



# Kansen voor zon-PV en multifunctioneel ruimtegebruik

Hoe zon-PV gecombineerd kan worden met andere ruimtelijke opgaven - Sunday 2023

17 april 2023 | Bram Klein Kranenborg – Strategy & New Business Manager

# Agenda

- Het succes van de Nederlandse energietransitie
- Uitdagingen in de zon-PV sector
- Multifunctioneel ruimtegebruik: waar staat de markt en wat is mogelijk?
- Afsluiting



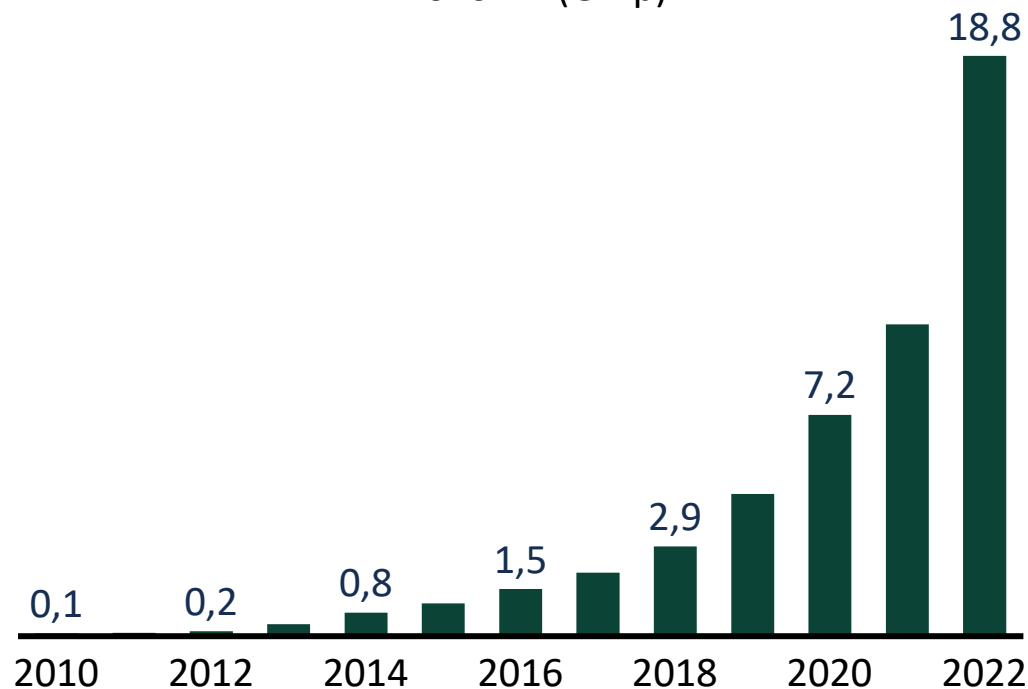
- **Het succes van de Nederlandse energietransitie**
- Uitdagingen in de zon-PV sector
- Multifunctioneel ruimtegebruik: waar staat de markt en wat is mogelijk?
- Afsluiting

# Zon-PV heeft een gigantische groei doorgemaakt in Nederland, door strak aanbestedingsbeleid (SDE) is hier een steeds kleinere overheidsbijdrage voor nodig.

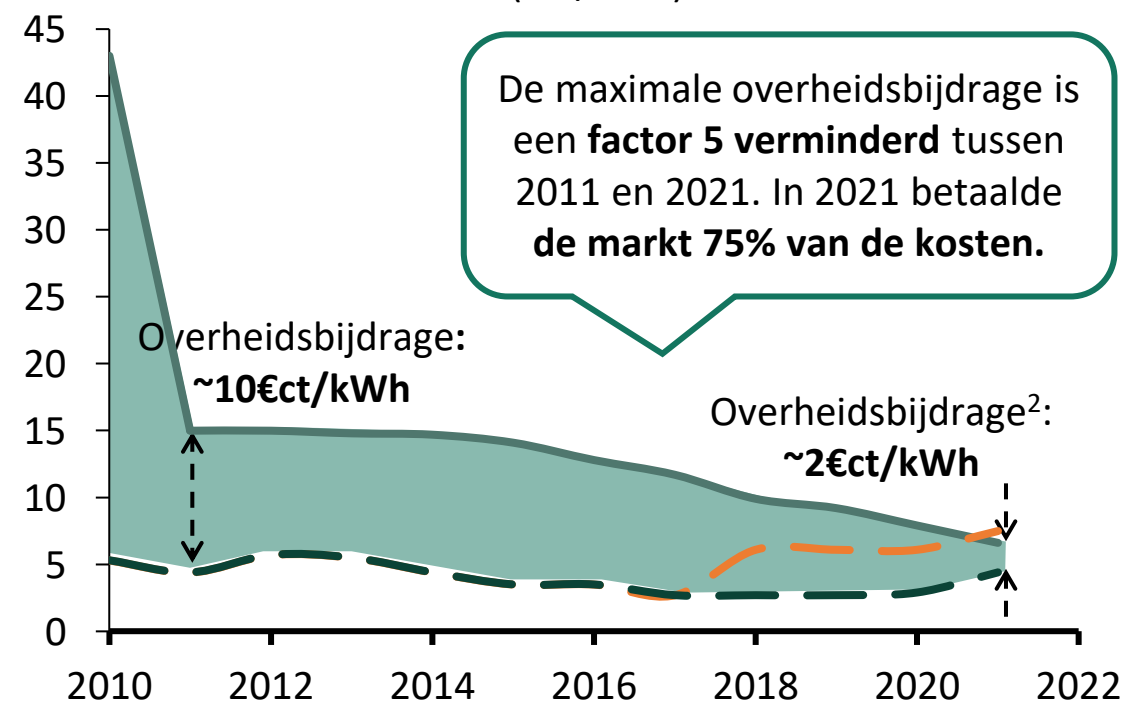
Het succes van de energietransitie in Nederland



**Opgesteld vermogen zon-PV, 2010-21 (GWp)**



**Ontwikkeling SDE zon-PV<sup>1</sup>, 2010-21 (€ct/kWh)**



— Maximale basisbedrag    - - - Correctiebedrag net  
- - - Correctiebedrag niet-net

<sup>1</sup> Maximale subsidiebedrag (basisbedrag) van grootschalige projecten in iedere afzonderlijke SDE ronde (ronde (2010-17 >15 kWp, vanaf 2018 > 1 MWp));

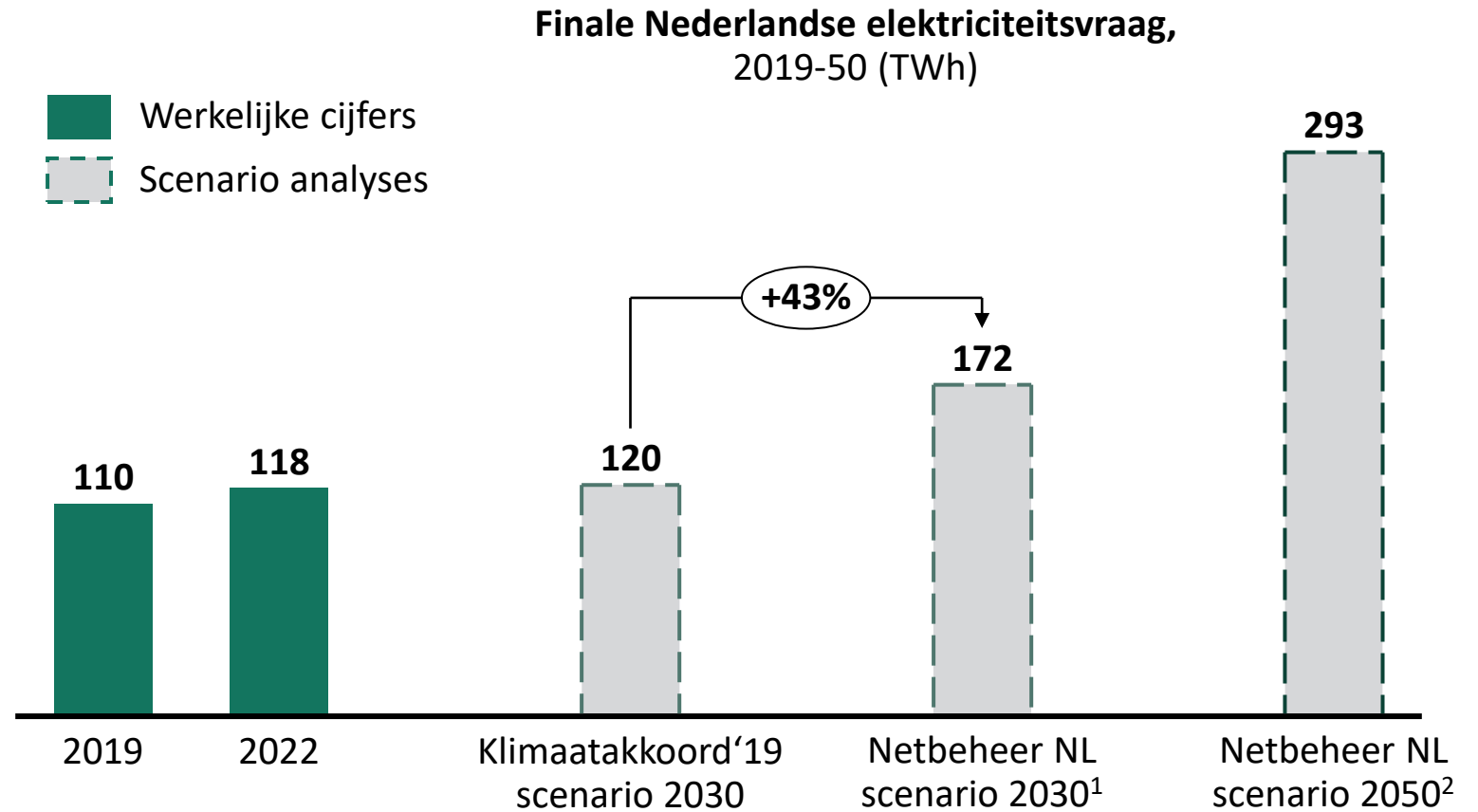
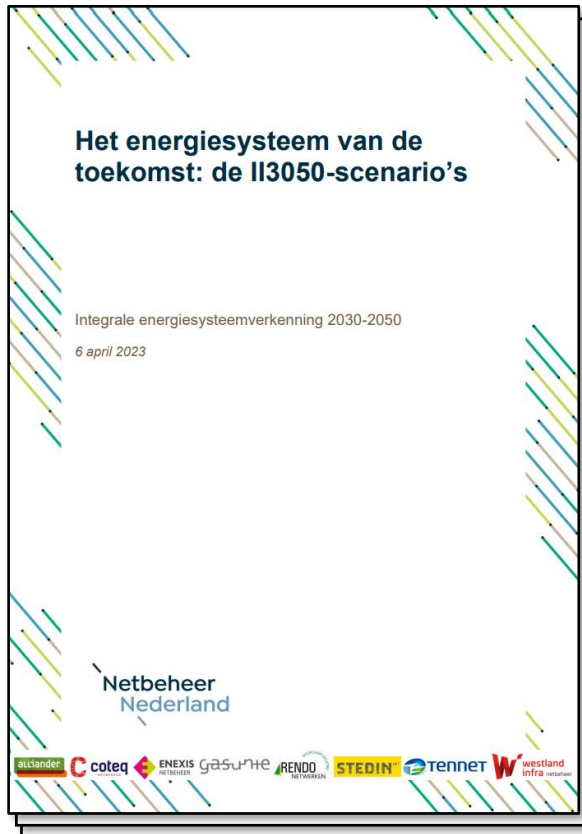
<sup>2</sup> Er zijn zelfs al parken gebouwd die minder dan 2 €ct/kWh subsidie nodig hebben;

Bron: DNE Research – Solar trendrapport, Staatscourant, RVO, PBL, Spring Associates analyse



# De vraag naar elektriciteit is groter dan verwacht, er is dus ook veel meer opwekcapaciteit nodig

## Elektriciteitsvraag scenario's



<sup>1</sup> Finale Nederlandse elektriciteitsvraag in 2030 in het "nationale drijfveren" scenario;

<sup>2</sup> Finale Nederlandse elektriciteitsvraag in 2050 in het "nationaal leiderschap" scenario;

Bron: Integrale energiesysteemverkenning 2030 - 2050 Netbeheer Nederland, Klimaatakkoord 2019



# Het geopolitieke argument is zeer relevant geworden, met alleen wind op zee redden we het niet en kernenergie is te duur en komt te laat

Uitdagingen en toekomstperspectief van de Nederlandse energiesector

Nederland heeft afgelopen jaar aan den lijve ondervonden hoe het is om geen onafhankelijk energiesysteem te hebben...

... om het Nederlandse energiesysteem duurzaam en onafhankelijk te maken zijn zon en wind essentieel.

BELLEN MET BARD VAN DE WEIJER **deVolkskrant**

## Eind van de stijging energieprijzen in zicht? 'Nee, het is bidden voor een zachte winter'

Niet eerder waren de benzineprijzen in Nederland zo hoog: de gemiddelde adviesprijs is de 2 euro per liter gepasseerd. In heel Europa rijzen de energiekosten de pan uit. De eerste gevolgen van de energietransitie of is er iets anders aan de hand?

energiereporter Bard van de Weijer

NIEUWS **deVolkskrant**

## Vijfde energiebedrijf onderuit door gascrisis: FENOR Energie

FENOR Energie uit Heerenveen, verantwoordelijk voor 36 duizend huishoudens en kleinzakelijke klanten, heeft faillissement aangevraagd. Het is de vijfde gevolg van de gascrisis omvalt. e weer, de lege gasvoorraden en ssisch-Oekraïense grens blijft aan.

Luister naar 05:43

Analyse **nrc**

## Rusland vormt nog altijd een bedreiging voor energiemarkt EU

**Olieblokkade** Met een nieuwe blokkade van voor Polen bestemde olie liet Moskou zien de energiemarkt in de EU nog altijd te kunnen verstoren.

Chris Hensen 27 februari 2023 Leestijd 3 minuten



- **Primaire aanbod bestaat uit zon- en windenergie**
- **Aandeel kernenergie hoogstwaarschijnlijk klein**
- **Waterstof speelt een beperkte rol**
- **Samenhangend beleid vereist voor transport, opslag en conversie**

Bron: DeVolkskrant, NRC Handelsblad, Outlook Energiesysteem 2050 – Expertteam Energiesysteem





# Agenda

- Het succes van de Nederlandse energietransitie
- **Uitdagingen in de zon-PV sector**
- Multifunctioneel ruimtegebruik: waar staat de markt en wat is mogelijk?
- Afsluiting

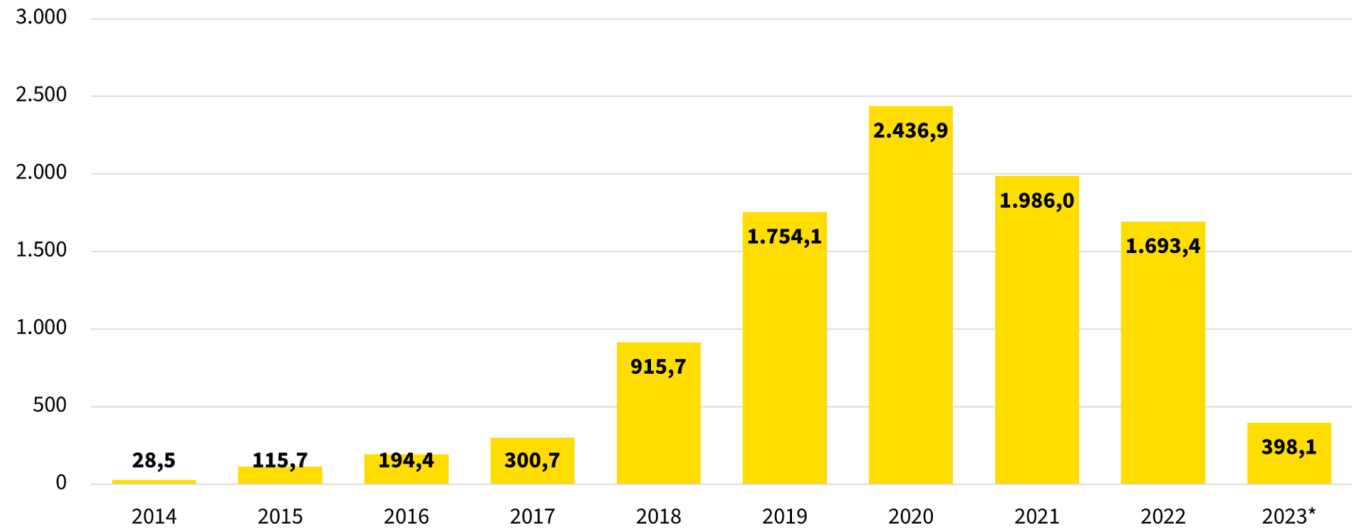
# De zon-PV sector kampt met enorme uitdagingen

## Uitdagingen zon-PV sector Nederland

- ⚡ 50% participatie verplichting
- ⚡ 50% capaciteit aansluiten
- ⚡ Stijgende materiaalkosten en arbeid
- ⚡ Multifunctioneel ruimtegebruik
- ⚡ Congestieproblematiek
- ⚡ Laaghangend fruit is al geplukt

### Nieuw gerealiseerd pv-vermogen per kalenderjaar via SDE+(+)

in megawattpiek, op basis van dataoverzichten CertiQ (© Solar Magazine)



**SOLAR**  
MAGAZINE  
NR. 1 IN NIEUWS & ACHTERGRONDEN

3 september 2022

De harde cijfers | SDE+(+): 32 procent minder projecten met zonnepanelen opgeleverd

Het aantal SDE+(+)-projecten met zonnepanelen dat in de eerste 8 maanden van dit jaar is opgeleverd, loopt 32 procent achter op vorig jaar. Deze week in 'De harde cijfers' nieuwste data van CertiQ.

**SOLAR**  
MAGAZINE  
NR. 1 IN NIEUWS & ACHTERGRONDEN

4 maart 2023

De harde cijfers | SDE+(+): 17 procent minder zonnepanelen geïnstalleerd in eerste 2 maanden 2023

In de maanden januari en februari zijn er via de subsidie SDE+(+) 17 procent minder zonnepanelen geïnstalleerd. Deze week in 'De harde cijfers' een analyse van de nieuwste, voorlopige CertiQ-cijfers.

Bron: Solar Magazine, CertiQ





# Beleid wordt al afgeroepen zonder concrete uitwerking van de financiering en oplossingen voor andere obstakels

Laagste kosten vs. maatschappelijk gewenst beleid

Er moet een afweging worden gemaakt of Nederland wil gaan voor laagste kosten of voor maatschappelijk gewenst beleid...



... er is daarbij veel te doen over zon-PV projecten op landbouwgrond, maar de ruimtelijke opgave is goed te overzien.



30% van Nederland is geen landbouwgrond

70% van Nederland is landbouwgrond

<1% van de landbouwgrond is nodig voor zon-PV



# Agenda

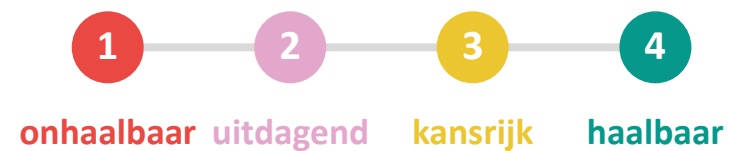
- Het succes van de Nederlandse energietransitie
- Uitdagingen in de zon-PV sector
- **Multifunctioneel ruimtegebruik: waar staat de markt en wat is mogelijk?**
- Afsluiting

# De brochure multifunctioneel ruimtegebruik is samengesteld door een groep koplopers in de zon-PV sector om te laten zien wat kan, en waar pijnpunten liggen

Multifunctioneel ruimtegebruik: waar staat de markt en wat is mogelijk?



## Haalbaarheid





# Bij multifunctioneel ruimtegebruik wordt vaak aan de zeer duidelijke voorbeelden gedacht, maar er zijn nog veel meer mogelijkheden, zoals natuurherstel en zon-PV

Zon-PV in combinatie met natuurherstel



## ▪ Haalbaarheid

1

2

3

4

haalbaar

“

*De biodiversiteit neemt toe als zon-PV projecten worden gerealiseerd op agrarische grond. Met het juiste beheer kunnen mooie resultaten worden bereikt.*

**A. Schotman et al., 2021  
Wageningen Universiteit**

”



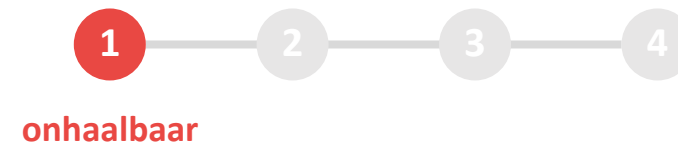


# Zon-PV in combinatie met fruitteelt biedt veel voordelen, maar is in het huidige stimuleringsregime helaas onhaalbaar

Agri-PV



## ▪ Haalbaarheid



## ▪ Agri-PV biedt verschillende **voordelen**:

- Gewassen beschermd (extreme) weersomstandigheden
- Product vervangt wegwerpplastic
- Dubbelgebruik van beschikbare ruimte
- Grote potentie: >10.000 hectare fruitteelt in NL

## ▪ De **uitdagingen** maken Agri-PV momenteel onhaalbaar:

- ~40% hogere kosten doordat er meer materiaal nodig is
- Moeilijk financieerbaar door vergunningsprocedures
- Geen speciale categorie in de SDE



# Op het terrein van zon-PV projecten groeit gras dat als voedsel kan dienen voor kleinvee

## Zon-PV met kleinvee



### ▪ Haalbaarheid

1

2

3

4

haalbaar

### ▪ Voordelen:

- Dubbelgebruik van beschikbare ruimte
- Kostenefficiënt: niet veel extra aanpassingen nodig
- Extra verdienmodel voor boeren
- De zonnepanelen bieden beschutting voor het kleinvee
- Gras hoeft niet gemaaid te worden
- Boost voor de biodiversiteit







We staan nu op zonnepark Exloo.

GroenLeven

GroenLeven | De versterking van biodiversiteit op zonnepark Exloo



GroenLeven  
261 abonnees

Abonneren



0



Delen



Downloaden



Fragment



# Zon-PV kan worden gecombineerd met agrarische activiteiten door extra ruimte te laten tussen de panelen en te werken met kantelbare panelen

Single-axis trackers Zon-PV



## ▪ Haalbaarheid

1

2

3

4

kansrijk

## ▪ Voordelen:

- Dubbelgebruik van beschikbare ruimte
- Kostenefficiënt: niet veel extra aanpassingen nodig
- Extra verdienmodel voor boeren

## ▪ Nadelen:

- Hogere kosten
- Meer onderhoud nodig
- Twee suboptimale systemen





# Oude vuilstortlocaties kunnen een mooie nieuwe functie krijgen met zon-PV, maar de uitdagingen zijn groot en geschikte locaties beperkt.

Zon-PV op oude vuilstortlocaties



## ▪ Haalbaarheid

1

2

3

4

uitdaging

## ▪ Voordelen

- Herbestemming voor een onbenutte plek
- Potentiële combinatie met biodiversiteitsherstel
- Kleine grazers kunnen beheren

## ▪ Uitdagingen

- Hogere kosten
- Technisch complex
- Juridische complexiteit rondom milieuzaken
- Financierbaarheid
- Beperkte geschikte locaties





# Zon-PV kan ook worden gecombineerd met batterijopslag, zo wordt de beschikbare ruimte efficiënt gebruikt voor duurzame energieopwekking

Zon-PV en batterijopslag



## ▪ Haalbaarheid

1

2

3

4

haalbaar

## ▪ Voordelen

- Combinatie van functies
- Lage energieverliezen
- Oplossing voor netcongestie
- Netaansluiting efficiënter gebruiken
- Minder duurzame energie weggooien (curtailment)

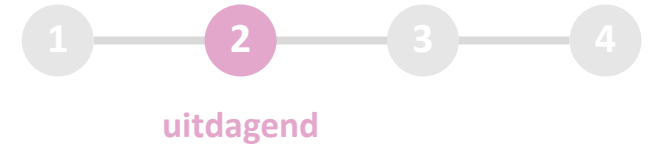


# Solar carports bieden veel voordelen, maar zijn door de hogere kosten niet competitief in de SDE

## Solar carports



### ▪ Haalbaarheid



### ▪ Voordelen

- Dubbelgebruik van de beschikbare ruimte
- Auto's staan beschermd
- Vraag en aanbod bij elkaar (i.c.m. laadpalen)
- Grote potentie: volgens CE Delft >10.000 MWp

### ▪ Uitdagingen

- Kosten ~2x hoger
- Technisch complex
- Geen speciale categorie in de SDE



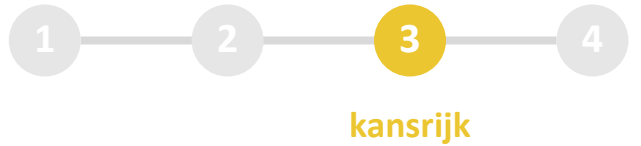


# Met drijvende zonnepanelen kunnen we op onbenutte waterplassen elektriciteit opwekken

Zon op water



## ▪ Haalbaarheid



## ▪ Voordelen

- Veel wateroppervlaktes hebben geen toepassing meer, bijvoorbeeld bij voormalige zandwinputten
- Boost biodiversiteit onderwater
- Passief koel effect water

## ▪ Uitdagingen

- Beperkte geschikte locaties
- Hogere kosten





# Zon-PV op infrastructuur en secundaire gronden biedt veel potentie, echter zijn er ook grote uitdagingen

Zon op infrastructuur, rijks- en secundaire gronden



## ▪ Haalbaarheid

1

2

3

4

uitdaging

## ▪ Voordelen

- Ongebruikte gronden

## ▪ Uitdagingen

- ~20% hogere kosten (meer materiaal nodig, bijv. kabels)
- Afstand tot netaansluiting
- Vergunningen
- Veiligheid
- Overheid vertragende factor in deze processen
- Zorgen stabiliteit als vegetatie deels verdwijnt
- Omvang beperkt









# Agenda

- Het succes van de Nederlandse energietransitie
- Uitdagingen in de zon-PV sector
- Multifunctioneel ruimtegebruik: waar staat de markt en wat is mogelijk?
- **Afsluiting**



# Alle ingrediënten zijn aanwezig om het succes van de energietransitie voort te zetten en tegelijkertijd spaarzaam om te gaan met de beschikbare ruimte

- De energietransitie is een enorm succes, kosten zon-PV zijn spectaculair gedaald.
- Om Nederlandse klimaatdoelen te halen zijn veel grotere volumes duurzame opwekcapaciteit nodig dan ingeschat, zon-PV is daarbij essentieel.
- Er zijn grote uitdagingen in de zon-PV sector, steeds strengere overheidseisen zetten de sector onder druk.
- Er zijn mooie oplossingen beschikbaar om multifunctioneel ruimtegebruik te realiseren, maar daar hangen verschillende kostenplaatjes aan en uitdagingen op technisch en juridisch gebied maar ook op milieu en financiering. Het Rijk is aan zet om hier middelen voor beschikbaar te stellen en procedures te versimpelen.

**! Stuur op wenselijke projecten, maak afwegingen daarin transparant, creëer faciliterend beleid en bovenal: sluit geen opties uit zodat we de voortgang op klimaatdoelen niet vertragen.**





**Thank you!**

**Bram Klein Kranenbarg**  
Strategy & New Business Manager

+31 6 29 00 86 54  
[bram@groenleven.nl](mailto:bram@groenleven.nl)