Olje- og
energidepartementet

Norsk energipolitikk i et langsiktig perspektiv

Seniorrådgiver Jan Magne Bae

Gardermoen 24.januar 2019



Petroleum *eller* fornybar energi?



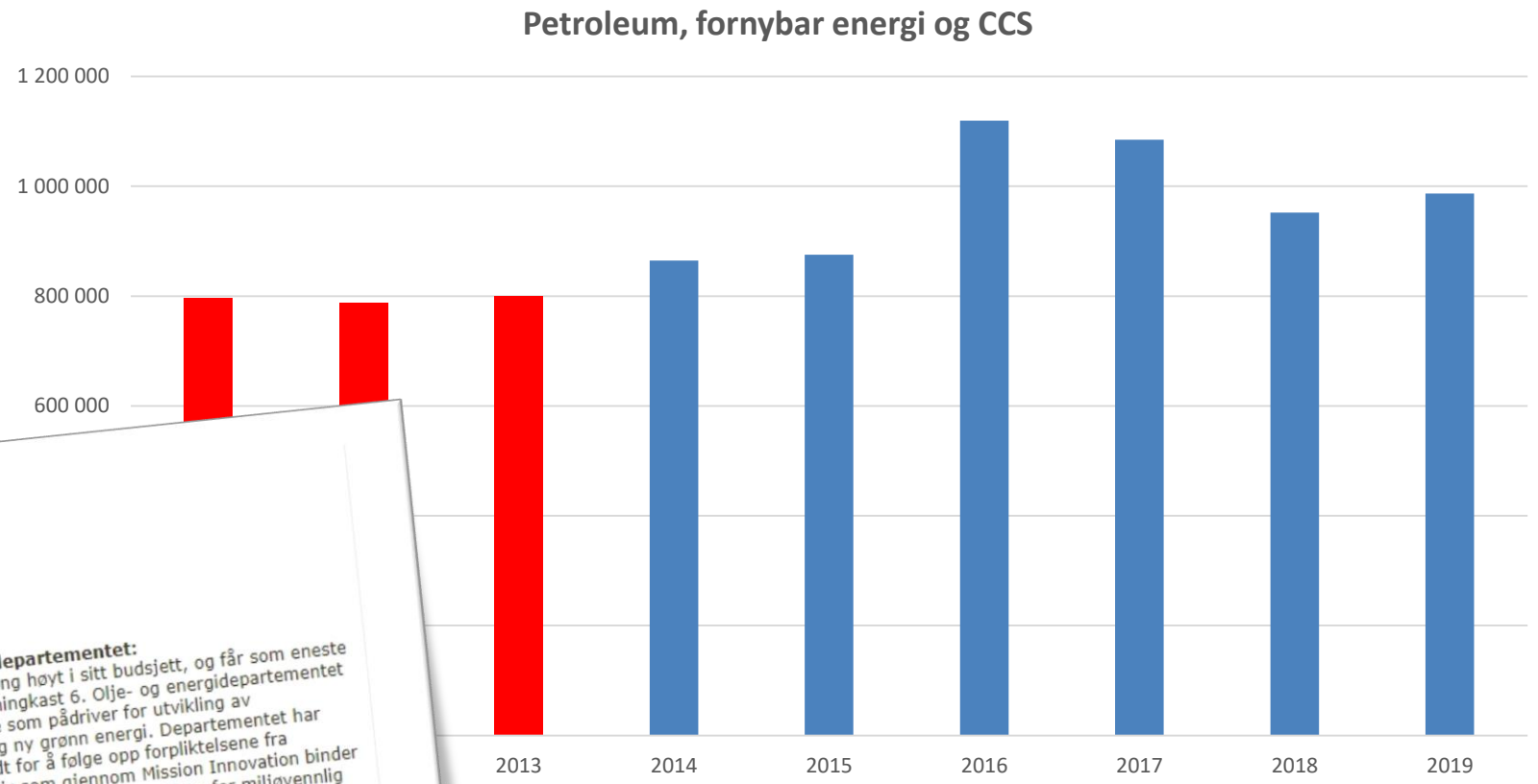


Both Climate Leader and Oil Giant? A Norwegian Paradox

In Oslo, a driving-school owner charging an electric Nissan Leaf, which is used in the school's lessons.
Thomas Haugersveen for The New York Times

Skjermdump: New York Times

Forskning finansiert av Olje- og energidepartementet





Norsk politikk for CO2-håndtering

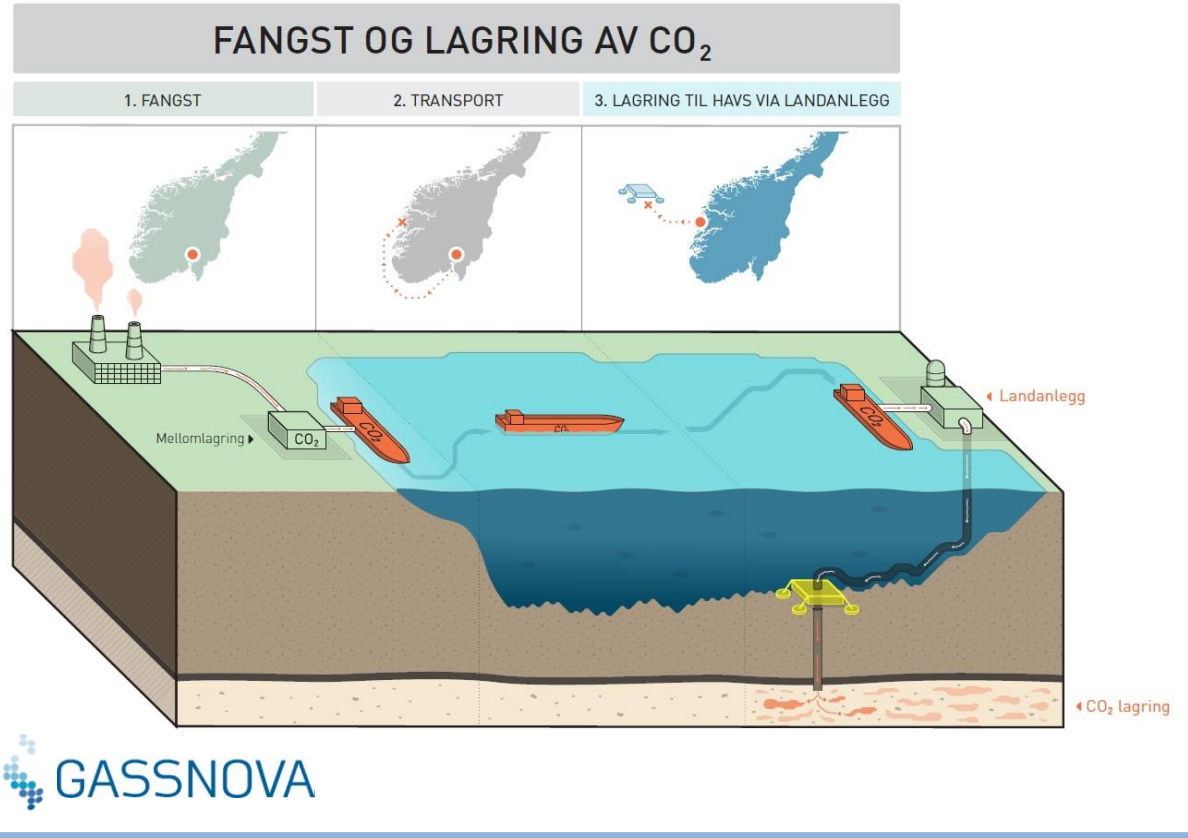
R & D | DEMO | Full scale



CLIMIT
FORSKNINGSRÅDET OG GASSNOVA



TECHNOLOGY CENTRE MONGSTAD



GASSNOVA

Nytt senter for lavutslippsteknologi i petroleumssektoren

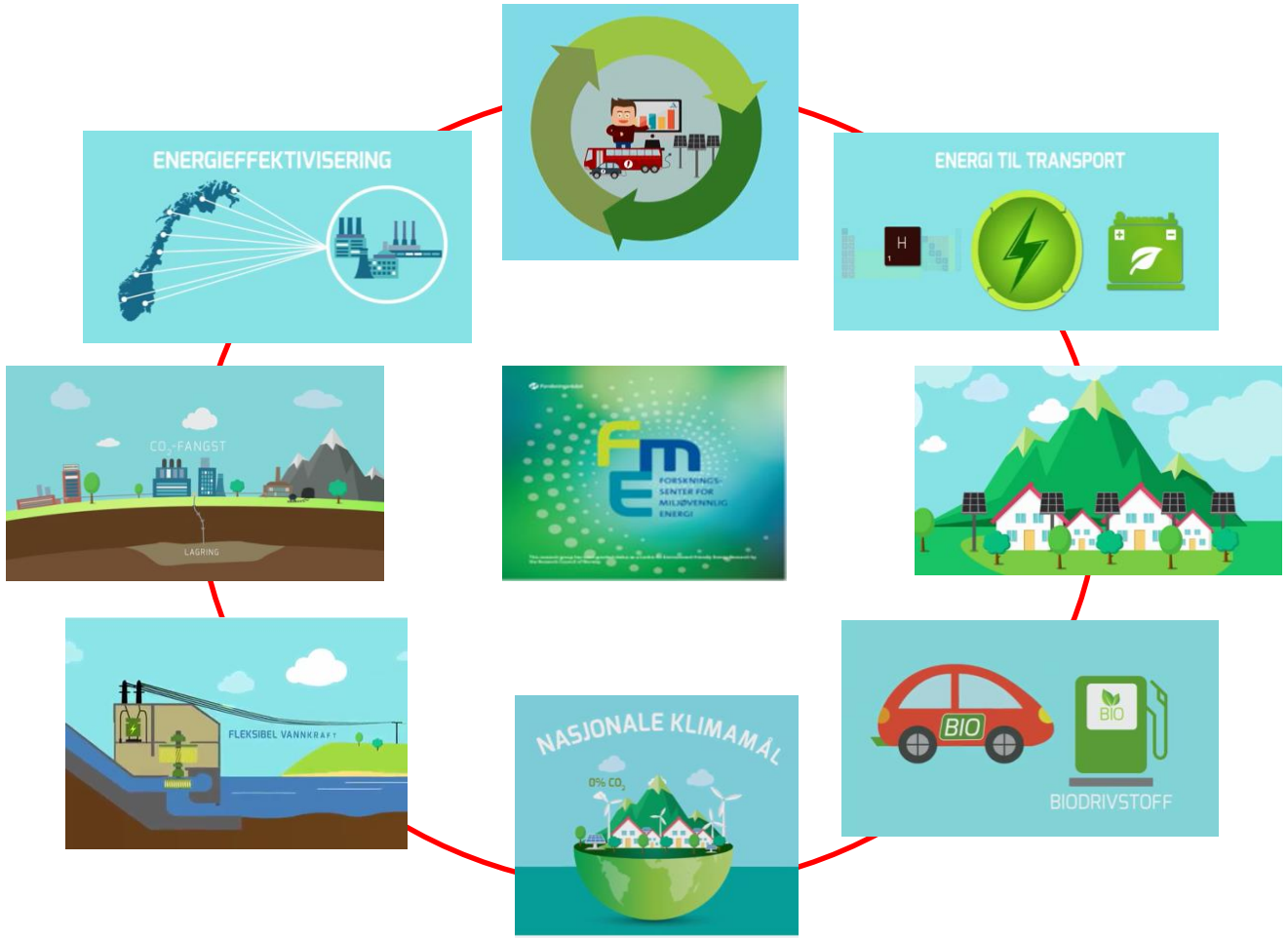




FME – sentrene: "Landslag" på ulike områder av energiforskningen

Åtte teknologiske sentre tildelt i 2016:

- CO_2-håndtering – NCCS – SINTEF
- Vannkraft – Hydrocen – NTNU
- Biodrivstoff – BIO4fuels – NMBU
- Energisystem – CINELDI – SINTEF
- Energieffektivisering i industrien – HighEFF – SINTEF
- Solcelleteknologi – SuSolTech – IFE
- Nullutslippstransport – MoZEES – IFE
- Nullutslipps nabolag – Zen Centre - NTNU



PILOT-E – «missions» på områder der vi kan utvikle norsk næringsliv – første utlysning i 2016 var rettet mot nullutslipp sjøtransport – fire prosjekter

Planlegges satt i drift i Stavanger og Oslo

Wartsila
Urban Water Shuttle



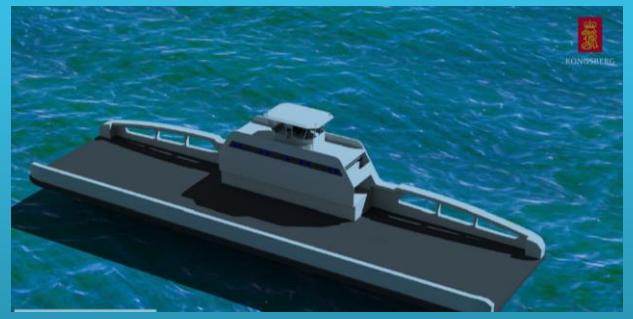
Brødrene Aa
Passasjerfartøy



Satt i drift i mai 2018, i Nærøyfjorden

Løsninger som er utviklet skal brukes i Yara-Birkeland

Kongsberg
Utslippsfri autonom ferge



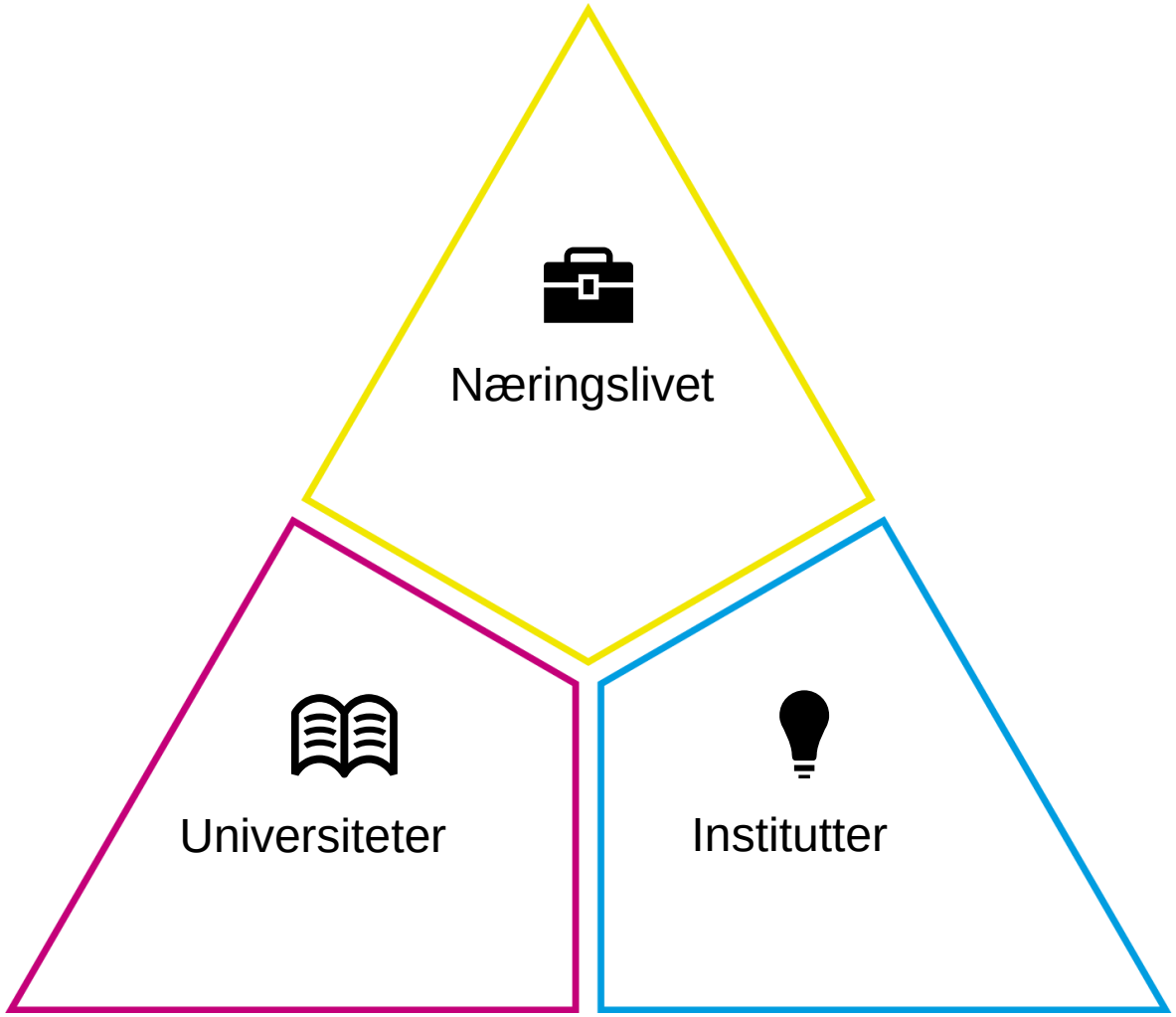
Fiskarstrand
Hydrogen og batteriferge



Blir trolig verdens første hydrogenferge – (2020/2021)

Forskningsrådet · Innovasjon Norge · ENOVA

Fellesnevneren: Samarbeid, samarbeid og samarbeid



"Trondheimsmodellen"

Men funker det?



Effekter av energiforskningen

Hovedfunn

Utarbeidet av Impello Management
i samarbeid med Menon Economics

48 utvalgte case og historier fra norsk energiforskning

Industri



CO_2 som kuldemediu


Offshore gassturbin


Lavtemperat urspillvarme


Aluminiums-produksjon

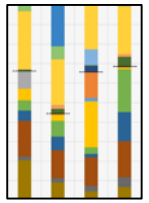

Kobber-produksjon


Integrert energisystem

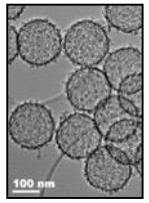
Bygg og områder


Ventilasjon i passivhus


Varmegjen-vinner


ZEB GHG Tool


ZEB Energy Tool



Nano-isolasjon


Bygnings-integrert ventilasjon


ZEB Definition

Vannkraft


Francis-turbiner


Miljødesign-håndboka


Plastring på fyllingsdam


Feildeteksjon og


Oppgradert sandfang


SHOP

Energi-systemer


Transmisjons-nett


Økt levetids-utnyttelse



AMS


Smarte distri-


Spennings-kvalitet


Overspennings-beskyttelse


Distribuert produksjon i nettet

Solenergi og solcellemateriale


Metallurgisk solcellesilisiu



Sentrifugal-reaktor


Høykvalitets Si-wafere

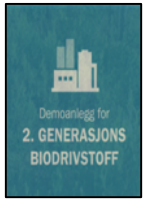

Bygnings-integrerte solceller


Drift og vedlikehold av solparker

Bioenergi



Enzymer for bioraffinerier



Avansert biodrivstoff


Biogass verdikjede


Bioenergi, klima og bærekraft


Laveffekts vedovn

CCS


SOLVit CO_2-fangst


Flytende-gjøring av


CO_2-fangst ved CLC


Løpende brudd i CO_2-

Overvåking av CO_2-

Sementering av CO_2-brønner

Smart design av CCS-kjeder

Nullutslipps-

Silisium til batterier

Silisium til batterier

H_2 fra vann-elektrolyse

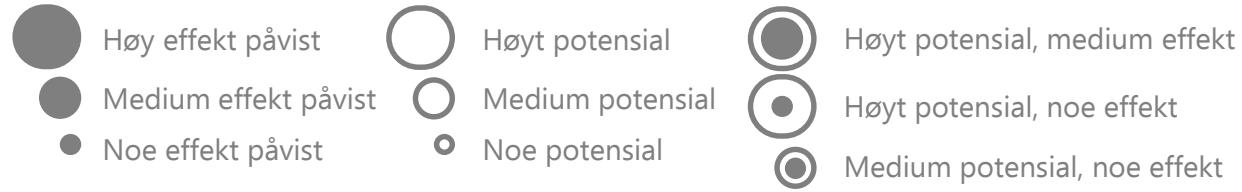
Batterier til elektriske skip

Hydrogen og brenselceller til tungtransport

Impello Management © 2019

Effektkart for 48 case

NB: Kartet gjelder kun for 48 utvalgte case fra en portefølje på ca. 670 prosjekter som har mottatt bevilgninger fra Forskningsrådet 2008-2017. Det er en visualisering/illustrasjon og ikke en helhetlig vurdering av hele energiforskningsområdet.



EFFEKTER:	Industri	Bygg og områder	Vannkraft	Energi-systemer	Solenergi	Bioenergi	CCS	Nullutslipps-transport
1 **Redusert energibruk**								
2 **Reduserte kostnader**								
3 **Reduserte utslipp**								
4 **Redusert materialbruk**								
5 **Mer fornybar energi (prod/bruk)**								
6 **Bedre sikkerhet, risiko, helse**								
7 **Økt forsyningssikkerhet**								
8 **Reduserte miljøinngrep**								
9 **Bedre beslutninger**								
10 **Industrielt potensial**								

Impello Management © 2019





Viser 16 mrd. i gevinst

Offentlig støtte til energiforskning har gitt minst 16 milliarder kroner i gevinst, ifølge en ny rapport olje- og energiminister Kjell-Børge Freiberg legger frem.

KLIMA

Jostein Løvås
Oslo

ninger på gammelt problem. 18.000 supermarkeder verden over har tatt denne teknologien i bruk. Slike kjøledisker er også tatt i bruk i lokalbutikken på Hemnes, der jeg bor. Det er klimavennlig, og er kommet som følge av norske forskningsbevilgninger, sier Freiberg.

Sintef og NTNU har vært sentrale i utviklingen av disse kjølediskene. Freiberg har kjent utviklingen på kroppen.

– Før jul var jeg med og bar inn den nye kjøledisken på min lokalbutikk i Hemnes. Lite visste jeg da at den kom på grunn av forskning

Energiforskningen

- Etter Stortingets klimaforlik i 2008 økte offentlig forskningsfinansiering innen miljøvennlig energi.
- Olje- og energidepartementet betaler nå ut rundt 600 millioner kroner årlig gjennom Forskningsrådet til energiforskningsprogrammet (RENERGI/ENERGIX), program for CO_2-håndtering (CLIMIT) og forskningssentre for miljøvennlig energi (FME).

som har fått støtte, av flere hundre.

«Dokumentert og realisert økonomisk effekt i Norge er 16 mrd. kroner bare fra disse 48 prosjektene, og potensialet er dokumentert til å være mer enn 100 mrd. kroner», heter det i rapporten, som er skrevet av Impello Management og Menon Economics på oppdrag fra Norges forskningsråd.

Det rapporten definerer som økonomisk effekt, er økte inntekter, reduserte kostnader og reduserte og utsatte infrastrukturinvesteringer.

Bringer verden videre

mellom både akademia næringsliv og myndigheter. F næringslivet deltar aktivt, slik gjør både i for eksempel FME-s trene og Energix-programm sikrer det at forskningen får re vans og at veien blir kortere til t nologien tas i bruk. Det blir spleiselag, sier han.

Han stiller i dag opp på Sint Trondheim for å presentere r porten.

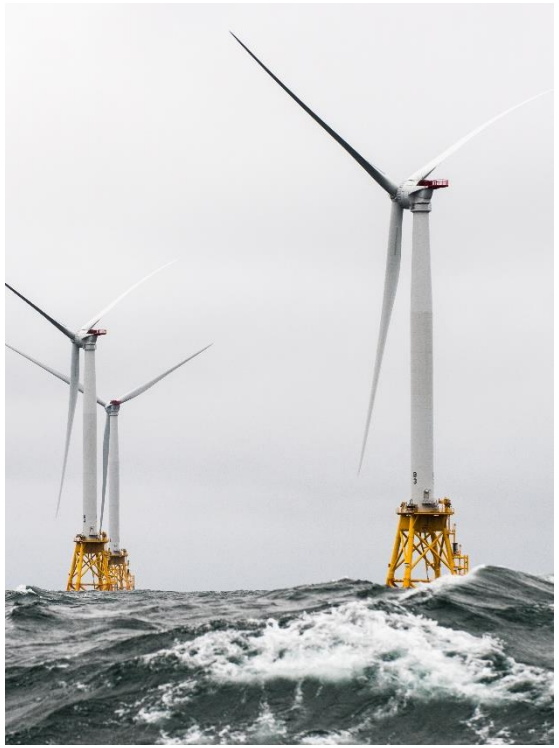
Leder John-Arne Røttinge Forskningsrådet, som har bes rapporten, mener det er vikti dokumentere effekten av bevi ningene.

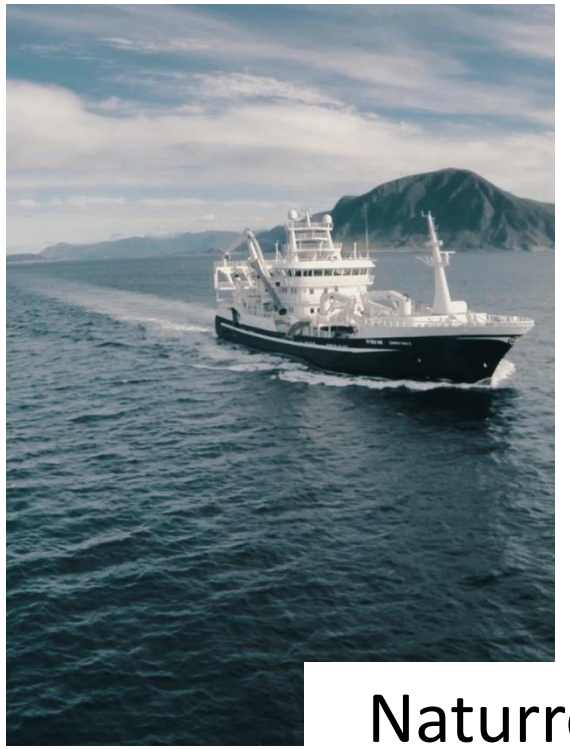
Energiforskning lønner seg – ikke bare for klima, men også økonomisk for samfunnet som helhet. Faksimile: Dagens Næringsliv 18.1.19

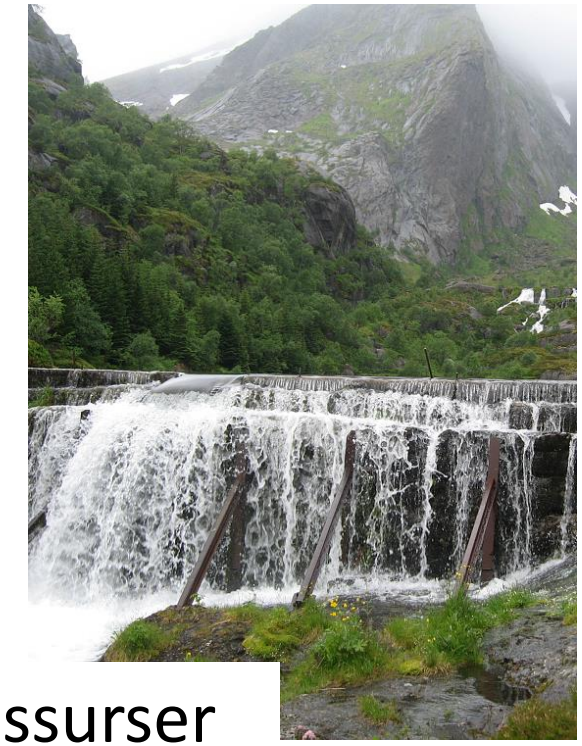
Det viktigste til slutt: Rekruttering

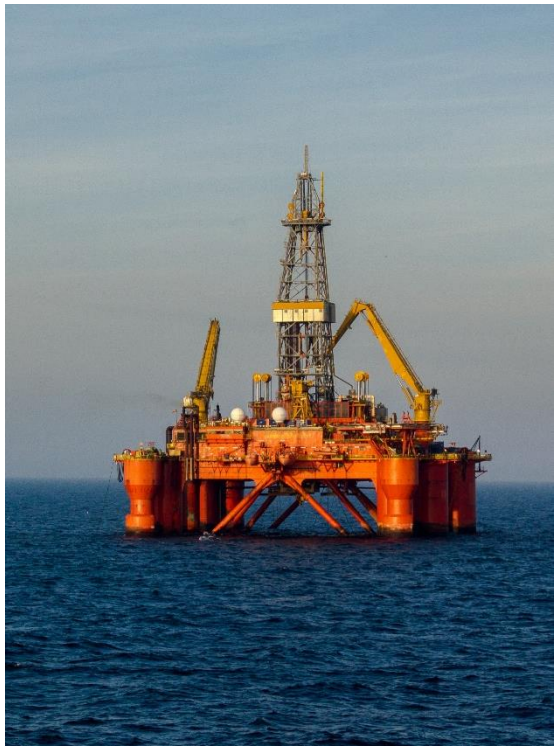












Naturressurser

+

Kompetanse



Faktaformidling - Hvordan kan vi nå bedre ut til unge?

Energinasjon.no – Ny nettside som er rettet mot VGS elever - for at de skal finne enkle, gode og relevante **fakta om energi.**

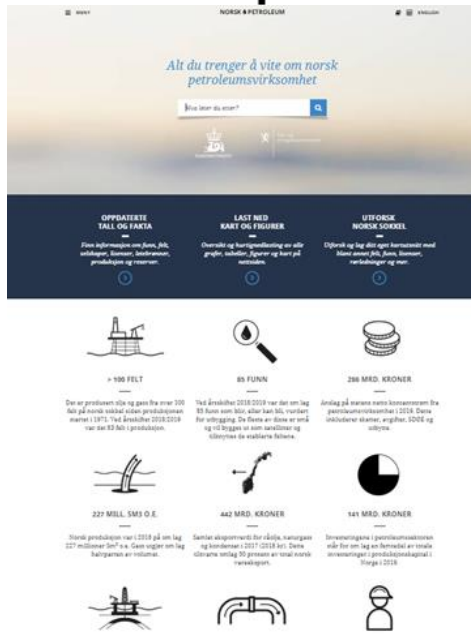


Har du mulighet til å bidra i vår testing av sidens innhold og formidling?

Gi oss gjerne en tilbakemelding på fakta@oed.dep.no

Vi trenger din fagkompetanse og dine innspill for å lage en side som er nyttig for unge og elever i videregående skole.

www.norskpetroleum.no



www.energifaktanorge.no

