



Co-funded by
the European Union

This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (now Clean Hydrogen Partnership) under Grant Agreement (No 875090). This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe Research.

THE ENGINE OF THE HOME OF THE FUTURE



Hydrogen District Hoogeveen

Stronghouse Hydrogen excursion March 29, 2023

Kees Boer, municipality of Hoogeveen

Interreg
North Sea Region
Stronghouse
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION





STRONGHOUSE

Sustainable housing for strong communities



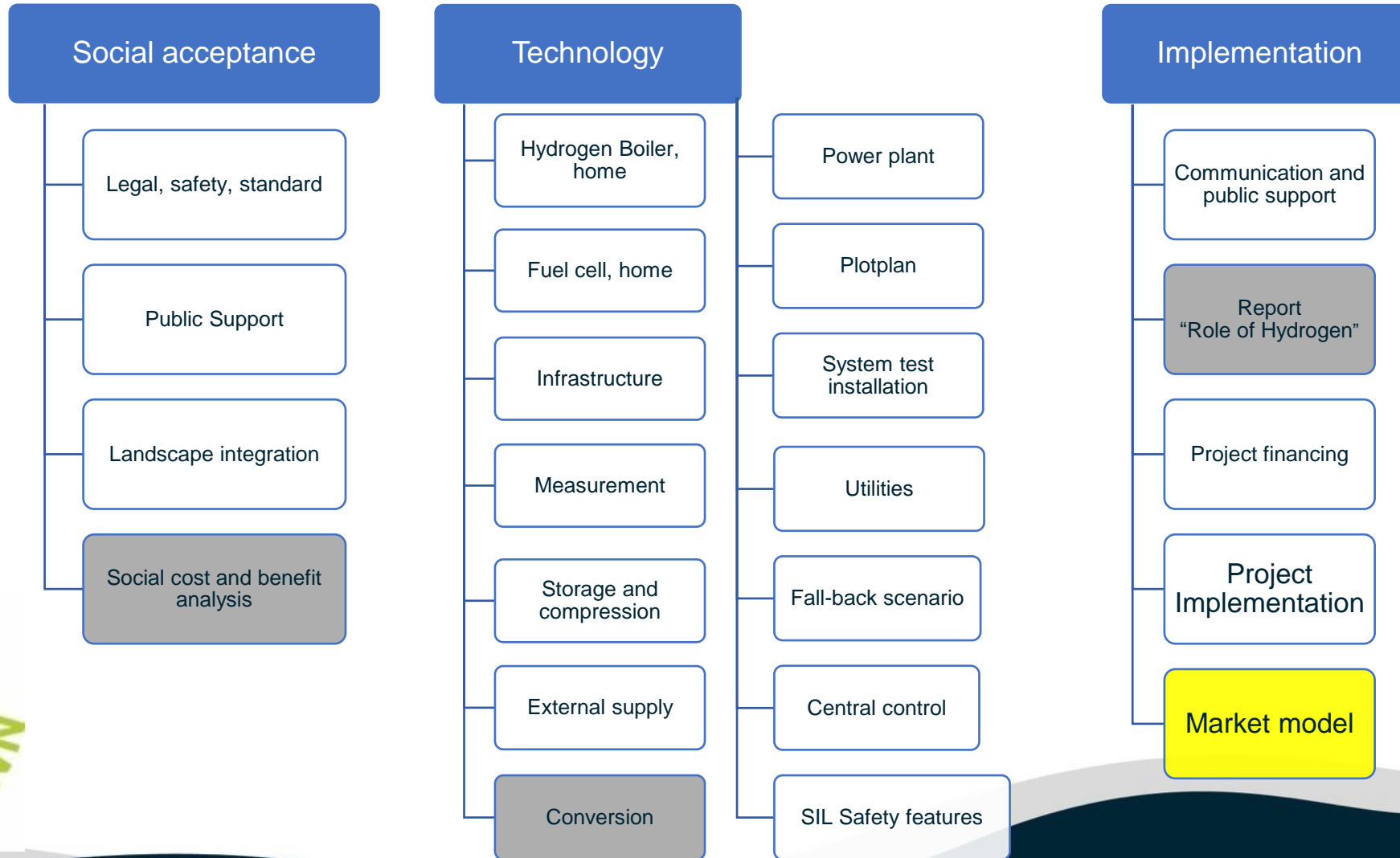
Consortium Waterstofwijk: integral plan → integral solution



HYDROGEN DISTRICT HOOGVEEN CONSORTIUM



Plan Hydrogen district Hoogeveen





Hanzehogeschool
Groningen
University of Applied Sciences

Juridische aspecten van de waterstofketen in Nijstad-Oost, Hoogeveen

share your talent. move the world.



Hydrogen District Hoogeveen

Hoogeveen wants to show that green hydrogen can make an important contribution to make a part of the Dutch housing stock natural gas-free, with:

- reuse of the existing natural gas network
- a retrofit hydrogen central heating boiler.

Contribution to knowledge development in the Netherlands possible upscaling of hydrogen in the built environment after 2030.

Hydrogen District Hoogeveen

1. Construction of the hydrogen network
2. Connecting 100 new-build homes in Nijstad-Oost
3. Conversion of 427 homes in the existing Erflanden district from natural gas to hydrogen,

Reusing the natural gas network and replace the natural gas boilers with hydrogen boilers.

Financing



Co-funded by
the European Union

This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (now Clean Hydrogen Partnership) under Grant Agreement No 875090. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe Research.



HEAVENN

Het demonstratie-project is mede mogelijk gemaakt door ondersteuning vanuit de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), Project nr. TWA2018013 project 'WATERSTOFWIJK HOOGEVEEN', onderdeel Regeling nationale EZ-subsidies: §4.2.8 Pilots Waterstof.



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

PAW Programma
Aardgasvrije
Wijken

MEER KLIMAAT

Inloggen

Registreren

Over PAW

Helpdesk

Zoeken



Home

Thema's

Nieuws

Proeftuinen

Kennis- en leerprogramma

Vraag en antwoord

Kalender

Community

Erflanden, Hoogeveen

[Home](#) > [Proeftuinen](#) > [Proeftuin Erflanden](#)

Proeftuin Erflanden

Regio Deal

Zuid- en Oost-Drenthe

Dossier op
rijksoverheid.nl

Interreg
North Sea Region
Stronghouse

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

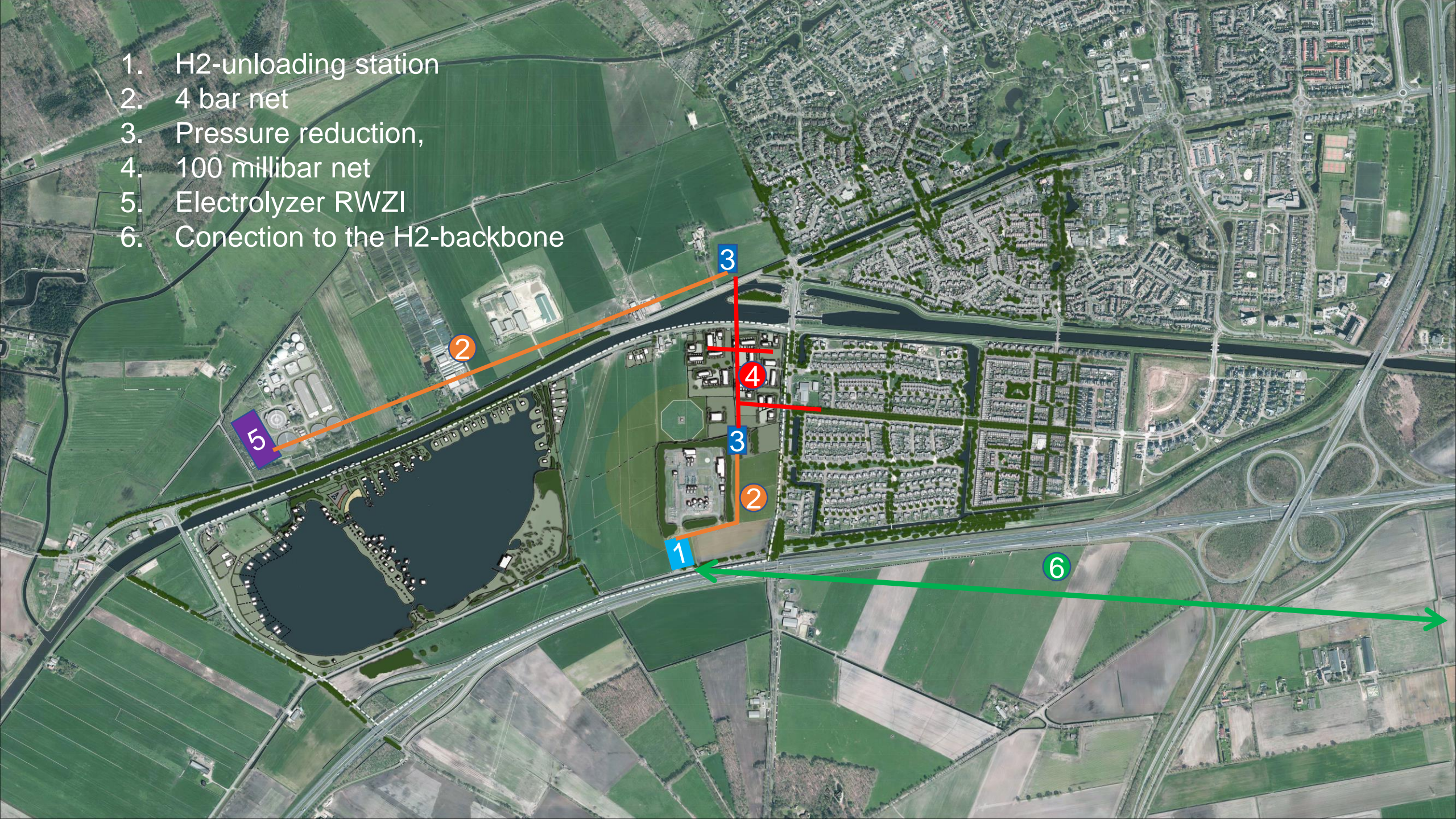
provincie
Drenthe



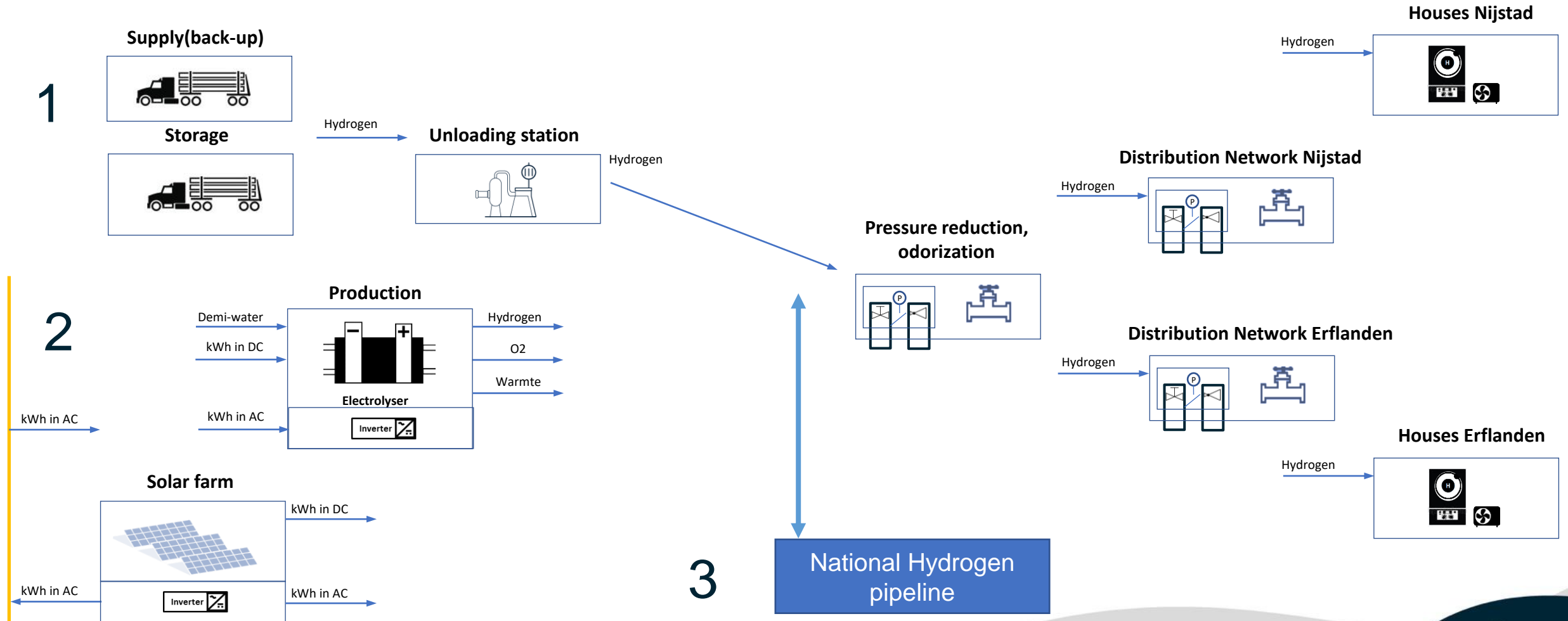
System and conversion phasing



1. H2-unloading station
2. 4 bar net
3. Pressure reduction,
4. 100 millibar net
5. Electrolyzer RWZI
6. Connection to the H2-backbone



System phasing



Phasing the conversion

Fase 2: Erflanden
6 existing homes
2023

Fase 3: Erflanden
95 existing homes
2024

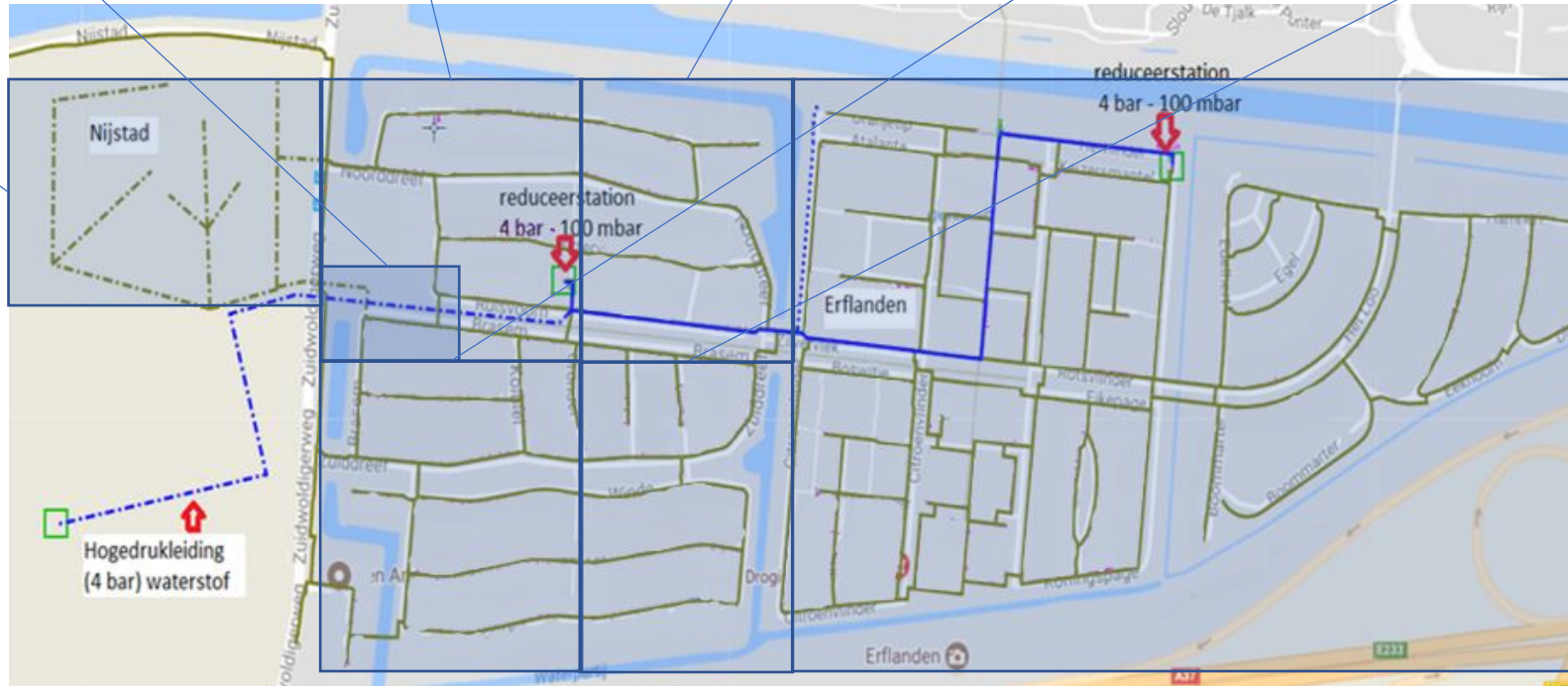
Fase 4: Erflanden
193 existing homes
2025

Fase 5: Erflanden
303 existing homes
2026

Fase 6: Erflanden
418 existing homes
2027

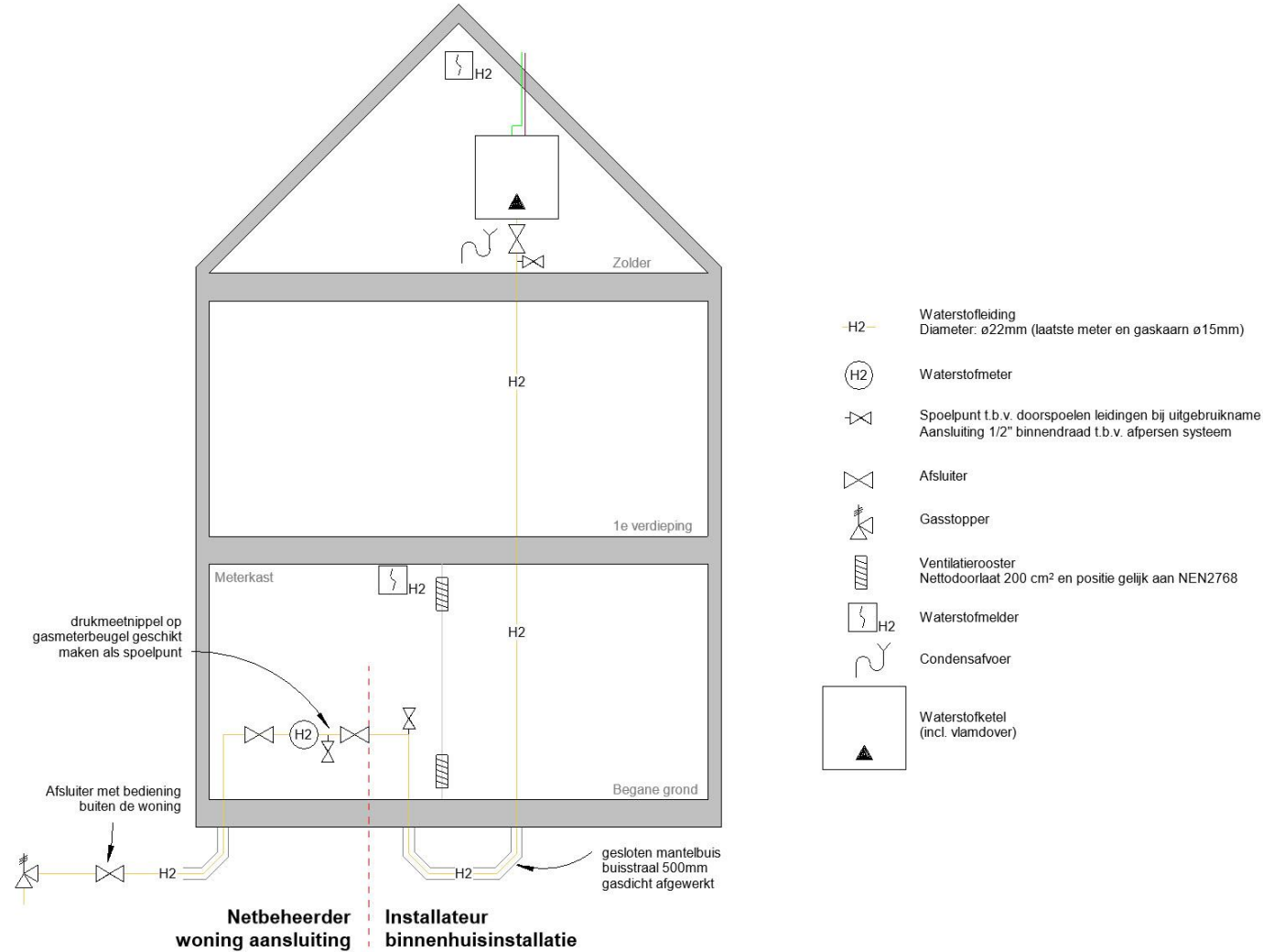
Fase 1: Nijstad-oost
100 new-build homes
2024-2026

Fase 7: Erflanden
> 420 existing homes
> 2028



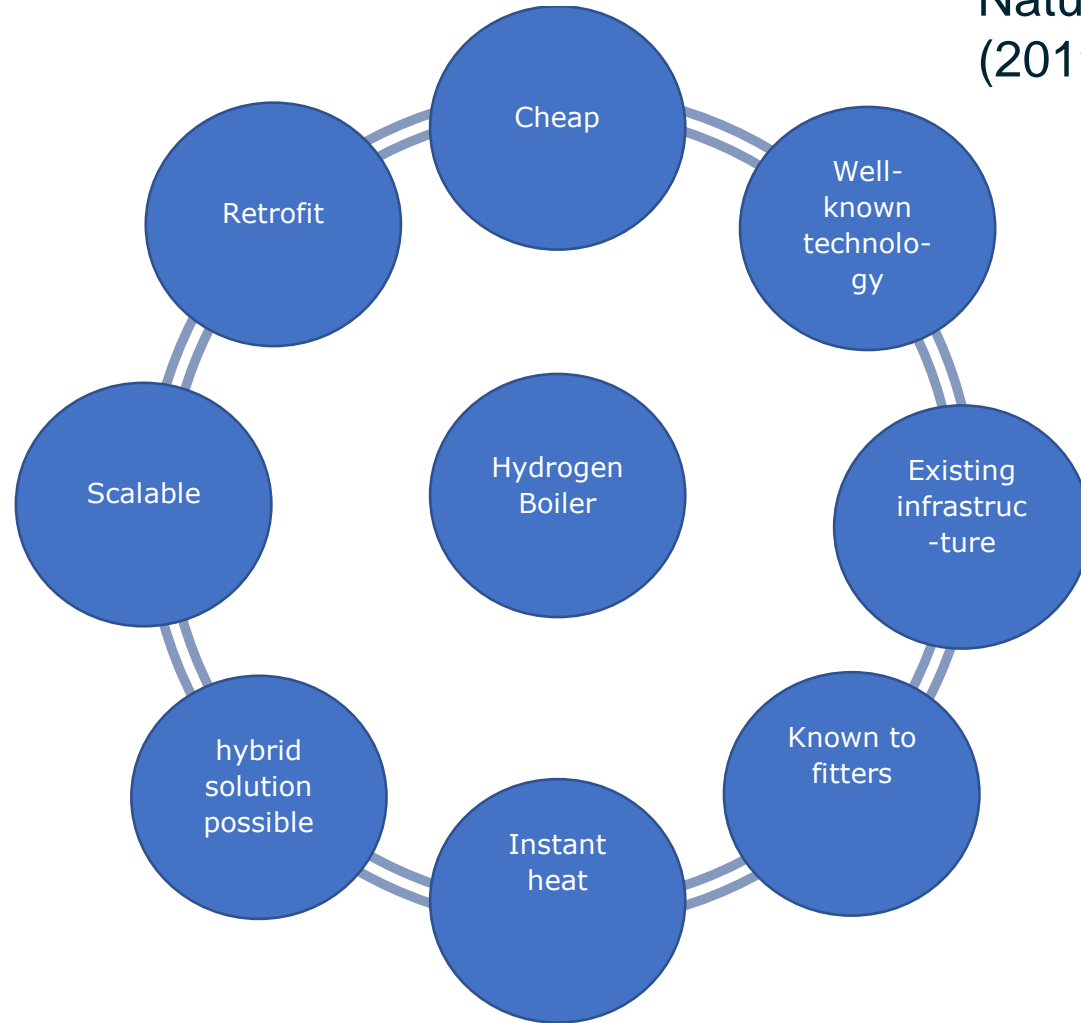
Expected activities in the home

- replace boiler
- replace gas meter and house pressure regulator
- pressure testing
- new H2 sensors
- replace gas appliances
- home adjustments e.g. in the kitchen



Hydrogen boiler : why?

Natural gas boilers in 89.5 percent of the houses (2019).



Position of hydrogen



- A solution that is safe, comfortable and affordable;
- A solution that needs to be considered;
- A solution that keeps options open;
- A solution that creates room for gradual implementation;
- A solution to phase out “Gas” gradually
- A solution with opportunities after 2030?

Public support



Residents Council Hydrogen Erflanden

- Independent residents' council
- Independent project leader employed by the residents



Involving the residents

- Working groups with professionals and residents
- Collecting feedback: what is important for the resident?
- Translating feedback to the project and thus safeguarding the interests.

BOUWEN VAN H₂ TINY HOUSE

+ WATERSTOF WIJK

+ BEDRIJFSLEVEN

+ ALFA-COLLEGE

ENERGIE EN DUURZAAMHEIDSCENTRUM

= TINY HOUSE

WATERSTOF TINY HOUSE







WATERSTOF
IN HET WATERSTOF TINY HOUSE

remeha

remeha

Regio Deal
Zuid- en Oost-Drenthe
DE REGIO WAAR HET MOOI
WONEN, WERKEN EN LEVEN IS

QR codes and logos for various organizations in the Regio Deal Zuid- en Oost-Drenthe area.

Hoogeveen Alfa-college
Regio Deal Zuid- en Oost-Drenthe

EN IS MEDE MOGELIJK GEMAAKT DOOR:

A grid of logos for various organizations supporting the project, including Energy, AGC, SOEP, and others.

WATERSTOF TINY HOUSE
IS EEN
MENLIJK INITIATIEF VAN

Alfa-college

Regio Deal Zuid- en Oost-Drenthe

EN IS
MOGELIJK GEMAAKT DOOR:

A grid of logos for various organizations supporting the project, including Energy, AGC, SOEP, and others.





Hoogeveen

Voor welke groene toekomst kies jij?

Bekijk hier de opties
voor het verwarmen
van je woning

www.groenemorgenhoogeveen.nl

Optie 1 Hybride

Groene
morgen
Hoogeveen

- Je huis wordt bijna het hele jaar elektrisch verwarmd.
- Als het heel heet is, springt de (bestaande) cv-ketel bij.
- Warm- en koudeboiler wordt verwarmd door de waterstof.
- cv-ketel
- Je kookt elektrisch.
- De bestaande gasaansluiting is ook geschikt voor waterstof.



Indicatie van de kosten (voor de 'basiseenpakket' inclusief BTW en installatie)

- Waterstofaansluiting € 2.500 - inclusief € 2.000 BTW
- Warmwaterboiler € 1.000 - inclusief € 800 BTW
- Bestaande cv-ketel € 1.000 - inclusief € 800 BTW

TOTALE INVESTERING: TUSSEN DE € 2.500 EN € 3.000

JAARLIJKE BESPARING
In je gasfornies, radiatoren of verwarmingsketel, maar ook in de vloerverwarming. Je kan besparen op je gasverbruik. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp.

JAARLIJKE BESPARING: CIRCA € 578

GEDOE
• Verwarmingsketel vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies en gasfornies worden vervangen

OM OVER NA TE DENKEN
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp

Voor welke groene toekomst kies jij?

Optie 2 Waterstof

Groene
morgen
Hoogeveen

- De radiatoren in het huis worden verwarmd met een cv-ketel op waterstof.
- Ook je koken- en doucheboiler worden met behulp van waterstof verwarmd.
- Je kookt elektrisch.
- De bestaande gasaansluiting wordt gebruikt voor waterstof.



Indicatie van de kosten (voor de 'basiseenpakket' inclusief BTW en installatie)

- Waterstofaansluiting € 2.500 - inclusief € 2.000 BTW
- Warmwaterboiler € 1.000 - inclusief € 800 BTW
- Bestaande cv-ketel € 1.000 - inclusief € 800 BTW

TOTALE INVESTERING: GEEN

JAARLIJKE BESPARING
In je gasfornies, radiatoren of verwarmingsketel, maar ook in de vloerverwarming. Je kan besparen op je gasverbruik. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp.

JAARLIJKE BESPARING: GEEN

GEDOE
• Verwarmingsketel vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies en gasfornies worden vervangen

OM OVER NA TE DENKEN
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp

Voor welke groene toekomst kies jij?

Optie 3 All-electric

Groene
morgen
Hoogeveen

- De verwarming is heel simpel: elektrisch op waterstof.
- Ook je koken- en doucheboiler worden met behulp van waterstof verwarmd.
- Je kookt elektrisch.
- De gasaansluiting wordt gebruikt voor waterstof.



Indicatie van de kosten (voor de 'basiseenpakket' inclusief BTW en installatie)

- Waterstofaansluiting € 2.500 - inclusief € 2.000 BTW
- Warmwaterboiler € 1.000 - inclusief € 800 BTW
- Bestaande cv-ketel € 1.000 - inclusief € 800 BTW

TOTALE INVESTERING: € 10.000 TOT 15.000

JAARLIJKE BESPARING
In je gasfornies, radiatoren of verwarmingsketel, maar ook in de vloerverwarming. Je kan besparen op je gasverbruik. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp. Het gasverbruik wordt lager door de warmtepomp.

JAARLIJKE BESPARING: CIRCA € 1100

GEDOE
• Verwarmingsketel vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies en gasfornies worden vervangen

OM OVER NA TE DENKEN
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp
• Het gasfornies vervangen door warmtepomp

Voor welke groene toekomst kies jij?



Greendeal Hydrogen Pilots

With the Ministry of Economic Affairs C.S. to resolve obstacles in the Hydrogen pilots.

Important input for long-term adaptation of legislation and regulations prepare upscaling to the rest of the Netherlands.

Green Deal H2-Wijken



Hydrogen testnetwork EnTranCe, Hanze University Groningen

RENDO, Cogas
en BAM Energie
& Water

Test network H2: a learning and safe environment for practical experience with hydrogen in the built environment in the field of safety, management and maintenance.



Implementation



Progress

- Decision by the municipality has been taken in February 2023
- Kitchen table conversations with 18 households
- June 2023 “temporary exception order” from the Netherlands Authority for Consumers and Markets (ACM): Affordable, reliable and safe hydrogen energy system to protect the residents.
- construction of the hydrogen distribution system May 2023
- connecting first houses after the summer of 2023
- field test certificate hydrogen heating boilers REMEHA.

Safety and Transport of Hydrogen

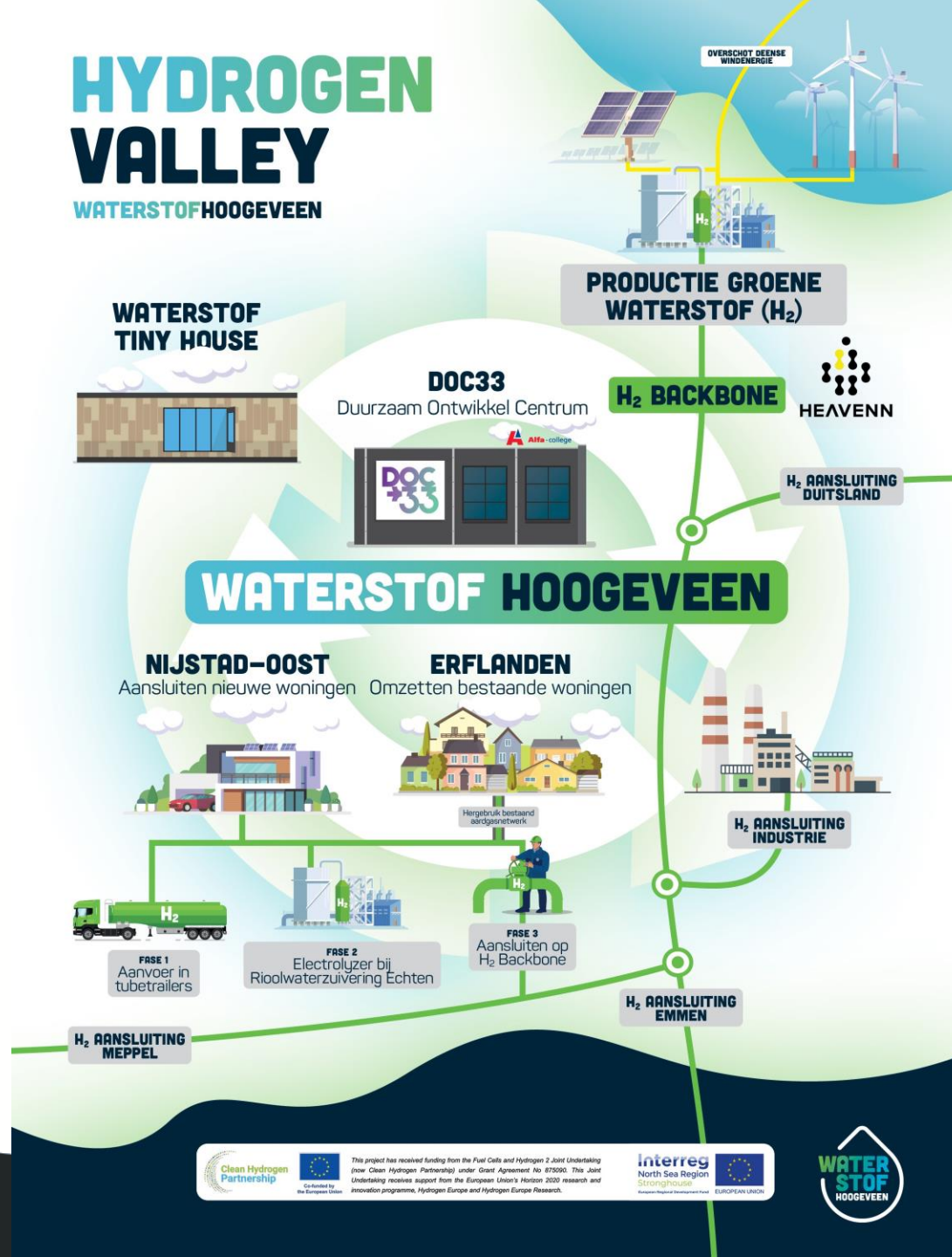
- No legal framework for transport H2 Natural Gas Grid Operator
- Solution for the pilot projects: “temporary exception order” from the Netherlands Authority for Consumers and Markets (ACM).
- Safety H2 chain: Guideline Ministry of Economic Affairs before it is laid down in legislation.
- Supervision in accordance with the Gas Act/Law
- Home security just like natural gas (building legislation)
- Proof: Safe installation design (BAM survey) and second opinion for all pilots by DNV

Affordability

- Price guarantee for a period of 15 years.
- The use of hydrogen may not cost more on average than a comparable situation with a natural gas boiler. Or “all electric” for new houses.
- Cost of investment (Hoogeveen pays this)

HYDROGEN VALLEY

WATERSTOFHOOGEVEEN



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (now Clean Hydrogen Partnership) under Grant Agreement No. 875090. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe Research.



Partners



Hydrogen network up to and including the H2 meter



Hydrogen discharge station



Hydrogen receiving station

essent

Energy supplier



Location of unloading station and management



Hydrogen boilers



Contact Details

Kees Boer
Projectmanager Hydrogen District| Municipality of Hoogeveen
The Netherlands
+31 646382093
k.boer@dewoldenhoogeveen.nl

