



Duurzaamheid @ Royal IHC

Bernardete Castro

Baggernet bijeenkomst 27-01-2023

Royal IHC

 Dredging



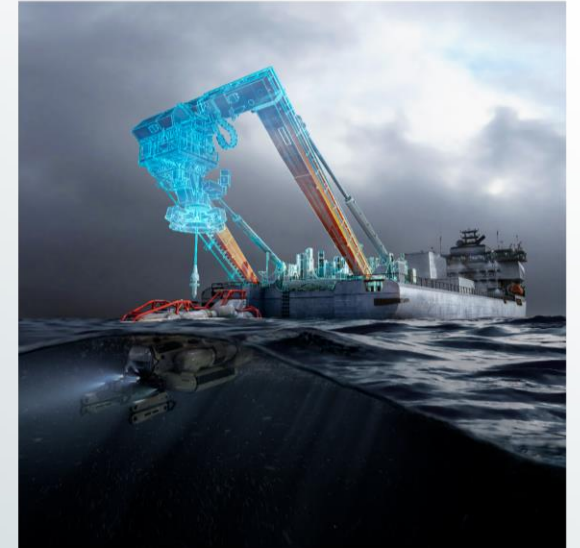
 Offshore Energy



 Mining



 Defence



- Sinds 1642
- Wereldwijd actief in producten en diensten

Huidige context: maatschappelijke acceptatie verandert

MVO is verdienmodel van de toekomst

Een groeiend aantal Nederlandse bedrijven houdt zich op een of andere manier wel met maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) bezig. Voor wie MVO serieus aanpakt zijn de baten op langere termijn hoger dan de kosten, zegt Maria van der Heijden, directeur van MVO Nederland. Maria van der Heijden vertelt in de nieuwe editie van **GO!Mobility** dat MVO het verdienmodel van de toekomst is. Zij waarschuwt er wel voor dat MVO geen 'windowdressing' mag zijn.

Op langere termijn vertaalt een integraal MVO-beleid zich volgens MVO-Nederland altijd terug in de vorm van meer (tevreden) klanten, gemotiveerder personeel, imagowinst, een betere toegang tot krediet, meer innovatie, grotere betrokkenheid van stakeholders en het behoud van je 'licence to operate' (maatschappelijke acceptatie).

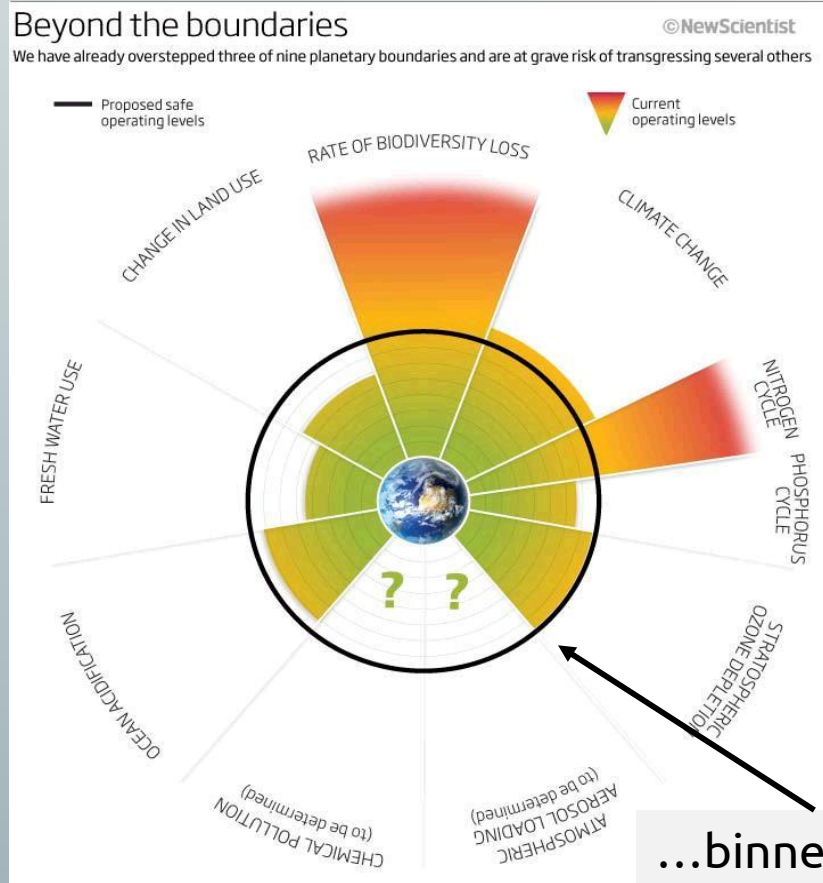
<https://www.duurzaam-ondernemen.nl/mvo-is-verdienmodel-toekomst/>

Wat is duurzaamheid?

The possibility that human and other forms of life on Earth will flourish forever (MIT)

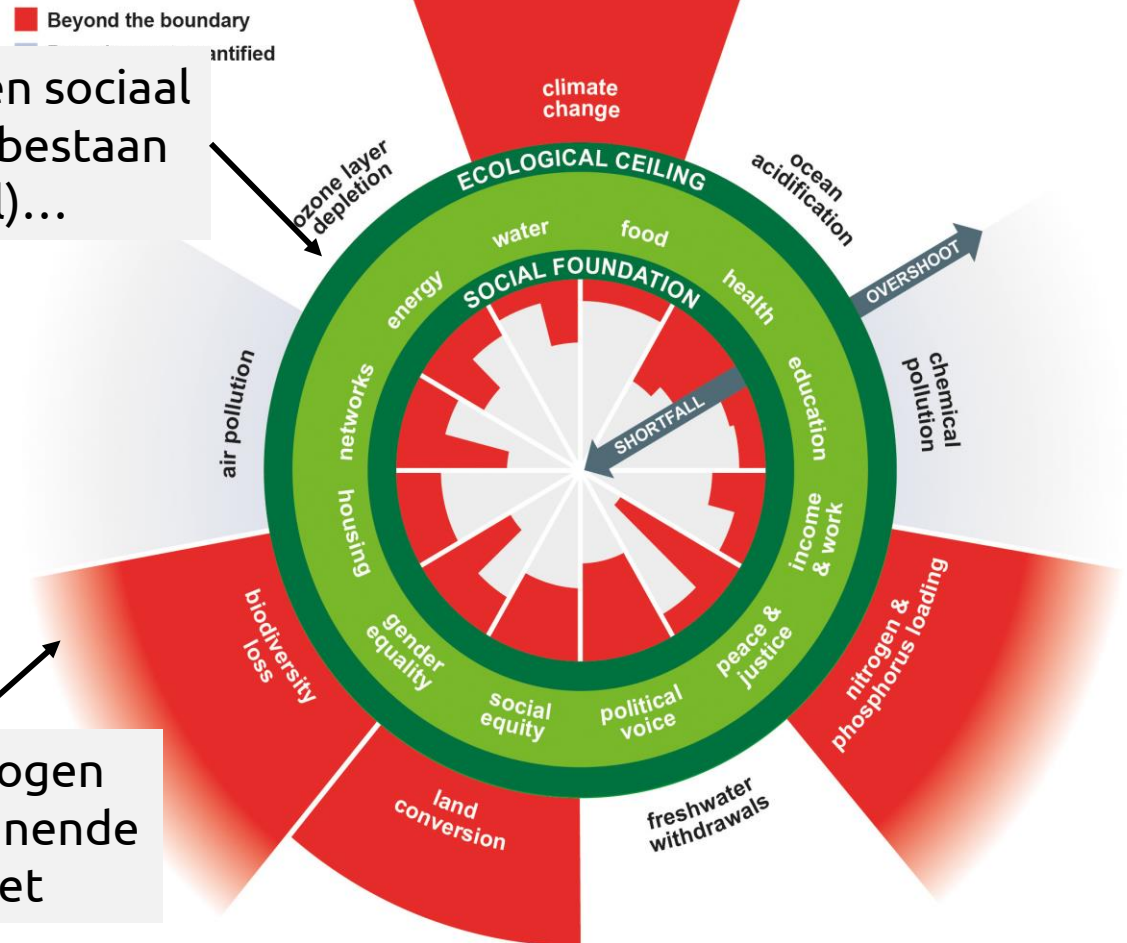


Wat is duurzaamheid?



(Rockström 2009)

Economisch en sociaal rechtvaardig bestaan (donut model)...



...binnen de draagvermogen van de levensondersteunende systemen van het planeet

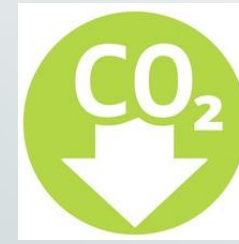
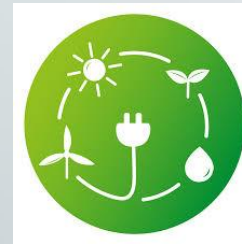
Focus Royal IHC

Lange termijn

In 2042 IHC will be a fully sustainable company with a net-zero portfolio

Korte termijn

- Sustainable energy and reduced water use
- Reducing Emissions
- Improving circularity
- Sustainable working conditions and care for local communities



Producten



Zero emission vessels

- Main challenges: upscaling power supply and green fuels
- Efficiency, efficiency, efficiency...
- Hydrogen, methanol, ammonia, ... methane (bio-methane, e-methane)

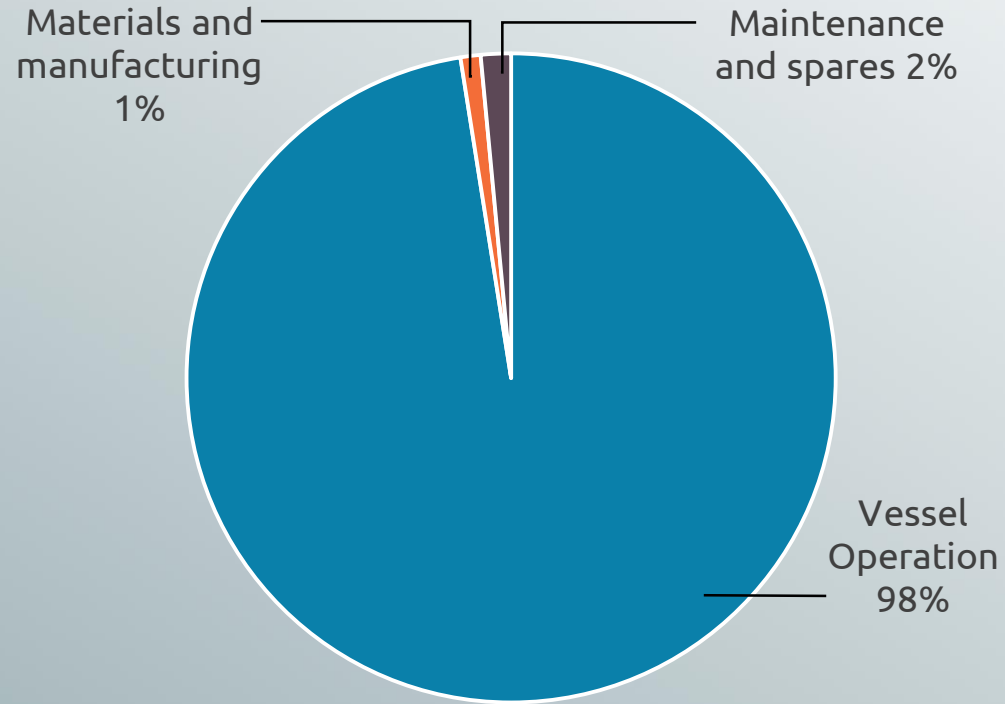


Beaver® E Standard Modular CSDs

An electrically powered version of the standard Beaver® dredger. Fully compliant with the latest environmental regulations.



Zero emission vessels

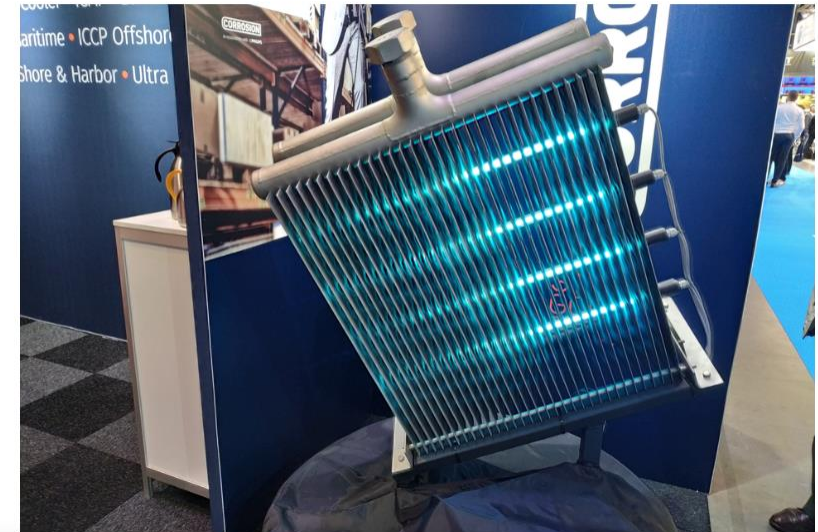


Contribution of life cycle phases to the total environmental impact of a dredging vessel (Recycling: -1%)

Expand with sound, turbidity, anti-fouling

New Anti-fouling Solution Uses UV Light

by Mariska Buitendijk | Nov 13, 2019 | News | 0 comments



Pluim reductie equipment

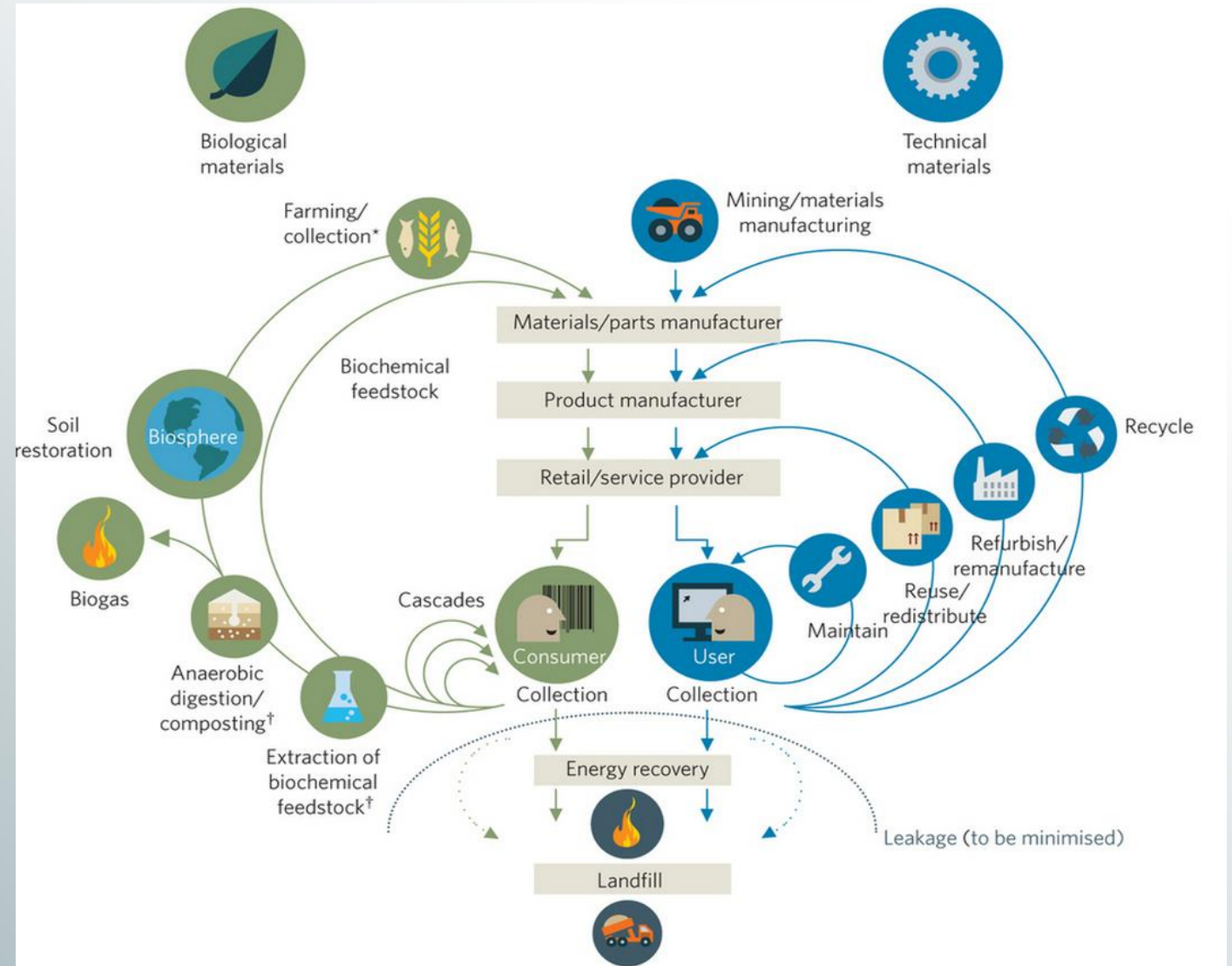


Training en advies

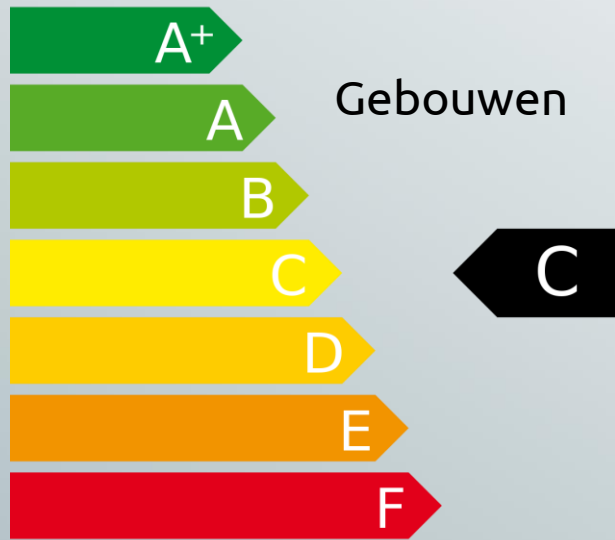


Recycling en circulariteit

- Condition-based maintenance
(digitalisering als enbaler)
- Retrofits, upgrades
- Recycling
- Retour waardevolle materialen gieterij
(slijtvast)



Processen



Waardeketen: samenwerken!

Duurzamere Coatings



Duurzamer Transport



Waternverbruik bij klanten



- **Complex en snel veranderend wereld**
- **Belangrijke rol regelgeving en financieel stakeholders**
- **Samenwerken (niet alleen concurreren) om samen sterker uit te komen!**

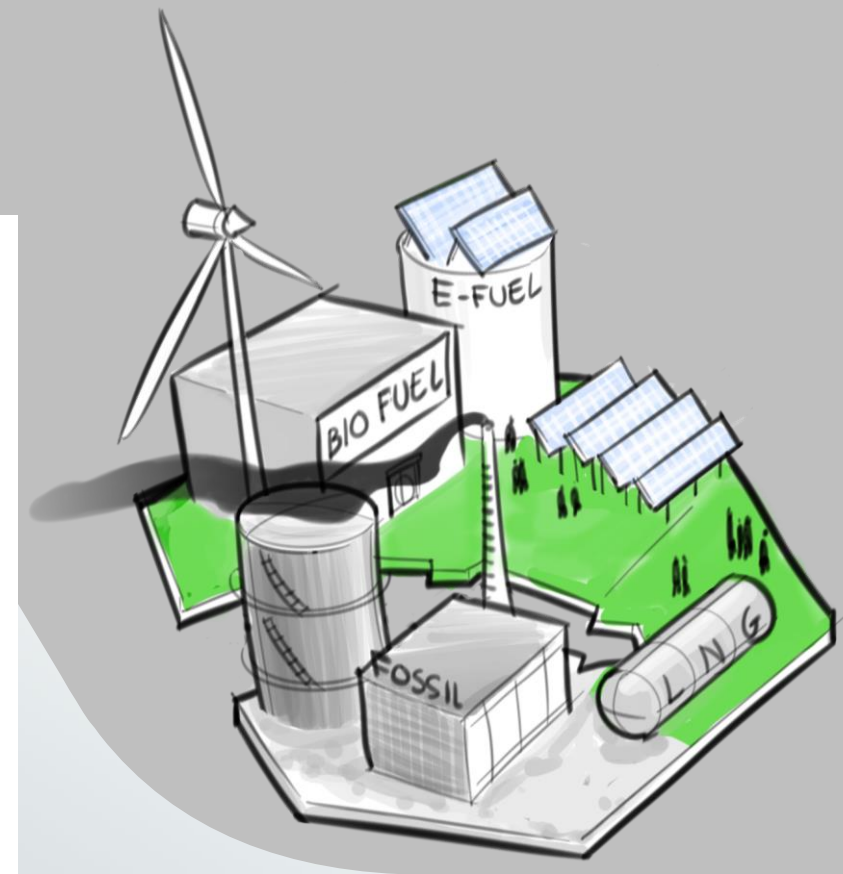
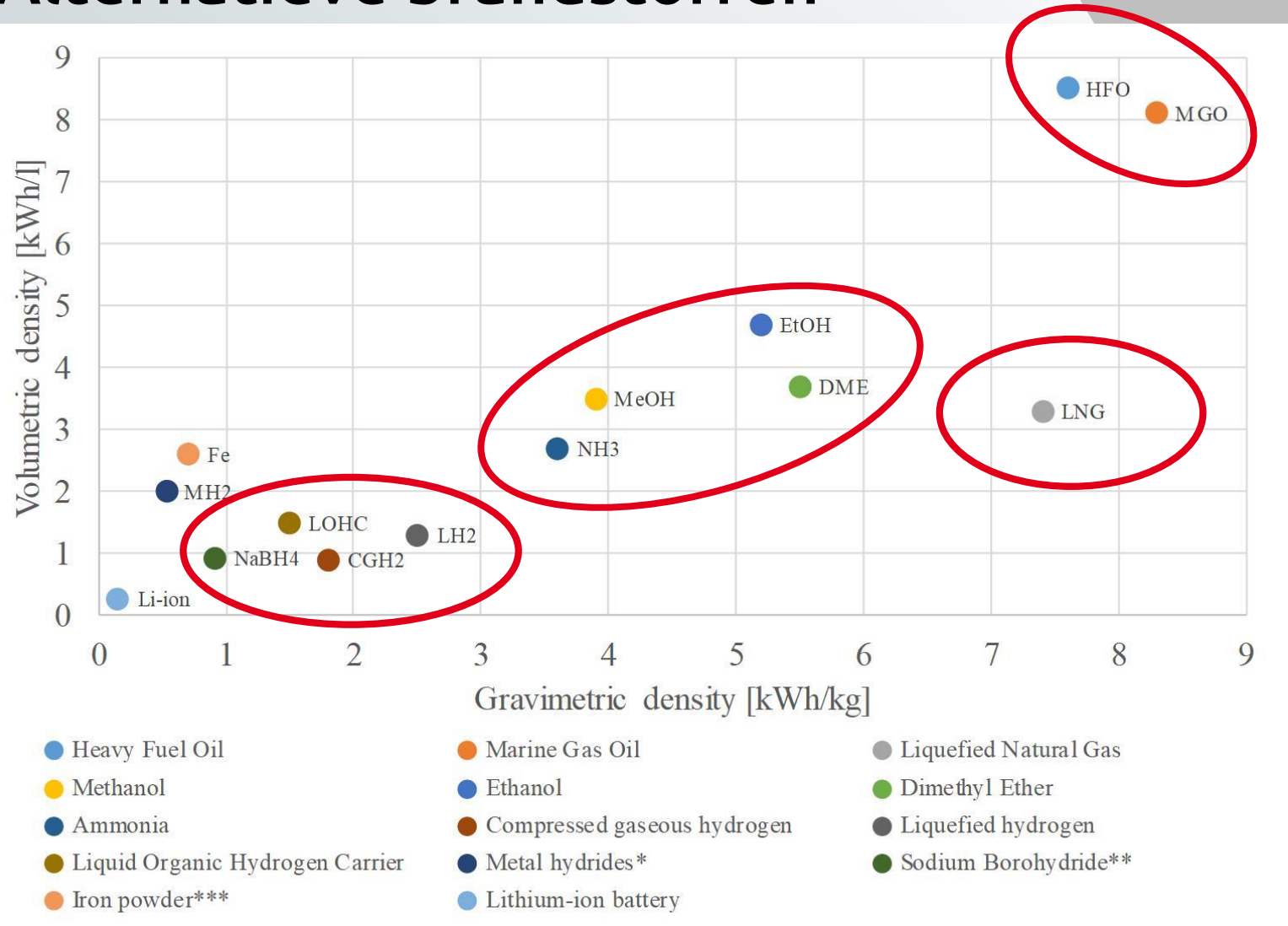
Zero emission vessels



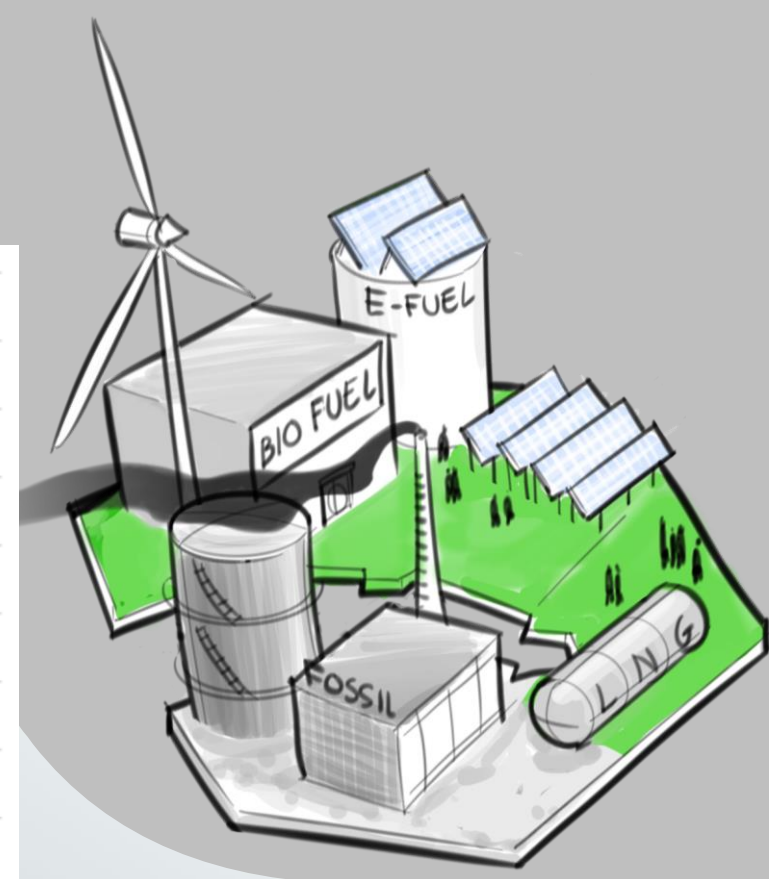
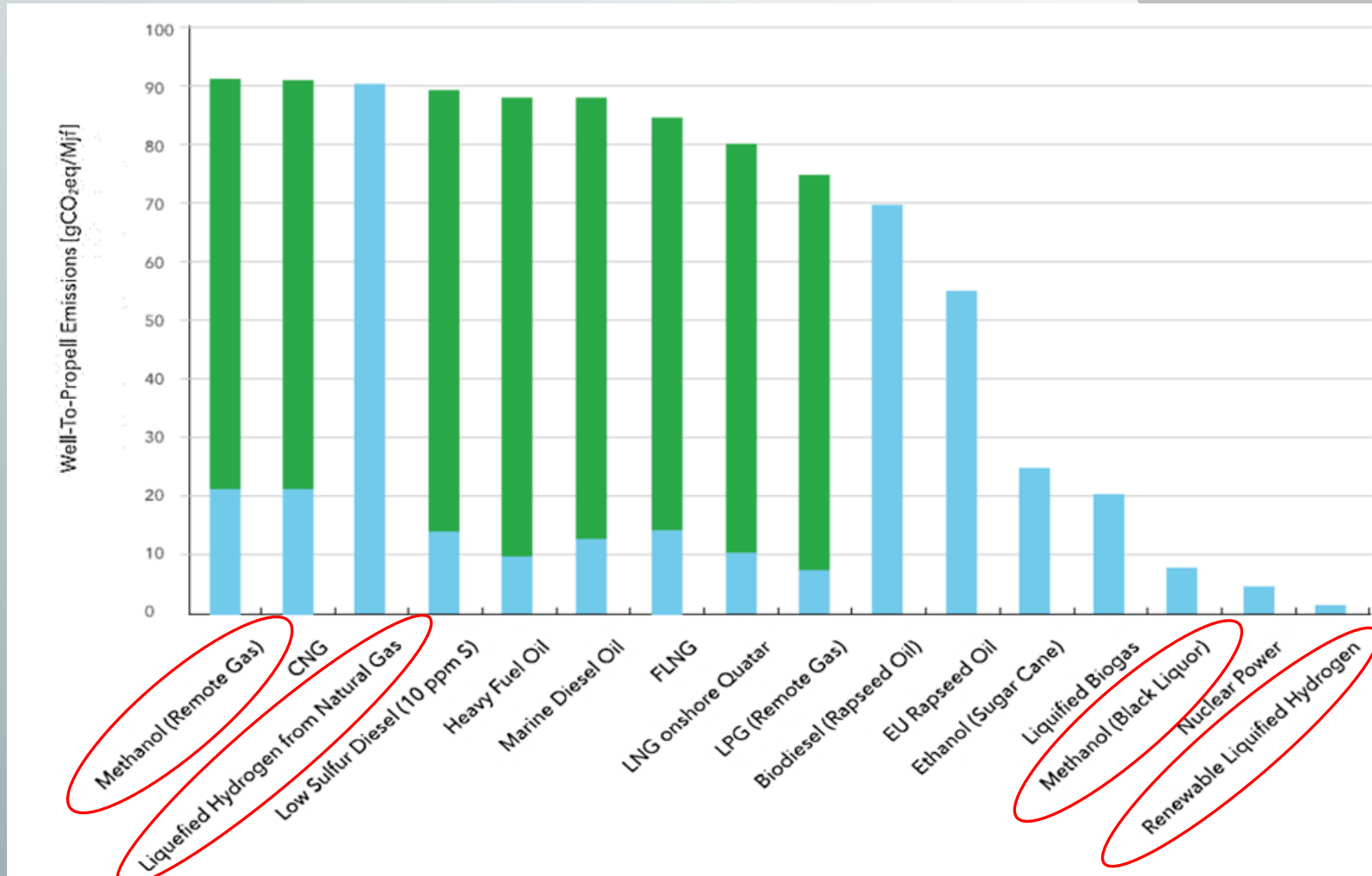
Benny Mestemaker

Baggernet bijeenkomst 27-01-2023

Alternatieve brandstoffen

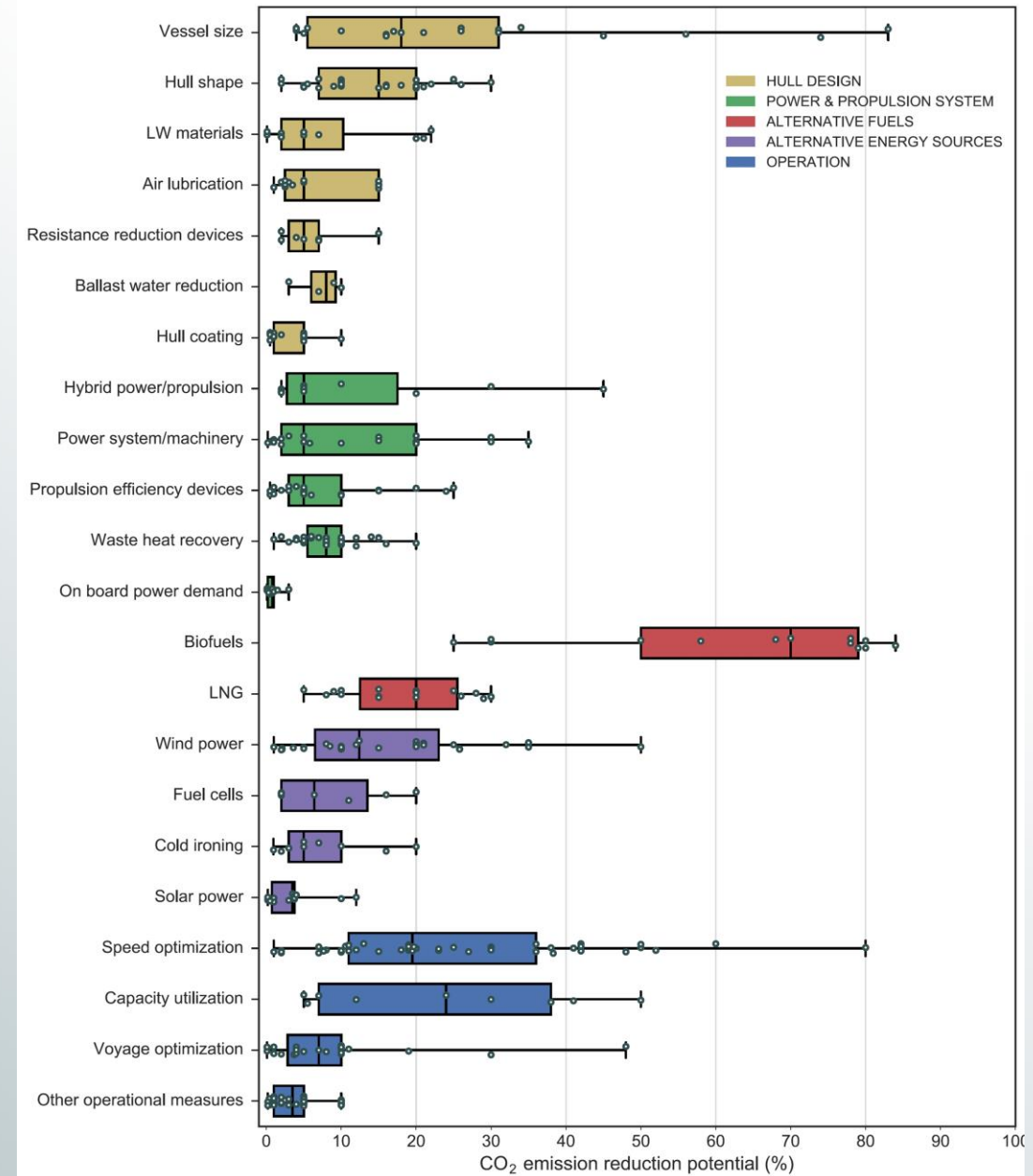


Alternatieve brandstoffen



Energiebesparing

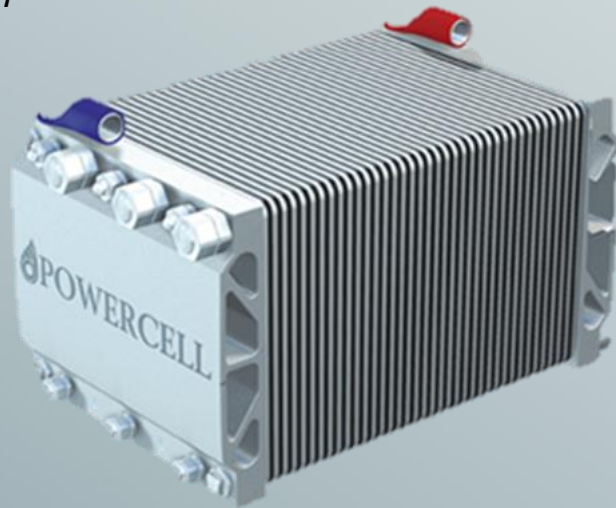
- Rendement baggersysteem verbeteren
- Rendement motoren/selectie/aansturing
- Warmteterugwinning systeem
- Rompvorm
- Voortstuwingsysteem
- Energieopslag



Motor & brandstofcel ontwikkelingen

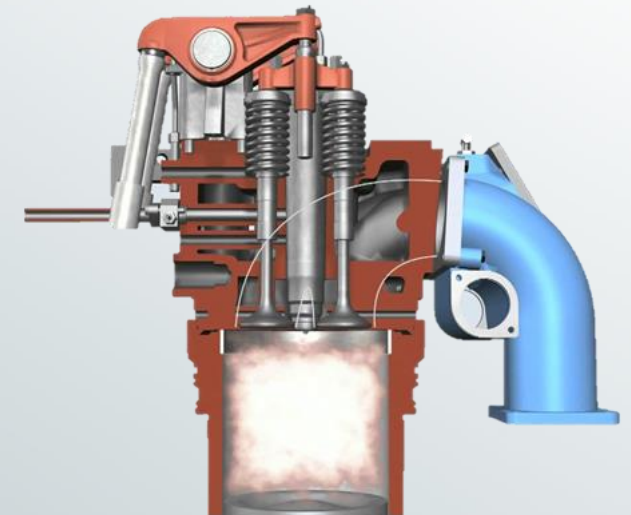
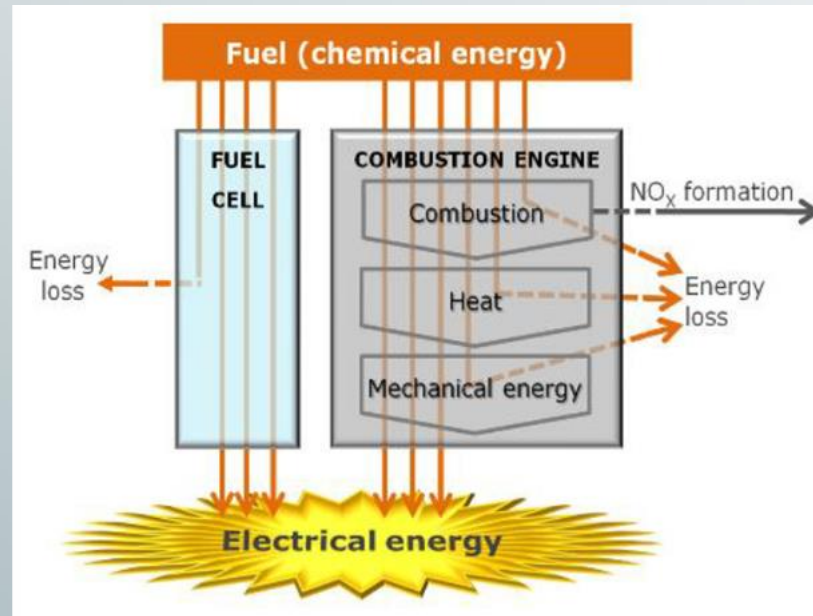
Motoren

- Nieuwe brandstoffen:
 - *Methanol*
 - *Ammoniak*
 - *Waterstof*
- Technologieën
 - *2-traps turbo*

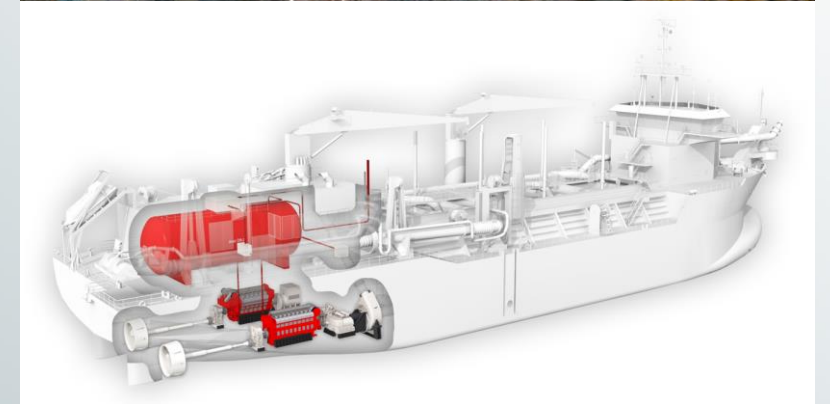


Brandstofcellen

- LT-PEMFC (waterstof)
- HT-PEMFC (methanol)
- SOFC (methaan, ammoniak, etc.)

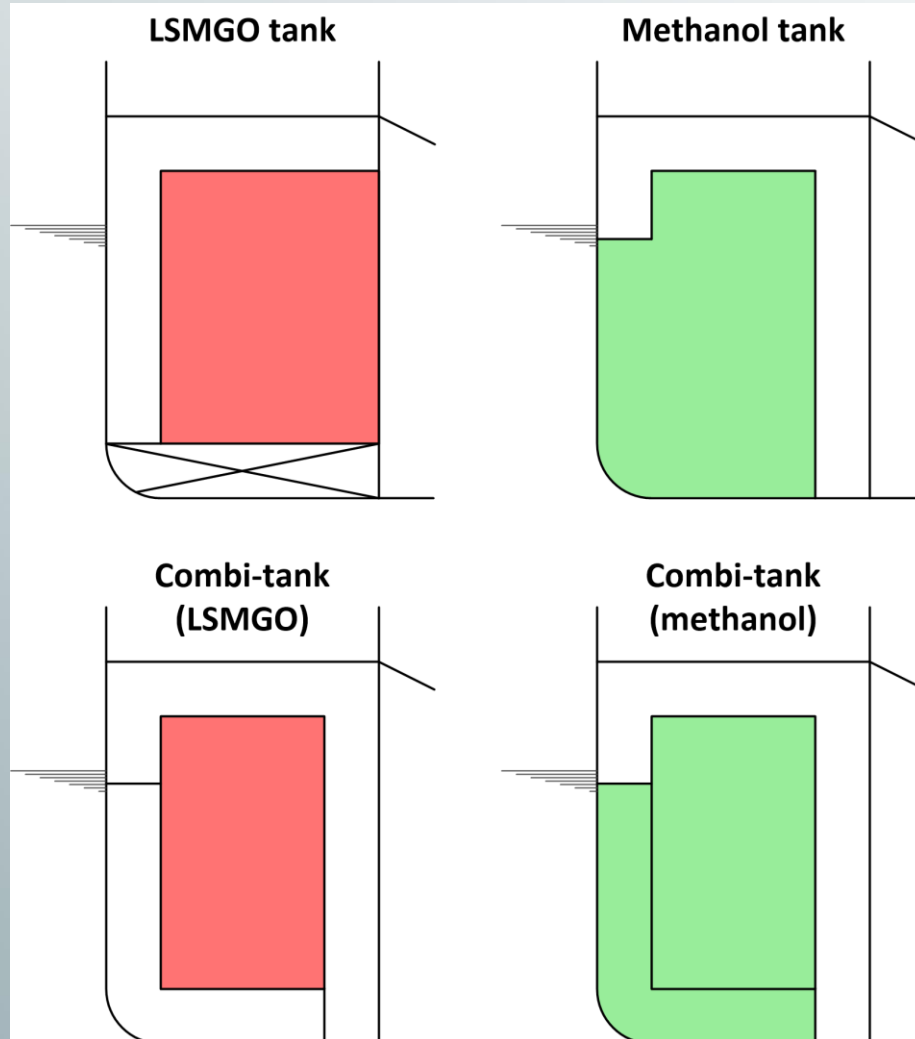


LNG hoppers Minerva & Scheldt River

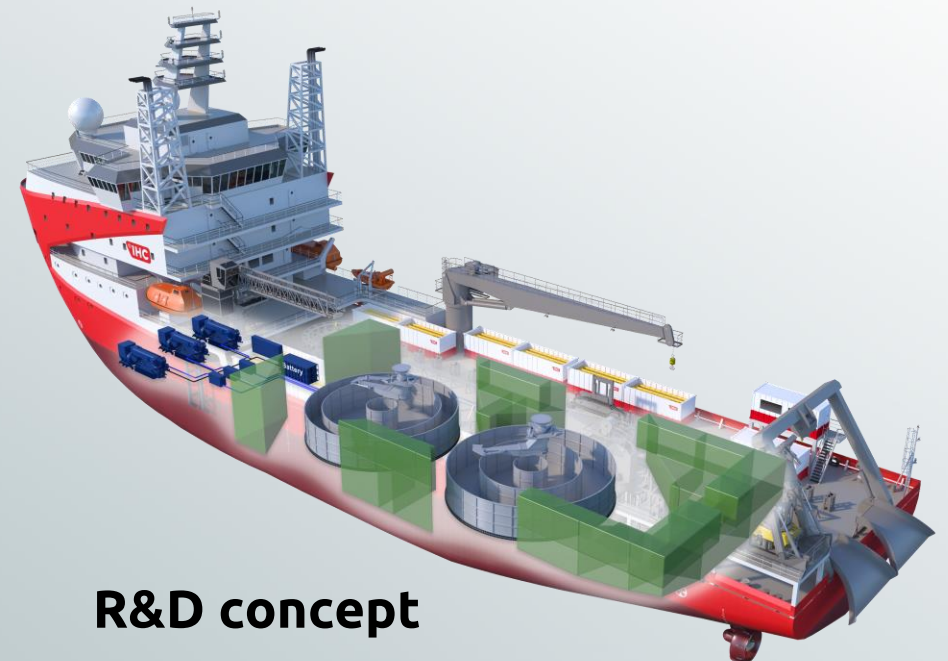


Nieuwe concepten: methanol

- R&D concepten offshore werkschepen
- Brandstoflocatie
- Cofferdammen
- Ventilatie
- Veiligheidszones



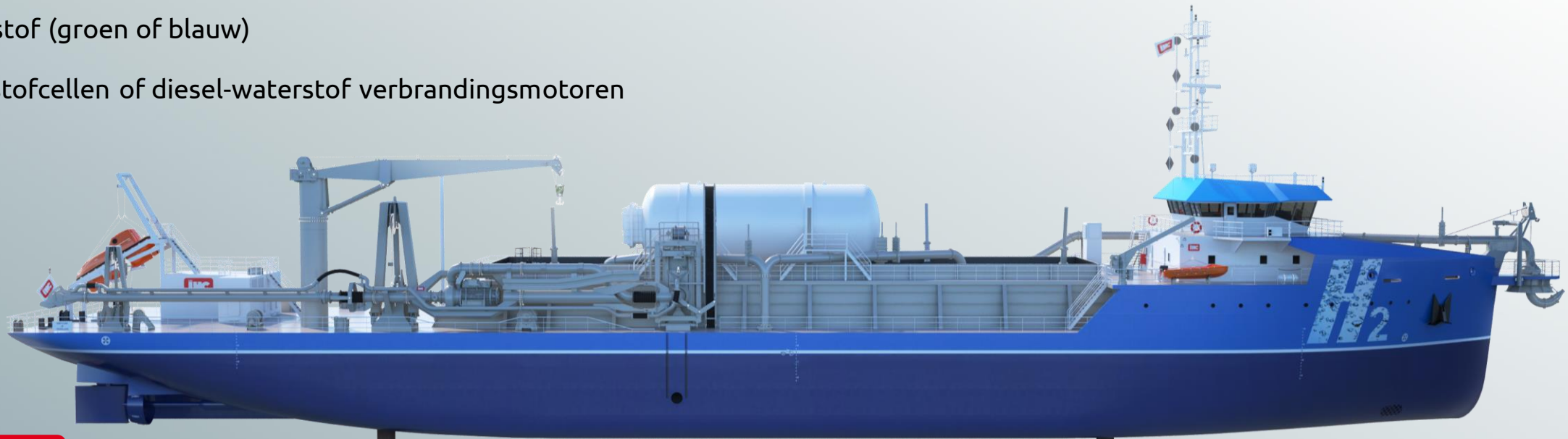
R&D concept



R&D concept

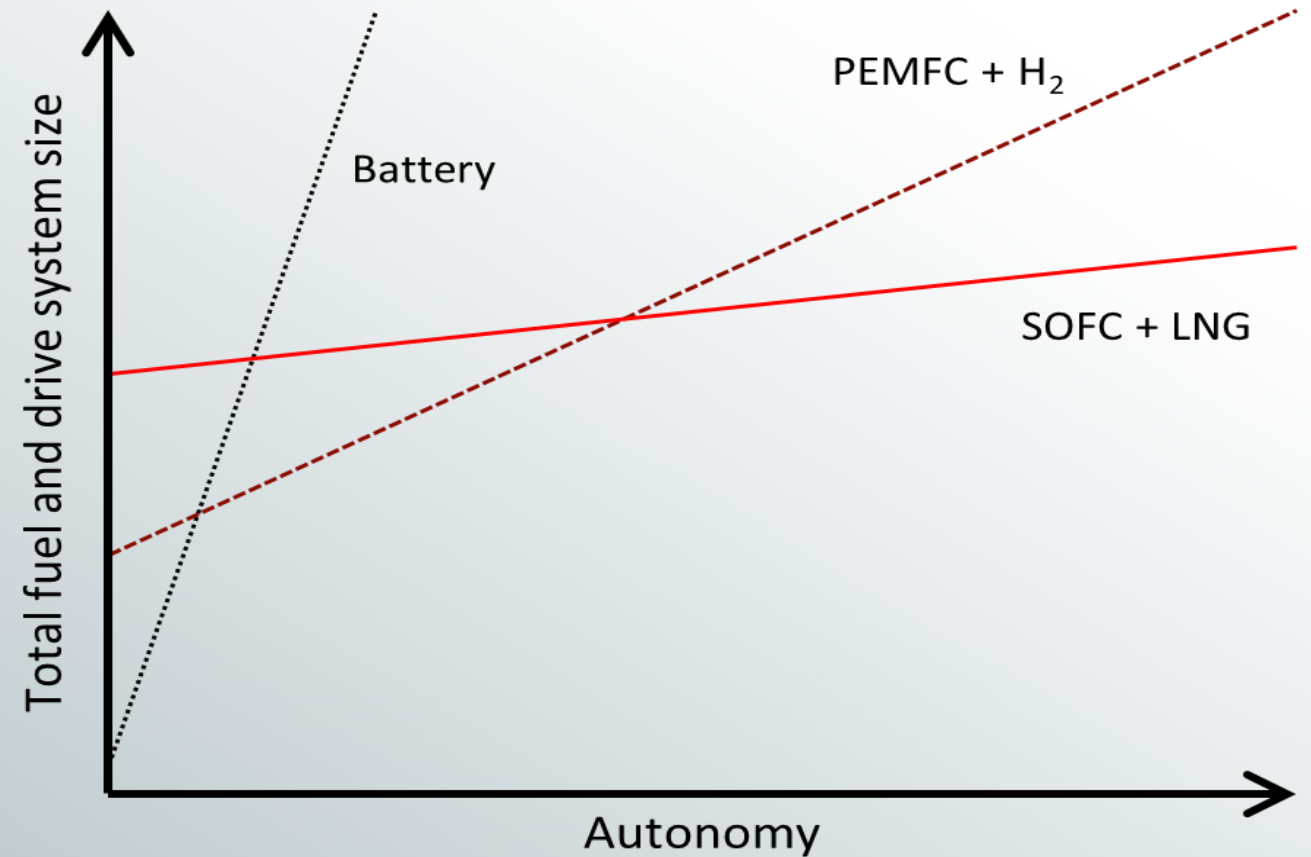
Nieuwe concepten: waterstof

- LEAF (Low Energy Adaptive Fuel) hopper
 - Hopper ontworpen voor de Nederlandse kustlijn zorg
 - Minimaal energieverbruik
 - Waterstof (groen of blauw)
 - Brandstofcellen of diesel-waterstof verbrandingsmotoren



Nieuwe concepten: welke te kiezen?

- Waar te starten:
 - Autonomie
 - Brandstofselectie
 - Aandrijvingselectie



- Vergelijk eerste concepten met de LCPA (Life Cycle Performance Assessment)

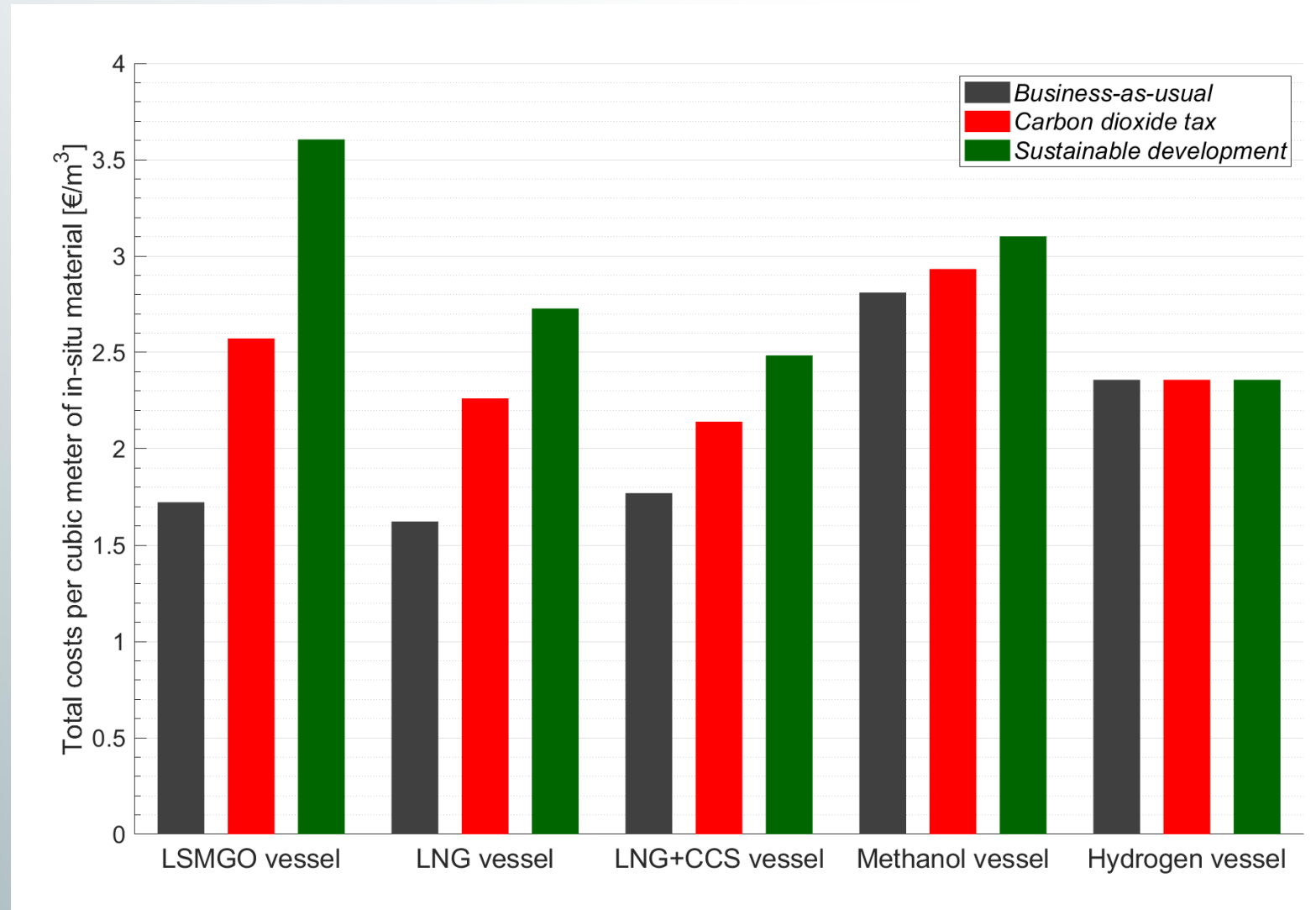
LCPA > kosten scenario's

- Concepten

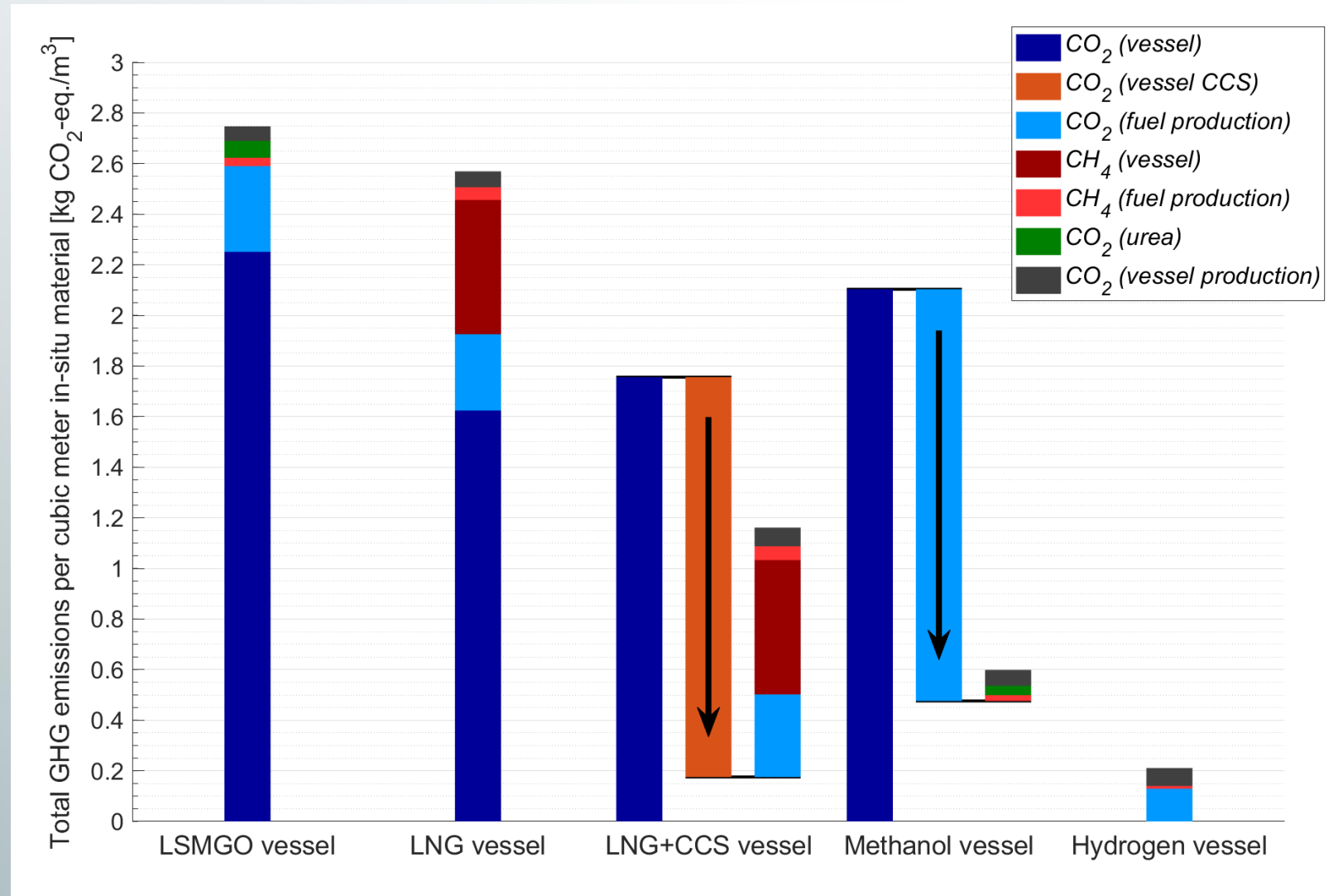
- LSMGO hopper
- LNG-DF hopper
- LNG-DF met CCS hopper
- Groene methanol met diesel pilot
- Groene waterstof met LT-PEMFC

- Scenario's:

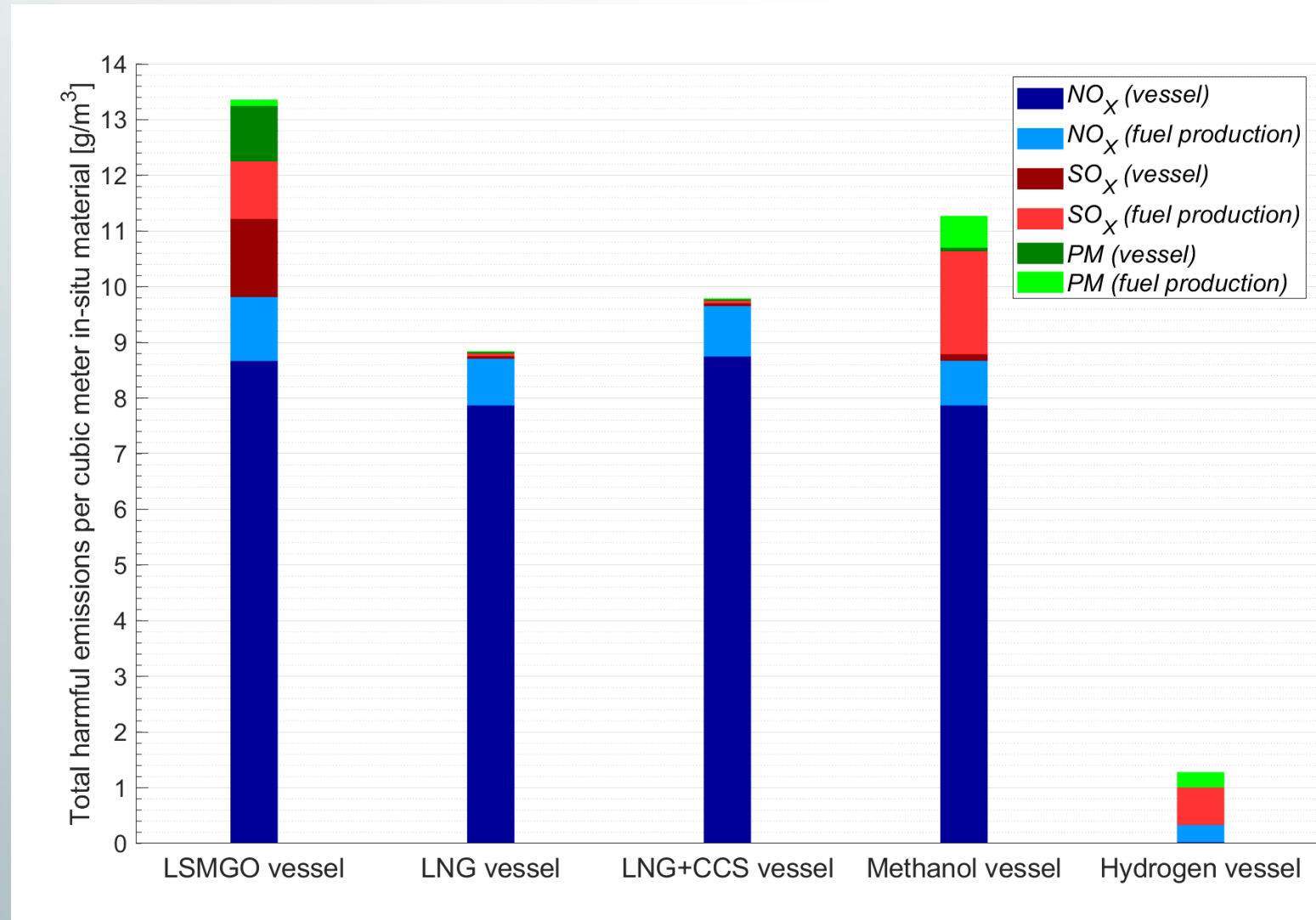
- Lage fossiele brandstof prijzen
- Iets hogere fossiele brandstof prijzen met CO₂ belasting
- Dure fossiele brandstof, hoge CO₂ belasting & emissiebelasting



LCPA > broeikasgas emissies



LCPA > schadelijke emissies



Ontwikkelingen

- Zero Emission Dredging Hub (ZEDhub) gaat voor emissieloos baggeren in 2030
- MENENS (Methanol als Energiestap Naar een Emissieloze Nederlandse Scheepvaart)
 - WP7: baggerschip ontwerp op methanol
 - Testen methanol motor met baggerbelasting
- SH₂IPDRIVE (Sustainable Hydrogen Integrated Propulsion Drives)
 - Ontwerp 5 concepten
- HELENUS (High Efficiency Low Emission Nautical Solid Oxide Fuel Cell)
 - 500 kW SOFC met LNG operatie aan boord van een cruiseschip
 - Ontwerpstudie voor bagger en offshore schip met SOFC en o.a. LNG

ZERO EMISSION VESSELS





Contactgegevens

Bernardete Gonçalves Castro

mb.castro@royalihc.com

+31880153658

Benny Mestemaker

b.t.w.mestemaker@royalihc.com

+31880153478

Royal 

Creating the maritime future