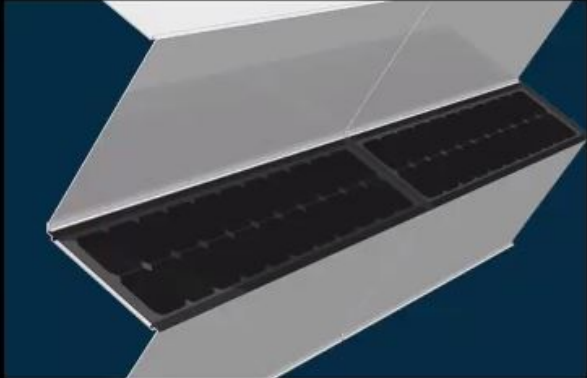
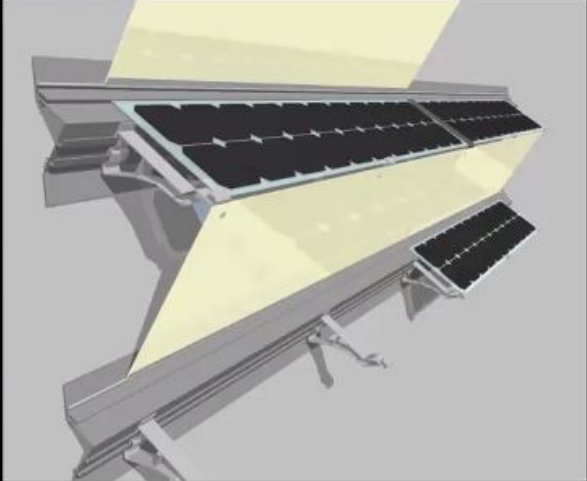
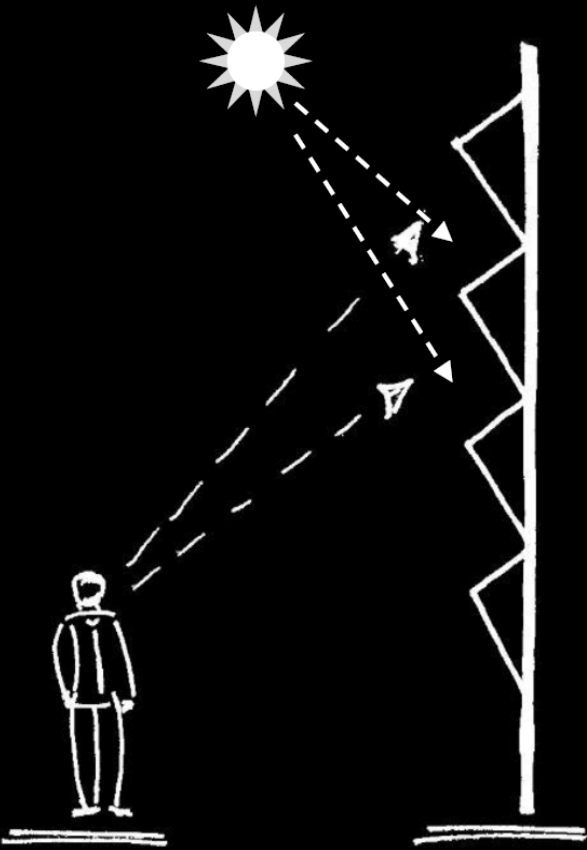
- Rechts: Zonnepaneel gemaakt van reststroom kunststoffen
- Onder: Proof-of-concept van het scheiden van het Solarge zonnepaneel in de oorspronkelijke bestanddelen
- Nu samen in een consortium de volgende stappen zetten!  
Wie doet er mee??



# Les: Meerwaarde aan de klant leveren via Prestatie-model?

- Standaard in zonnepanelen sector is de garantie van een steeds slechter wordend product.
- Kunnen wij dit omdraaien, door via periodieke upgrades een steeds beter wordende installatie te garanderen?
- Vorm van “Prestatie” business model





## 2. Business kansen & ambities

De partners binnen dit beoogd consortium zien de volgende business kansen:


<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Business kans:</b> Hogere project waarde dankzij verdubbelde levensduur (30 naar 60 jaar)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Bedrijf:</b> Ontwikkelaar van grootschalige zonne-energie projecten in Nederland</li><li>▪ <b>Locatie:</b> Wageningen</li><li>▪ <b>Rol:</b> Zonnepark ontwikkelen met ruimte voor een circulair PV-systeem (land contract, vergunning, financiering, realisatie en exploitatie)</li><li>▪ <b>Ambitie:</b> Toekomst bestendige zonneparken ontwikkelen met maximale potentie voor natuur &amp; milieu</li></ul>


<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Business kans:</b> Recycling en re-use mogelijkheden onderzoeken en benutten</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Bedrijf:</b> Elektronikarecyclier</li><li>▪ <b>Locatie:</b> Eindhoven</li><li>▪ <b>Rol:</b> Recycling en re-use van gebruikte zonnepanelen t.b.v. het circulaire PV-systeem. Op gedane kennis en ervaring dienen als input voor Solarge en het eigen recycle proces.</li><li>▪ <b>Ambitie:</b> In vroeg stadium producenten en recyclelaars laten samenwerken om de kennis en ervaringen te gebruiken binnen het huidige recycle proces of het ontwikkelen van nieuwe processen. Zo komen we tot maximaal recyclebare panelen op lange termijn.</li></ul>


<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Business kans:</b> Uitbreiding product portfolio met toekomstbestendige panelen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Bedrijf:</b> Producent van innovatieve lichtgewicht zonnepanelen</li><li>▪ <b>Locatie:</b> Eindhoven</li><li>▪ <b>Rol:</b> Ontwerpen van een circulair PV-systeem met input van kennis en ervaring van Mirec.</li><li>▪ <b>Ambitie:</b> Met nieuwe solar technologie op een duurzame wijze bijdragen aan een versnelling van de energietransitie</li></ul>


<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Business kans:</b> Uitbreiding product portfolio met toekomstbestendig PV-systeem constructies</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Bedrijf:</b> Leverancier van innovatieve aluminium oplossingen binnen de totale waardeketen</li><li>▪ <b>Locatie:</b> Drunen</li><li>▪ <b>Rol:</b> Innovatieve oplossingen bieden om te komen tot een circulair PV-systeem</li><li>▪ <b>Ambitie:</b> Meer produceren met minder materiaal en lagere impact op het milieu</li></ul>





## CIRCO Pitch voor (Zuid Hollandse) gemeenten

Gezocht: Locatie voor ca. 10 hectare beoogd zonneveld,  
waarop 1 hectare circulair kan worden ingericht

4 februari 2021

- Gijs van Heemstra (LC Energy)
- Mamick van de Zande (LC Energy)
- Friso Huizinga (LC Energy)
- Menno van den Donker (Solarge)
- Gerard de Leede (Solarge)
- Teun Laarakker (Mirec)
- Yon van den Oever (Hydro)
- Martin Bruins Slot (Hydro)