

Brandstoffen van de Toekomst

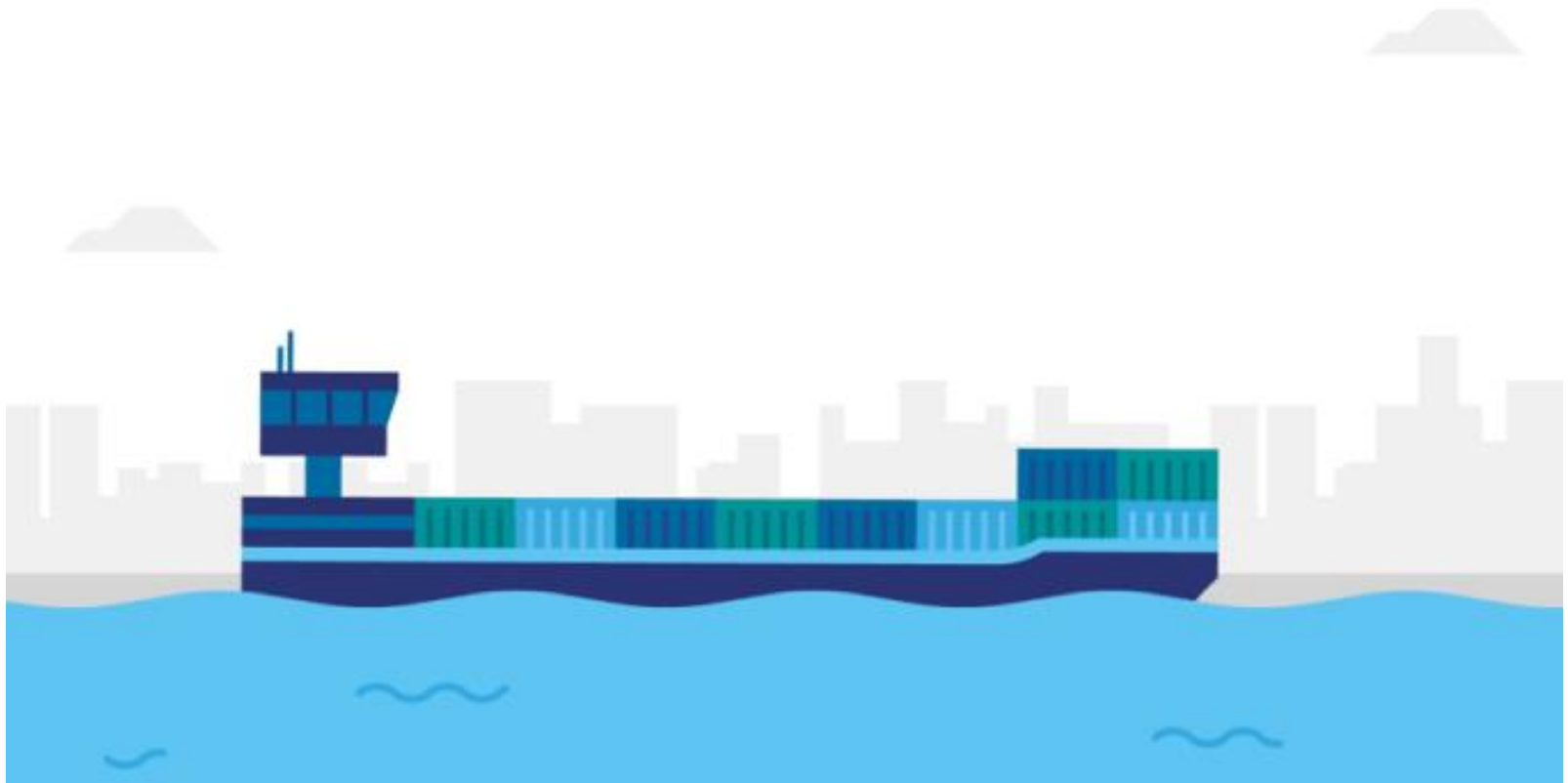


Niels Kreukniet - EICB

Inhoudsopgave

- Introductie EICB
- Duurzame Ambities
- Realiseren Duurzame Ambities
- Conclusie

Introductie EICB



Duurzame Ambities



Brussels, 28.11.2018
COM(2018) 773 final

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE, THE COMMITTEE OF THE REGIONS AND THE EUROPEAN INVESTMENT BANK

A Clean Planet for all
A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy




CLEAN AIR FOR ALL

Clean air in Europe improves our health and quality of life; helps fight climate change and preserves the environment.

"Our children deserve a Europe that preserves their way of life. They deserve a Europe that empowers them. They deserve a Europe that protects."

European Commission President Juncker, States of the Union Address, 14 September 2016

In the European Union, air quality has generally improved over the last decades, often thanks to joint efforts by the EU and national, regional and local authorities. However, home to **3 out of 4 Europeans**, many urban areas still suffer from dangerously high levels of air pollution.


400 000 premature deaths in the EU every year are linked to air pollution.

AIR POLLUTION IS THE SECOND BIGGEST ENVIRONMENTAL CONCERN FOR EUROPEANS AFTER CLIMATE CHANGE

 **CLIMATE CHANGE 51%**
AIR POLLUTION 46%
THE GROWING AMOUNT OF WASTE 40%

Duurzame Ambities:



Green Deal

- Binnenvaartambities Green Deal:
 - 2030
 - CO2 reductie 40-50% t.o.v. 2015;
 - 150 schepen met 0-emissie aandrijflijn.
 - 2035
 - Reductie milieuverontreinigende stoffen met 35-50% t.o.v. 2015.
 - 2050
 - Binnenvaart nagenoeg Klimaatneutraal.

Duurzame Ambities:



Green Deal

■ Specifieke Doelen voor 2024:

Voor de binnenvaart:

1. Een nieuw Europees sturingsinstrumentarium ontwikkeld te hebben dat het bereiken van de gestelde ambities stimuleert zonder dat het van overheidswege opleggen van dwingende emissienormen per schip voor 2030 en 2035 nodig is.
- 2. Een reductie van CO₂-uitstoot van minimaal 20% te bereiken ten opzichte van 2015⁴.
- 3. Een reductie van de emissie van milieuverontreinigende stoffen door de binnenvaart met 10% ten opzichte van 2015⁵.

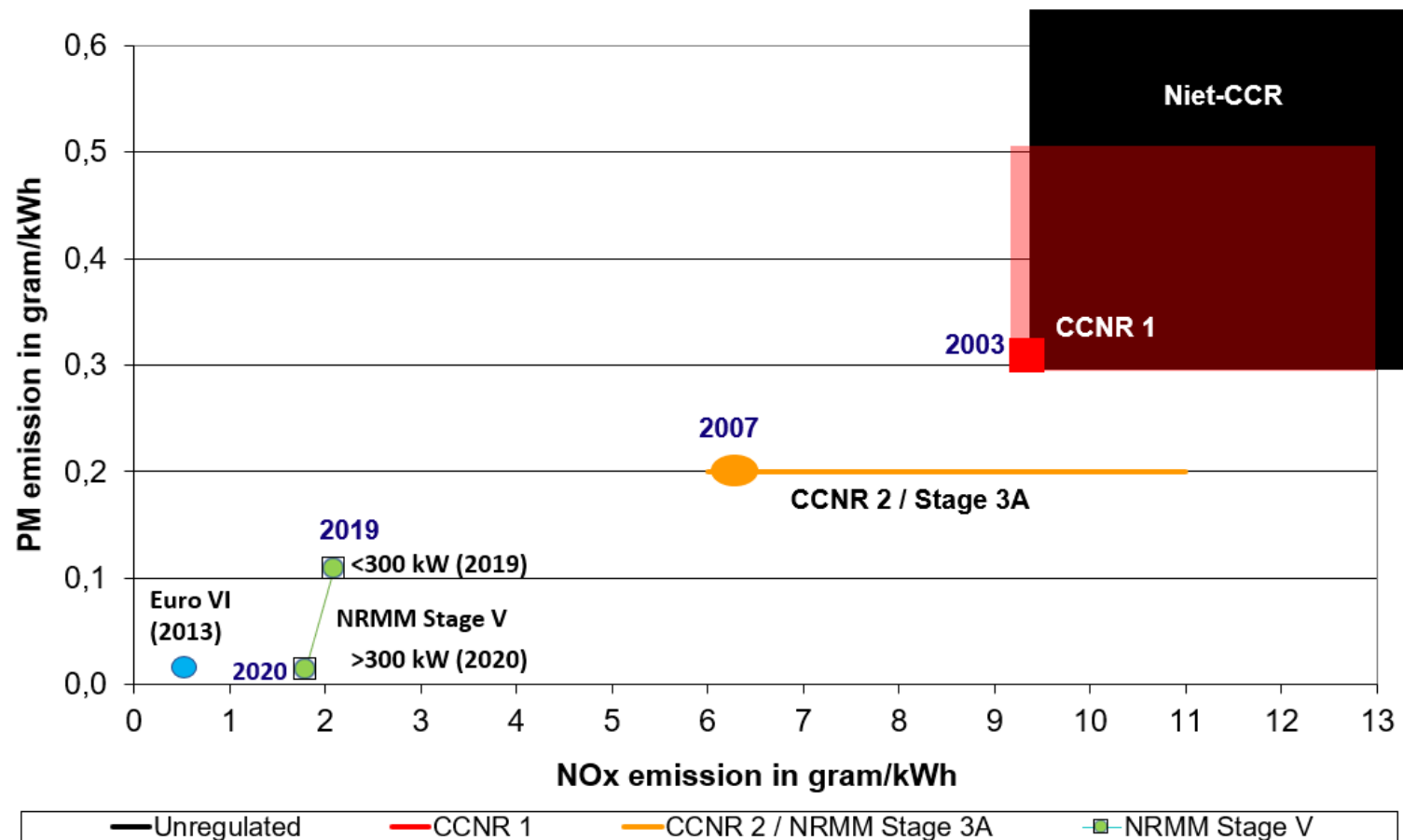
Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens, 11-06-2019

Realiseren Duurzame Ambities

- Subsidiegelden Green Deal: 15 MLN (MinIenW) voor verduurzaming (tot 2021).
- De Technische Mogelijkheden:
 - Schone Verbrandingsmotoren (NRMM stage V) icm hernieuwbare brandstoffen
 - Zoals (Bio)LNG, (Bio)Methanol, HVO's, Synthetische Diesels.
 - Batterijvaren
 - Brandstofcelvaren (Waterstof)

Realiseren Duurzame Ambities: Verbrandingsmotoren

- Stage V verbrandingsmotor is al een schone optie. Ter illustratie (PM&NOx):



Realiseren Duurzame Ambities: Verbrandingsmotoren

- Stage V motoren +
 - (Bio) LNG;
 - (Bio) Methanol;
 - HVO's (of andere biobrandstoffen);
 - Synthetische Diesels.
- Dit is een van de mogelijke oplossingslijnen voor de Duurzame Ambities.
 - Eerste Stage V binnenvaartmotoren binnenkort verwacht.

Realiseren Duurzame Ambities: Batterijvaren

- Inzet elektriciteit voor voortstuwing binnenvaartschip.
 - Opslag aan boord: accu/batterij.
- Op dit moment realiteit met opwekking aan boord door generatoren (dieselelektrisch).
- Mits in de toekomst groen opgewekt is dit een oplossing voor de Duurzame Ambities.

Realiseren Duurzame Ambities: Batterijvaren

- **Probleem:**
 - Hoge kosten, veel batterijen nodig;
 - Technische uitdagingen (belasting accu, veiligheid).
- **Mogelijke oplossing:**
 - pay-per-use: niet zelf aanschaffen, maar betalen voor het gebruik;
 - Accu-wissel hubs: lege accu's aan wal zetten en direct volle terugkrijgen van een 'provider'.
 - Voorbeeld: SKOON, ENGIE.

Realiseren Duurzame Ambities: Brandstofcelvaren

- Brandstofcellen, zetten energie van een chemische reactie om in elektriciteit.
- Aantal mogelijke 'brandstoffen' (bijv. methanol), huidige focus ligt op waterstof.
- Waterstof wordt op verschillende manieren geproduceerd. O.a:
 - Winning uit koolwaterstoffen (bijv. aardgas): broeikasgassen komen vrij;
 - Restproduct Industrie
 - Elektrolyse van water: groen.

Realiseren Duurzame Ambities: Brandstofcellvaren/waterstof

- Brandstofcellen wekken een reactie tussen waterstof en zuurstof op die elektriciteit oplevert.
 - Zo kan stroom worden geleverd aan een elektrische aandrijflijn.
 - Complementair met elektrische ontwikkelingen.
- Het restproduct van waterstof is waterdamp en warmte.
 - tank-to-wheel geen broeikasgassen. Dit levert direct winst op wat betreft lokale luchtvervuilende emissies (Stikstof, Fijnstof, etc.).
 - Bij groen opgewekte waterstof is well-to-wheel zero-emissie mogelijk.

Conclusie

- Veel opties, waarvan er veel nog doorontwikkeld moeten worden.
- Keuze moet afhangen van het vaarprofiel. Bijv.:
 - Grootverbruikers: (Bio)LNG;
 - Containerlijndienst: batterijcontainers.
- Business-Cases blijven lastig
 - Labelsysteem, in ontwikkeling, moet hierbij helpen.
- Advies: verduurzamen, maar opties open houden (modulair).
 - Bijv.: elektrische aandrijflijn, nu nog op diesel, op termijn naar batterijen/brandstofcel.



EINDE

EICB

Niels Kreukniet

E: n.kreukniet@eicb.nl

M: 06 1123 2114

T: 010 798 98 30