



NORGES MULIGHETER FOR VIDERE INDUSTRIUTVIKLING OG VERDISKAPING

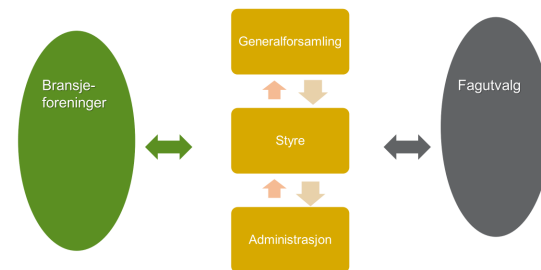
Langesund Rotary 26. april 2023

Runar Rugtvedt, Bransjesjef Norsk Industri

Norsk Industri

- 3000 medlemsbedrifter, 130 000 ansatte, 20 bransjer
- Representerer all norsk fastlandsindustri (prosess, leverandører mot olje og gass og maritim)
- Forhandler Frontfaget med Fellesforbundet: Stor betydning for lønnsfastsettelsen nasjonalt
- Tett myndighet- og politikerkontakt for å påvirke rammebetingelser, presentere konjunkturer og taler industriens sak

Slik er Norsk Industri organisert

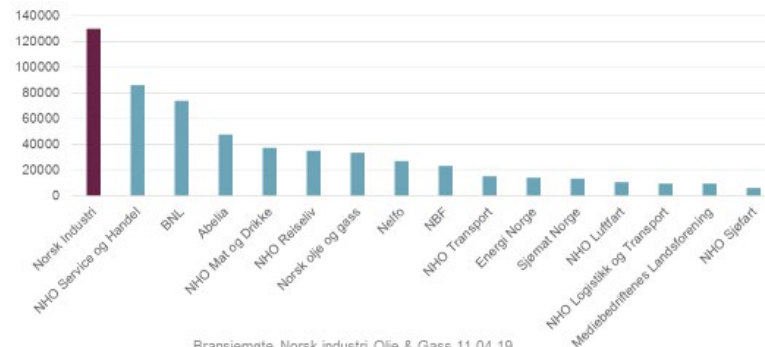


18.04.2023

11

Landsforeningsstørrelse

Antall årsverk i medlemsbedriftene



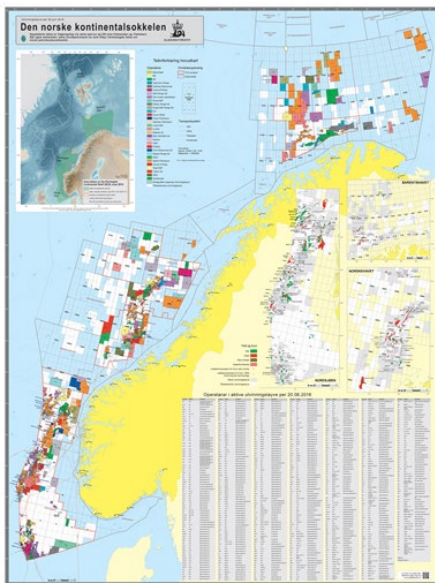
Bransjemøte Norsk industri Olje & Gass 11.04.19

4

Petroleumsindustrien

Fortsatt en dominerende verdiskaper og sysselsetter

- 93 felt i drift, mange med 30-40 års perspektiv
- Flere felt under bygging og installasjon
- Nærmere 17 nye prosjekt gjennomføres 2023 –2027 (300 mrd NOK)
- 10 landanlegg i drift



Melkøya



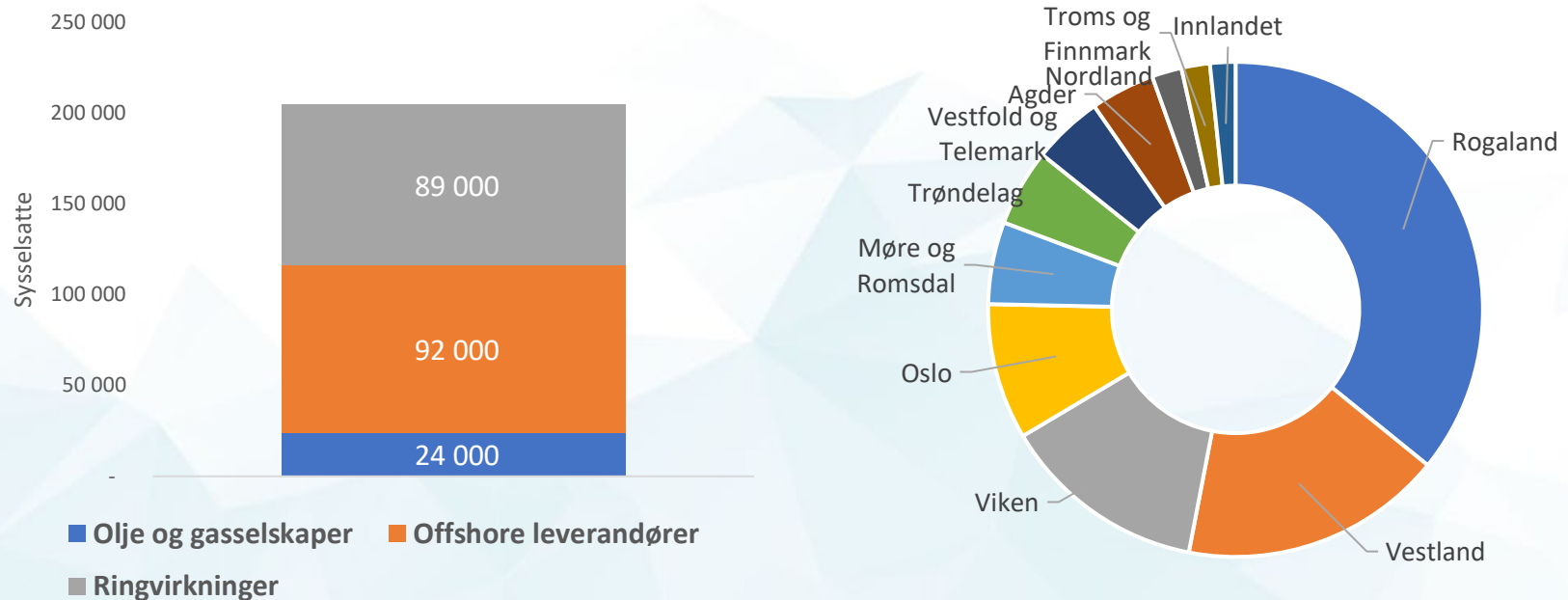
Foto: Norsk Industri



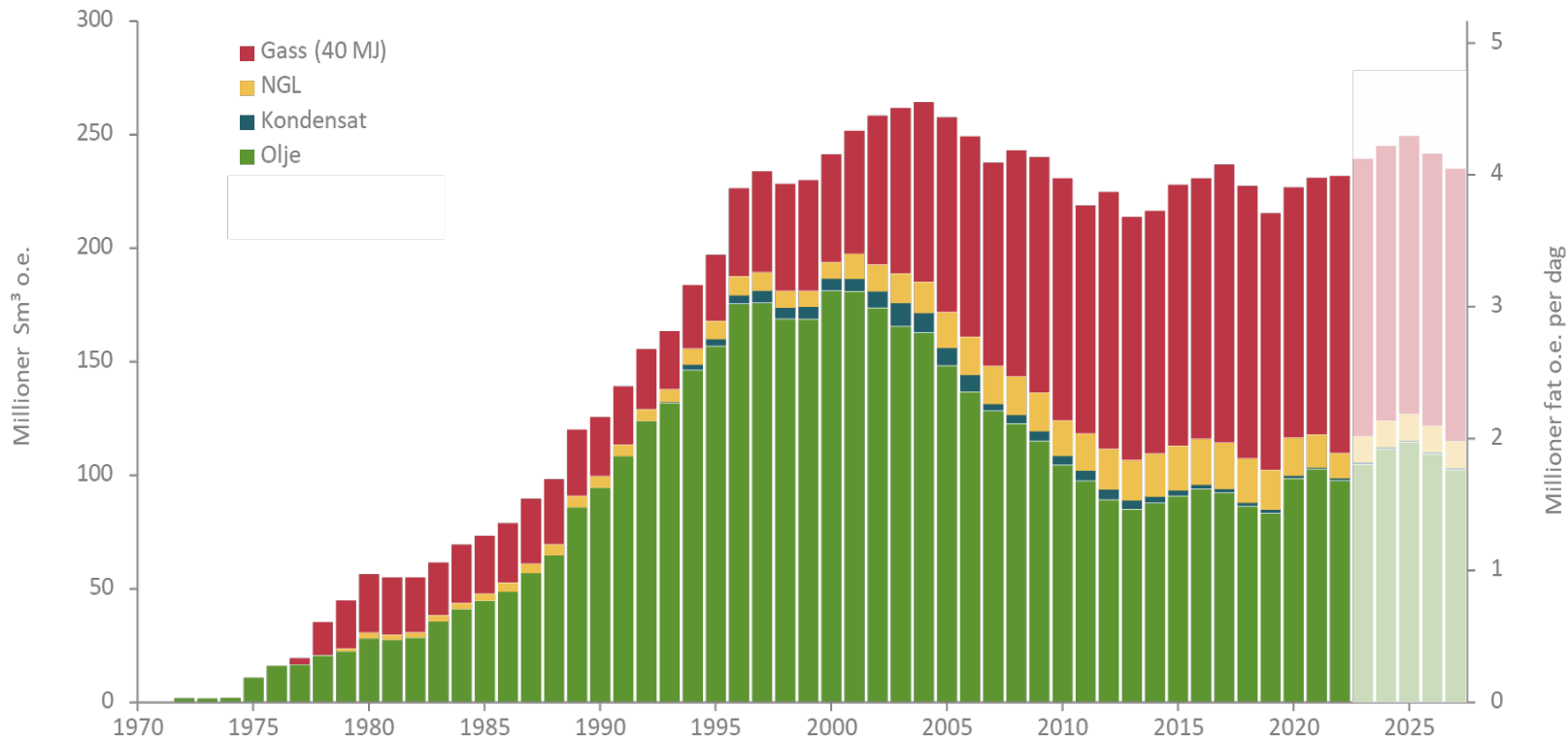
- Drift
- Vedlikehold
- Modifikasjoner
- Utvidelser
- Revisjonsstanser

Sysselsatte

Direkte og indirekte sysselsatte petroleumsnæringen 205 000 personer rundt om i hele landet i 2019



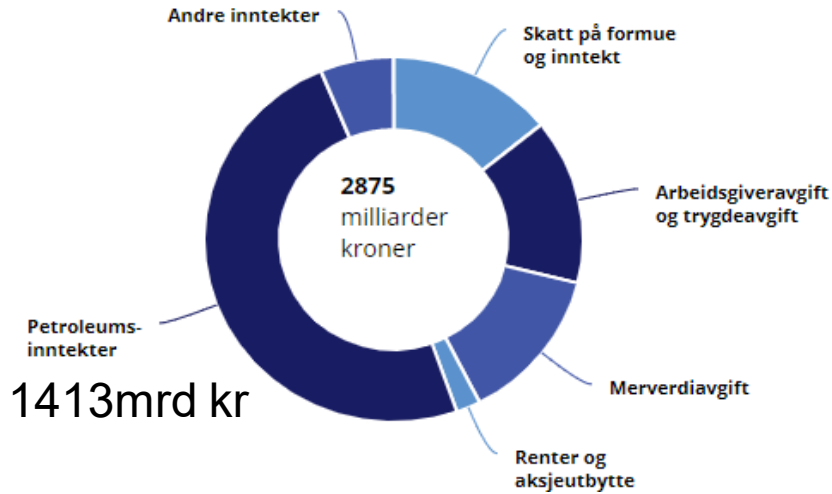
Faktisk og prognosert salg av petroleum 1971-2027



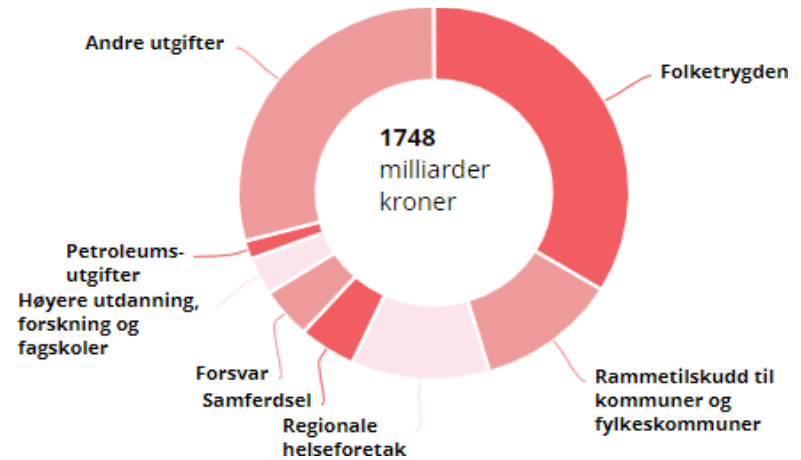
Kilde: OD

Statsbudsjettet 2023

Inntekter



Utgifter



Johan Sverdrup

Full produksjon fra desember 2022

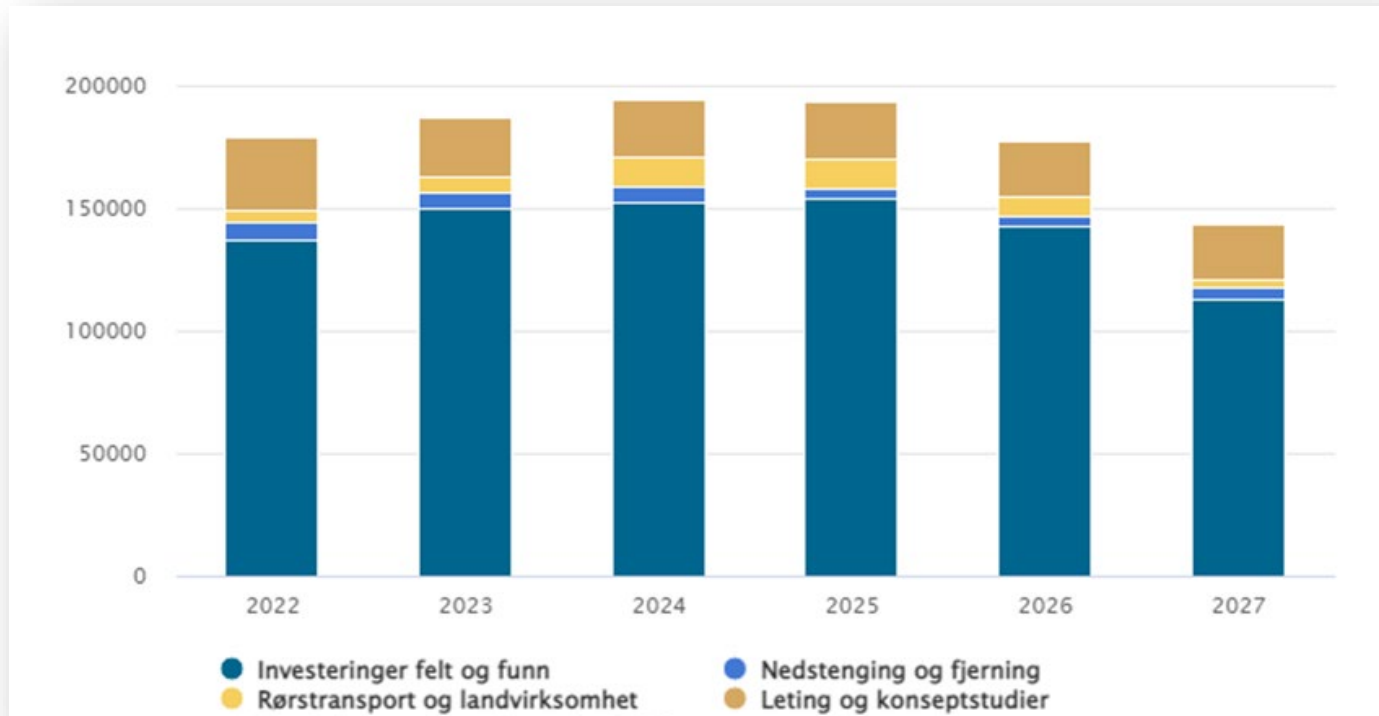


På platå 720.000 fat olje per dag, CO₂-utslipp 0,67 kilo per fat, om lag 5 prosent av det globale gjennomsnittet.

Foto: Equinor

Innvesteringsprognose for NCS

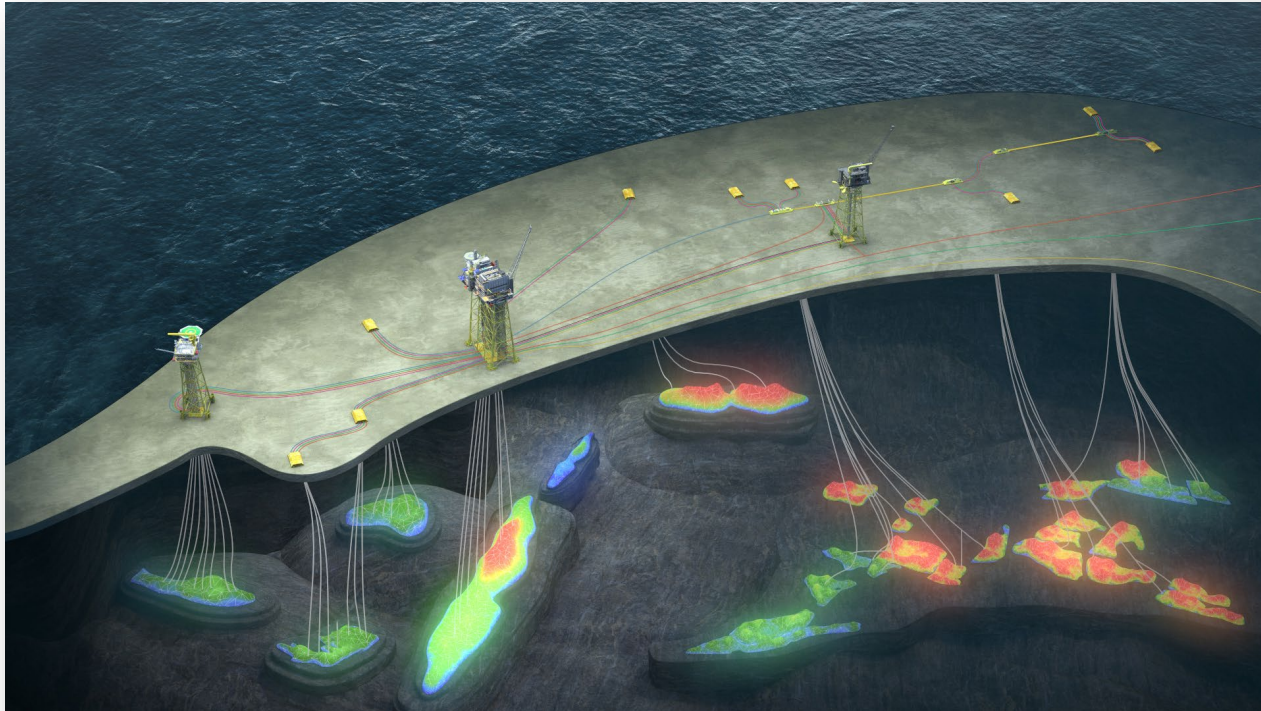
(MNOK 2023)



Kilde: Offshore Norge des 2022

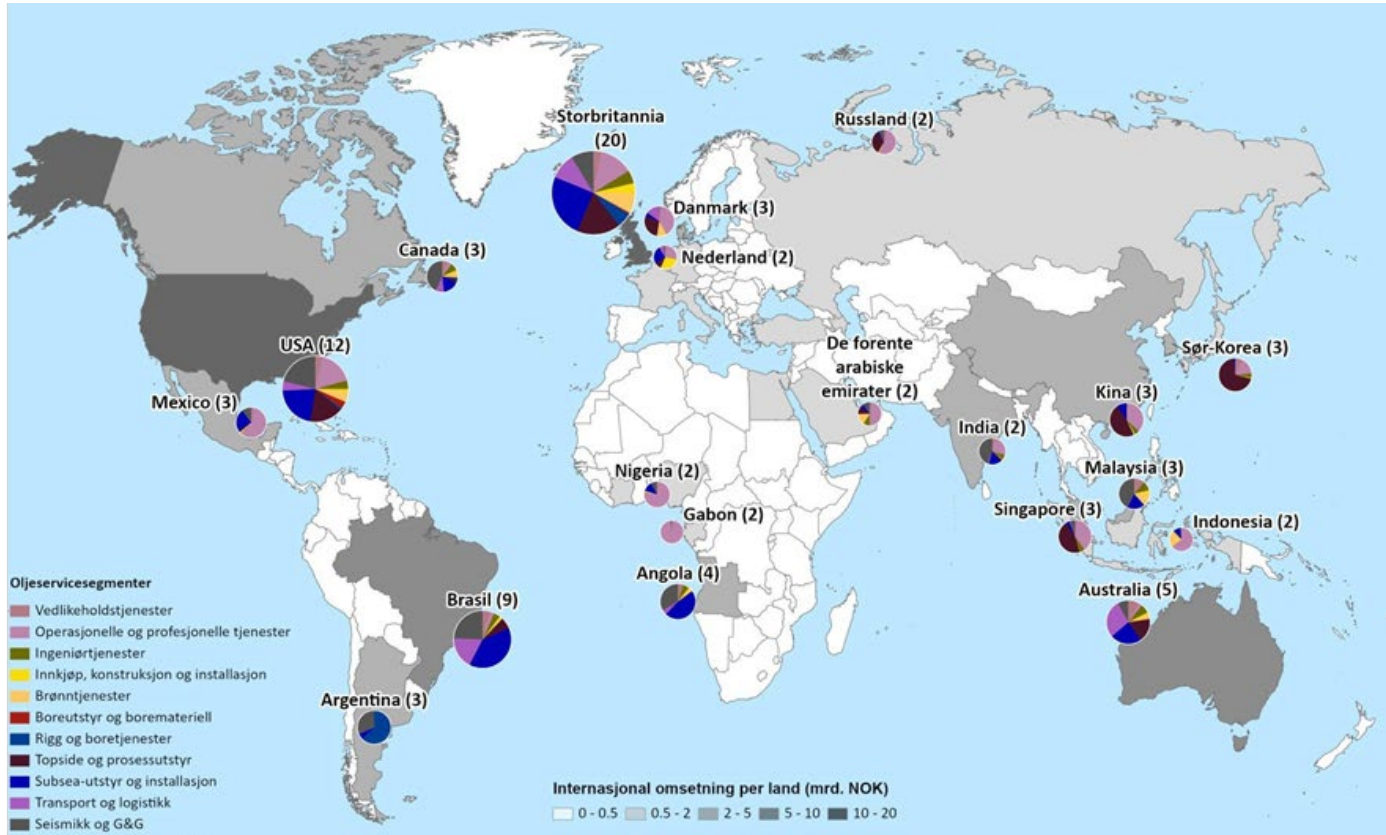
Yggdrasil (AkerBP, Equinor, Lotos E&P)

Totalinvestering ca. 115 milliarder NOK, prod. start 2027



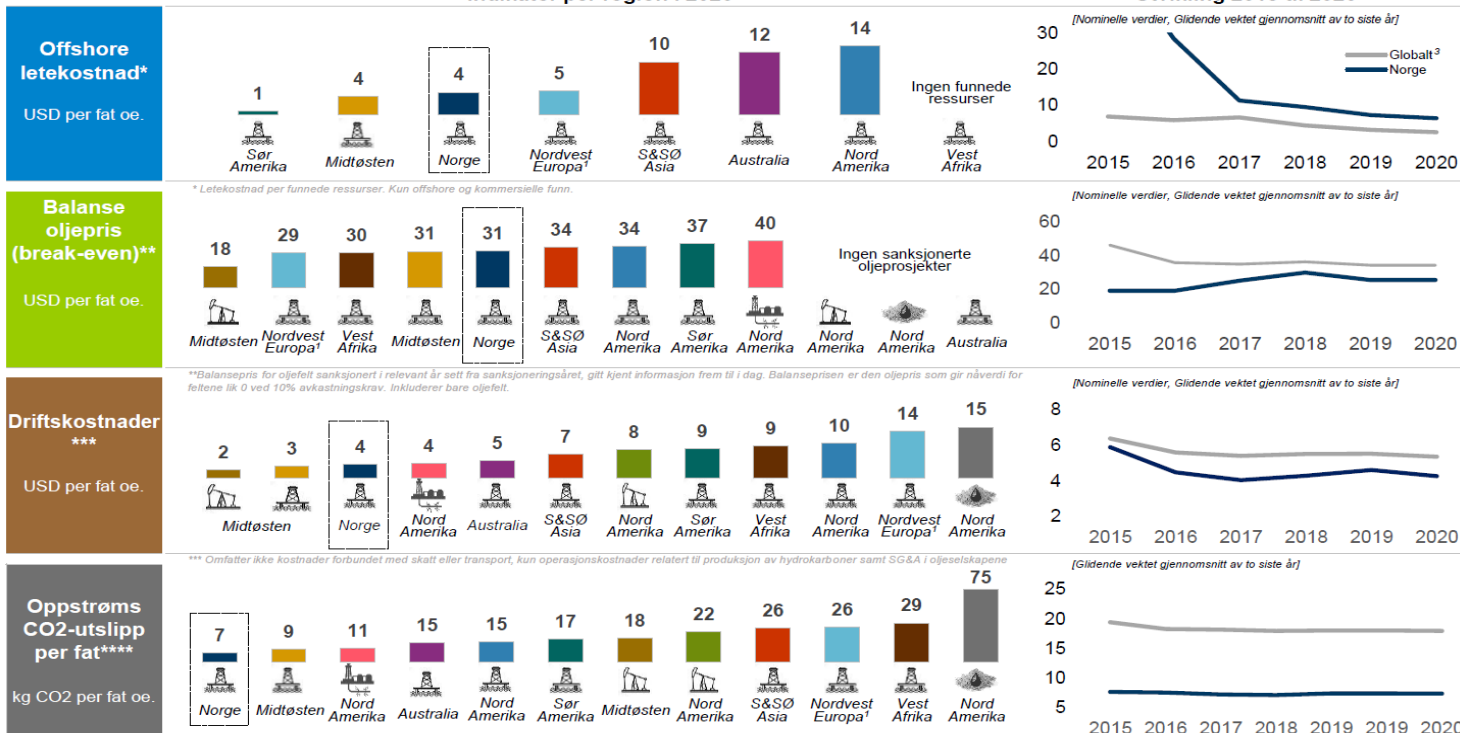
Internasjonal omsetning - topp 20 land splittet på oljeservice-segmenter*

NOK milliarder

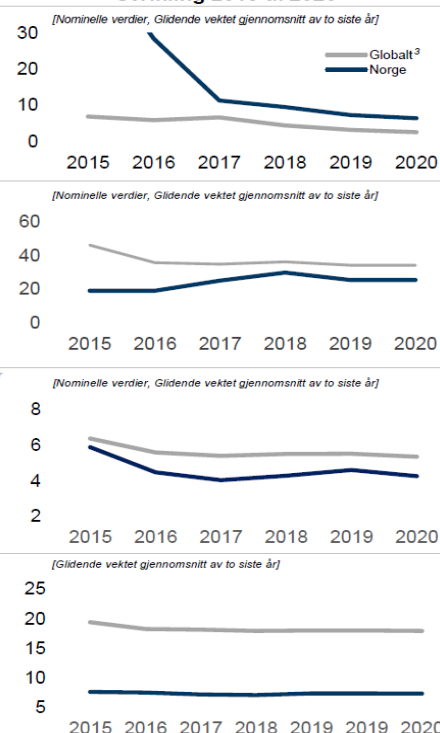


Norsk sokkels konkurransekraft

Indikator per region i 2020



Utvikling 2015 til 2020²



* Leteteknad per funnede ressurser. Kun offshore og kommersielle funn.

** Balansepris for oljefelt sanksjonert i relevant år sett fra sanksjoneringsåret, gilt kjent informasjon frem til i dag. Balanseprisen er den oljepris som gir nærvidt for feltene lik 0 ved 10% avkastningskrav. Inkluderer bare oljefelt.

*** Omfatter ikke kostnader forbundet med skift eller transport, kun operasjonskostnader relatert til produksjon av hydrokarboner samt SG&A i oljeselskapene

**** Totale årlige oppstrøms CO2-utslipp delt på produserte fat oljeekvivalenter innad i en region i samme år

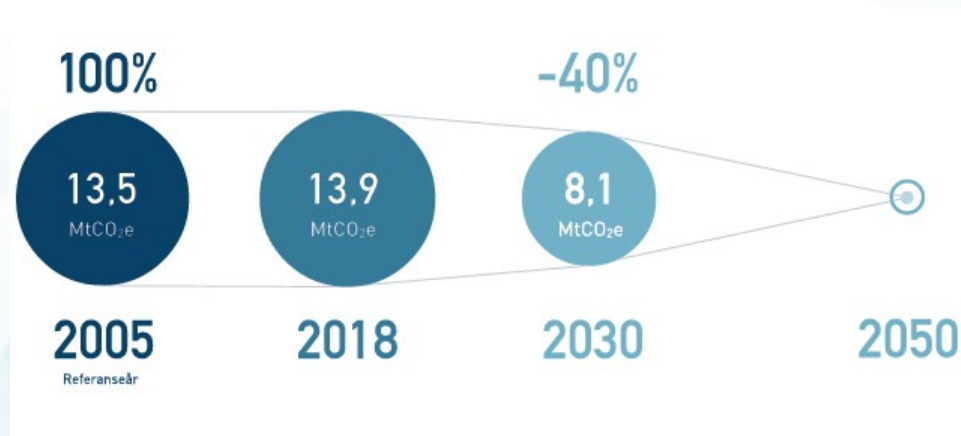
1) Uten Norge; 2) Nominelle verdier; 3) For metrikken Offshore leteteknad inkluderer global linje i grått kun offshore
Kilde: Rvstad Energy analyser

Oljenæringens klimamål

Vedtak ifb. Skattepakken: 2030= 50% kutt.

-40%
i 2030

Null
i 2050



Menneskeskapte utslipp



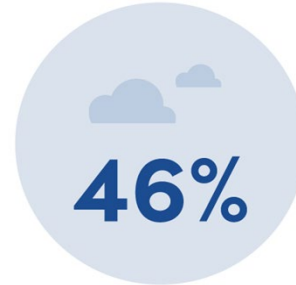
86%

Forbrenning av fossile brensler
og sementproduksjon

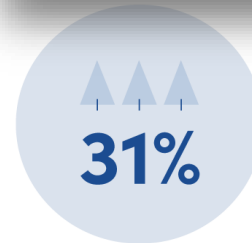
14%

Avskoging og
arealendringer

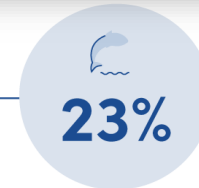
Tatt opp og akkumulert i naturen



Akkumuleres i atmosfæren



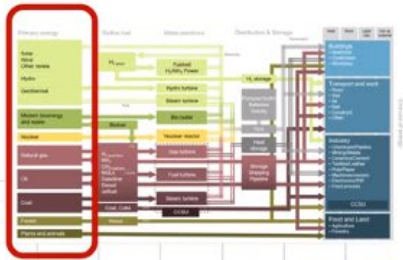
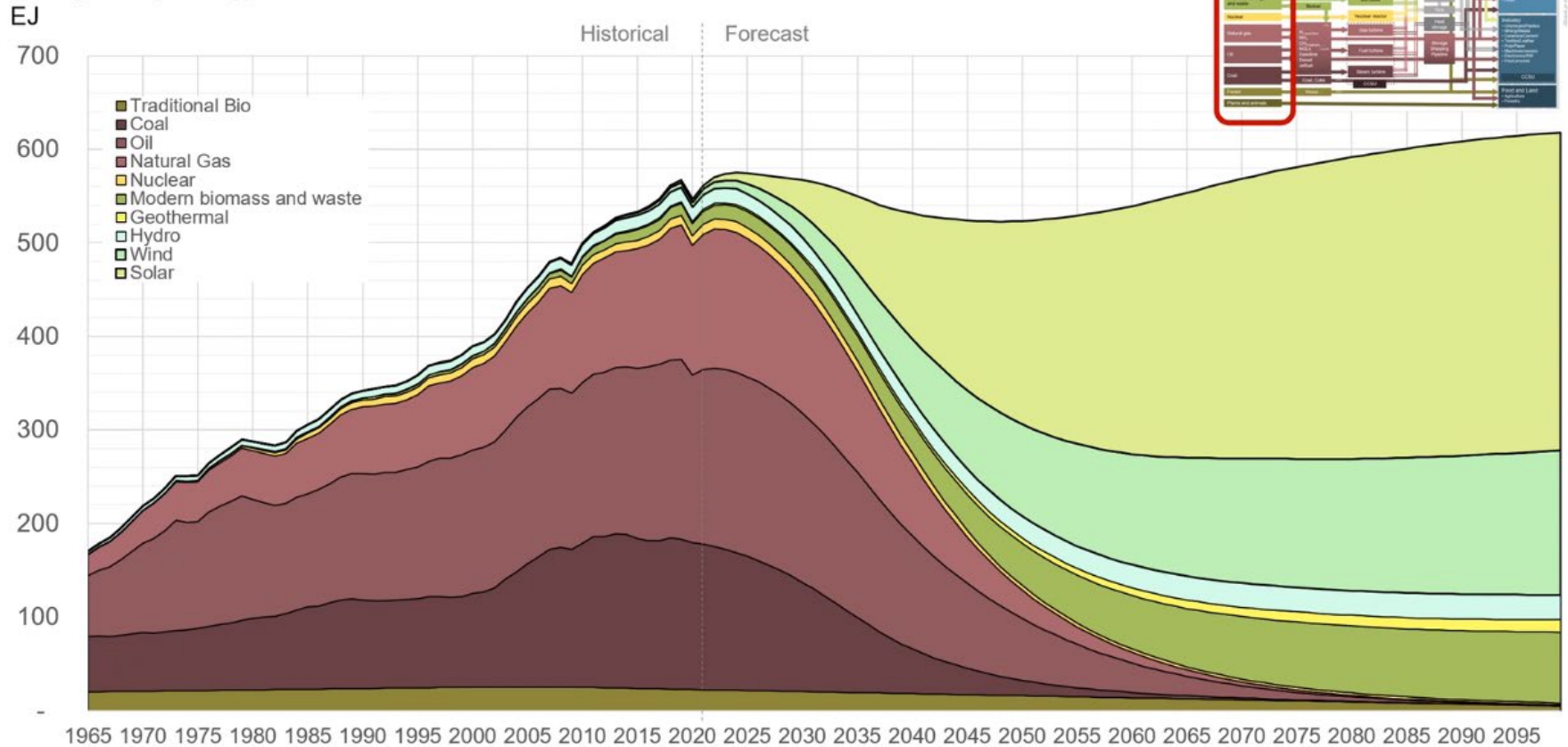
Tas opp i landarealer
(særlig vegetasjon)



Tas opp i havet

Global primary energy mix 1965–2100

Total primary energy



Source: Rystad Energy Worldcube – rapid shift scenario

Vi må gå fra fossilt til energi som ikke gir utslipp



Industrielle ambisjoner frem mot 2030

- Norge har fortrinn og store muligheter som eksportorientert industri- og energinasjon
- Nye grønne verdikjeder
 - Havvind
 - Batterier
 - Hydrogen
 - Karbonfangst- og lagring
- Videreutvikle og forsterke
 - Petroleumsindustrien
 - Prosessindustrien
 - Fornybarneringen
 - Energieffektivisering og forbrukerfleksibilitet



Norge i en særstilling på fornybar kraft

Norsk kraftforsyning har den høyeste fornybarandelen og de laveste utslippene i Europa.

- Installert produksjonskapasitet på 37 104 MW
- Normalårsproduksjon på 151 TWh.
- Det har blitt bygget mer fornybar kraft enn på flere tiår, dominert av landvind

- 1671 vannkraftverk, 90 % av norsk produksjonskapasitet
- 1000 magasiner, lagringskapasitet tilsvarer 70 % av det norske kraftforbruket
- 52 Vindkraftanlegg, 3460 MW, 7,2 % av de norske produksjonskapasiteten
- 30 varmekraftstasjoner, installert kapasitet 700 MW, 3,4 TWh
- Havvind 88 MW (Hywind Tampen)



Foto: Inger Helene Riddervold/NVE
Foto: Equinor

Kunnskapen sprenger grenser Teknologier deles og overføres Nye forretningsområder utvikles



Foto: Equinor, Melkøya/ Snøhvit



Foto: Equinor, Johan Castberg



Foto: Fishglobe/ØPD/Uponor



Foto: Equinor, Johan Sverdrup

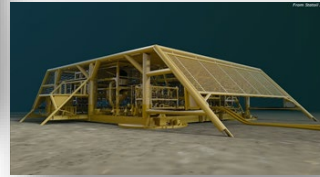


Foto: Equinor, Åsgard Subsea



Foto: Salmar, Ocean Farming

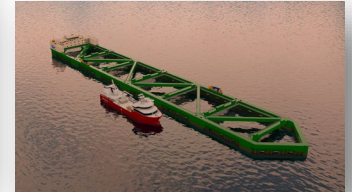


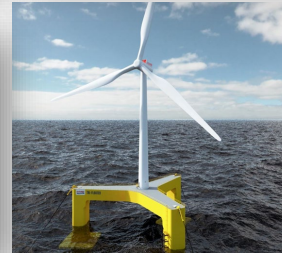
Foto: Nordlaks, Havfarm



Sintef / Gassnova



Foto: Equinor, Hywind, Stord

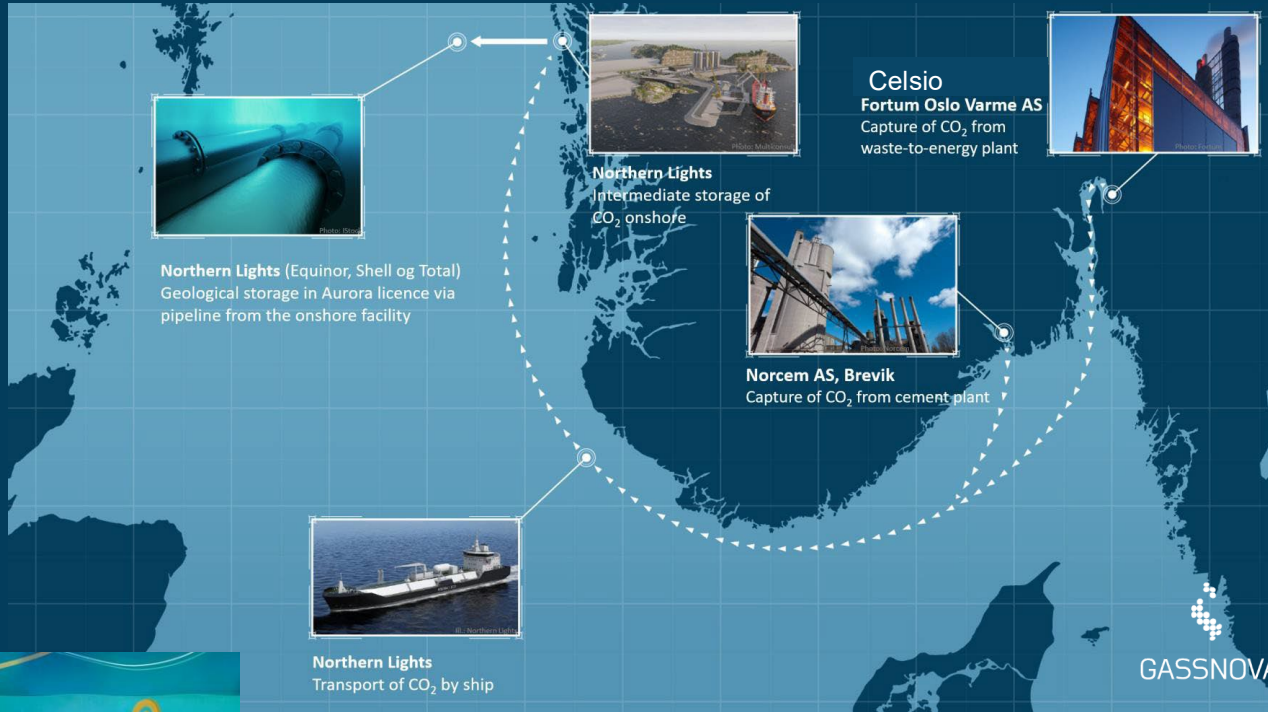


Tri-floater, GustoMSC, NOV



Foto: Aibel, Dolvin Beta

Karbonfangst og lagring- CCS "Langskip"



Northern Lights (Equinor, Shell og Total)
Geological storage in Aurora licence via pipeline from the onshore facility



Northern Lights
Intermediate storage of CO₂ onshore



Norcem AS, Brevik
Capture of CO₂ from cement plant



Celsio
Fortum Oslo Varme AS
Capture of CO₂ from waste-to-energy plant



Northern Lights
Transport of CO₂ by ship

equinor

TOTAL

NORCEM
HEIDELBERGCEMENT Group

Hafslund Oslo
Celsio

AKER CARBON CAPTURE

TechnipFMC



Vår kompetente samarbeidspartnere

 Aker Solutions


 Norsk Energi

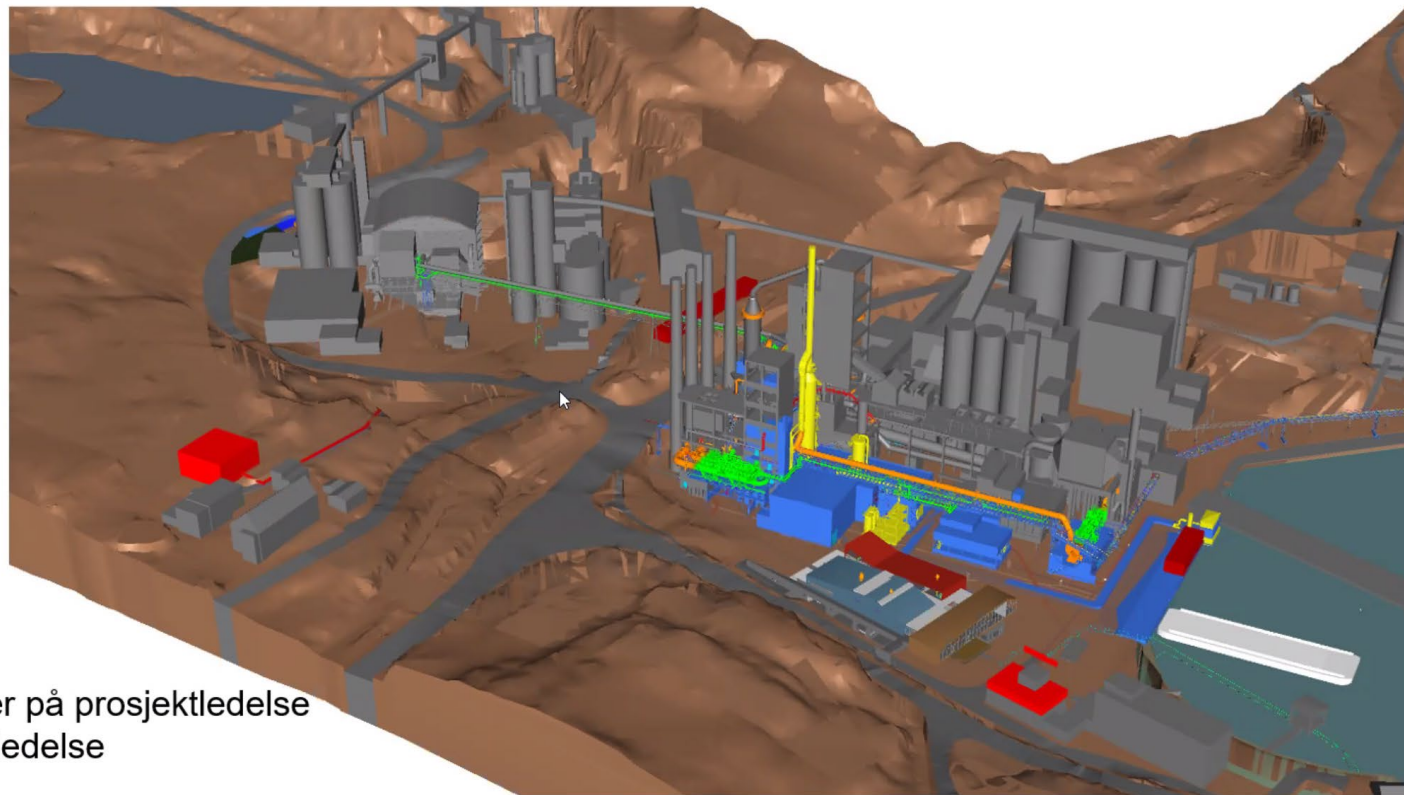
 Norcem

 Norconsult

 F.L.Smith

 Existing

 Advansia + Metier på prosjektledelse
Sweco på byggeledelse



CCS prosjekter


Barents Blue - ammonia production with CCS
(Equinor, Horisont Energi, Vår Energi)


Vil lage drivstoff av vindkraft og CO2 fra avfall
Remiks Miljøpark, Kvitebjørn Varme og Troms Kraft [vil bruke strøm fra vindkraft og CO2 fra avfallsforbrenning til å lage syntetisk drivstoff, såkalt e-metanol, i Tromsø.](#)

Finnfjord smelteverk
Prosjekt mellom Finnfjord AS og UiT (som inkluderer CCU): [Mass cultivation of diatoms at Finnfjord AS](#)

Nordland
CO2 Hub Nord (9 partnere, samlet utslipp på ca 2. mill ton CO2 per år.)



Midt Norge klyngen
Statkraft Varme


Skaper karbon-nanofiber gjennom å bruke CO2 og ren, norsk vannkraft

 AKER CARBON CAPTURE
Capture as a service

 SINTEF
CCU4Norge har sitt utspring i EU-prosjektet COZMOS: [Hjemmeside COZMOS](#)

 IFE  NORSUS
Norsk senter for karbonfangst og -lagring

 BIR
Technology Centre Mongstad (TCM)

Northern Lights
Lagring (Øygarden)

Forus Energigjenvinning/Lyse

Haugalandet CCUS
Rogaland

NORCEM
(Brevik)

Eydekløyngen
Grenland Industrial CCS

 fortum
Oslo Varme

Øra-klyngen
Totalt volum 630.000 tonn CO2/år



 FREVAR KF
Frishtunns energipark



Norske Skog
Saugbrugs



 Borregaard  biobe
by Gen



www.ccusnorge.no

Nordsjøen må utvikles sammen

En industriell plan for energinasjonen Norge

- Bidra til å bekjempe klimaendringene
- Sikre verdiskaping i det grønne skiftet
- Bygge på et sterkt utgangspunkt
- Muligheten er nå

3,9
Millioner boe/d
Olje- og gassproduksjon

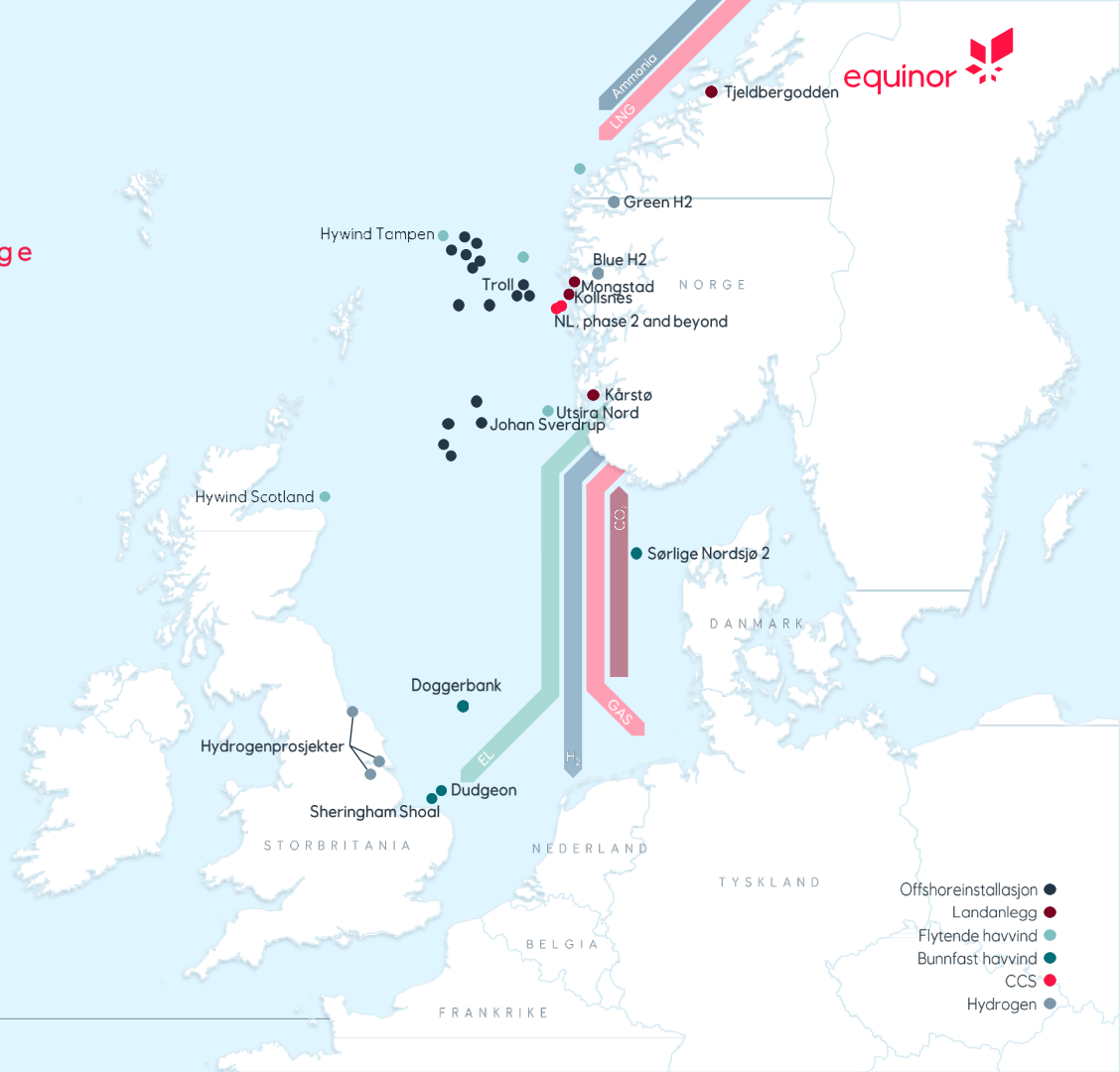
50-100
kbøe/d
Eksport av LNG

6,5
GW
Bunnfast vindkraft

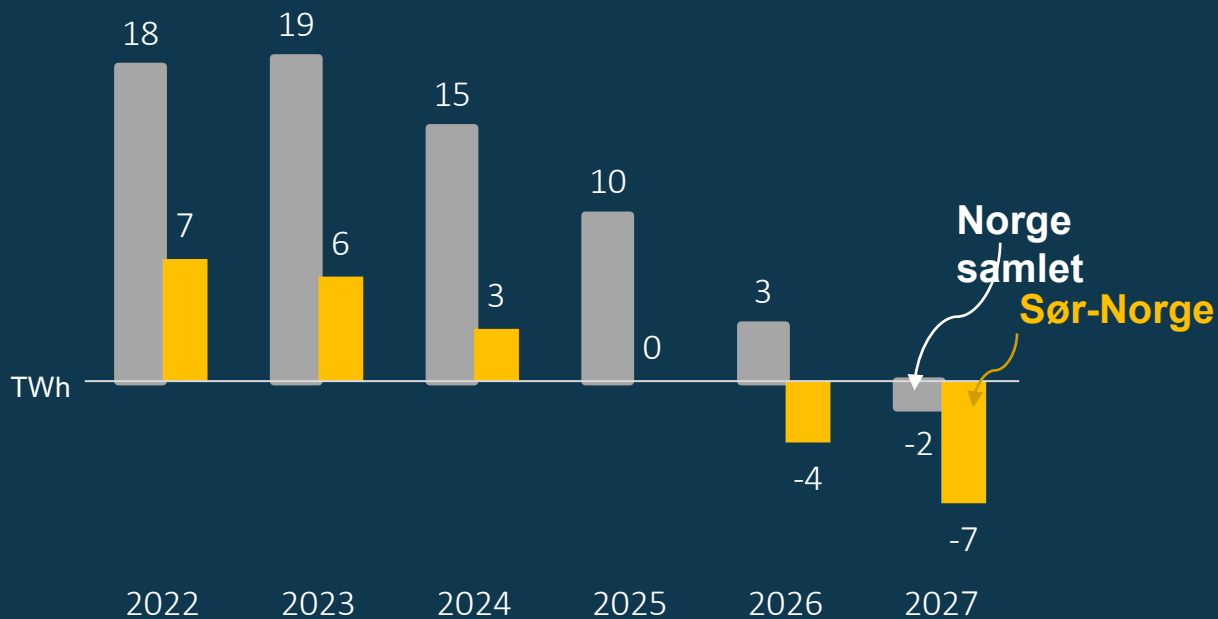
3,5
GW
Flytende havvind

40
Millioner tonn/år
CCS lagringskapasitet

2
GW
Hydrogen



Norge går mot kraftunderskudd

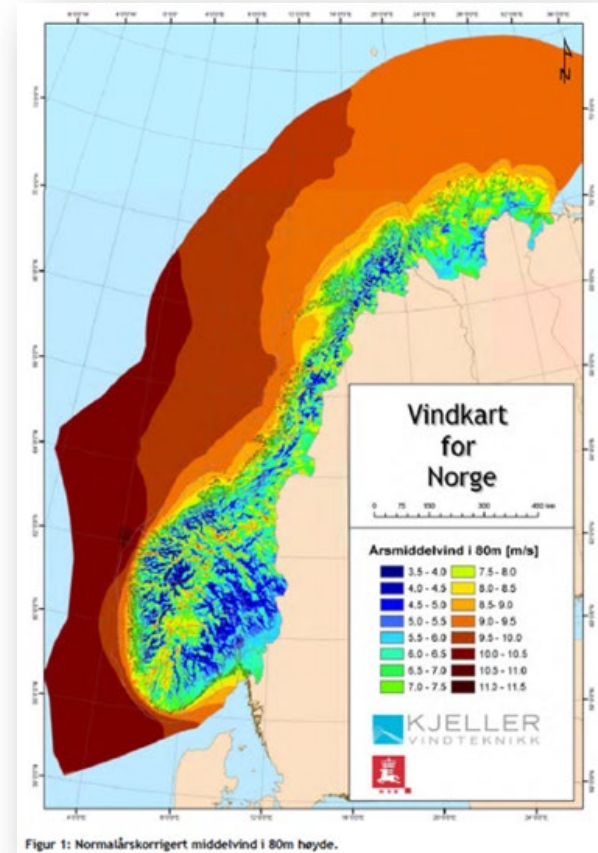
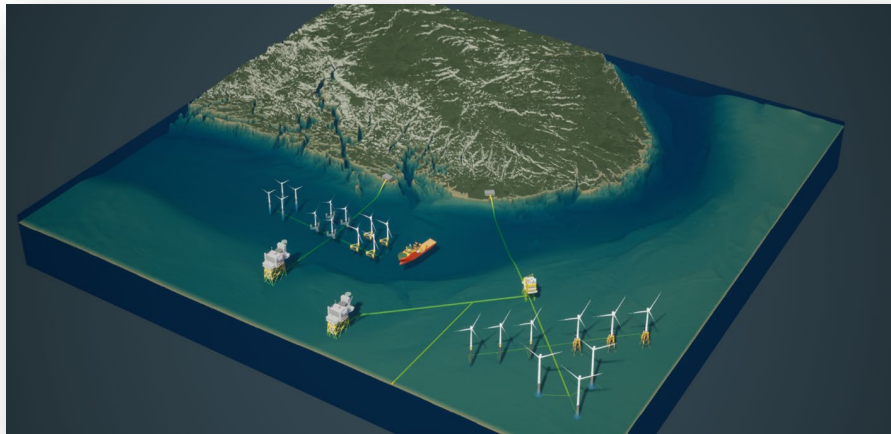


Basisprognose for norsk kraftbalanse, KMA 2022-2027

Store vindressurser på norsk sokkel

Ekstra stort potensiale for havvind!

- Bunnfast og flytende
- Større turbiner, mer vind, mindre turbulens mer areal
- Mindre konflikter, ute av «syne»
- Mindre naturinngrep
- Betydelig dyrere enn landvind foreløpig
- Kostnadene faller raskt
- Regjeringens mål pr 2022: 30 GW tildelt innen 2040
 - 2023: tildelt 1,5GW Sørlege Nordsjø II (bunnfast) og 1,5 GW Utsira Nord(flytende)



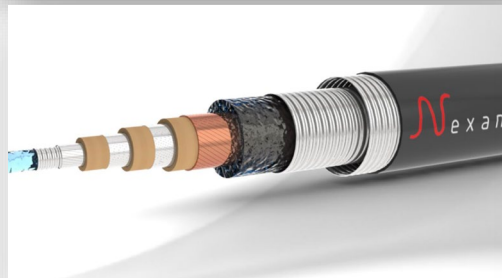
Figur 1: Normalårskorrigert middelvind i 80m høyde.

Offshore vind i Norge utover Hywind- Scotland og Hywind Tampen– hva er mulighetene

Rammevilkår og insitamerter fra myndighetene

Kostnadsreduksjoner og teknologiutvikling

Konkurransedyktig leverandørindustri



Havner og sammenstillingsteder- havvind

Stor satsing i sør, vest og i nord



Bilde: Aker Solutions, Verdal



Bilde: Norsesea Group, Jelsa, Suldal



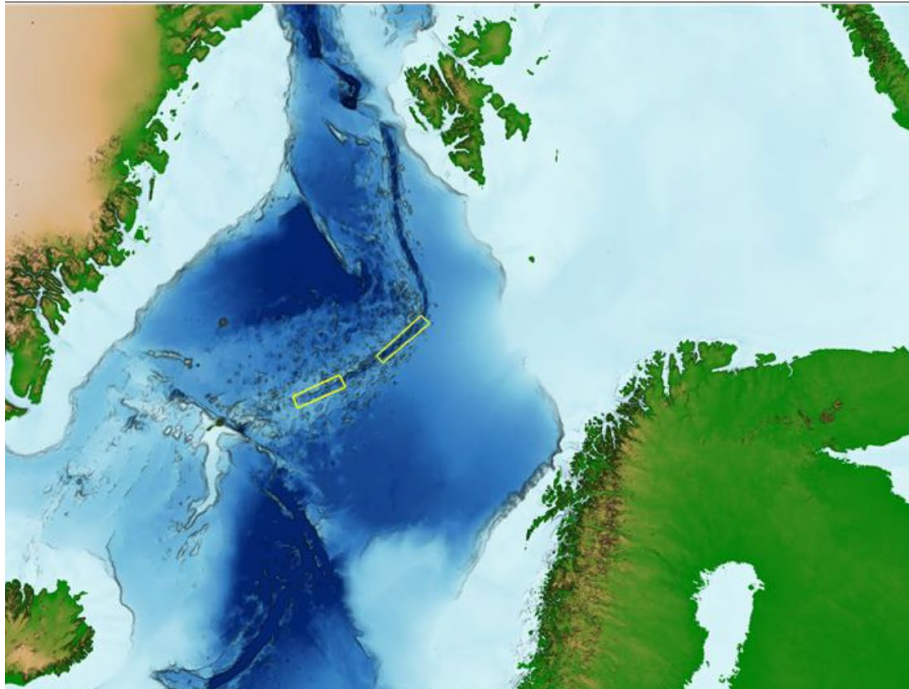
28.04.2023

Bilde: Windport, Mandal



Illustrasjon: Multiconsult/Økland Foto AS, Westcon, Dommersnes

Havbunnsmineraler ! Ressurser for fremtiden ?



HAVBUNNSMINERALER

SOLUTION FOR SECURING CRITICAL MINERALS ON NCS?

TRANSPARENT, SECURE AND SUSTAINABLE EXPLORATION AND EXTRACTION OF MARINE MINERALS

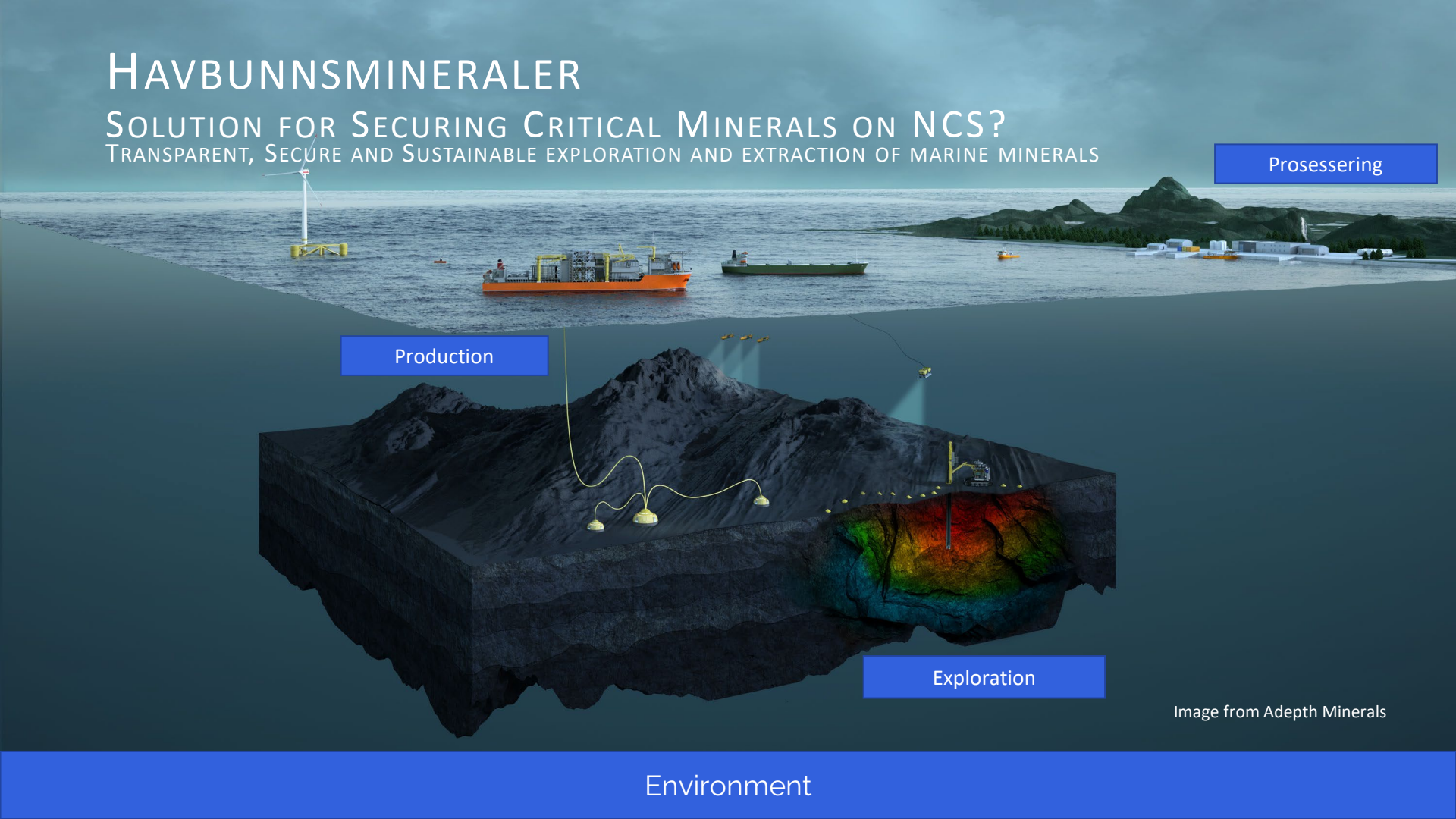
Prosessering

Production

Exploration

Image from Adepth Minerals

Environment



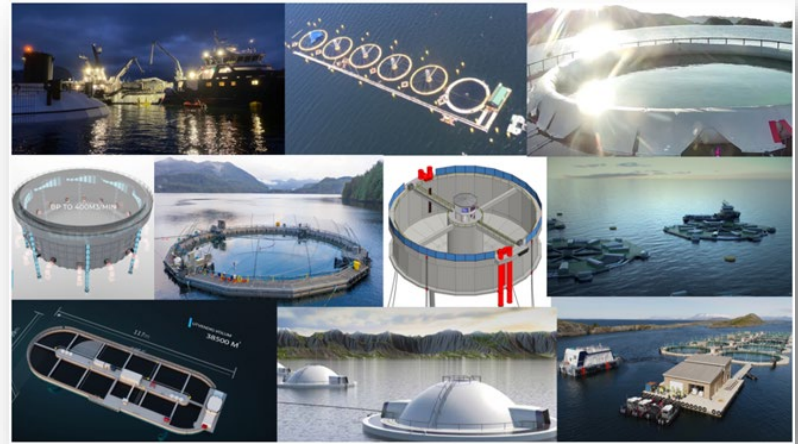
Havbruk - nye teknologier for fremtidig vekst og bærekraft



Foto: Aquatraz- Midt-Norsk havbruk



Foto: FishGlobe/ Bluegreen



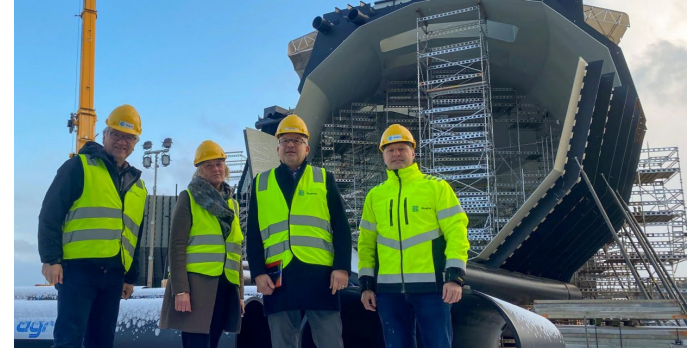
Illustrasjon: Havfarm 1- Nordlaks

Marine Donut



Bluegreen

- Teknologi og bygging: Bluegreen, Stathelle
- Kunde: SalMar
- Vekt: ca 500 tonn, volum: 22.000 m³
- Materiale: Termoplast



Telemark - Vestfold

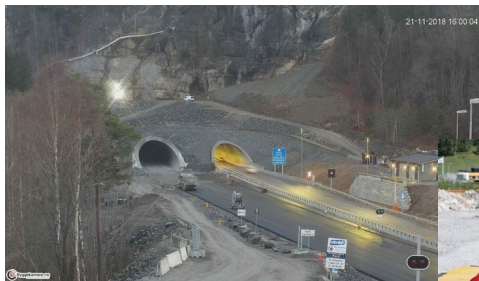
Attraktivitet og konkurransekraft

- Tilgang på tilstrekkelig og riktig **kompetanse**
- God infrastruktur og mobilitet
- Bostedskvaliteter og tjenestetilbud
- Eksisterende næringsliv
- Tilgang på arealer
- Tilgang på kapital
- Gode relasjoner og verktøy
- **Samspill privat og offentlig sektor**



Infrastruktur

- Snart god infrastruktur internt og til andre regioner i Sørøst- Norge
- Sentrale knutepunkter må utnyttes og utvikles
- Sikre vannkilder, Farris, Norsjø
- Veldig bra strømnnett, men for lite kraft tilgjengelig
- Bra fiber kapasitet



Kort vei til resten av verden !! Europa spesielt



Betydelig pendling internt

- Telemark → Vestfold 1800
- Vestfold → Telemark 1600
- Pendling til andre fylker også betydelig, Oslo spesielt
 - Potensiale for å snu dette ?

Markert økning på jernbanen



Kunnskap -kompetanse

Utdanning må speile samfunnets behov

- Universitetet i Sør Øst –Norge
 - 18000 studenter, 1600 ansatte
 - Testsenter i Horten, maritim autonomi
- Fagskolen i Telemark
- Fagskolen i Vestfold
- Folkehøgskoler i Telemark, Vestfold
- Videregående skoler
- Politihøgskolen, Stavern
- Pilot Flight Acedemy
- M.fl



Innovasjon og ny teknologi er grunnlag for fremtidens industri

Viktig med offensiv privat og offentlig FoU



- USN, Universitetet i Sørøst-Norge
- Jotun
- Equinor- Herøya
- Yara- Herøya
- Norner, Bamble
- Sintef (Tel – tek)
- Kongsberg Maritime



Foto: NIRAS AS, Bø

Vestfold –Telemark

Bygget på naturresurser og internasjonal handel

- Telemark – vannkraftfylket
 - 10 % av Norges produksjon, 102 kraftverk
 - Grunnlag for Norges største prosessindustrifylke
 - Fensfeltet-Europas største forekomst av sjeldne jordarter?
- Vestfold – maritime tradisjoner, hvalfangst og teknologi
 - Norges største grønnsaksfylke



Vi må heie på våre lokomotiver!

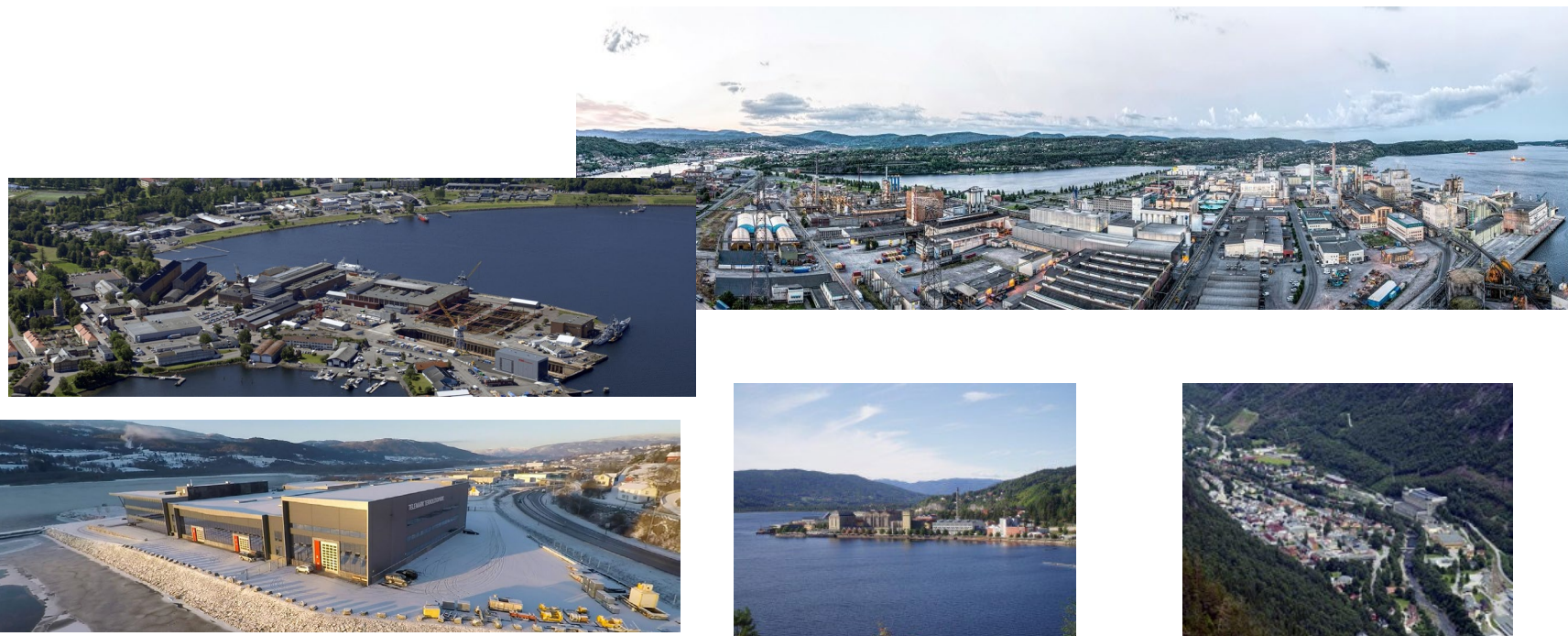
Skaper store ringvirkninger



KONGSBERG



Industriparker - næringsparker



Maritimt – Havbruk- Olje & gass



Miljøteknologi, vannbehandling og avfallsbehandling



CBG fyllstasjon Tønsberg kommune juni 2018



Elektronikk



Fleet A
Management Office



Kongsberg Maritime
Secure Hosting and Network



Fleet B
Management Office



Management

Operations

Technical Experts

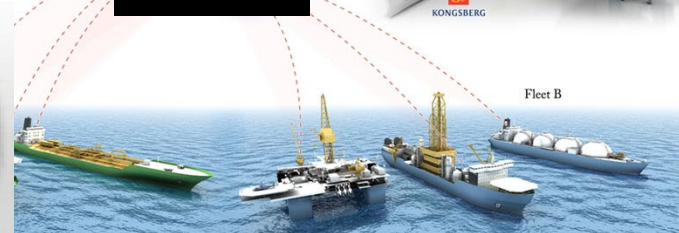
Third Party
System Supplier



Kongsberg Maritime
Global Customer Support Centre



KONGSBERG



Steinindustri



Esso Slagen, Tønsberg

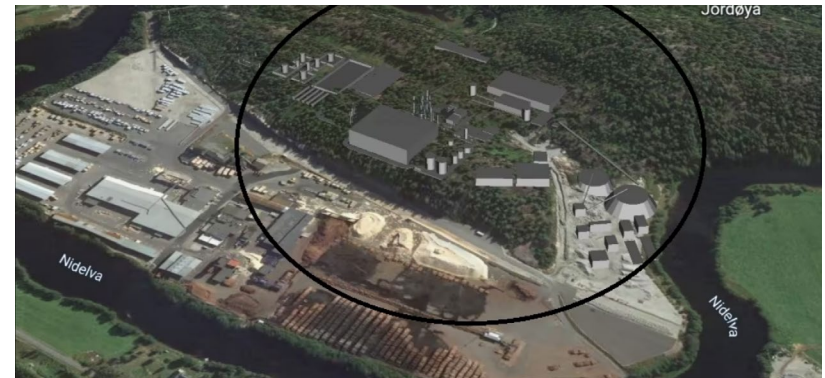
Planer om produksjon og bunkring av hydrogen og ammoniakk

Samarbeid: ExxonMobil/Esso, Grieg Edge, North Ammonia og GreenH



Biozin AS – Bergene Holm og Shell satser stort i Åmli

- Produksjonsanlegg for avansert biodrivstoff
- Råvarer: skogsråstoff og sidestrømmer fra sagbruksindustrien
- Kapasitet på ca. 1000 tonn biomasse per dag
- Samlede investeringer er anslått til 10+ milliarder kroner
- Tildelt i støtte 750 mill. kr fra EU
- Hæhre Entreprenør er i gang med opparbeidelse av tomt – 160 mål



Morrow planlegger å investere 10 mrd kr. ++ i Arendal



Morrows ambisjon er å utvikle og produsere verdens mest kostnadseffektive og bærekraftige battericeller.

Selskapets visjon er å muliggjøre og akselerere den grønne energiomstillingen gjennom produksjon av bærekraftige batterier.

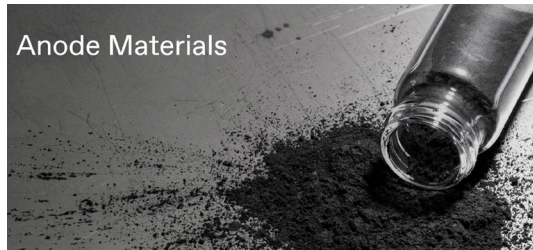
Her i Arendal er Morrow for tiden i ferd med å etablere sin 43 GWh Gigafactory som utnytter 100 % fornybar vannkraft til å produsere batterier med lavest mulig CO2 fotavtrykk. Fabrikken vil være i drift i fjerde kvartal 2024.

For å akselerere utviklingen og kvalifisere produktene for nøkkelmarkedssegmenter, vil Morrow også bygge Morrow Industrialization Center, som vil inkludere en pilotfabrikk, for å støtte selskapets visjon om å skape bærekraftige batterier.



Vianode satser stort i Grenland

- To milliarder skal investeres i første trinn på fabrikk på Herøya Industripark i Telemark
- Produksjon av anodegrafitt som brukes i batterier
- Planer om et fullskalaanlegg: investeringer på 10–11 milliarder kroner
- Eiere: Elkem, Hydro og Altor



Hegra prosjektet- Yara

Produksjon av grønn amoniakk

Hydrogenproduksjon med elektrolyse
som omdannes til amoniakk

Prosjektet vil redusere CO2-utslipp med
800,000 tonn årlig



RUGTVEDT INDUSTRIOMRÅDE 2022

OVER 200 ARBEIDSPLASSER

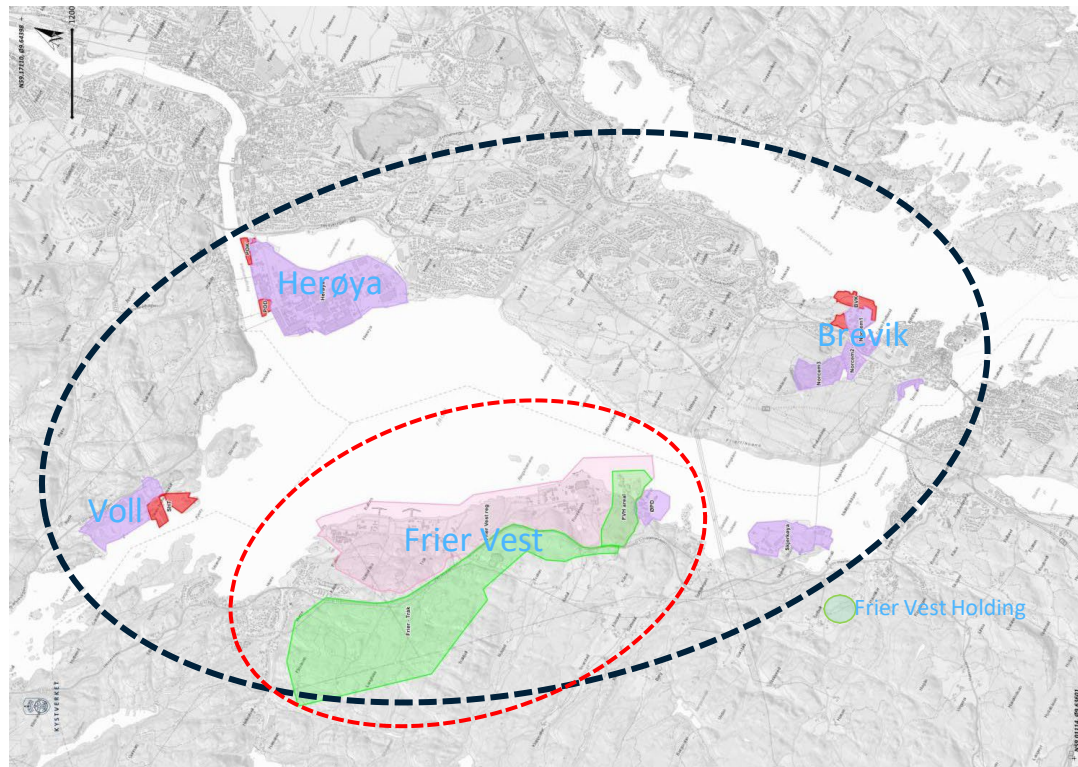
- BMI AS
- HSX AS
- Hella Maskin AS
- Nytt Rør AS
- Amundsen Bygg AS
- Raskenlund AS
- Fjord VVS AS
- Ergotest Innovation AS
- Bertelsen og Garpestad
- Norsk Modul AS





Frierfjorden Industriområde

- Herøya Industripark
- SIVA Innovasjonspark, Herøya
- Ineos og Inovyn på Frier Vest
- Frier Vest Holding og Grenland Havn på Frier Vest
- Voll Industriområde
- Skjerkøya
- Norcem Brevik og Grenland Havn





118moh 20m max

93moh 20m max

105moh 40m max

95moh 20max

55moh 35m max h (60% < 25m)

2023-2025 Hoh 50m

2024

2024

Fremtiden sikres med kompetent og engasjert ungdom

- Vil du gjøre noe for miljøet - ikke bare snakke om det?
- Velg teknologi - velg industri
- Teknologiindustrien trenger realfagskompetansen og dyktige fagarbeidere
- Etter- og videreutdanning, en kontinuerlig satsing i industrien



Foto: AdobeStock

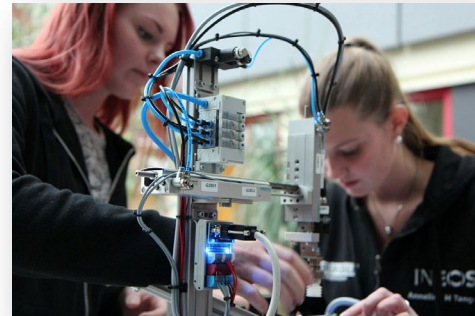


Foto: Tone Buene / Norsk Industri