

# Werkplaats Waterstof

WP bijeenkomst 7



21.09.2022

Living Lab  
Regio Foodvalley  
Circulair



dutch boosting group | vernieuw verbeter versnel



BusinessClubRadio  
Voor Ondernemers en Bestuurders  
in FoodValley en ICT Valley

BAKKER  
BEDRIJFSWAGENS



provincie  
Gelderland



Inno@nnect

INNAX



NOOT  
voor het hele koor



olenz  
notarissen



TOYOTA  
MATERIAL HANDLING



Renkema Consultancy



Loonbedrijf - Grondwerk - Sloopwerk  
van GERESTEIJN b.v.  
Kootwijkerbroek - Tel. 0342 - 740040

Living Lab  
Regio Foodvalley  
Circular



COFEX Bedrijfsbemiddeling

# Wat gaan we vandaag doen?

- 14:45 - Inloop
- 15:00 - Welkom
- 15.05 - Rondje updates vanuit de Regio
- 15:15 - Presensatie Wim Willem Eriks
- 15.30 - Presentatie Roelle Venema
- 15.45 - Presentatie Carolien Huisman
- 16.00 - Plenair Discussie
- 16.30 - Rondleiding
- 16:55 - Plenaire Afsluiting
- 17.00 - Start borrel
- 17.30 - Einde



# Rondje updates vanuit de Regio



15 minuten

# Werkplaats 6



*terugblik*

# THEMA : GEZAMENLIJK INKOOOP



**HANS VAN VEEN**

Proceseigenaar / Verandermanager /  
Strategisch

H2-E Waste Logistics



**JOS VAN DE VELDE**

Manager Facilitair, Inkoop en Techniek bij  
ACV-groep



**MARCEL DE KEIJZER**

Nationaal Accountmanager  
Toyota Material Handling



Jesper de Rooij  
Commercieel Adviseur  
Toyota Material Handling

Gepubliceerd op woensdag 29 juni 2022

Werkplaats Waterstof

## Terugblik Werkplaats Waterstof #6

Op 15 juni vond alweer de 6e Werkplaats Waterstofbijeenkomst plaats. Dit keer met als thema: waterstof gezamenlijke inkoop.

Waterstof is volop in ontwikkeling, zowel internationaal als nationaal. Binnen Regio Food Valley worden in toenemende mate nieuwe waterstofinitiatieven gesignaleerd. Het matchen van vraag en aanbod is van groot belang. Met de opkomende vulpunten en waterstof tankstations aan de aanbod kant, hebben wij ons tijdens Werkplaats #6 gefocust op collectief inkoop aan de vraagkant.



Wat zijn de voordelen van collectief inkoop en hoe kan collectief inkoop bijdragen aan het doorbreken van het kip-ei verhaal m.b.t. waterstofmobiliteit/ tank infrastructuur? Wat is nodig voor een collectieve aanpak op regionaal niveau? Hans Veen, keynote spreker van deze sessie beantwoorde deze vragen aan de hand van een case-onderzoek voor collectief inkoop van Vuilniswagens. Een mooie discussie volgde vanuit praktijkervaringen samen met Jos van de Velde: "Het is veel en het is ingewikkeld, maar daarom is het van belang om de opgedane inzichten te bundelen en om overzicht te creëren".

### Rondleiding Toyota Material Handling

Werkplaats Waterstof #6, werd gehost bij het bedrijfsterrein van **Toyota Material Handling**. Onder begeleiding van Marcel Keijzer werd een rondleiding verzorgd over het terrein, waarbij in de demo ruimtes Waterstof Heftrucks met brandstofcellen werden tentoongesteld. Een mooi voorbeeld waarin deze heftrucks al in gebruik zijn opgenomen is het praktijkonderzoek Plant en Omgeving van de Wageningen University & Research (WUR) in Lelystad.

De middag werd afgesloten met een heerlijke borrel verzorgd door **DeMaes Cateringservice** (deelnemers Werkplaats Circulaire Voedselketens).

Inkoopbehoefte?

Wij gebruiken cookies. [AKKOORD X](#)

### Downloads

[Presentatie Werkplaats Waterstof #6](#)



<https://regiofoodvalleycirculair.nl/nieuws/terugblik-werkplaats-waterstof-6>

Filter op kans

- Alles
- Kansen voor industrie en zonneparken
  - Bouwmateriaal
  - Keramische industrie
  - Metaal
  - Papierfabriek
  - Recycling
  - Voedsel
  - Zuivel
- Kansen voor logistiek
- Kansen voor openbaar vervoer

Filter op Initiatief

- Alles
- Grondstof industrie
- Hybride leeromgeving
- Mobiliteit
- Netbalancering industrie
- Opslag
- Opslag gebouwde omgeving
- Productie
- Startup community
- Tanken
- Testfaciliteit
- Transport industrie
- Verwarming industrie
- Verwarming bedrijven
- Verwarming gebouwde omgeving

Heb je een waterstof  
initiatief in onze regio?  
Laat het ons dan weten  
(m.b.v. waterstof initiatief  
formulier)



De waterstof kansenkaart is een initiatief van

**Kiemt, Qirion, Turquoise & Boosting Group**

[Klik hier voor meer informatie](#)



# WATERSTOF INITIATIEF FORMULIER



# Gastpresentaties Werkplaats #7



*Thema: Onderwijs & Arbeidsmarkt*



# WILLEM ERIKS

Technisch & Commerciele trainingen en Advies

Aeres Tech

# Werkplaats Waterstof

Welkom bij Aeres Tech

Willem Eriks  
21 september 2022



AERES  
TECH

H<sub>2</sub>



WATERSTOF

# Wie is Aeres Tech?



# Wie is Aeres Tech?

Aeres Tech is een stichting die zelfstandig werkt (ook financieel).  
Ze legt verantwoording af aan de Aeres-groep.

Onder Stichting Aeres Tech vallen:

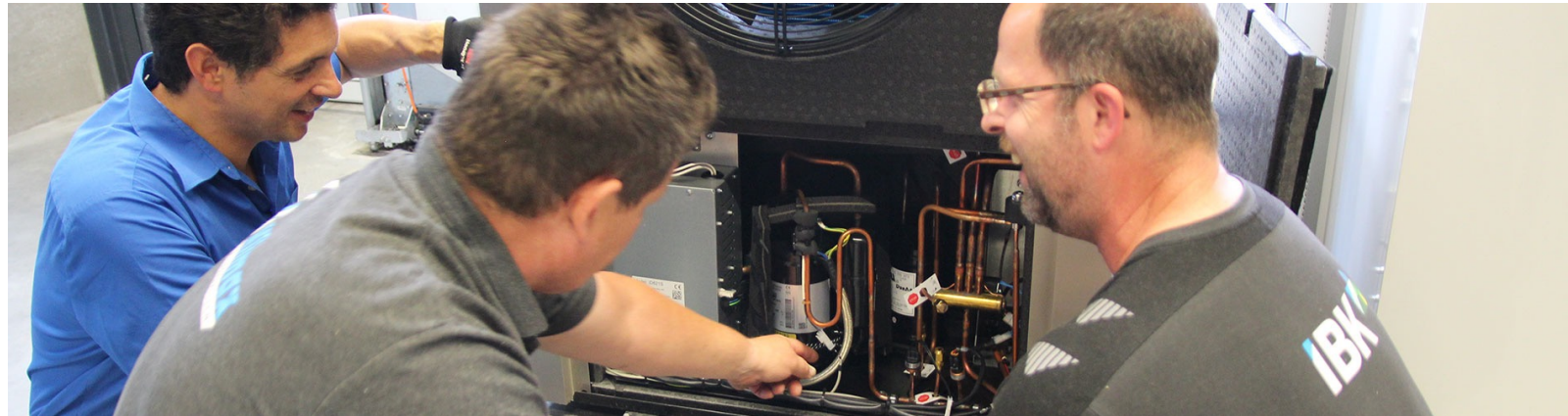
- Aeres Tech (trainingcentrum)
- Aeres Tech Productions & Events (studio en leermiddelen)
- Tech examencentrum

# Wie is Aeres Tech?

Aeres Tech heeft twee pijlers:

- Mobiele Techniek
- Koudetechniek/luchtbehandeling

Aeres Tech verzorgt producttrainingen en BBL-opleidingen



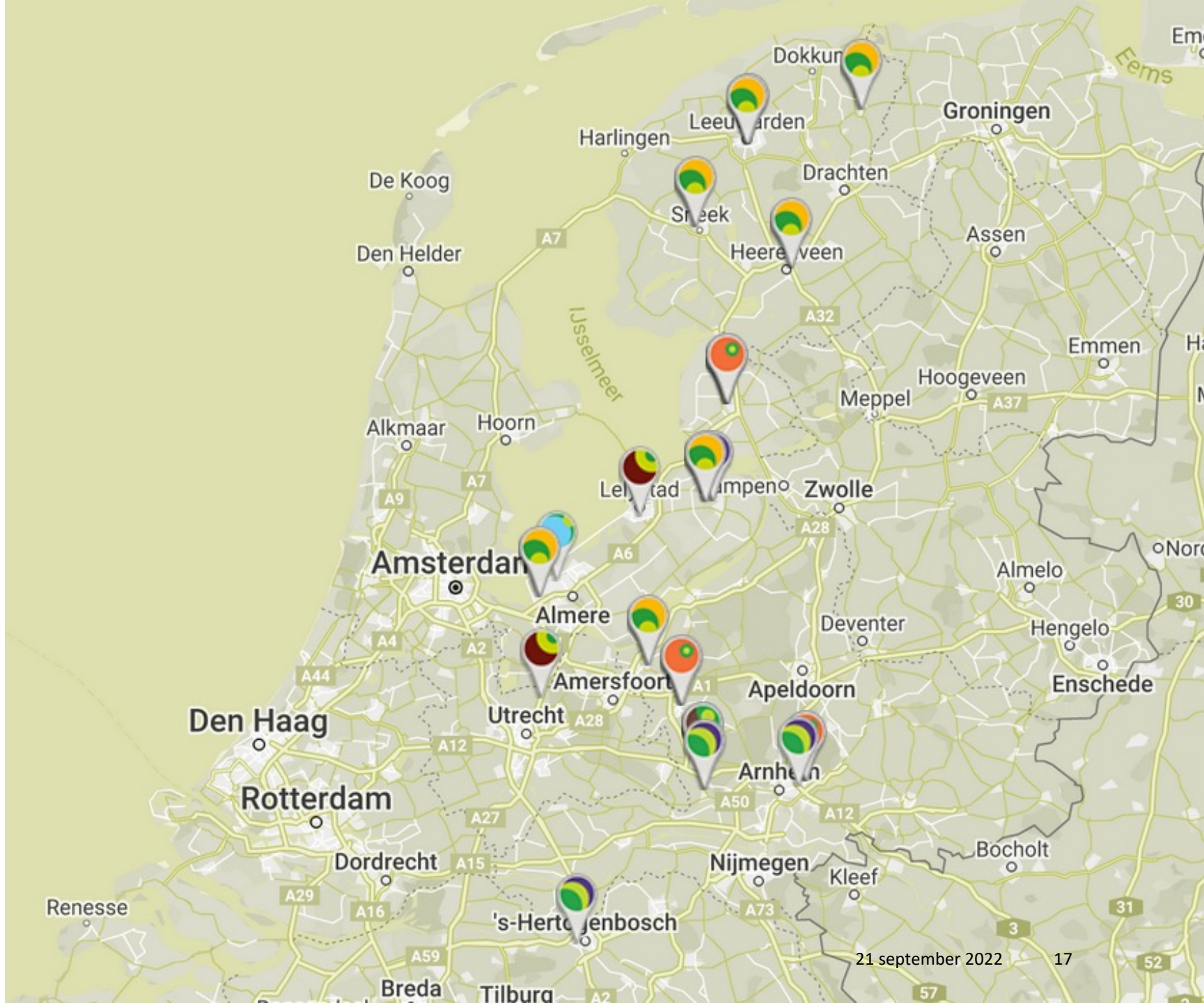
# De Aeres-groep

Aeres biedt opleidingen op diverse niveaus:

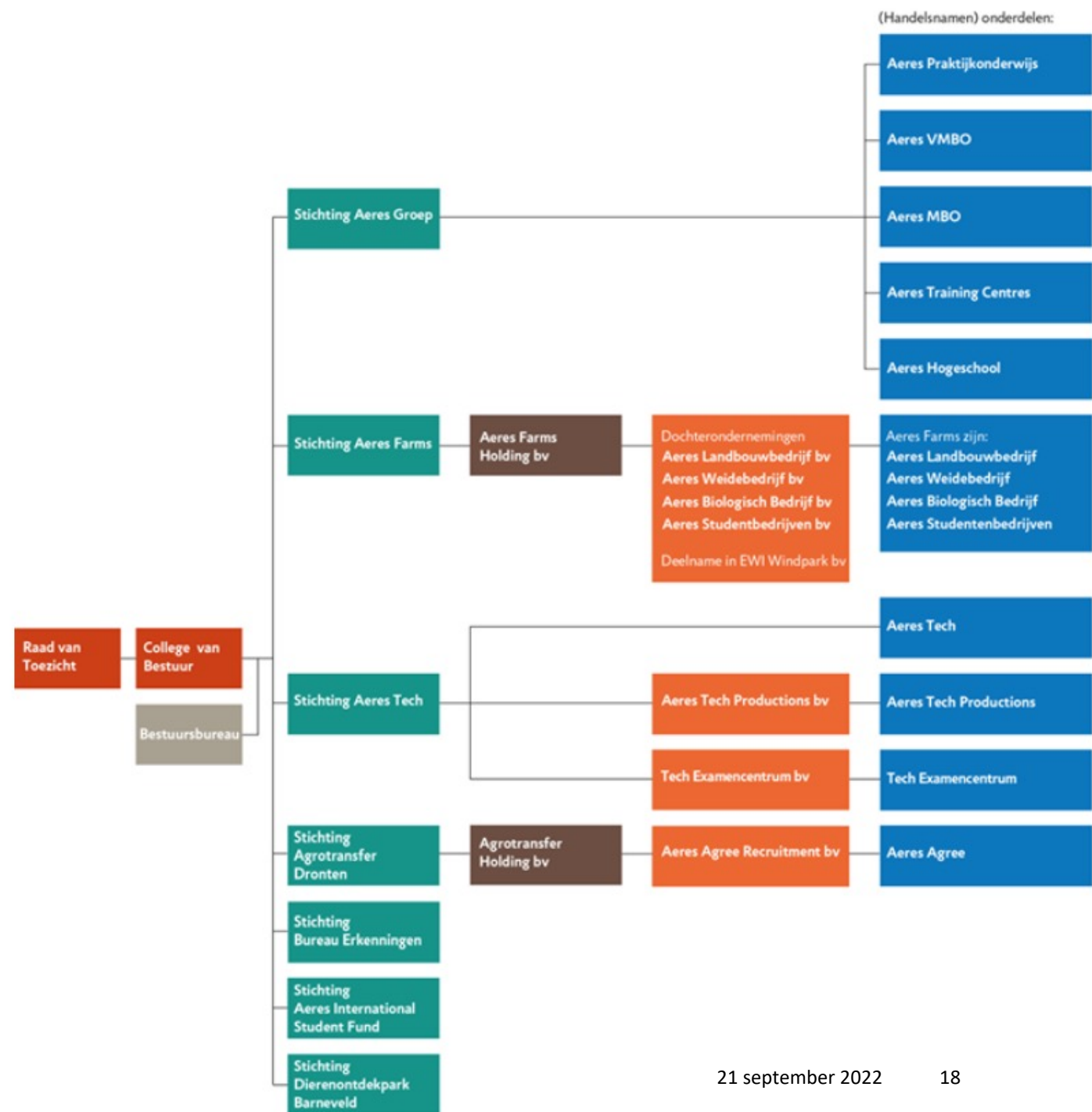
- vmbo (12)
- mbo (12)
- hbo (3)
- Praktijkfaciliteiten (3: Farms, Agri Innovation Centre en Aeres Hippiisch Centrum)
  
- Trainingscenters, specifieke trainingen voor professionals
- Hulp bij personeelsvraagstukken



# Waar kom je Aeres tegen?



# Organisatiestructuur van Aeres



# Aeres en waterstof

Hoe ziet Aeres als opleider in het groene domein haar rol in de energietransitie?

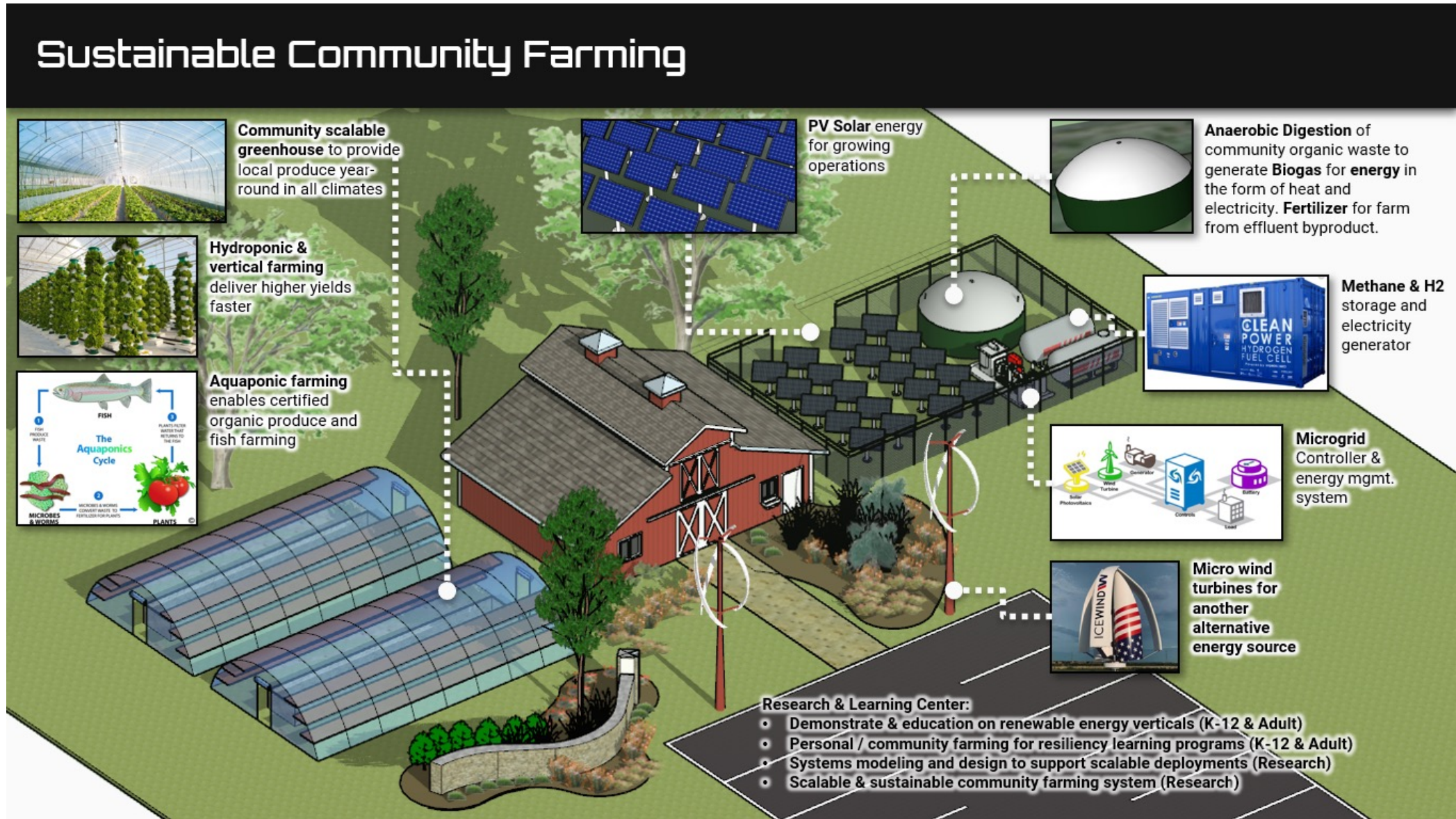
In de energietransitie heeft de landbouw een dubbele rol:

- Tot nu toe is de agrarische sector een gebruiker van (fossiele) energie.
- Ook deze sector krijgt te maken met verminderde beschikbaarheid van fossiele energie.
- Mobiele landbouwwerktuigen hebben langdurig veel energie nodig. Dat maakt ze ongeschikt voor accuaandrijving. Deze zou zo leeg zijn.
- Waterstof zou een alternatief kunnen zijn.

# Analyse energievoorziening

- De energiemix in landbouw bestaat nu grofweg uit:
  - Diesel => mobiliteit (tractoren, oogstmachines etc).
  - Aardgas => klimaatbeheersing (bewaring, kassen).
  - Elektriciteit => intern transport.

# Boerderij van de toekomst



# Aeres en waterstof

Agrarische bedrijven hebben ruimte. Agrarische ondernemers zullen in toenemende mate hun grond gaan aanwenden voor productie van windenergie en zonne-energie.

Daarnaast zal de stroom worden gebruikt om lokaal waterstof te produceren. Zo transformeren landbouwbedrijven van energiegebruiker naar energieleverancier.

Balanceren van het stroomnet.

# Wat is er al?

De EOX van H2Trac: elektrische tractor met H2 brandstofcel



New Holland methaantractor



Fendt tractor omgebouwd naar batterij-elektrisch

New Holland Dual Fuel techniek diesel - waterstof



# Problematiek voedsel versus energie

Rijdende zonnepanelen:  
gelijktijdige stroom- en  
voedselproductie





# Wat is de bijdrage van (groen) onderwijs aan de energietransitie?

Veel. Op alle niveaus krijgen agrarisch opgeleide studenten een rol in de energietransitie. Denk aan:

- Het leveren en onderhouden van mobiele werktuigen (trekkers, oogstmachines, klimaatbeheersing).
- Het begeleiden van agrarische bedrijven van voedsel naar voedsel- en energieproductie.

# Aeres heeft alles in huis

De opleidingen van Aeres bieden voor alle aspecten van de agrarische energietransitie een passende opleiding.

Aeres Farms Dronten staat model voor het agrarisch bedrijf van de toekomst:

- Duurzame energieproductie, waterstofproductie, netbalancering.
- Duurzame klimaatbeheersing, productbewaring, melkwinning.
- Duurzame mechanisatie.
  
- Doel: het bedrijf klimaatneutraal maken.

# Speerpunten voor onze opleidingen

- Kennisgebieden t.a.v. waterstof voor de technische opleidingen van Aeres:
  - Wat is waterstof?
  - Waterstof, duurzame energie in de energietransitie.
  - Keten van productie, distributie, opslag en toepassing.
  - Technologie, van elektrolyser tot brandstofcel.
  - Veiligheid (gassen, hoogspanning).
  - Wet- en regelgeving.
  - Beleid.

# Speerpunt

- Samenwerkingsverbanden aangaan met:
  - Industrie
  - Onderzoeksinstituten
  - Overheden
- Subsidiëring is noodzakelijk:
  - Overheid
  - Provincie
  - Gemeente
  - Lopende projecten

# Stand van zaken

- Algemeen wordt waterstof als belangrijkste toekomstige energiedrager beschouwd.
- Tractorfabrikanten bevestigen dit echter nog niet:
  - New Holland presenteerde onlangs een tractor die op methaan (biogas) rijdt.
  - John Deere toonde een autonome elektrische tractor. De accu heeft een capaciteit van 1000 kWh, vergelijkbaar met 10 Tesla's(!)
  - Methanol kan groen worden geproduceerd. Het is vloeibaar en is daardoor eenvoudig in gebruik.
  - HVO: Hydrotreated Vegetable Oil (bio-diesel, bruikbaar in huidige werktuigen).
- Kortom: nu inzetten op alleen waterstof is onvoldoende.

# Wat vraagt het bedrijfsleven?

- De agrarische sector gaat in de komende 15 jaar overschakelen naar nieuwe, milieuvriendelijke energiedragers.
- Door deze transitie ontstaat op allerlei niveaus behoefte aan goed opgeleide vakmensen.

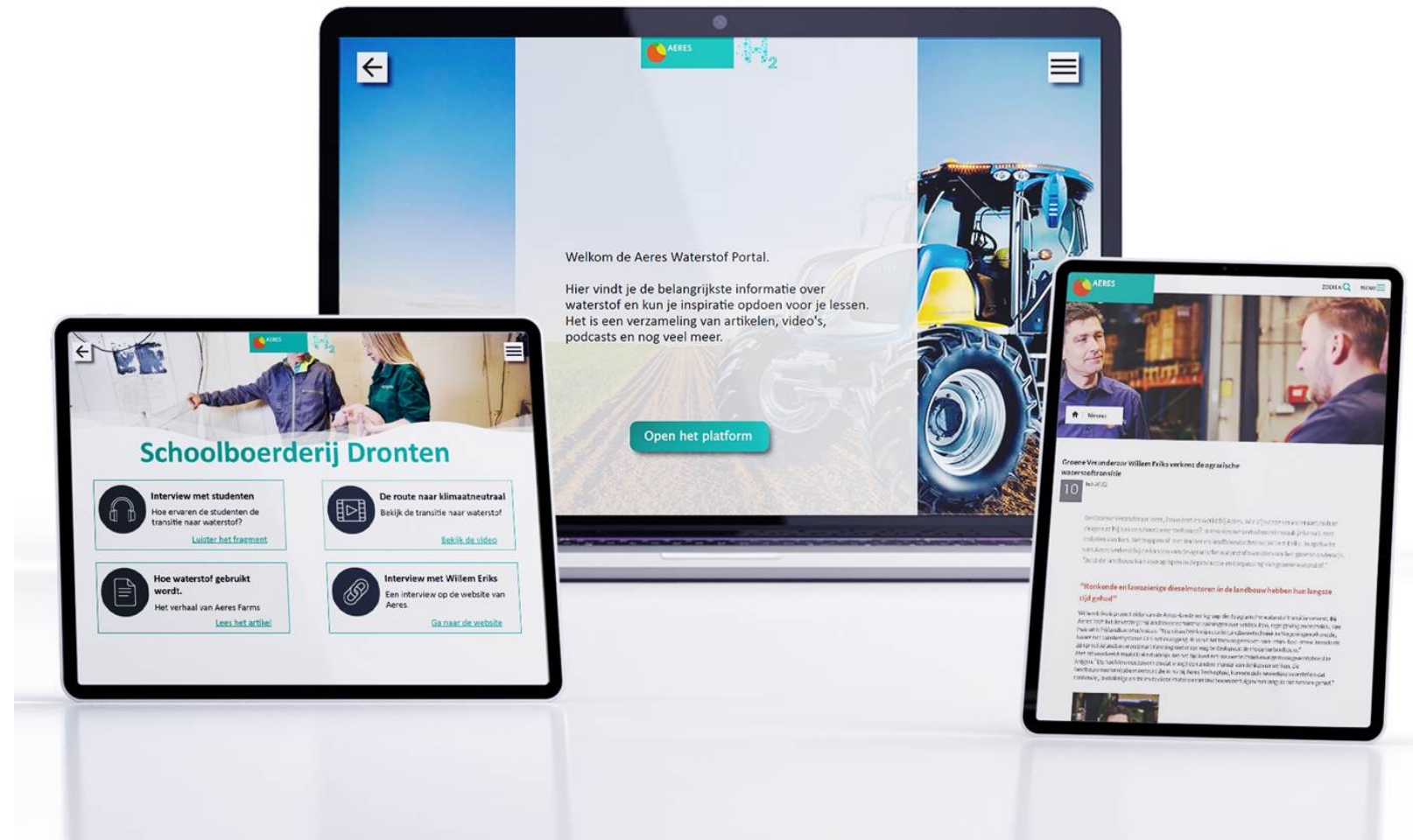
## *Discussie:*

- Wat is de behoefte van het bedrijfsleven? Vandaag en over 5 jaar?
- Over welke skills moet de afgestudeerde student van morgen beschikken?
- Hoe moeten de diverse curricula worden aangepast, zodat de toekomstig afgestudeerde student optimaal kan bijdragen aan de (agrarische) energietransitie?

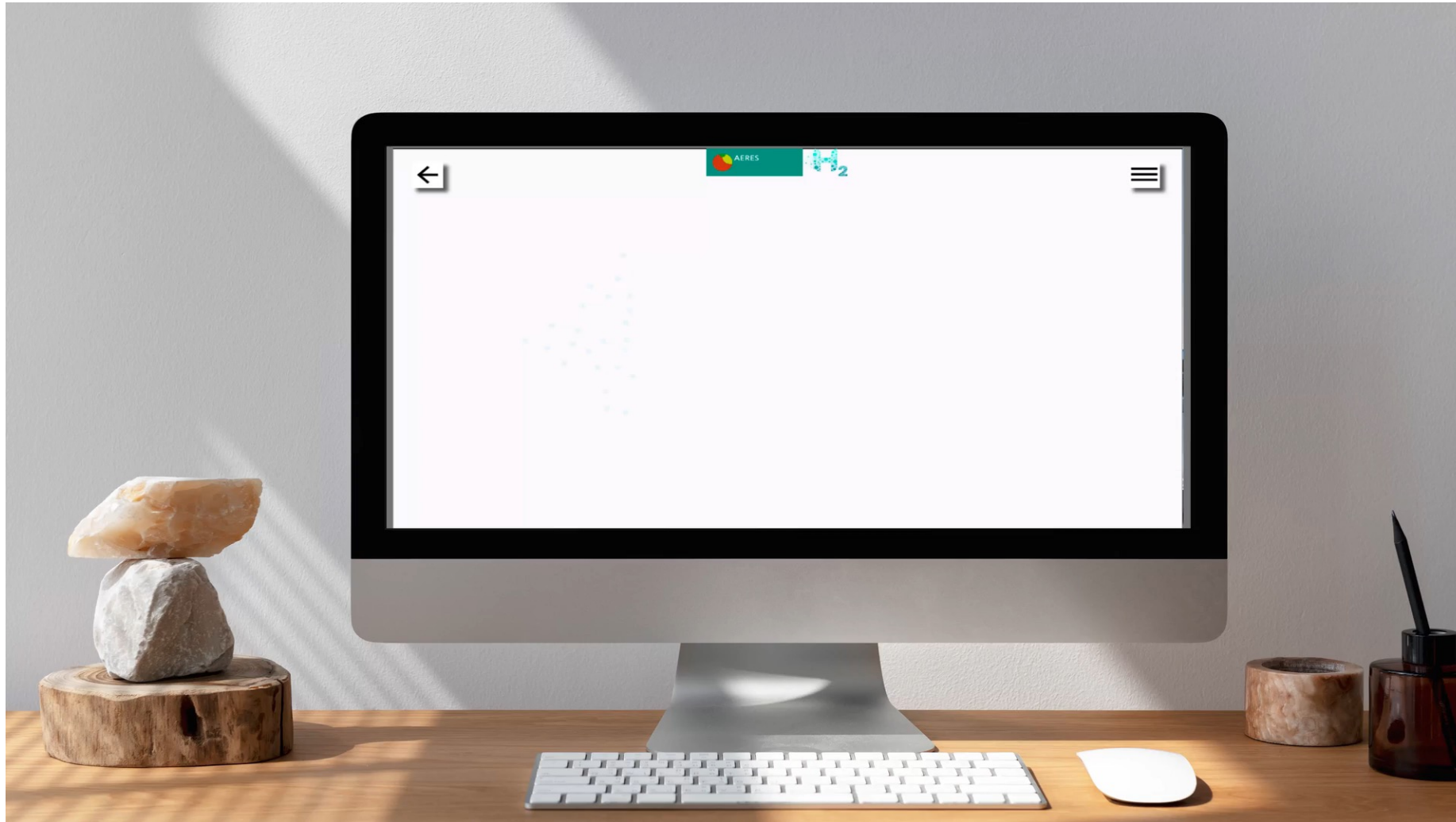
# Aeres Waterstof Portal

Ons communicatiekanaal:  
op PC en tablet.  
Binnenkort online!

Alle relevante informatie  
over wat Aeres op het  
gebied van waterstof  
doet en te bieden heeft.



# Aeres Waterstof Portal







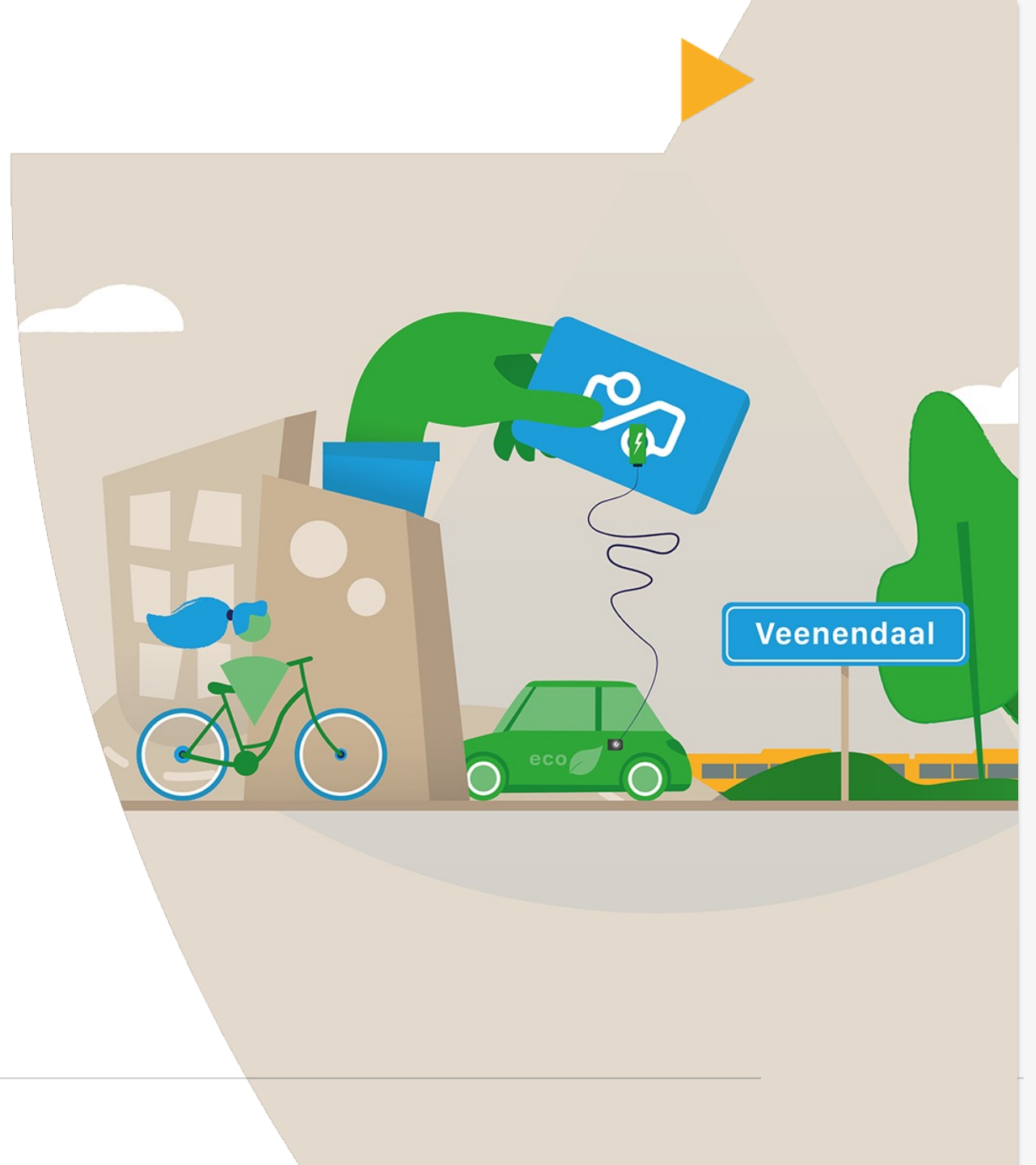
# ROËLLE VENEMA

Projectmanager Energieneutraal  
Veenendaal |

# Waterstof in Veenendaal

*Ambities, projecten & vragen  
aan het onderwijs*

Roëlle Venema  
Werkplaats Waterstof #7  
21 september 2022



# Wie ben ik?



Roëlle Venema



Milieu-Maatschappij  
Wetenschappen (RU Nijmegen)



Ruimtelijk projectleider  
*(energie & duurzaamheid)*



# Waterstof in Veenendaal

## Ambities & doelstellingen

### **Veenendaal is energieneutraal in 2050**

Inzet op zero-emissie in 2025:

- 500 geregistreerde duurzame voertuigen
- 25 deelnemers aan een lokaal waterstofconvenant, waarvan 10 met waterstofvoertuigen
- Minimaal 1 waterstofvulpunt operationeel



# Waterstof in Veenendaal

## Activiteiten & inspanningen

- Tot stand brengen en uitbouwen Veenendaalse intentieovereenkomst voor waterstof
- Faciliteren initiatiefnemers bij zoektocht naar geschikte projectlocaties.
- Onderzoeken de mogelijkheid voor een subsidieregeling voor kleinschalige waterstofvulpunten.
- We dragen bij aan de verdere opbouw van het regionale netwerk rondom waterstof.



# Waterstof in Veenendaal

Waarom is de aandacht voor waterstof bij de gemeente (relatief) groot?

**Juiste mensen** op de **juiste plek** (bestuurders, bedrijven, maatschappelijke organisaties)



# Waterstof in Veenendaal

Ondanks (of juist) dat het *nog niet* rendabel is, voldoende andere motiveringen om te investeren in projecten.

- Zero-emission mobiliteit
- Ervaring opdoen met waterstof
- Onderwijs in de regio (excursies)
- Mogelijkheden om net te ontlasten
- Faciliteren kennisopbouw waterstof
- Doorbreken kip-ei verhaal
- Aanjagersrol overheid





septie  
restaurant  
personeel





# Waterstofvulpunt IW4 (*wijkservice & ACV*)

## Aanleiding:

- Nieuwbouw IW4 (wijkservice & brandweer)
- Zonnepanelen op het dak

## Belang:

- Verduurzamen mobiliteit, kennis opdoen, beperkte netcapaciteit

## Centrale vraag:

- Wat is er nodig om een waterstofvulpunt te realiseren bij de nieuwbouw van IW4 (*en willen we dat*)?



# Waterstofvulpunt IW4 (*wijkservice & ACV*)

Uitkomsten eerste Quick scan (okt. 2021)

- Systeem niet rendabel
- Investerings in voertuigen nog niet meegenomen
- Volledig elektrisch naar verwachting goedkoper in aanschaf én gebruik

Maar: besloten om schetsontwerp verder uit te werken.



# Waterstofvulpunt IW4 (*wijkservice & ACV*)

Verdere uitwerking:

- ACV & Stedin aangehaakt (jan. 2022)
- Inventarisatie van te vervangen voertuigen gemaakt
- Subsidiescan uitgevoerd
- Locatie vulpunt verkend
- Schetsontwerp afgerond met 100 kw & 200 kw elektrolyser

Vervolg:

- Draagvlak peilen binnen organisaties
- *Besluit voorbereiden*



# Waterstofvulpunt IW4 (*wijkservice & ACV*)

Waar lopen wij op dit moment tegenaan?

- Instabiele energieprijzen
- Onduidelijkheid over ontvangen offertes
- Onduidelijkheid over beschikbare voertuigen

Welke rol kan het onderwijs hierin spelen?





# CAROLIEN HUISMAN

Programmamanager living lab en food - Regio  
Foodvalley

# Plenaire Discussie



# LEIDENDE VRAGEN

## **Voor het toewerken naar een regionaal waterstofeconomie**

1. Welke kansen liggen er m.b.t. afstemmen van onderwijs op arbeidsmarkt?

# LEIDENDE VRAGEN

**WAAR ZOULDEN WIJ ONZE AANDACHT  
OP MOETEN RICHTEN?**



# Rondleiding




# Plenaire Afsluiting



# Vragen?



## Partnership



Carolien Huisman 

 Programmamanager

 [carolien@regiofoodvalleycirculair.nl](mailto:carolien@regiofoodvalleycirculair.nl)




Nina Zaadnoordijk 

 Programma Secretaris

 [nina@regiofoodvalleycirculair.nl](mailto:nina@regiofoodvalleycirculair.nl)

## Werkplaats Waterstof



Erik van der Veer 

 Werkplaatsbegeleider

 [Erik.van.der.Veer@dutchboostinggroup.nl](mailto:Erik.van.der.Veer@dutchboostinggroup.nl)



Dina El Filali 

 Werkplaatsbegeleider

 [Dina.el.filali@dutchboostinggroup.nl](mailto:Dina.el.filali@dutchboostinggroup.nl)



Living Lab

**Regio Foodvalley**  
**Circulair**

**HARTELIJK DANK  
VOOR UW DEELNAME**

**Werkplaats Waterstof**