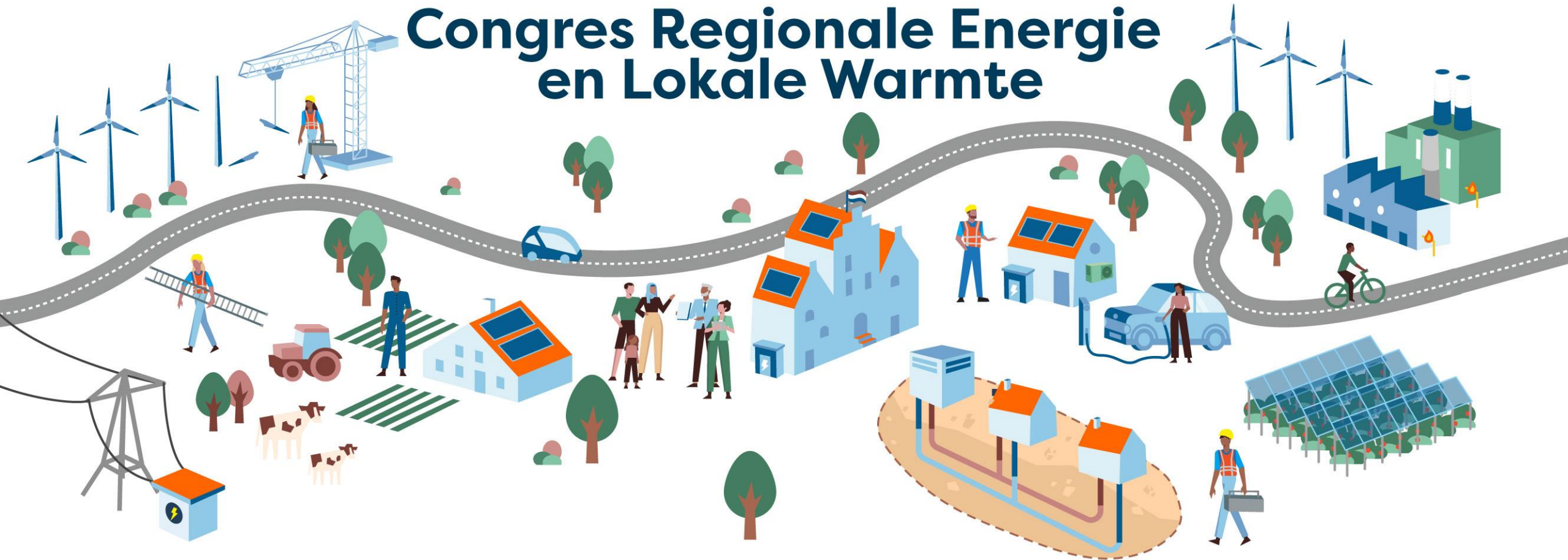


Krachten bundelen in de uitvoering

Congres Regionale Energie en Lokale Warmte



Slim omgaan met energie op bedrijventerreinen Energy hub

Slim omgaan met energie op bedrijventerreinen



Arjen Zuiderduijn

Thematrekker energiesysteem



Jeroen Bosma

Projectmanager regionale
organisaties



Nationaal Programma
RES Regionale
Energie
Strategie

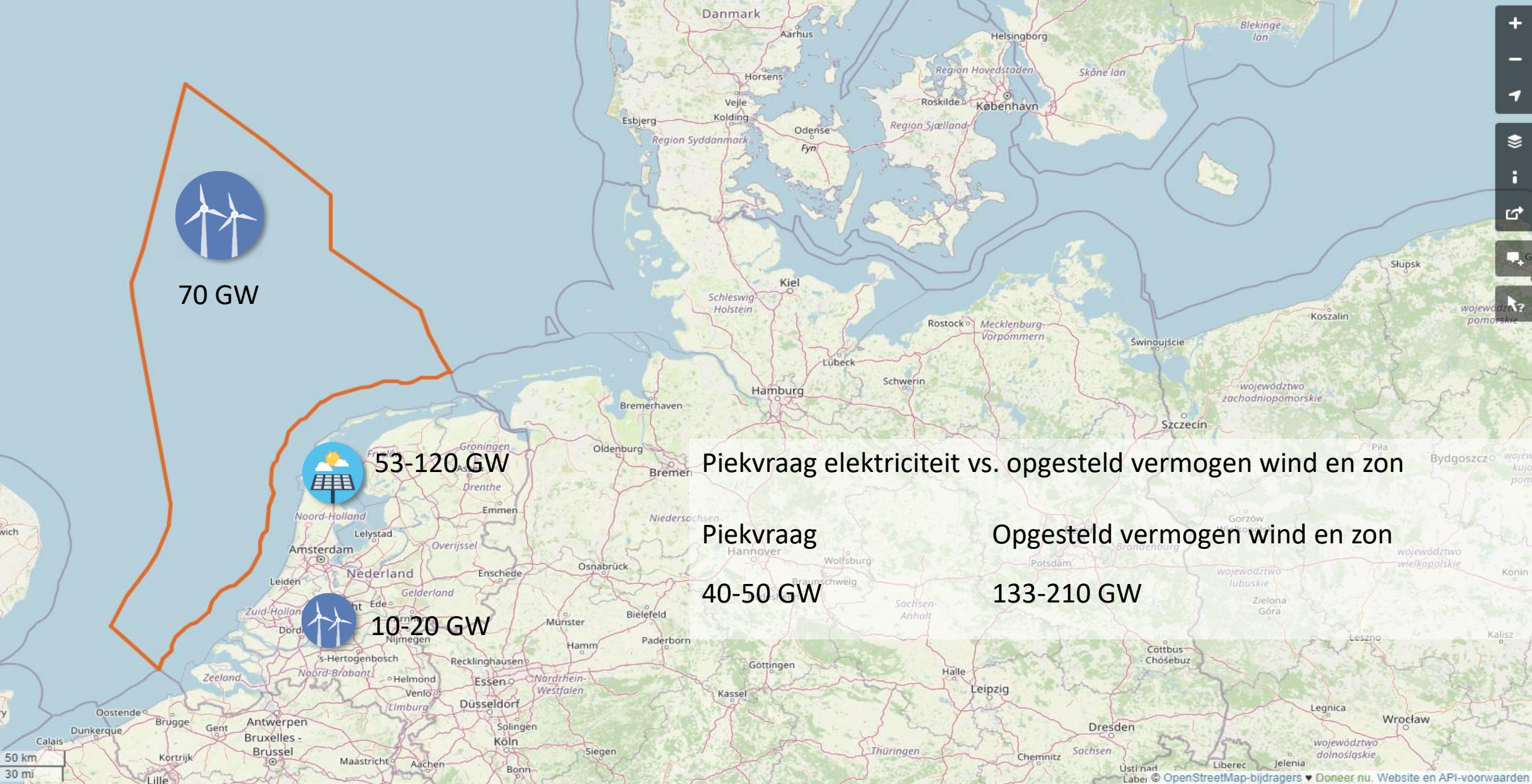
Smart Energy Hub de Mars Zutphen

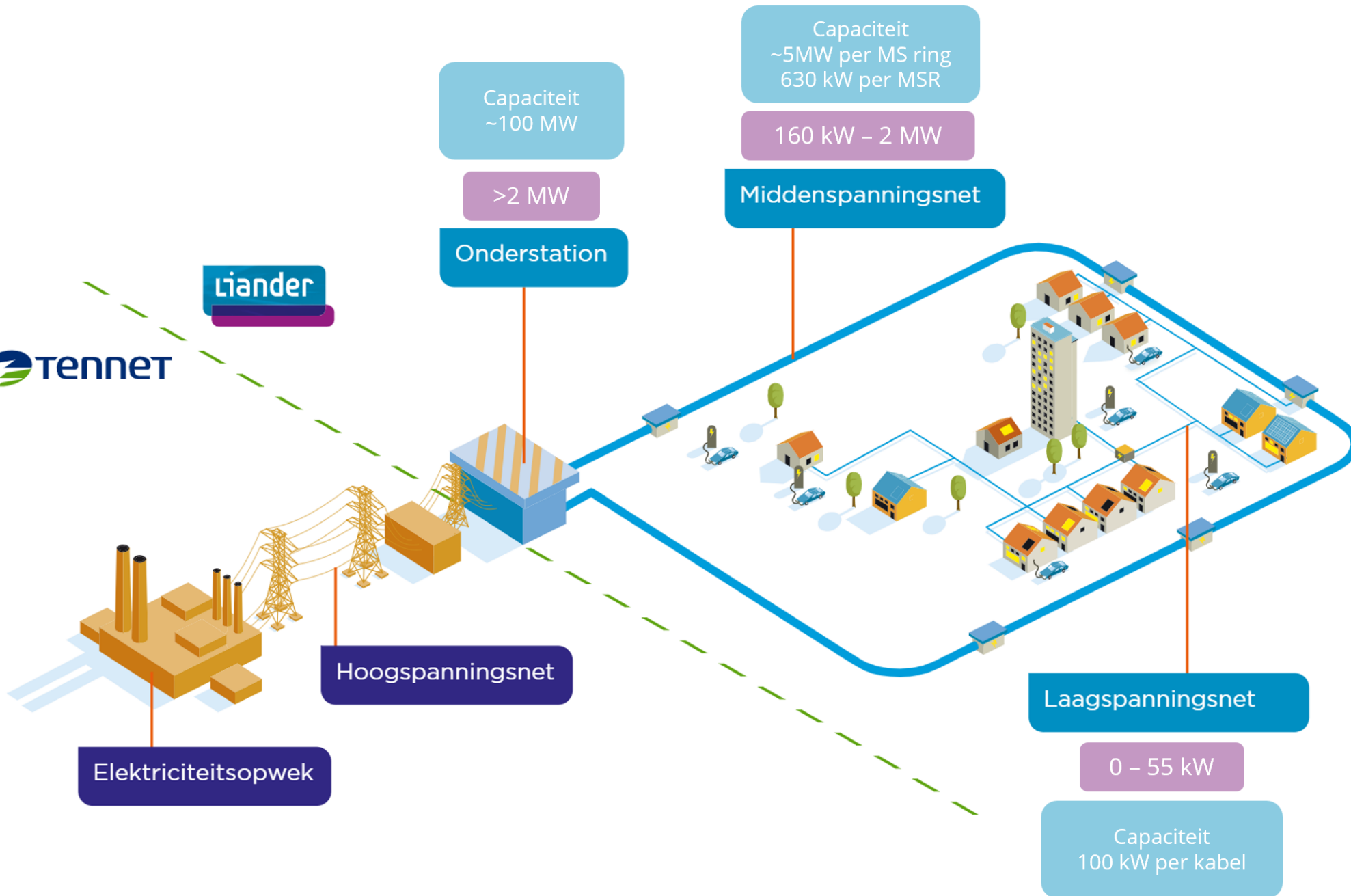
1 November 2023



FIRAN Business Development Lead André Simonse: andre.simonse@firan.nl | SEH procesregisseur: Joris Benninga, joris@bradipi.com

Even naar 2050: FLEX is de Norm





Liander

Zutphen 2050: O-emissie & betaalbare energie voor iedereen

NU:

Totaal verbruik 3093 TJ

2050

Totaal (elek.)verbruik: 1725 TJ

Lokale duurzame opwek 570 TJ (30% lokaal, de rest vullen we landelijk in)

2050 flexibiliteit aan de vraagkant

12-24 uur lokale opslag elektriciteit en 5-10 dagen lokale opslag warmte

2050 Lokale Duurzame opwek 570 TJ

Rationele zomer /winter balans
Bijvoorbeeld:

6 hoge windturbines

60-90 hectare zon (>50% op dak)

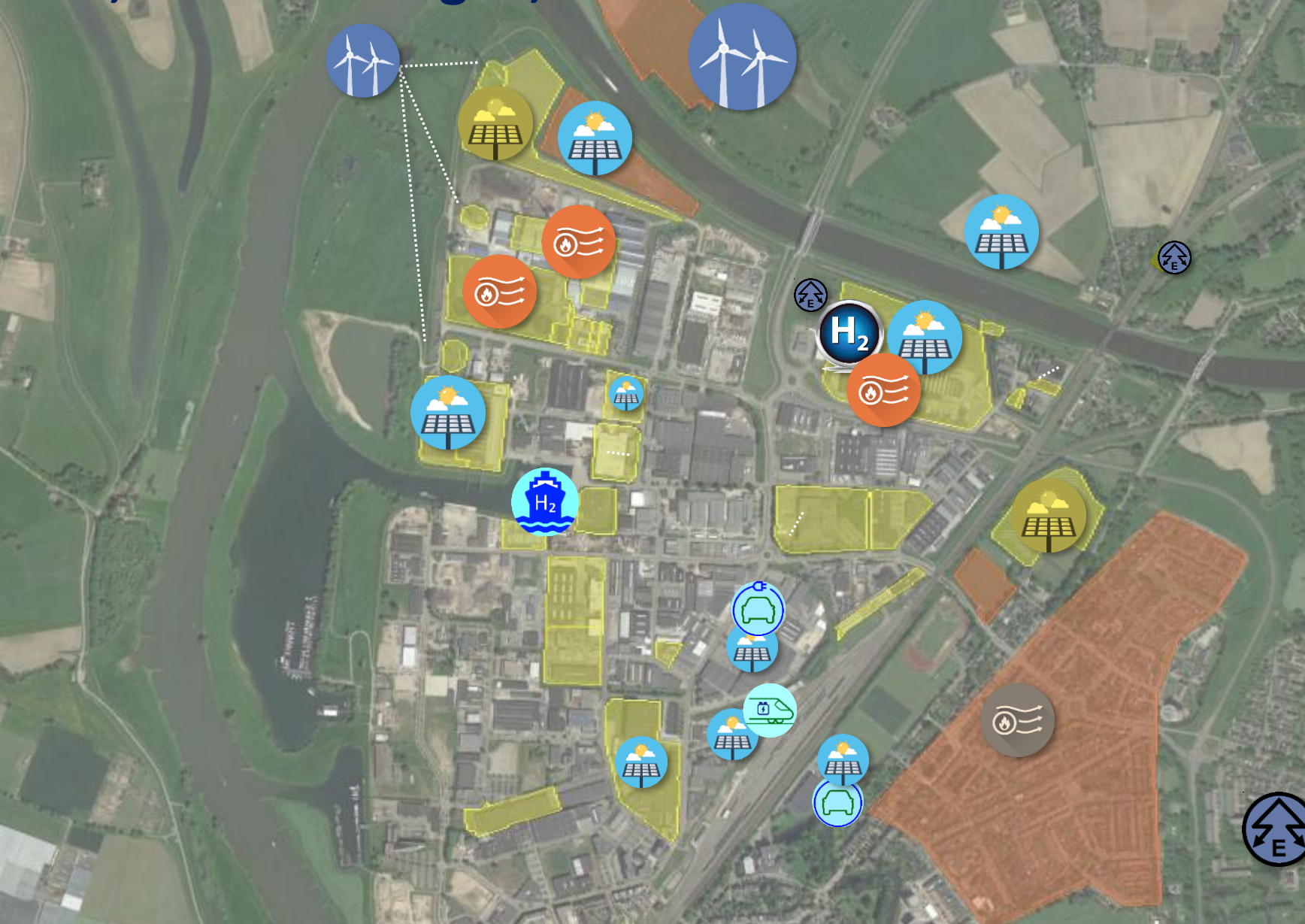
1 km
3000 ft

Een SEH kan er voor iedereen echt toe doen!

- 188 ha (4,4% van Zutphen) en circa 600 TJ verbruik (bijna 20% van totaal Zutphen)
- Bekend restwarmte aanbod > 5000 huishoudens (kan nog sterk groeien)
- Opwekpotentieel Wind & Zon (bekende initiatieven) $\approx$ 340 TJ/jaar (bijna 60% van de opgave)
- CO2 reductie $\approx$ 52 kton/jaar ($\approx$ 44% van reductiedoel tot 2030)
- Uitdaging: Zonder baanbrekende Flex & samenwerking haalt niemand z'n ambities



SEH, Ontwikkelingen, wensen en ideeën



Hoe begin je zoiets?

Inventariseren, Analyseren, Communiceren
En een focus kiezen: waar zit energie op?

Legenda

-  = PV (bestaand)
-  = PV (idee/gewenst/ontw.)
-  = Wind (idee/gewenst/ontw.)
-  = Waterstof productie (ontw.)
-  = Restwarmte (Ideeën)
-  = Warmte afname (ontwikkeling)
-  = Onderst./Schakelst. (best.+ontw.)
-  = Groene Industriehaven (ideeën)
-  = Slimme laadpleinen (ideeën)
-  = Groene regiotreinen (Ideeën)

Focus: KME Knoop



Grootste kans op resultaat door klein te beginnen

Rood = energieknoop rond KME

Legenda

-  = 7 MW PV (curtailbaar)
-  = 12 MW Wind (curtailbaar)
-  = 10 MW H₂ productie (Flex)
-  = Liander/Prorail Knooppunten
-  = bestaand 1,5 MVA noodstroom
-  = collectieve batt. 4 MW/4 MWh



PREMIUM



▲ Op de braakliggende grond achter KME, dus aan het Twentekanaal, komt de waterstoffabriek te staan.
© Arjan Gotink

**De geldschieter is gevonden:
Westfalen Gassen uit Deventer gaat
waterstoffabriek Zutphen bouwen**

23-10-23

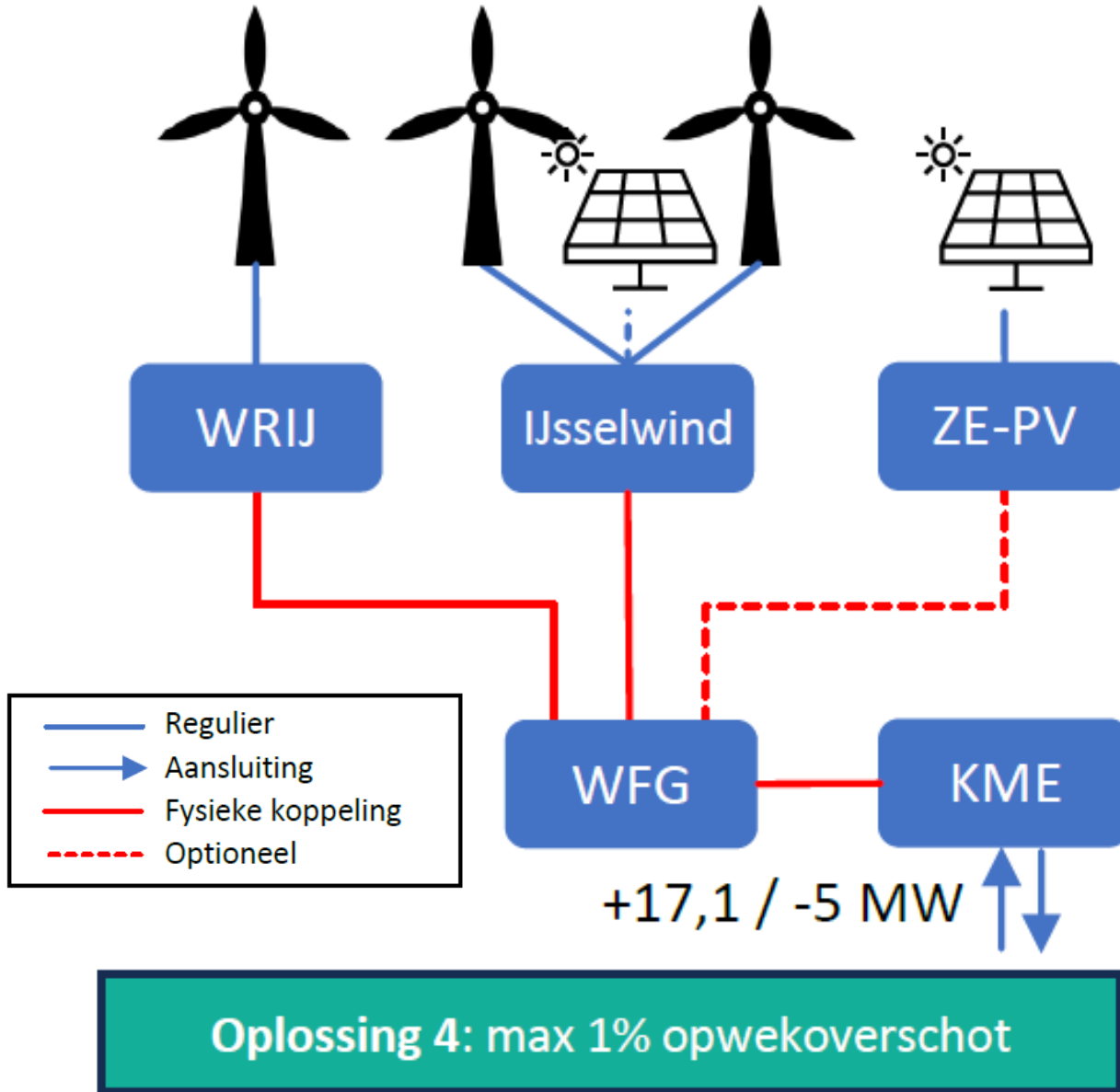
5 MW basislast
5 MW flex – aanbod volgend

Wil graag lokale groene stroom
heeft warmte beschikbaar
Interesse in lokale opslag H₂
H₂ rol in piekvraag W+E?

€30-40 Miljoen investeringen naar
financial close voor eind 2024

Firan infra voor
nieuwe energie

Stap 3 schetsontwerp



Cable pooling met meerdere WOZ objecten (pilot ovb)

We delen veel meer informatie met elkaar



<https://www.alliander.com/nl/cleo/>



KME



**Zutphen
Energie**



IJSSELWIND



Bedrijvenkring Zutphen

Firan



provincie
Gelderland

En dan van klein, weer naar groot.....



Resultaat energie inventarisatie 2022:
heel veel kansen voor een Smart Energy
Hub (SEH) op de Mars

Legenda

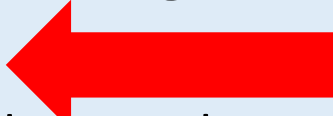
-  = PV (bestaand)
-  = PV (idee/gewenst/ontw.)
-  = Wind (idee/gewenst/ontw.)
-  = Waterstof productie (ontw.)
-  = Restwarmte (ontw. & Ideeën)
-  = Warmte afname (ontwikkeling)
-  = Onderst./Schakelst. (best.+ontw.)
-  = Groene Industriehaven (ideeën)
-  = Slimme laadpleinen (ideeën)
-  = Groene regiotreinen (Ideeën)

Energiehubs in Fryslân

Govert Geldof, namens FREON
NP RES en NPLW Congres, Utrecht, 1 november



Stand van zaken Fryslân 2022

- RES opgave = 3 TWh in 2030 (0,3 nog niet ingevuld)
- Beleid: 
 - alleen dorpsmolens tiphoogte 100 meter
 - In principe geen zonnevelden op vruchtbare landbouwgrond
 - ...
- Ernstige netcongestie
 - Bedrijven in de moeilijkheden (voedselverwerkende industrie)
 - Opwekkers krijgen geen ruimte
- Energiearmoede



Tzum, 26 oktober 2022



Ondertekening propositie FREON 14 oktober 2022

- “We doen het zelf ...” als inwoners en lokale ondernemers (loskomen van geopolitiek)
- Betaalbare energie (kostprijs plus)
- Energiehubs op mesoniveau
- Betrekken van bewoners en lokale ondernemers vanaf het prille begin (visievorming)
- Het goed benutten (en uitbouwen) van lokale kennis
- Het specifiek aandacht geven aan de opslag van energie (leveringszekerheid)

over. Seven examples are represented in the dataset, which adds on laterals. The up-right as well as oblique angles shown by the seated, standing, walking, as well as the

en voorvrijd



Avenue-garde techniques, power and daring at a Montreal festival.

Introducing... allowed me to not only a rehearsal of "Hustlers" with the Lido's company which features a solo woman Edith Johnson, who took her own exceedingly among the Lido and

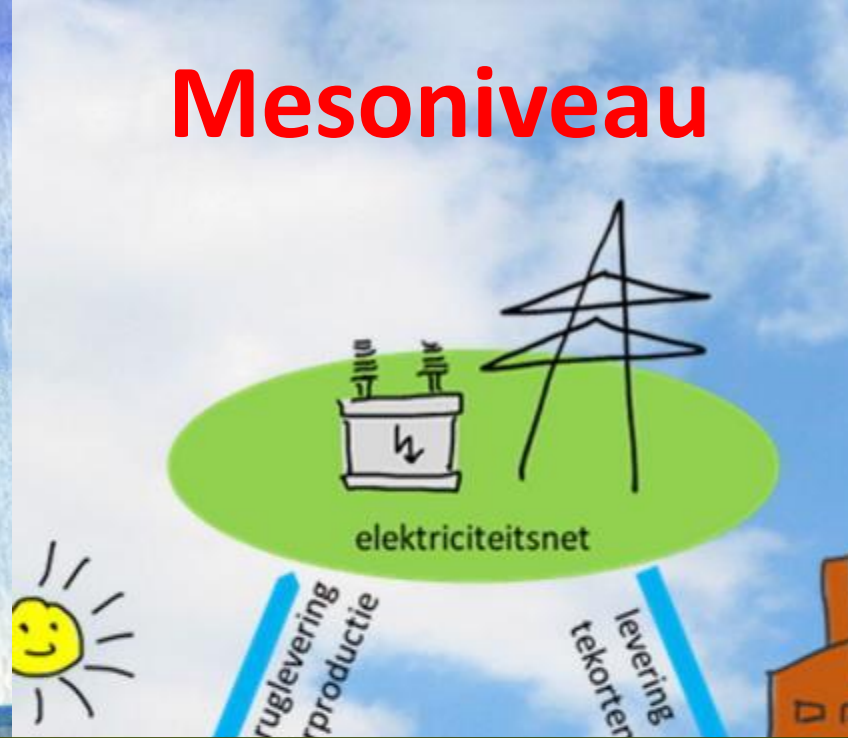


Power and weakness (yin and yang), and the group work model. It states students learn as a group is assigned into the oval learning and

Macroniveau



Mesoniveau



Microniveau



Coöperatief ontwikkelen

en



en





Is de propositie haalbaar en
aanvaardbaar?

MOTIE 30 NOVEMBER 2022

Indiener:
CDA, Anton Meijerman

Mede-indiener(s):

GrienLinks, Charda Kuipers
SP, Hanneke Goede
Statenlid Wiersma, Theun Wiersma
D66, Danny van der Weijde-
Hoogstad
PvdA, Erik de Groot
VVD, Klaas Kielstra

Motie nr.

Paraaf

Agendapunt

Besluit

MOTIE, ex artikel 31 Reglement van orde

Statenvergadering	30 november 2022
Agendapunt	
Korte titel motie	Energietransitie Fryslân op eigen kracht

De Staten, in vergadering bijeen op 30 november 2022

gehoord hebbende de beraadslaging;

constaterende dat

- Het agendapunt: 'notitie uitvoering klimaatakkoord' enkel een voortgangsrapportage bevat en het beleid niet gewijzigd kan worden;
- Fryslân, net als heel Nederland, met een energiecrisis te maken heeft en verscherping van het beleid nodig is om energie op te slaan;
- Dat de energieprijzen de pan uitrijzen waardoor er in Fryslân, in combinatie met de inflatie, veel inwoners zijn die moeite hebben rond te komen. Ook dreigt bij sommige bedrijven faillissement door de toegenomen productiekosten;
- Er op dit moment sprake is van een grote afhankelijkheid van internationale energiebedrijven, ook waar het energie uit hernieuwbare bronnen betreft;
- Dat de organisaties in Fryslân die direct of indirect betrokken zijn bij de productie van energie uit hernieuwbare bronnen de samenwerking hebben gezocht en een propositie hebben opgesteld richting provincie¹. Daarin geven ze aan mogelijkheden te zien voor het produceren van betaalbare energie met lokale Friese partijen. De inzet is om volledig zelfvoorzienend te worden.

overwegende dat

- De kennis op het gebied van energie in Fryslân groot is. Door zoveel mogelijk op eigen kracht vorm en inhoud te geven aan de energietransitie zal deze toenemen, wat goed is voor de werkgelegenheid;
- Opbrengsten van energie zoveel mogelijk binnen onze eigen provincie moeten blijven, zodat er investeringen mee kunnen worden gedaan ter versterking van het verenigingsleven en de kwaliteit van de leefomgeving

¹ filmpje met uitleg over het initiatief: [Energiek Fryslân - YouTube](#)

1.
Kwantitatieve opgave

2.
Vormgeving energiehubs

3.
Organisatie

4.
Landschap

5.
Financiële stromen

Hoe groot is de energie-ongave in Fryslân?

Hoe leg je de energie-ongave op zijn plaats in elkaar?

Hoe organiseer je de energie-ongave (mensen, kennis)

Hoe integreer je de energie-ongave op het Friese landschap?

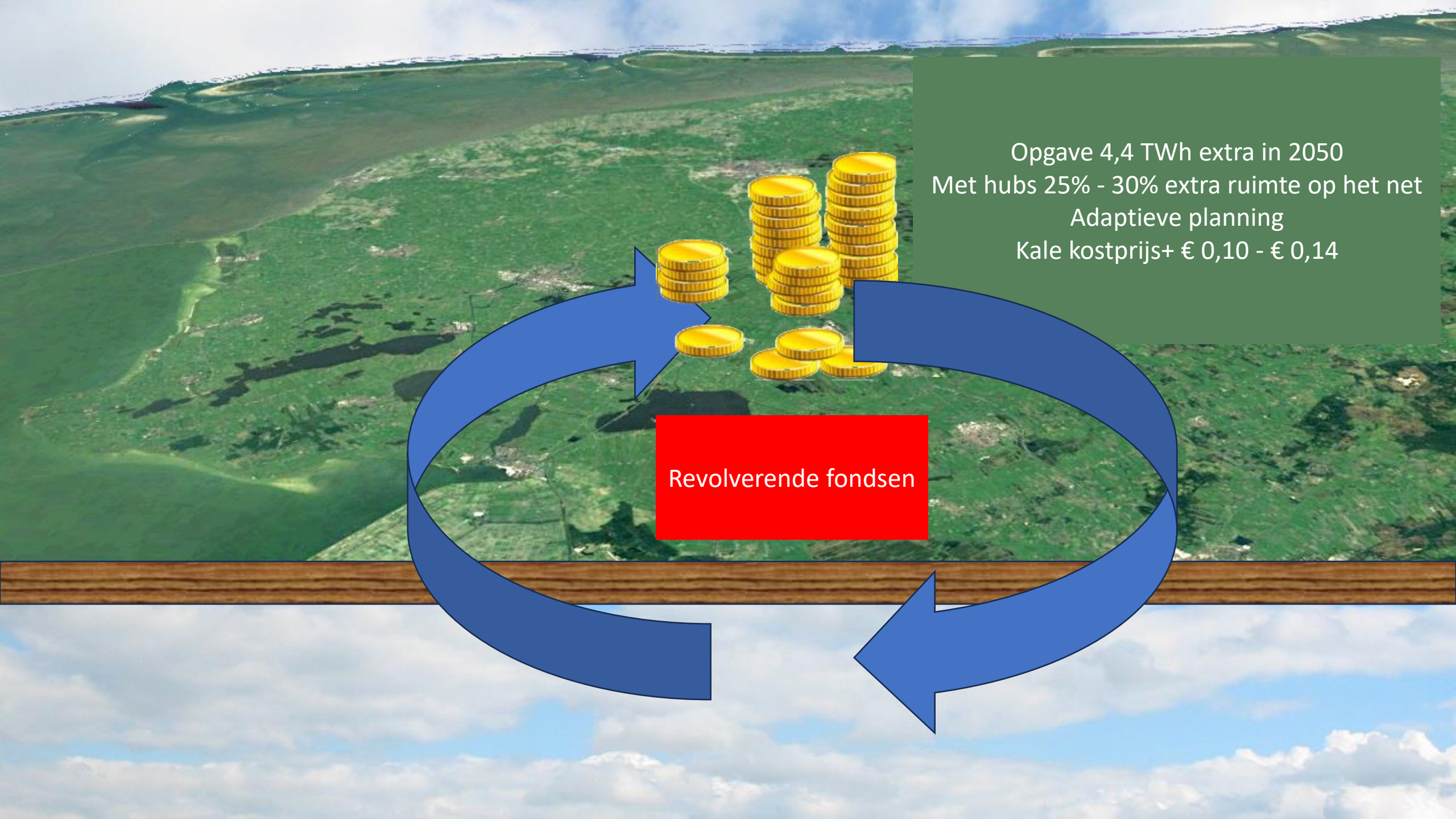
Wat is betaalbare energie en hoe laten we het geld terugvloeien?





€ 50 - € 100 miljoen
per jaar





Opgave 4,4 TWh extra in 2050
Met hubs 25% - 30% extra ruimte op het net
Adaptieve planning
Kale kostprijs+ € 0,10 - € 0,14

Revolverende fondsen

