

Methanol For Shipping

ROUTEKAART VAN DE CCR voor het terugdringen van de emissies in de binnenvaart



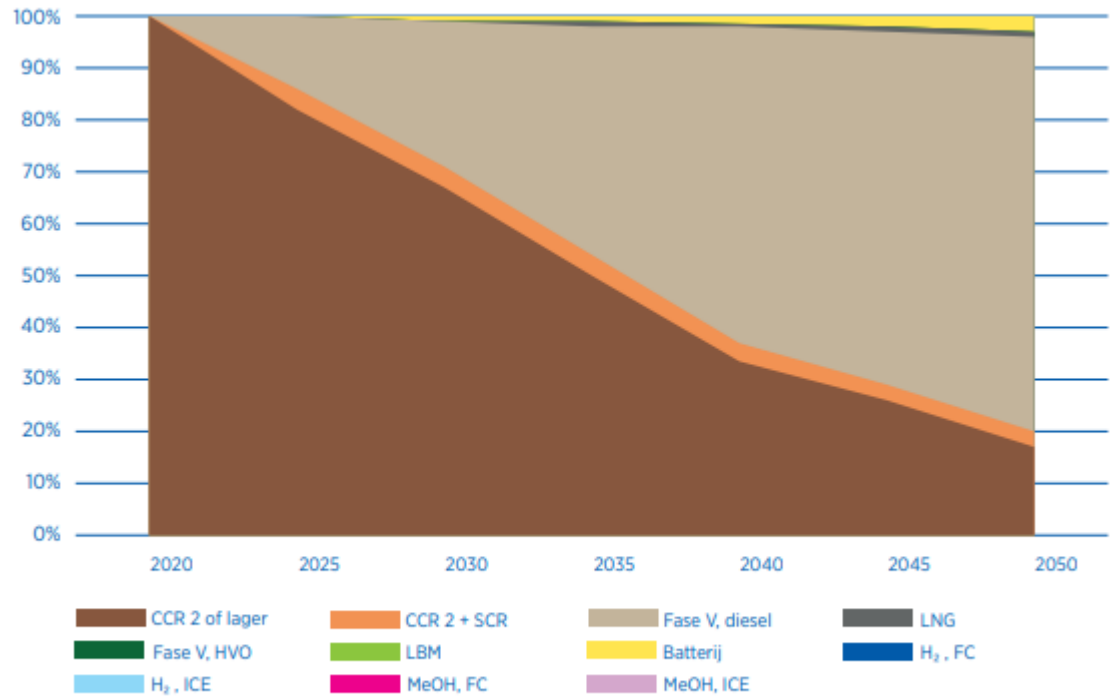
Tabel 2
TECHNOLOGIEËN, TRL-NIVEAUS EN POTENTIËLE EMISSIEREDUCTIE

In de trajecten in aanmerking genomen technologieën	Beschrijving	TRL (1-9) toepas- sing in schepen	TRL (1-9) brandstof/ energie- productie en levering	Potentiële emissiereductie (in een ideale upstream-keten)		
				GES/ CO _{2e}	NO _x	Stof- deeltjes
CCR 2 of lager, diesel	Fossiele diesel in een interne verbrandingsmotor die voldoet aan de emissiegrenswaarden van CCR 2 of oudere motor.	9	9	0%	0%	0%
CCR 2 + SCR, diesel	Fossiele diesel in een interne verbrandingsmotor die voldoet aan de emissiegrenswaarden van CCR 2 en aangevuld met een nabehandelingsstelsel.	9	9	0%	82%	54%
Stage V, diesel	Fossiele diesel in een interne verbrandingsmotor die voldoet aan de emissiegrenswaarden van de EU, stage V.	9	9	0%	82%	92%
LNG	Vloeibaar gemaakt aardgas in een interne verbrandingsmotor die voldoet aan de emissie-grenswaarden van de EU, stage V.	9	9	10%	81%	97%
Stage V, HVO	HVO in een interne verbrandingsmotor die voldoet aan de emissiegrenswaarden van de EU, stage V. HVO is zuiver "hydrotreated vegetable oil" (dus zonder bijmenging van fossiele brandstoffen) en alle vergelijkbare drop-in-bio-brandstoffen (met inbegrip van e-brandstoffen), alsook synthetische diesel die gemaakt wordt met ingevangen CO ₂ en duurzame elektrische stroom.	9	9	100%	82%	92%
LBM	Vloeibaar gemaakt bio-methaan (of bio-LNG) in een interne verbrandingsmotor die voldoet aan de emissiegrenswaarden van de EU, stage V.	9	8	100%	81%	97%
Batterij	Elektrisch voortstuwingssysteem met ingebouwde batterijen of uitwisselbare batterijsystemen.	8	7	100%	100%	100%
H ₂ , FC	Vloeibaar of gasvormig waterstof dat gebruikt wordt in brandstofcellen.	7	7	100%	100%	100%
H ₂ , ICE	Vloeibaar of gasvormig waterstof dat gebruikt wordt in interne verbrandingsmotoren.	5	7	100%	82%	92%
MeOH, FC	Methanol dat gebruikt wordt in brandstofcellen.	7	6	100%	100%	100%
MeOH, ICE	Methanol dat gebruikt wordt in interne verbrandingsmotoren.	5	6	100%	82%	92%

Bron: CCR

BAU-SCENARIO - ONTWIKKELING VAN DE TECHNOLOGIEËN TUSSEN NU EN 2050

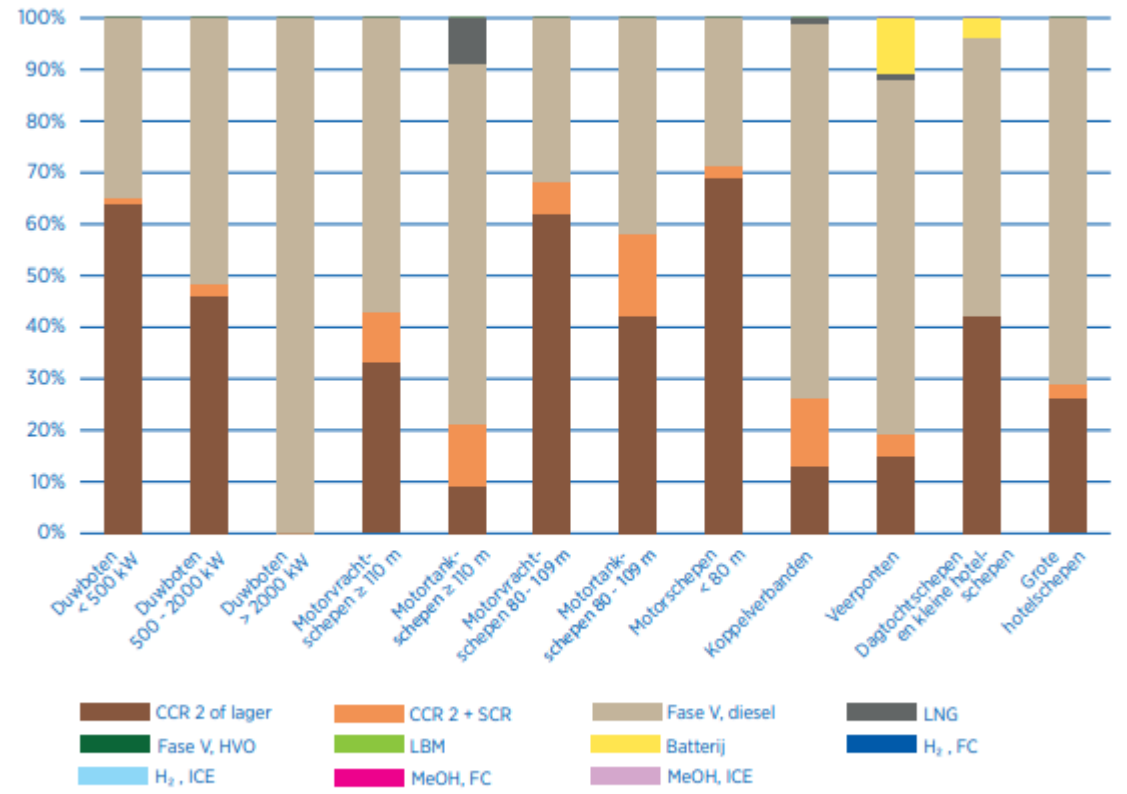
AVRIL 2019



Bron: CCR

BAU-SCENARIO PER SCHEEPSTYPE IN 2035

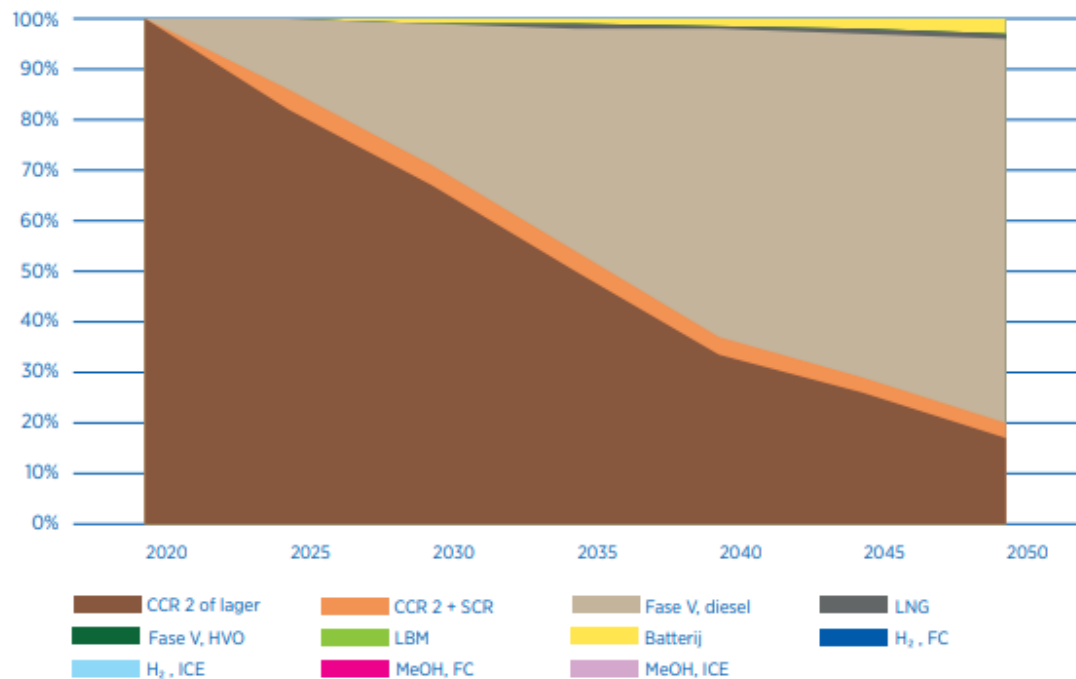
AVRIL 2019



Bron: CCR

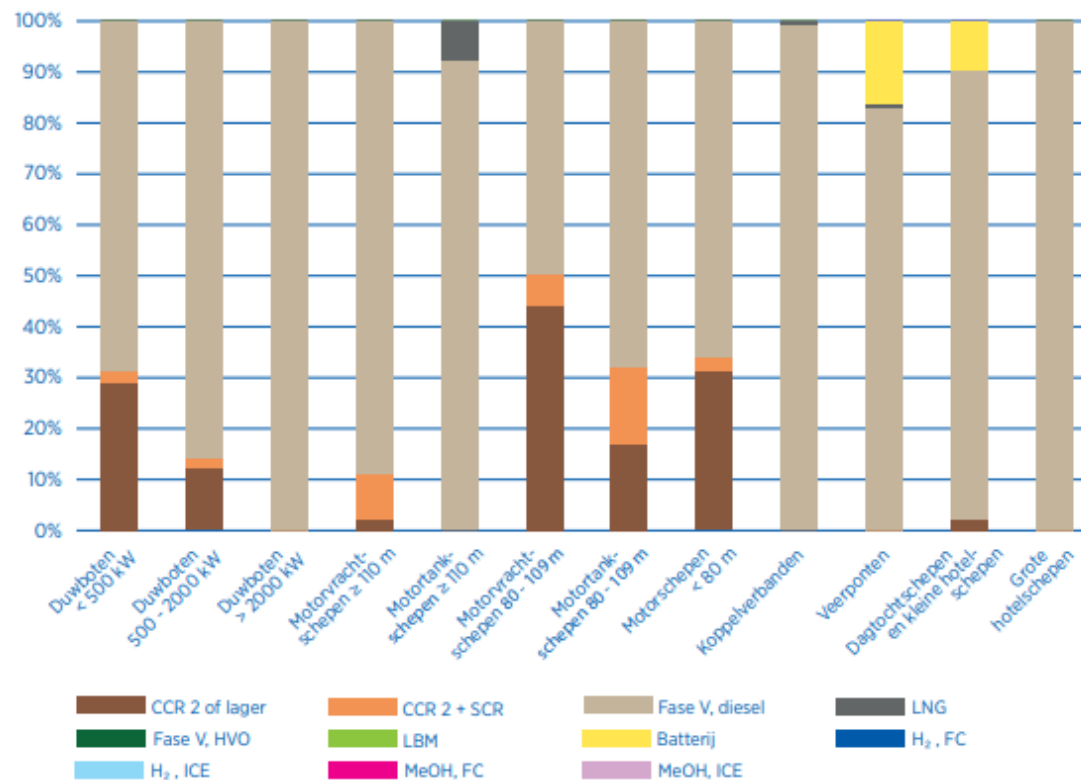
BAU-SCENARIO - ONTWIKKELING VAN DE TECHNOLOGIEËN TUSSEN NU EN 2050

FIGUUR 4



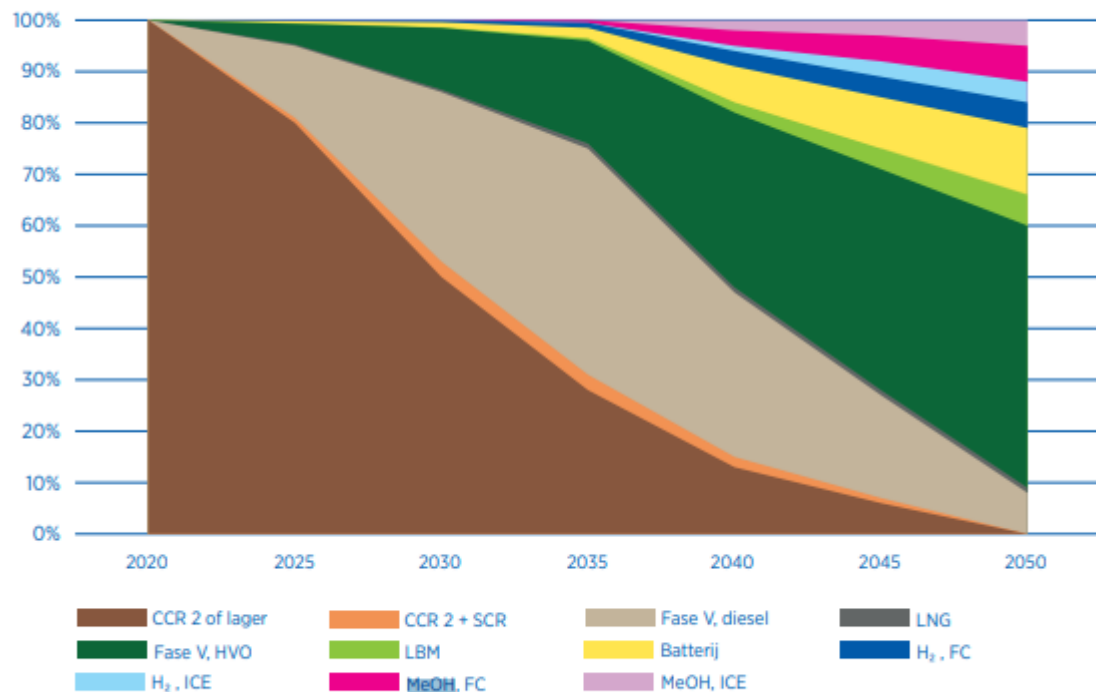
Bron: CCR

BAU-SCENARIO PER SCHEEPSTYPE IN 2050



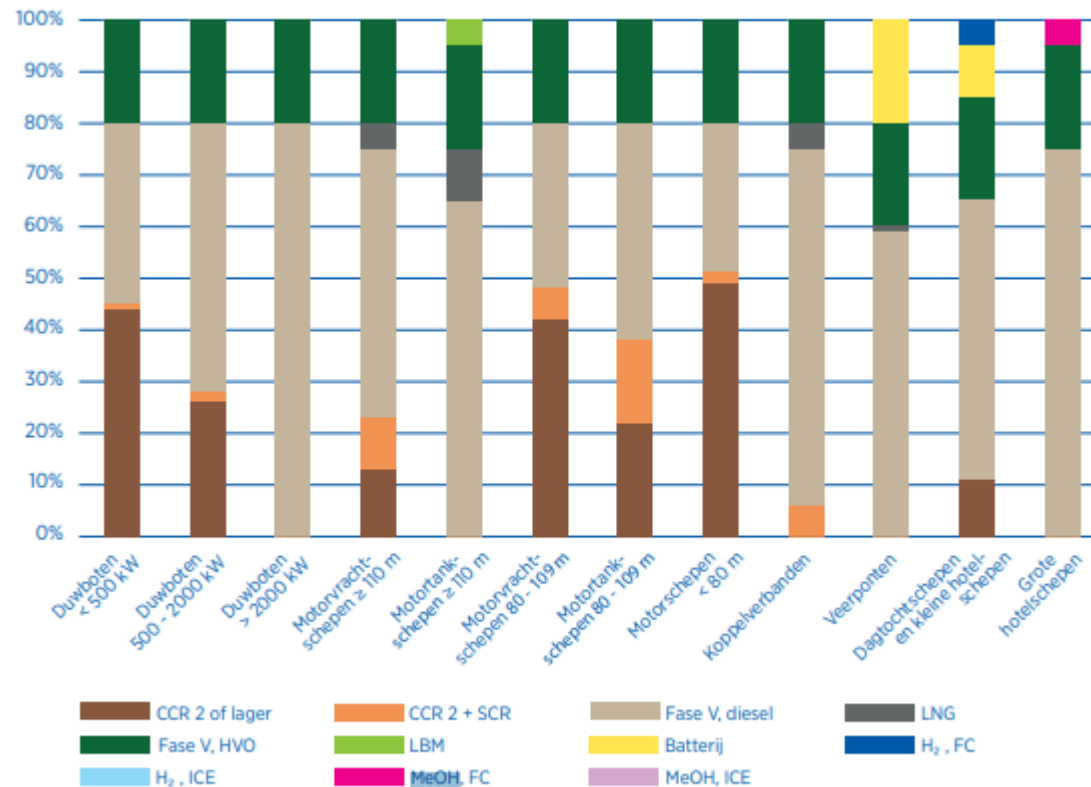
Bron: CCR

CONSERVATIEF TRANSITIETRAJECT: ONTWIKKELING VAN DE TECHNOLOGIEËN TUSSEN NU EN 2050



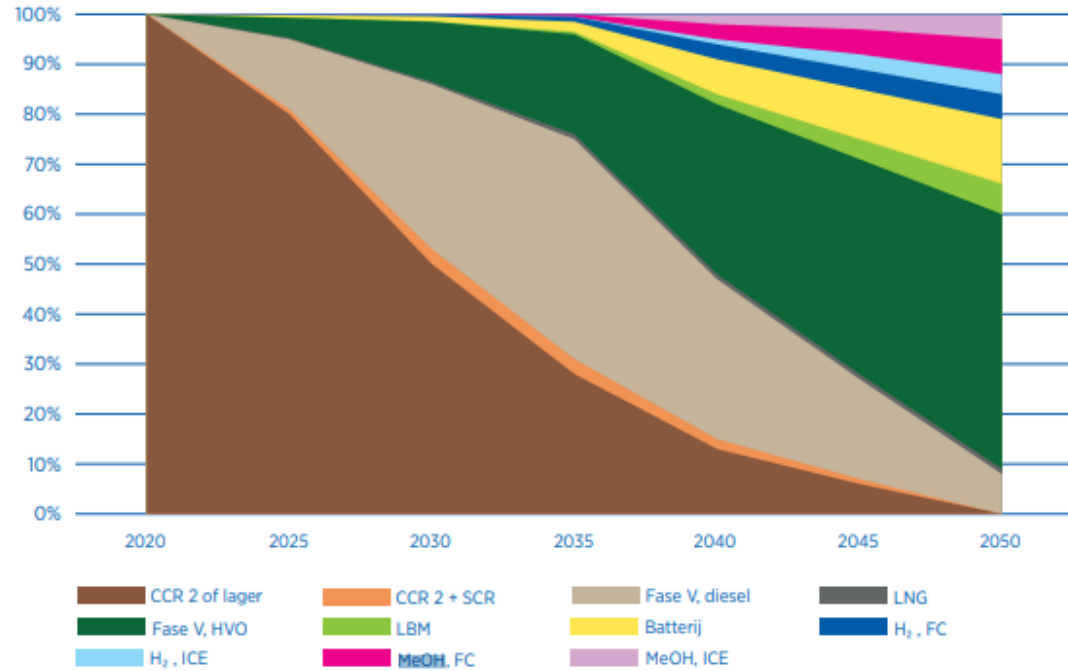
Bron: CCR

CONSERVATIEF TRANSITIETRAJECT: TECHNOLOGIEAANDEEL PER SCHEEPSTYPE IN 2035



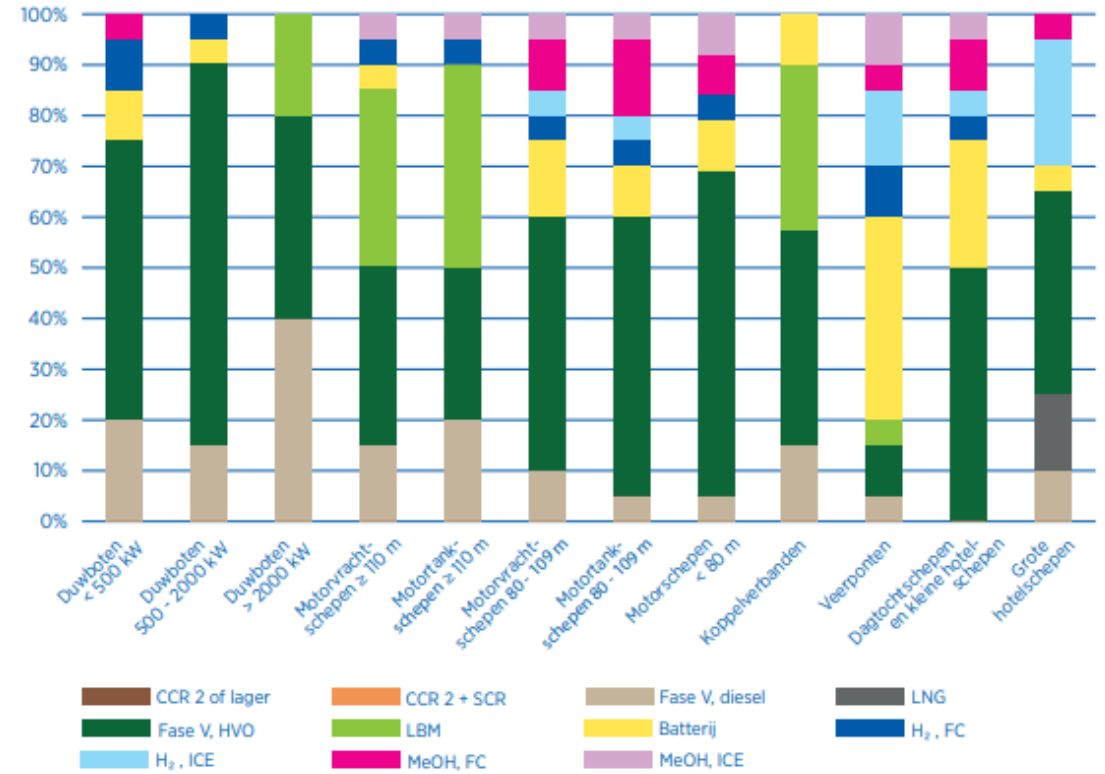
Bron: CCR

CONSERVATIEF TRANSITIETRAJECT: ONTWIKKELING VAN DE TECHNOLOGIEËN TUSSEN NU EN 2050



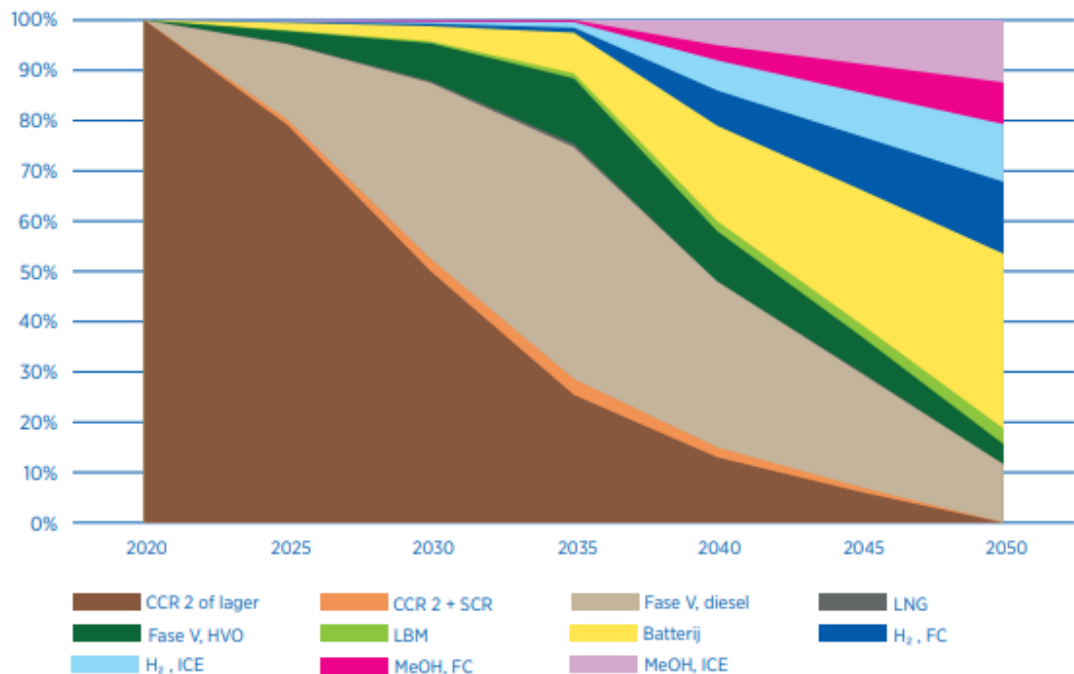
Bron: CCR

CONSERVATIEF TRANSITIETRAJECT: TECHNOLOGIEAANDEEL PER SCHEEPSTYPE IN 2050



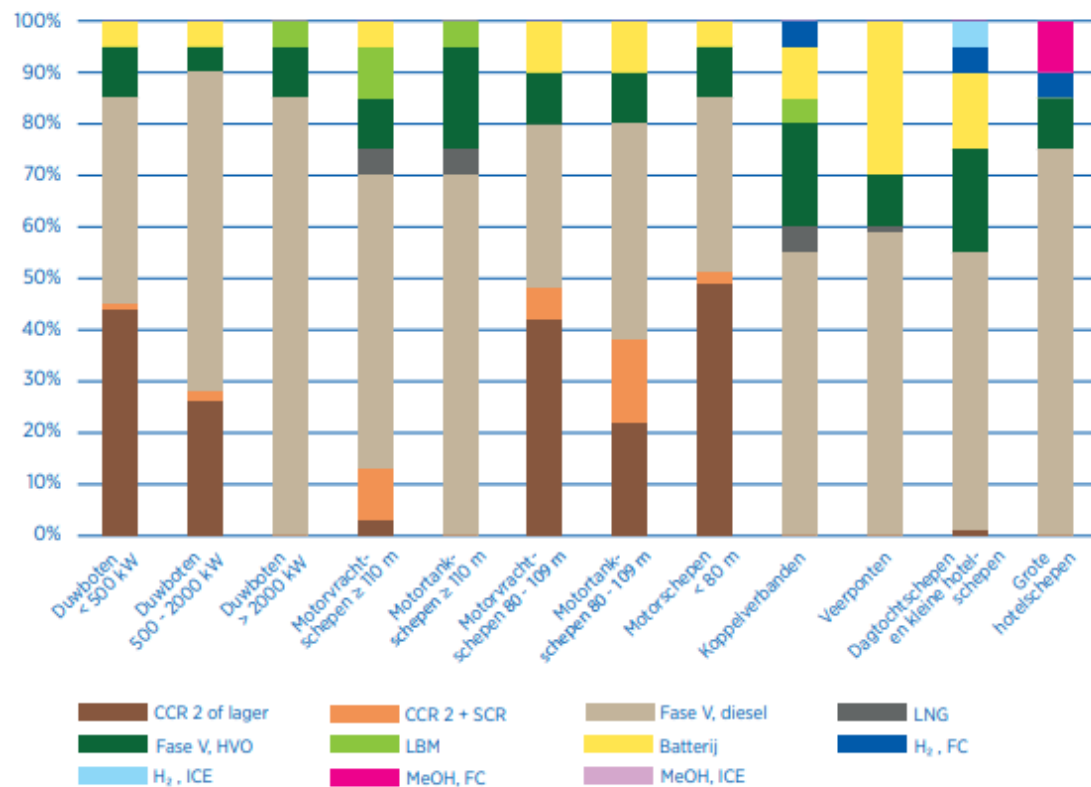
Bron: CCR

INNOVATIEF TRANSITIETRAJECT: ONTWIKKELING VAN DE TECHNOLOGIEËN TUSSEN NU EN 2050



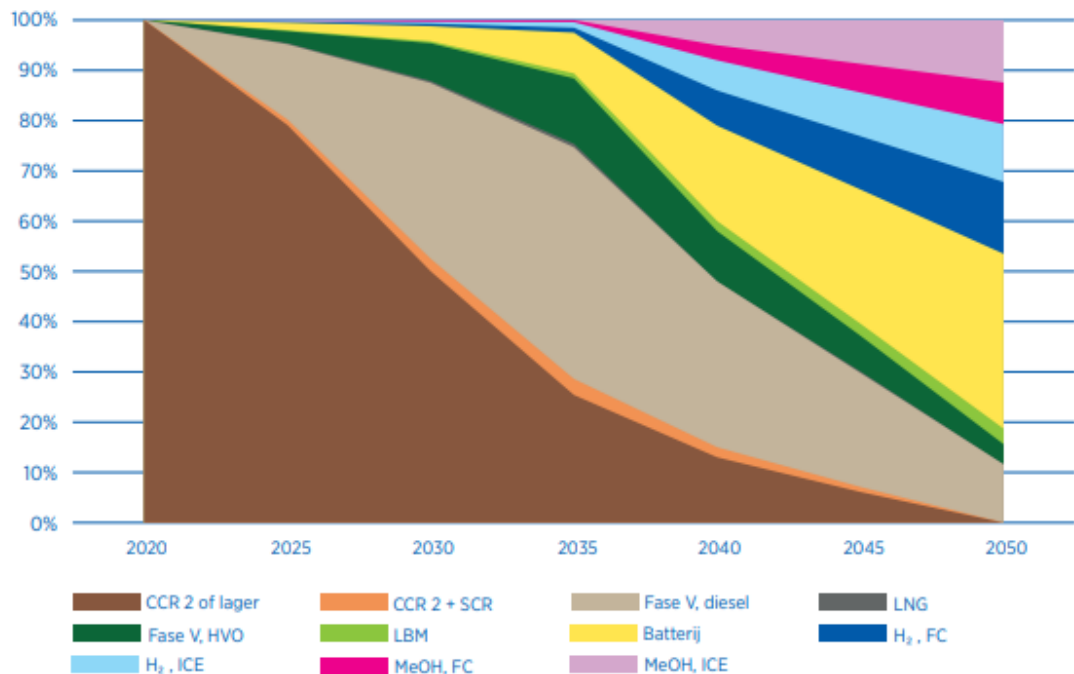
Bron: CCR

INNOVATIEF TRANSITIETRAJECT: TECHNOLOGIEAANDEEL PER SCHEEPSTYPE IN 2035



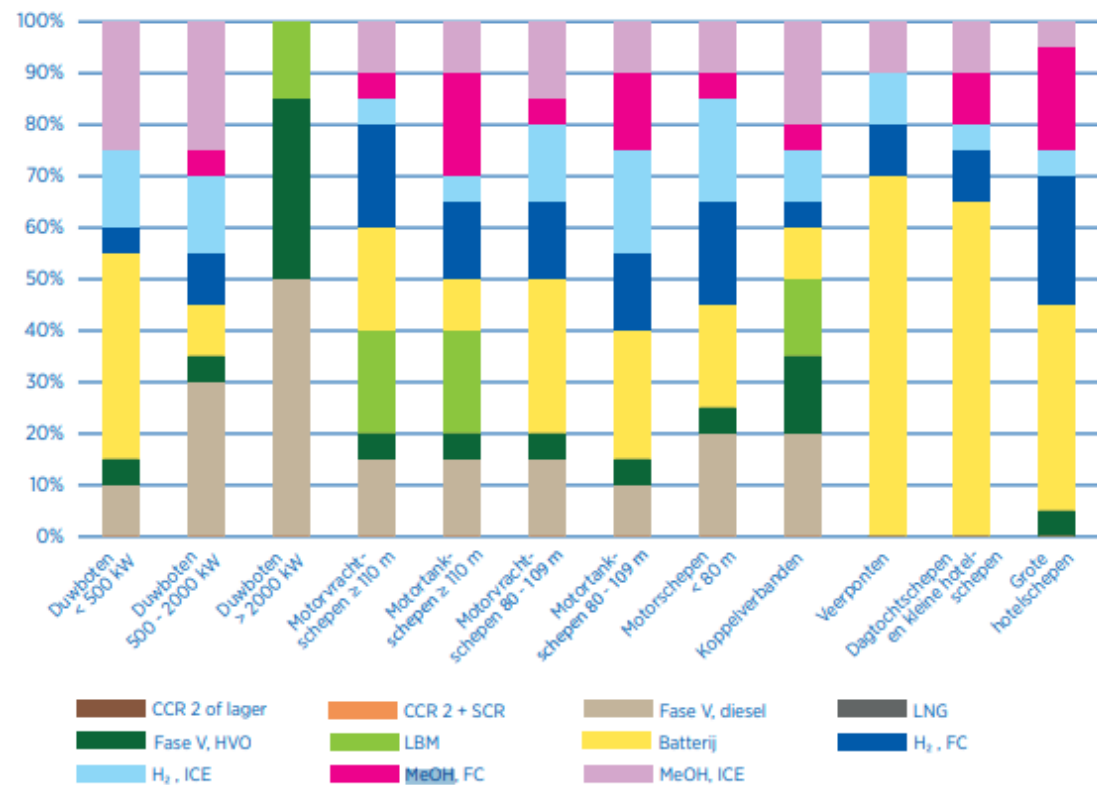
Bron: CCR

INNOVATIEF TRANSITIETRAJECT: ONTWIKKELING VAN DE TECHNOLOGIEËN TUSSEN NU EN 2050



Bron: CCR

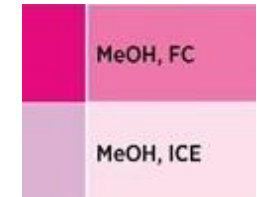
INNOVATIEF TRANSITIETRAJECT: TECHNOLOGIEAANDEEL PER SCHEEPSTYPE IN 2050



Bron: CCR

Gap analysis - Vessel design and propulsion system

Main requirements (and foreseen amendments)	Identified gaps
<p>ES-TRIN: Chapter 30 and Annex 8. CESNI reviewed the general requirements for low flash point fuels.</p>	<p>Storage requirements for methanol are missing. CESNI finalised draft requirements in January 2021 and launched a consultation (via IWT Platform and Sea Europe).</p> <p>Specific attention was paid to the design of the tanks (inerted / non-inerted) as well as the leakages in normal operation or after collision. The experience gained with pilot projects (such as the tugboat in the Port of Antwerp)</p> <p>Safety requirements for the use of methanol in ICE and associated engine rooms are missing. They could be developed by analogy with those for natural gas in engine rooms.</p>
<p>NRMM: IWP and IWA engines, as well as equivalent</p> <p>The information about the correct fuel approved for the engine (that may be methanol) is reported in the type approval certificate of the engine.</p>	
<p>ADN: Table A, UN1230. Transport in tankers is allowed.</p>	
<p>Classification rules: to be investigated</p>	



Methanol not allowed as fuel

Methanol is allowed as cargo

Methanol for Shipping (MFS)

Doelstelling:

Verduurzaming van de binnenvaart versnellen

Middels aantonen van:

- **technische en praktische uitvoerbaarheid,**
- **veiligheid en duurzaamheid,**
- **betaalbaarheid**

van het varen op methanol.



EICB

Expertise- en
InnovatieCentrum
Binnenvaart

INVESTNL



**METHANOL
INSTITUTE**

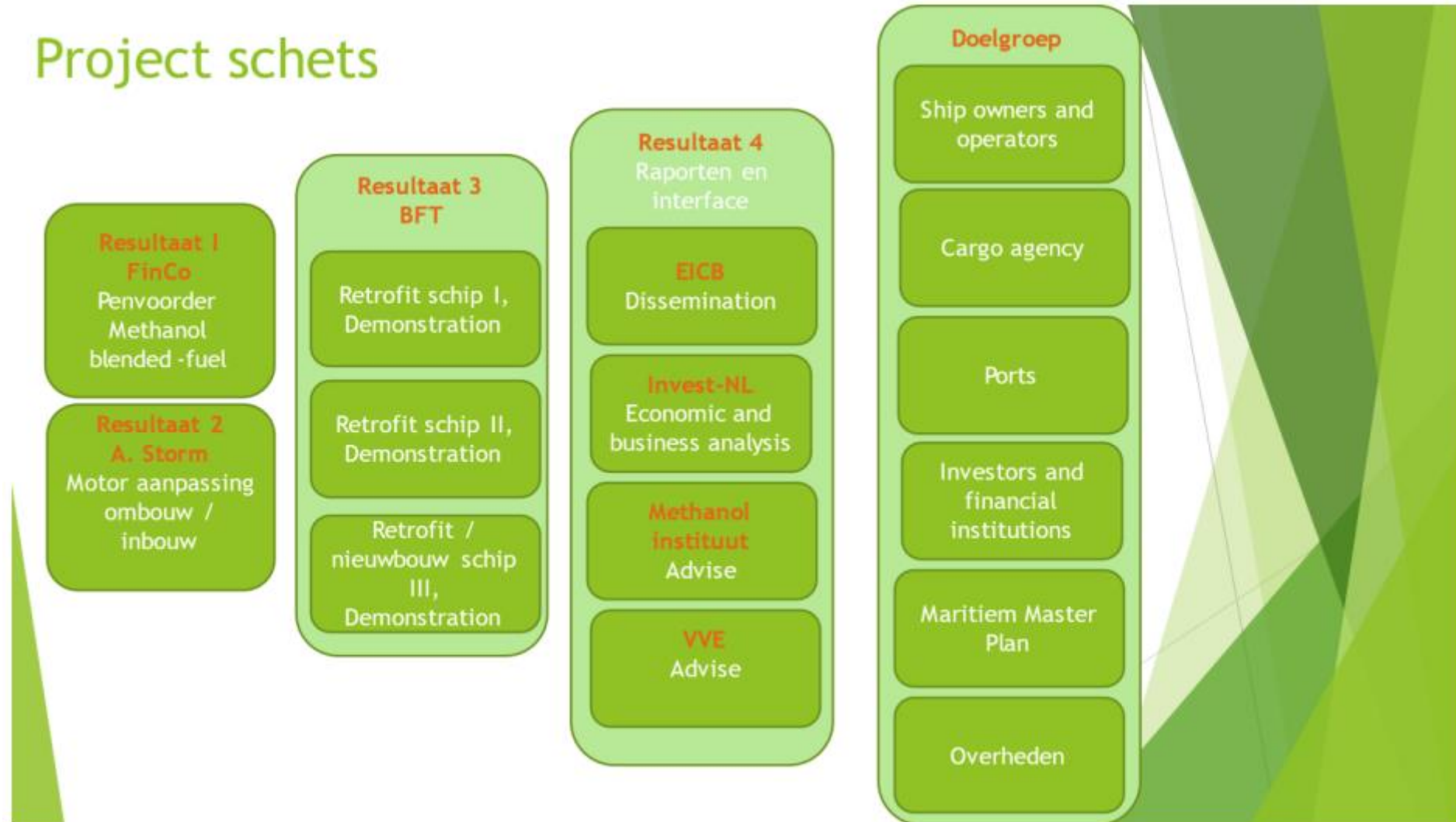


**MERCURIUS
SHIPBUILDING**

Subsidieregeling DKTI-Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Methanol for Shipping

Project schets



Methanol for Shipping

Activiteiten:

1. Ombouw 3 binnenvaartschepen
2. Ontwikkeling methanol brandstof, specifiek voor binnenvaart
3. Monitoring presentaties van de motoren
4. Inzicht bieden beschikbaarheid duurzame methanol en juridische aspecten technologie.

Methanol for Shipping

mts. Stolt IJsel (1e pilot)

Nieuwbouw RVS-chemie tanker

- 110 x 14,04 m. > 5.000 ton laadvermogen
- Deselelektrisch
- 3 x 603 kW gensets Mitsubishi S6R - Stage V
- Ruimte alternatieve energiebron op achterschip

Pilot:

- 1 genset Dual Fuel (Diesel/methanol)
- Brandstoftank methanol op AS
- Brandstofleiding over dek naar dagtank nabij VS

