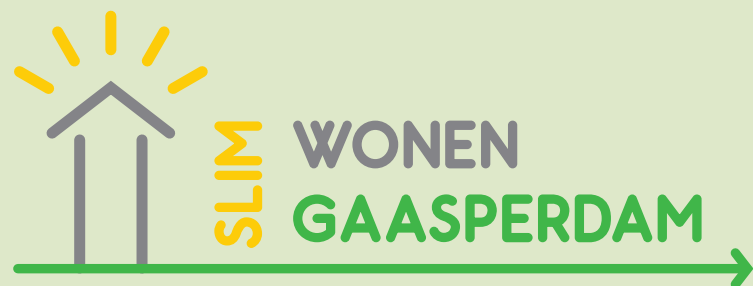




“Lekker **ETEN** voor een duurzaam **WARM** huis?!”

Dr. Anne Stijkel, directeur Stichting COCRATOS

“Gaasperdam SLIM naar QuickFit Aardgasvrij!”



samen +
energie -

neutraal

.....In het kielzog van Boven Pekela met 900 woningen....

COCRATOS



waternet



Energiecoöperatie

Zuiderlicht

Schone energie van lokale bronnen



✘ Gemeente
✘ Amsterdam
✘

12 donderdag 17 januari 2019

Dorpen krijgen gas uit eigen uitwerpselen

JOHN GELP
GRONINGEN In Boven Pekela, Assen en op Ameland maakt het aardgas plaats voor groen gas dat is gemaakt uit uitwerpselen en organisch krakenafval van de bewoners.

De duurzame brandstof wordt gemaakt volgens het proces dat is ontwikkeld door Kirsten Zagt van het Groninger bureau Barea. De methode werd eerder beproefd in de Groningse energieproefruimte EnTranCe.

Zo wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

Door de woningen te voorzien van een hybride warmtepomp wordt de gasbehoefte gehalveerd. De resterende 50 procent (duurzaam) gas die nodig is, wordt gemaakt met de techniek van de Friese ingenieur. Vorig jaar werd al bekend dat Zagt een door hem ontwikkelde 'supervergister' mag bouwen op Ameland, dat in 2021 CO₂ neutraal in de eigen energiebehoefte wil voorzien. Inmiddels is hij ook druk bezig met projecten in Assen en Boven Pekela, met respectievelijk 300 en 400 huishoudens.

Zagts vergistingsproces (Autogeneratieve High Pressure Digestion) werkt sneller en heeft een groter rendement dan de gebruikelijke methodes. Hij vergist onder meer poep, urine en krakenafval onder hoge druk. Zo kan hij in één stap groen gas maken. Conventionele vergisters maken eerst biogas, dat vervolgens nog moet worden ontdaan van kooldioxide om er groen gas van te maken met dezelfde kwaliteit als aardgas.

De Friese ondernemer begint eerder al dat alle alle 350 rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwi's) het restula uit het rioolwater volgens zijn methode zouden vergisten, er is in 2020 voldoende groen gas kan worden gemaakt voor alle Nederlandse huishoudens.

In Assen en Boven Pekela echter gaat het rioolwater rechtstreeks naar de vergister, en niet langs de rwi. Zagt: „Als je rioolwater zuivert, komt daar reëel veel CO₂ bij vrij. Dat kun je dus voorkomen door het rioolwater rechtstreeks naar de vergister af te voeren. Ik verwacht eerlijk gezegd ook wel 10 procent extra rendement, misschien nog meer.“

Aan de uitwerpselen wordt ook organisch krakenafval toegevoegd. Zagt: „Dat wilden de bewoners graag. Dus doen we dat.“

Hij ziet in zijn vergistingsmethode ook een oplossing voor het probleem dat de capaciteit van het net niet toereikend is om de elektriciteit van zonnepanelen erop te storten. De enorme investeringen die nodig zijn om het netwerk aan te passen, zijn volgens hem met de inzet van 'zijn' vergister onhaalbaar. „Als je de elektriciteit gebruikt om waterstof te maken, kun je daarmee grote hoeveelheden groen gas maken. Dan krijg je echt een groot rendement.“

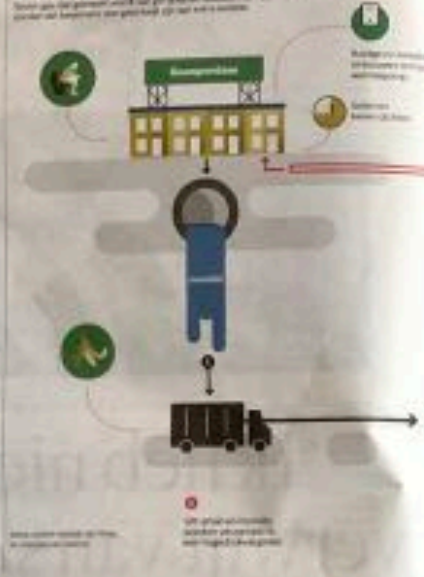
Zagt benadrukt dat hij met zijn Barea maar een van de spelers is die de projecten mogelijk maakt. Waterschappen, gemeentes, zelfbestuur, provincies en plaatselijke energie-initiatieven spelen allemaal een rol. „En het gaat bij de initiatieven niet alleen om groen gas, maar ook om bijvoorbeeld hybride warmtepompen, beperkte isolatie en zonnepanelen. Daarvoor werkt ik heel goed samen met de stichting Samen Energie Neutraal. Die helpt de huishoudens om al die voorzieningen te regelen.“



Kirsten Zagt bij de vergister die hij op EnTranCe uitprobeerde.

OFRO MOEYER/SHUTTERSTOCK/AGENCE

Van poep naar brandstof



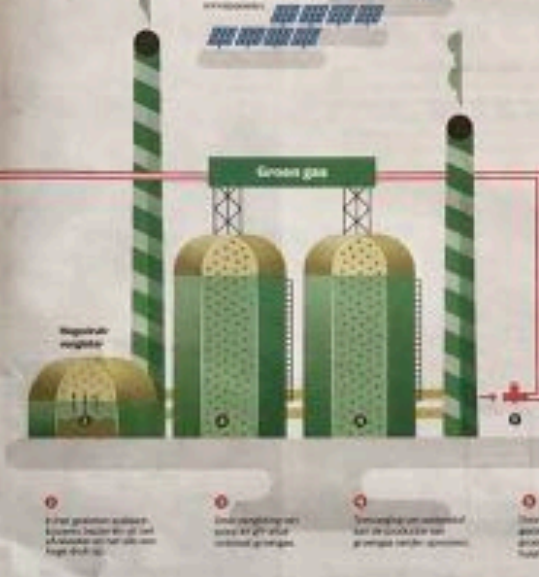
Alleen aardgas. Deel 'n' riool als bron nieuw gas

Ketel blijft snorren, op ontlasting

Waarop brandt straks in Amsterdam de verwarming als de cv-ketel uit den boze raakt vanwege het klimaat? Voor Gaaspedam wordt gedacht aan groengas, opgewekt uit het riool.

Waarom groen gas op de cv-ketel? De cv-ketel blijft snorren, op ontlasting. Maar als de cv-ketel uit den boze raakt vanwege het klimaat, wordt gedacht aan groengas, opgewekt uit het riool. Dit is mogelijk dankzij de technologie van Gaaspedam, die groen gas maakt uit rioolwater. Het proces is nu in de proefstad Amsterdam in gebruik. Het rioolwater wordt eerst zuiverd en vervolgens wordt er groen gas gemaakt. Dit gas wordt gebruikt om de cv-ketel te voeden. Het voordeel is dat het gas duurzaam is en het rioolwater wordt gereinigd. Het proces is nu in de proefstad Amsterdam in gebruik. Het rioolwater wordt eerst zuiverd en vervolgens wordt er groen gas gemaakt. Dit gas wordt gebruikt om de cv-ketel te voeden. Het voordeel is dat het gas duurzaam is en het rioolwater wordt gereinigd.

MEETWEEK, GEFERMENTEERD



De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

De groen gas wordt nu op drie plaatsen (experimenteel en met diverse subsidies) ingezet om daadwerkelijk huishoudens van groen gas te voorzien.

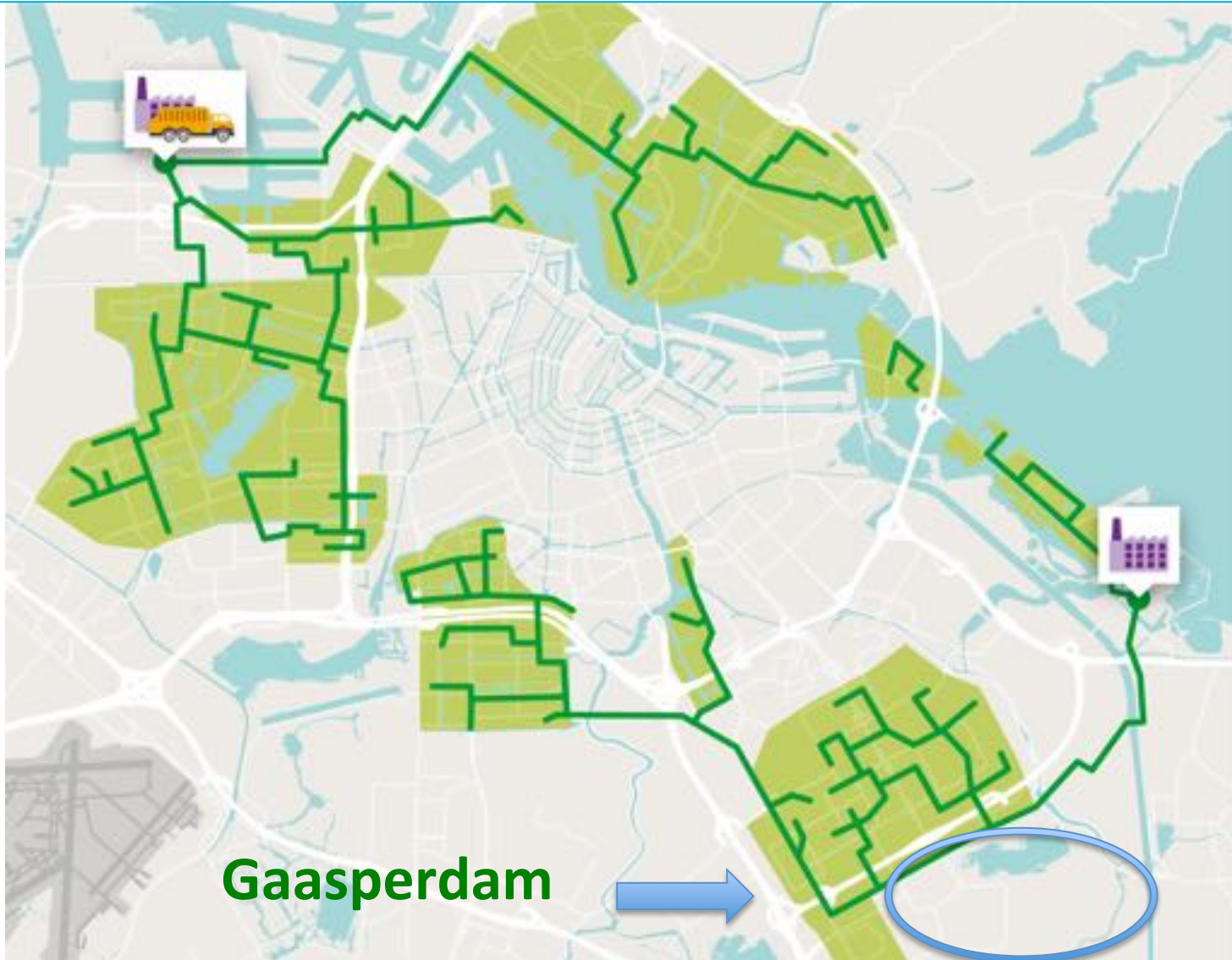
“Gaasperdam SLIM naar QuickFit Aardgasvrij?!”



Vertrekpunt naar Aardgasvrij

- 13.000 80-er jaren woningen
- 33.000 bewoners
- 5.000 laagbouw, 8.000 4-lagig + hoogbouw
- Iedereen kan meedoen: huurder/eigenaar, arm/rijk, jong/oud, wit/kleur
- Drie te onderzoeken opties: **Warmtenet**, **All-Electric**, **GroenGasQuickFit**
- Investering komt binnen 15 jaar terug via de energierekening; daarna geen hogere energielasten
- Op zoek naar kansen voor lokale scholing en lokale werkgelegenheid

Stadsverwarming Netwerk NUON



Aanleg van Warmtenet



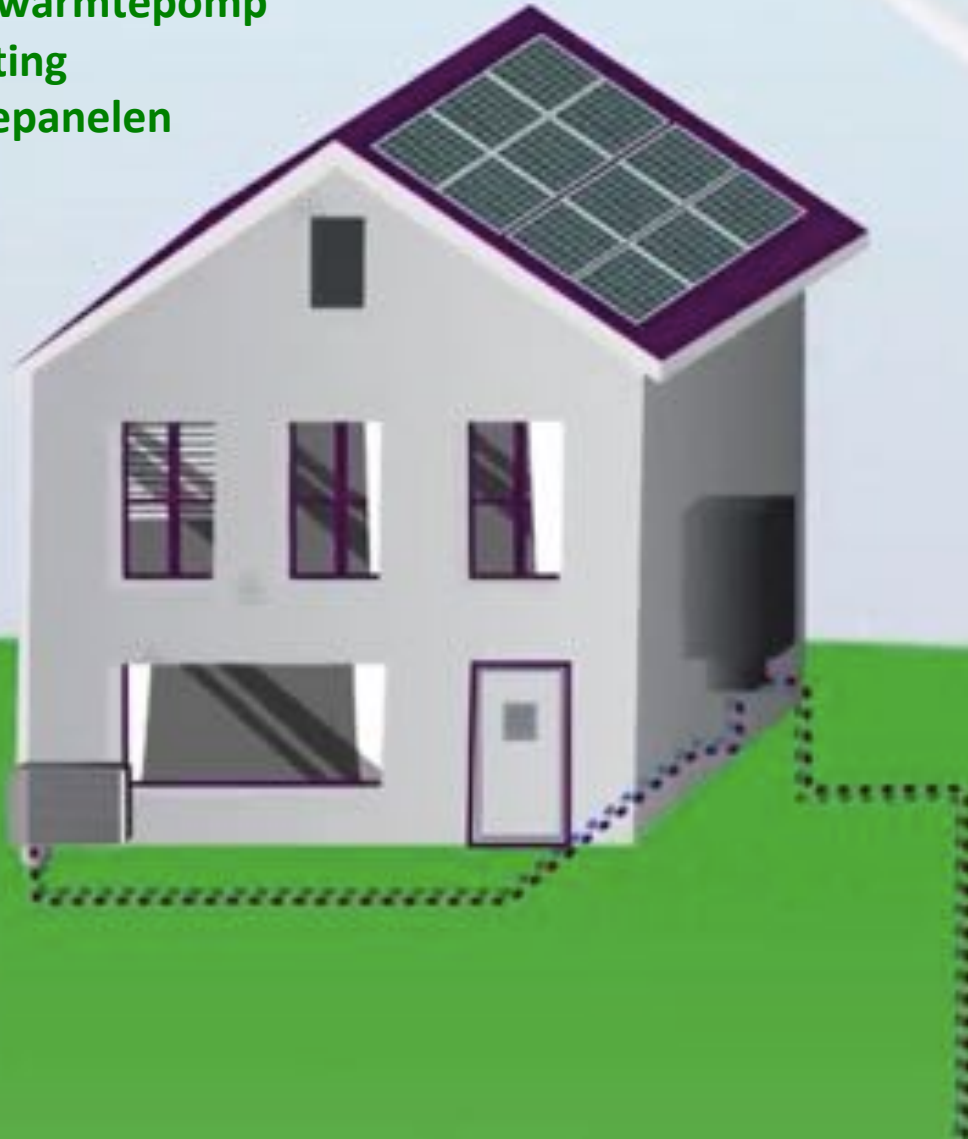
Zonder aardgas.

Rond de stad ligt een warmtenet.

Stap 1: QuickFit = SLIMME huisaanpassing zonder spijt

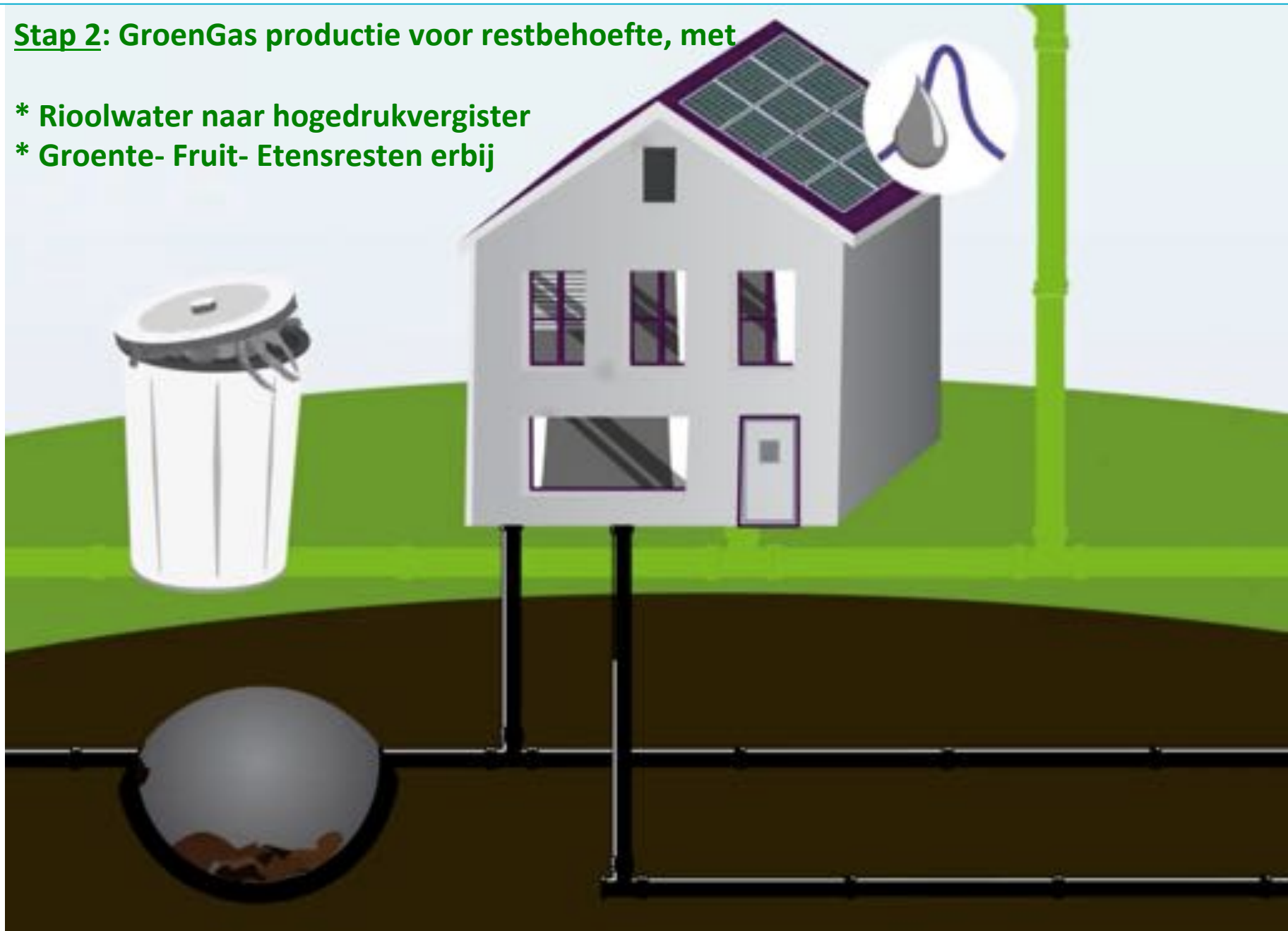
Gasverbruik naar 50% met:

- * hybride warmtepomp
- * kierdichting
- * 12 zonnepanelen



Stap 2: GroenGas productie voor restbehoefte, met

- * Rioolwater naar hogedrukvergister
- * Groente- Fruit- Etenresresten erbij

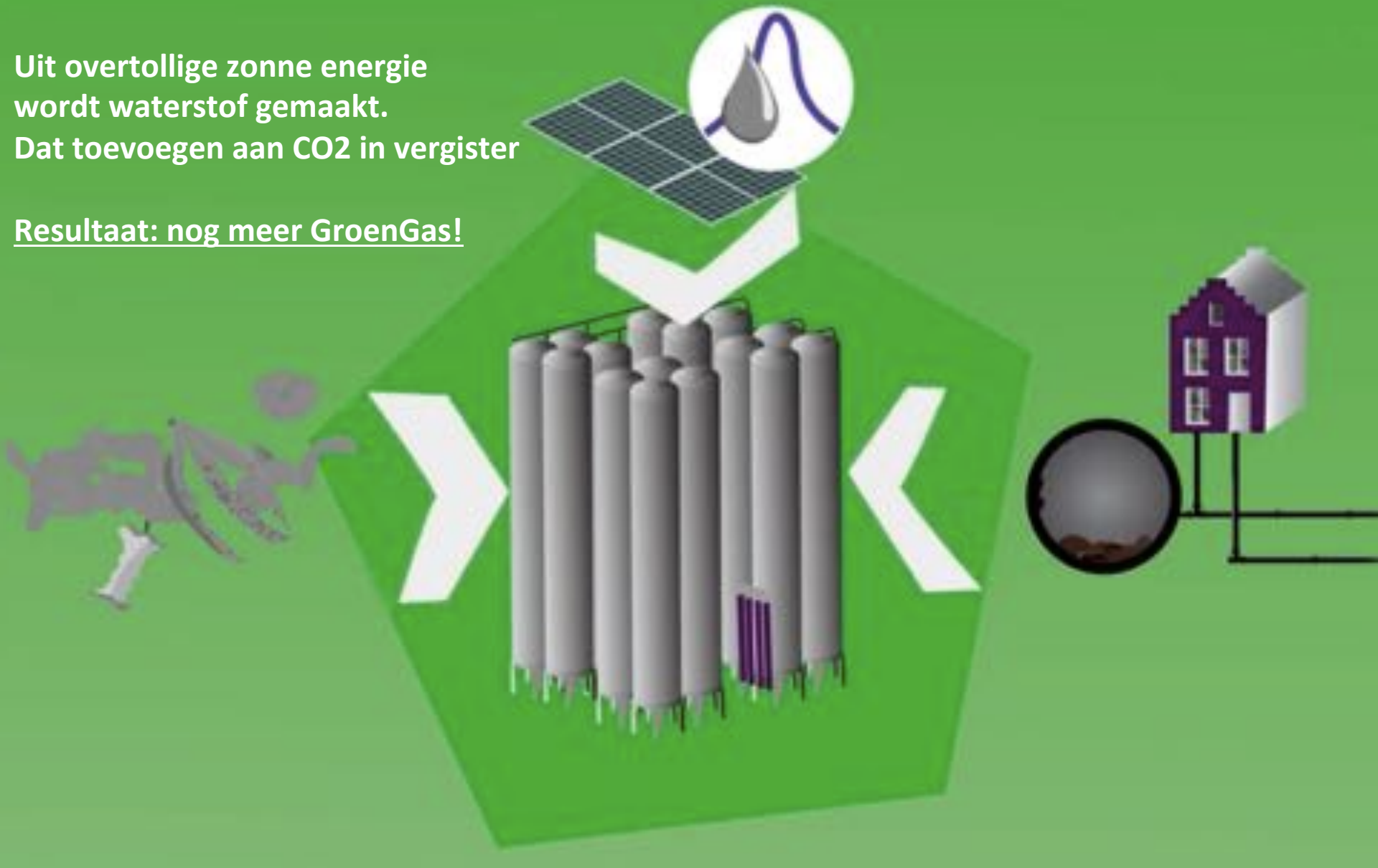


Groente- Fruit- en Eten্সresten: 'ze' doen het al in IJburg!

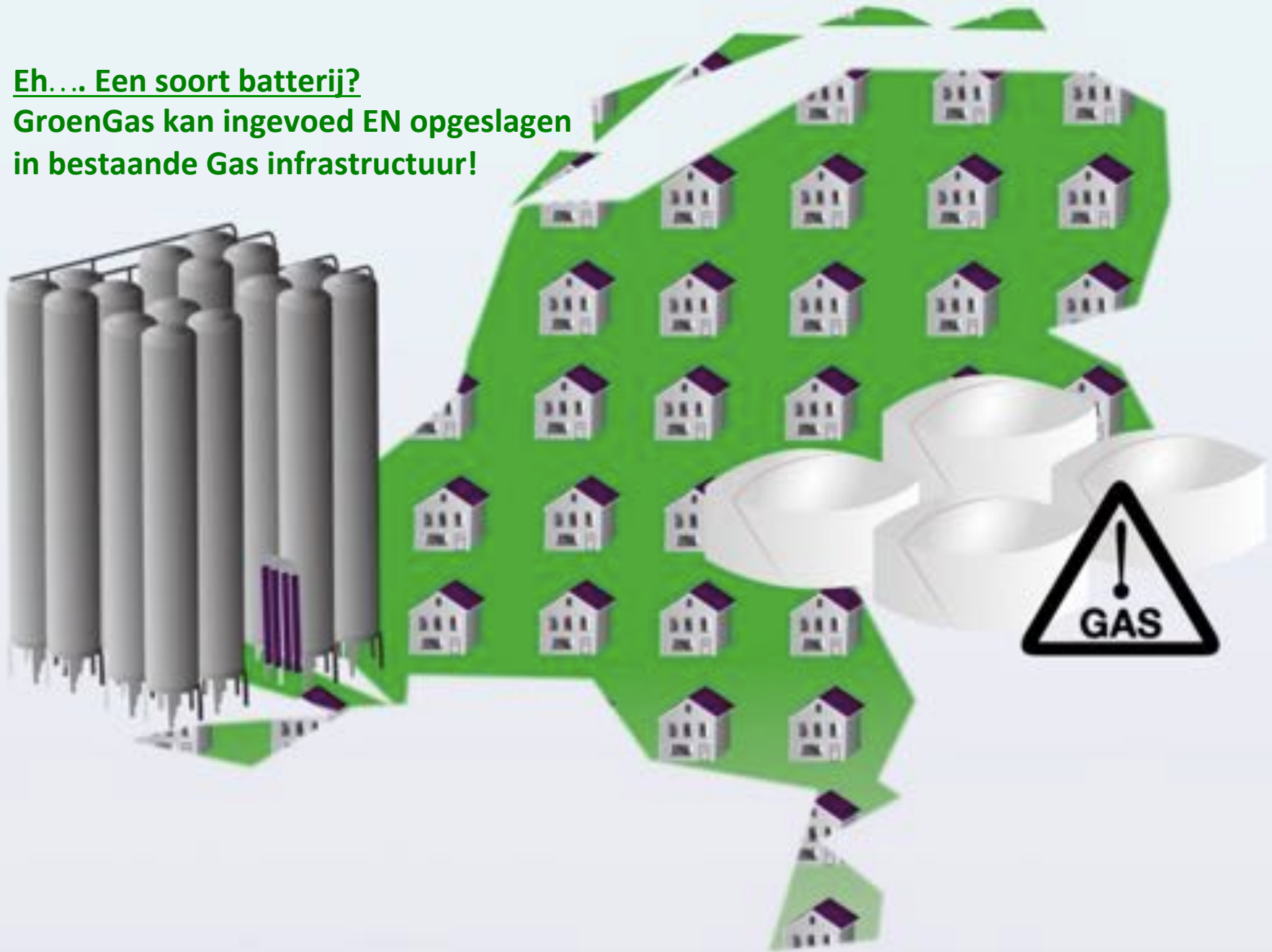


Uit overtollige zonne energie
wordt waterstof gemaakt.
Dat toevoegen aan CO2 in vergister

Resultaat: nog meer GroenGas!



Eh... Een soort batterij?
GroenGas kan ingevoerd EN opgeslagen
in bestaande Gas infrastructuur!



Wordt het Warmte uit de Biomassa-Diemercentrale?



Of wordt het Circulair denken: Van Grond tot Mond tot Kont tot WARMTE

“Schijt je rijk!”
(met SLIMME financieringsconstructies)



Tweejarig traject: hoe pakken we het aan?

- **Bijeenkomsten met bewoners per buurt:**
“Wordt het een Warmtenet of GroenGas QuickFit?” -> Leren van Boven Pekela e.a.
(= workshop 14 mei)
- Workshops, Besmettelijke BUURTkracht:
‘Picknicks’ met ‘getrainde’ energie ambassadeurs uit de buurt
(= workshop 15 mei)
- SLIMME samen-doen acties, SLIMME financieringsconstructies, zoals Postcoderoos 2.0
(= workshop 16 mei)
- Voorbeeldwoningen: het ‘werkt’!





Eat
=
Heat

**Zóóóó Zuidoost:
Lekker **ETEN** voor een **WARM** huis!**