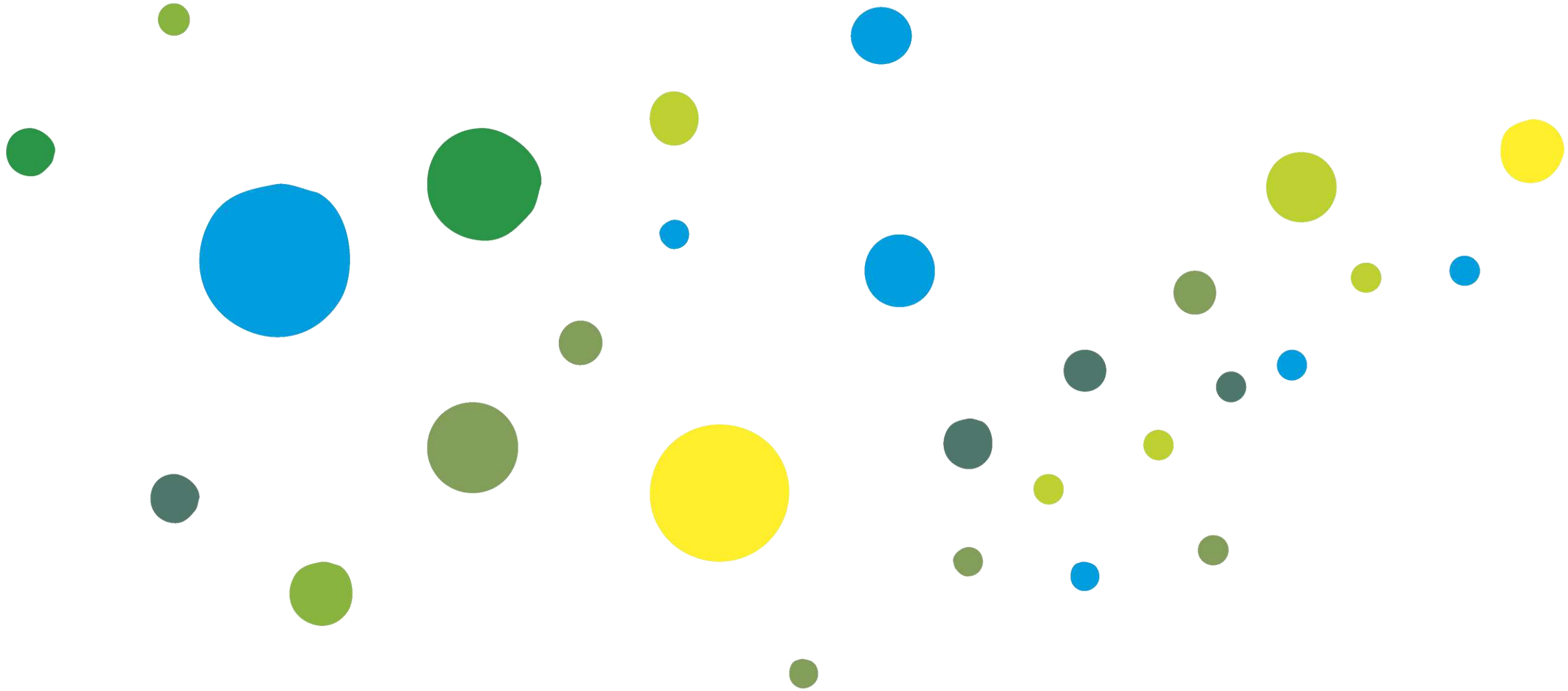




Regio
Foodvalley[®]



STAKEHOLDERCONFERENCE

Energieprogramma/RES Regio Foodvalley

9 november 2022



WELKOM

Arjen Droog



PROGRAMMA

13:00-13:15 **Welkom**

13:15-13:25 **Introductie op het thema**

13:25-13:50 **Nieuwe tijden. Nieuwe prioriteiten**

13:50-14:10 **Netcongestie: wat kunnen we samen oplossen**

14:10-14:40 **Pauze**

14:40-16:00 **Deelsessies**

16:00-16:35 **Plenaire terugkoppeling**

16:35-17:00 **Borrel**

Interface[®]

**Wij zijn Interface. En wij
veranderen de wereld...**

Janneke Leenaars



SPELREGELS

- Houd het interactief
- Telefoon op stil
- Niet ongeleid terug naar ingang



WAAR WAS U?

René Windhouwer



NIEUWE TIJDEN. NIEUWE PRIORITEITEN

Arash Aazami

Energie in het digitale tijdperk

Nieuwe tijden, nieuwe prioriteiten?



UNIVERSAL
RIGHT

TRANSFORM
HACKATHON

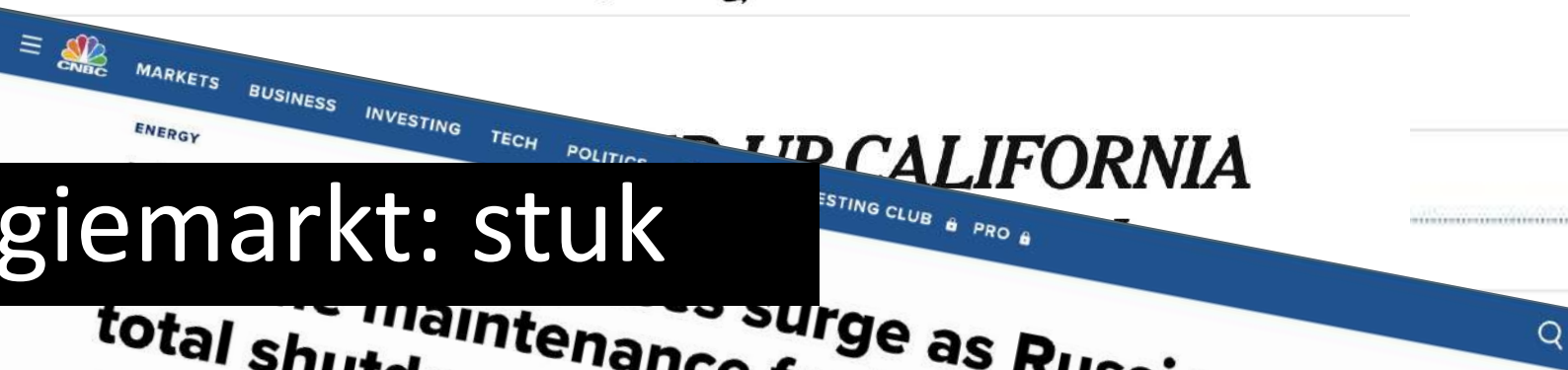
for the future of energy



unify.energy



"The



UP CALIFORNIA



Energiemarkt: stuk

Wet- en regelgeving: past niet in de realiteit van vandaag en morgen

Maatschappij: heeft nú structurele oplossingen nodig

Energiesector: onvermogen om aan te passen en te innoveren. Diepe investeringen in de status quo

Meer en meer Nederlanders werken 1-1,5 dag per week om hun energienota te betalen



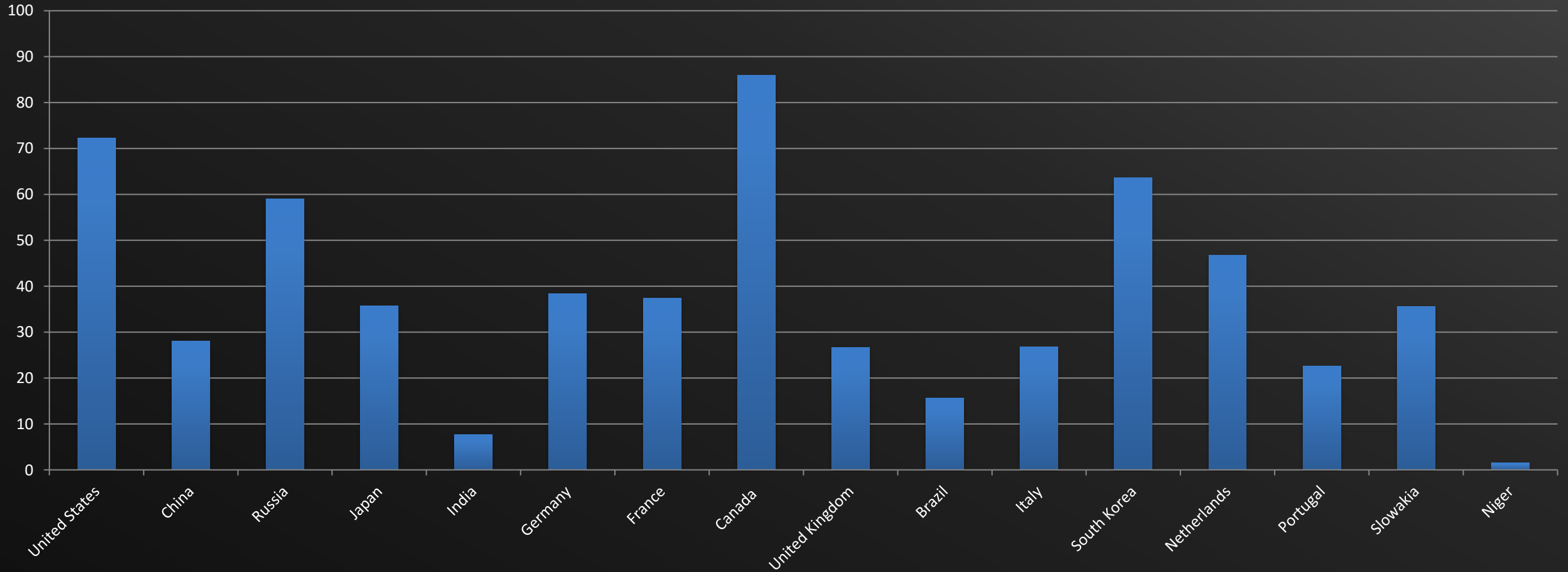
Huidige verbranding van fossiele grondstoffen: 1.000.000x meer dan de aarde kan bijproduceren

Photo credit: Tech. Sgt. Perry Heimer



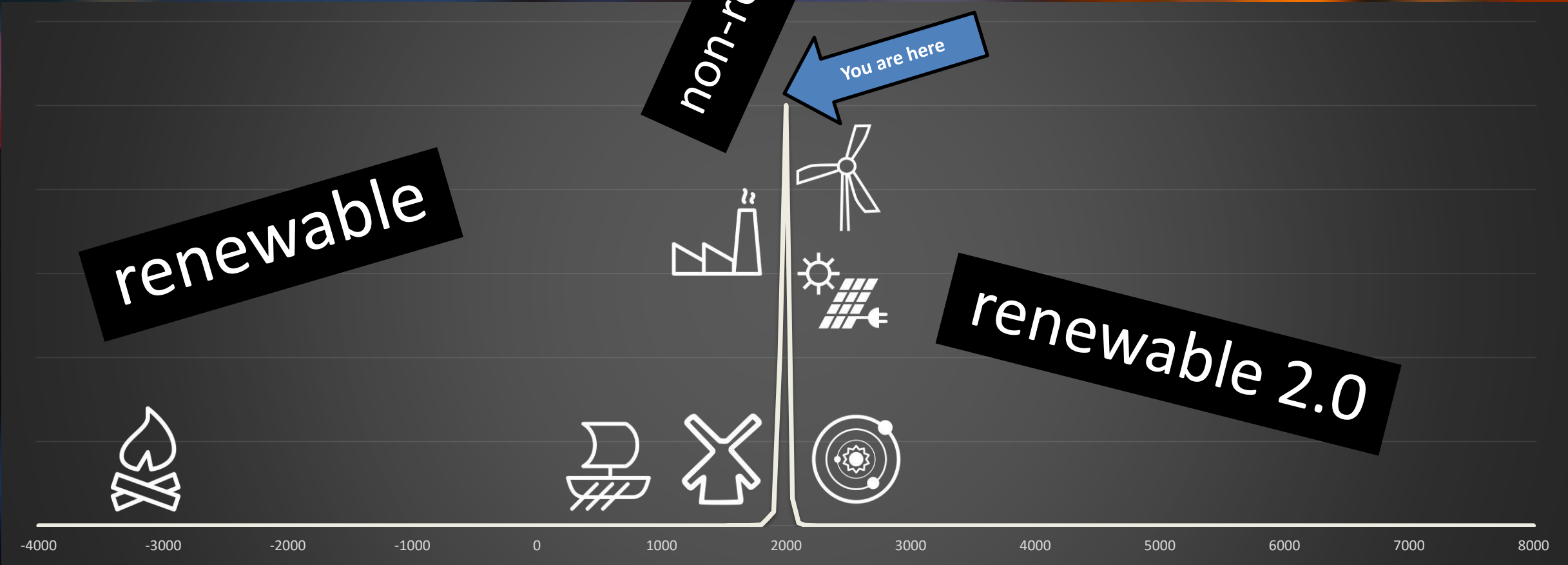
Wereldwijd leven 2.500.000.000 mensen in energiearmoede

Energie is (nog) niet eerlijk verdeeld



Energy use per capita 2020 in MWh/year, sources: Enerdata, IEA, World Bank, Unify

onze uitdaging: méér energie
gebruiken, maar mínder energie
verbruiken



Fossil fuel consumption (4000BC to 8000AD)

“If you want to find the secrets of the universe, think in terms of energy, frequency and vibration”

Nikola Tesla



ehh...

uhh...

wat is energie?

well...

¿que?

**het vermogen om arbeid te
verrichten (over tijd)**

aanraken

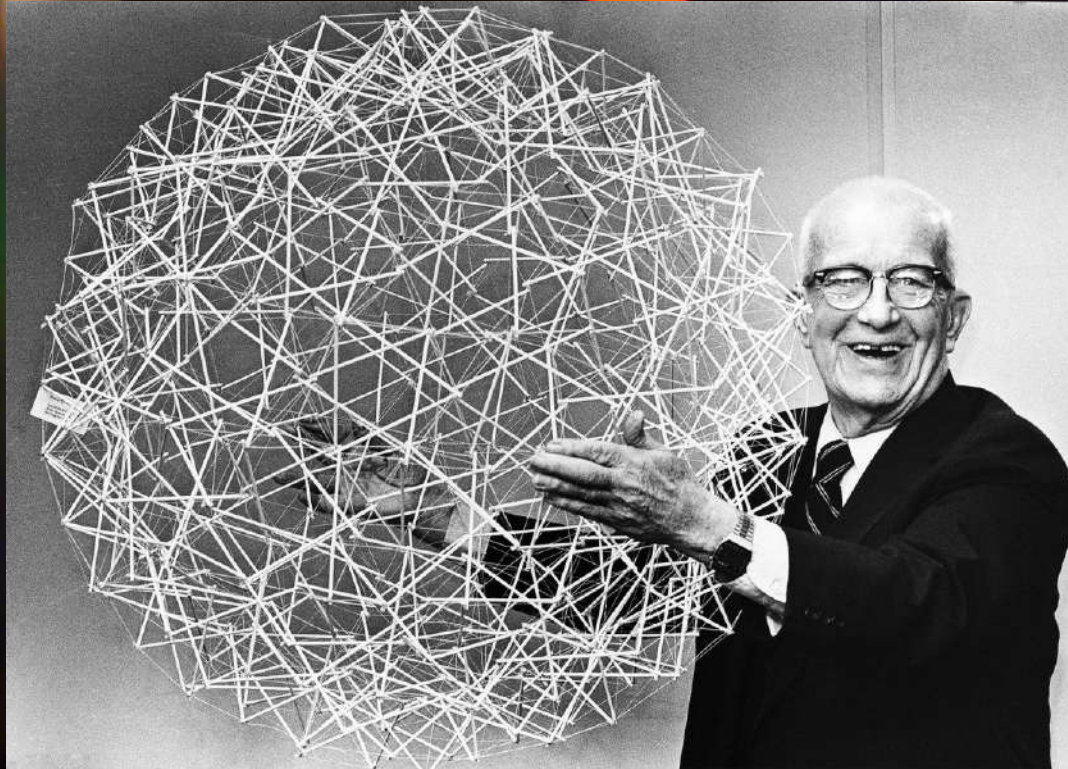
gebruiken

energie = de valuta van
de échte economie

maken

uitwisselen

Een nieuwe mindset

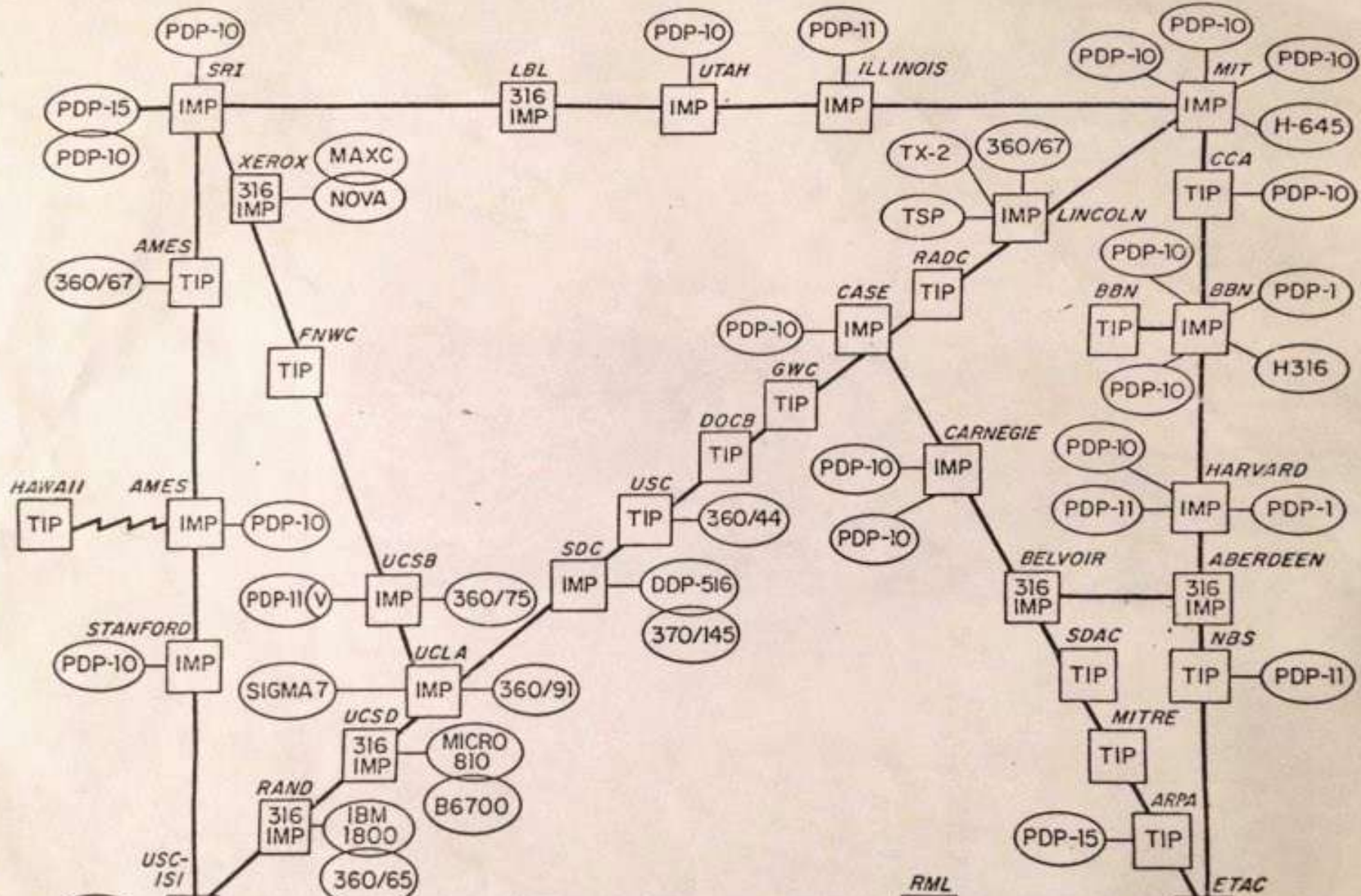


“You never change things by fighting the existing reality. To change something, build a new model that makes the existing model obsolete.”

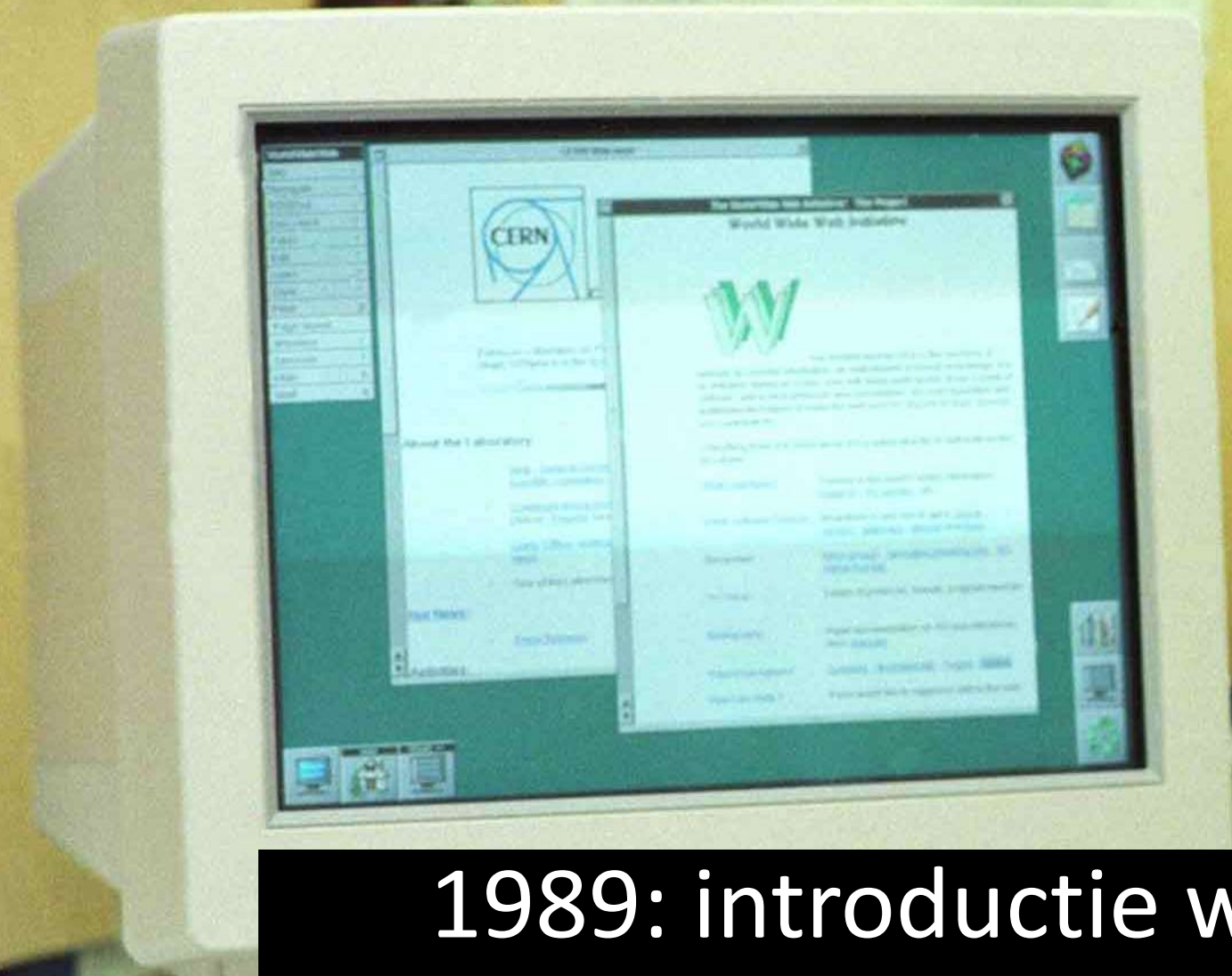
The image features a dark, textured background with several out-of-focus, colorful bokeh lights in shades of yellow, orange, red, and purple. In the center, there is a dark, semi-transparent circular graphic containing a stylized globe with network lines connecting various points. Overlaid on this graphic is the text "INTERNET OF ENERGY" in a bold, white, sans-serif font, arranged in three lines: "INTERNET", "OF", and "ENERGY".

**INTERNET
OF
ENERGY**

ARPA NETWORK, LOGICAL MAP, MAY 1973



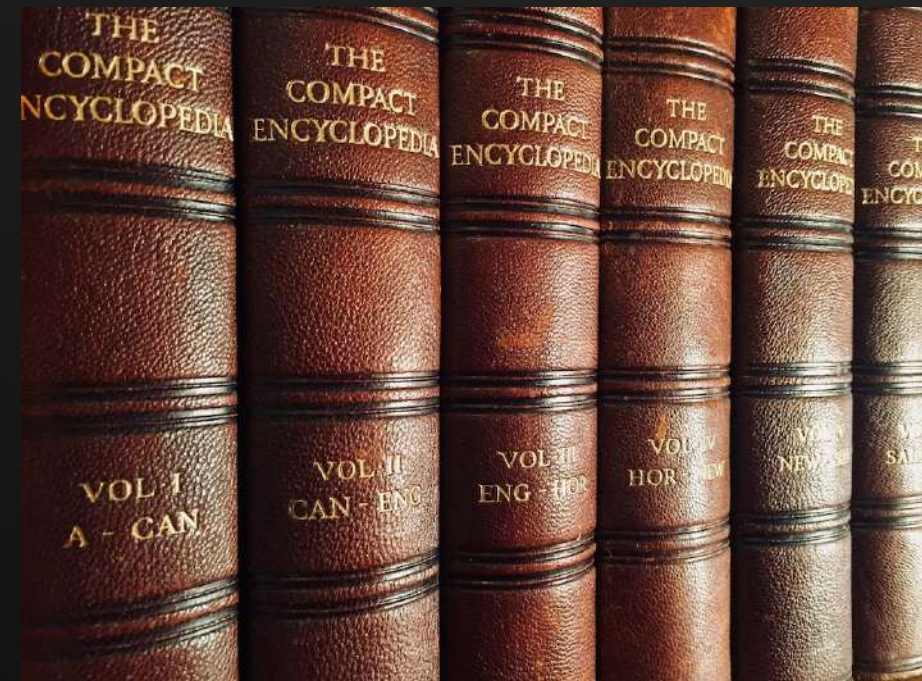
Arpanet in 1973: 36 gebruikers



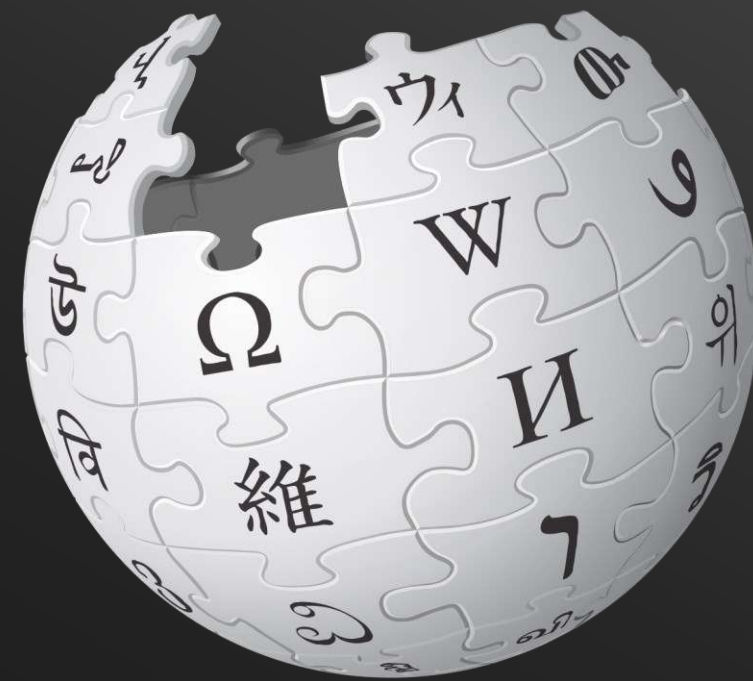
1989: introductie www-protocol

A satellite view of Earth at night, showing city lights and a thin layer of atmosphere. The image captures the curvature of the planet, with a dark blue atmosphere and a thin greenish-brown layer of vegetation visible along the horizon. The night side of the Earth is illuminated by numerous bright yellow and orange lights, representing cities and urban areas. The background is a deep black space with scattered stars.

April 2022: 5.000.000.000 internetgebruikers



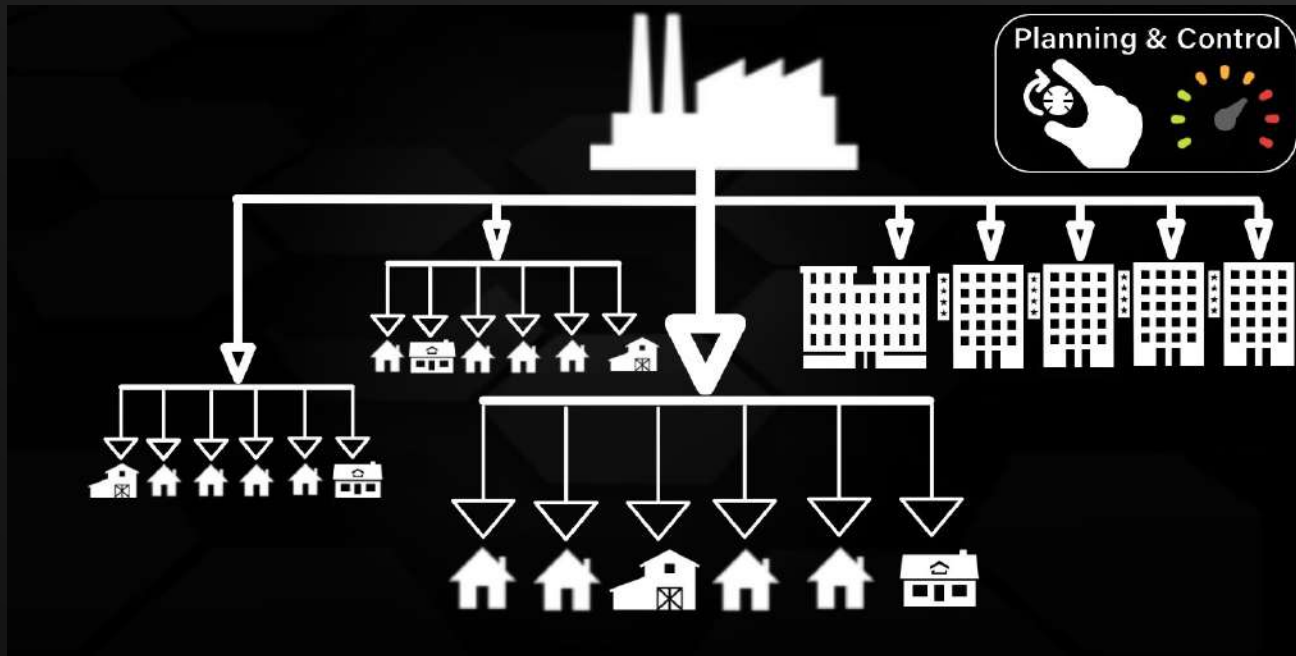
~~consument~~
prosument



Energietransitie: centralized – decentralized - distributed





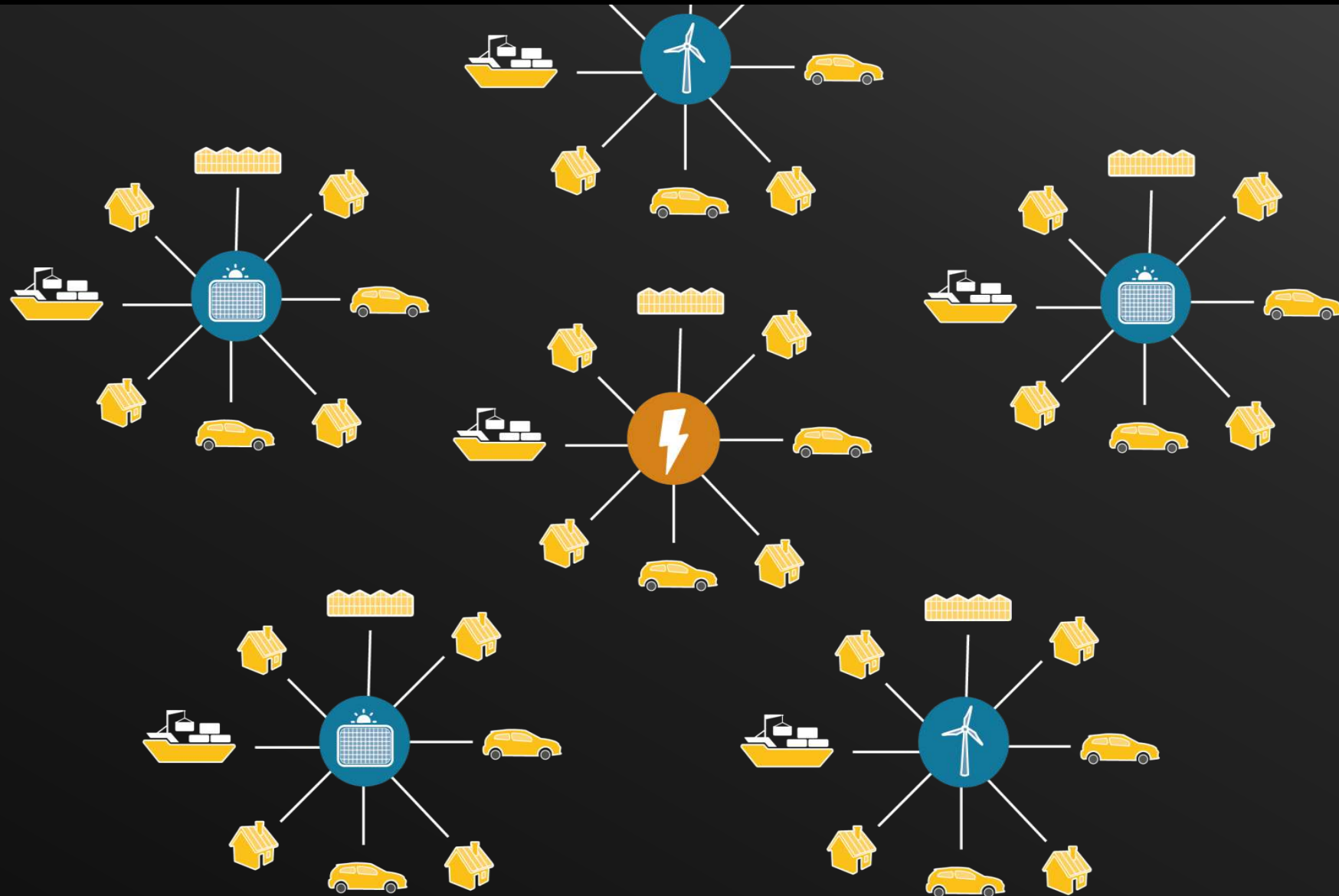


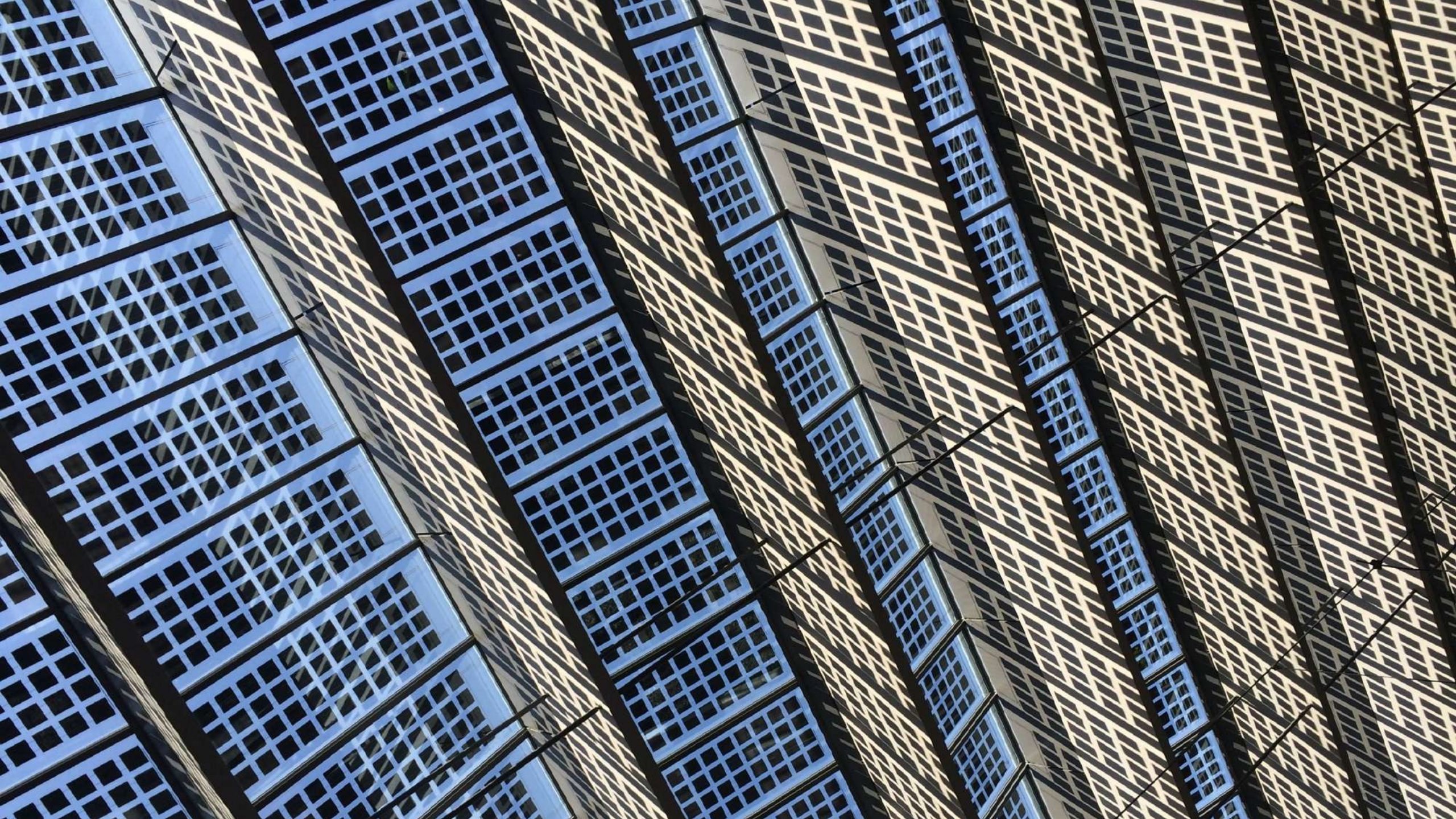
Ons huidige
gecentraliseerde
systeem: perfect
ontworpen voor
eenrichtings-
verkeer



unify.energy

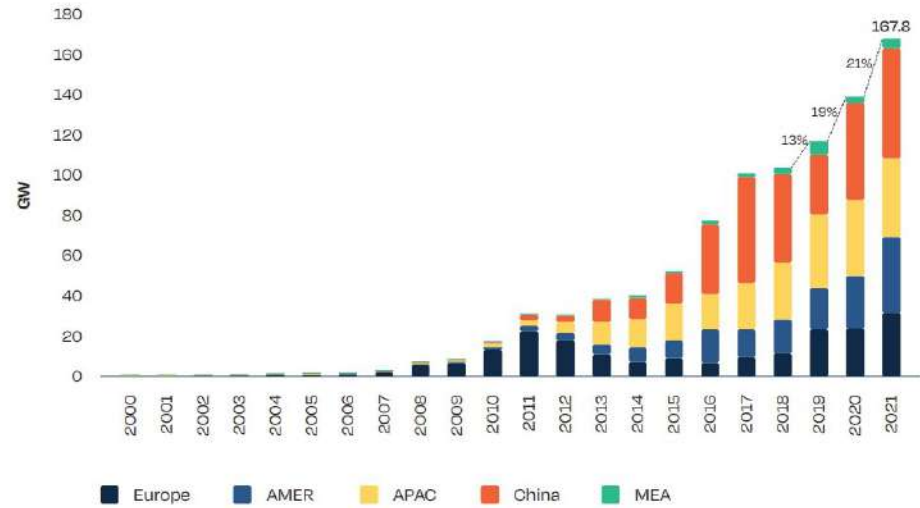
Decentralisatie





Kosten van hernieuwbaar en opslag dalen, markten groeien exponentieel

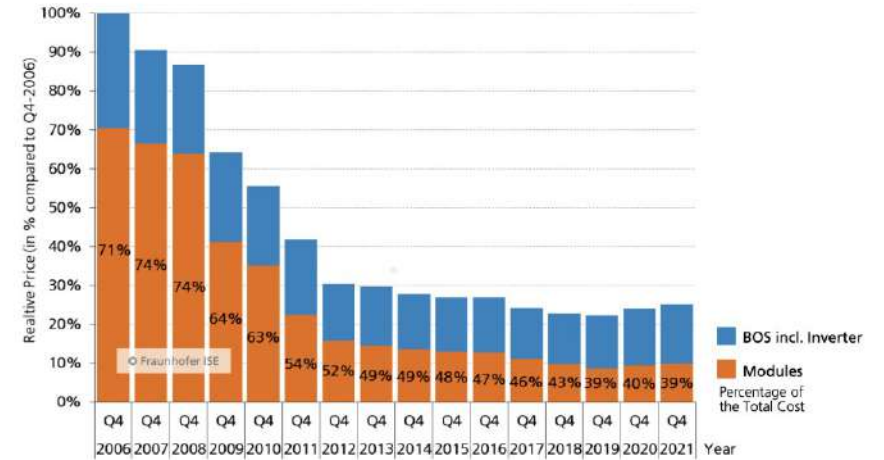
FIGURE 6 ANNUAL SOLAR PV INSTALLED CAPACITY 2000-2021



© SOLARPOWER EUROPE 2022

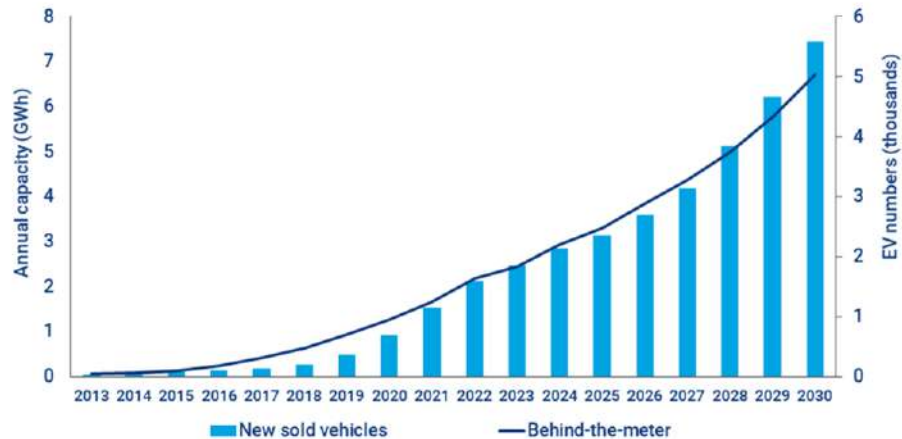
solar

Price Development for PV Rooftop Systems in Germany (10kWp - 100kWp)



Data: BSW-Solar. Graph: PSE 2021. Date of data: Nov-2021

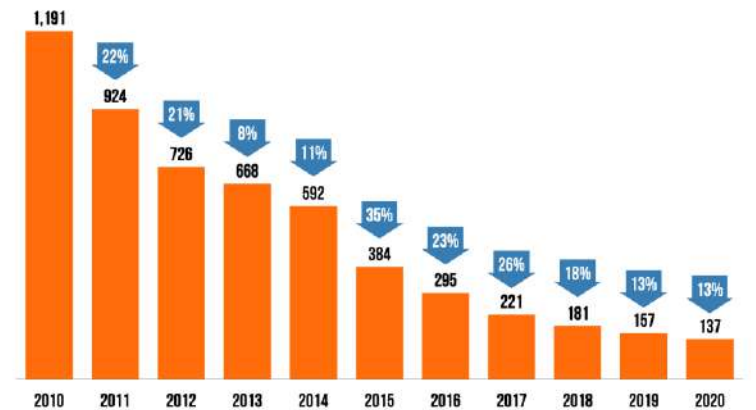
Annual electric vehicle sales and deployed behind-the-meter capacity in Europe



Source: Wood Mackenzie

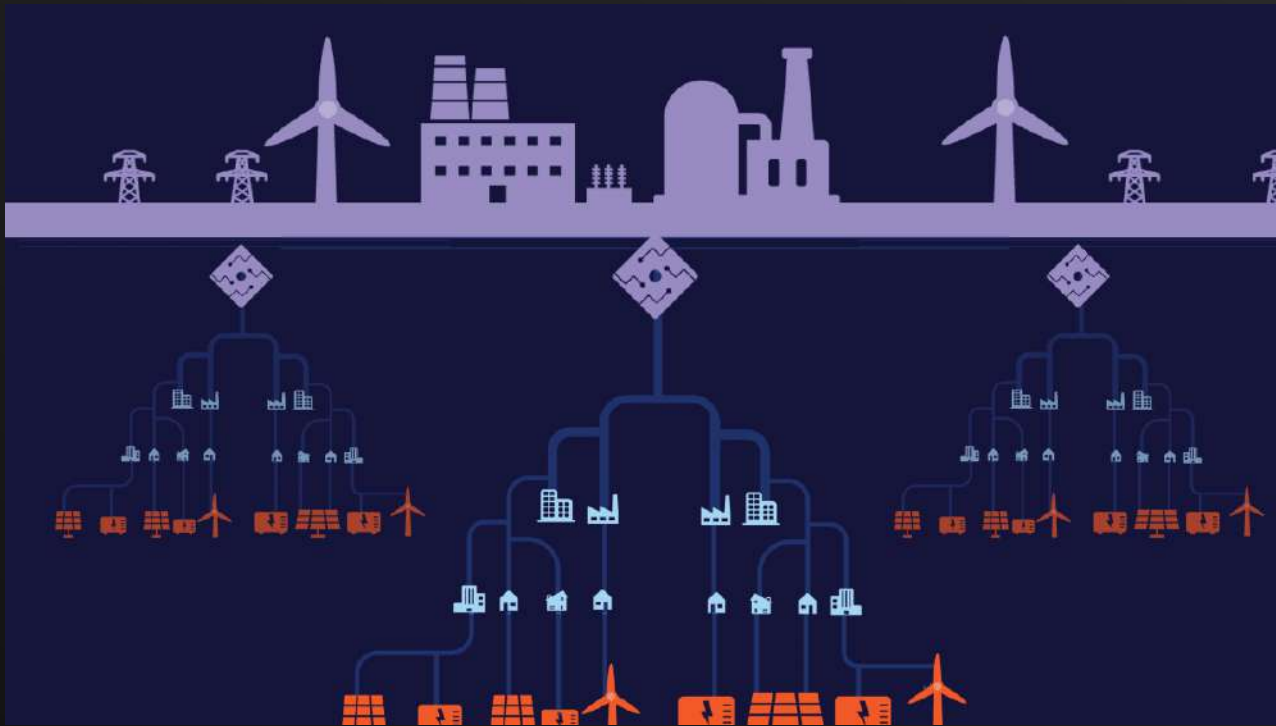
storage

PRICE OF A LI-ION BATTERY PACK, VOLUME-WEIGHTED AVERAGE
Real 2020 dollars per kilowatt hour



Source: BloombergNEF

ars



Decentrale
hernieuwbare
opwek in een
centraal
system: stress

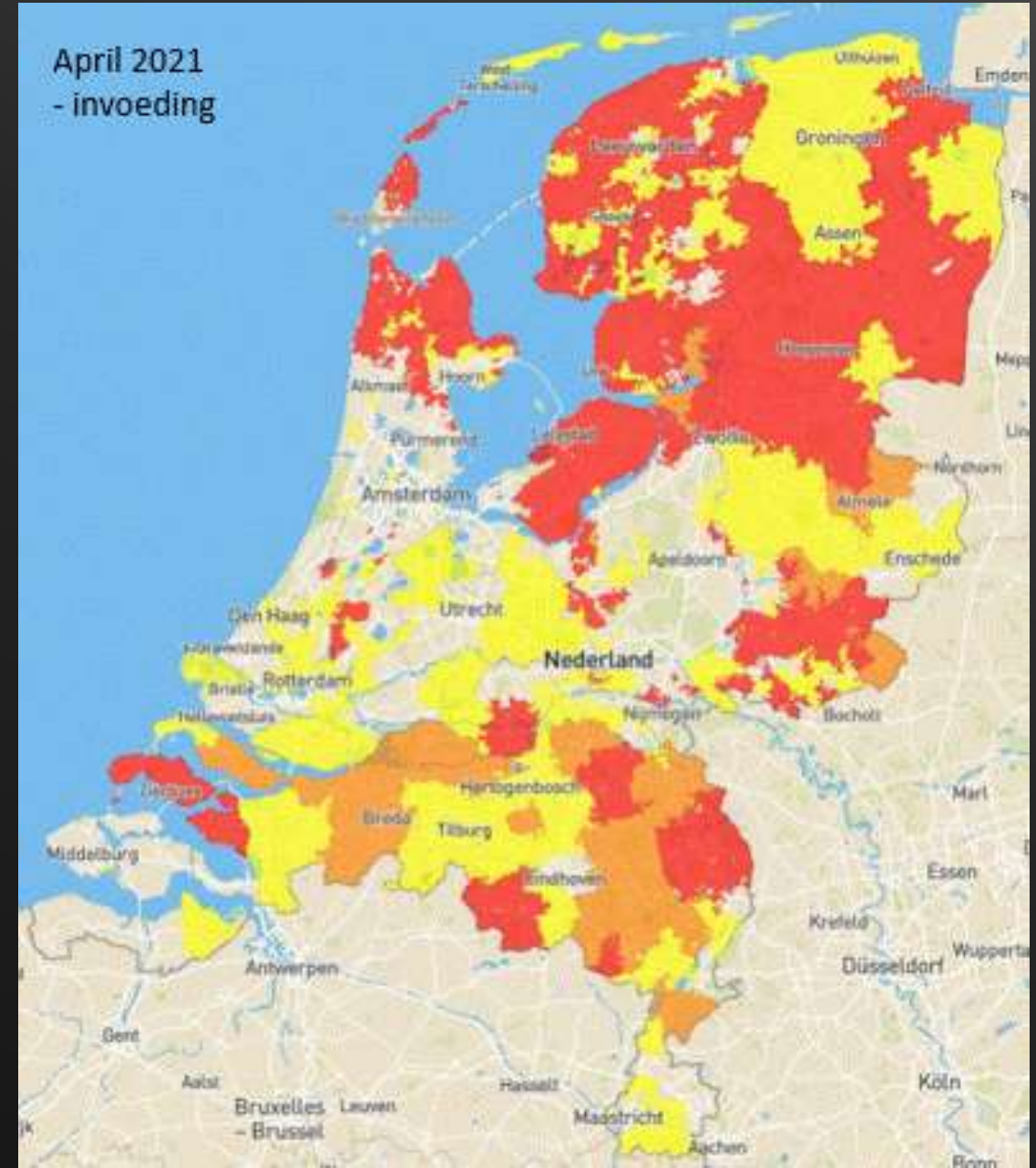
Grid congestion – source: Vox.com- Javier Zarracina



unify.energy

Nu in NL: >1,5 million hernieuwbare energieproducenten

Netcongestie: in Nederland kan op >40% van het landoppervlak geen extra elektrisch vermogen meer bijgeplaatst worden

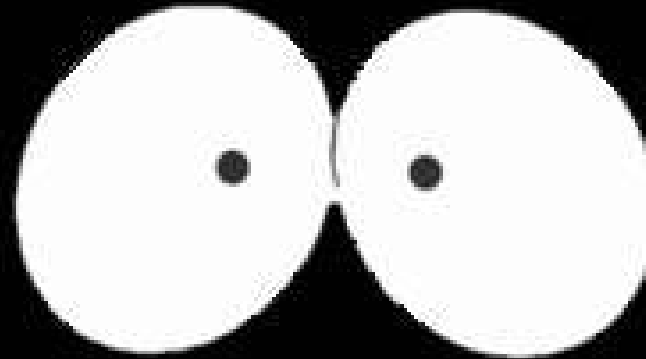


En toch zijn wij bijzonder gefortuneerd



Nederland: 24 minuten
zonder stroom per jaar

USA: 138 minuten zonder
stroom per jaar



Niger: **1.400 UUR** zonder
stroom per jaar



unify.energy

INTERNET OF ENERGY

Eerst was een
energiesysteem nodig om
digitalisering mogelijk te
maken.

Nu is digitalisering
onontbeerlijk voor het
energiesysteem.

Digitalisering en energie
gaan hand in hand: méér
dan de som der delen

Symbiose



TOPSECTOR ENERGIE
Innovatie voor een duurzame toekomst



Digitalisering en energie –
méér dan de som der delen



unify.energy

Peer-to-peer

Distributed energy system:
Waar energie en digitaal elkaar versterken

Lokale integratie



Multi-carrier

Energieonafhankelijkheid

INTERNET OF ENERGY



UNIVERSAL
RIGHT

IoT + energy = Peer-to-peer
energienetwerken



unify.energy

De decentralisering van alles



Alles beweegt naar de 'edge': opwek, opslag, buffering, conversie, gebruikmanagement, pricing, balancering, etc.

Planning & control





Sense & response



technologisch

economisch

Energietransitie:
4 simultane transitities

maatschappelijk

institutioneel

Wereld van B: ontwikkel het systeem voor morgen op basis van natuurlijke principes. Niet door de status quo incrementeel te verbeteren, maar door 'via B van A naar B te gaan'.



UNIVERSAL
RIGHT



unify.energy

De Wereld van B in 5 principes





100% hernieuwbaar



**Toegankelijk voor
iedereen**



**Verbonden met de
leefomgeving**



**Een gedistribueerd
systeemontwerp**



Lokale balans

Balans zonder controle

Waarde creëren door minder te verkopen

Grote uitdagingen

Lokale energieautonomie

Frameworks voor vrijheid

TRANSFORM HACKATHON

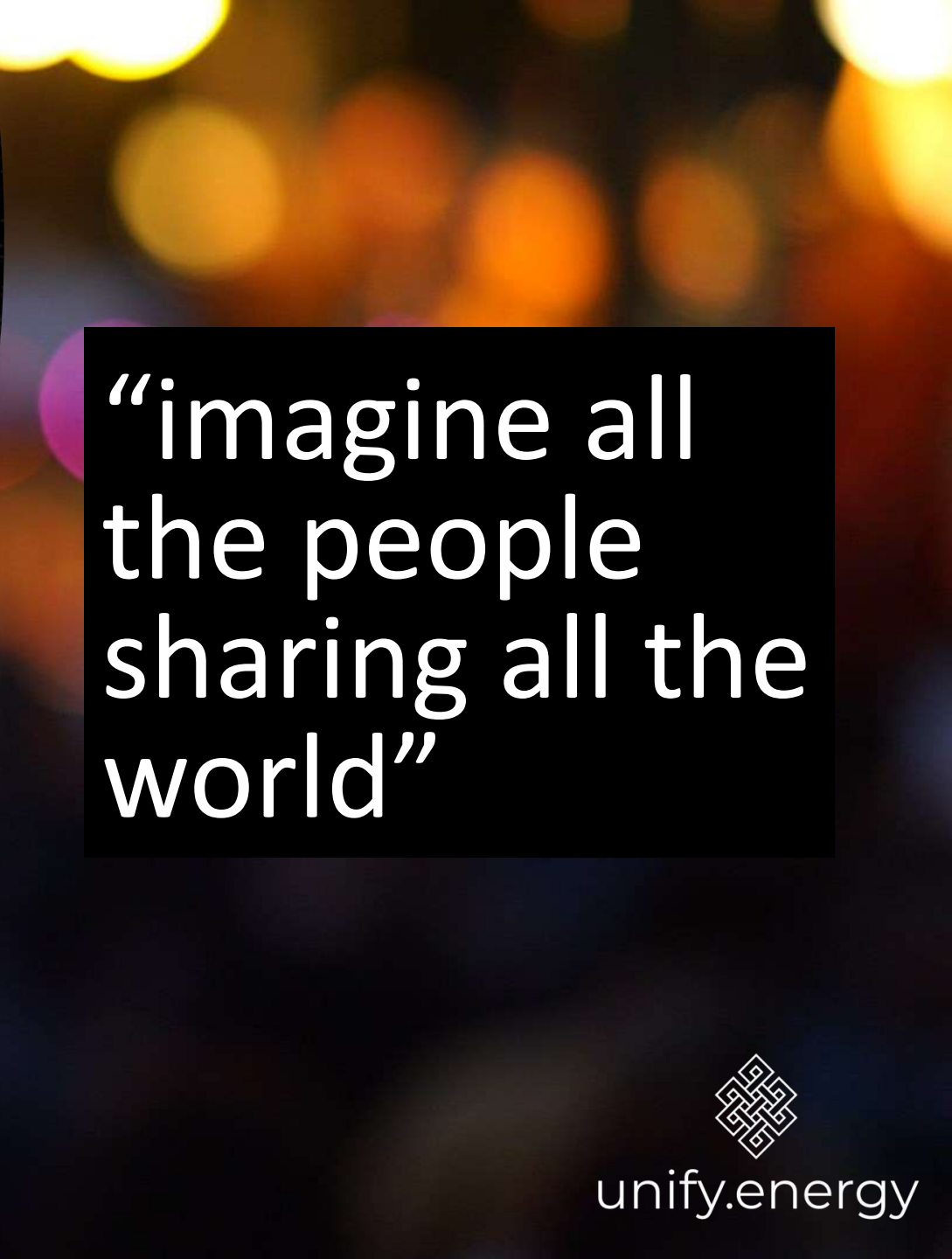
for the future of energy





RES
Arash Aazami
Lennart Lalieu

RES
Arash Aa
Lennart L



“imagine all
the people
sharing all the
world”



unify.energy

dream.develop.do



@arashaaz (insta, twitter)
arash@unify.energy
arash aazami (LinkedIn)



NETCONGESTIE: WAT KUNNEN WE SAMEN OPLOSSEN

Oscar Tessensohn



Netcongestie

Obstakels doorstaan we samen

Oscar Tessensohn
Senior adviseur Public Affairs

Agenda

Het elektriciteitsnet van TenneT en de Regio Foodvalley

Wat is congestie op het elektriciteitsnet?

De weg naar voren

Samenvatting en conclusies

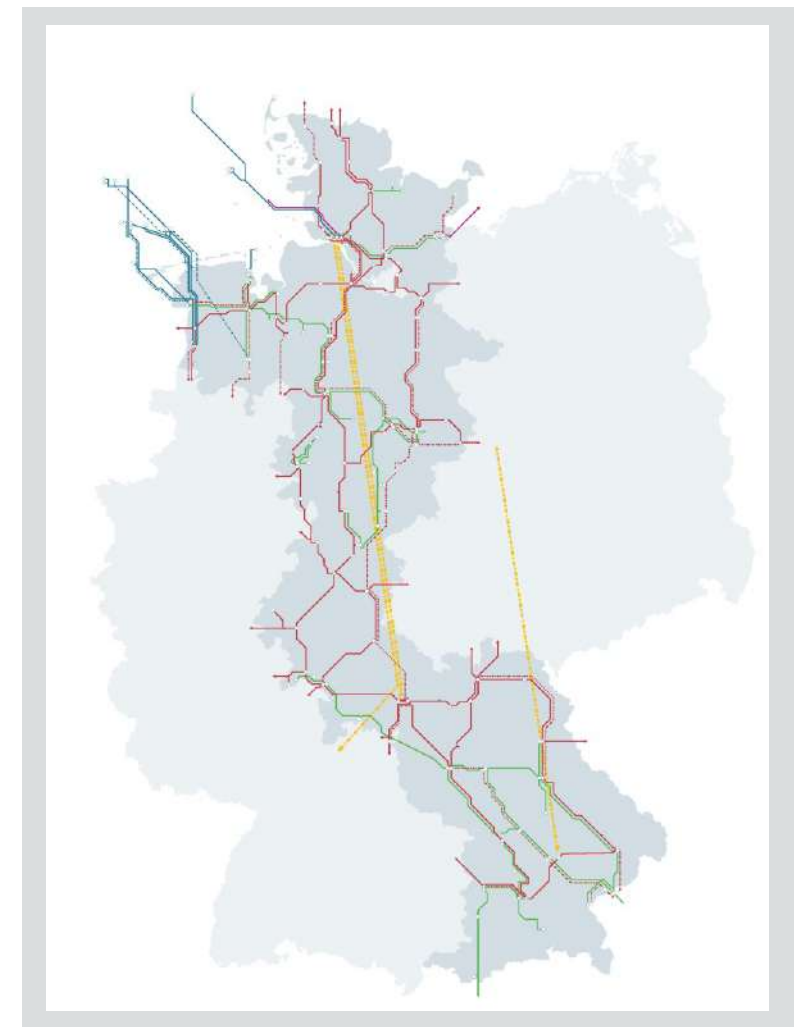
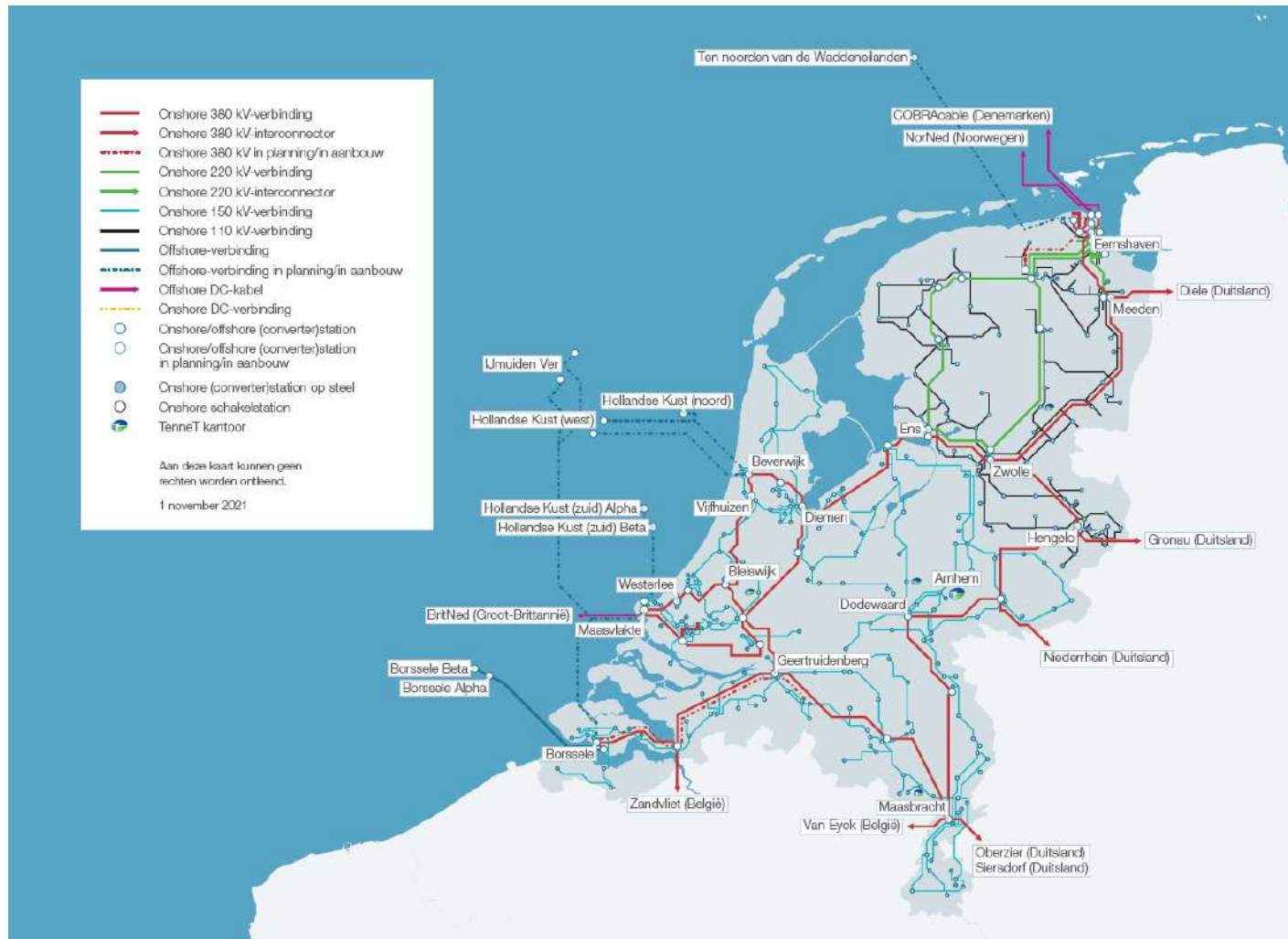
Vragen



Het net van TenneT en de Regio Foodvalley

2 januari 2023

Beheerder van het landelijk hoogspanningsnet



Regio Foodvalley valt in het deelnet Flevopolder-Gelderland-Utrecht

TenneT gaat het netwerk komende jaren 'opsplitsen', zodat duurzame energie beter kan worden afgevoerd naar plekken waar het wordt verbruikt.



Legenda

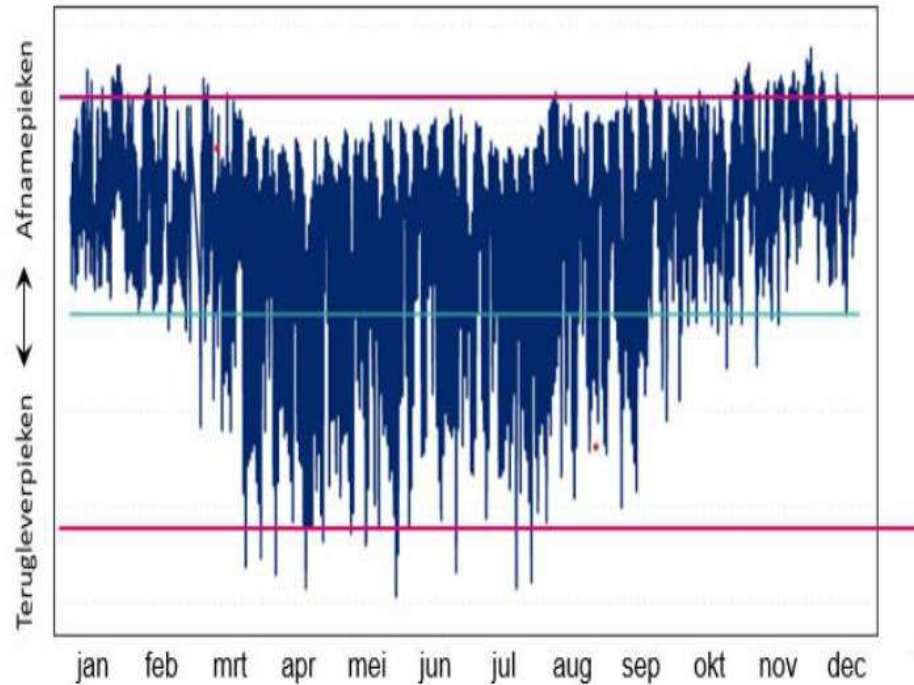
-  Hoogspanningsstation landelijk
-  Hoogspanningsstation regionaal
-  Hoogspanningsnet landelijk 380 kV
-  Hoogspanningsnet regionaal 150 kV
-  Kabelverbinding

Wat is congestie op het elektriciteitsnet?

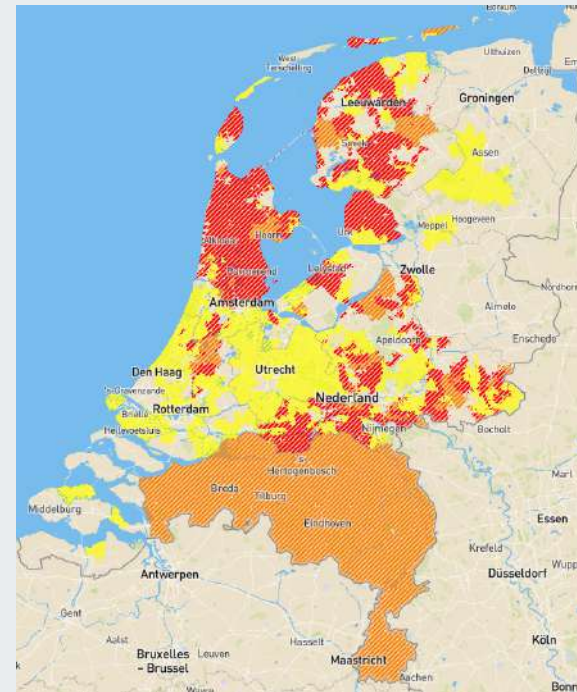
2 januari 2023

Wat is netcongestie

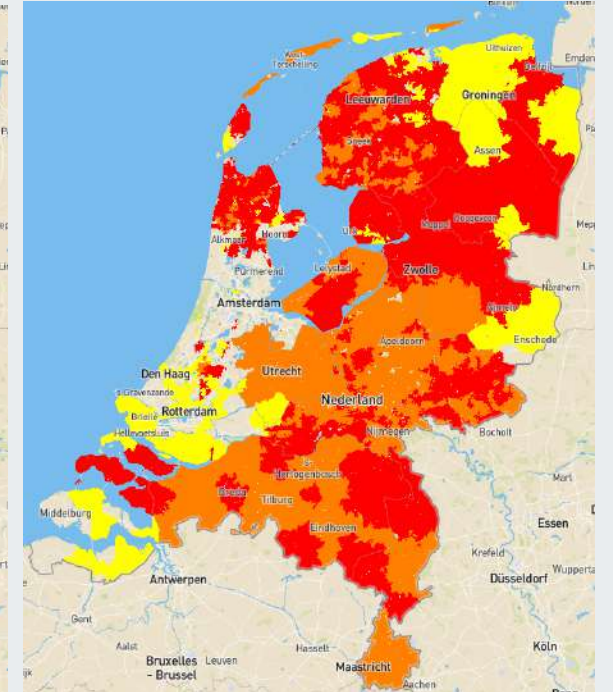
Jaarprofiel HS/MS-station (fictief voorbeeld)



Afname



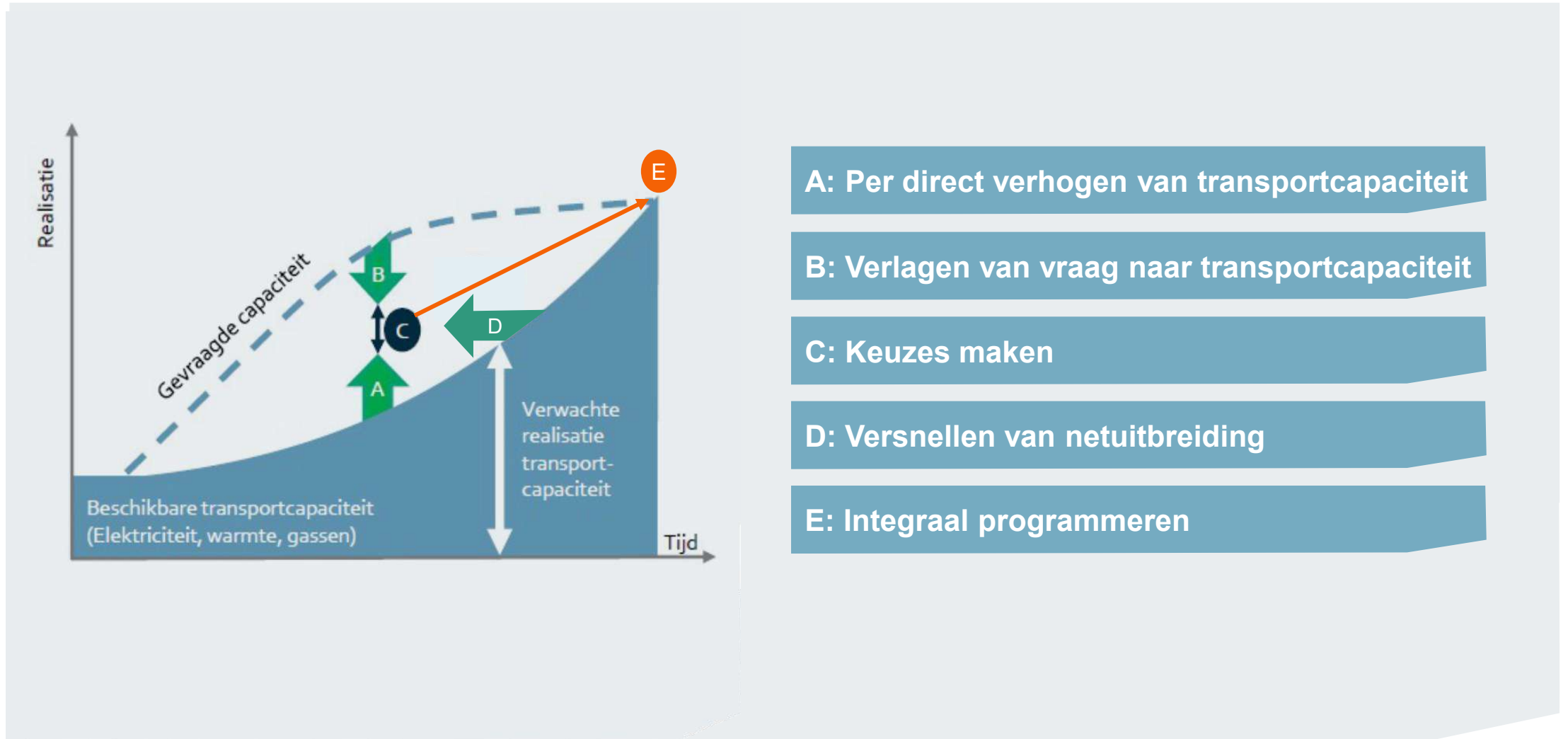
Teruglevering



De weg naar voren



Oplossingsrichtingen



A wide-angle photograph of an offshore wind farm at sunset. The sky is a mix of orange, yellow, and blue, with the sun low on the horizon. Numerous wind turbines are visible in the distance, their silhouettes against the bright sky. In the foreground, a large, rectangular, yellowish-green platform is elevated on several legs. The platform is illuminated with warm yellow lights, and its reflection is clearly visible in the dark blue water. The water has a slight ripple, and the overall scene is serene and industrial.

Samenvatting en conclusies

Samenvatting en conclusies

1. Komende jaren houden we een tekort aan transportcapaciteit op veel plekken in Nederland, maar we moeten niet wachten tot het net is uitgebreid

2. Er zijn veel oplossingsrichtingen die allemaal een vorm van samenwerking vragen tussen overheid, marktpartijen en netbeheerders

3. Samenwerken vraagt om verdieping in elkaars rol en wederzijds begrip van verantwoordelijkheden. We moeten elkaars taal leren spreken en begrijpen

4. Integraal programmeren is de sleutel naar een duurzaam energiesysteem



Vragen



PAUZE



DEELSESSIES

- Slimmer het energienet op!

Wim Werkman

A: plenaire zaal

- Hoe helpen energiecoöperaties de energietransitie vooruit?

Lex Hoefsloot

D: kleine zaal boven

- Is energie een gebiedsproces?

Marieke Kassenberg

B: kelder

- Geeft participatie meer energie?

Erik-Jan Bijleveld

C: kleine zaal onder



TERUGKOPPELING DEELSESSIES

- Slimmer het energienet op!

Wim Werkman

- Hoe helpen energiecoöperaties de energietransitie vooruit?

Lex Hoefsloot

- Is energie een gebiedsproces?

Marieke Kassenberg

- Geeft participatie meer energie?

Erik-Jan Bijleveld



**TOT DE VOLGENDE
KEER!**



Regio
Foodvalley®