



MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK

Van monocultuur naar
biodiversiteit

Aanvullende inkomsten door
diversiteit in gebruik.

Betere zaken voor een beter
milieu



Van monocultuur naar biodiversiteit

TYPISCH NEDERLAND MET KOEIEN IN EEN
EENTONIG WEILAND



TOEKOMSTIG NEDERLAND MET ANDERE
BEWEIDING EN BIODIVERSITEIT



Of toch anders: Een aanvulling op de inkomsten

VOEG OPBRENGSTEN TOE DOOR PLAATSING
VERTICALE, BEWEGENDE ZONNEPANELEN



BEHOUD DE OPBRENGSTEN VOOR 80% UIT
PRODUCTIE VAN GRAS EN RECHTEN



Agro-PV Concept

Introductie

Dit concept maakt Agro – PV winstgevend

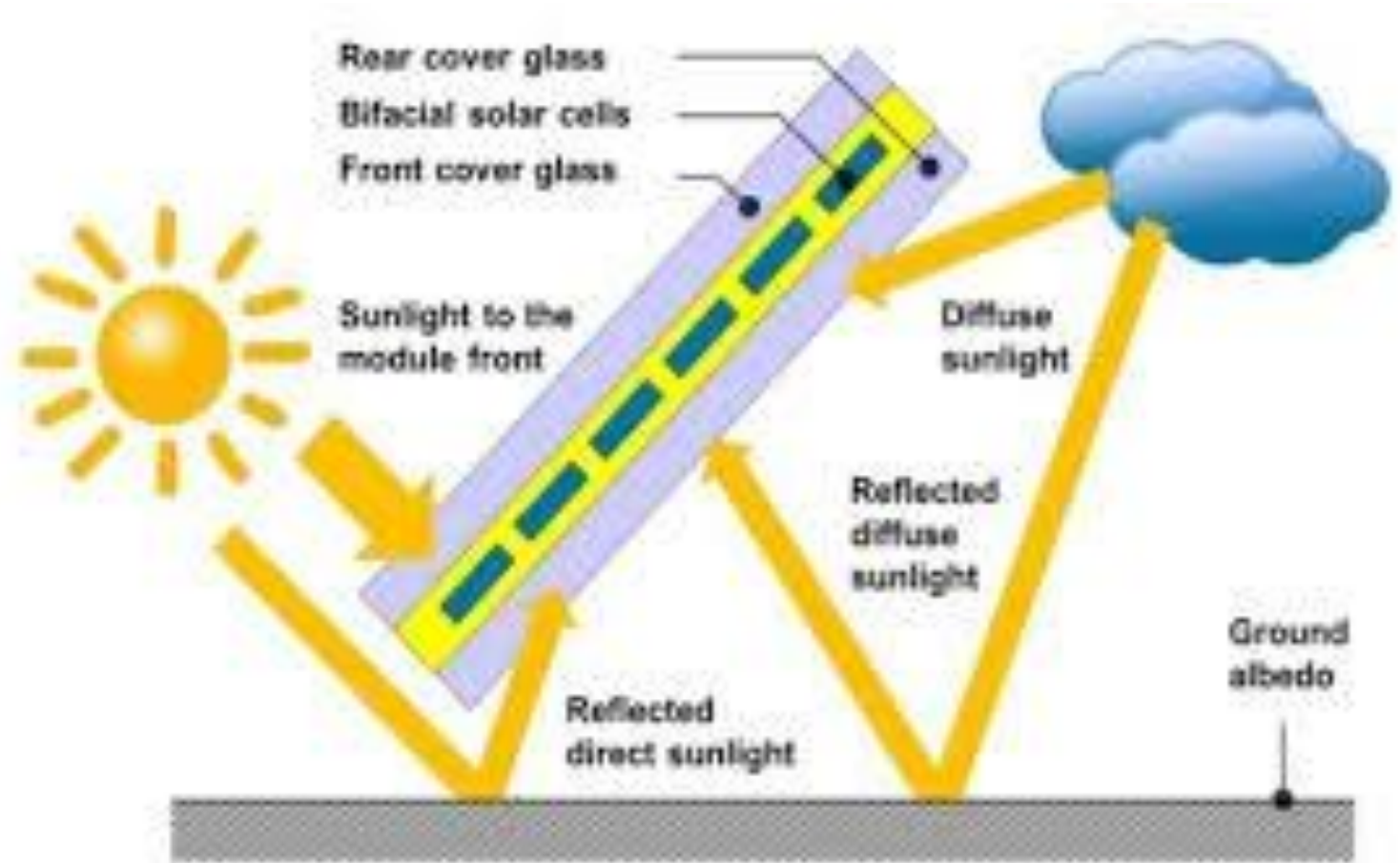
- Modules bewegen van oost naar west door de dag en produceren daarom in de ochtend en in de avond/namiddag meer stroom dan een regulier zone-energie systeem
- De bifacial modules zorgen voor extra energie opbrengst door ook indirect zonlicht mee te nemen voor de productie van zonnestroom.
- De ruimte tussen de rijen maakt het mogelijk om het landbouwbedrijf door te zetten.
- RVO handhaaft fosfaat- en betalingsrechten naar rato van de grondbedekking (80-90% blijft beschikbaar voor landbouw).



Extra energie opbrengst dankzij indirecte straling

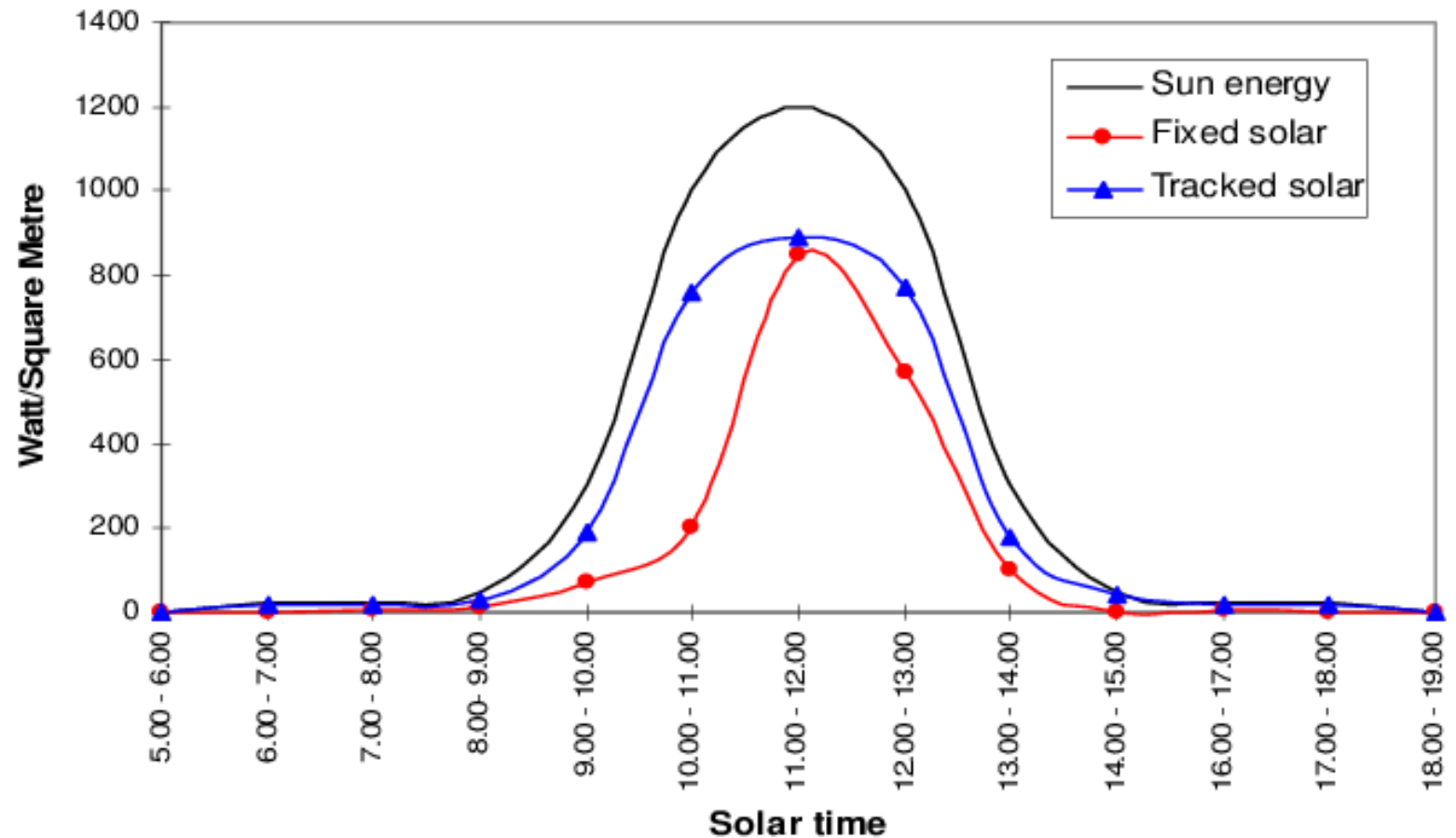
Bewegende Bifacial PV kan een extra energie opbrengst tot wel 30% ten opzichte van gebruikelijke systemen hebben door:

- Breedtegraad
- Bodemkarakteristiek (Albedo / reflectie)
- Weer (aandeel diffuse straling)

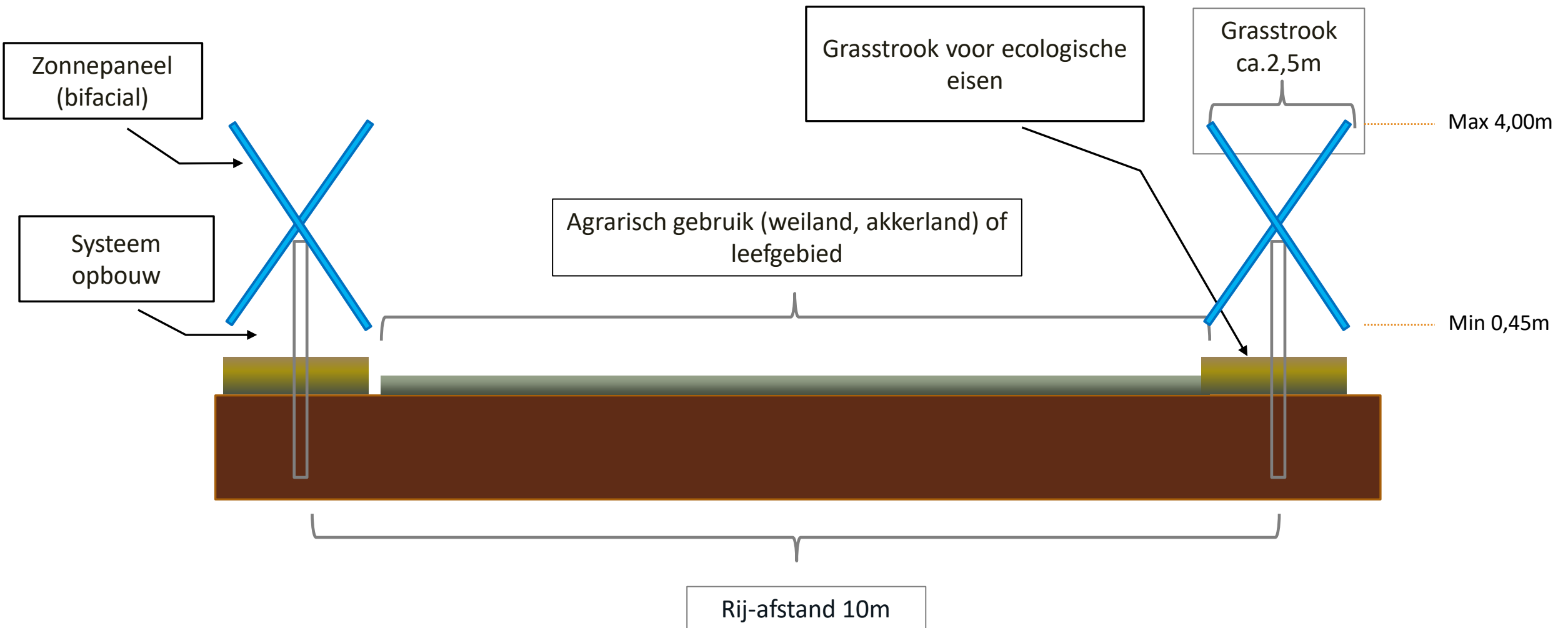


Inkomsten uit de elektriciteitsmarkt

- Stroomprijzen zijn hoger in de ochtend en avond en daardoor kan een verticaal bifacial PV systeem meer inkomsten uit de verkoop van stroom halen (in een geliberaliseerde markt zoals NL).
- Ook is de productie meer gelijkelijk over het jaar verspreid. Het verschil in productie tussen zomer en winter is minder groot dan bij gebruikelijke zuid georiënteerde systemen.



Meervoudig grondgebruik



Belangrijkste aspecten voor vergunningen

- Systeem beweegt door de dag mee met de zon. Astronomisch gestuurd, dus onafhankelijk van het weer, maar volgens de kalender.
- Meeropbrengst door het volgen van de zon: rond 20%
- De toepassing van bifacial zonnepanelen zorgt voor nog extra opbrengst.
- Het aanzicht van het systeem is verschillend afhankelijk van het moment van de dag. Begin en eind van de dag zeer verticaal en midden op de dag plat. Systeem is vrij hoog.
- Bij agrarisch gebruiksmomenten kan het systeem in een stand gezet worden zodat ruimte voor agrarische werktuigen groter wordt.



Belangrijkste aspecten voor vergunningen

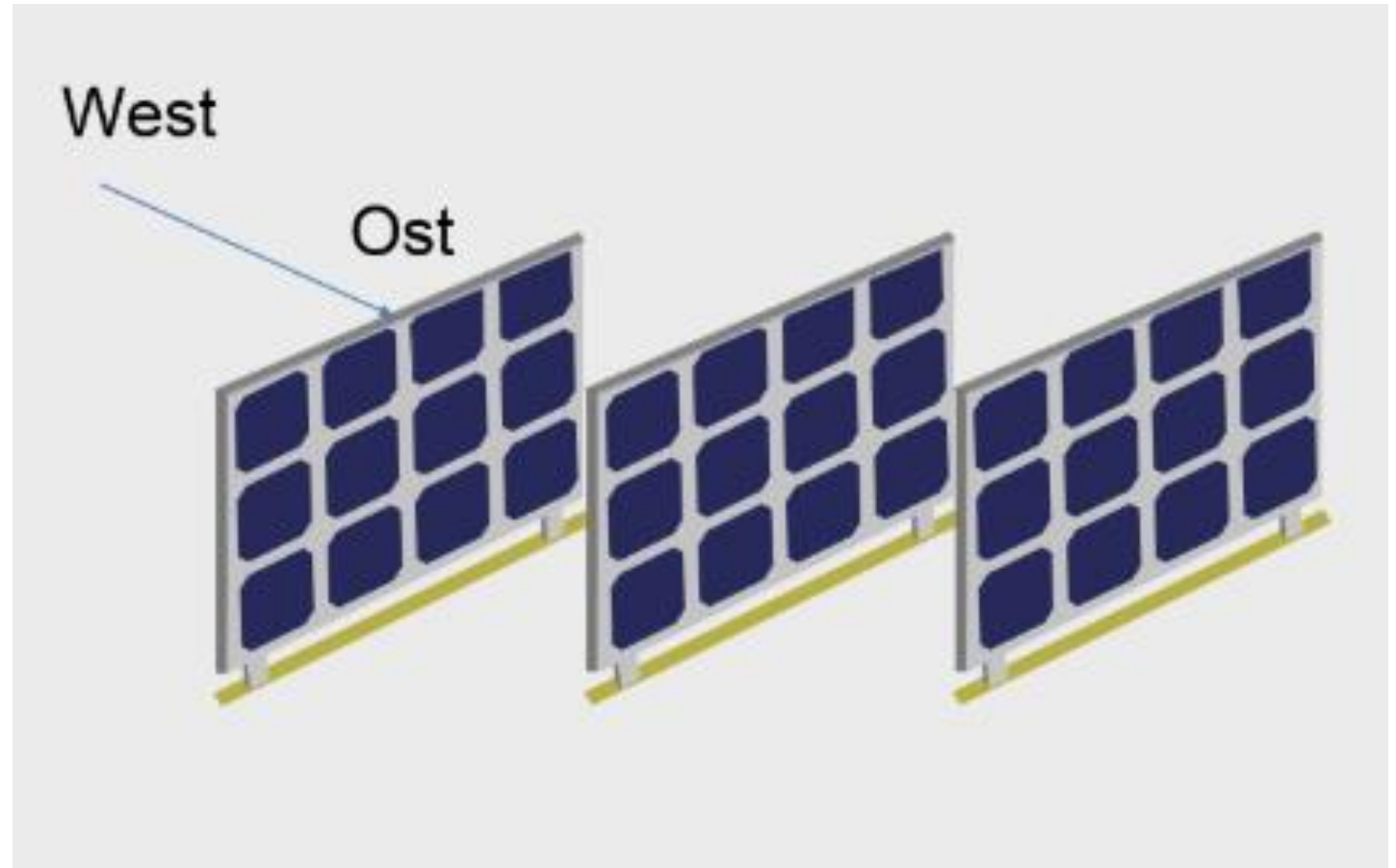
Milieu



Grasstroken zorgen voor verspreiding van bestuivers en biodiversiteit in het algemeen.

Andere kenmerken

- De rijen zonnepanelen reduceren de windkracht over de akkers waardoor de bodemerosie minder sterk is.
- Dankzij de verticale plaatsing en de beweging van de zonnepanelen heeft vuil en sneeuw weinig vat op de zonnepanelen. In Duitsland als voorbeeld doet de regen al het reinigingswerk en is er dus geen schoonmaak nodig.

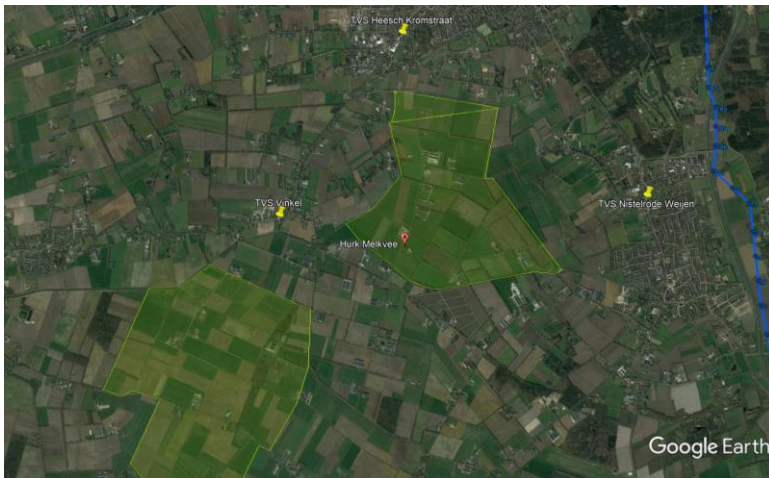




De systeem opbouw

Heesch, Grolderseweg Hurks Melkvee





Case Study: Heesch

De feiten:

- Percelen tussen de Grolderseweg en de Groote Wetering (Kadaster HEE02-G-175/174/173/171)
- Enexis aansluitpunt 6MVA Kromstraat Heesch (kosten: 400-450K€)
- Bij rij-afstand van 10 meter benodigd oppervlak 12-13ha
- 1-assig zonnvolgend (van oost naar west) zonnestroom system.
- 10MWp op basis van Trina Vertex modules
- Indicatieve prijs: €5,7 miljoen (+/- 5%)



Conclusie

1-assige zonvolgende zonnepanelen kunnen in de melkveehouderij een oplossing bieden voor een verbetering van de inkomsten en daarbij de instandhouding van de agrarische activiteiten.

Met deze oplossing is minder zonne-energie per hectare te realiseren (ongeveer 60-80% t.o.v. een gewone systemen).

Meervoudig gebruik is optimaal te realiseren. Dit past in het vergunningsproces bij de gemeentes.

De inkomsten vullen aan bij de reguliere bedrijfsvoering met een vast patroon.

De investering kan door agrariër zelf of door een investeerder gedaan worden.

Mogelijkheden zijn afhankelijk van beschikbare capaciteit van het elektriciteitsnetwerk. Tot 12 hectare kan op een transportverdeelstation aansluiting (125.000 stations in NL). Daarboven moet de aansluiting naar een hoogspanningsstation gebracht worden.

Hartelijk dank voor uw aandacht

SUSTAINABLE ENERGY PROJECT PLEGING BV

GILDEWEG 46, 5175SB LOON OP ZAND

Steven Pleging

steven@sep-p.nl

+31 6 23951197

Huub Pleging

huub@sep-p.nl

+31 6 23846609

KEMPERMAN & PARTNERS PROJECTEN BV

LANCASTERDREEF 71, 8251TJ DRONTEN

Gerard Kemperman

gkmobiel@gmail.com

+31 6 42713411

Marius Thijssen

Marius.thijssen44@gmail.com

+31 6 53352741

SEPP en K&P werken samen met grondeigenaren, energiebedrijven, zonne-energie aannemers en investeerders voor de realisatie van duurzame energie oplossingen.