Energietransitie

4TU.Binnenhofcolleges

Agenda

Aanvang: 9:00 uur

- Intro (Antonios)
- Blik vooruit (Kornelis)
- Mobility and waterstof (Antonios)
- Uitdagingen van de Energietransitie (Jan-Jaap
- Vragen / discussie

Sluiting: 10:00 uur

Kornelis Blok
TU Delft

Antonios Kouzelis
TU Delft

Jan-Jaap van Os
Exasun

4TU.Binnenhofcolleges

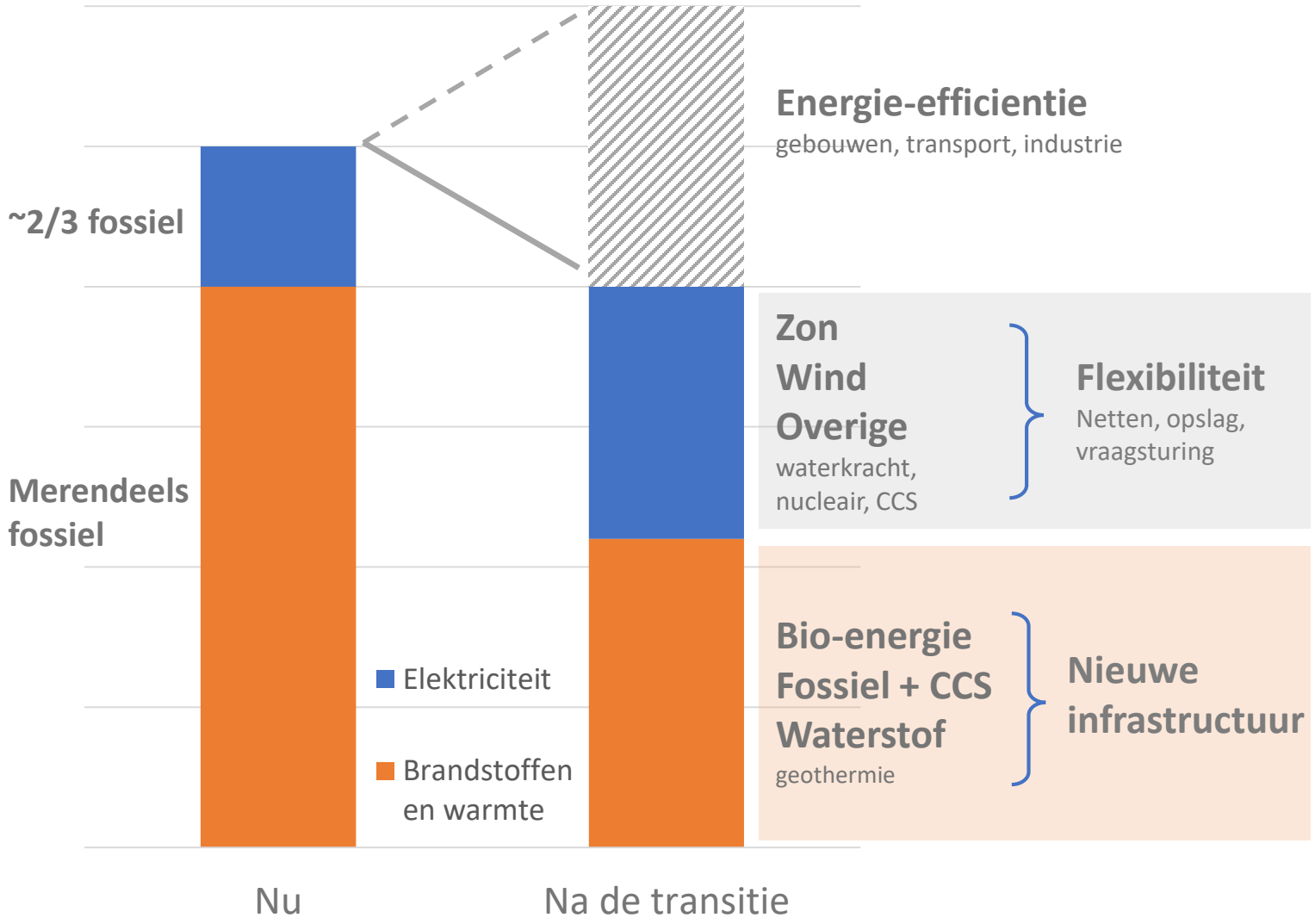
Kornelis Blok

Professor of Energy System Analysis

TU Delft

4TU.Binnenhofcolleges

Hoe ziet de energietransitie er uit?



Finaal energiegebruik vóór en ná de energietransitie

Antonios Kouzelis

TU Delft MSc student

Sustainable Energy Technology

4TU.Binnenhofcolleges

4TU studententeams

De mogelijkheden..

Eco-Runner Team Delft

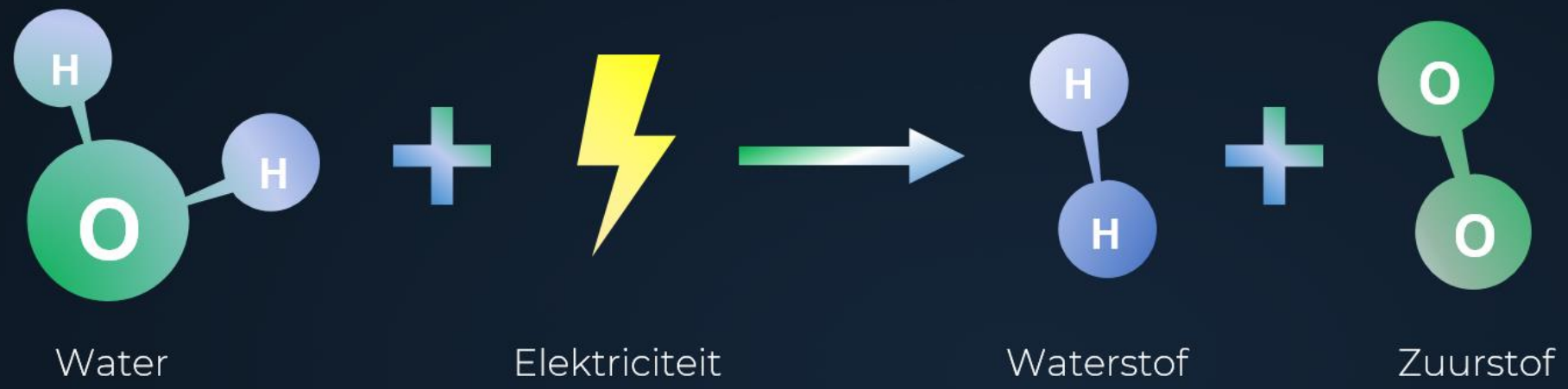
TU Delft Dream Hall

4TU.Binnenhofcolleges

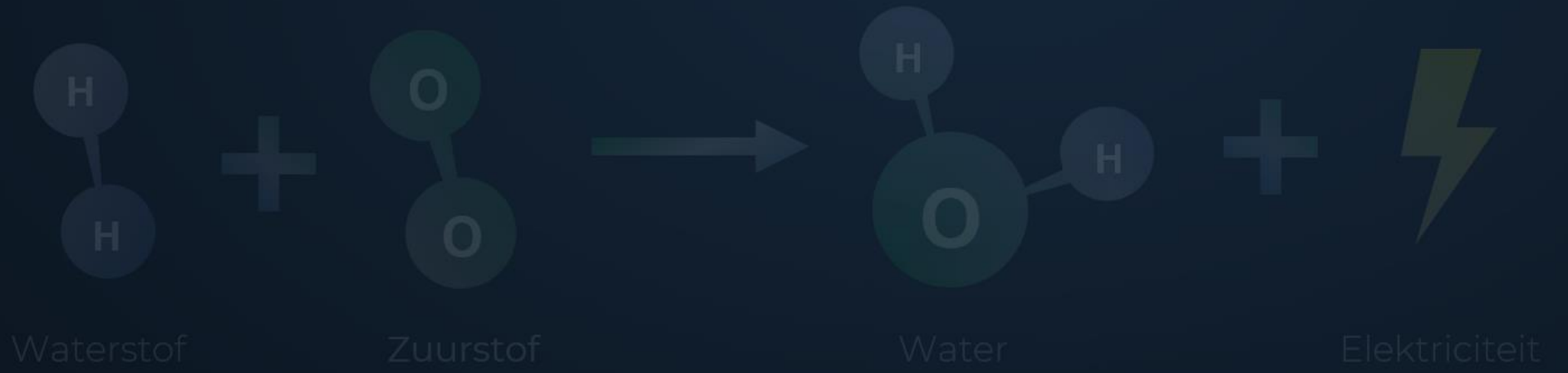
Eco-Runner X

‘s Werelds meest efficiënte waterstof aangedreven voertuig
2,500 km / kg H2

WATERSTOF



Productie van groene waterstof (elektrolyse)

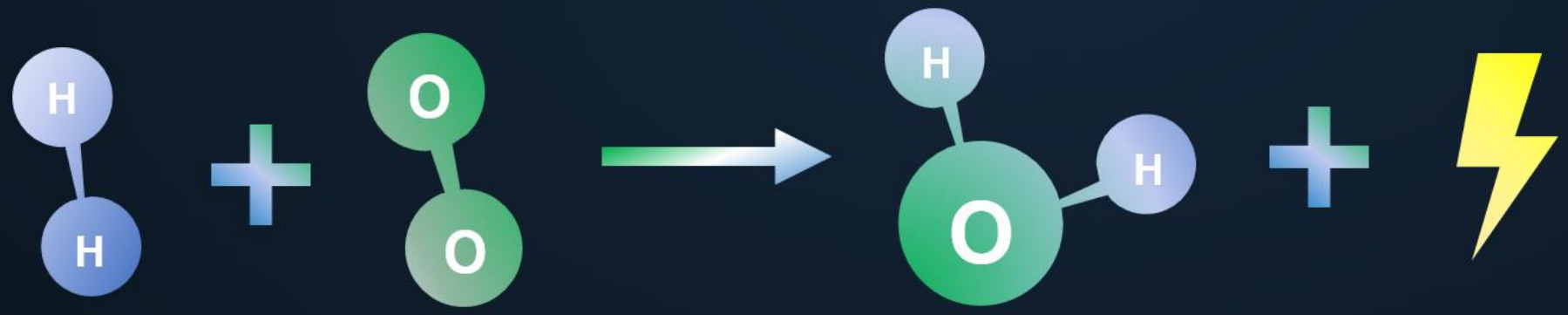


Brandstofcel

Eco-Runner
Team Delft

WATERSTOF

Productie van groene waterstof (elektrolyse)



Brandstofcel

Eco-Runner
Team Delft

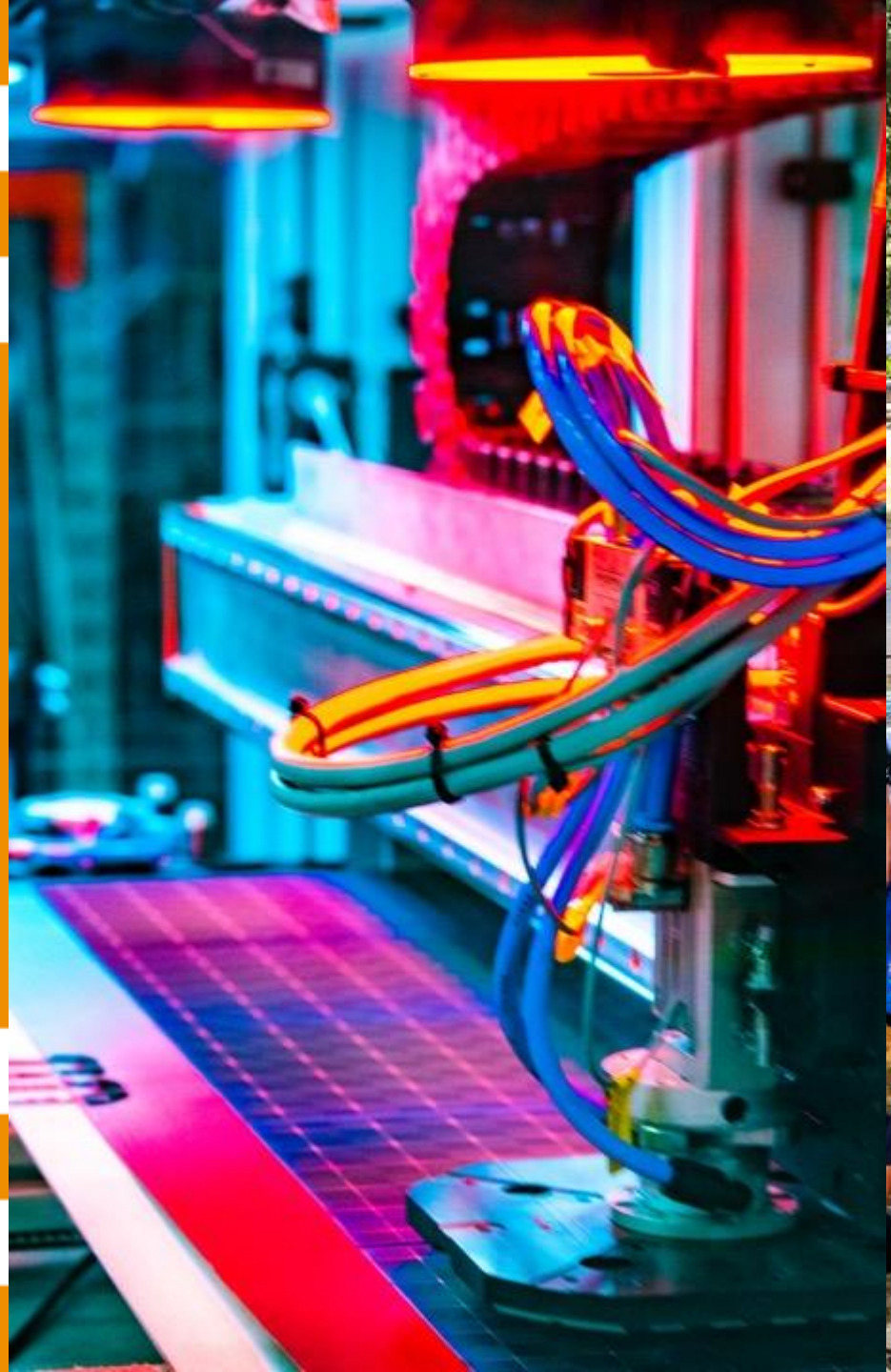
616
Eco-Runner
Team Delft

Jan-Jaap van Os MSc
Oprichter & CTO
EXASUN BV

Producent van zonnepanelen in Nederland

JJ.VANOS@EXASUN.COM

4TU.Binnenhofcolleges



Geïntegreerde zonnepanelen - zonnedakpan

2012 - Opgericht - 2 oud(e) TU Delft studenten
2015 - Innovatie Award voor technologie zonnepaneel – Start productie in NL
2016 - Introductie X-Roof – volledig waterdicht zonnedak
2019 - Ontwikkeling 1e Cradle 2 Cradle zonnepanelen ter wereld (ism DSM / TNO)
2020 - Introductie X-Tile – zonnepaneel voor tussen dakpannen (ism Wienerberger)
2021 – Financiering uitbreiding nieuwe productielijn in NL

EXASUN

4TU.Binnenhofcolleges

Uitdagingen in de Energietransitie

Kosten: Duur(?)

Oplossing(en): *Verkeerde beeldvorming; zon en wind zijn al goedkoopste vorm van energie in NL*

Publiek: Lelijk, (wei)landgebruik,

Oplossing(en): Inpassing in gebouwen; (voldoende beschikbaar)!

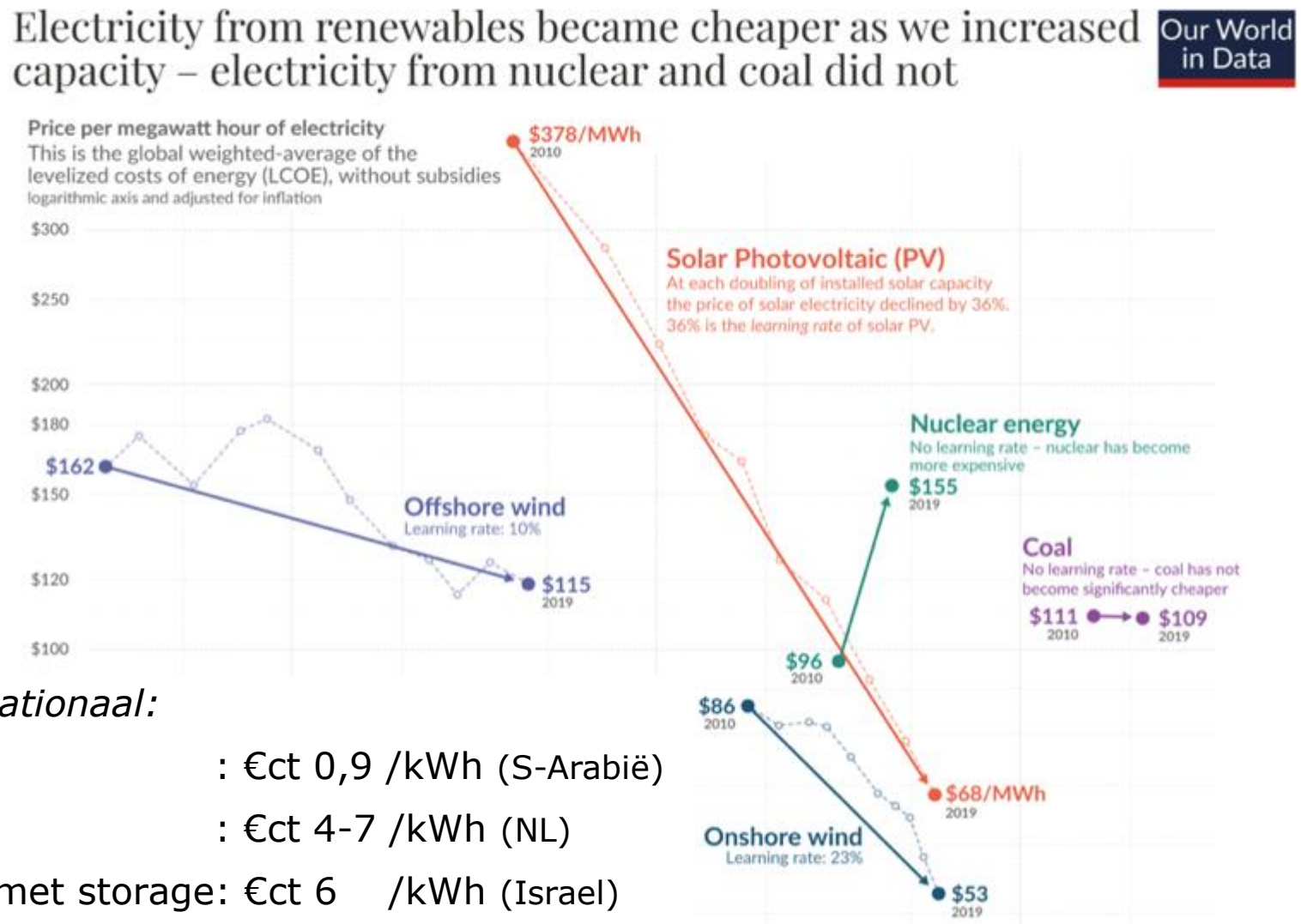
Functie integratie op land (boven gewassen)

Wind&zon op zee (goede match!)

4TU.Binnenhofcolleges

EXASUN

Duurzame-energie goedkoopste energie



Internationaal:

Solar : €ct 0,9 /kWh (S-Arabië)

Solar : €ct 4-7 /kWh (NL)

Solar met storage: €ct 6 /kWh (Israel)

4TU.Binnenhofcolleges

EXASUN

Uitdagingen in de Energietransitie

Juridisch: Wetgeving, financiering, concurrentie met China

Oplossing(en): *Hogere (energie)eisen aan nieuwbouw en renovatie*

In-dak zonnepanelen juridisch financierbaar maken

Duurzaamheid: Grondstoffen, afvalberg, gifstoffen

Oplossing(en): *Cradle2Cradle zonnepanelen / ECHT circulair aanbesteden*

Lood- en Fluorvrij verplicht maken

Ethisch: Chinees, dwangarbeid

Oplossing(en): *Eisen aan import uit China*

Stimuleer productie in Europa

4TU.Binnenhofcolleges

EXASUN

Functie-integratie

Logische weg vooruit

- PV als geluidswal, als wegdek
- PV voor schaduw op fruit gewassen
- PV als gevel, boven perrons, als dakpan

Efficient ruimte- en grondstofgebruik*

Integratie vergroot mogelijkheden en verlaagt de (totale) kosten!

* Vlg week

DANK

Vragen ?

K. Blok
K.Blok@tudelft.nl

A. Kouzelis
A.Kouzelis@tudelft.nl

J.E. van Os
jj.vanos@exasun.com