



Etablering av Troms og Finnmark som global hub for ren ammoniakk

Hydrongensone Arktis 2021

17.-19. november, Vadsø

Bjørgulf Haukelidsæter Eidesen, CEO



Oppdrag

**AKSELERERE OVERGANGEN TIL KARBON
NØYTRALITET GJENNOM PIONER PROSJEKTER**

Visjon

EN NY STANDARD TIL ETTERFØLGELSE

Overordnede mål

FORETRUKKET

LØNNSOM

MANGFOLDIG

MÅLSETNING

Et ledende europeisk grønt energiselskap

① Først til markedet med ren ammoniakk i industriskala



LEVERANSE AV KOSTNADSEFFEKTIV
REN AMMONIAKK TIL DET GLOBALE
MARKEDET



BLI DEN FORETRUKNE
LEVERANDØREN AV REN
AMMONIAKK I NORD-EUROPA

② Kostnadsleder innen karbonlagring



EUROPAS FORETRUKNE
KARBONLAGRINGSTILBYDER

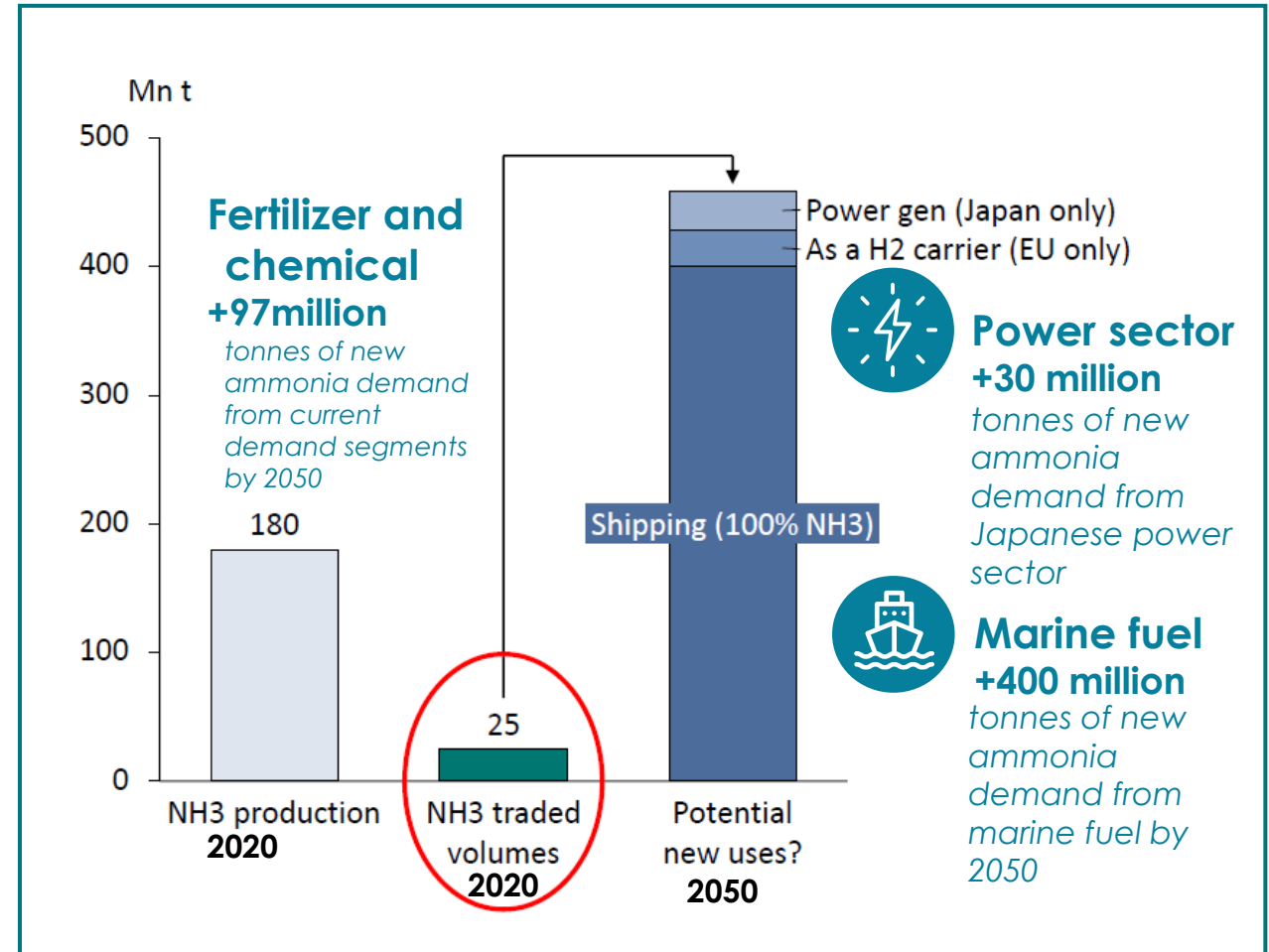


EUROPAS LEDENDE
KARBONLAGRINGSUTVIKLER



Hvorfor ren ammoniakk?

- ▶ Ammoniakk inneholder omtrent **3 ganger mer energi** enn hydrogen (MJ / L)
- ▶ Skipning of ammoniakk er **1/4 av prisen av hydrogen** (\$/T km)
- ▶ Stor **vekst forventet** i det åpne markedet fra 2020 hovedsaklig i nye sektorer
- ▶ +400 millioner tonn ny ammoniakk etterspørsel til **marint drivstoff** innen 2050
- ▶ Den **japanske kraft sektoren** driver utviklingen av ammoniakkbruken til kraft (+30 millioner tonn)



Sources: Argusmedia.com: "The Hydrogen Economy: Going Green", May 2021.
Notes: Power generation expected to grow beyond Japan only.

Europas første «world-scale» rene ammoniakk fabrikk

PROJECT BARENTS BLUE



Utvikling av det mest karbon- og samtidig energieffektive rene ammoniakkanlegget i verden

- Null utslipp av CO₂ og miljøvennlig lokalt
- I stor grad selvforsynt på kraft, begrenset bruk av lokal produksjon av fornybar elektrisitet
- Fokus på bærekraftige og sirkulære løsninger i anleggsdesign og prosess
- Oppstartsår: 2025
- **Årlig produksjon (NH₃): 1 million tonn/år (tog 1)**
- CO₂ fangst rate totalt: over 99%
- CO₂ injeksjon: 2 million tonn/år (tog 1)

Hvorfor akkurat Finnmark?

- Finnmark er den beste regionen for produksjon av ren ammoniakk i hele Europa
 - Et **klima som er optimalt for kjøling** uten å påvirke sjøtrafikk (isfritt)
 - Blant de **laveste kraftprisene i hele Europa** – utelukkende fornybar energi
 - Mye **tilgjengelig eksisterende gass som kan avkarboniseres** – et godt klimatiltak, hvorav det meste av gassen har lavt karbonavtrykk samt lave metanutslipp
 - **Gode marine forhold** i mange områder med begrenset behov for vinterisering
 - **Kort transportvei** til verdens nest største havn for marin bunkers - Rotterdam



Finnmark som global hub for ren ammoniakk

- Med pågående prosjekter ligger regionen an til å bli en av de største produsentene i verden i dette ti-året med en produksjon på over 3 millioner tonn per år
- Etablering av nye grønne industrianlegg langs kysten, med tilhørende næringsutvikling og innovasjon
- For Finnmark betyr dette:
 - Etablering av verdens første utslippsfrie gasskjøpshub – «**Zero Carbon HUB**» til grønn landindustri
 - Etablering av en **storskala CO₂ lagringsverdikjede** til karbonlageret **Polaris**
 - Etablering av **en storskala utskipningshavn for ren ammoniakk** med leveranse til terminal i Rotterdam
 - Etablering av mange **nye kompetansearbeidsplasser og tilhørende ringvirkninger**
 - Store **muligheter for utvikling av ny grønn landindustri** som kan dra nytte av synergier og infrastruktur
- Avgjørende å bygge etter den grønne taksonomien – med bærekraft og sirkularitet i fokus

Fra Finnmark til Rotterdam

- **Rotterdam Havn er Europas største** og verdens nest største havn i omsetning av marine drivstoff
- Horisont Energi samarbeider med Rotterdam Havn for å etablere **en transportkorridor fra Finnmark til Rotterdam** for volumer i regionen
- Horisont Energi arbeider sammen med Koole Terminals for å etablere en **ny ammoniakkterminal i Rotterdam havn**
- Sammen med Koole Terminals og Rotterdam Havn etablerer shippingavdelingen i Horisont Energi kontakt med **markedsaktører på kontinentet**



Tidslinje Barents Blue

Høynivå plan

FID

2021

2022

2023

2024

2025

Konsept fase

FEED fase

Tomteopparbeidelse og bygging

Drift

Fullført

- ✓ Prosjektetablering og innramming
- ✓ Tomtevalg & tomtestudie
- ✓ Ammoniakk anleggsdesign studie
- ✓ Melkøya studie
- ✓ Rørstudie
- ✓ Decision Gate 1 (gjennomførbarhet)
- ✓ Planprosess igangsatt

Sterkt partnerskap med leverandørindustrien

Baker Hughes



Knutsen
Group



SAIPEM



TECHNIP
ENERGIES

subsea 7



ALCATEL
SUBMARINE
NETWORKS

Multiconsult

HALDOR TOPSØE

WOOD

Oppsummering

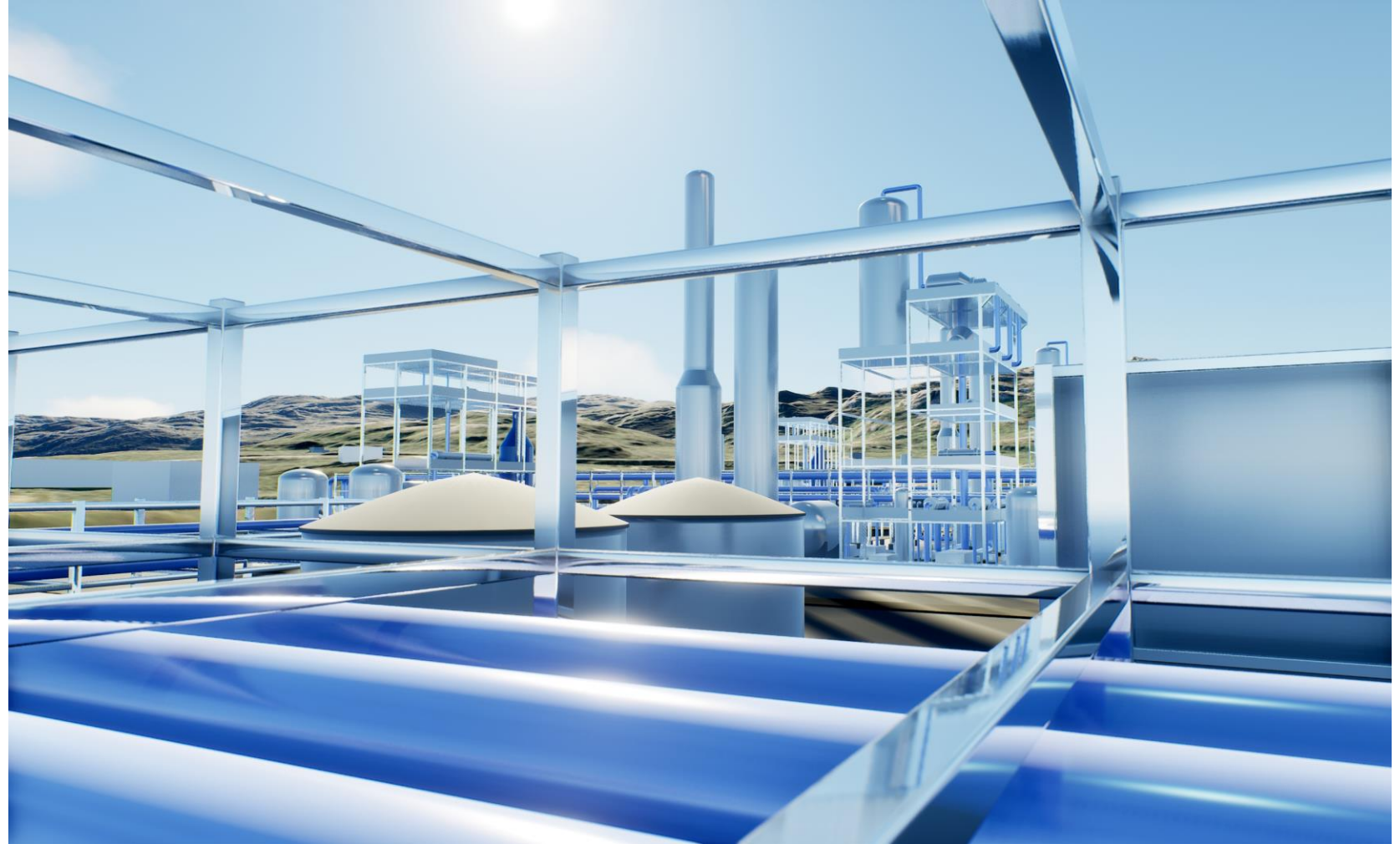
Finnmark kan bli størst på ren ammoniakk i dette tiåret (innen 2030)

Etablering av lokal CCS verdikjede i Finnmark

Verdens første nullutslipps gasshub
“Zero Carbon HUB”

Stort verdiskapningspotensiale og ringvirkninger

Setter Finnmark på det globale hydrogenkartet



TAKK FOR MEG

“

AKSELERERE OVERGANGEN TIL
KARBON NØYTRALITET GJENNOM
PIONER PROSJEKTER

Hvem er vi?



Basert i Stavanger på den norske vestkysten

- **Etablert i 2019**
- **Sterk investorgruppe**

Vi fokuserer på industriell skala, verdiskapning og karbonnøytralitet

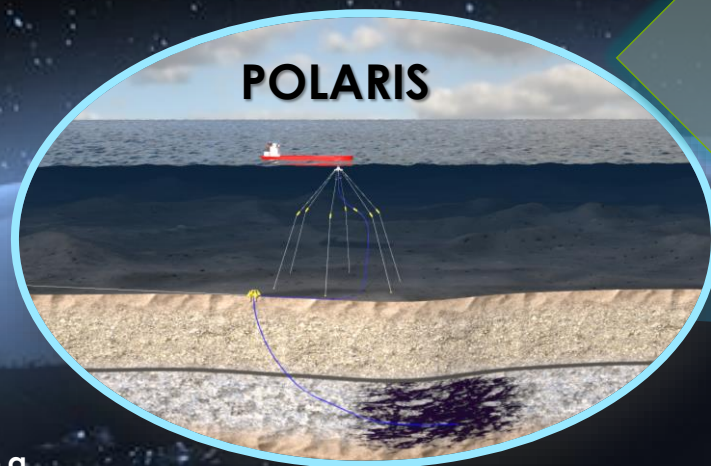
- **Rent** hydrogen og **ammoniakk**
- Karbontransport og lagring
- Utvikling av **gode prosjekter, partnerskap og posisjoner**

Team med bred kompetanse og erfaring som utvikler prosjekter

- **Karbonlager på norsk sokkel**
- **Industrianlegg for storskala produksjon av hydrogen og ammoniakk**

Barents Blue

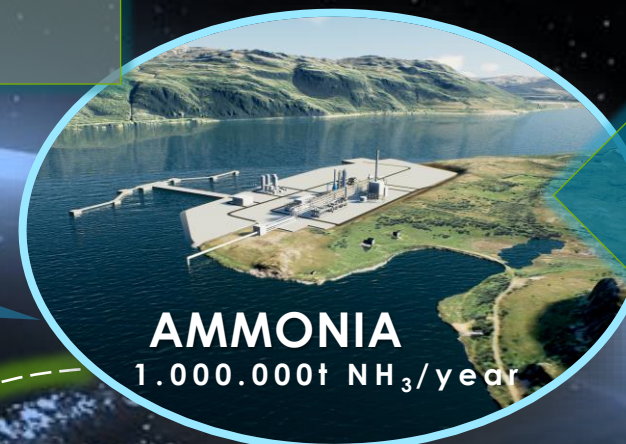
«World-scale» produksjon av ren ammoniakk



2-8.000.000t CO₂/år
*ekvivalent med årlige
utslipp fra norsk luftfart og
0.5-3.5 millioner biler

CO₂

Finnmark



Gass

MARITIMT DRIVSTOFF

KJEMISK INDUSTRI

GJØDSEL

KRAFT

PARTNERE

Equinor
Vår Energi