



IndustrieCluster Oost-Groningen

10 Cluster6-bedrijven willen samen hun energietransitie realiseren



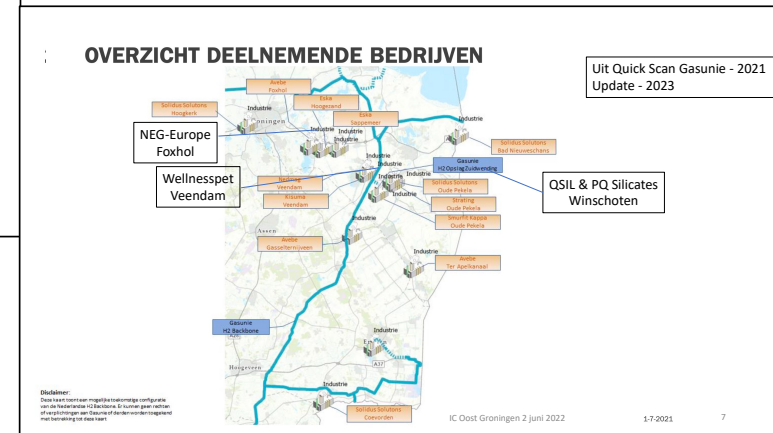
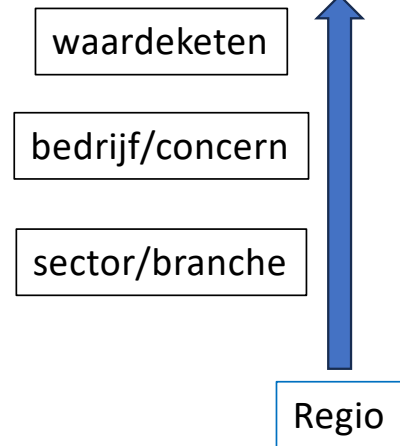
Hans Bakker (Industriecluster Oost-Groningen) November 2023

Industrieclasser Oost-Groningen:

werkt sinds 2021 samen aan CO2-reductie

- 17 locaties gespreid in de regio
- Gelegen tussen Emmen en Delfzijl/Eemshaven - Industriepark Noorden
- Cluster-6: chemie, voeding, glas, baksteen en papier/verpakkingen
- Aardgas voor warmteprocessen: direct (ovens) en indirect (ketels, drogers, etc.)
- Verbruik aardgas per bedrijf/locatie varieert: 40 MNm3 <-> 1,5 MNm3
- Samen 250+ MNm3 - ETS: 460.000 ton CO2 (2021)

Het cluster positioneert zich naar de aanbodkant als grote regionale afnemer van duurzame elektriciteit en waterstof.



Prognose en verkregen inzichten

MWh

	2020	2025	2030	2035	2040
Totaal E	52.640	372.000	787.950	767.600	787.200
Totaal groen M	53.000	430.000	762.300	942.064	1.002.964
Totaal aardgas	2.622.850	1.468.100			
Grand Total	2.728.490	2.270.100	2.		

Elektrificeren: Meer en eerder

- Netcongestie en doorlooptijden
- Transportkosten
- Praktijk van SDE++ subsidies

H2: Must maar imperfect (€)

- Backbone komt te laat
- H2-bijmengen op locatie is een kansrijke optie (2024)
- Leerproces snel starten
- Stimuleer beschikbaarheid en betaalbaarheid
- Standaard brandstof? (vergunningen)

totaal groene waterstof	-	-	50.000	571.000	650.000
totaal groengas	53.000	430.000	672.300	571.064	364.900

Qualifier:
Reduceren/optimaliseren/innoveren
 (producten en processen)

Groen gas: Niet realistisch

- Bijmengverplichting creëert enorme vraag
- Krapte op aanbodmarkt
- Ongunstige marktpositie industrie met warmteprocessen

Spoor H2:

- **Onderscheidend:**
 - H2 bijmengen, op locatie, 15-20% calorisch, mate van flexibiliteit
- **Verkennen:**
 - wat is er al waar bekend?
 - hoe zou het kunnen werken, wat is daar voor nodig/houdt het tegen?
- **Uitdagingen:**
 - leerproces, ketenmodel (Capex/Opex, etc.), € gap, doorgroeimodel, beschikbaarheid H2, prognose Backbone
- **Focus:** gesprekken met veel potentiële ketenpartners -> H2aaS

- **Trekker voor H2 binnen IC-OG**
- **45 MNm³ aardgas en 70.000 ton CO₂ (2021)**
- **Ovens (direct) – 85% blijft moleculen (15% elektrificeren, relatief weinig CO₂-winst)**
- **Test met branders op H₂**
- **Deelname namens IC-OG aan haalbaarheid 25MW electrolyser in Veendam**
- **Commitment om snel te starten met H₂-bijmengen op locatie (10% calorisch bijmengen = 1000 ton H₂)**

Kleine stappen geeft ook grote beweging vooruit:

- Focussen op kleinschaliger projecten
- Elektrolyser van 10 - 20 MW (bewezen technologie)
- Minder financiële risico's
- Snellere doorlooptijd/besluitvorming
- Minder complexe (waterstof)gas infrastructuur

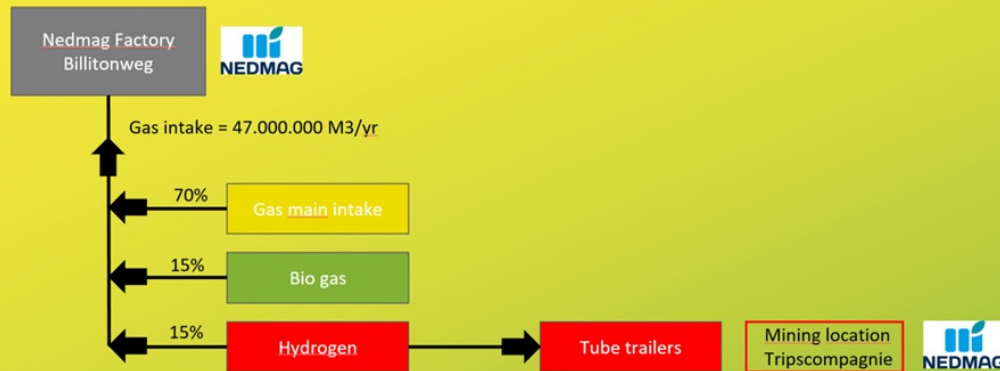


Aanpassing brander Nedmag mijnlocatie t.b.v. bijmengen waterstof 0-100%

H2 as a Service -

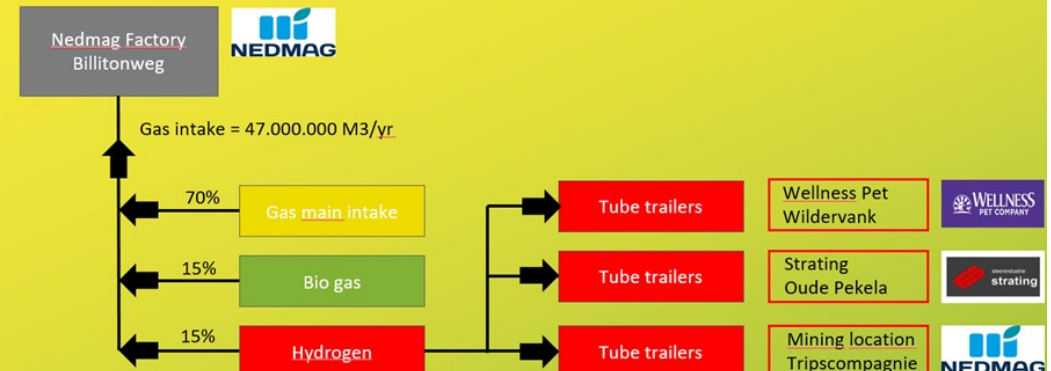
CASE / NEDMAG VEENDAM

Option 1:



CASE / NEDMAG VEENDAM

Option 2:



Keuzes daarna mede gestuurd door:

- Voortgang Backbone tbv IC-OG (aanleg, vulling, aansluiting, ombouw warmte processen, Capex/Opex)
- Vraagontwikkeling: € gap (prijs H₂, TTF + CO₂, opties voor dichten van de gap), effecten leerproces
- Opschalen van gebruik van 1.000-1.500 naar 8.000-10.000 ton H₂
- Distributie- & productiemodel: Hub/spoke model, multiple H₂ productielocaties, benutten bestaande infra
- Connectie met afname door andere bedrijven, met transport, etc.

Indicatie E/H2-behoefte:



Combinatie van sporen t/m 2030 - elektrificeren en H2:

- Indicatie totale jaarlijkse vraag naar groene elektriciteit in 2030: >1500 GWh
- E-behoefte voor elektrificeren : groei naar ~900+ Gwh op jaarbasis
- E-behoefte voor H2-behoefte: groei naar > 10.000 ton H2 -> ~600 Gwh

Kritisch:

- Ontwikkeling regionale E-opwekking
- Beschikbaarheid van E voor inzet H2 productie voor de industrie
- Voortgang verminderen congestie en verhogen flexibiliteit in de regio

Commitment IC-OG bedrijven:

- Realiseer CO2 doelen en benut ET voor regionale ontwikkeling
- Versnel elektrificeren en pak samen met ketenpartners de regionale knelpunten aan – *IC-OG is actie gestart met regionale stakeholders*
- Start in 2024/2026 de leercurve met H2-bijmengen en schaal op (H2 as a Service)
- Delen opgedane ervaringen en inzichten met Cluster 6, regio en sectoren

Contact:

Hans Bakker (Kwartiermaker IC-OG): hansbakker@craftingnb.nl