

Utslippsfri – med hydrogen og batterier

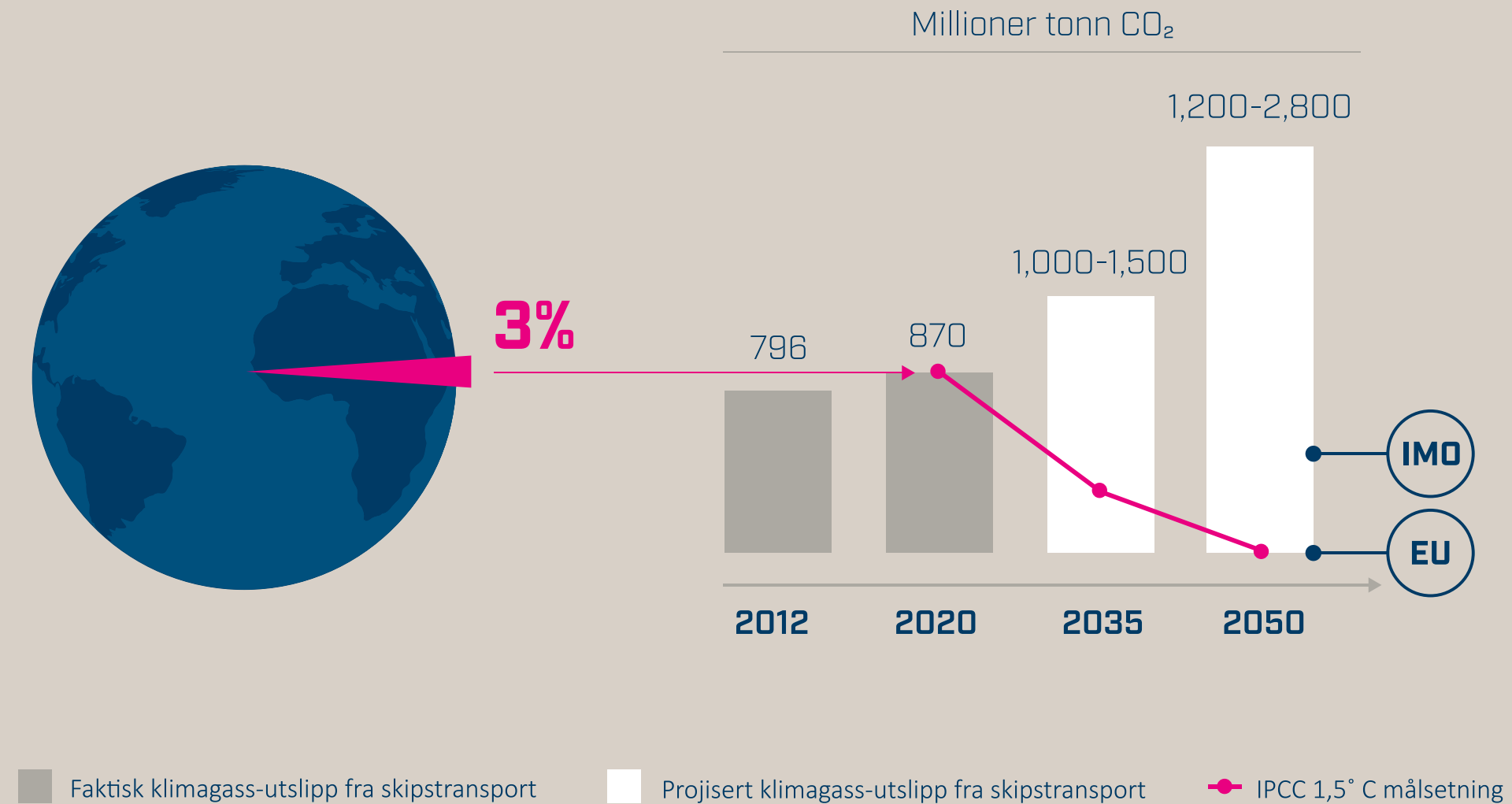
Vibeke S. Nørstebø, Forskningsleder, SINTEF
NHO Årskonferanse 8.jan 2020



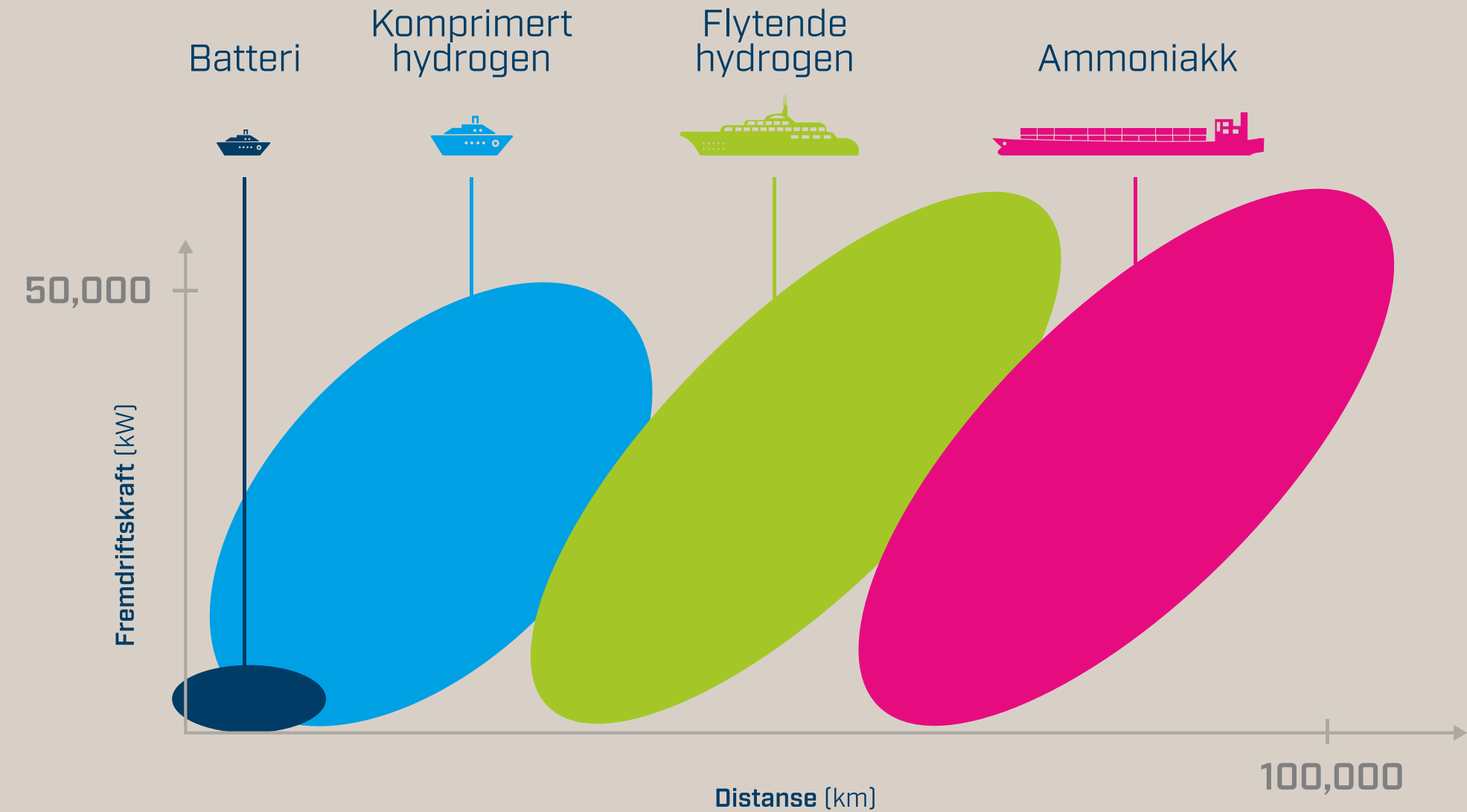
Foto: Per Eide

Teknologi for et bedre samfunn

Behov for utslippskutt i maritim sektor

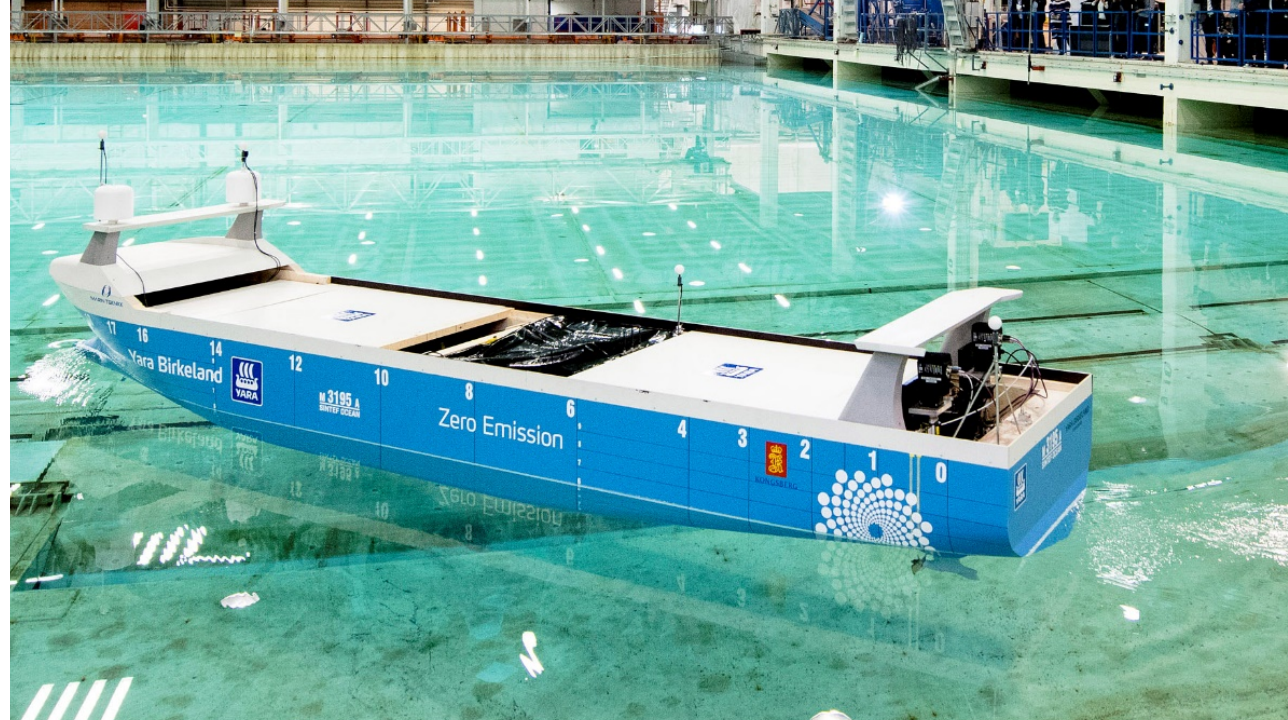


Drivstoff for nullutslipp i maritim transport





Norske FoU-aktører
har kompetanse,
laboratorie- og
testfasiliteter i
verdensklasse





Pilot-E prosjektet HYBRIDskip

Ledet av Fiskerstrand

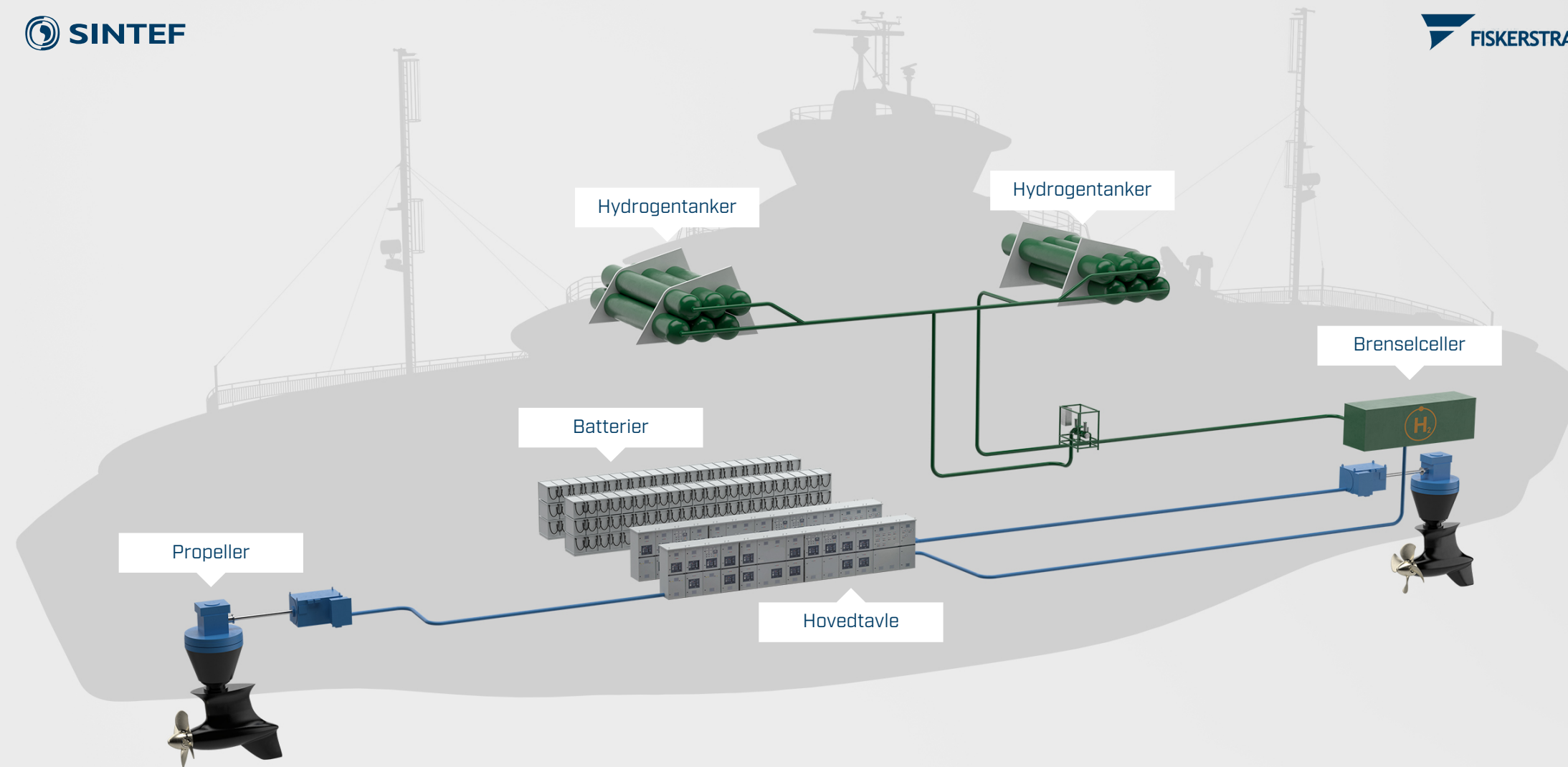
nel•





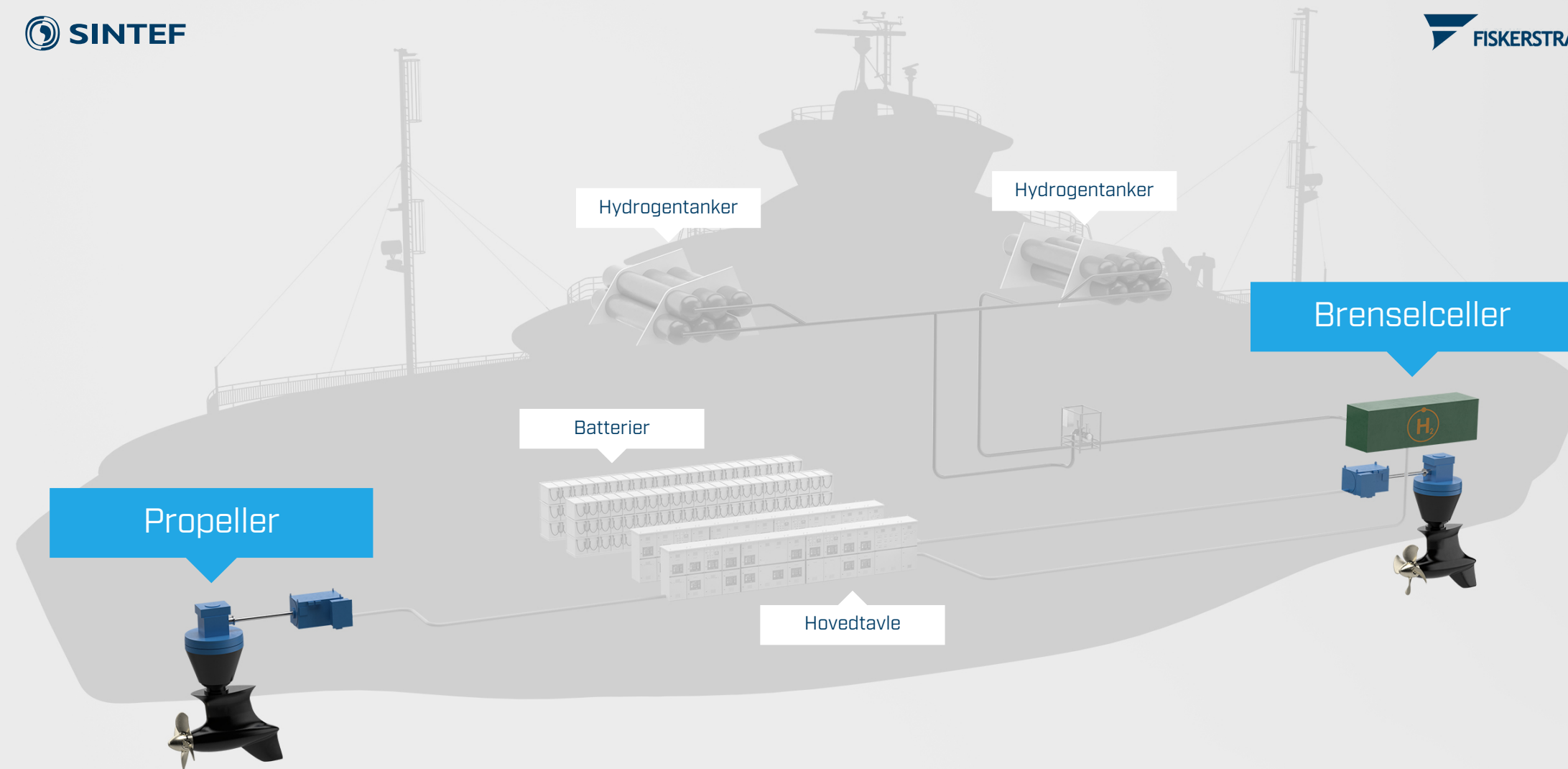
HYBRIDskip

En av verdens første hydrogen-hybride ferger



HYBRIDskip

Hydrogendrevet – Null utslipp

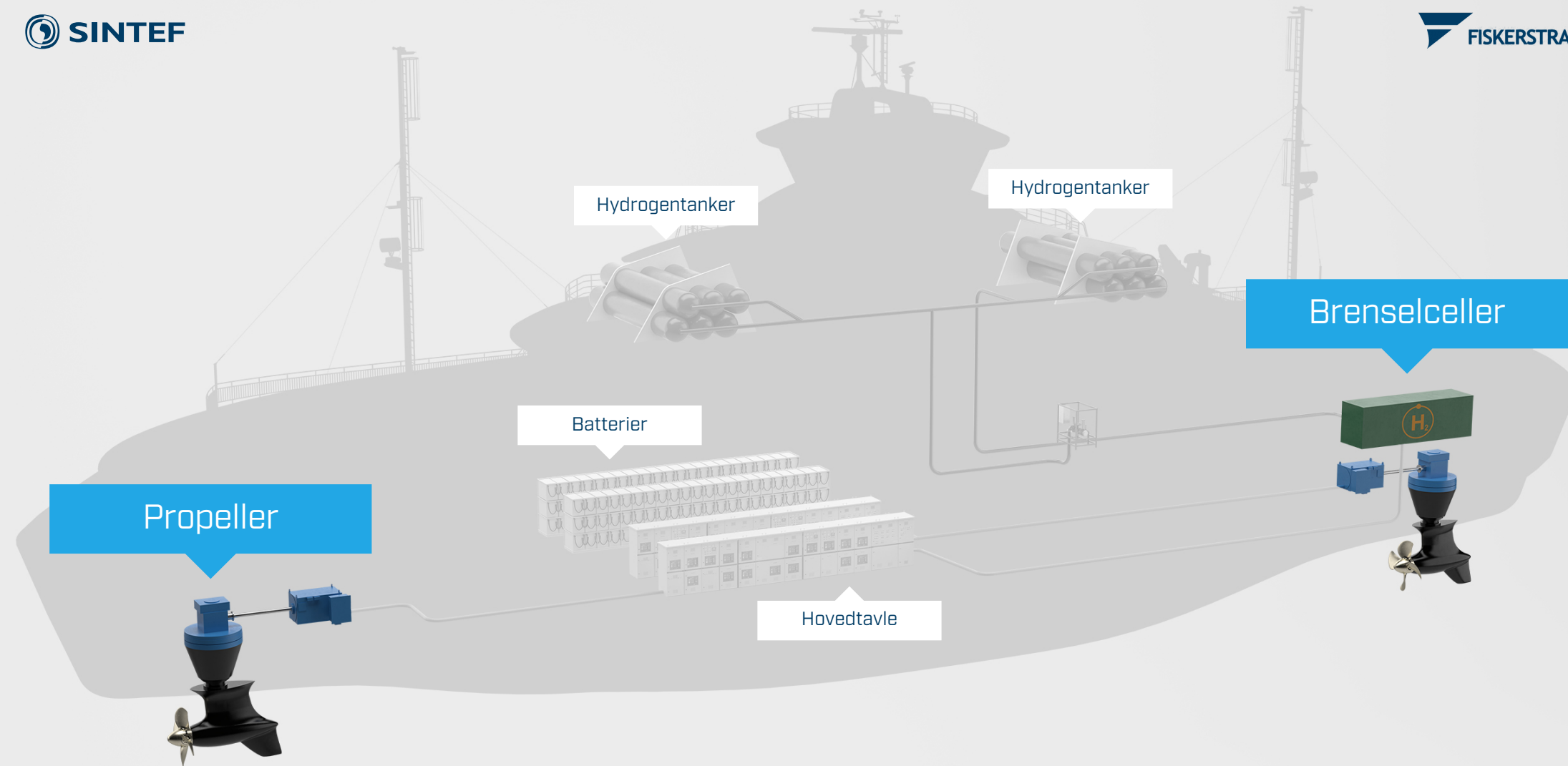


Brenselceller

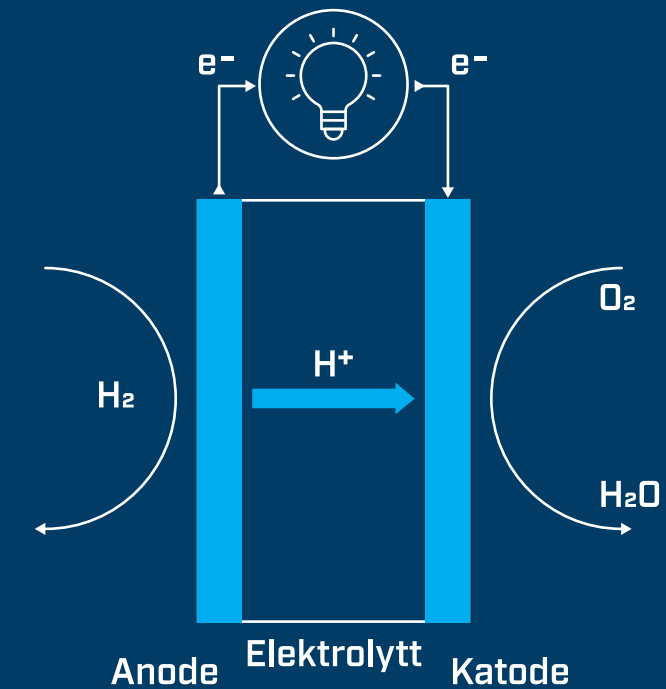
Brenselcellene bruker hydrogen for å produsere strøm

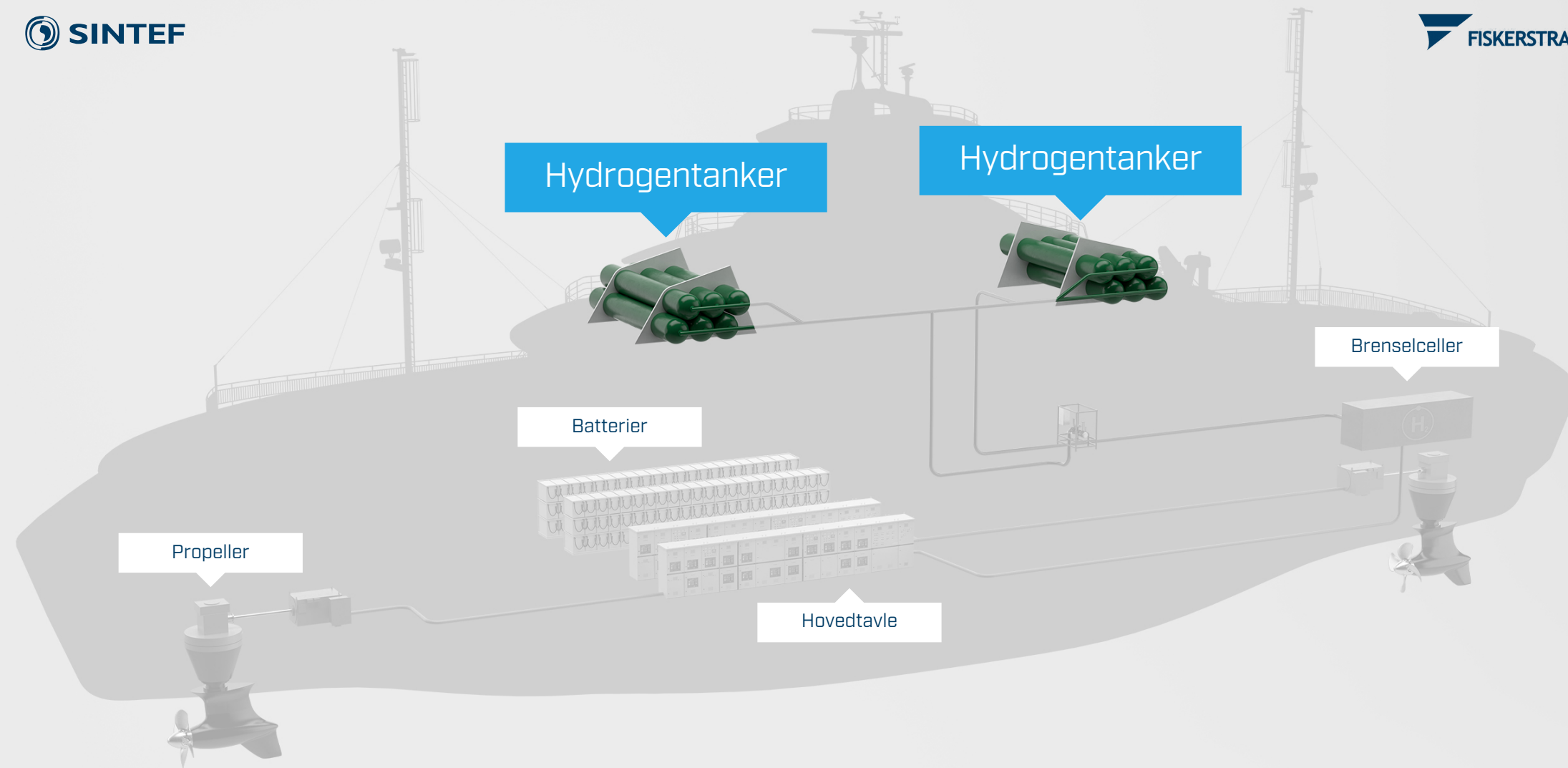
Propeller

De strømdrevne propellene gir fergen framdrift



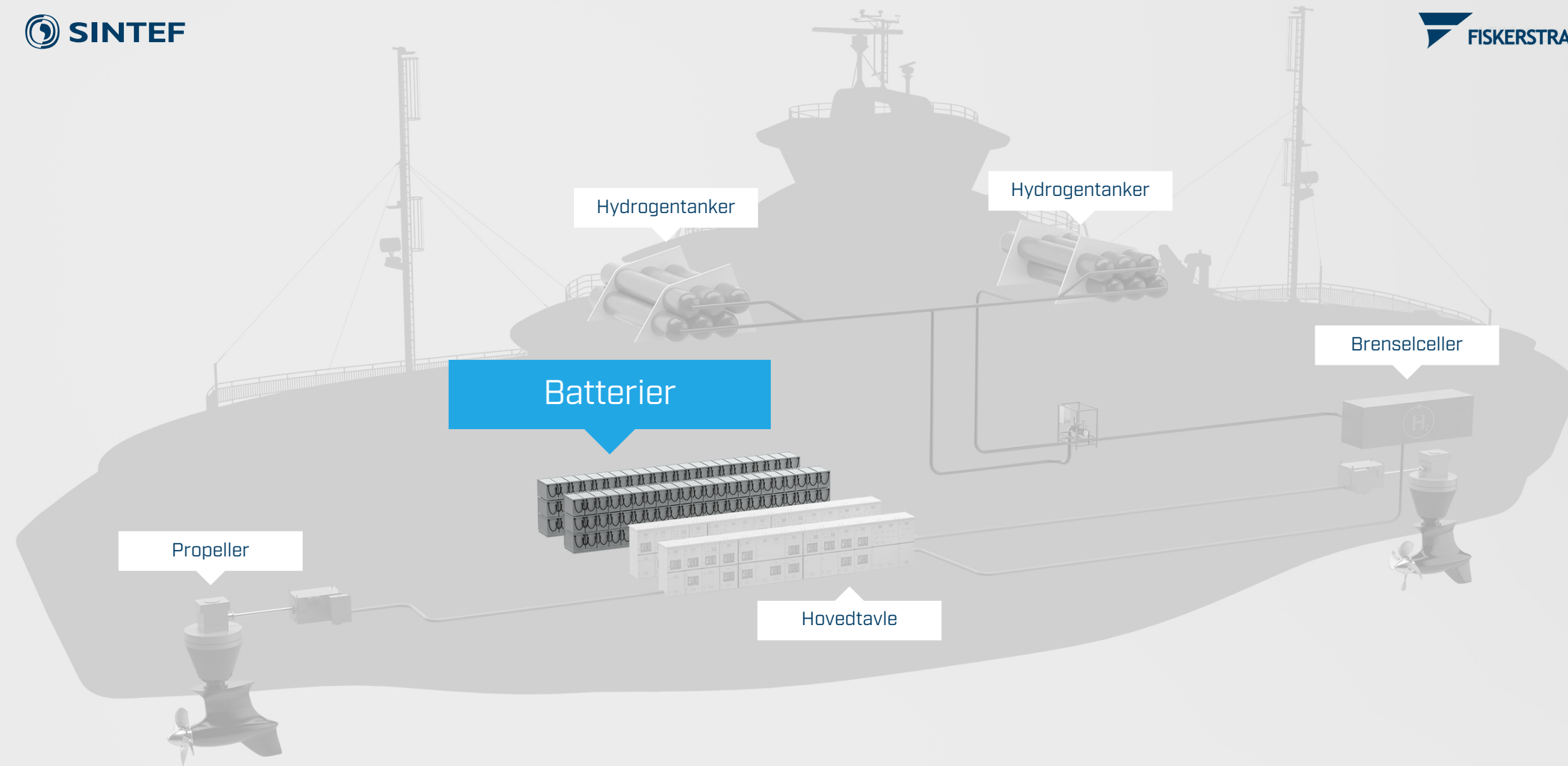
Brenselceller





Hydrogentanker

Tankene forsyner brenselcellene med hydrogen



Batterier

Batteriener tar unna topplasten

Maritim næring i Norge



Verdiskaping
142 mrd



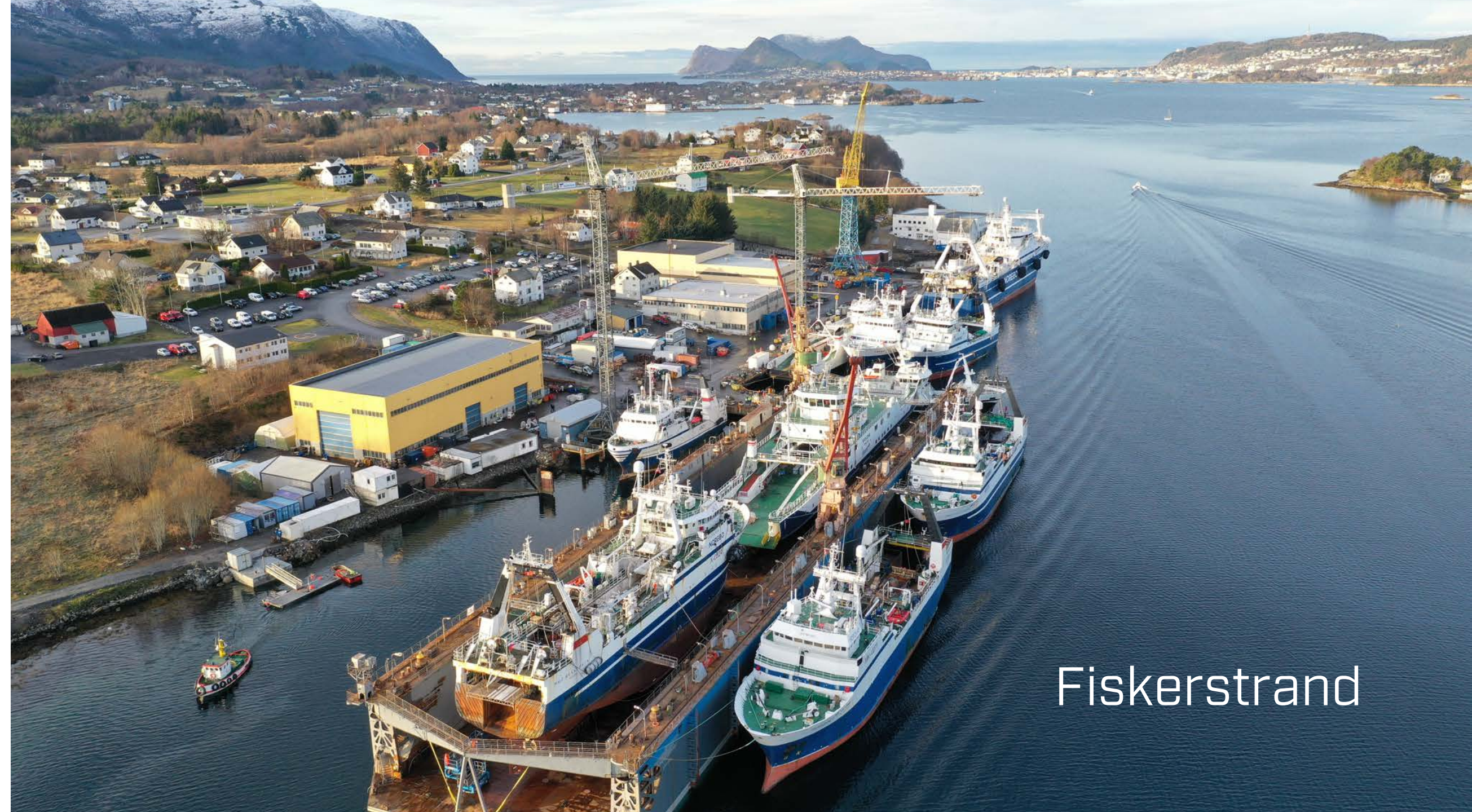
Sysselsetting
85.000



Eksportert verdi
217 mrd



Andel av BNP
8% BNP



Fiskerstrand

Store muligheter for
betydelig verdiskaping og
verdensledende
industriutvikling innen
hydrogen og batterier.

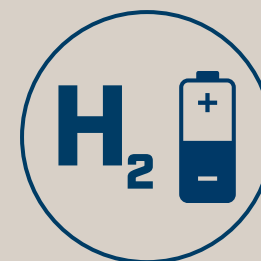
H₂-produksjon fra fornybar
energi & naturgass



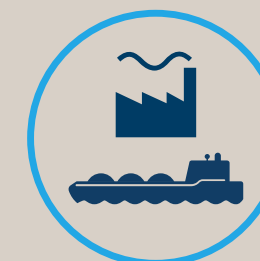
Mineraler og
prosessindustri



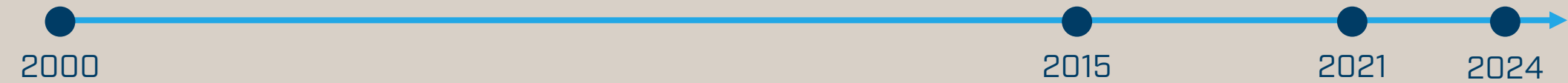
Eksportør av batteri-
& H₂-teknologier



Tidligbruker av teknologi
i transport & industri



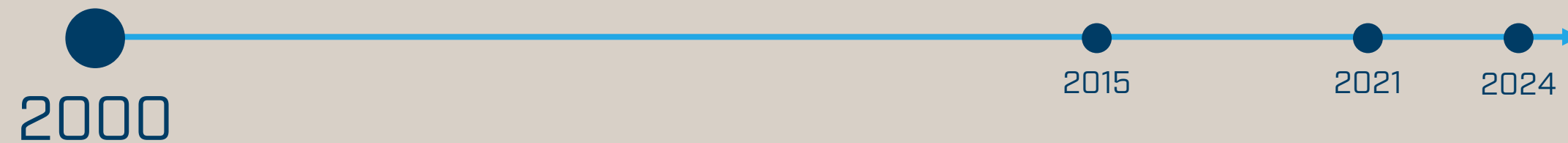
Norge - et foregangsland innen skipsfart





Fergen Glutra – Møre og Romsdal

 LNG





Fergen Ampere - Sognefjorden



Batteri



2000



2015



2021



2024



Hydrogenferger



Hydrogen



2000



2015



2021



2024



Hurtigbåter uten utslipp



Nullutslipp



2000



2015



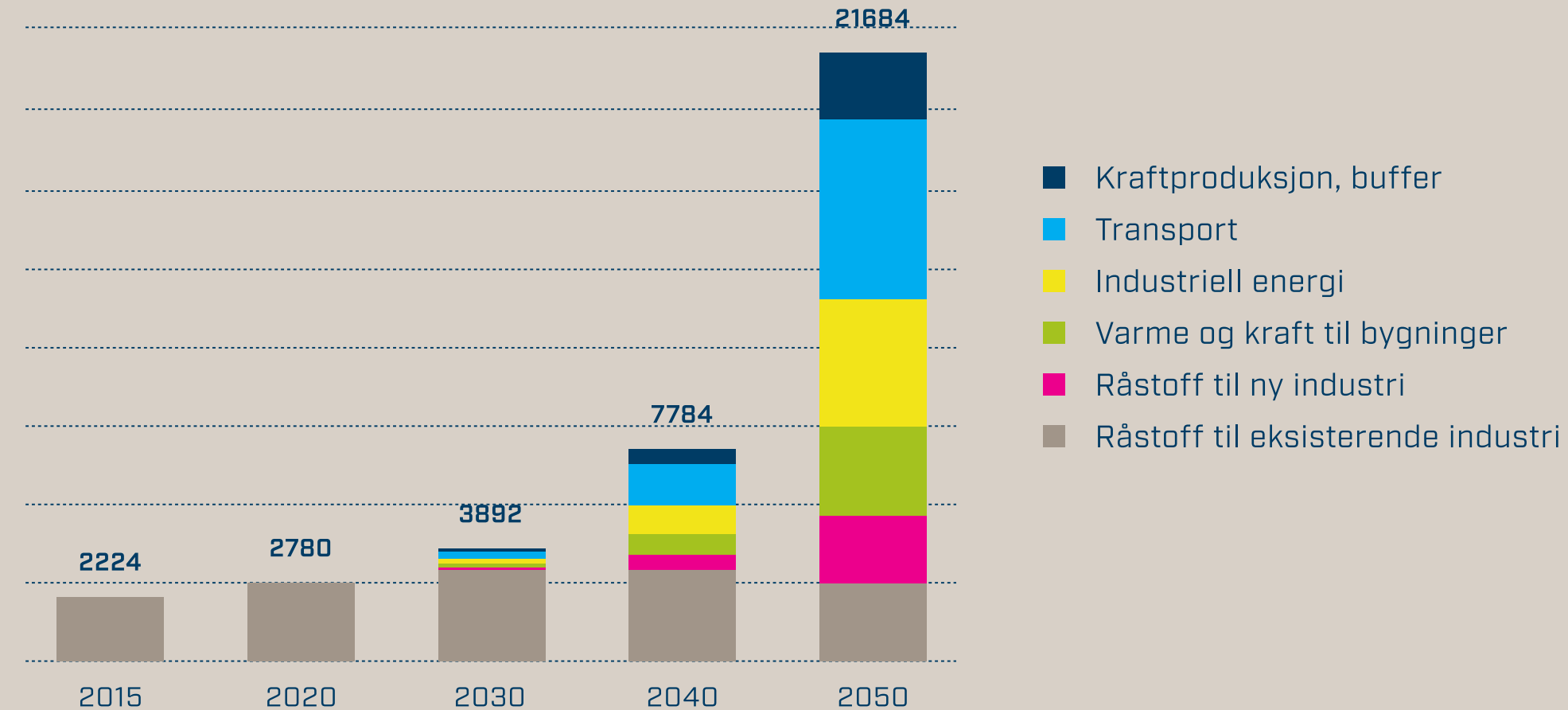
2021



2024

Etterspørsel etter hydrogen

Hydrogenetterspørsel, TWh



Hydrogenproduksjon

H₂-produksjon fra fornybar energi & naturgass



Mineraler og prosessindustri



Eksportør av batteri- & H₂-teknologier



Tidligbruker av teknologi i transport & industri



Norsk industri har lang erfaring med grønn hydrogenproduksjon

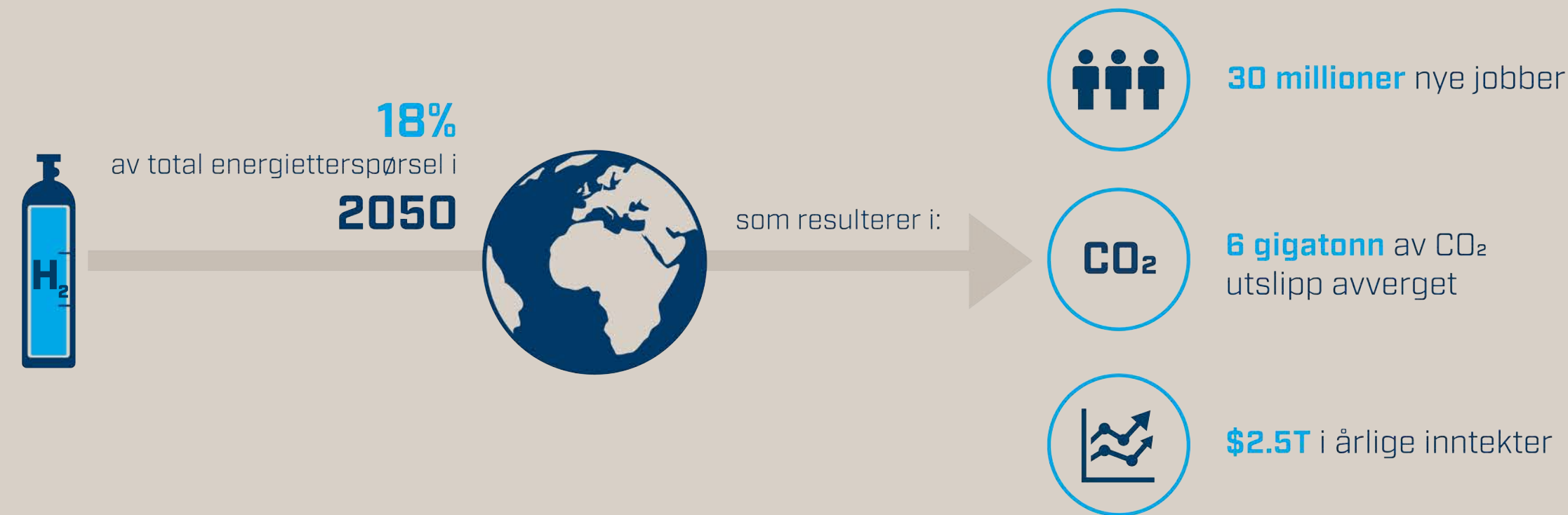


Rjukan, 1927 – 1970-tallet



Glomfjord, 1953 – 1991

Etterspørsel etter hydrogen og behov for hydrogenteknologi



Eksportør av hydrogen- og batteriteknologi

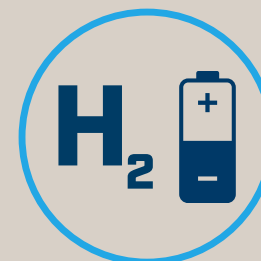
H₂-produksjon fra fornybar
energi & naturgass



Mineraler og
prosessindustri



Eksportør av batteri-
& H₂-teknologier



Tidligbruker av teknologi
i transport & industri





Hellesylt Hydrogen Hub

Hydrogenproduksjon fra vannkraft

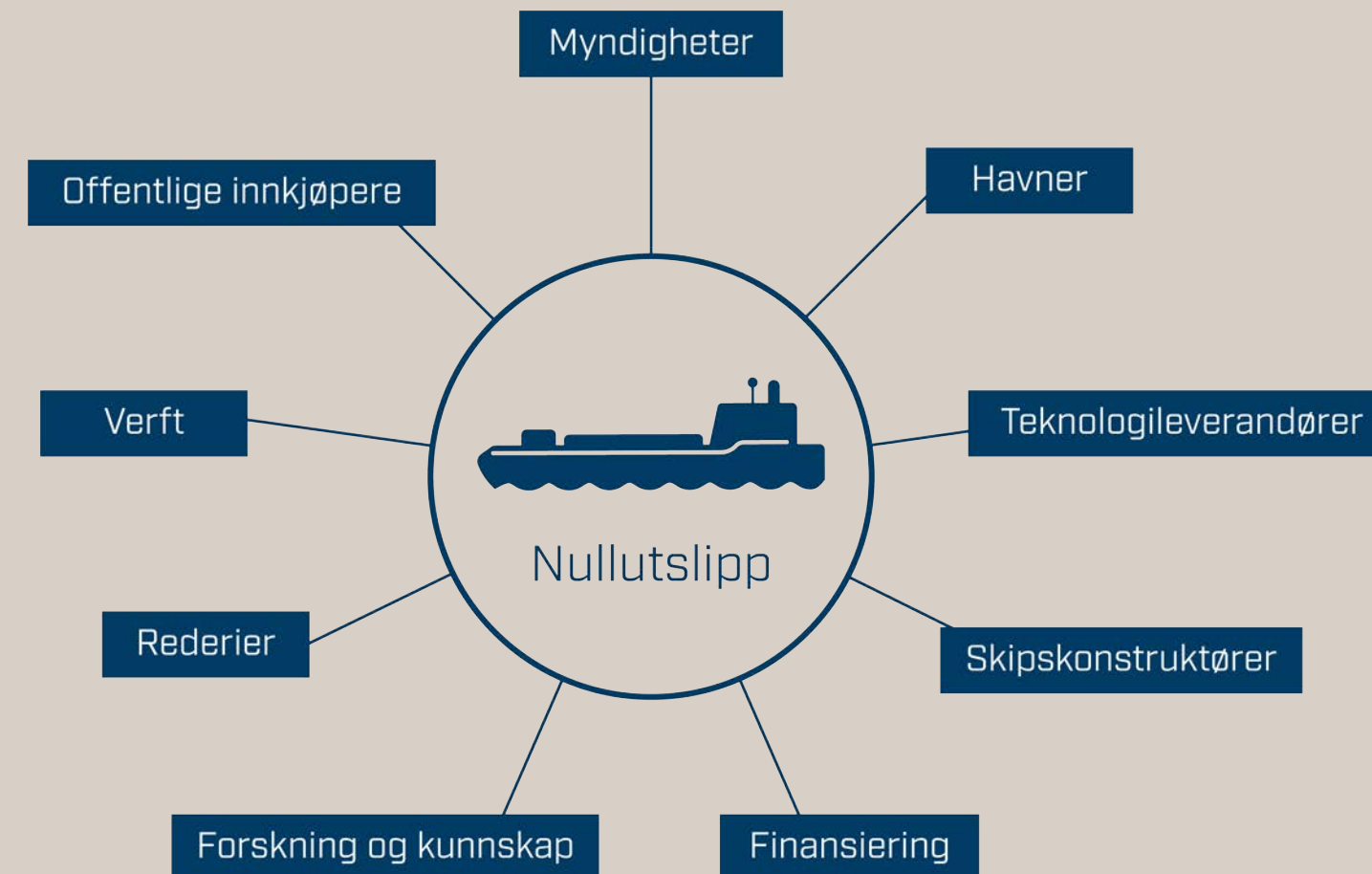
Ledet av Flakk Gruppen



Foto: Per Eide



Vi må samarbeide og
dele risiko



Vi har store muligheter for betydelig verdiskaping, utslippskutt og verdensledende industriutvikling innen hydrogen og batterier.

Teknologi for et bedre samfunn