

SUNBIOSE - RESULTATEN VAN 4 JAAR PRAKTIJKONDERZOEK AAN AGRI-PV

Dr. Wilma Eerenstein

info@renergize.nl

Renergize
Consultancy

i.s.m.

Dr. Hellen Elissen en Dr. Frank de Ruijter

 **WAGENINGEN**
UNIVERSITY & RESEARCH



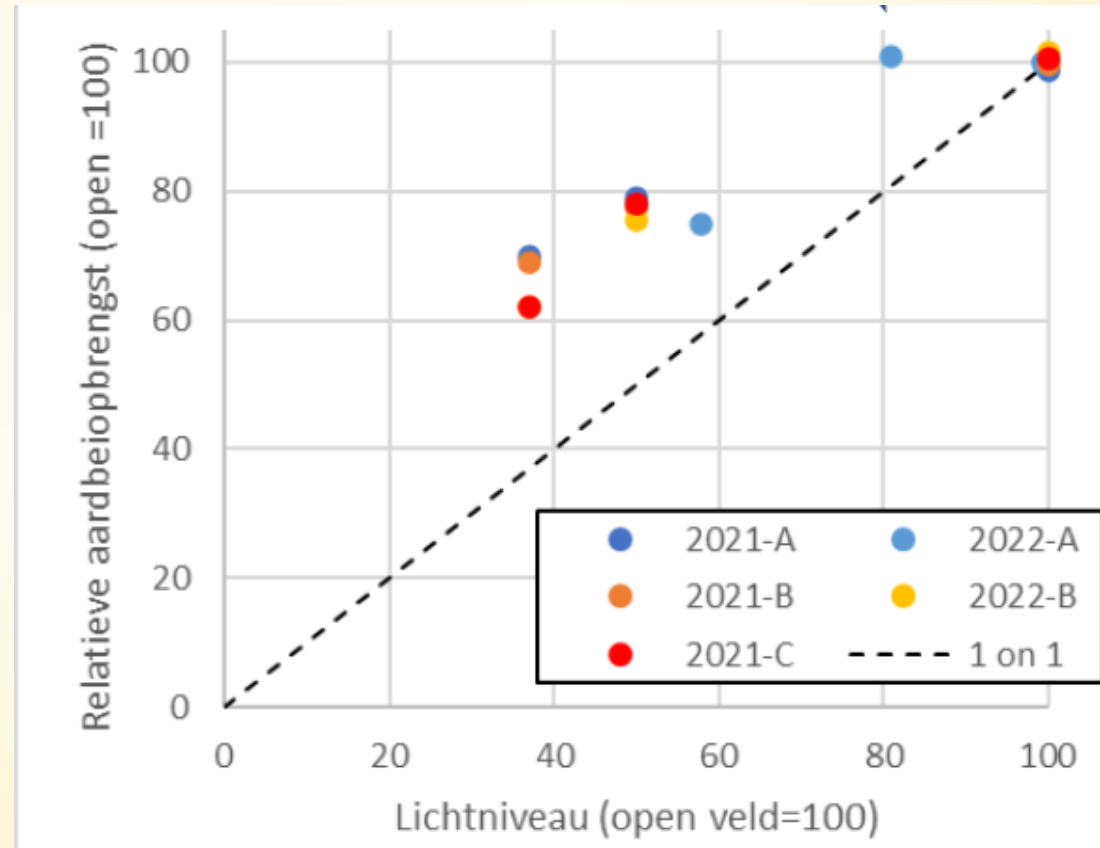
SUNBIOSE PROJECT - 2021 T/M 2025

- Ontwikkelen en testen van Agri-PV systemen in Nederland
- Pilots met aardbeien, rode bessen, frambozen, peren en gras/klaver
 - Impact op gewas en bodem en biodiversiteit, business cases, uitrol aspecten
- Financiële bijdrage ministerie EZK - project MOOI 22003



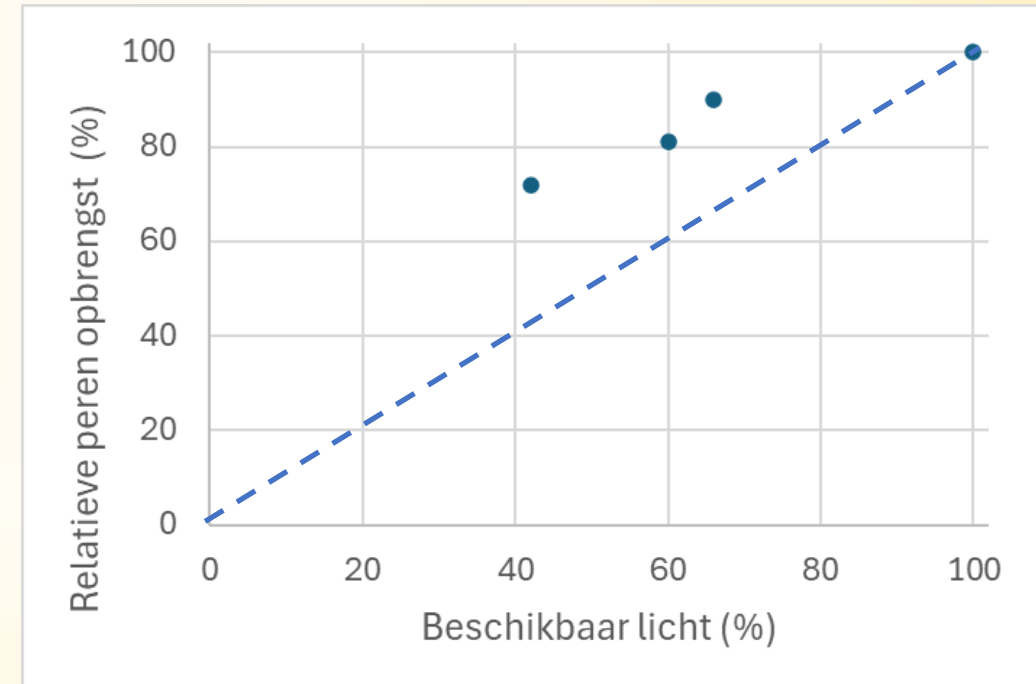
IMPACT OP GEWASSEN - AARDBEI

- Referentie metingen licht in de open lucht en onder plastic overkapping
- 2 constructies met verschillende transparantie



IMPACT OP GEWASSEN - PEER

3 transparanties plus referentie zonder overkapping



- **Peren**

- Omzet gewas € 42.000/ha
- 20% reductie € 8.400/ha minder omzet

- Van omzet worden alle kosten betaald.
- Saldo berekening: alle kosten die direct gerelateerd zijn aan de oogst worden meegenomen
 - Kosten/ha (bv bemesting) blijven hetzelfde
 - Variabele kosten schalen mee met oogst
- **Verschil in saldo ~ € 3.000/ha t.o.v. referentie situatie – 27% reductie**

- **Investing en exploitatie Agri-PV constructie**

- Agri-PV zonne-overkapping: 0.75-0.9 €/Wp
- Standaard grondgebonden systeem: 0.45-0.6 €/Wp

- ***Met minder kWh/ha een hogere investering dekken***

- **Synergie die tot maatschappelijke meerwaarde leidt**
 - **Efficiënter landgebruik**
 - Voorbeeld peren
 - Agrarische productie: 80%
 - Zonneproductie: 40%
 - *Landgebruik 20% efficiënter*
 - **Waterbesparing door minder irrigatie**
 - Bij frambozen onder panelen 25% minder bewatering nodig
 - **Minder gebruik plastic** – bv framboos, rode bes
 - **Inkomsten diversificatie**



- **SDE++ categorie voor Agri-PV**

- Vanwege hogere investering en financiële impact teler
 - Financiering maatschappelijke meerwaarde
 - Behalen doelstellingen duurzame energie

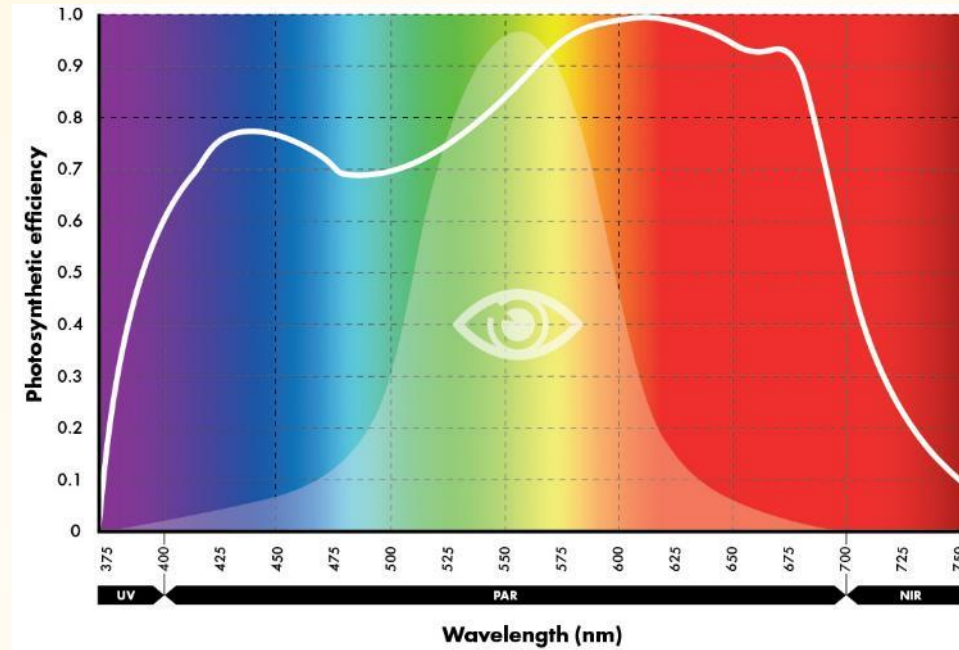
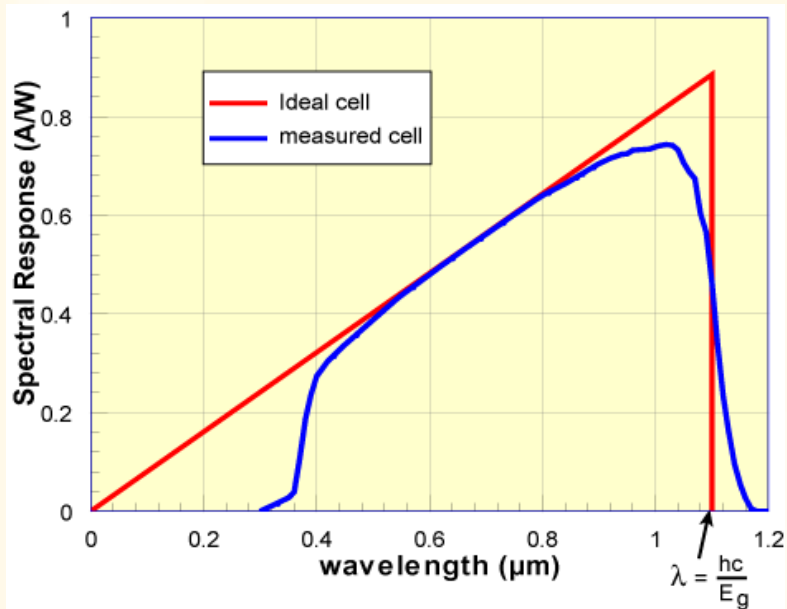
- **Lokaal gebruik stimuleren / ander verkoopmodel**

- Lokale grootverbruikers
- Opslag en latere verkoop
- Stroom omzetten naar andere producten
- Meerprijs 'zonne-gewassen'

- **Innovaties Agri-PV**



- Zowel zonnecel als planten gebruiken licht met golflengte < 350 nm nauwelijks



- **Luminescente coating**

- Licht < 350 nm omzetten naar PAR (Photosynthetically Active Radiation)
- Meer nuttig licht bij de gewassen



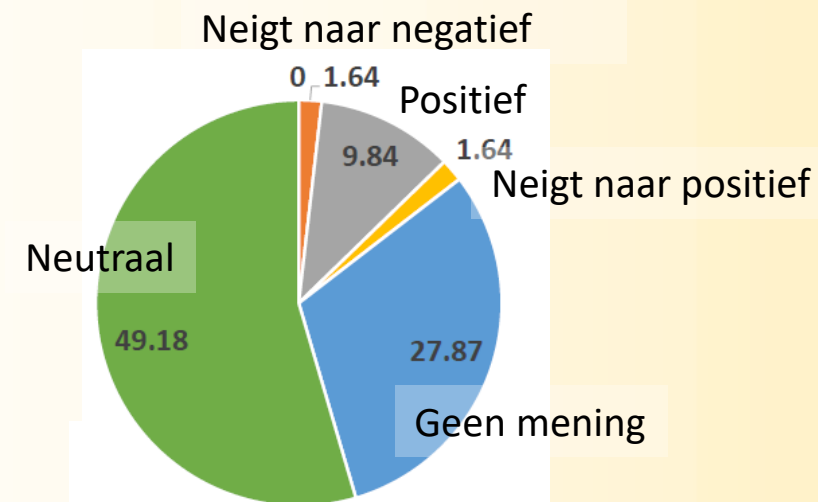
INNOVATIEVE COATINGS VOOR AGRI-PV PANELEN

- Aanbrengen op glasplaat met inkjetprinten
- Plantgroei onder glas met coating t.o.v. geen coating
 - 18-47% meer stengellengte
 - Voor tomaat, salie, oregano, aubergine
- Full scale fabriek nu in opbouw
 - Operationeel 2025



- **Groep ACT studenten WUR**

- Onderzoek naar wel/geen acceptatie, wat is belangrijk?
- Meeste mensen niet bekend met Agri-PV
- Ook niet negatief
- goede informatie belangrijk



- **Agri-PV App**

- Visualiseert agri-PV constructie
- Kan op locatie
- Inpassing veel beter zichtbaar
- Gesprek beter mogelijk
- <https://sunbiose.nl/agri-pv-app/>



Position paper 2023:

<https://edepot.wur.nl/639134>

- Wat is er bekend over Agri-PV
- Wat is er nodig voor grootschalige uitrol
- **Duidelijkheid nodig voor alle betrokken partijen**

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

RENERGIZE
CONSULTANCY



Position paper

Voedsel en stroom produceren op dezelfde vierkante meter

Onderzoekers zien toekomst voor agrarische zonneparken, maar ook uitdagingen

Frank de Ruijter, Herman Helsen en Hellen Elissen | Wageningen University & Research
Wilma Eerenstein | Reenergize Consultancy

- **Agrarische regelgeving:**

- Behoud status als landbouwgrond
- Behoud landbouwsubsidie (GLB)
 - Algemene definitie RVO
 - vs rechterlijke uitspraak

- **Financiën – juiste business model**

- **Definitie van agri-PV nodig:**

- Toetsbaar in planningsfase project t.b.v. vergunningsproces
 - Zekerheid voor investeerder, duidelijkheid voor vergunningverlener
- Verhoging landgebruiksefficiëntie
- Voldoende licht voor voldoende gewasgroei
- Voortzetting agrarische activiteit

<https://zoninlandschap.nl/nieuws/i542/pleidooi-voor-goede-definitie-van-agri-pv>

Verdere uitwerking in overleg tussen overheid, PV sector, agrarische sector, kennisinstellingen

Zie ook presentaties en panel discussie na de lunch

Op een zonnepark staan installaties voor het opwekken van zonne-energie. Ze horen niet bij uw landbouwareaal.

Uitzondering

Een zonnepark is wel landbouwareaal als er verspreid op het perceel maximaal 100 zonnepanelen per hectare staan die samen maximaal 100m² zijn.

Omdat het mogelijk is op percelen met zonnepanelen ook landbouw uit te oefenen, is een algehele uitsluiting van de arealen van GLB-subsidie volgens de rechter in strijd is met artikel 32 van de Europese verordening.

- Agri-PV technisch mogelijk
- In NL: minder licht = minder gewas
- **Business case**
 - Hogere investeringskosten t.o.v. standaard zonneparken
 - Lagere energiedichtheid
 - Impact op saldo teler

→ *ander model dan huidig SDE++ zonnepark nodig*
- *Hoe waarderen we de maatschappelijke meerwaarde?*
- *Duidelijkheid randvoorwaarden nodig*

