



North

Together.
Smarter. **Sea**

Port

Uitkomsten 'Clean Underground Sustainable Transport' studie



Uitkomsten CUST studie

- North Sea Port in het kort
- Aanleiding CUST studie
- Resultaten per onderdeel
- Follow-up



North Sea Port in het kort

60 km van Vlissingen tot Gent

Vlissingen

Terneuzen

Gent



De haven creëert waarde



525

bedrijven

98.000

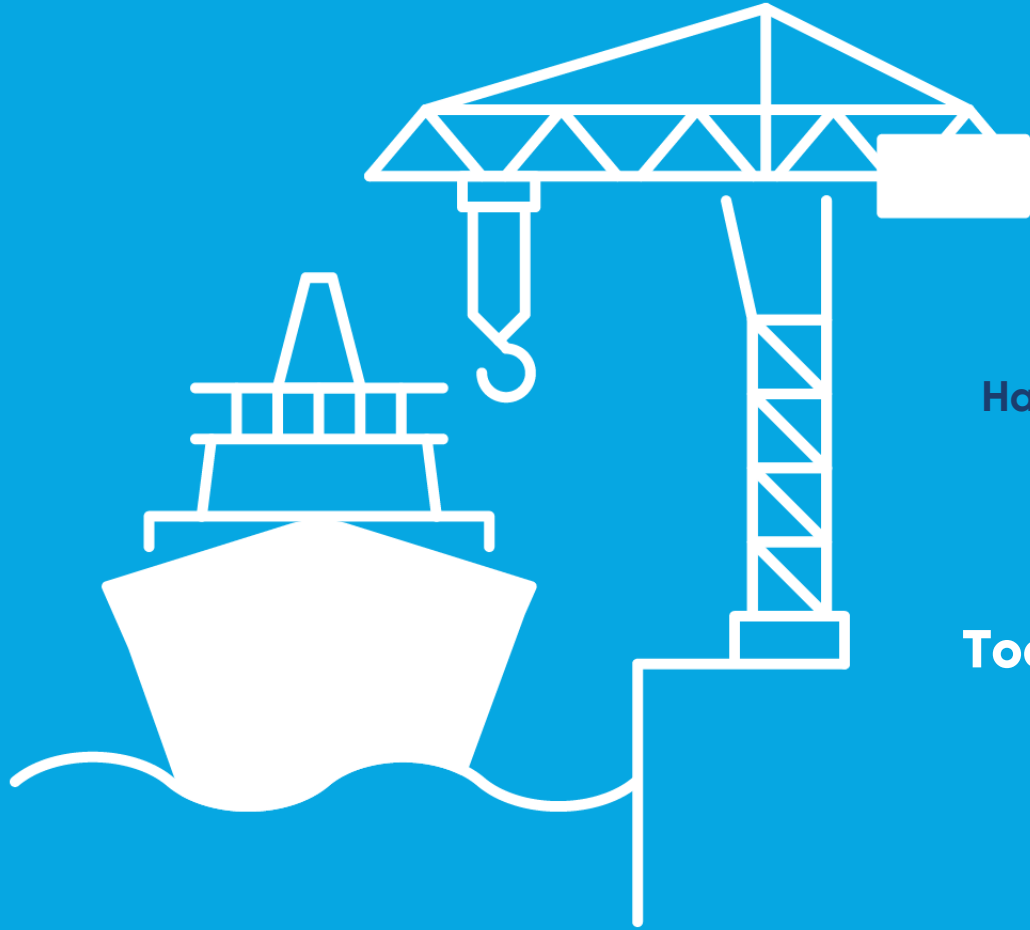
jobs

14,5 miljard euro

toegevoegde waarde



In de top 10 van Europese havens



Goederenverkeer
Hamburg - Le Havre range **7**

Goederenverkeer
Europa **10**

Toegevoegde waarde
Europa **3**



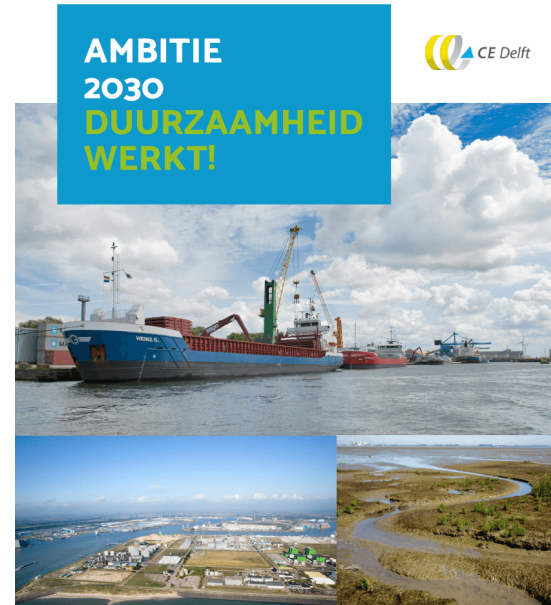
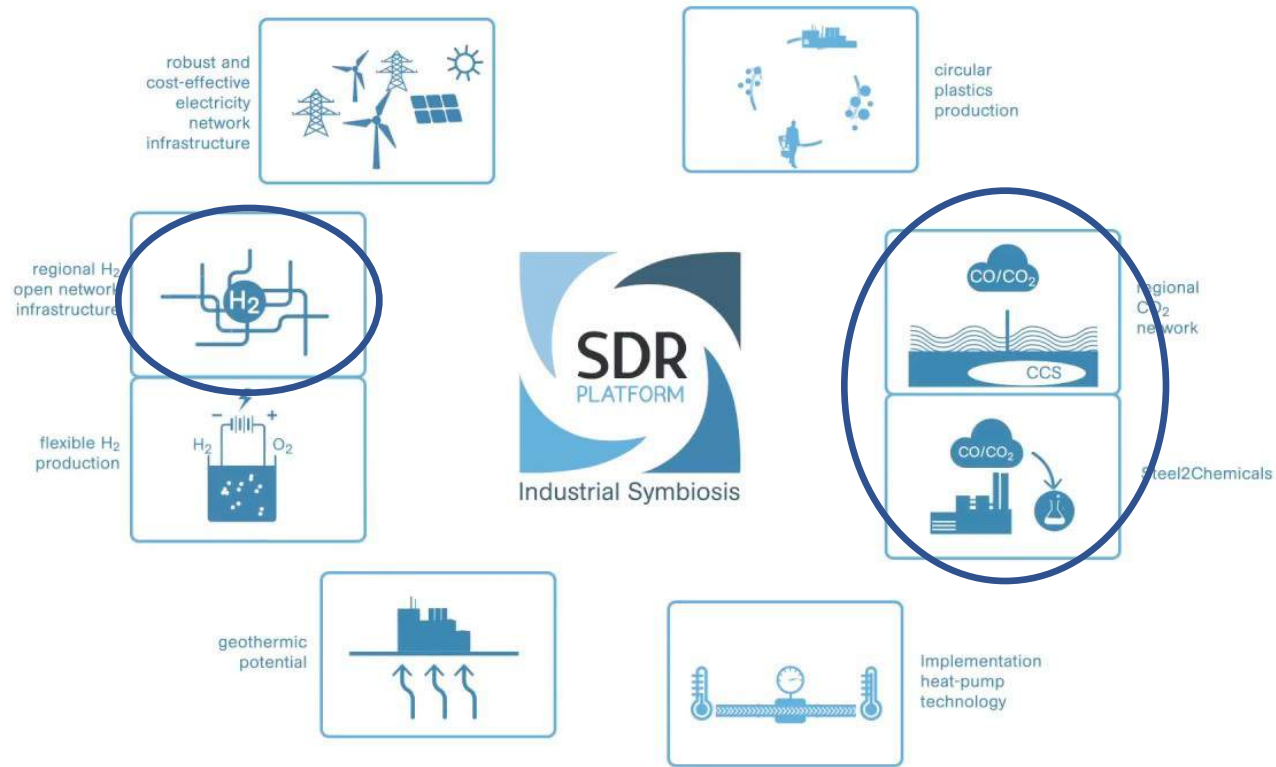
CO2-uitstoot North Sea Port

- 22 Mton CO2-uitstoot (vergelijkbaar met Rotterdam en Antwerpen)
- Aandeel in nationale emissies:
 - 6% Nederland
 - 9% België, 14% Vlaanderen
- CO2-uitstoot met name gelinkt aan productie (in mindere mate energie)



Aanleiding CUST project

Roadmap SDR, Ambitie 2030 en MUP



Rapport CE Delft, oktober 2016. Publicatienummer 16.2G23.104



Betrokken partijen

Consortium



Stakeholdergroep (o.a.)



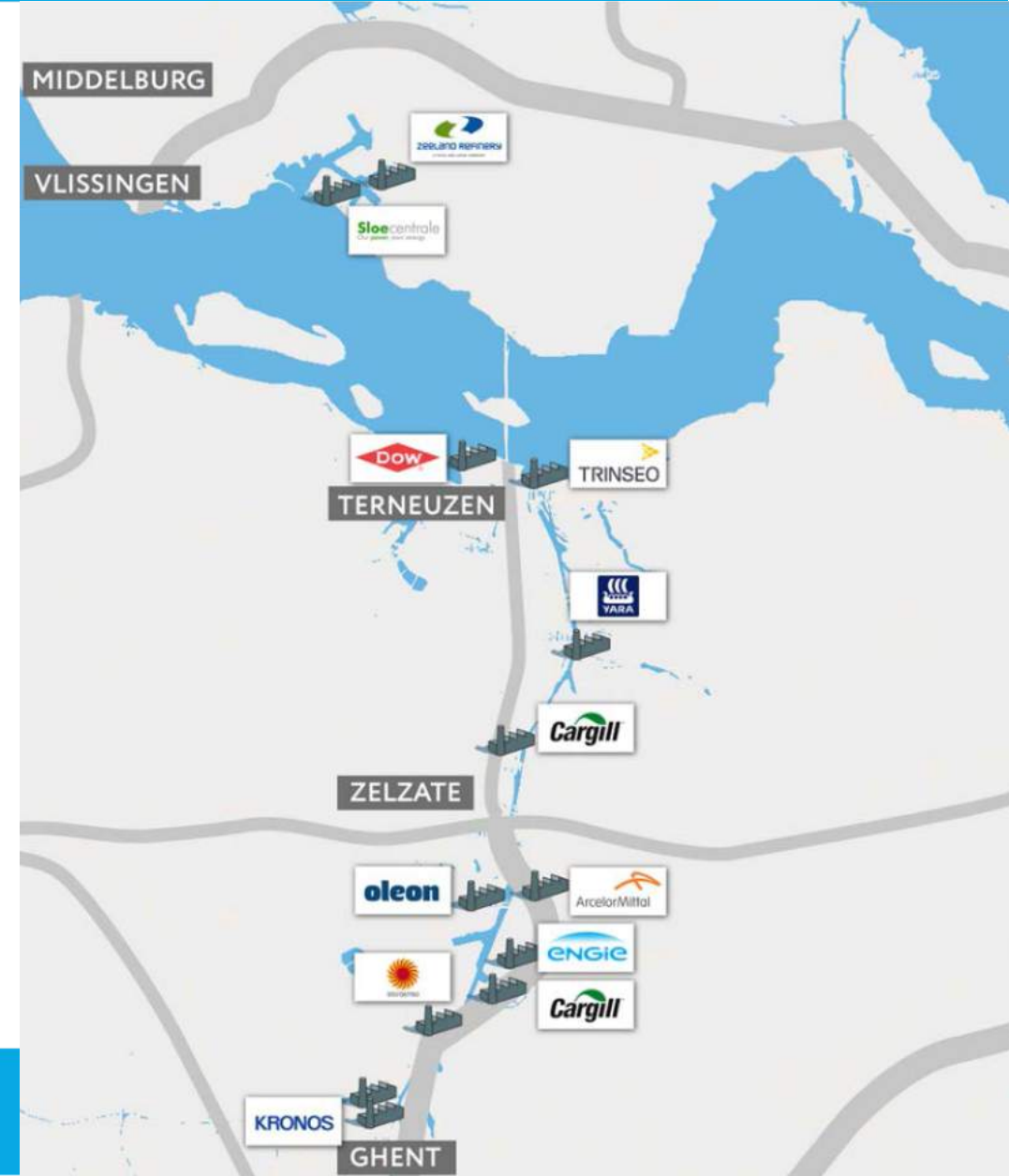
Begeleidingsgroep



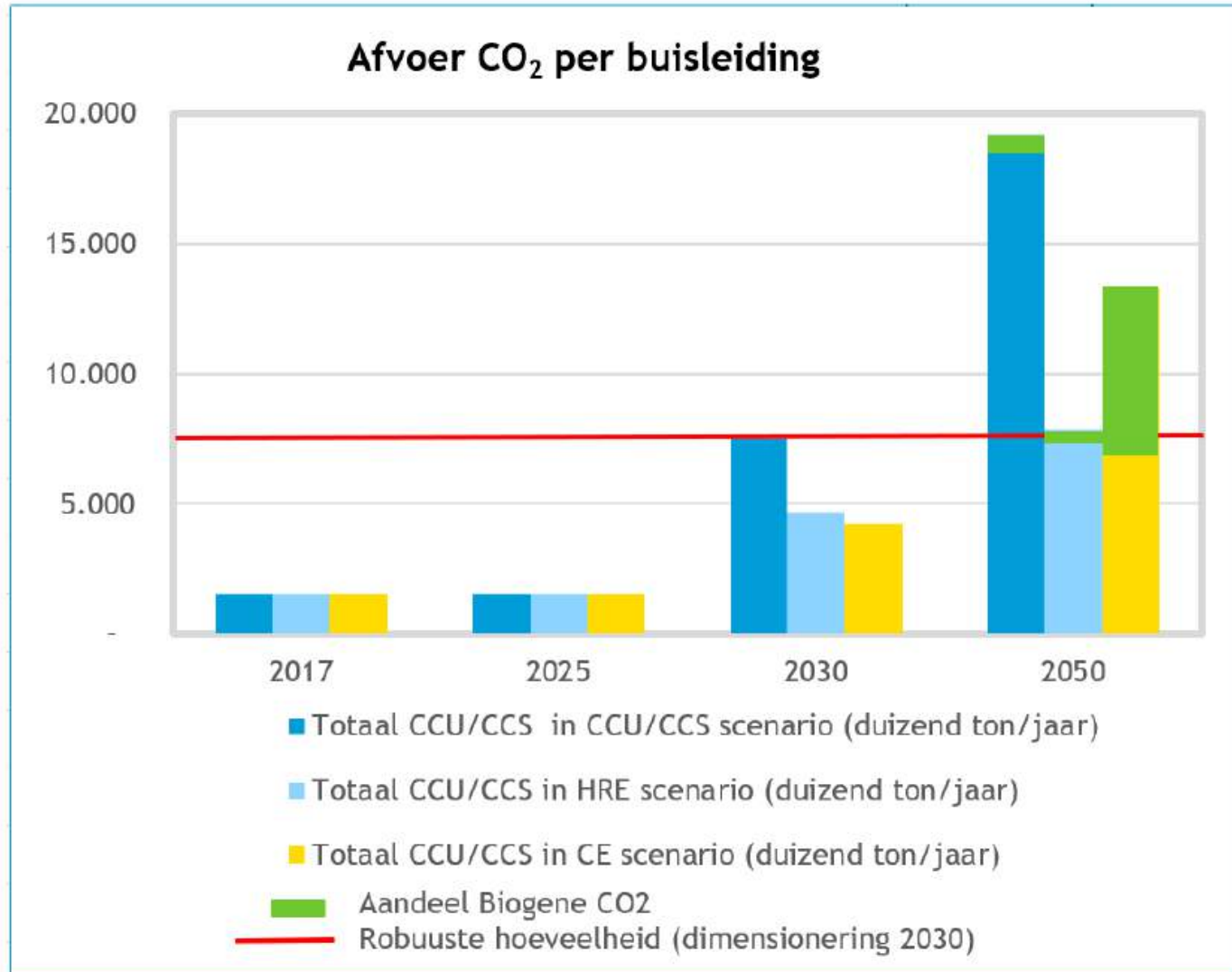
Scenario studie: productstromen

3 scenario's voor 12 bedrijven

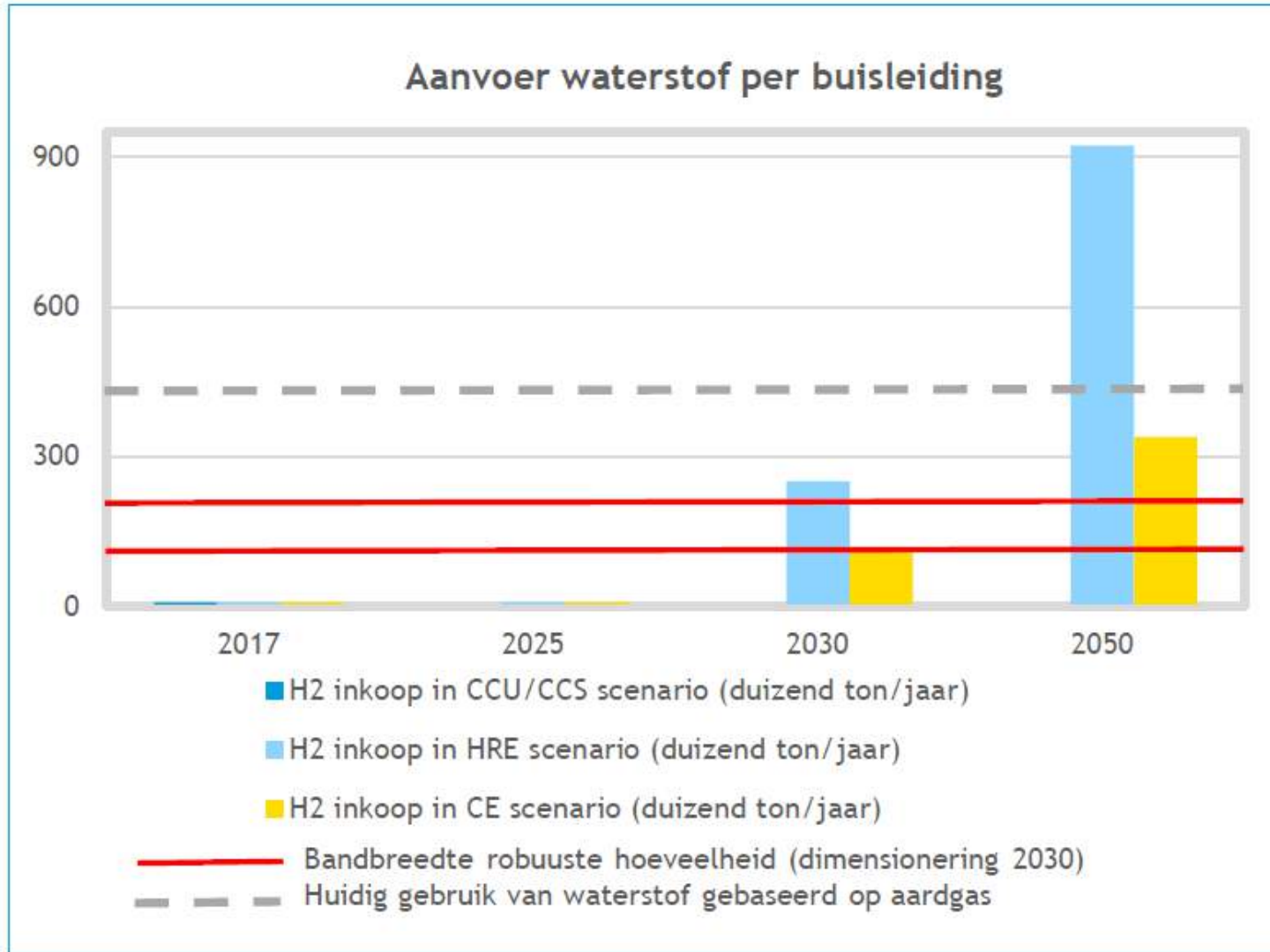
1. CCU/CCS
2. High renewable energy
3. Circulair economy



Behoefte aan transport van CO₂



Behoefte aan aanvoer van waterstof per buisleiding



Overige productstromen

- **Steel2Chemicals:**
 - Synthetische nafta en ethanol uit hoogovengas ArcelorMittal
 - Synthetische nafta leent zich voor peer-to-peer leiding naar Dow
- **Warmte:**
 - Restwarmte ArcelorMittal leent zich mogelijk hergebruik bij Cargill (Gent en Sas van Gent)
 - Verdere mogelijkheden voor stedelijk gebied



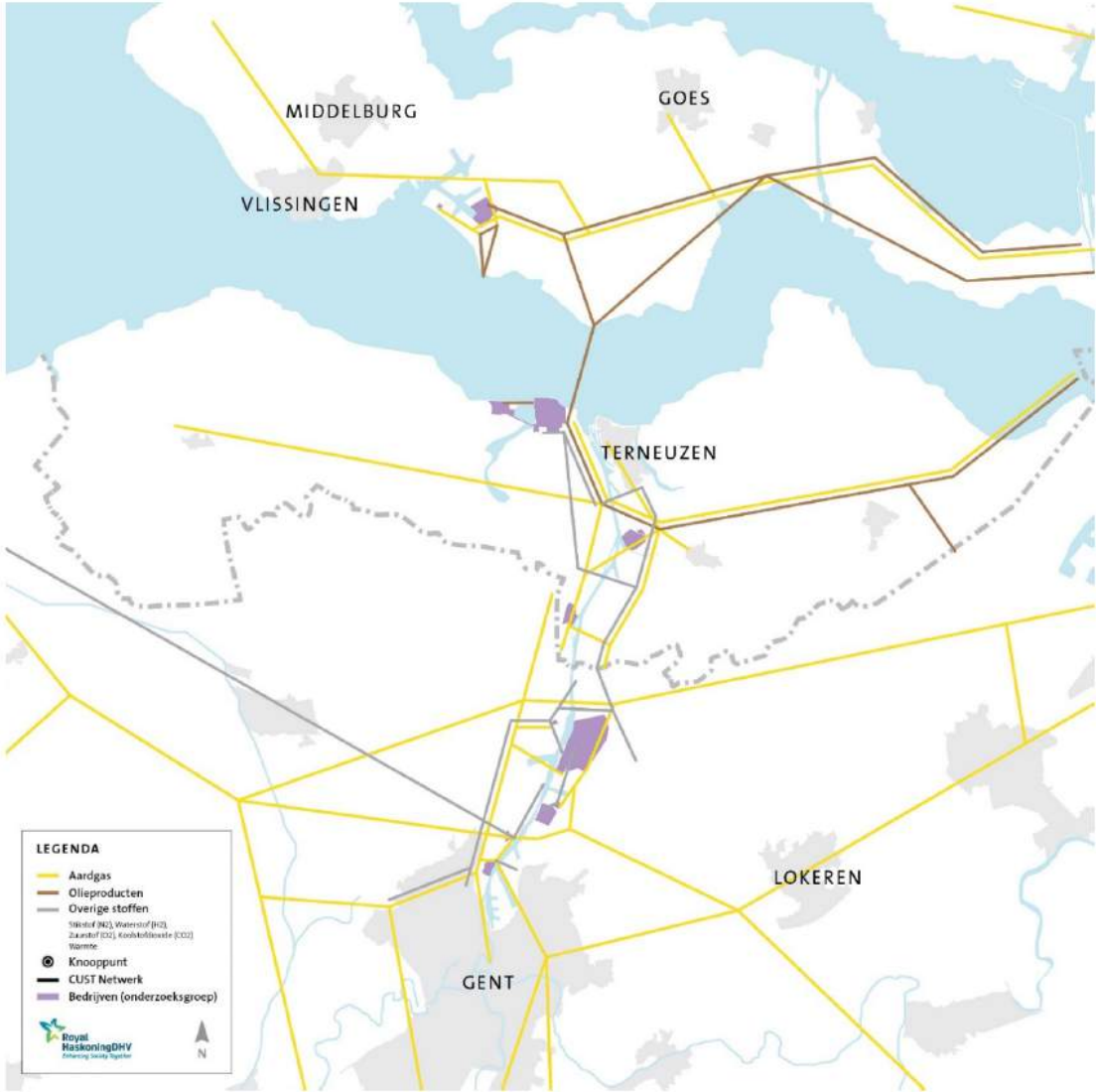
Impact op elektriciteitsinfrastructuur in 2030

- Elektrificatie warmtevraag:
huidig gebruik x 4
- Incl. waterstofproductie:
huidig gebruik x 12
- Equivalent wind op zee:
2,7 GW



Tracéstudie

Uitgebreid bestaand netwerk buisleidingen



Lokale backbone

- **Bundelingsprincipe** op meeste plaatsen mogelijk (niet overal)
- NL: meestal ook aansluiten op huidige **bestemmingen** (buisleiding), maar desondanks overall wijziging bestemmingsplannen nodig
- Vlaanderen: ligging **'zone-eigen'** ten westen van R4, niet **'zone-eigen'** daarbuiten
- Externe **veiligheid**: specifieke maatregelen nodig bij enkele windmolens, woningen en een hotel
- **Archeologie**: geen bekende gevallen, wel onderzoek nodig
- **Natuur**: Westerschelde Natura2000 is risico voor (tijdige) realisatie



Regionale verbindingen

- **Behoefte:** afvoeren CO2, mogelijk aanvoeren H2
- **Bundelingsprincipe**
- **Vermijden natuurwaarden:** niet via Land van Saeftinghe en Gasdam
- **CCS / CCU:**
 - Aansluiting bij Porthos (Rotterdam) via Zuid-Beveland en/of Antwerpen en via LSned
 - **Transport per schip** naar opslaglocaties (nog niet mogelijk onder EU ETS)

→ **5 opties:** keuze is o.a. afhankelijk van 'first-movers'

Netwerk

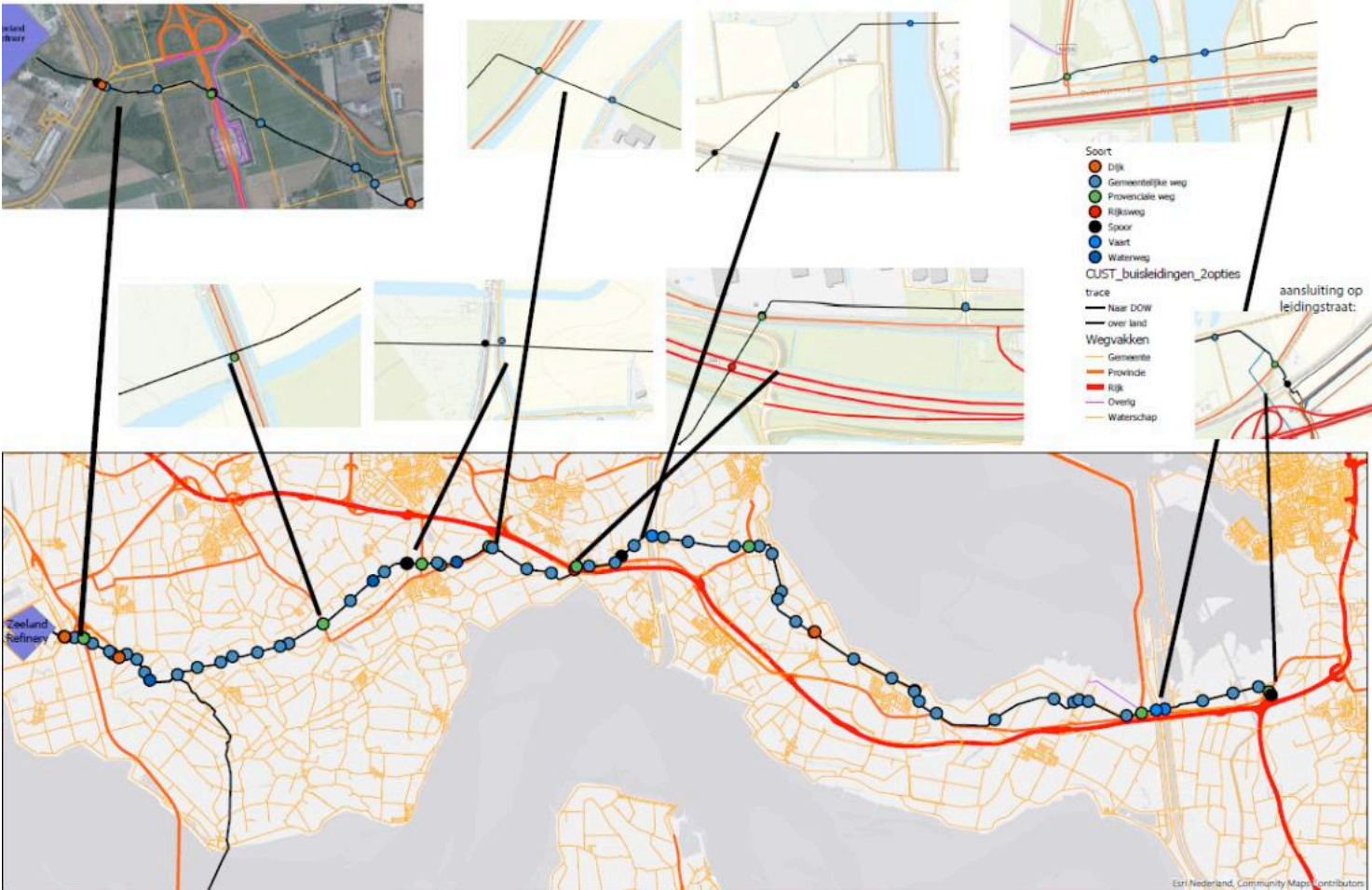
- Extern netwerk
- - - - - Indicatief intern netwerk CUST
- Intern netwerk CUST
- Tie - in industrie
- Tie - in schip
- Netwerk haven Antwerpen



Lokalisati, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community



Voorbeeld detailniveau



Globale CAPEX ramingen

- Nort Sea Port Backbone (lokale netwerk) CO2 en H2: €110 miljoen
- Regionale verbindingen (CO2) € 95 – 130 miljoen (afhankelijk van keuze verbindingen)
- Totaal € 205 – 240 miljoen (220 km leiding)
- NB:
 - Bij CO2-transport op lage druk (40 bar): verdubbeling van kosten afhankelijk van context / trace
 - Exclusief aansluitingen bij bedrijven en on-site kosten



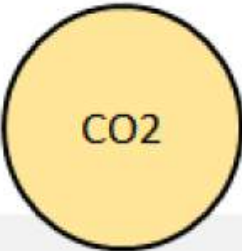
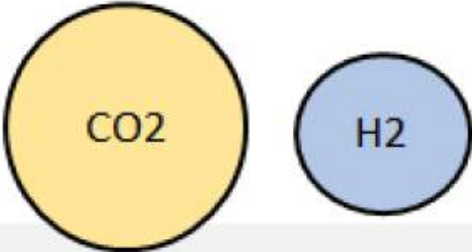
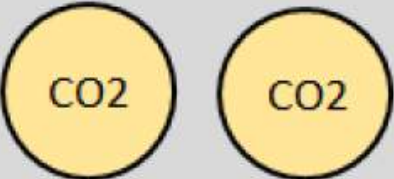
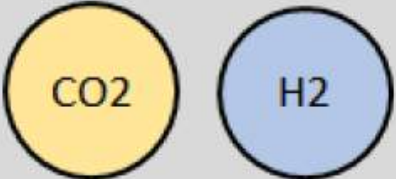
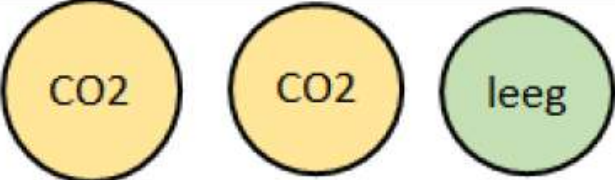
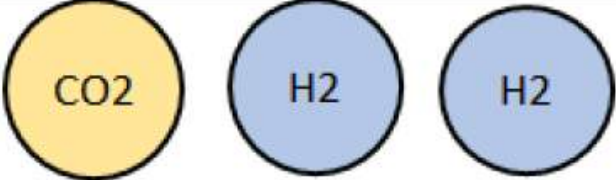
Techniek / innovatie

Hergebruik bestaande leidingen

- Voordeel: potentiële kostenbesparing
- Vrij kunnen spelen is niet evident:
 - Of en wanneer vrij te spelen is te onderzoeken (netwerkbedrijven)
 - (Veld)onderzoek nodig per leiding voor technische kwaliteit
- Kansen o.a. gasleiding Zuid-Beveland, naftaleiding onder Westerschelde
- Voorbeeld: Dow-Yara waterstofleiding (GWS, 1 jaar operationeel)



Multicore/multiproduct voor flexibiliteit en anticiperen

Methode	Bij aanleg	Na stijging vraag naar H2 en daling vraag CO2 transport
(1) Traditioneel		
(2) Multicore/multiproduct (2 leidingen)		
(3) Multicore/multiproduct (3 leidingen)		

Bestuurlijk-juridisch

Korte weergave van complexiteit

- NL: aanpassing van alle omgevingsplannen + gebruik coördinatieregeling uit de Wro
- VL: Federale bevoegdheid voor ondergronds vervoer van gas, Vlaamse bevoegdheid voor ruimtelijke ordening en milieu + gebruik Decreet Complexe projecten
- Verscheping + hergebruik van CO2 wordt niet 'beloond' onder EU ETS



Exploitatie en financiering

Publiek en/of privaat?

Goede argumenten voor landelijk netbeheerders (Fluxys, Gasunie) in die rollen:

- Past in hun strategisch-maatschappelijke **doelstellingen**
- Lagere **financieringskosten/** rendementsdoelstellingen
- **Hergebruik** van bestaande leidingen
- Nemen al **initiatieven** in deze richting
- **Tendens regulering**: netbeheerders worden in staat gesteld te investeren in infrastructuur voor H₂ en CO₂
 - nog niet verplicht of exclusief

Private marktpartijen:

- E.e.a.is op afzienbare termijn nog niet het exclusieve domein van netbeheerders
- Dus ze kunnen **waar dat bedrijfseconomisch** kan investeren in infrastructuur
- En past binnen **strategie** (vaak: stoffen verkopen en transportmiddel nodig)
- Echter, **condities** belangrijk:
 - *Third Party Access (open)*
 - *Marktconforme tarieven*



Rollen overheid

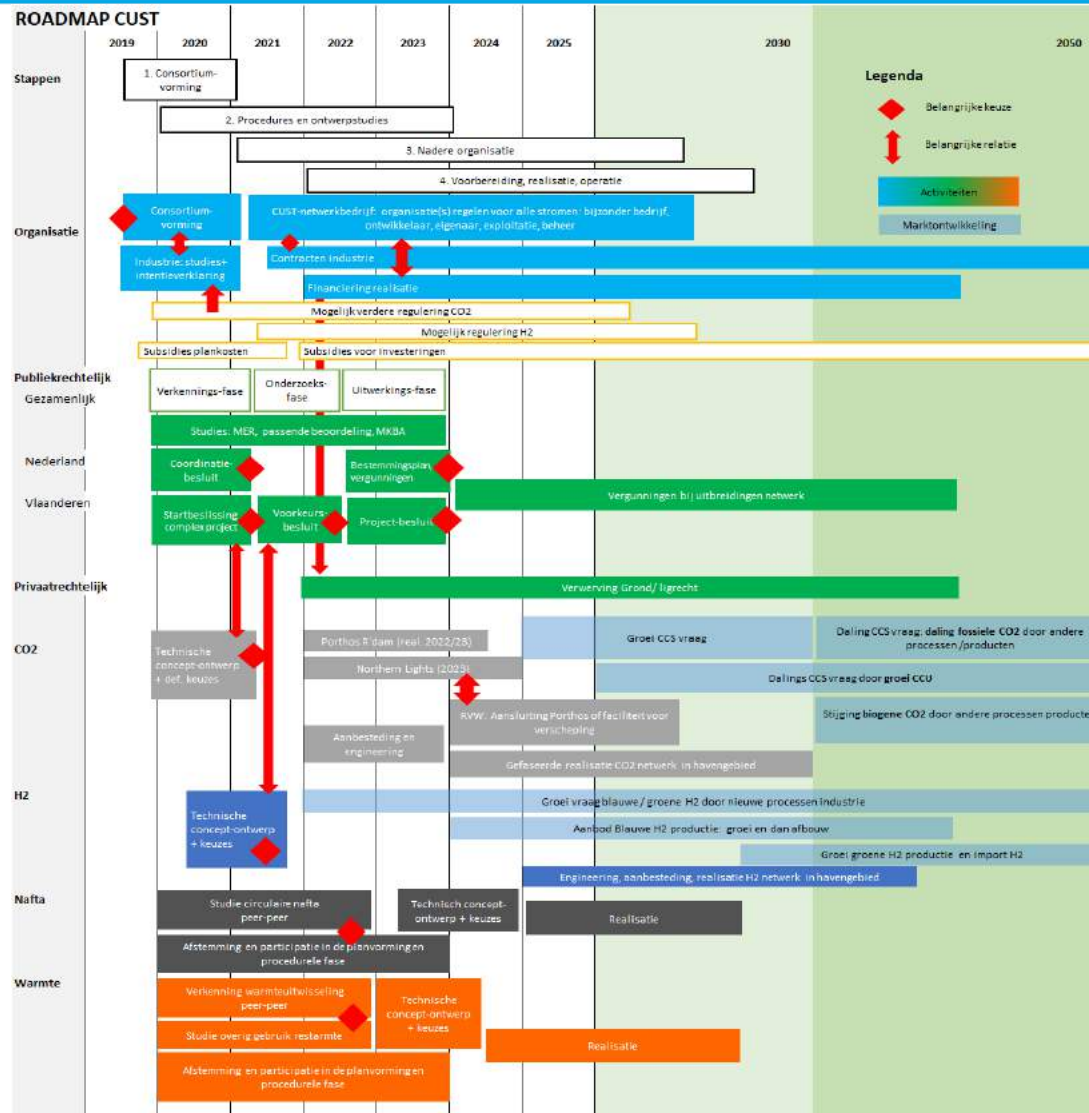
- **Reguleren** van de markt, opties
 - 1. Netbeheerders verantwoordelijk maken
 - 2. Toezicht op private exploitanten
- **Ondersteunen** bij financiering en exploitatie
 - **Financieren** van investeringen
 - Stimuleren private financiering door **zekerheden** te bieden
 - **Afdekken** onrendabele top
 - **CO2-beprijzing**

Trends

- **Toenemende rol** voor landelijke netbeheerders
- **Onzekerheid** in markt door mogelijke regulering markt en energie- en klimaatbeleid

Roadmap

Roadmap: gezamenlijk op weg!



Follow-up

Hoe verder?

- **Waterstof:**
 - 1 GW verkenning met ArcelorMittal, Dow, Engie, Ørsted, PZEM, Yara, Zeeland Refinery
 - Uitvoering door Arthur D. Little
 - Resultaten verwacht voorjaar 2020
- **CO2:**
 - Regionale uitwerking CCS
 - Project of Common Interest (PCI) status North Sea Port, in samenwerking met de havens van Rotterdam en Antwerpen
- **Systeemstudie Zeeland met focus op elektriciteitsinfrastructuur**
- **Samenwerking overheden voor ruimtelijk spoor, initiatief vanuit provincie Zeeland**
- **Uitkoppeling industriële restwarmte, verkenning vanuit SDR**





Maarten den Dekker
Projectleider Duurzame Transitie

maarten.dendekker@northseaport.com

0031 (0)6 83 71 64 95

[linkedin.com/in/maartendendekker](https://www.linkedin.com/in/maartendendekker)