

Onderwerp: Verloop en uitkomsten van het Regionaal Experimenteer Programma groene H2 – Oost Groningen: “bijmengen op locatie van productiebedrijven i.c.m. de regionale E-infrastructuur”

Periode januari – juni 2023

Aan: Lieve Prins en Hans Popken – Provincie Groningen

Opstellers: At Plasman - Directeur Operations Nedmag BV en Hans Bakker - kwartiermaker Industriecluster Oost-Groningen

1. **Introductie:**

a. **Achtergrond van het project.**

- In het najaar van 2022 is door de bedrijven van het Industriecluster Oost-Groningen (IC-OG) - mede ondersteund door de Provincie Groningen – een eerste verkenning gedaan naar de mogelijkheden van het bijmengen van waterstof (H2) op productielocaties. Dit als transitiestap om het leerproces met het toepassen van H2 te starten, vooruitlopend op de levering op lange termijn via de H2-backbone.
- De positieve resultaten van deze verkenning hebben ertoe geleid dat door IC-OG (met als penvoerder Nedmag) een projectaanvraag is ingediend bij de Provincie Groningen voor ondersteuning van de uitwerking van een “experimenteer programma H2”. Deze aanvraag is middels een bijdrage van het NPG gehonoreerd.
- Vanwege de intentie van de bedrijven om H2 echt te gaan toepassen in hun operationele processen, is “experimenteerprogramma” bij aanvang vervangen door “pilotprogramma”.
- Naast de zeven bedrijven die vanaf de start van IC-OG deelnemen – Kon. Avebe, Nedmag, Solidus Solutions, Eska, Kisuma Chemicals, Steenindustrie Strating en Smurfit Kappa- hebben ook PQ Silicates, Wellness Pet, QSil en Nippon Electric Glass actief deelgenomen aan de projectuitvoering. De oorspronkelijke 7 bedrijven, Wellness Pet Company en de H2-ketenpartners Prowind en Essent, hebben samen met de Provincie/NPG uitvoering van het project financieel mogelijk gemaakt.

b. **Het Industrie Cluster Oost Groningen (IC-OG)**

- Is een samenwerkingsverband van 11 sterk verschillende energie-intensieve bedrijven, die samen optrekken bij het realiseren van hun verduurzamingsdoelstellingen.
- De bedrijven leveren belangrijke producten en halffabricaten voor industriële -en consumentenmarkten: bijvoorbeeld ingrediënten voor kaasmaken, duurzaamheid/veiligheid van transport, duurzame energieopwekking en woningbouw, circulaire verpakkingen, voedselveiligheid en plantaardige eiwitten.



- Is met 18 verschillende productielocaties gelegen tussen geïntegreerde industrieparken Emmen en Delfzijl/Eemshaven (samen onderdeel van de 5 grote Nederlandse industrieclusters)

- Verbruiken gezamenlijk nu nog 250MNm³ aardgas voor hun directe/indirecte warmteprocessen, met lagere en hogere temperaturen. De gezamenlijke ETS uitstoot is nu nog 460.000 ton CO₂. *Ter vergelijking:*
Industriepark Getec Emmen: 100MNm³ en 160.000 ton CO₂
Industriepark Delfzijl: 560 MNm³ en 1.050.000 ton CO₂
- Als zogenaamde Cluster 6 bedrijven maken zij deel uit van 5 sectoren: voeding, chemie, glas, baksteen en papier/verpakkingen
- De regio kent een uitgebreide ondergrondse infrastructuur voor transport van elektronen, moleculen en (afval)water, capaciteit voor E-opwekking via zon en wind, toekomstige opslag van H₂ (Zuidwending), zwaar wegtransport, vaarwegen en een grote railterminal. Het eerste deel van de toekomstige H₂ backbone zal door deze regio lopen.
- De IC-OG bedrijven zijn sterk betrokken bij sociaal/economische ontwikkeling van de regio, zij zorgen voor werkgelegenheid en voor omzet bij toeleverings- en dienstverlenende bedrijven.

c. Scope en focus voor de opbouw van het programma van pilots (januari -juni 2023):

- Het pilotprogramma loopt qua timing vooruit op een operationeel landelijk H₂ netwerk (backbone) dat voor IC-OG bedrijven qua aansluiting op zijn vroegst vanaf 2030+ beschikbaar zal komen.
- Op grond van de bevindingen uit verkenningen tijdens de voorgaande 1,5 jaar zet het IC-OG voor de komende 5-8 jaar primair in op elektrificeren en voor de bedrijven met hoge temperatuurprocessen - waarvoor elektrificeren (voorlopig) geen optie is - op bijmengen van H₂ op locatie.
- Ter voorbereiding van implementatie van dat tweede spoor is in de periode januari-juni 2023 gewerkt aan de opzet van een Programma van Pilots. De focus is daarbij op gericht om in de periode 2024-2029 regionaal met meerdere bedrijven echt aan de slag te gaan en om ervaringen te delen.
- Omdat het gaat om verscheidenheid in warmteprocessen en in locaties zijn vele aspecten van een samenhangend regionaal systeem van H₂ vraag- en aanbodketens onderzocht en gecombineerd.

d. Aard van de interesse IC-OG bedrijven in H₂-bijmengen

- De interesse van IC-OG bedrijven om met groene H₂-bijmeng-pilots te starten is gebaseerd op (de combinatie van) twee overwegingen:
 - o Een strategische behoefte aan de beschikbaarheid van groene moleculen voor warmteprocessen. H₂-bijmengen is voor die bedrijven een tussenstap op weg naar 100% inzet van H₂ voor grote delen van het warmteproces.
 - o Een tactische interesse in H₂-bijmengen. Deze bedrijven zetten primair in op elektrificeren maar willen betrokken zijn bij de eerste stappen in het H₂-leerproces. In de komende jaren met E-congestie in de regio en verwachte sterke fluctuaties in stroomprijzen zullen de effecten van bijv. E-boilers en warmtepompen minder optimaal zijn. Door daardoor langer noodzakelijke aardgasvolumes deels te vervangen door groene H₂, kunnen die bedrijven toch extra verduurzamen
- Zes van de 11 bedrijven willen snel starten met het leerproces. De overige 5 bedrijven volgen de ontwikkelingen met grote interesse maar zullen niet als eerste groep met pilots aan de slag gaan. De redenen daarvoor zijn divers: beschikbaarheid van een eigen bron van groene moleculen, zusterbedrijf in het buitenland gaat al pilots doen, voorlopig alle aandacht op succesvol opschalen van elektrificeren.

e. De noodzaak van het snel starten van het leerproces

- Het krijgen van antwoorden op drie vragen vormt de basis voor de grote interesse om concreet met pilots aan de slag te gaan:
- Hoe passen we H₂-bijmengen in, in onze bedrijfsprocessen (infra, onderhoud, wisselende mengsels etc.). Ook stikstof-effecten (NO_x) behoeven daarbij aandacht.

- Welke invloed heeft toepassing van aardgas/H₂ mengsels op de eigenschappen van onze producten (m.n. bij directe warmteprocessen en hoge temperaturen)
- Hoe gaat een decentrale, regionale H₂-toeleveringsketen ontstaan die werkt voor de bedrijven en hoe wordt die opgeschaald naar een betrouwbare keten die uiteindelijk ook past in het landelijke netwerk.

Ervaring in de operationele praktijk is de weg om deze vragen te beantwoorden. De eerste en laatste vraag spelen bij alle bedrijven met interesse in H₂-bijmengen, de tweede m.n. bij de bedrijven met directe warmteprocessen.

2. Aanpak en werkwijze:

- is door IC-OG een eerste verkenning uitgevoerd naar de nationaal en internationaal bekende onderzoeks- en toepassingspraktijk van H₂-bijmengen bij warmteprocessen.
- De aanpak die tijdens de eerste verkenning is gevolgd (september – november 2022) en de opgedane ervaringen vormden de basis voor de nu gevolgde werkwijze: een klein IC-OG kernteam dat nauw samenwerkt met de IC-OG bedrijven en met partijen in het opgebouwde netwerk van H₂-ketenpartners en kennisinstellingen.
- Het IC-OG kernteam bestaande uit Jeanette Jansen, Frans Arkema en Hans Bakker heeft een vorm van action-research toegepast. Voor gesignaleerde uitdagingen werd onderzocht hoe en met wie die kunnen worden aangepakt en waar mogelijk werd actie genomen.
- In de aanpak lag als eerste stap de nadruk op de potentiële interesse en behoefte van de individuele IC-OG bedrijven. Deze is eerst in kaart gebracht en vertaald naar een totaalplaatje voor de opzet van toepassingspilots en de daarbij behorende toeleveringsketens.
- Daarbij is zowel naar de individuele bedrijfsprocessen gekeken als naar de regionale samenhang van locaties en toeleveringsopties.
- Door de toenemende bekendheid in de buitenwereld over de samenwerking van de IC-OG bedrijven is er in de afgelopen maanden sprake van toenemende interesse van H₂ toeleveringspartners om de verkennen of en hoe hun H₂-aanbod in de (nabije) toekomst in Oost- Groningen een rol kan spelen. Deze potentiële “oplossingen” zijn actief betrokken bij het formuleren van de weg naar het starten en opschalen van H₂-bijmengen.

3. Samenvatting van belangrijke inzichten:

a. De H₂ behoefte tijdens pilots en opschalen zal groot zijn:

- Geleidelijke start en opschalen van H₂-bijmengen leidt in de komende jaren in de regio Oost-Groningen tot een zeer forse vraag naar groene H₂ (van 500 ton in 2024 naar >10.000 ton in 2030). Dit vermindert het totale aardgasgebruik van IC-OG bedrijven in 2030 jaarlijks met ~ 25 miljoen m³
- Het genoemde start-H₂tonnage (500 ton) is de resultante van een aantal verschillende pilots op verschillende locaties. Een relatief kleine pilot vraagt dan om 5-20 ton H₂ per jaar, een relatief grote pilot om 100-200 ton H₂ per jaar.
- Voor opschaling naar 10.000 ton is op termijn een totale (regionaal gespreide) electrolyse-capaciteit nodig van ~ 130-140 MW. Echter een eerste bijmeng-start in Oost-Groningen kan al worden gemaakt met een electrolyzer-capaciteit van 1-5MW
- De geplande landelijke infrastructuur (backbone) biedt voor een dergelijke aanloop geen tijdig en passend H₂-leveringsmodel (te laat, geen concreet plan voor regionale infrastructuur, geen mogelijkheid voor snelle start noodzakelijke leerproces en voor het geleidelijk in faseren van H₂)
- Op korte termijn starten met opbouwen van een tussentijds regionaal H₂ productie- en leveringsmodel is daarom noodzakelijk. Dat dit model kan aansluiten op de geplande landelijke infrastructuur is daarbij een voorwaarde.
- Voor de regionale productie van groene H₂ m.b.v electrolyse is jaarlijks een zeer grote extra hoeveelheid elektriciteit nodig: van ~28GWh in 2024 naar ~560 GWh in 2030. Deze groei loopt parallel aan de E-behoefte die zal ontstaan door het elektrificeren van warmteprocessen bij IC-OG bedrijven.

- Het is essentieel om de groeiende H2 behoefte in de regio en de daaraan gekoppelde extra elektriciteitsbehoefte tijdig en concreet op te nemen in de nu lopende update pMIEK en CES Cluster6 Noord.
- b. De ketenflexibiliteit mag in de pilot- en opschaaftase groot zijn:**
- Het percentage bijmengen per locatie en per deelproces zal in de eerste jaren nog relatief laag zijn (~10%). Ook blijft de volledige aardgasinfrastructuur intact. Dit betekent dat de beschikbaarheid van H2 niet persé 24/7 constant hoeft te zijn.
 - Dit kan een voordeel opleveren voor H2 producenten die in hun productieprocessen ook een aanloopproces gaan doormaken en die met een wisselend aanbod van elektriciteit van doen zullen hebben.
 - Anders dan bij de vereiste zuiverheid van H2 voor toepassingen in chemische producten, stelt toepassing in warmteprocessen geen hoge eisen aan de zuiverheid van H2.
 - Effecten op de uitstoot van stikstof (NOx) zal wel een aandachtspunt zijn tijdens de pilotfase
 - Alhoewel uit oogpunt van CO2-reductie ongewenst, kan bij gebrek op korte termijn aan voldoende regionaal aanbod van groene H2, ervaring worden opgedaan met het bijmengen van grijze H2. Dit faciliteert de eerst stadia van het leerproces: eerst ervaring opdoen met H2-toepassen en vervolgens dan ervaring met de nieuwe groene H2-keten.
- c. Minder opties voor het H2 productie- en leveringsmodel in de pilot- en doorgroeifase:**
- Het spectrum van ketenconcepten dat eind 2022 na de H2-bijmeng-verkenning werd verondersteld blijkt bij verdere detaillering van deze opties minder divers.
 - Gebleken is dat IC-OG bedrijven in de pilotfase individueel niet op hun locaties zullen investeren in de productie van groene H2. Reden: de combinatie van onzekerheid over de benodigde tijd voor het leerproces, het verloop van het opschaling-pad, beschikbaarheid/prijscondities van de benodigde elektriciteit, de noodzakelijke investeringen in H2-productie capaciteit, onderhoud, etc.
 - Investerings in faciliteiten voor bijmengen van H2 en eventueel opslag zijn wel mogelijk
 - Leveranciers van electrolyzers (1-8 MW) zien (nog) geen rol om als serviceprovider in ketenmodellen op te treden, d.w.z. combinaties van levering electrolyzer, installatie, levering H2, onderhoud en/of financiering.
 - Bij veel van deze bedrijven is de hoogste prioriteit om te investeren in ontwikkeling en productie van electrolyzers (hogere output, hogere efficiency, lagere kosten) en in opschaling van productiefaciliteiten.
- d. Snelle stap naar “H2 as a Service” is daarom voorwaarde:**
- Hoofdkenmerk van de kansrijke ketenmodellen is dat groene H2 als een service (H2aaS) beschikbaar komt voor de IC-OG bedrijven.
 - Kansrijke ketenconcepten voor de pilot/opschaaftase in Oost-Groningen zullen gebaseerd zijn op een regierol voor meer gevestigde/gespecialiseerde producenten/aanbieders van groene H2 en bedrijven die ervaring hebben als serviceprovider van “utilities”, die beschikken over ervaring financiële- en organisatiekracht.
 - De combinatie van de regio Oost-Groningen, omgeving Veendam en het IC-OG blijkt zeer interessant voor partijen met concrete plannen voor regionale productie en levering van groene H2. Reden: de combinatie van grote hoeveelheid benodigde H2, concrete plannen en samenwerking van IC-OG bedrijven, ligging t.o.v. toekomstige H2- opslag, opwekking elektriciteit (wind en zon) en nabijheid treinterminal en binnenvaartverbindingen.
- e. Regionale H2-infra netwerken moeten tijdig beschikbaar komen**
- Regionale netbeheerders kunnen al een rol spelen bij het realiseren van lokale/regionale H2-netwerken waardoor H2-productie en distributie Oost-Groningen mogelijk worden in

de opschalingsfase. Dit is vooruitlopend op de langere termijn connectie van deze netwerken met de landelijke backbone. Dit gebeurt al op andere plaatsen in het land, bijv. Amsterdam.

- Er zijn meerdere fysieke H2-distributiemodellen die (in combinatie) kunnen passen in de regio Oost-Groningen en die het opschalen kunnen faciliteren:
 - o tubetrailers: aanvoer over de weg (400-800 kg H2 per transport) van de productie/distributie-locatie naar de bedrijfslocatie
 - o punt-punt: H2-productielocatie in de nabijheid (bijv. 0,5-1 km) van gebruikslocatie en een leveringscontract voor langere tijd tussen aanbieder en afnemer
 - o het Insel-model: een gesloten netwerk van afnemende bedrijven die vanaf een centrale bijmenglocatie hetzelfde H2/aardgas-mengsel ontvangen. Het percentage bijmengen kan variëren maar blijft gelijk voor alle deelnemers.
 - o Hub Spoke: vanaf een centrale H2 productielocatie worden diverse locaties via pijpleidingen voorzien van 100% H2. Op de ontvangende locaties wordt H2 naar behoefte bijgemengd.
- Gezien de forse regionale vraag-prognose en het geringe huidige aanbod is het zeer belangrijk een meerjarige roadmap wordt opgesteld waarin voor H2-productie en distributie wordt toegewerkt naar het gewenste leveringsniveau in 2030.
- Hierdoor biedt IC-OG en Oost-Groningen de komende 10+ jaar ruimte voor een groeiend en samenhangend netwerk van “productie-, distributie- en toepassingsinitiatieven. Dat betreft opwekking/opslag van elektriciteit en voor productieprocessen voor groene H2 (torrificatie, electrolyse en kraken van ammoniak). Ook aangevoerde blauwe H2 kan in de portfolio een rol spelen.

f. Effect op de CO2-uitstoot van IC-OG-bedrijven:

- Totale uitstoot van de IC-OG bedrijven is nu nog 460.000 ton CO2/jaar (2021).
- H2 bijmengen leidt bij 1 ton H2 ingezet voor warmteprocessen, tot 6,8 ton CO2 reductie (1 kg H2 levert 1,78 x 3,82 kg CO2 besparing op).
- In 2030 betekent dat bij verbruik van 10.000 ton dus jaarlijks ~ 70.000 ton CO2-reductie op.
- De totale CO2-reductie gedurende de periode 2023-2030 zal totaal ~ 85.000 ton CO2 bedragen. (De som van jaarlijkse, oplopende CO2-reductie door inzet van 500 ton H2 in 2024 naar 10.000 ton H2 in 2030).
- Snel starten en succesvol realiseren van H2 - bijmengen door IC-OG bedrijven levert dus t/m 2030 totaal ~155.000 ton CO2-reductie op. Een echt alternatief daarvoor is in de komende jaren niet voor handen
- Daarnaast geldt voor geheel IC-OG nog de CO2-reductie als resultaat van het brede elektrificatieprogramma. Dat levert ook in 2030 ook een besparing op van tenminste 150.000+ ton CO2.

g. De onrendabele top zal bij de start groot zijn maar die neemt af richting € 0/kg in 2030.

- De mate waarin en termijn waarop regionaal voldoende groene H2 beschikbaar komt voor de IC-OG bedrijven en ook de leveringscondities (prijs/kg, fluctuaties in levering, contractduur, etc.), zullen in hoge mate bepalend zijn voor het omzetten van “getoonde interesse” in “actief inzetten”.
- Duidelijk is geworden dat de terughoudendheid bij sommige bedrijven sterk zal verminderen wanneer de nu door bedrijven veronderstelde drempels - hoge prijs en beperkte beschikbaarheid - fors worden verlaagd,
- De geprognoseerde onrendabele top in een bepaald jaar zal tijdens het pilot en opschalingsprogramma worden bepaald door:
 - o De gap tussen het gangbare referentiepunt voor aardgas (TTF-aardgas + CO2-prijs ETS) en de verwachte prijs van H2 per kg.
 - o Het aantal tonnen H2 dat in een bepaald jaar wordt ingezet om aardgas te vervangen. De calorische waarde van 1 kg H2 = 3,82 m3 aardgas.

Daarnaast spelen factoren als transportkosten en de kosten voor inpassing van bijmengfaciliteiten op locatie ook een rol.

- Inschattingen en prognoses voor de aardgasprijs en de prijs van groene H2 kennen beide vele onzekere factoren. Toch is in het kader van dit project een eerste inschatting gemaakt. De €-gap/kg H2 zal hoog zijn in de eerste komende jaren terwijl het H2-tonnage voor pilots in Oost- Groningen nog laag is. In de latere jaren tot 2030 zal naar verwachting (diverse bronnen) de prijs/kg van H2 dalen (o.a. economies of scale bij de H2 productie) terwijl de prijs van aardgas zal zijn gestegen (TTF + CO2 prijs). De €-gap/kg H2 neemt daardoor af richting € 0/kg H2 bij een benodigd H2-tonnage dat in 2030 hoog zal zijn.
- Een eerste inschatting laat zien dat de onrendabele top voor de jaren tot 2030 in de orde van grootte zal liggen van € 5-6 miljoen/jaar. Daarna zal op basis van de aannames de gap negatief worden.
- Bij IC-OG bedrijven is de geprognoseerde gap niet of slechts in heel geringe mate door te berekenen in de prijzen voor klanten.
- Bovenstaande vormt de basis voor de “vicieuze cirkel van de onrendabele top”:
 - o Voor deze bedrijven is nu actie nemen noodzaak,
 - o De huidige relatief zeer hoge extra kosten door de €-gap/kg H2 passen niet in het business- en verdienmodel
 - o De bedrijven starten niet met hun leerproces
 - o De significante vraag van deze groep bedrijven naar groene H2 leidt niet tot een extra impuls voor de aanbodkant van H2 aanbodketens.

h. Door een gezamenlijke inspanning van stakeholders moet de “onrendabele top” worden gedempt

- De nagestreefde financiële support voor een samenhangend programma (meerdere pilots op meerdere locaties) kan een showstopper voor een snelle start van het pilotprogramma worden.
- De bestaande regelingen passen niet bij de gewenste opzet vanuit de IC-OG bedrijven om als netwerk via H2-bijmengen ervaring op te doen en vervolgens op te schalen.
- De regelingen (bijv. DEI ++ en SDE++) zijn gericht op de aanbodkant van H2-ketens en op het daar wegnemen van financiële drempels. Dit gaat om investeringen in enkelvoudige, locatie-gebonden H2 electrolyzers.
- De focus is daarbij primair op de Capex-component en die betreft slechts een deel van de variabelen die de marktprijs bepalen. De (wisselende) prijs van elektriciteit is een zeer grote factor en ook het aantal vollasturen van een electrolyzer.
- Om de vicieuze cirkel van de onrendabele top bij de regionale aanpak van pilots in Oost-Groningen te doorbreken, is meer nodig dan het huidige repertoire aan H2-stimuleringsregelingen.
- De opgedane ervaring leert dat marktpartijen met projecten die nu met financiële ondersteuning kunnen worden gerealiseerd, qua afzet van de groene H2 de voorkeur geven aan klanten die hoge prijzen willen en kunnen betalen. Dat zijn partijen die in hun verdienmodel de extra kosten voor groene H2 kunnen absorberen en/of waar deze kosten maar een klein deel uitmaken van de totale kostprijs (bijv. transport, vervangen grijze H2, inzet als chemical building block).
- In de voorwaarden verbonden aan financiële steun is het oormerken van een deel van de H2 output voor gebruik in industriële warmteprocessen niet opgenomen.

i. Voor structurele doorgroei vraagt het aspect “vergunningen” snel om actie.

- Er is v.w.b. regelgeving en vergunningen nog weinig ervaring met H2-bijmengen op locatie. Verwacht mag worden dat in de pilotfase door tijdig overleg met de Omgevingsdienst via ontheffingen geen grote vertragingen zullen gaan ontstaan.
- Een potentieel grote drempel voor echt opschalen van pilots vormt dan de overgang van ontheffing naar reguliere vergunningverlening door het ontbreken van H2 op de lijst van

standaard brandstoffen. H2 toevoegen aan deze lijst is daarom een prioriteit

j. Win-win realiseren in de samenwerking van IC-OG en de industrieparken Emmen en Delfzijl

Gewenste versnelling van de verduurzaming van de energie-intensieve industrie in het Noorden is sterk gebaat bij het benutten van de samenhang en complementariteit van sterkten en zwakten van de twee Industrieparken en IC-OG. Drie voorbeelden:

- De concrete groeiende vraag naar groene H2 van IC-OG bedrijven om te kunnen starten met het bijmengen van H2, kan bijdragen aan versnelling van het realiseren van elektrolyse-capaciteit in Delfzijl voor afzet van groene H2 aan bedrijven die van waterstof producten maken (chemical building block toepassingen) ,
- Door als bedrijven gezamenlijk over de grenzen van de regio en de beide industrieparken, slim gebruik te maken van een breed scala van bronnen van E-opwekking en het optimaliseren/flexibiliseren van het gebruik van elektriciteit kan de nog beperkte E-infrastructuur maximaal gebruik worden en blijven.
- De opgedane ervaring op de beide Industrieparken met het aanbieden van nutsvoorzieningen en diensten kan een stimulans zijn voor het creëren van een dergelijke samenwerking in Oost-Groningen.

k. Win-win in de samenwerking van IC-OG en NPVI/Cluster 6

Recent zijn landelijk concrete stappen gezet voor een volwaardige rol van Cluster-6 in het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI). Dit biedt ook kansen voor het pilot-programma van IC-OG:

- Delen van opgedane ervaringen en inzichten van IC-OG en van bedrijven/sectoren/regio binnen Cluster 6 kan helpen bij de zo gewenste en noodzakelijke verduurzaming van Cluster 6 bedrijven en aan hun rol in de regio.
- Intensievere samenwerking van Cluster-6 bedrijven en de 5 grote Industrieclusters stimuleert om maximaal gebruik te maken van de wederzijdse sterkten en vermindert de gegroeide kloof tussen de 5 grote clusters en het 6^{de} cluster. IC-OG wil daarbij een stimulerend regionaal voorbeeld zijn.

4. Vervolgactiviteiten:

Op grond van de uitkomsten van werkzaamheden ter voorbereiding van het Pilotprogramma (januari – juni 2023) zijn door het IC-Oost Groningen al diverse vervolgacties gestart. Hieronder de hoofdpunten van deze werkagenda die qua uitvoering de nodige flexibiliteit vraagt. Het verloop en de uitkomsten zullen pas in de komende maanden duidelijk worden.

a. Programma van pilots tot uitvoering brengen

De bouwstenen die zijn samengebracht in de opzet van het programma van pilots en de doorkijk naar opschalen zijn:

- Van de 11 IC-OG bedrijven zijn er nu 6 actief betrokken (eerste groep) bij het voorbereiden van de uitvoeringsvorm voor het pilotprogramma. De overige 5 (tweede groep) blijven betrokken maar zullen de afweging om wel of niet in te stappen pas in een later stadium maken. Ook andere bedrijven hebben mogelijk interesse om aan te sluiten
- Naar verwachting zal bij Nedmag de eerste concrete stap worden gezet. Gepland is om een brander-test met 0-100% H2-bijmengen uit te voeren voor het einde van het jaar.
- Ook zijn er concrete gesprekken initiatieven met ketenpartijen om H2-productie-units te realiseren op of in de nabijheid van de Nedmag-plant.
- Met HyNorth wordt overlegd over het ontwikkelen van een roadmap voor de start en opschaling van het H2 supply-systeem in Oost-Groningen, inclusief de verbinding met geplande H2-productiecapaciteit in Delfzijl.
- De eerste groep bedrijven is samen met Getec een praatplaat aan het voorbereiden voor het productie/distributie-concept H2aaS. M.n de 3 bedrijven met hoge temperatuur warmteprocessen zijn kandidaat voor de eerste uitvoerende acties.

- Met bedrijven in de Noordelijke regio die beschikken over kleine electrolyse-units wordt gesproken over afname van kleine hoeveelheden groene H2 voor kleinschalige pilots.
 - Ook met bedrijven die grijze H2 leveren wordt gesproken over hun rol in de aanloopfase van het pilotprogramma.
 - Omdat de beschikbare vloot van H2-tubetrailers/containers nog beperkt is, zijn er ook contacten met die categorie bedrijven.
- b. H2 op de lijst van standaard brandstoffen**
- Aandacht vragen bij Min IenW/ILT en EZK (Klimaat) dat H2 wordt toegevoegd aan de standaardlijst van brandstoffen. Ook via andere sectoren (KNB, VNG, VNCI)
- c. Onrendabele top:**
- Een provinciale en landelijke bijdrage aan “onrendabele-top” oplossingen bespreken. Specifiek gericht op regionale industriële bedrijven en hun ketenpartners om via een meerjarig Opex-programma de noodzakelijk transitie naar grootschalige inzet van groene H2 echt te kunnen maken. Bespreken of RVO, EZK en/of het NPG een bijdrage kunnen leveren aan een dergelijke regionale oplossing
 - Om actie vragen bij o.m. Min EZK en RVO om bij het subsidiëren van electrolyse-projecten ook een deel van de H2-output te oormerken voor de industrie.
- c. Regionaal aanbod H2:**
- Verdere gesprekken met (toekomstige) aanbieders van grijze H2, groene H2 (via syngas, ammoniak en electrolyse) en blauwe H2 die interesse hebben in langlopende contracten met industriële afnemers in Oost Groningen als basis voor hun investeringsbeslissingen.
 - Ook met aanbieders die plannen hebben voor groen gas (via torrificatie) wordt verder gesproken.
 - Partijen waarmee wordt gesproken zijn o.a. Eurus, VoltH2, Uniper, Engie, Equinor, Prowind, Essent/EoN.
 - Ondersteunen van ketenpartners met investeringsplannen door het verstrekken van Lol/LoS voor ingediende/in te dienen aanvragen voor o.a. de JTF en OWE regelingen.
 - Bij de regionale netbeheerder Enexis is aandacht gevraagd om een rol te spelen bij het faciliteren van een regionaal H2-netwerk voor de productie en distributie van groene H2
 - Vervolg voorbereiden van de opzet van het regionale business- en leveringsmodel voor HaaS (H2 as a Service).
- d. Acceptatie inzet groene H2 voor warmteprocessen:**
- (Pro-)actief aandacht vragen voor de positie van bedrijven met directe/hogere temperatuur warmteprocessen voor de essentiële rol (die bijmengen) van H2 speelt in het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen. Ook het belang van deze transitiestap toelichten voor de regionale energietransitie (reductie congestie-effecten, extra pull voor H2 ketens, extra CO2-reductie voor IC-bedrijven). Regionale bestuurders, netbeheerders, Min EZK en Min IenW, Stichting Cluster6 en industrie sectoren behoren tot de doelgroep.
- e. pMIEK en pCES Cluster6**
- Verstrekken van prognoses voor de geplande updates van pMIEK en pCES door individuele IC-OG-bedrijven. Die prognoses zijn gebaseerd op de toekomstige plannen en behoeften van IC-bedrijven als gevolg van het elektrificeren van warmteprocessen.
 - Aandacht vragen bij pMIEK/pCES voor de grote extra elektriciteitsbehoefte (opwekking en distributie) voor de productie van de duizenden tonnen H2 voor IC-bedrijven met hoge temperatuur warmteprocessen. Ook tijdige inplannen van de realisatie van de daarvoor benodigde H2-infrastructuur is een must.