

HYTRANSPORT.RTM



The locations depicted are approximate.

AANLEIDING: AMBITIE VAN PORT OF ROTTERDAM EN GASUNIE:

- Gasunie werkt aan een *nationale Waterstofinfrastructuur* waarbij ze gebruik maakt van het bestaande gasnetwerk. Een toekomstige verbinding met de "backbone" zal resulteren in een meer efficiënte waterstofmarkt.
- *De strategische positie van de Rotterdamse Haven* met haar infrastructuur en de nabijheid van veel Offshore Wind Energie geeft kansen voor een regionaal sterke waterstof infrastructuur.
Daarmee creëert ze een sterke positie om productie en import van waterstof aan te sluiten op de vraag vanuit de industrie naar "groene" brandstoffen
- Een nieuwe waterstof economie in de regio Rotterdam is de kans voor Port of Rotterdam om *de belangrijkste "Hub"* te worden voor handel in waterstof.
Zo wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de energietransitie.

WAAROM WATERSTOF?

- Omdat Waterstof een flexibele energiedrager is, is het zeer waarschijnlijk dat het een cruciale rol gaat spelen in het energy-system van de toekomst`. Dit omdat het een energiedrager is die én vervoerd én opgeslagen kan worden.
Gasunie en Port of Rotterdam willen dit faciliteren
- De eindgebruikers van waterstof zijn talrijk, en waterstof kan zowel gebruikt worden in industriële toepassingen als ook bij het opslaan van voedsel, bij transport (vervoer) en in de energie.
HyTransport helpt om deze omslag mogelijk te maken
- Kip en het ei: Het dilemma is: afwachten tot er een grote vraag- en aanbod situatie is ontstaan en dan reageren of alvast aan de slag met het aanleggen van de benodigde infrastructuur?
Gasunie en Port of Rotterdam reageren nu middels de beoogde aanleg van de HyTransport Waterstofleiding.

HYTRANSPORT

- Combinatie van HbR en Gasunie, gecombineerd projectteam van HbR en GU
- Waterstofleiding: Electrolyser 2e Maasvlakte tot/met Shell Pernis (Vondelingenplaat)
- Porthos (afvoer CO₂) is een ander, losstaand project. Wel wordt de Porthos leiding gezien als een bestaande leiding, ligging is parallel waar mogelijk
- Landelijke en Europese discussie over toepassing waterstof en subsidieregelingen
- Talloze initiatieven in NL: Groningen, Amsterdam, N Seaport Zeeland etc.
Port of Rotterdam wil voortouw nemen en eerste speler zijn

ROTTERDAM BECOMES KEY HYDROGEN HUB



Connection with national H₂ grid, Chemelot and North Rhine–Westphalia (NRW).

Strong growth in hydrogen flow through Rotterdam due to imports.

Grey hydrogen
 Blue hydrogen
 Green hydrogen
 Imported hydrogen

Estimate: Distribution of 20 MT hydrogen per country.

GEPLANDE PROJECTEN VAN WATERSTOFPRODUCTIE (TOT 2030)

Green H2 production	Elektrolyser capacity GW	H2 production (est. FLH 4000) Kton pa	Start of operation
2x 1 GW elektrolyser area with common utilities (E connection with OWF, H2O, H2-pipe)			
- Shell / Eneco	0.2-0.25	40-50	2024
- H2-Fifty (BP / Nouryon)	0.25	40-50	2025
- In <i>pipeline</i>	0.5-1.5	100-300	2025-2030
Electrolysers on clients site	0.1-0.2	25-50	2024

Blue H2 production	Capacity GW	H2 production Kton pa	Start of operation
Blue-ing existing SMR by CCS (Porthos)		300	2023
H-Vision (ATR – Ref Gas & NG)	0.2-0.25	40-50	2025

HYDROGEN ECONOMY IN ROTTERDAM STARTS WITH BACKBONE

Hydrogen system

The port of Rotterdam will have a hydrogen system that combines production and use, particularly in industry, but also imports and transit flows of hydrogen to other parts of the Netherlands and Northwest Europe. The Port Authority and Gasunie are working on an initiative to have a backbone for hydrogen running through the port as early as 2024.

Scope

- Backbone runs from Maasvlakte 2 to compressor station Wijngaarden
 - The backbone will be constructed throughout 2 phases:
 - RFO 2024: Maasvlakte 2 – Mixing station Pernis (~35 km)
 - RFO 2027: Mixing station Pernis – compressor station Wijngaarden (~35 km)
 - Pressure range 30 – 50 bar
 - Purity > 98, 99 or 99,5 %
 - 24 inch
 - Determination of pipeline dimensions and specifications is based on future hydrogen transport demand and enabled government support



gasunie
crossing borders in energy

Port of
Rotterdam

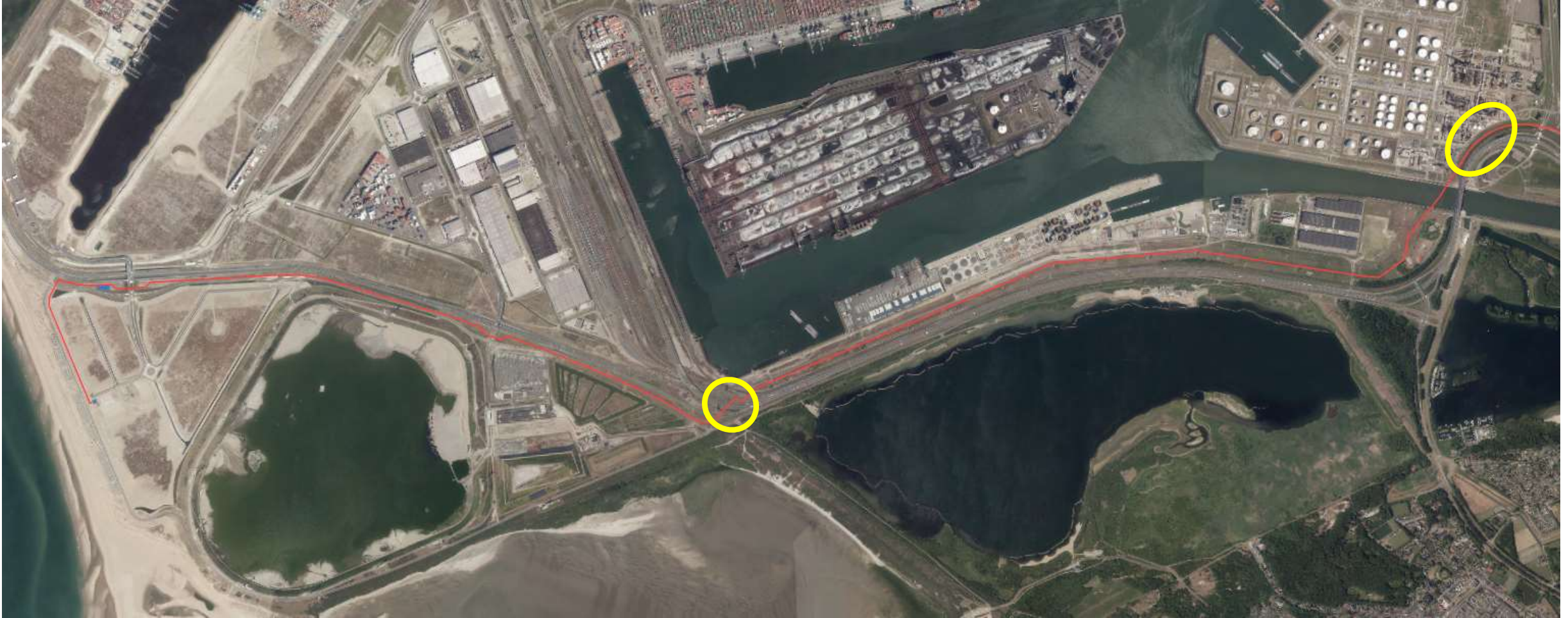
PROJECTGEGEVENS - PLANNING

- Functionele specificatie fase: februari – mei 2021 (afgerond)
 - Project specificatie fase: mei – november 2021 (afgerond)
 - Detail ontwerp fase: december 2021– september 2022
 - Constructie: 2023 / 2024
 - In bedrijf Medio 2024
-
- Komende periode DO fase. Doel: uitwerken leidingtracé en kruisingen.
 - Proefsleuven: maart 2022 – mei 2022

PROJECTGEGEVENS - LEIDING

- Leidingdiameter: 24" (610mm)
- Materiaalkwaliteit: L415
- Wanddikte 11,1 / 13,3 mm
- Medium: waterstof
- Ontwerpdruk: 66,2 barg
- Maximale werkdruk: 49 barg
- Ontwerptemperatuur ondergronds: +5 / +50 °C
- Ontwerptemperatuur bovengronds: -20 / +50 °C
- ATEX: categorie II2G, temperatuurklasse T1 en gasgroep IIC

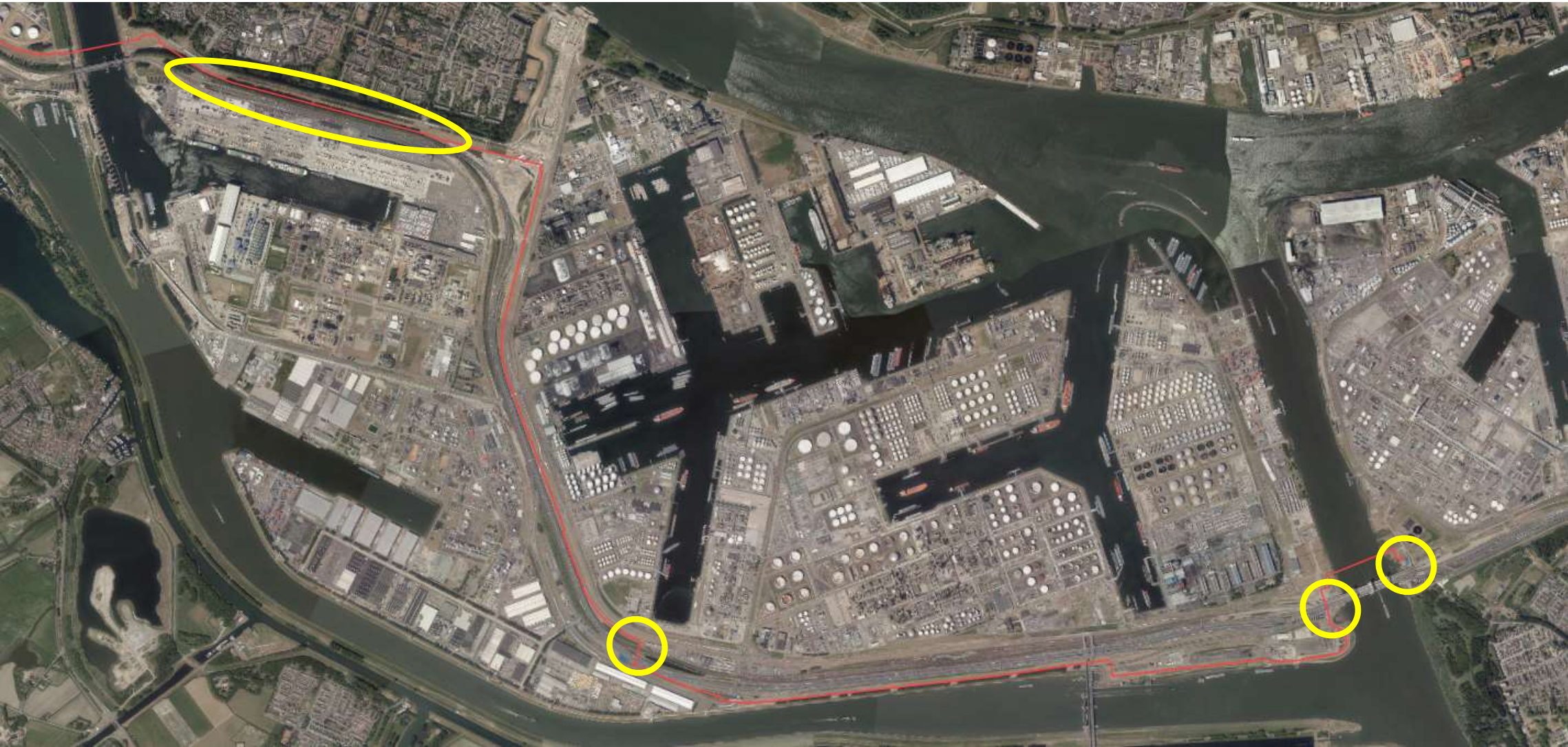
PROJECTGEGEVENS - TRACÉ MAASVLAKTE



PROJECTGEGEVENS - TRACÉ EUROPOOORT



PROJECTGEGEVENS – TRACÉ BOTLEK



PLANNING

- Vergunningverlening: Rijkswaterstaat – Waterschap Hollandse Delta – ProRail
- Proefsleuven: maart – mei 2022
- Afstemming Kabels- en Leidingeigenaren