

Vi skaper klodens første klima- positive industriregion



Grønn Jyllandskorridor, Larvik 7. februar 2024
Arne Nicander, prosjektleder



**POWERED BY
TELEMARK**

Vi skaper verdens første klimapositive industriregion

Misjon: En samarbeidsarena som skaper verdensledende industribedrifter og løsninger innen lavutslipp og ressurseffektivitet for økt bærekraft.

Hovedmål: Vi skal i 2030 ha redusert klimautslippene fra regionen med 50%, muliggjort av bærekraftig produksjon og teknologiutvikling for industrien. Samtidig skal det skapes økonomisk vekst i form av nye arbeidsplasser og økt eksport



Møteplasser

- Verktøykasse for forumsamarbeid
- Åpne og aktive møteplasser
- Industriuka
- 1:1 koblinger



Kommunikasjon

- Intern informasjon
- Myndighet/politisk påvirkning
- Markedsføring
- Faktasamling



Kompetanse

- Forme utdanning
- Kompetanseheving
- Attraktivt jobbmarked



Prosjekter

- Søke finansiering
- Følge opp
- Rapportere



Karbon (CCUS) Verdensledende infrastruktur

- CO2-fangst for alle utslipp i industrien
- Utvikle muligheter for bruk av CO2 i produkter



Hydrogen & ammoniakk Global industriell posisjon

- Utvikle kompetansehub og testfasilitet
- Hydrogenknutepunkt



Sirkulærøkonomi Gjenvinning av energi og materialer

- Utvikle sirkulære forretningsmodeller
- Oversikt over ressurser på avveie



Tech Ledende på smart infrastruktur

- Erstatte lite karboneffektive prosesser og tjenester
- Bygge digital kapasitet og infrastruktur



POWERED BY
TELEMARK

Forskning og teknologiutvikling

Koblingsarena for utvikling og anvendelse

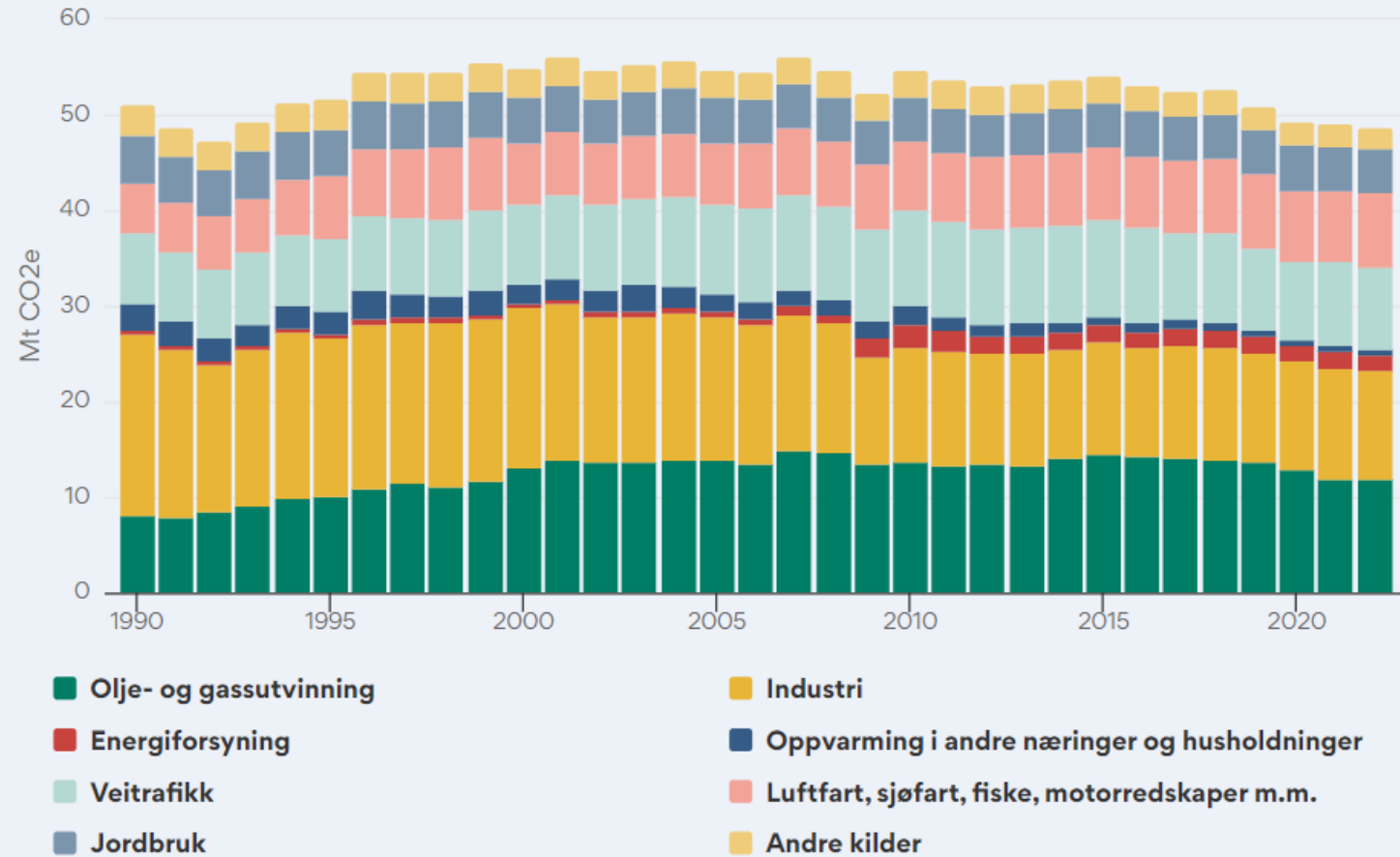
- Ta imot og koble relevante teknologiutviklere for overordnet måloppnåelse og vekstmulighet for enkeltmedlemmer
- Etablere infrastruktur for testsentre i regionen

Utvikling i utslippskilder siden 1990

Utslippene fra olje- og gassutvinning har økt fra 8,2 millioner tonn i 1990 til 12 millioner tonn i 2022.

Norges utslipp – sektorer

Klimagassutslipp i Norge fordelt på sektorer. Alle gasser, millioner tonn CO₂-ekvivalenter.

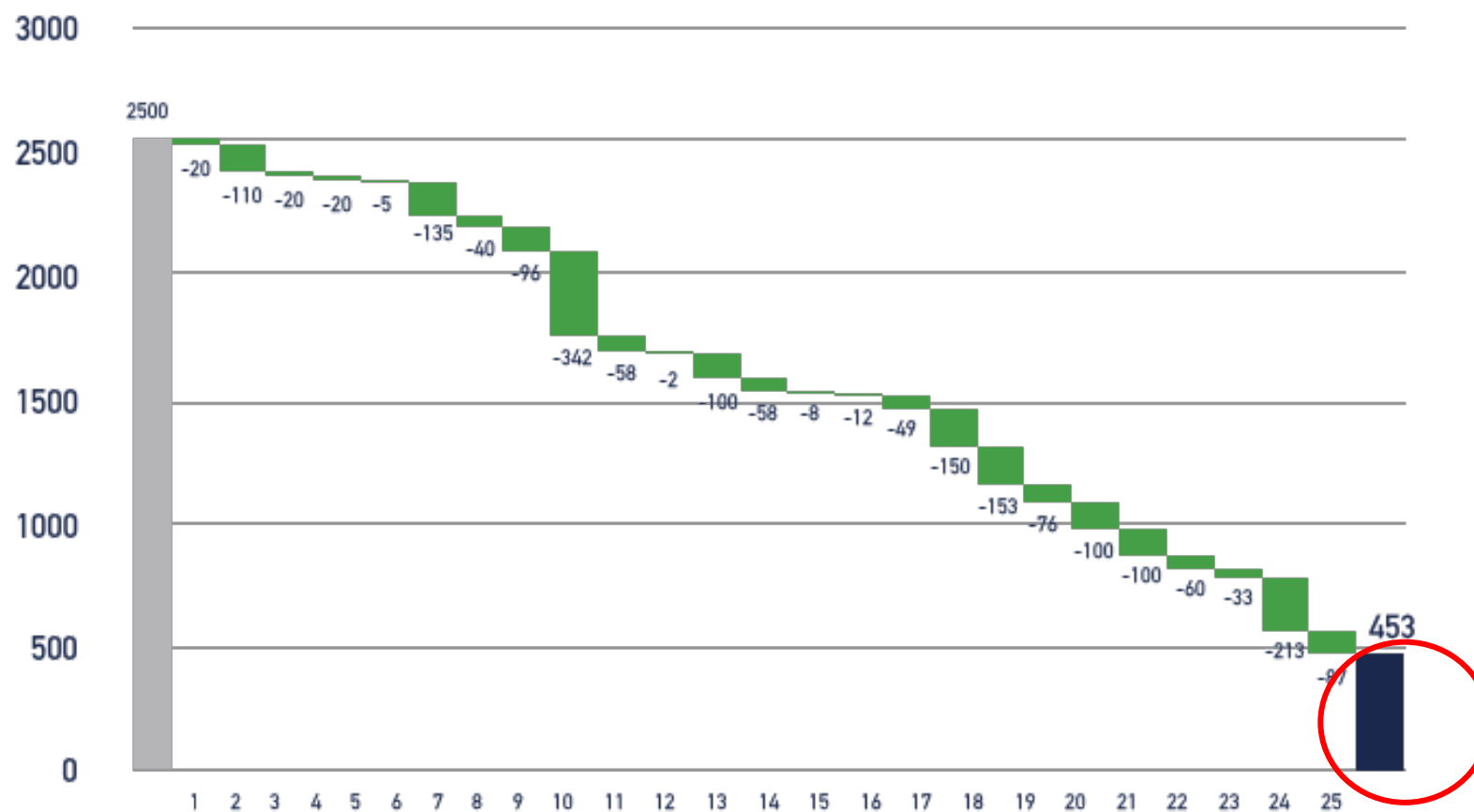


Inkluderer ikke utslipp og opptak fra skog og arealbruksendringer.

Kilde: SSB

Veikart til klimapositivitet senest innen 2040

Det ble identifisert 25 målområder i samarbeid med SINTEF, 2019

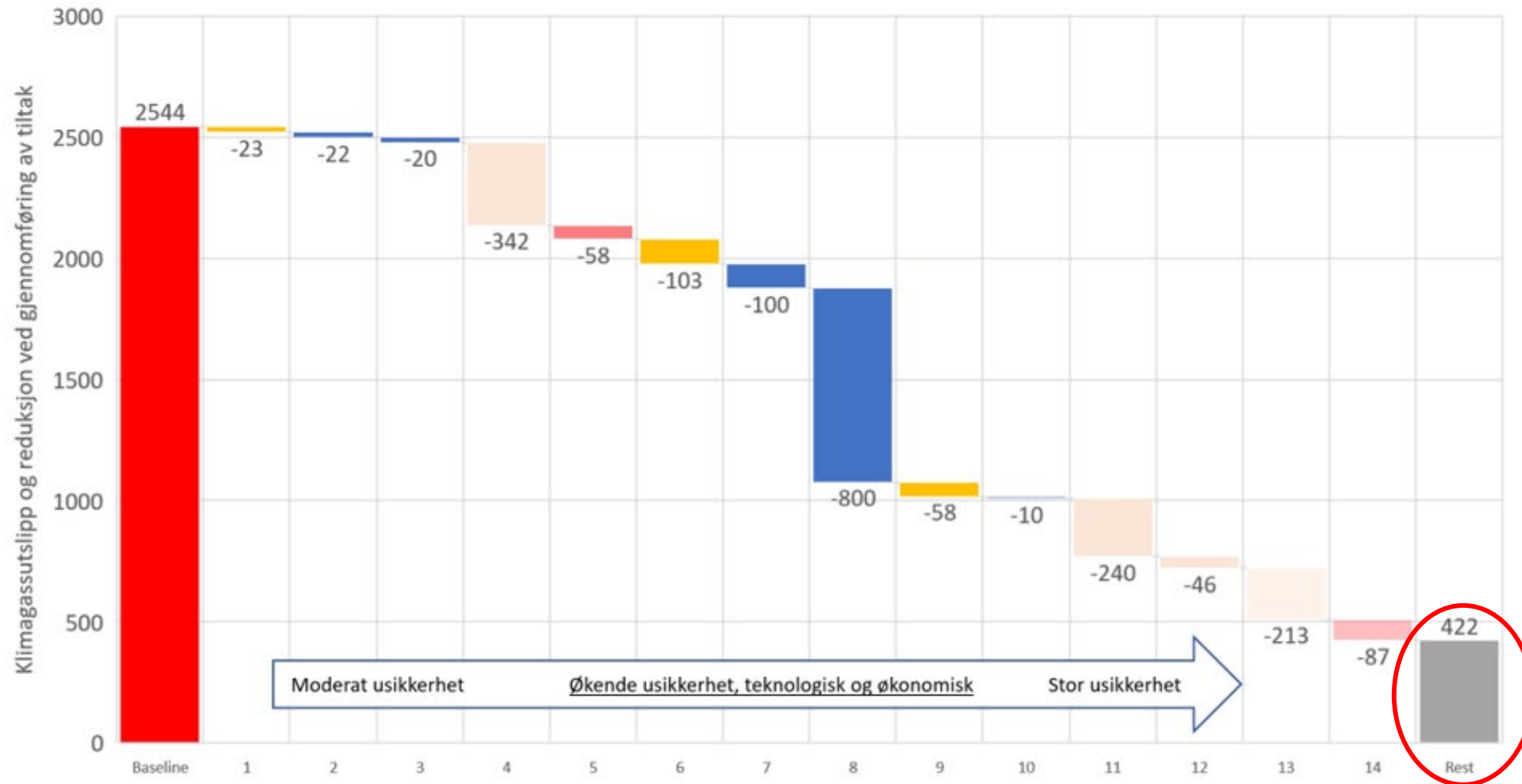


- | | |
|--|------------------|
| 1. Økt mengde biobasert brensel | Norcem Brevik |
| 2. Fortsatt reduksjon av lystgassutslipp | Yara Porsgrunn |
| 3. Kontinuerlig forbedring av – økt energieffektivitet | Ineos Rafnes |
| 4. Stans i forbrenning av av pyrolyseolje | Ineos Rafnes |
| 5. Kontinuerlig forbedring – økt energieffektivitet | Inovyn Norge |
| 6. Produksjon av hydrogen ved vannelektrolyse | Yara Porsgrunn |
| 7. Redusert fossil fyring pga. vannelektrolyse | Yara Porsgrunn |
| 8. Innføre biokarbon | Eramet Porsgrunn |
| 9. Karbonfangst og lagring (fossil del) | Norcem Brevik |
| 10. Karbonfangst og lagring (biogen del) | Norcem Breivik |
| 11. Energieffektivisering | Yara Porsgrunn |
| 12. Karbonfangst og lagring (fossil del) | Yara Porsgrunn |
| 13. Økt mengde biobasert brensel | Norcem Brevik |
| 14. Færre karbonatiske råvarer | Eramet Porsgrunn |
| 15. Reduksjon ved bruk av CO | Eramet Porsgrunn |
| 16. Karbonfangst og lagring (fossil del) | RHI Normag |
| 17. Karbonfangst og lagring (fossil del) | Ineos Rafnes |
| 18. Karbonfangst og lagring (fossil del) | Yara Porsgrunn |
| 19. Karbonfangst og lagring (fossil del) | Inovyn Norge |
| 20. Karbonfangst og lagring (biogen del) | Bioraffineri |
| 21. Erstatte gamle crackerovner med elektrisk cracker | Ineos Rafnes |
| 22. Overgang til biobrensel (biogass fra raffineri | RHI/INOVYN |
| 23. Karbonfangst og lagring (biogen del) | RHI/INOVYN |
| 24. Karbonfangst og lagring (fossil del) | Norcem Brevik |
| 25. Karbonfangst og lagring (biogen del) | Norcem Brevik |

Oppdatert 2022

Effekt av tiltak

[kt CO₂-ekv.]



Grenland's viktige havneindustri

1. Eramet

9. Vianode

2. Yara

10. NEL

3. Addcon

11. REC

4. Reetech

12. AT Skog

5. Inovyn Rafnes

13. Moreld Agility

6. Ineos Rønningen

14. Kebony

7. Frier Vest

15. NCC

8. Heidelberg Mat.

16. Stena Recycling

Norsk Katapult

- Testing
- Analyse
- Kompetanse
- Infrastruktur



POWERED BY
TELEMARK





H₂
Production
30 MW

3.000 ships

H₂
Production
100 MW

NH₃
production
25+600 MW

E-fuel production
30 MW

NH₃

Electrolyser
production

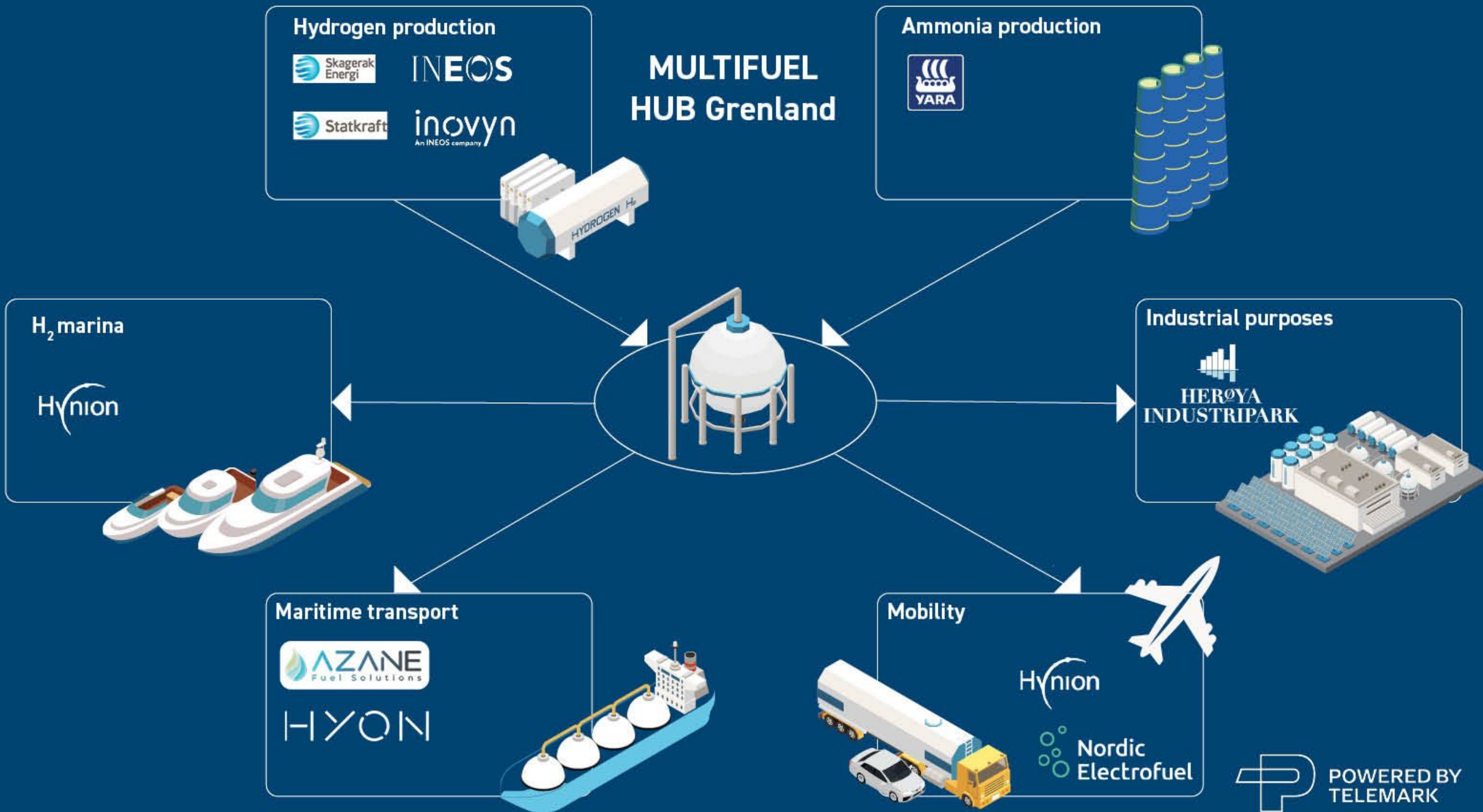
H₂
Filling station

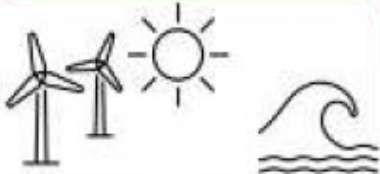
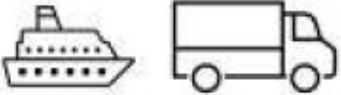
Test center
25 MW

40.000 heavy trucks



POWERED BY
TELEMARK



Kraft	Produksjon	Logistikk	Infrastruktur	Produkt	Anvendelse
 • Skagerak Energi • Statkraft • Herøya Industripark	 • Yara Clean Ammonia • Statkraft • Skagerak Energi • Inovyn • Ineos • Hydrogen Pro • Nordic Electrofuel • Norsk E-fuel • Aker Clean Hydrogen	 • Skagerak Energi • Air Liquide • Azane • Hyon • Grenland Havn • Larvik Havn • Horten Havn	 • Hynion • Skagerak Energi • Air Liquid • Grenland Havn	 • Komprimert H₂ • Flytende H₂ • Ammoniakk • E-fuel (syntetisk fuel)	 • Skip • Slepebåter • Lastebiler • Biler • Fritidsbåter • Fly • Industri

Teknologi:

 TROSVIK
MARITIME

 BREVIK
engineering

nel

 Gen₂ Energy

Hydrogen pro

Kompetansemiljøer:

 SINTEF

ISN

 Hynion

 equinor

 YARA

Herøya Industripark



H2 produksjon
20-30 MW

H2 produksjon
100 MW

Testsenter
25 MW

NH₃ produksjon
25+500 MW

H₂
Fyllstasjon

Elektrolysør-
produksjon

3.000 skip

40.000 tunge kjøretøy

NH₃



POWERED BY
TELEMARK



Arne Nicander
Prosjektleder
arne@poweredbytelemark.no
Tlf. +47 982 31 410

Tusen takk!

