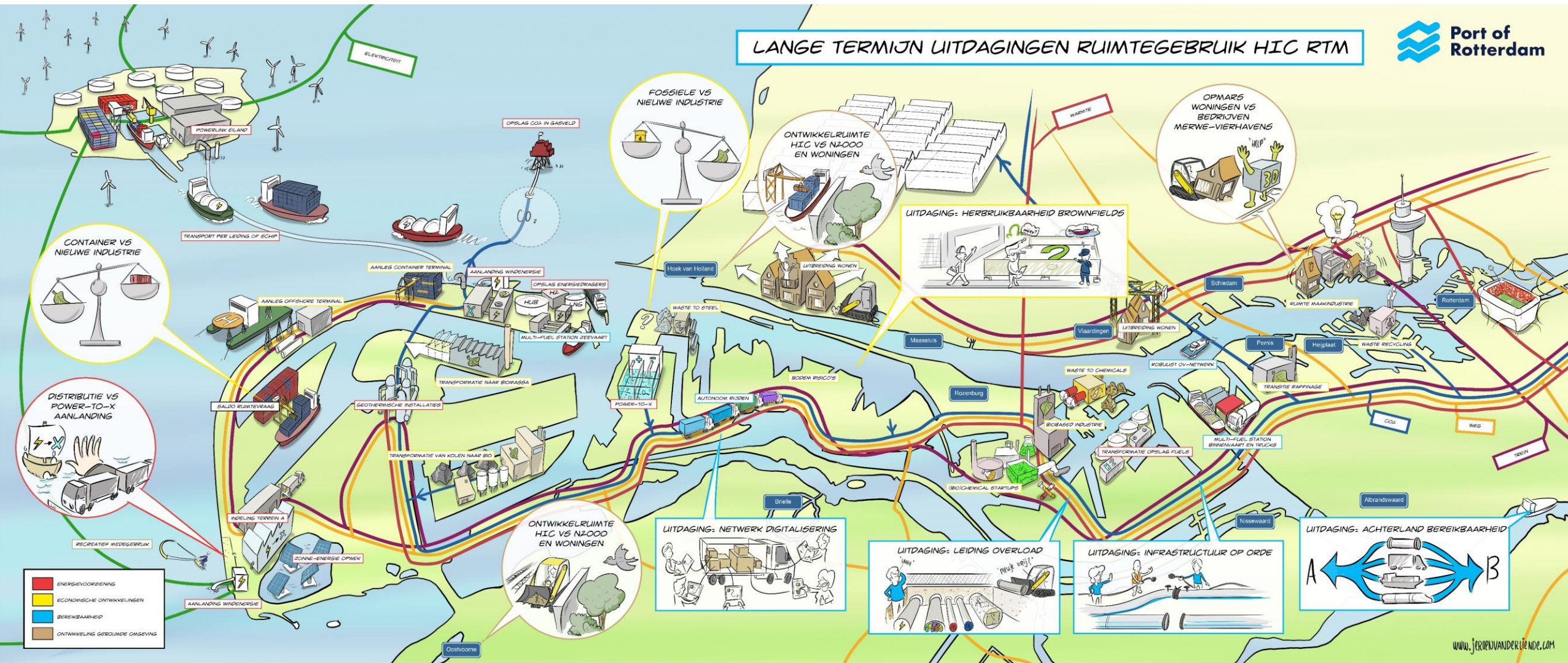


EEN VERANDERING VAN TIJDPERK

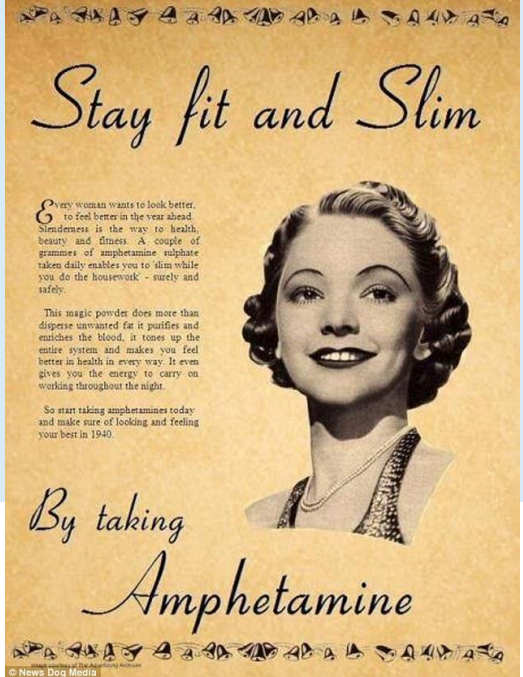
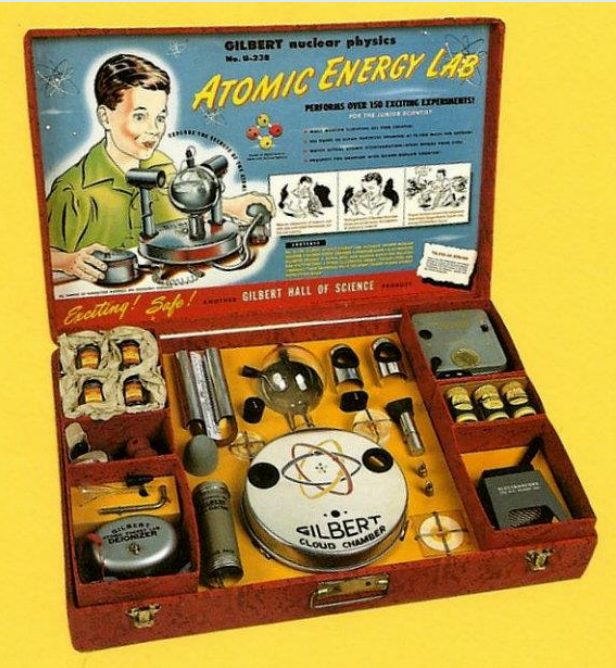
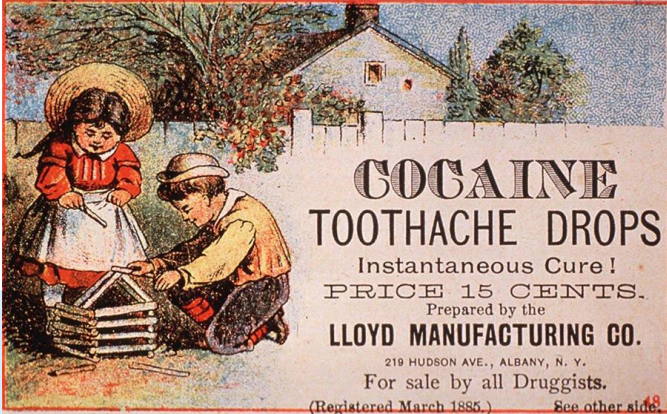
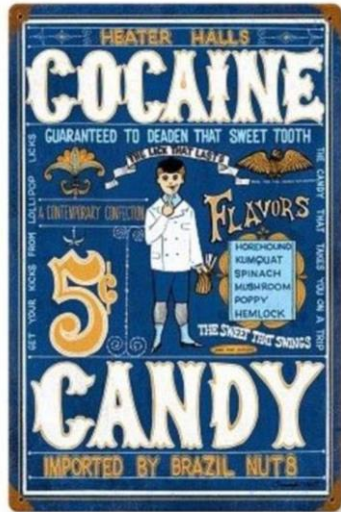


Alan Dirks
Kennistafel Transport – Juni 2020

EEN WERELD VAN VERANDERINGEN



WE WISTEN HET ZEKER..



WE WISTEN HET (BIJNA) ZEKER...



Prognose VGS 2028

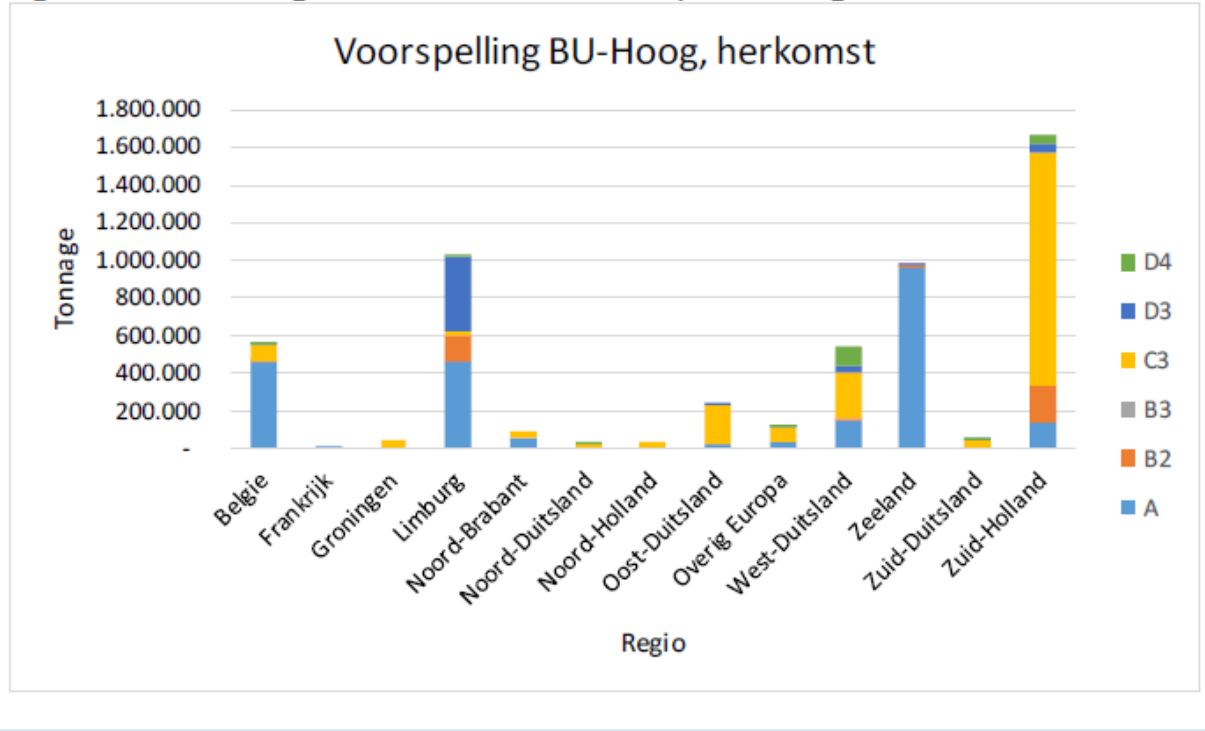
Definitief Eindrapport

Opdrachtgever: ProRail

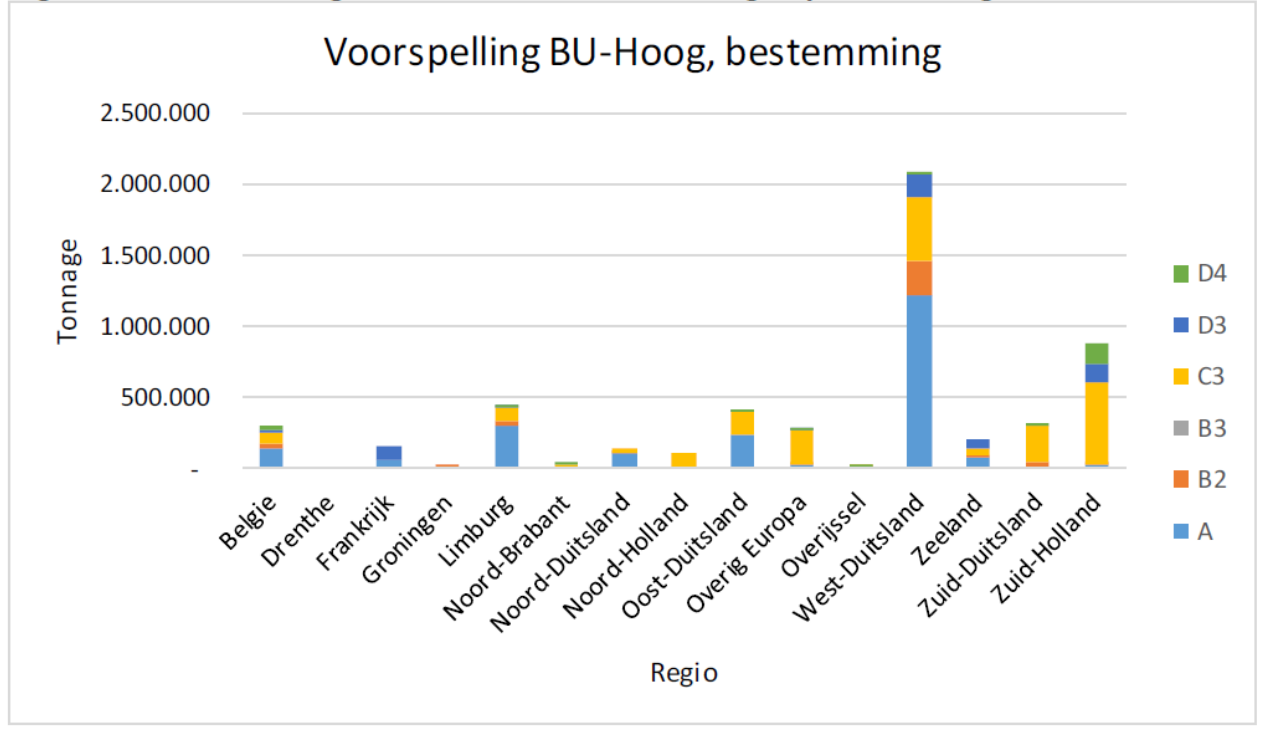
Rotterdam, 28 november 2018



Figuur 4.1 **Prognose VGS 2028: herkomsten per stofcategorie**

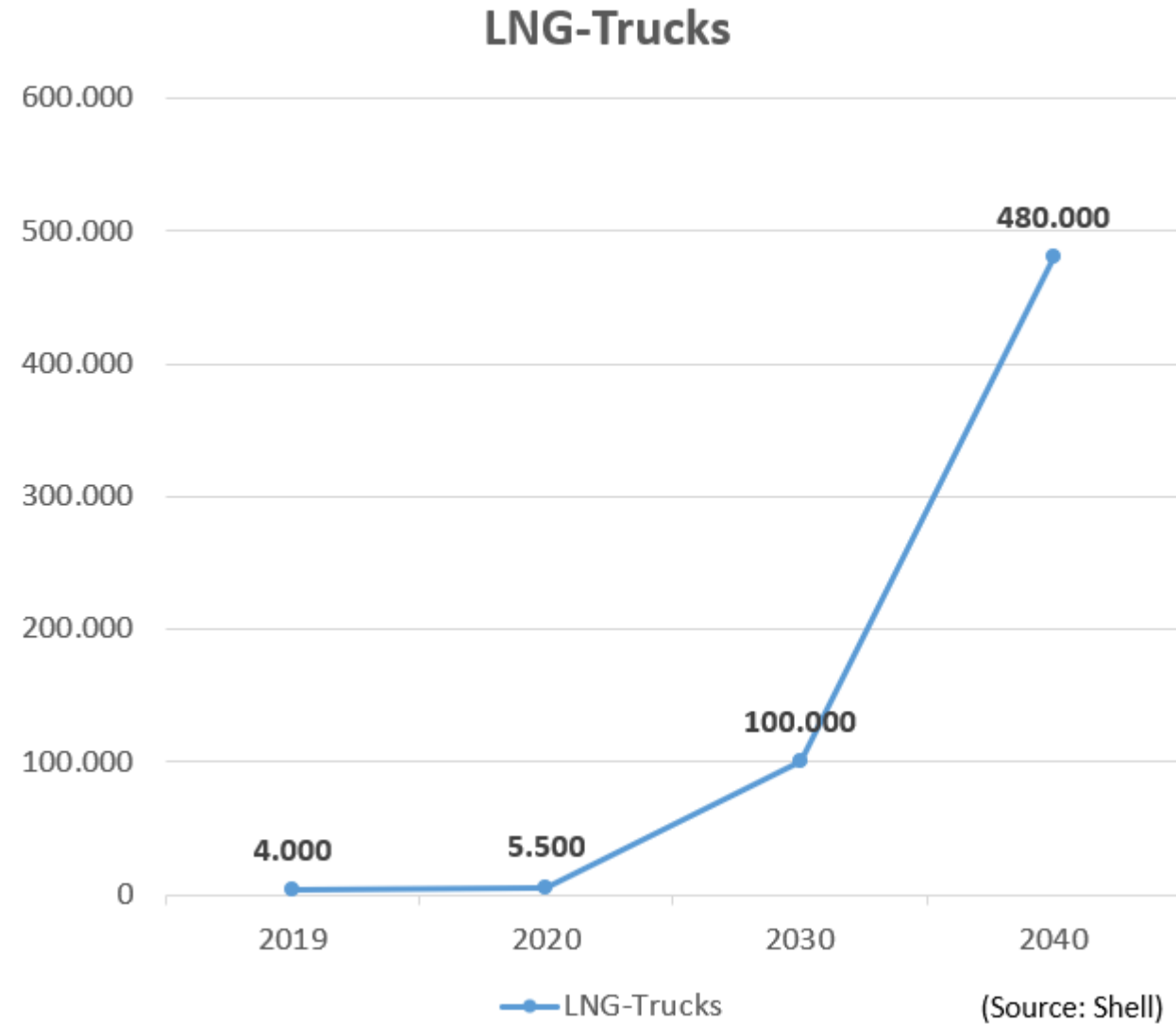


Figuur 4.2 **Prognose VGS 2028: bestemmingen per stofcategorie**



LNG-Trucks in Europe

- 2030: 3,8% market share
- 2040: 17% market share



IN KORTE TIJD DRIE NIEUWE INITIATIEVEN

De Betuweroute heeft ruimte voor 51000 ketelwagens brandbaar gas
Er rijden er nu 7305 (2018). Totaal vervoer in Nederland: 1,2 miljoen ton (2017).

Er komt nu bij vanuit Rotterdam:

LNG - 200000 ton in 2025, kan gaan naar 400.000 ton, in units van 18 ton

LPG - 600000 ton in tankcontainers, (staat gelijk aan 30000 ketelwagens)

LPG - in ketelwagens 100.000 ton

Dat is 10x het huidige vervoer vanuit Rotterdam.

Opgeteld met bestaand vervoer past dat al niet op de Betuweroute en de havenspoorlijn

HBR VRAAGT I&W

Nieuwe ontwikkelingen in het vervoer per spoor vragen om gezamenlijk traject:

- Een verkenning van de gevolgen van de nieuwe stromen.
- Actualisatie van de rekenmethodes voor LNG.
- Onderzoeken of verruimen van de risicoruimte langs de havenspoorlijn en de Betuweroute mogelijk is.
- Onderzoeken waar de risico's langs het spoor gereduceerd kunnen worden door infrastructurele maatregelen.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat,
Directie Omgevingsveiligheid en Milieurisico's
T.a.v. mevrouw mr. J. Elsinghorst, directeur
Postbus 20901
2500 EX DEN HAAG

Datum
Oms kenmerk HBR-1895836
Aantal bijlagen 1
Contactpersoon Driks, Alan
Telefoon 06 22 60 45 81
E-mail AC.Driks@portofrotterdam.com

Onderwerp Basisnet spoor: nieuwe initiatieven voor vervoer van brandbaar gas

Geachte mevrouw Elsinghorst,

Sinds 2015 is in Nederland het Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen van kracht. Het basisnet stelt grenzen aan de risico's van het vervoer van gevaarlijk stoffen én het beperkt de ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportassen. Tot nu toe bood het basisnet in de haven en op de Betuweroute voldoende ruimte voor het huidige transport en de voorspelde groei voor de toekomst.

Met het oog op de nog onbekende impact van ontwikkelingen zoals de energietransitie kan er nieuwe transportbehoefte ontstaan die in de toekomstprognoses voor het basisnet nu nog niet zijn voorzien. Het gebruik van LNG neemt snel toe. Waterstof zal een belangrijke rol spelen in de toekomstige energievoorziening, voor de zeescheepvaart is ammoniak als energiedrager een kanshebber. Ook methanol en mierenzuur als energiedrager en het vervoer van CO2 zijn mogelijke ontwikkelingen.

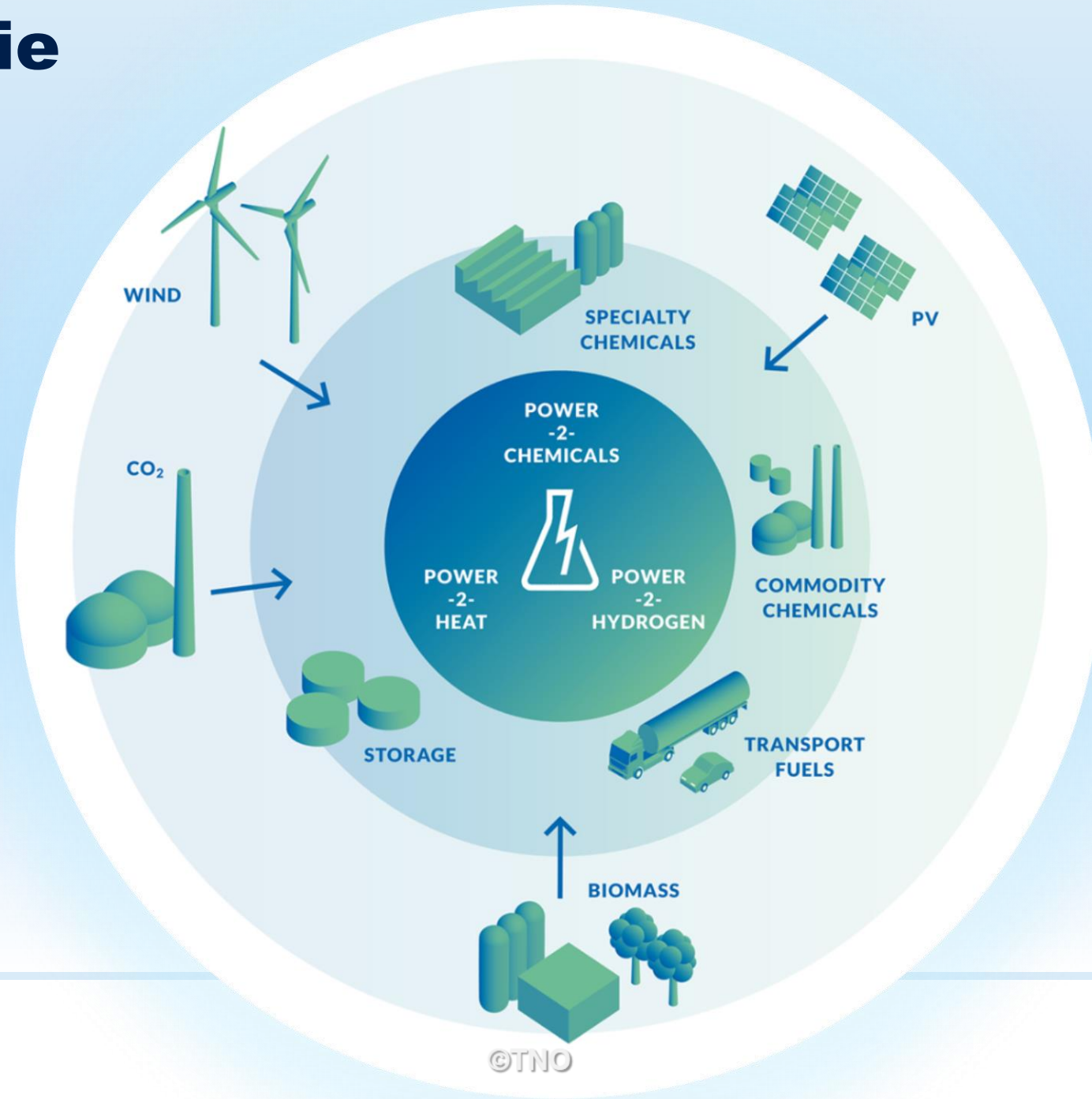
De vraag naar meer vervoer van brandbare gassen per spoor wordt nu concreet. Het Havenbedrijf Rotterdam is door meerdere klanten benaderd met initiatieven voor substantieel nieuw spoorvervoer van brandbare gassen via de haven van Rotterdam en vervolgens via de Betuweroute richting Duitsland. Deze nieuwe stromen ontstaan onder andere door de energietransitie in Duitsland. In de bijlage worden deze initiatieven toegelicht. Door de nieuwe initiatieven neemt het vervoer van brandbaar gas per spoor via Rotterdam met een factor 10 toe, tot bijna een miljoen ton. Het goede nieuws is dat de bedrijven gebruik willen maken van de Betuweroute, waardoor bestaande knelpunten op het basisnet, zoals bij Dordrecht en langs de Brabantroute worden vermeden. De aangemelde hoeveelheden zijn echter zo groot, dat de capaciteit in het basisnet op de havenspoorlijn en de Betuweroute niet voldoende zal zijn. Niet voldoende, terwijl deze drie concrete projecten slechts enkele voorbeelden van de wereldwijde toename van het vervoer van vloeibaar gas. Zeker met het oog op de nog onbekende impact van de ontwikkelingen van energietransitie kan er nieuwe transportbehoefte ontstaan die nu nog niet zijn voorzien.

De nieuwe stromen komen de komende jaren tot volle ontwikkeling. In de evaluatie en aanpassing van het basisnet, die dit jaar wordt gestart, spelen deze nieuwe stromen echter nog geen rol. Wij zien mogelijkheden om ruimte te creëren op de havenspoorlijn en de Betuweroute, door een aantal acties in de evaluatie en aanpassing op te nemen:

Port Havenbedrijf Rotterdam N.V., Postbus 6622, 3002 AP Rotterdam
Bezoek World Port Center, Havennummer 1247, Wilhelminakade 909, 3072 AP Rotterdam
Website www.portofrotterdam.com KvK 24354981 BIC INGBNL2A IBAN NL 39 ING B 0663 616476

Pagina 1 / 3

Elektrificatie Betekent waterstof



DRIFT ONDERZOEK

- Noordwest Europa kan lokaal niet voldoende groene energie opwekken voor eigen behoefte.
- Import blijft noodzaak. Alleen zwaar inzetten op nucleair en mobiliteit zeer sterk reduceren kan dat voorkomen.
- Europa zal zeker 30% van haar energie moeten importeren (NL: 60-75%), 40% van het totaal energieverbruik wordt waterstof.
- Rotterdam heeft uitstekende positie als import-Hub.
- Eerst blauwe, dan groene waterstof.

Hydrogen for the Port of Rotterdam in an International Context – a Plea for Leadership

10

Chapter 2
The emerging global green hydrogen economy

Hydrogen for the Port of Rotterdam
in an International Context
– a Plea for Leadership

June 18, 2020

Figure 2
Example visualization of the current difference in costs of producing green hydrogen locally in the Netherlands or in other countries and transporting hydrogen. This is based on the HyChain II model. Please note this is an exploratory model and highly dependent on assumptions. One simplification is that the model assumes production in the geographic center of a country, so coastal production might be cheaper. For the visualization, the default values in the reference model were used, with a maximum pipeline transport of 3,500 km and a maximum inland transport to port of 500 km. Please note this visualization does not represent the availability of energy (or whether it is to be used locally or exported elsewhere for economic efficiency). The model represents current costs and prices. For more information and the model itself, see [here](#).

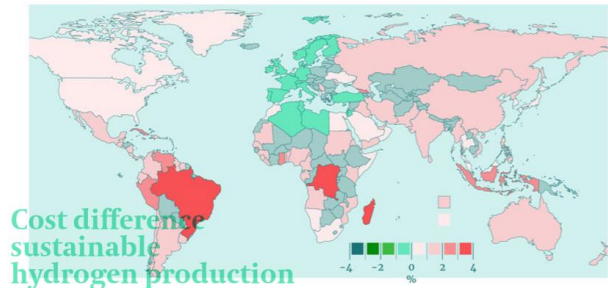
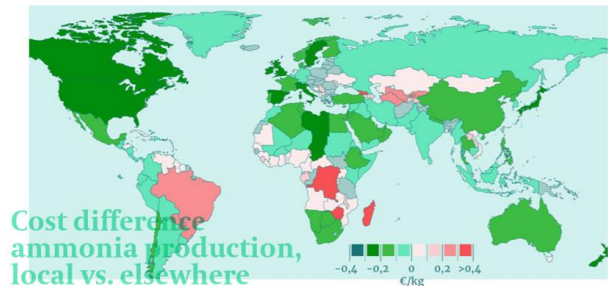
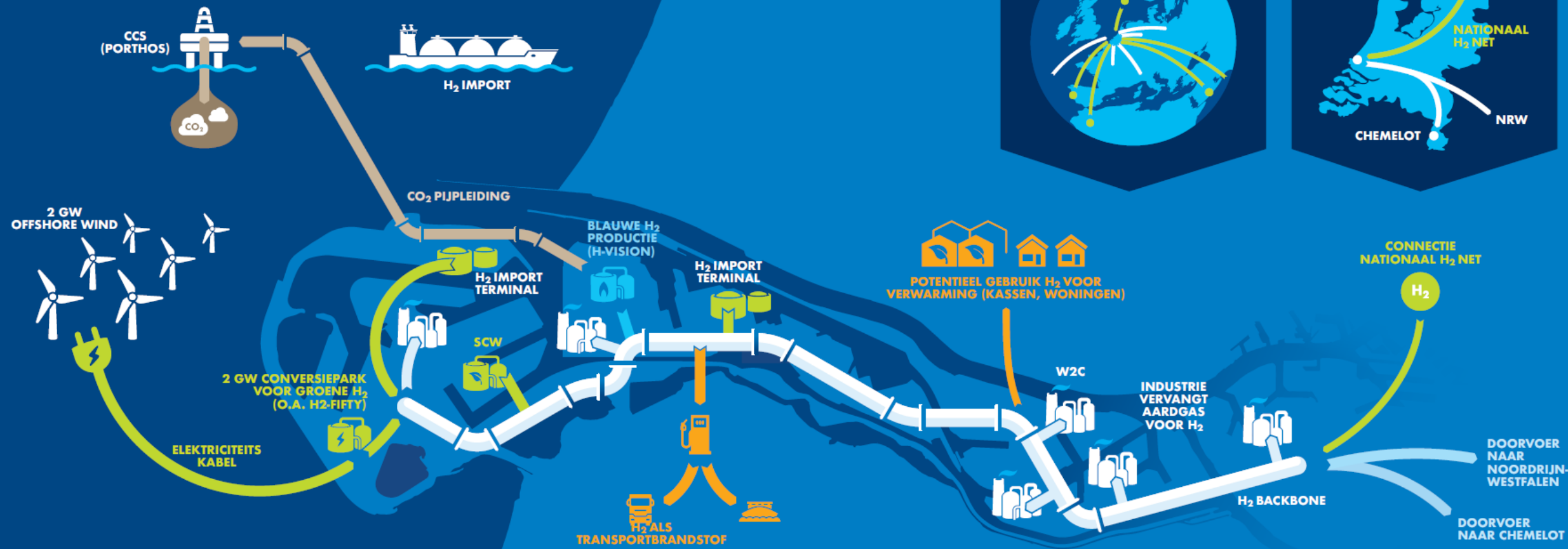


Figure 3
Cost difference between producing ammonia locally in the Netherlands or producing green hydrogen elsewhere and, before transporting it, converting it to ammonia. This is based on the same model as Figure 2, using the default parameters in the reference model.



BACKBONE ESSENTIEEL
VOOR ROTTERDAMSE
WATERSTOFPROJECTEN

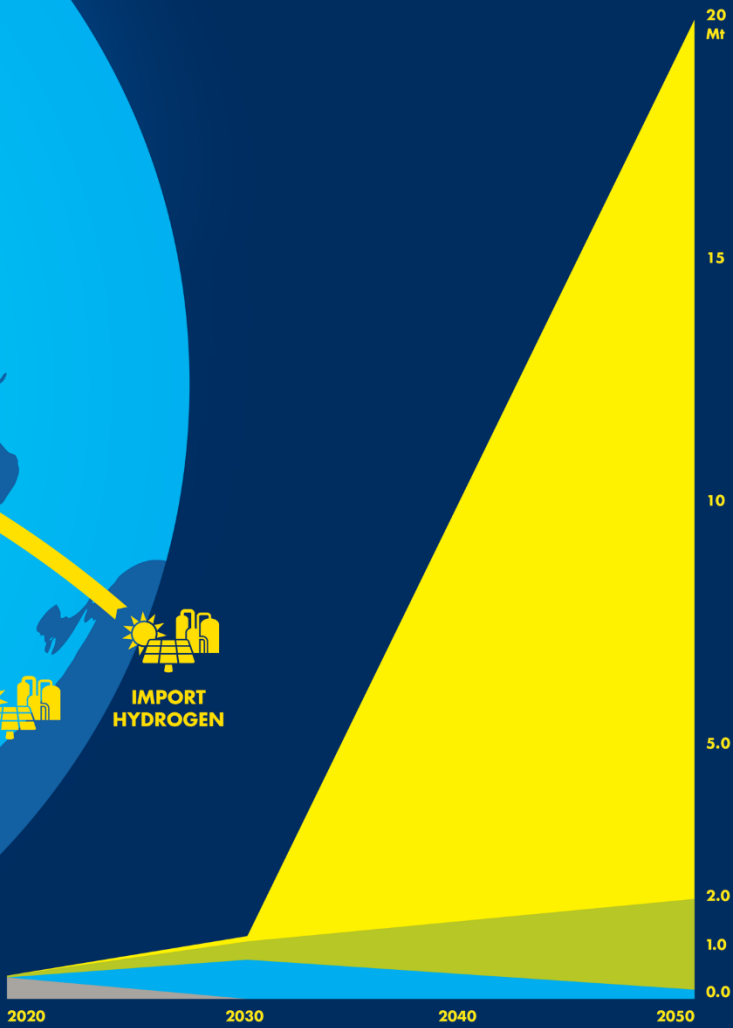
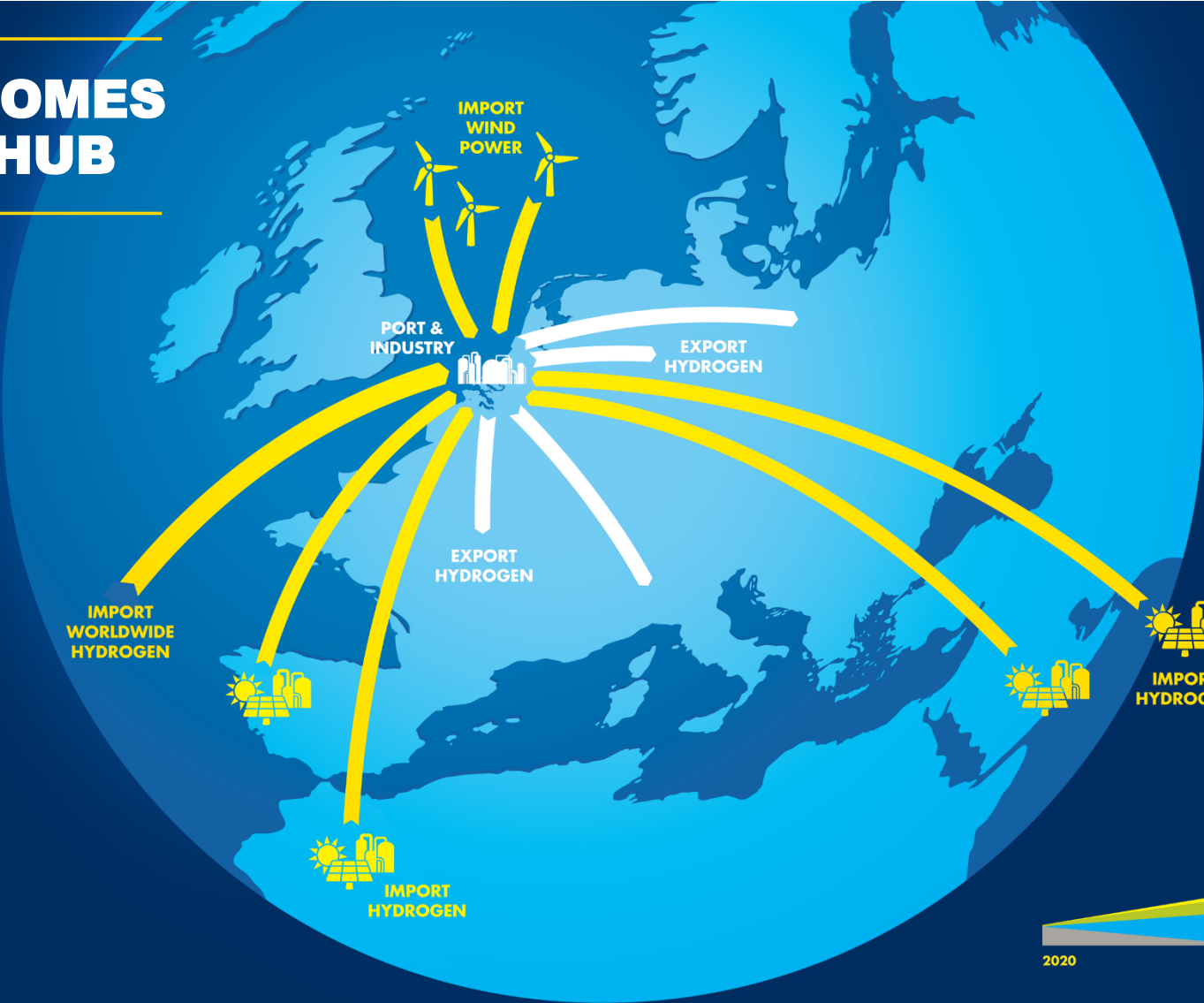


Vrijwel alles is gereed in 2030...

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

FIRST PROJECTS OPERATIONAL IN 2023

2023

Backbone and Maasvlakte
conversion park operational
(investment decision 2021)

2023

Shell goes operational with
150-250 MW electrolyser
on conversion park
(investment decision 2021)

2025

H2-Fifty's 250 MW
electrolyser goes
operational
(investment decision 2023)

2025

Road transport: 500
hydrogen-powered trucks

2026

Installation of H-vision
operational
(investment decision 2022)

2030

Import terminal,
pipelines to Chemelot and
North Rhine –Westphalia
operational

Wat denkt u?

H₂

Alan Dirks

ac.dirks@portofrotterdam.com

0622604581