

An aerial photograph of a lush green forest. A winding river or stream flows through the center of the forest. Mist or low clouds are rising from the forest floor, partially obscuring the trees. The overall scene is serene and natural.

Mijn boerderij, mijn waterstof!

Omschakeling fossiel naar duurzaam,
decentrale opwek en gebruik in Flevoland.

Lelystad, 17 juni 2022

Krispijn van den Dries
Quérine Arens- van Osch

Inhoud

- Waarom / aanleiding
- Initiatiefnemers
- Wens / wat er kan
- Kansen
- Uitvoering project





News 08-06-22 News Corporate

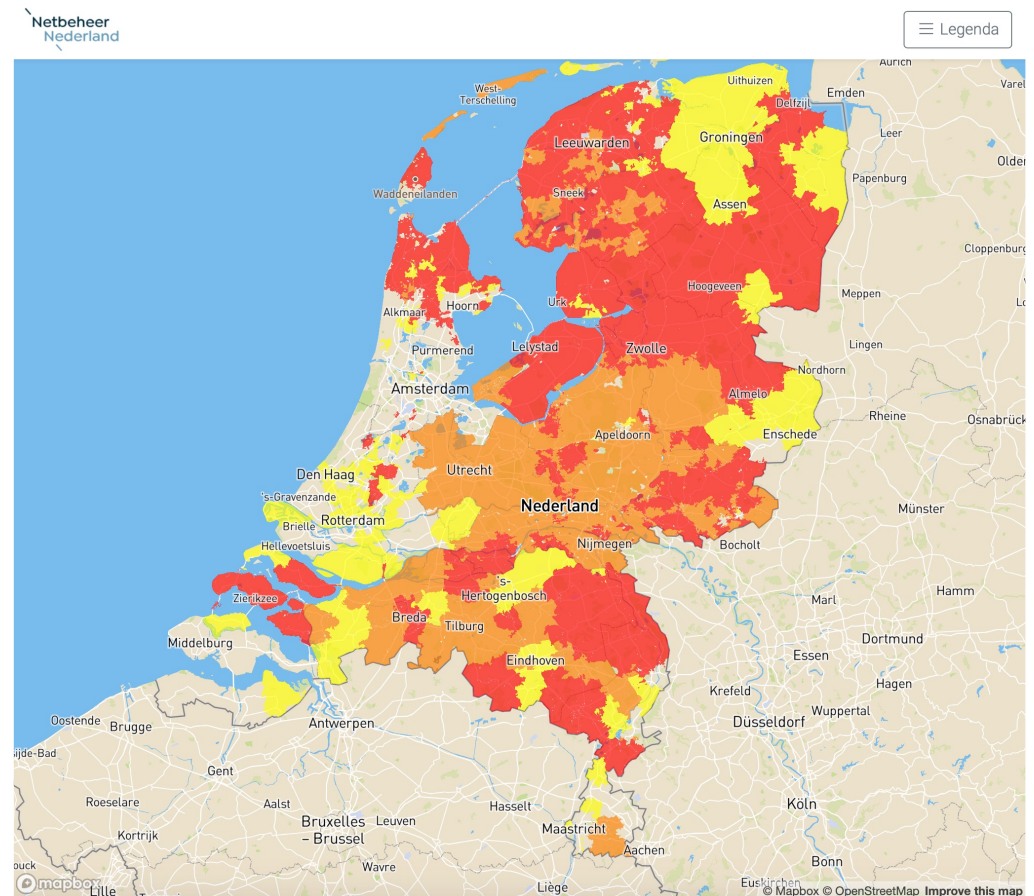
Voorlopige stop voor nieuwe grootverbruikers van elektriciteit in Noord-Brabant en Limburg

+ Downloads & Contact

In Limburg en Noord-Brabant komt een voorlopige stop voor nieuwe bedrijven en instanties die een aansluiting willen op het elektriciteitsnet, zowel voor afname als opwek van elektriciteit. Ook voor bestaande bedrijven die een zwaardere aansluiting willen, is geen ruimte meer. Het hoogspanningsnet in beide provincies zit nagenoeg aan de maximale capaciteit door de snelgroeïende vraag naar elektriciteit, onder meer door industriële elektrificatie, grootschalige batterijsystemen en de verduurzaming van mobiliteit (laadpalen) en gebouwde omgeving (warmtepompen). Landelijk netbeheerder TenneT gaat de komende tien jaar twee miljard euro investeren om de capaciteit van het netwerk structureel te vergroten. Tegelijkertijd start TenneT een onderzoek naar de mogelijkheden om met andere oplossingen versneld meer aansluitruimte te creëren. Vandaag heeft TenneT hierover een formele melding gedaan bij de ACM, de toezichthouder op de energiemarkt.

Uitdaging: netcongestie

- Netcongestie: er is niet genoeg capaciteit om de (duurzaam) opgewekte stroom te transporteren.
- Van oudsher is ons elektriciteitsnet 'centraal' opgebouwd. Maar ons net is tegenwoordig niet zo 'centraal' meer. Veel mensen wekken hun eigen stroom op en er worden veel windmolens, grote zonnedaken, biogasinstallaties en stroomopwekkende verwarmingsinstallaties gebouwd.
- Al deze 'energie opwekkers' moeten op datzelfde elektriciteitsnet worden aangesloten.
- De kleur rood in dit figuur betekent dat er nu al sprake is van structurele congestie terwijl bij oranje sprake is van een vooraankondiging van structurele congestie.
- De regio Midden- en Noord- Nederland hoort bij de kritieke (rode en oranje) regio's.
- Praktisch betekent dit bijvoorbeeld dat nieuwbouwplannen lange vertraging oplopen en duurzaam opgewekte energie niet teruggelieferd kan worden.





10 juni 2022 ALGEMEEN • NIEUWS

Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit Henk Staghouwer. - Foto: ANP

Staghouwer: 'Niks doen ook voor blijvers geen optie'



Redactie
Mariska Vermaas
parlementair verslaggever

Doorgaan op de huidige weg is geen optie, ook niet voor blijvers. De druk van de huidige landbouw is natuur en milieu is zo groot, dat een snelle verduurzamingsslag volgens het kabinet onvermijdelijk is.

Lees alles over stikstofbesluit kabinet

Het kabinet presenteert vrijdag 10 juni de regionale stikstofanalyse waarop het beleid de komende jaren zal worden gebaseerd. Lees alles hierover in het **dossier stikstof**.



Kansen: 'Toekomstbeeld in de agrarische sector 2040'

Op basis van bovenstaande kan een toekomstbeeld van de energie in de landbouw geschetst worden. In 2040 is het elektriciteitsnet vanwege de hoge kosten slechts in beperkte mate verzwaard. Dit betekent dat **duurzame energie in het landelijk gebied vooral wordt geproduceerd én bewaard** om netstabiliteit te helpen realiseren. Lokale netstabiliseringsoplossingen worden in het landelijke gebied daarom in 2040 volop toegepast (accu's, waterstof). In **2040 is immers groene waterstof een competitief product** geworden op basis van een gestegen aardgasprijs, een efficiëntere technologie en een functionerende CO2 markt. Dit heeft als gevolg dat in het **landelijk gebied waterstof geproduceerd wordt voor het zware transport (inclusief trekkers, binnenvaartschepen en vrachtwagens)**. De **landbouw is intussen circulair geworden** met als consequentie dat alle energieverbruik van de grondgebonden landbouw in het landelijk gebied wordt geproduceerd door de landbouw zelf.

Aanleiding

Netcongestie, er is een uitdaging bij een van de initiatiefnemers

An aerial photograph of a lush green forest. A winding river or stream flows through the center of the forest, reflecting the sky. The trees are dense and vibrant green, with some areas appearing slightly hazy or misty, creating a sense of depth and atmosphere.

Mijn boerderij, mijn waterstof!

Omschakeling **fossiel** naar duurzaam,
decentrale opwek en gebruik in Flevoland.

Initiatiefnemers pilot project



Zwijnsweg 5
8307 PP Ens

Krispijn van den Dries
Directie/eigenaar



Kuinderweg 8
8305 AK Emmeloord

Marien Verhage
Directie/eigenaar



BOL | VAN STAVEREN

De Noord 57
8250 AB Dronten

Jan Sipke Hulzinga
Directeur

Home

Netwerk

Welkom bij Netwerk Energieneutraal. Ons Netwerk bestaat uit meer dan 25 bedrijven en organisaties uit de Noordoostpolder en Urk. Ons doel is om in 2030 energieneutraal en uiteindelijk fossielvrij te worden. Dat doen we door het ontwikkelen en uitvoeren van projecten.

"Van-voor-door de polder"



Nieuwsberichten

Netwerk





BioRomeo



70 ha biodynamische teelt
Opslag, Verwerken en Verpakken
Rijpadensysteem
NKG+
Natuurlandbouw
Opgave verduurzamen machinepark

Mts. Verhage-Timmer

70 ha teelt

Pootgoed

Opslag, Sorteren en Verpakken

NKG+

Wens opwek duurzame energie, ook zonnepanelen,
terug leveren kan niet!





BOL | VAN STAVEREN

Introductie

- Innovatieve groothandel in brandstof, propaan, smeerolie en tankinstallaties
- Voortgekomen uit de samenwerking van twee familiebedrijven per 1 januari 2019:
 - BOL Handelsonderneming (Dronten)
 - Van Staveren (Emmeloord)
- Gevestigd in Dronten en Grou
- Strategische inzet in energietransitie
- Met elkaar gaan voor het beste resultaat!



ACTIEF IN MIDDEN- & NOORD NEDERLAND





RUIM 4.000 KLANTEN

IN MIDDEN-NOORD NEDERLAND



EEN VAN DE
GROOTSTE
SPELERS

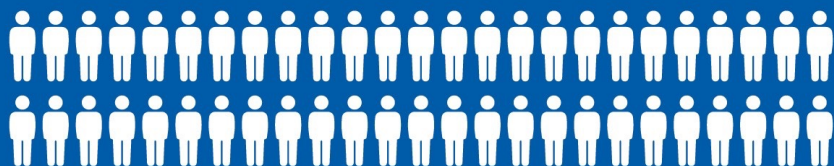
VAN MIDDEN-NOORD
NEDERLAND IN
AGRI EN TRANSPORT

15

VRACHT
AUTO'S



JAARLIJKSE
OMZET
200 MIO+



46

MEDEWERKERS

STRATEGISCHE
INZET OP DE
ENERGIETRANSITIE





BOL | VAN STAVEREN

Aanleiding

- Als leverancier van fossiele producten en diensten is het belangrijk om mee te bewegen in het veranderende energielandschap.
- Kennis en ervaring zijn van cruciaal belang om mee te kunnen bewegen en tevens nieuwe producten én diensten te kunnen ontwikkelen die toekomstbestendig zijn.
- Wij zien een verschuiving ontstaan in ons assortiment;
 - Diesel neemt af in volume;
 - Biobrandstoffen nemen een vlucht;
 - Vraag naar 'speciale' smeermiddelen groeit;
 - Leveren de eerste waterstof pakketten;
 - Onderzoeken de mogelijkheid tot leveren en plaatsen van laadoplossingen voor mobiliteit..

'Veranderingen
hebben we zelf
in de hand'





BOL | VAN STAVEREN

Visie

- Door de continue veranderende vraag naar (duurzame) brandstoffen, energie en smeermiddelen groeit de behoefte naar kennis over deze producten.
- Nieuwe technologie zorgt voor een continue veranderende en afnemende vraag naar fossiele brandstoffen.
- Daarmee is een sterke groei in de behoefte naar kennis in de energietransitie gaande. Een combinatie van product- en technische kennis is vereist.



ONZE BEDRIJVEN



BOL | VAN STAVEREN



BG Techniek
SPECIALISTEN IN BRANDSTOF EN GAS



GASCENTRUM NOORD NEDERLAND BV

BRANDSTOFFEN



VOORDELEN

- ✓ Nieuwe tweevoudige reinigingstechniek **voorkomt vuilafzetting**
- ✓ Beschermend dankzij anti-corrosie toevoeging
- ✓ **Verbeterde oxidatiestabiliteit** en **stabielere brandstof** in aanwezigheid van biocomponenten
- ✓ **Minder schuimvorming**
- ✓ **3% brandstofbesparing**



VOORDELEN

- ✓ **Direct toepasbaar** in uw voertuigenpark zonder aanpassingen
- ✓ **Efficiëntere verbranding** zorgt voor minder fijnstofproductie en minder zichtbare zwarte rook
- ✓ **Geurloos** en draagt bij aan de verbetering van de lokale emissies en luchtkwaliteit
- ✓ **Verlaagde geluidsproductie** bij stationair gebruik en verhoogd toerental.

HVO Diesel

VOORDELEN

- ✓ **Geen** aromaten, polyaromaten of zwaveldeeltjes
- ✓ **CO₂ Saving Diesel** voor het milieu
- ✓ Tot **100% energieneutraal**



VOORDELEN

- ✓ Een schoon verbrandingsproces dat **geen CO₂ of NO_x uitstoot**.
- ✓ **Lage emissies en een laag geluidsniveau** - zonder negatieve gevolgen op het elektriciteitsnet
- ✓ **Grote actieradius** in vergelijking met voertuigen op Lithium ion batterijen.

TOEVOEGING

AdBlue®

- ✓ 85% **minder schadelijke uitstoot**
- ✓ Verkrijgbaar in **kleinere vaten** en IBC's
- ✓ Het SCR-systeem vergt slechts **minimaal onderhoud**

SMEERMIDDELEN



VOORDELEN

- ✓ **Kwaliteit**
- ✓ **Veel OEM approvals**
- ✓ **Naamsbekendheid**
- ✓ **Prijskwaliteit**

Mobil

VOORDELEN

- ✓ **Kwaliteit**
- ✓ **Naamsbekendheid**
- ✓ **Veel OEM approvals**
- ✓ **Prijskwaliteit**



VOORDELEN

- ✓ **Breed assortiment**
- ✓ **Goedkoper t.o.v. Shell/Mobil**
- ✓ **Grote lever-betrouwbaarheid**

PROPAAANFLESSEN

antargaz

BENEGAS
LIGHT DE LICHTGEWICHT FLES

BENEGAS
COMFORT STEEL

CAMPINGAZ

VOORDELEN

- ✓ Scherpe prijzen
- ✓ Snelle (eigen) levering
- ✓ Grote voorraad beschikbaar
- ✓ Voordelig afvullen van eigen flessen



BULK



VOORDELEN

- ✓ **Scherpe prijzen**
- ✓ **Maximale vrijheid** in uw keuze voor een propaanleverancier
- ✓ Dagelijks **actuele propaanprijs**
- ✓ **Snelle levering**



INSTALLATIES



BRANDSTOFTANKS



GASTANKS



MOBIELE TANKS

TANKINHOUD MEET SYSTEEM

Het Tankinhoud Meet Systeem (TMS) meet de brandstof voorraad in de installatie. Via telemetrie wordt de exacte tankinhoud bijgehouden. Zodra de voorraad onder een vooraf afgesproken niveau is, wordt de tank weer gevuld. Zo is brandstofvoorraad altijd op peil.



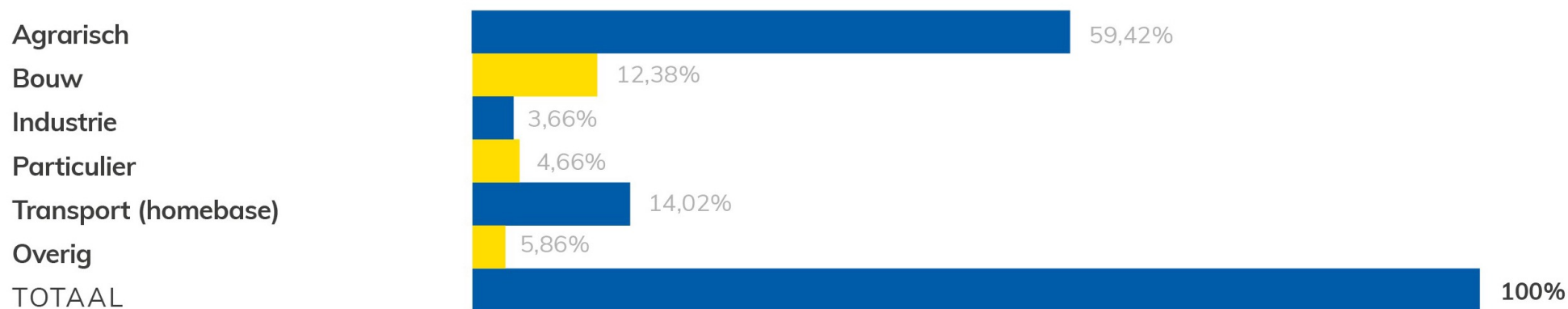
VOORDELEN

- ✓ **Detectie brandstofniveau** in de tank
- ✓ **Optimale leveringsplanning**
- ✓ **Beveiliging** voorkomt brandstofdiefstal



Marktsegmenten

VOLUME BRANDSTOFFEN 2021



*De Tanks S en Supertank locaties zijn in de ze grafiek buiten beschouwing gelaten

Marktsegment Agrarisch



PRODUCT (HUIDIGE BRANDSTOFSOORT)

EN590 Diesel &
FuelSaveDiesel



MATERIAAL GEBRUIK

Tractor, heftruck,
landbouwmachines
& bedrijfswagens



VERWACHTING VOOR DE TOEKOMST

HVO, GTL &
waterstof



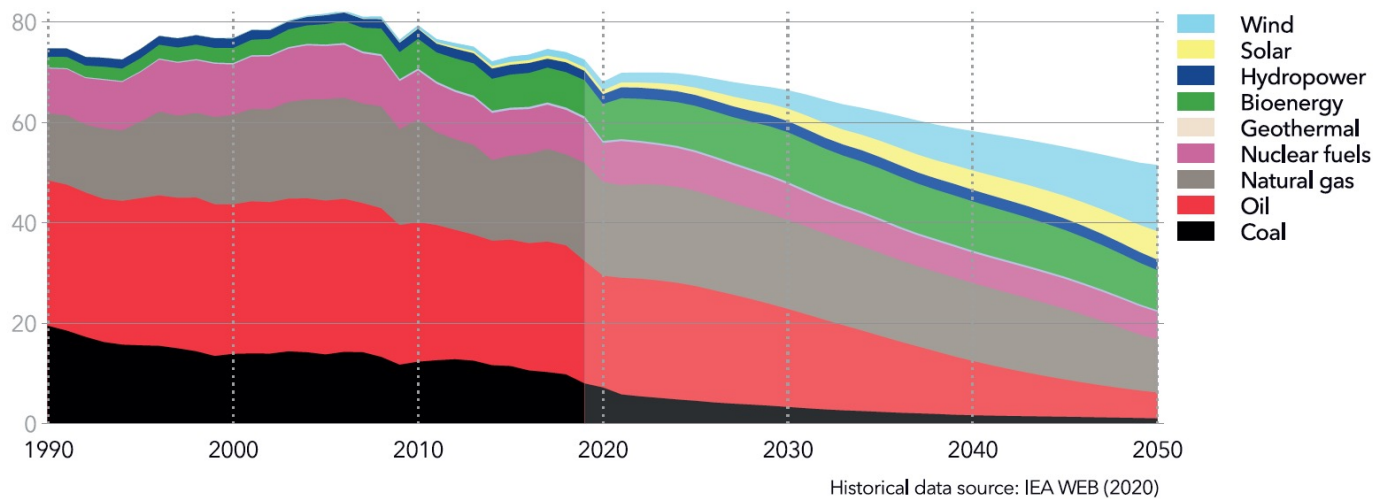


BOL | VAN STAVEREN

Duurzaam versus fossiel

Europe primary energy consumption by source

Units: EJ/yr





BOL | VAN STAVEREN

Prijzen energiedragers

Voor onderstaand beeld is een rekenmodel gebruikt van de ANWB voor
personenvoertuig. Prijspeil 9-05-2022

Brandstof	Berekening	Prijs per 100 kilometer (ongeveer)
Benzine	€2,292 per liter x 6	€13,75
Diesel	€2,159 per liter x 5	€10,80
Waterstof	€12,00 per kilo (1 kilo)	€12,00
Elektriciteit	19 kWh per 100 kilometer 19 x €0,41 (openbare laadpaal)	€7,79





BOL | VAN STAVEREN

Ontwikkelingen Agrarische sector

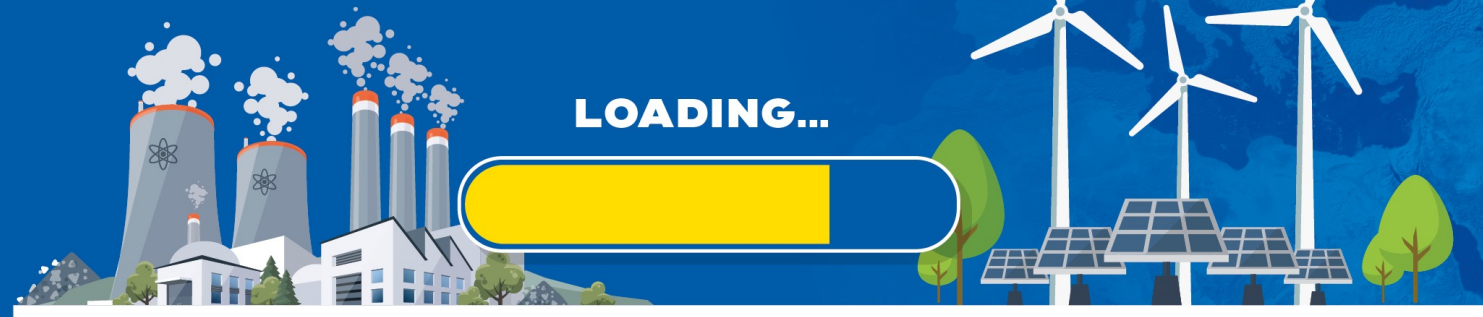
- De groei in waterstof en elektrificatie toepassingen. Denk aan elektrische- en waterstof heftrucks en tractoren. Voorlopig zijn deze waterstof oplossingen in aanschafwaarde nog duurder dan de traditionele voertuigen op diesel. Maar we kunnen er niet meer omheen, de inzet van alternatieve energie groeit hard!
- Ook liggen gebruikskosten nu veelal op een lager niveau.
- Om partner te zijn en blijven breiden we ons duurzame assortiment producten uit en investeren we in kennis en pilotprojecten in de energietransitie.





BOL | VAN STAVEREN

Omschakeling fossiel naar duurzaam





Fossiel naar duurzaam

Van

-  Shell FuelSave Diesel
-  Shell GTL Fuel
-  Diesel EN590

Transitiebrandstof

-  HVO
-  (BIO) LNG

Naar

-  Waterstof
-  Elektriciteit





BOL | VAN STAVEREN

GROENE WATERSTOF





BOL | VAN STAVEREN

Voor- en nadelen waterstof

Voordelen	Nadelen
Het is een schoon verbrandingsproces dat geen CO ₂ of NO _x uitstoot.	Ongeveer 95% van de waterstof in de wereld wordt (nu nog) geproduceerd uit fossiele bronnen, namelijk aardgas en kolen.
In vergelijking met voertuigen met lithium ion batterijen hebben voertuigen op waterstof een grotere actieradius.	De productie van brandstofcellen is kostbaar. <i>Daardoor</i> is waterstof momenteel 3-4 keer duurder dan diesel.
Waterstof kan dezelfde voordelen bieden als elektromobiliteit - namelijk lage emissies en een laag geluidsniveau - zonder negatieve gevolgen op het elektriciteitsnet.	De infrastructuur is nog in ontwikkeling en is kostbaar om aan te leggen.





BOL | VAN STAVEREN

Kansen en uitdagingen





BOL | VAN STAVEREN

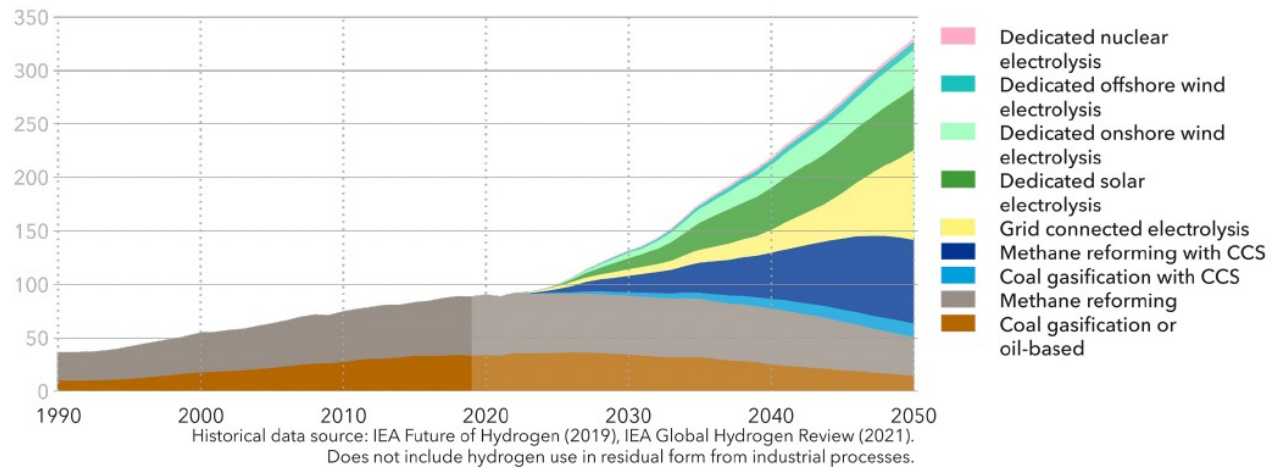
Kansen: Ontwikkelingen groene waterstof

- Technische ontwikkelingen en schaalbaarheid cruciaal de komende jaren.
- Schaalvergroting zorgt voor kosten verlaging en grotere beschikbaarheid.

FIGURE 5.3

World hydrogen production by production route

Units: Mth₂/yr



PRODUCTIE EN OPSLAG VAN ENERGIE



**BEHOEFTE
AAN ENERGIE
NEEMT TOE**

KANSEN

**LOKAAL
OPWEKKEN
EN OPSLAAN**

365 per jaar beschikbaar



Opslag in batterijen



Opslag in warmte



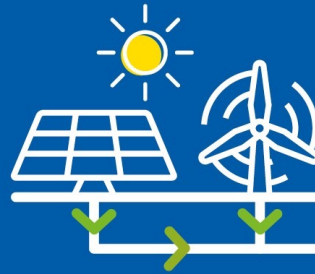
Opslag in waterstof



Hybride oplossingen

UITDAGING

**SEIZOENSPIEK IN
PRODUCTIE VAN ENERGIE**



**TERUGLEVEREN NIET MOGELIJK
DOOR NETCONGESTIE**

UITDAGING

**PIEKEN IN VERBUIK
ENERGIE**



**ER KAN NIET GENOEG GELEVERD
WORDEN DOOR NETCONGESTIE**

An aerial photograph of a lush green forest. A winding river or stream flows through the center of the forest, reflecting the sky. The trees are dense and vibrant green, with some areas appearing slightly hazy or misty, particularly towards the edges of the frame. The overall scene is serene and natural.

H2 Noordoostpolder

Ons Projectplan



***Duurzame
energie opwek
Zon & Wind***



***Groene H2
productie
& vulstation in
agro-setting***



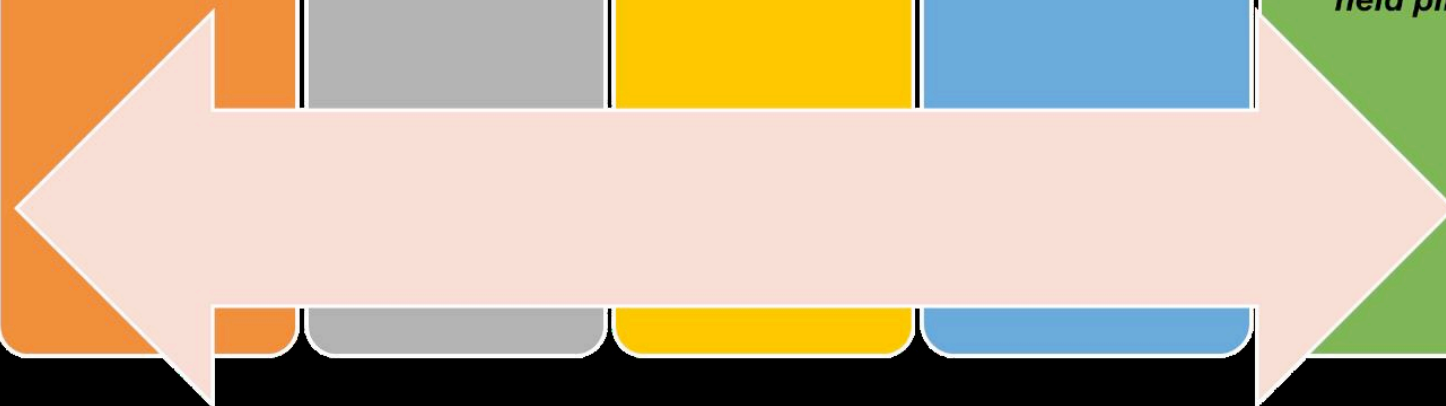
***Toepassing/
demonstratie
H2 trekker &
heftruck
& proefvelden***



***Biodiversiteit /
Bodemkwaliteit
verbetering/
Circulair-erf
koolstoflandbouw***



***Verdienmodel /
business-case:
Toekomst-
bestendige
landbouwsector
opschaalbaar-
heid pilot***





Decentraal is niet alleen maar kleinschalig



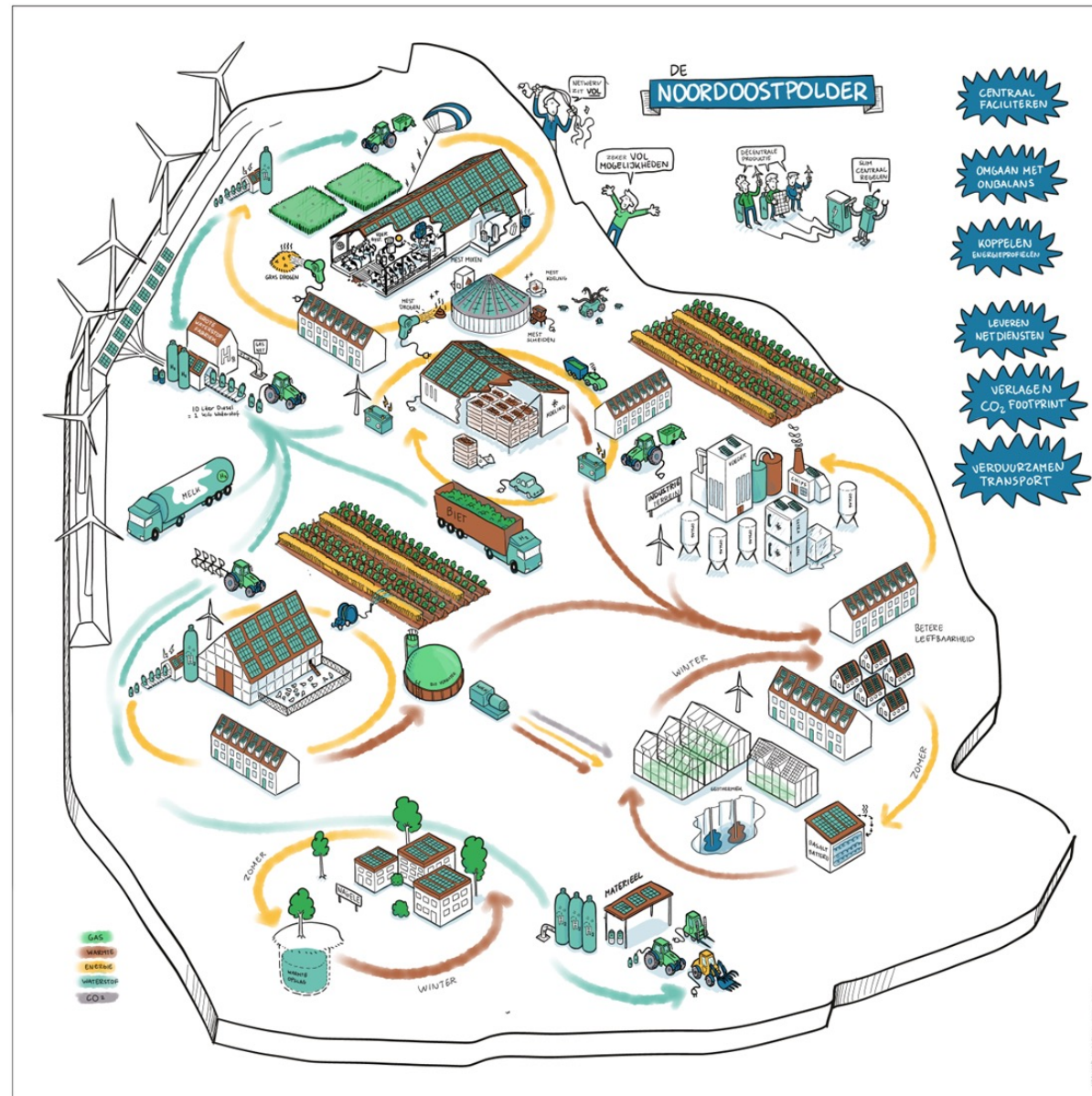
👁 443

Bij decentraal denken we vaak aan kleinschalig. Een decentraal energiesysteem koppelt zowel groot- als kleinschalig aan elkaar, betogen Lennart Lalieu en Arash Aazami in een nieuwe blog. 'Het is de enige manier om ervoor te zorgen dat energie beschikbaar en betrouwbaar blijft voor klein en groot.'

Delen



Wens



Doelstellingen

- Probleem van netcongestie in de NOP oplossen;
- Realiseren van groene waterstofproductie door middel van elektrolyse;
- Toepassen van deze waterstof als vervangen voor vuile diesellandbouwwerktuigen;
- Het overschot aan geproduceerde waterstof op de markt brengen in de regio, zo een stuk extra verdienmodel en R.O.I. genereren;
- Business-case voor waterstof demonstreren;
- Bijdrage leveren aan verbeterde bodemkwaliteit/biodiversiteit;
- Koolstoflandbouw implementeren op het circulaire erf/circulaire landbouw;
- Groene waterstof voet aan de grond laten krijgen in de sector en toewerken naar een competitief product en prijs in de duurzame energiemarkt.

Concreet

- **Opwek**
- **Opslag en distributie**
- **Gebruik / toepassing**
- **Demonstratie én communicatie**

Opwek



Opslag en distributie



Elektrolyse



Vulstation en dispensie



Distributie



Demonstratie én communicatie



Met groene waterstof naar een circulair erf

- Een extra verdienmodel (oogst een extra gewas)
- Onafhankelijkheid (energie opwekken op eigen erf)
- Voorbereid op de toekomst (duurzaamheid)
- Een bijdrage leveren aan een beter klimaat.

Resultaten na afloop project

- Implementatie extra zonnepanelen en aansluiting op het waterstof-circuit;
- Neerzetten en demonstreren van een boerderij-windmolen (30.791 MWh/a);
- Vervanging van:
 - 55.000 liter diesel op de beide boerenbedrijven door H₂;
 - 10.000 kilo propaan voor drogen akkerbouw-productie door H₂;
 - 1000 m³ aardgas voor verwarming;
- Demonstratie van 1 waterstof trekker en 1 waterstof heftruck;
- H₂ business-case en verdienmodel in een agrarische setting en tevens blauwdruk H₂ in agro-setting voor opschaalbaarheid;
- Demonstratie decentrale waterstof gebruik, opwek en opslag op boeren erf;
- Vanuit de WUR het delen van de onderzoeksresultaten van dit pilotproject zowel sectoraal als landelijk;
- Communicatie en disseminatie projectresultaten op regionaal, sectoraal en nationaal niveau.

Afsluiting

*‘Als de wind van verandering waait,
bouwen sommige mensen muren en
anderen windmolens’*