



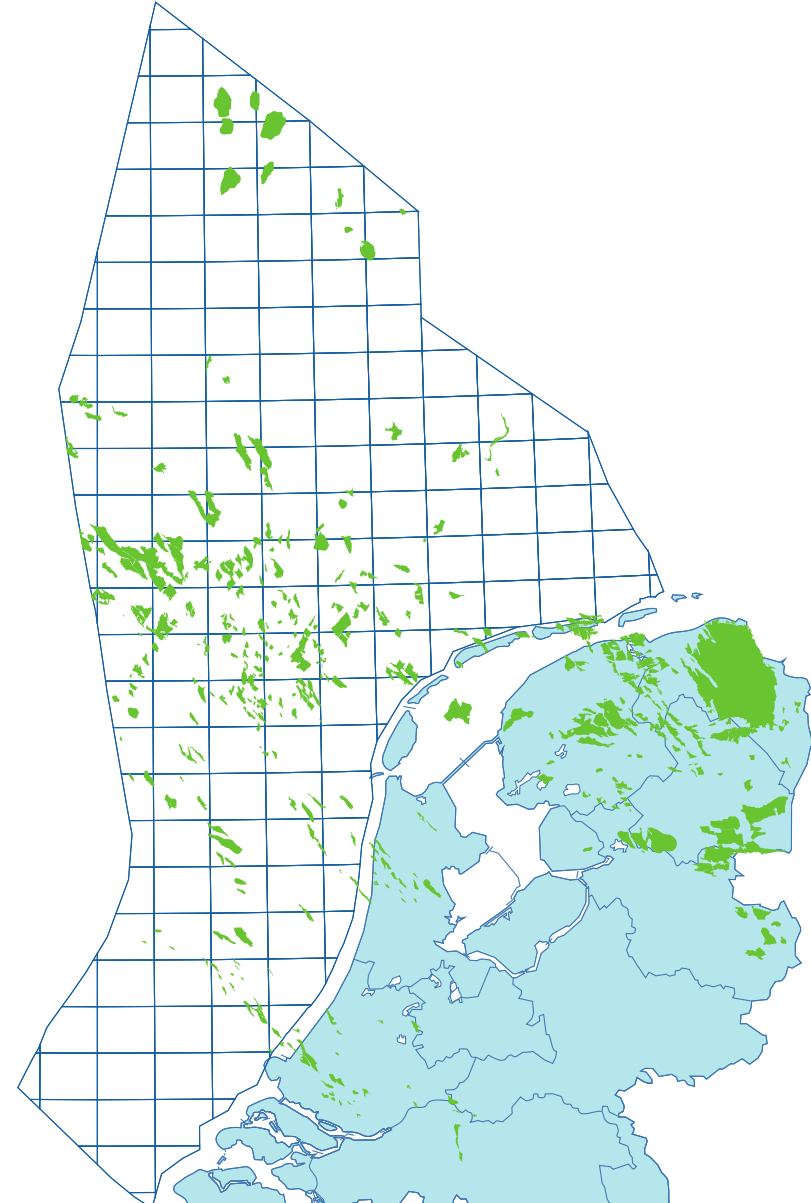
NAM IN DE ENERGIETRANSITIE

Esther Vermolen

Energy Transition Lead, NAM

WIE EN WAT IS NAM?

- **Aandeelhouders:** Shell (50%) en ExxonMobil (50%).
- **>75 jaar** exploratie naar en productie van **aardgas** en **olie** in Nederland.
- Ongeveer **1,300** medewerkers, voornamelijk in Noord-Nederland, ongeveer 40 nationaliteiten.
- NAM produceert ongeveer **75%** van het aardgas in Nederland.
- Ongeveer **400** locaties in Nederland.
- Ongeveer **31%** of van het Nederlandse energieverbruik is in de vorm van aardgas.



DE VROEGE JAREN (1950s)



Rotterdam, naast het Feyenoord stadion (1957)



Gas productie in Wassenaar

ENERGIETRANSITIE IN NEDERLAND

VAN A NAAR B MET MINDER CO₂

van A...

De huidige
Nederlandse
energiemix...

Voornamelijk fossiel



met minder CO₂

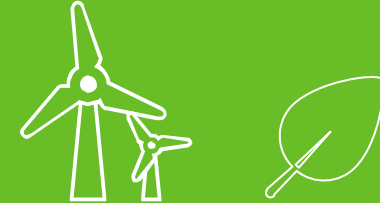
Met behoud van:

1. Kosteneffectiviteit
2. Draagvlak
3. Leveringszekerheid
4. (On)afhankelijkheid

naar B...

De Nederlandse energiemix
van de toekomst

Voornamelijk hernieuwbaar



WELKE ROL ZIEN JULLIE VOOR NAM IN DE ENERGIETRANSITIE?



KERNBOODSCHAPPEN

- NAM reduceert actief haar **CO₂ footprint bij productie van NL gas**
 - Decomplexeren en elektrificeren van platforms
 - Schoonebeek emissie-verlagingsproject
- NAM draagt bij aan de energietransitie door **hergebruik van kennis en infrastructuur** voor groeithema's:
 - CCS
 - Waterstof(opslag)
 - Geothermie
 - Energy Hubs

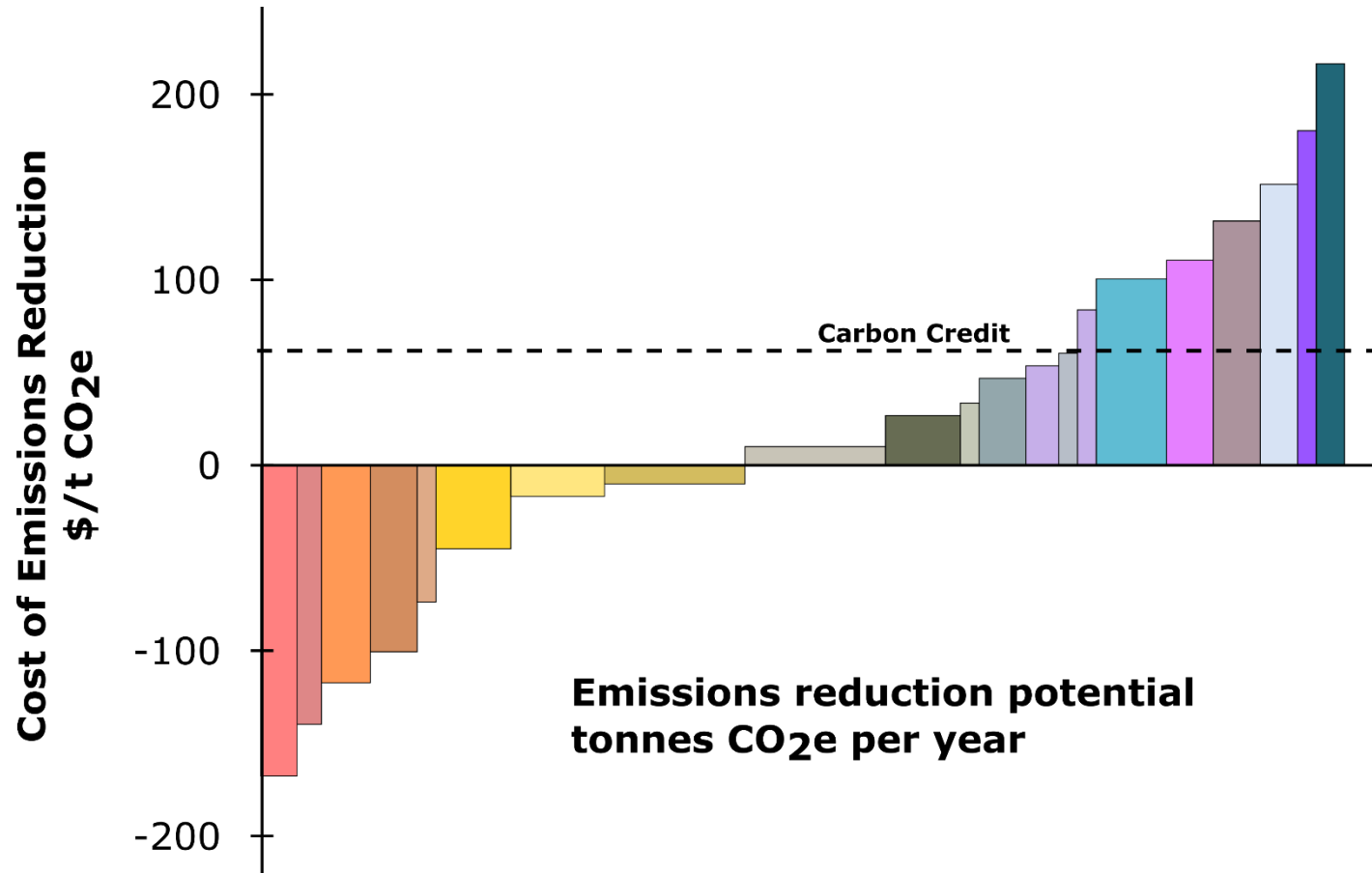


CO₂ FOOTPRINT VAN NAM VERLAGEN



MARGINAL ABATEMENT COST CURVE

Welke projecten moeten we aan werken?





DECOMPLEXEREN VAN PLATFORMS

Bestaande platforms



Nieuwe platforms



Energiegebruik:
~700 W (stofzuiger)
Alleen Zon & Wind!

Nieuwe manier van werken:



ELEKTRIFICATIE VAN PLATFORMS

Ameland



- 8 MW elektrische compressor
- Verbinding met netwerk op het vaste land
- 50 kton CO₂ emissiereductie per jaar
- 3 km van Ameland

K14



- 30 MW elektrische compressor
 - Verbinding met offshore wind
 - 130 kton CO₂ emissiereductie per jaar
 - 90 km van Den Helder
-



AMELAND WESTGAT ELEKTRIFICATIE

AWG productie platform bij Ameland converteren van gas-aangedreven naar elektrisch-aangedreven installatie.

Voorkomt emissies:

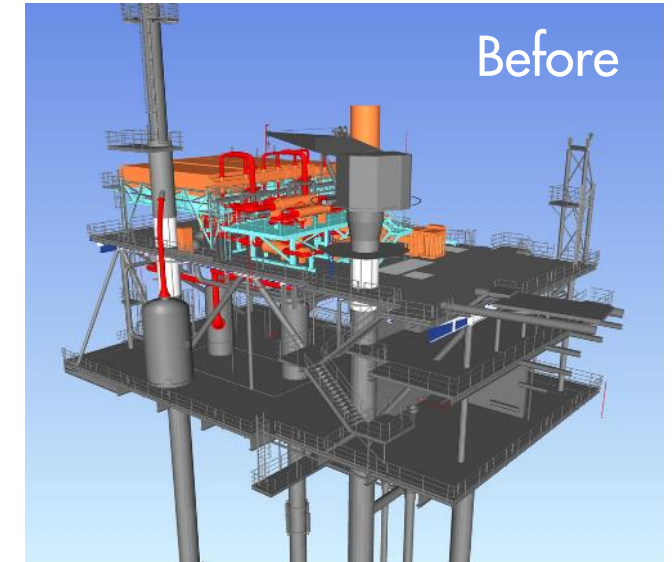
- 130 t/jaar NO_x
- 62 kton/jaar CO₂



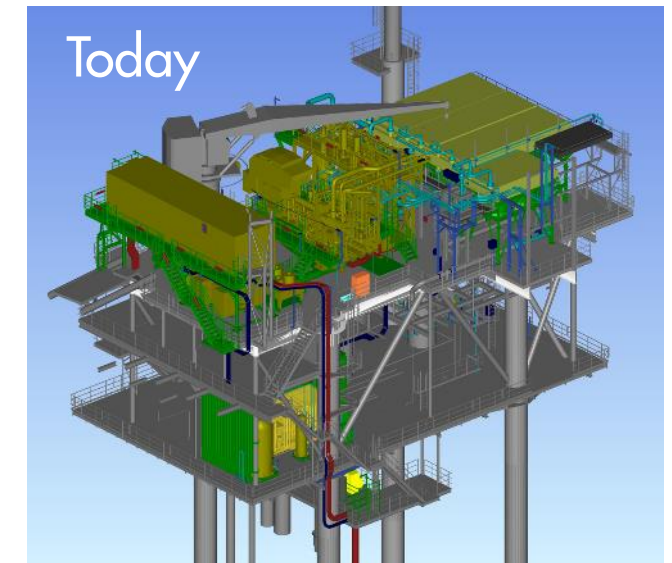
AWG-1



AME-1



Before



Today



AMELAND WESTGAT ELEKTRIFICATIE

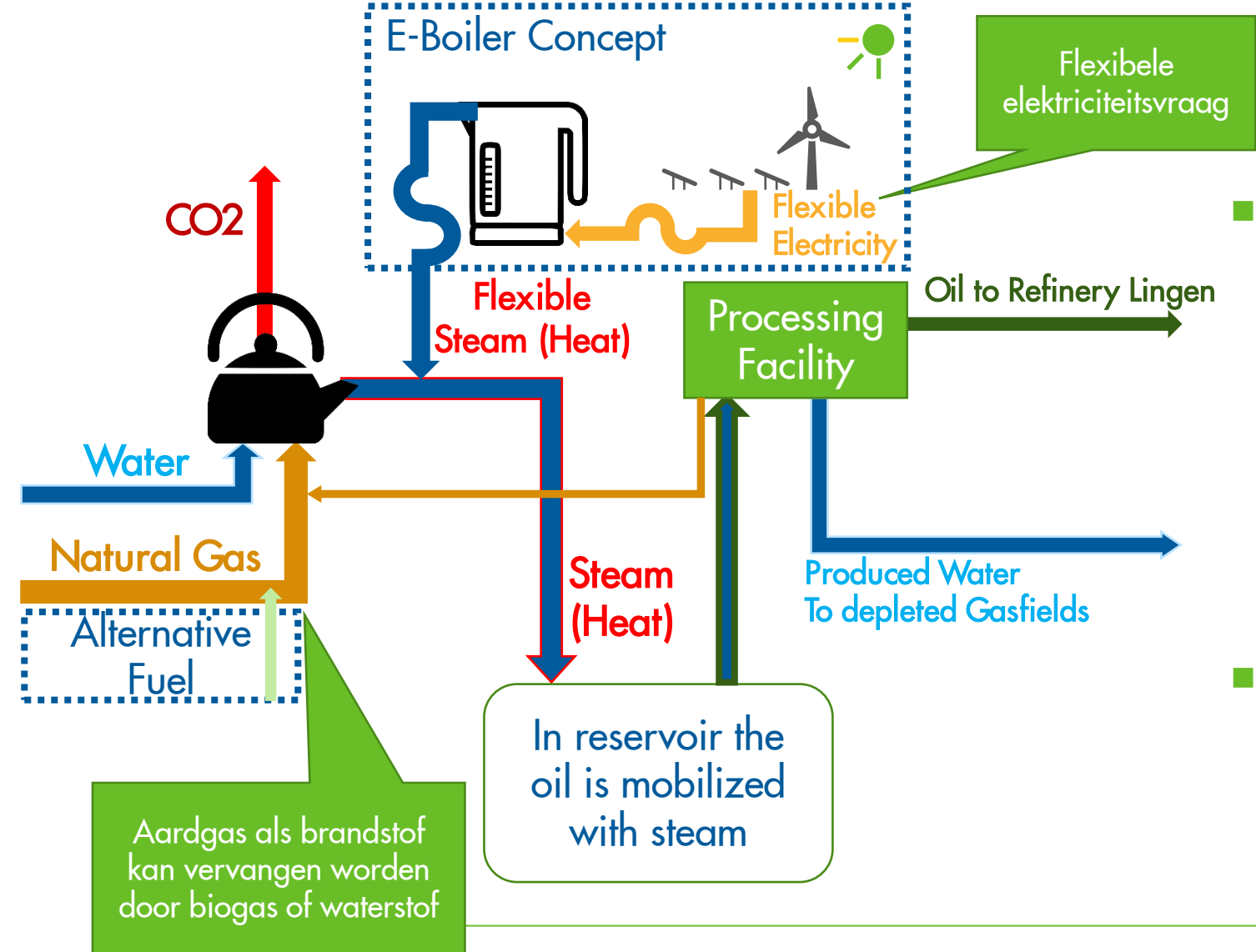
Kabel leggen



Compressor package



SCHOONEBEEK VERGROENING



- Grootste olieveld in Noord-West Europa
 - ontdekt in 1943
 - productie gestart in 1947, gestopt in 1996
 - herontwikkeling gestart in 2016 gebaseerd op “thermal enhanced oil recovery” met stoominjectie

- Vergroeningsproject focust op:
 - verlagen van de CO₂ footprint van Schoonebeek
 - optie leveren flexibiliteit aan elektriciteitsnet

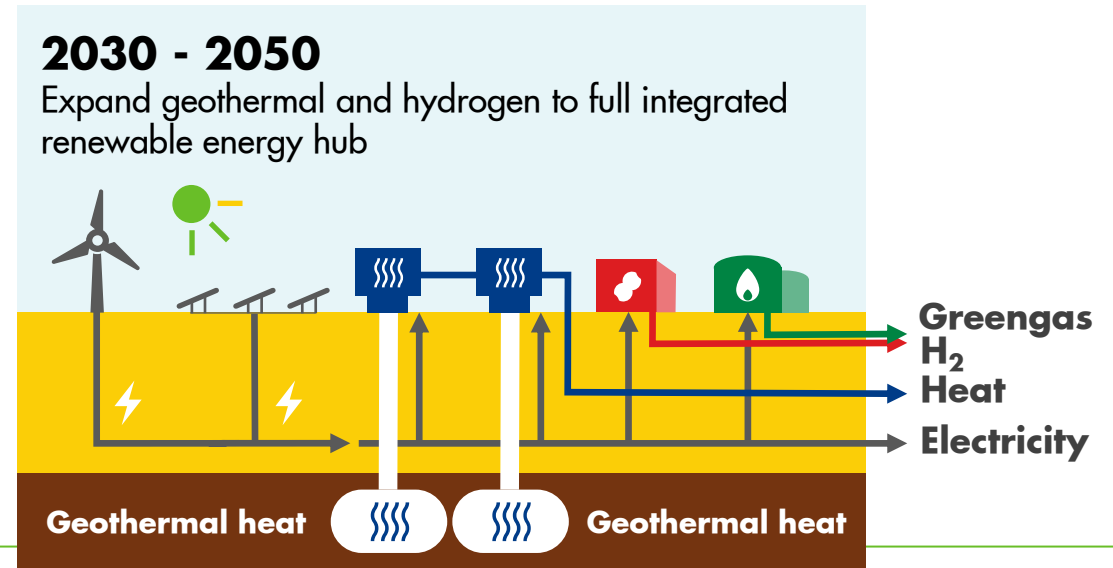
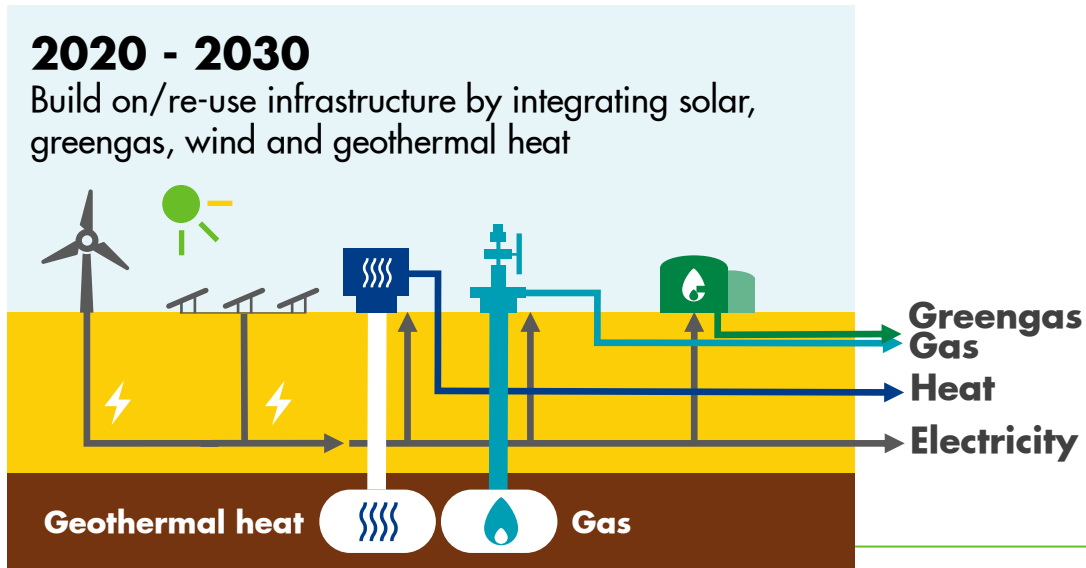
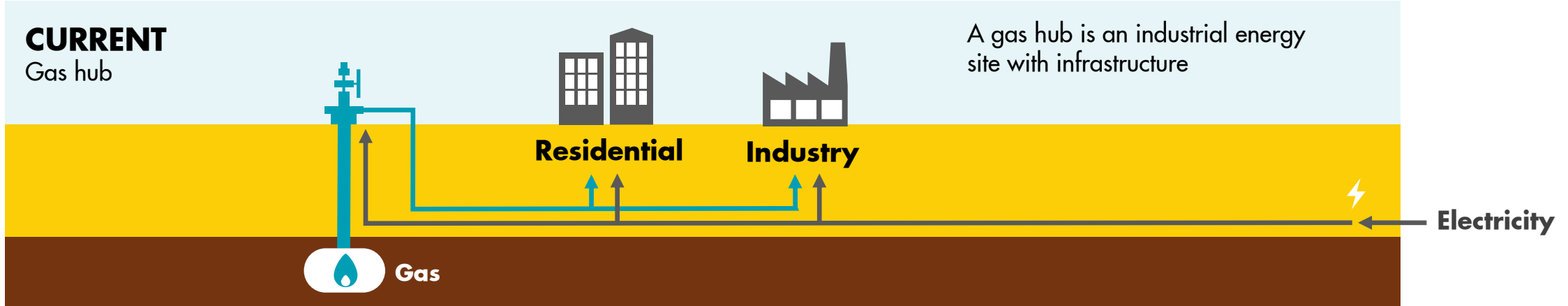


NAM

GROEITHEMA'S ONDERSTEUNEN

- Waterstof
- CCS
- Geothermie
- Ondergrondse Waterstofopslag
- Energy Hubs

EEN NIEUWE ROL VOOR ONSHORE LOCATIES





ENERGY HUB – GZI NEXT

Van...



Naar...



*“Tien H2 bussen zijn klaar voor Emmen:
Waterstoffabriek op GZI terrein langs A37 komt dichterbij”*

September 8th 2020





ENERGY HUB – GZI NEXT



Zonnepanelen: opgeleverd Q4 2020



Biogas: productie van biogas op locatie. Feedstock uit de regio.



Waterstof: Electrolyser voor Hydrogen Refuelling Station (HRS).
HeaveNN – Europese subsidie. Industrie, mobiliteit en
gebouwde omgeving.



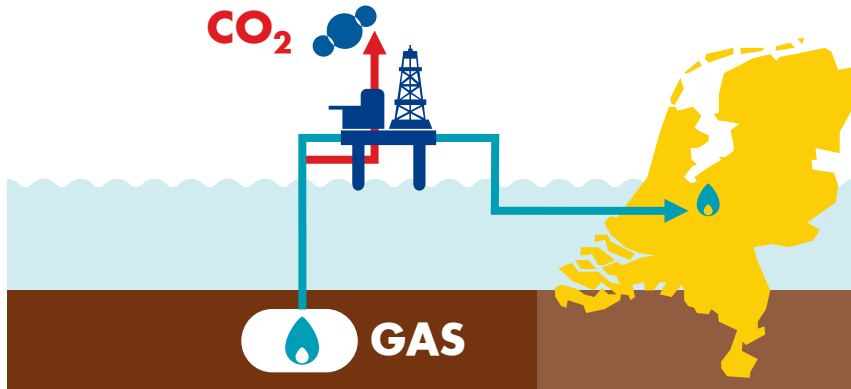
HRS: H₂ tankstation voor Qbuzz bussen.



EEN NIEUWE ROL VOOR OFFSHORE GAS INSTALLATIES

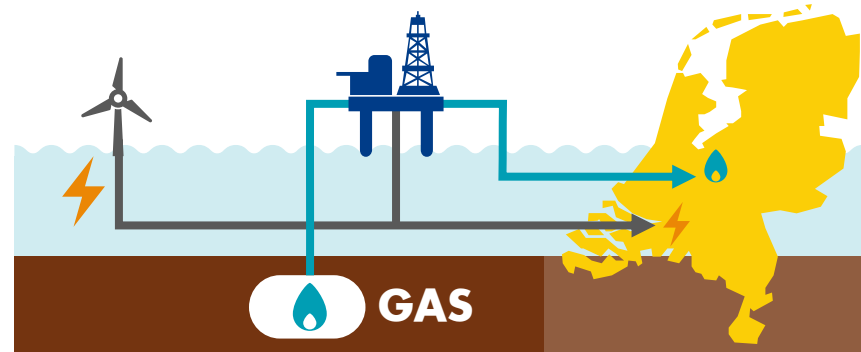
CURRENT

Self-sufficient offshore gas production



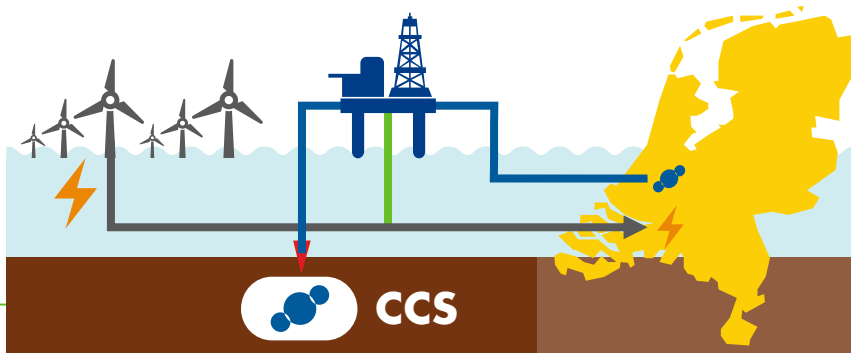
2021 -2025

CO_2 neutral gas production; electricity from offshore wind
Extended production lifetime



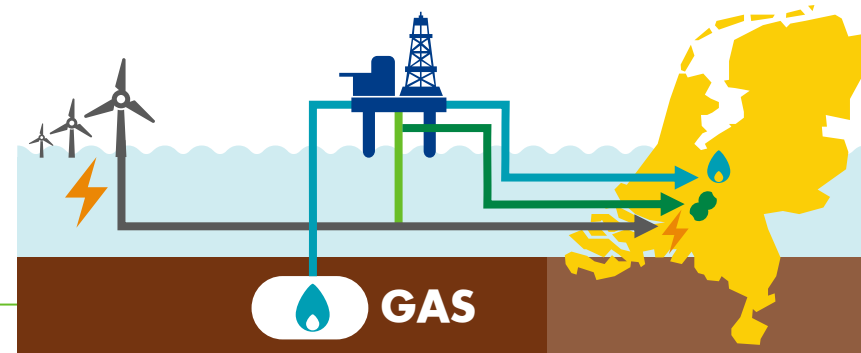
2025-2030

CCS in depleted gas field;



2025-2030

Demonstration power to gas (green H_2)



H2GATEWAY – BLAUWE WATERSTOF

- Studie naar potentieel voor co-/hergebruik van de NAM plant in Den Helder
- In een blauwe waterstoffabriek kan aardgas omgezet worden in waterstof, waarbij de CO₂ wordt afgevangen en opgeslagen
- Den Helder ligt gunstig t.o.v de H₂ backbone en de CO₂-opslagvelden

<https://portofdenhelder.nl/files/documents/Poort%20naar%20een%20CO2-vrije%20waterstofeconomie%20-%20H2%20Gateway.pdf>



CCS PROJECT: ARAMIS

- Aanbieden van grootschalig CO₂-transportinfrastructuur die opslag mogelijk maakt
- Samenwerkingsverband Shell/TotalEnergies/EBN/Gasunie
- Mogelijkheid voor de industriële sector om CO₂ te transporteren en op te slaan in lege gasvelden onder de Noordzee





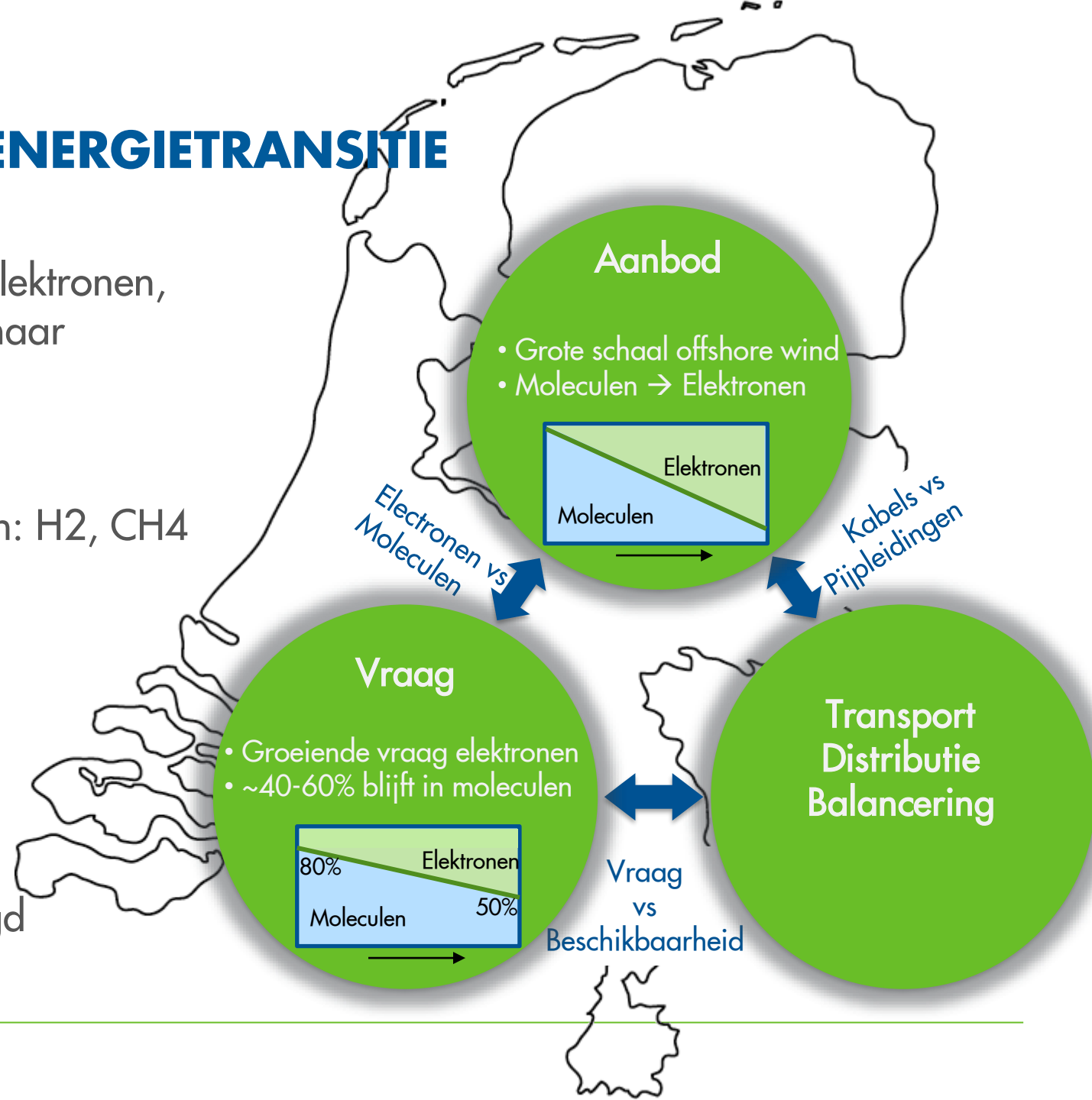
AARDWARMTE

- In de afgelopen 75 jaar heeft NAM veel kennis opgebouwd over de Nederlandse ondergrond
- De NAM kennis en sommige locaties kunnen geothermieprojecten in Nederland ondersteunen en versnellen.



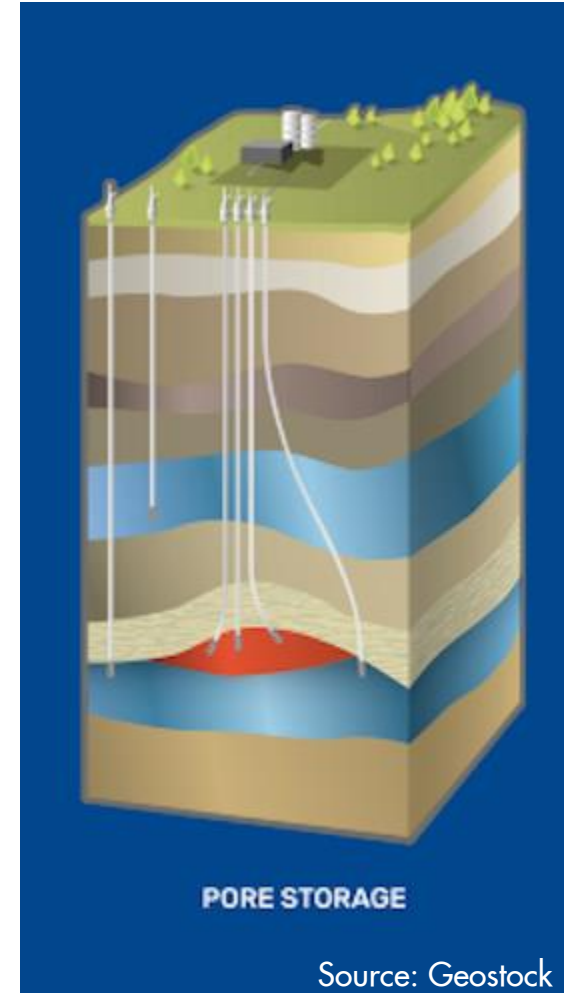
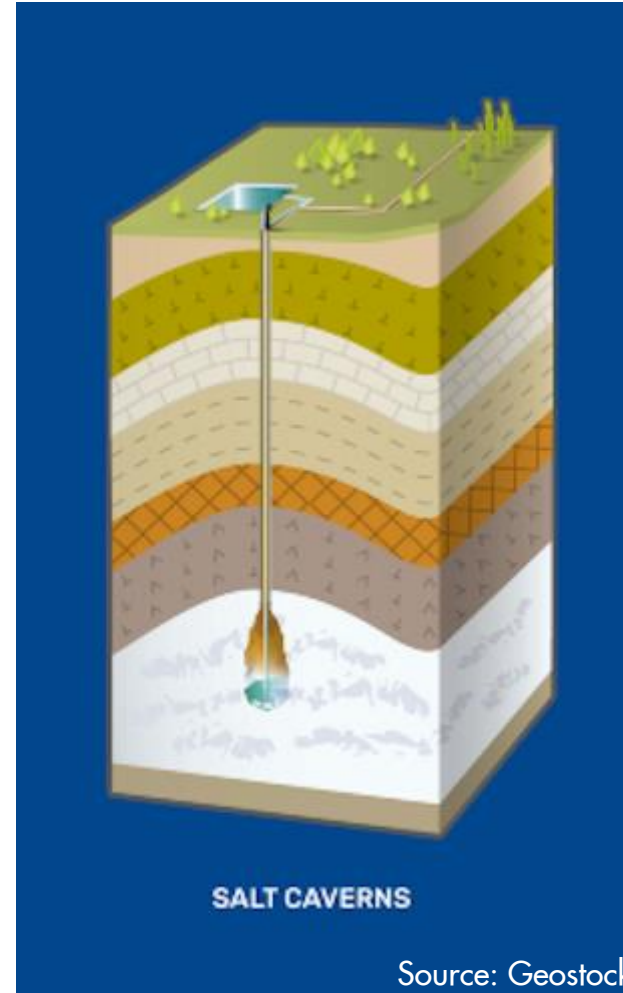
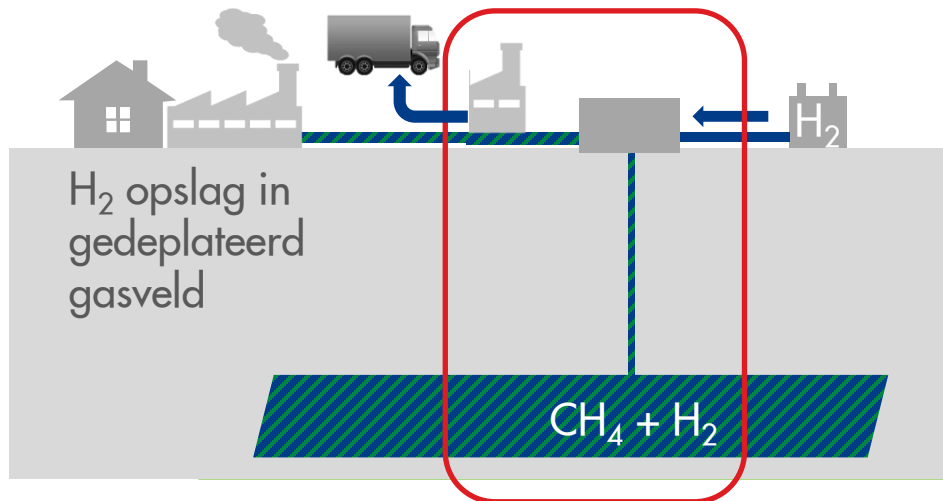
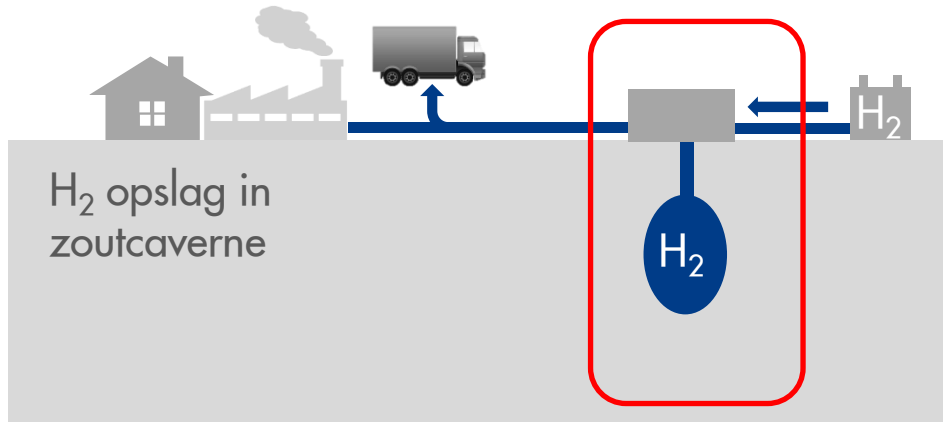
ENERGIEOPSLAG IN DE ENERGIETRANSITIE

- Aanbod verschuift van moleculen naar elektronen, terwijl er nog steeds een grote vraag is naar moleculen.
- Conversie van elektronen naar moleculen: H₂, CH₄ (Power-to-gas)
- Transport van moleculen: Hergebruik van bestaande infrastructuur
- Grootschalige buffering/opslag benodigd



ONDERGRONDSE OPSLAG VAN WATERSTOF CONCEPTEN

White paper: <https://www.nam.nl/energietransitie/haalbaarheid-waterstofopslag-lege-gasvelden.html>





KERNBOODSCHAPPEN

- NAM reduceert actief zijn **CO₂ footprint bij productie van NL gas**
 - Decomplexeren en elektrificeren van platforms
 - Schoonebeek emissie-verlagingsproject
- NAM draagt bij aan de energietransitie door **hergebruik van kennis en infrastructuur** voor groeithema's:
 - CCS
 - Waterstof(opslag)
 - Geothermie
 - Energy Hubs



NAMS ROL IN DE ENERGIETRANSITIE

GASPRODUCTIE &
OPSLAG



ELEKTRIFICATIE

CCS



VERBETERING
ENERGIE-EFFICIENTIE



GEOthermie



E-HUBS &
WATERSTOF



NAM