



NORSK KJERNEKRAFT AS

MARSJ 2023

TEAMET



Dr. Jonny Hesthammer
Styreleder og CEO



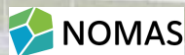
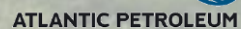
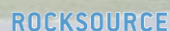
Dr. Sunniva Rose
Kommunikasjonsdirektør (CCO)



M.Sc. Steffen Sæle
Sjefsingeniør (CTO)

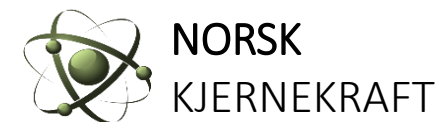


M.Sc. Håvard Kristiansen
Operasjonsdirektør (COO)



TEAMET, STYRET OG INVESTORER

ERFARENT TEAM MED SOLIDE OG ANERKJENTE INVESTORER I RYGGEN



Teamet



JONNY HESTHAMMER
CEO

- PhD Geologi & Geofysikk
- 30+ år E&P erfaring
- Ex-professor ved U i Bergen
- E&P Gründer



SUNNIVA ROSE
CCO

- PhD Kjerne- og energifysikk
- 15+ år erfaring
- Forsker, forfatter, foredragsholder



STEFFEN SÆLE
CTO

- M.Sc.
- 8+ år erfaring
- M.Sc. ingeniør
- Risikoanalyse



HÅVARD KRISTIANSEN
COO

- M.Sc. i Kjemi
- 8+ år erfaring
- ERDO, IAEA og Norsk Nukleær Dekommisjonering (NND)

Styret



JONNY HESTHAMMER
STYRELEDER

- Undergrunns- og ledelserfaring fra Statoil, Univ. i Bergen, Atlantic Petroleum, Rocksource, Husky, Emery Expl., M Vest Energy



CHRISTIAN TVEIT
STYREMEDLEM

- MBA Finans
- 15+ år erfaring
- NCS skattesystem
- CFO i M Vest Energy



SUSANNE M. SPERREVIK
STYREMEDLEM

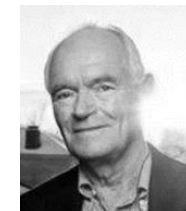
- PhD Geologi
- 20+ år E&P og BD erfaring
- NCS produksjon & leting
- Gründer og COO i M Vest Energy



ÅSE STRØMME
STYREMEDLEM

- MSc Geologi & teknologi
- 20+ år E&P og HMS erfaring
- Feltutvikling
- KHMS og prod. ansv. M Vest Energy

Investorer og medgründere



Selskapet er finansiert av M Vest Invest 2 AS som er 70% eid av M Vest AS og 30% av andre nøkkelpersoner i M Vest-systemet.



M Vest AS er eid av Trond Mohn gjennom Meteva AS (80%) og Lars Moldestad gjennom Molasset AS (20%)

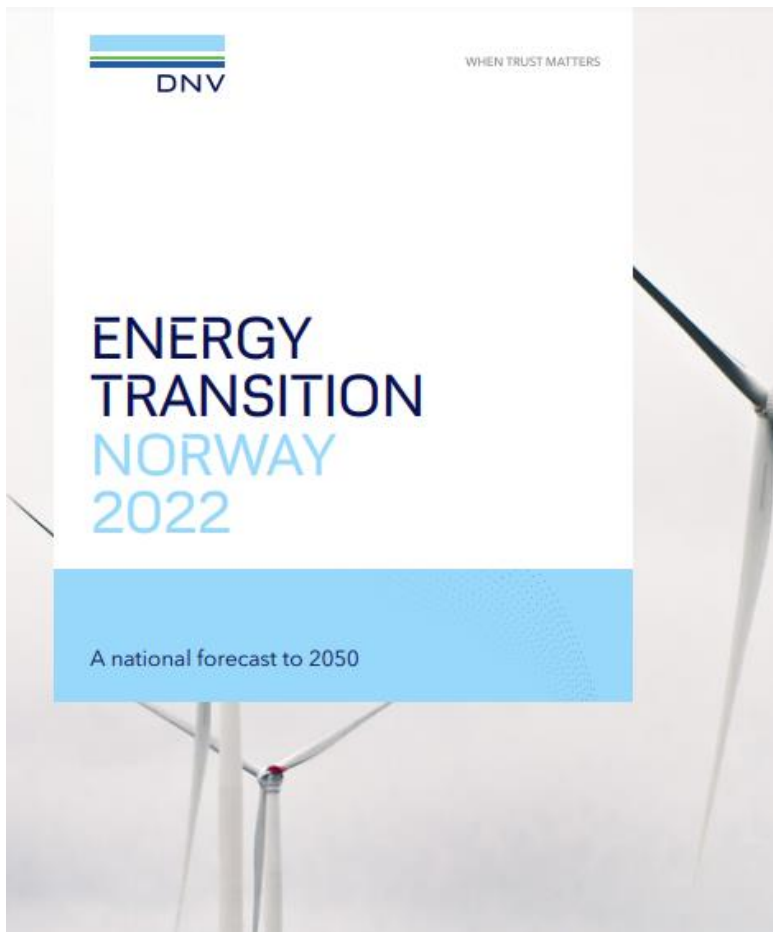


Paul Chr. Rieber er adm. dir. i GC Rieber AS. Gjennom GC Rieber GROWIT investerer selskapet i prosjekter med fokus på bærekraftige løsninger.



Jakob Hatteland er kjent for oppbyggingen av Autostore, og investerer i selskaper som bidrar med reelle løsninger på praktiske problemer.

Norge trenger mer energi



Behovet: 166 TWh innen 2050 (+ 115 %) fordi:

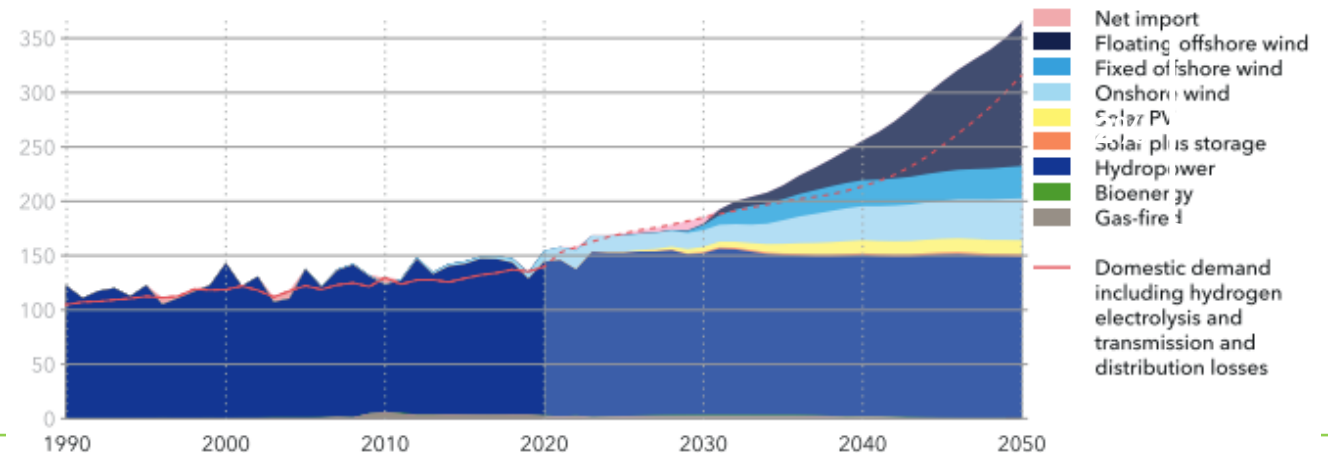
- Hydrokarboner erstattes
- 1 million flere mennesker
- Utvidelser og nyetableringer av kraftkrevende industri

>50% væravhengig → Forsyningssikkerhet under press

FIGURE 3.7

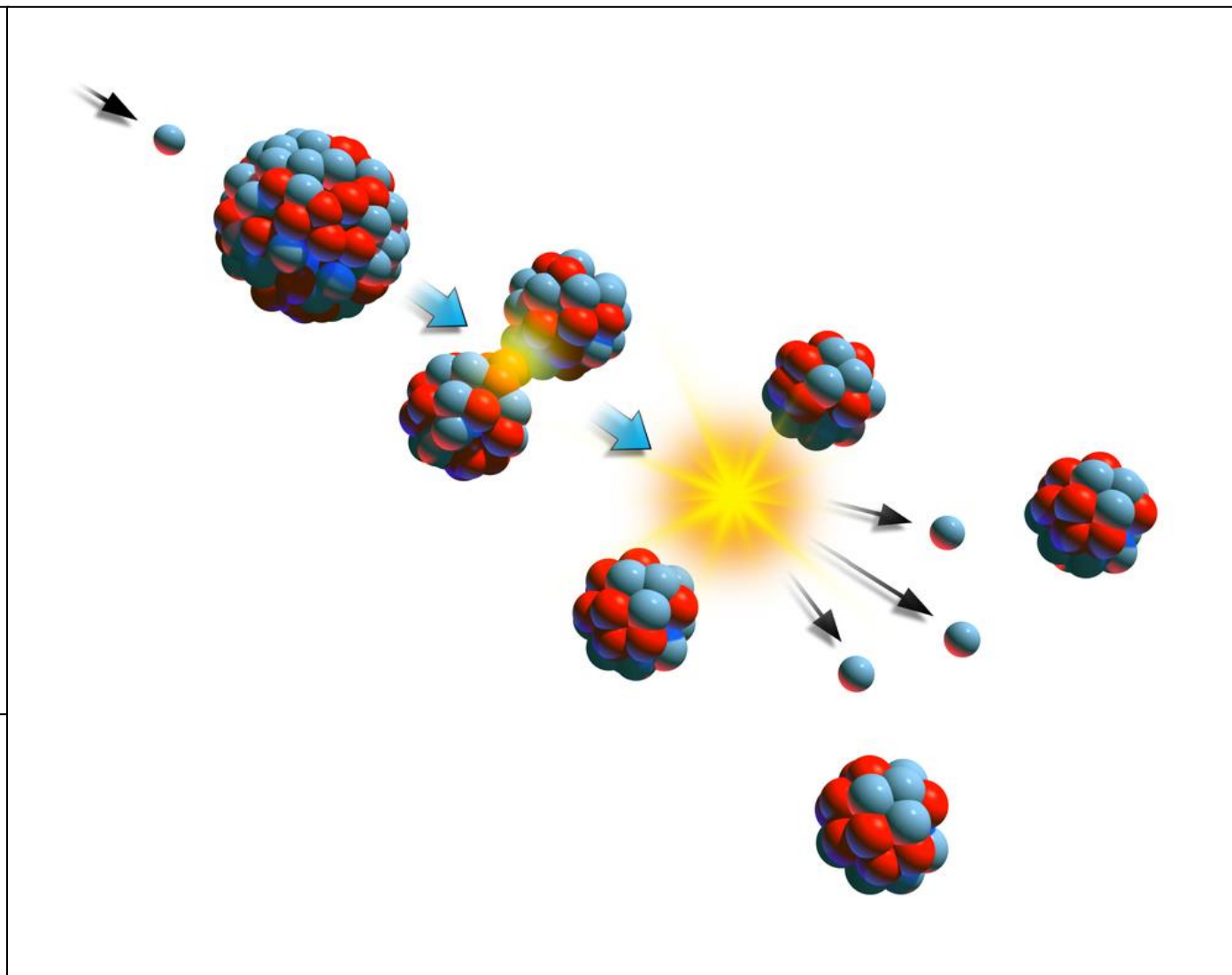
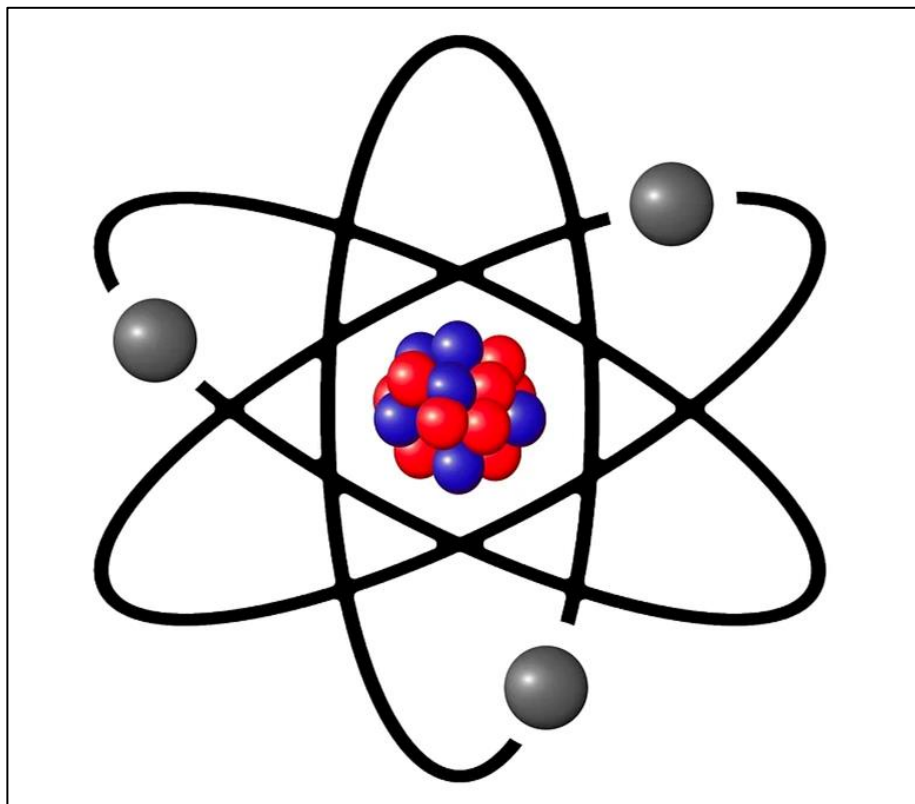
Grid-connected electricity generation by power station type

Units: TWh/yr

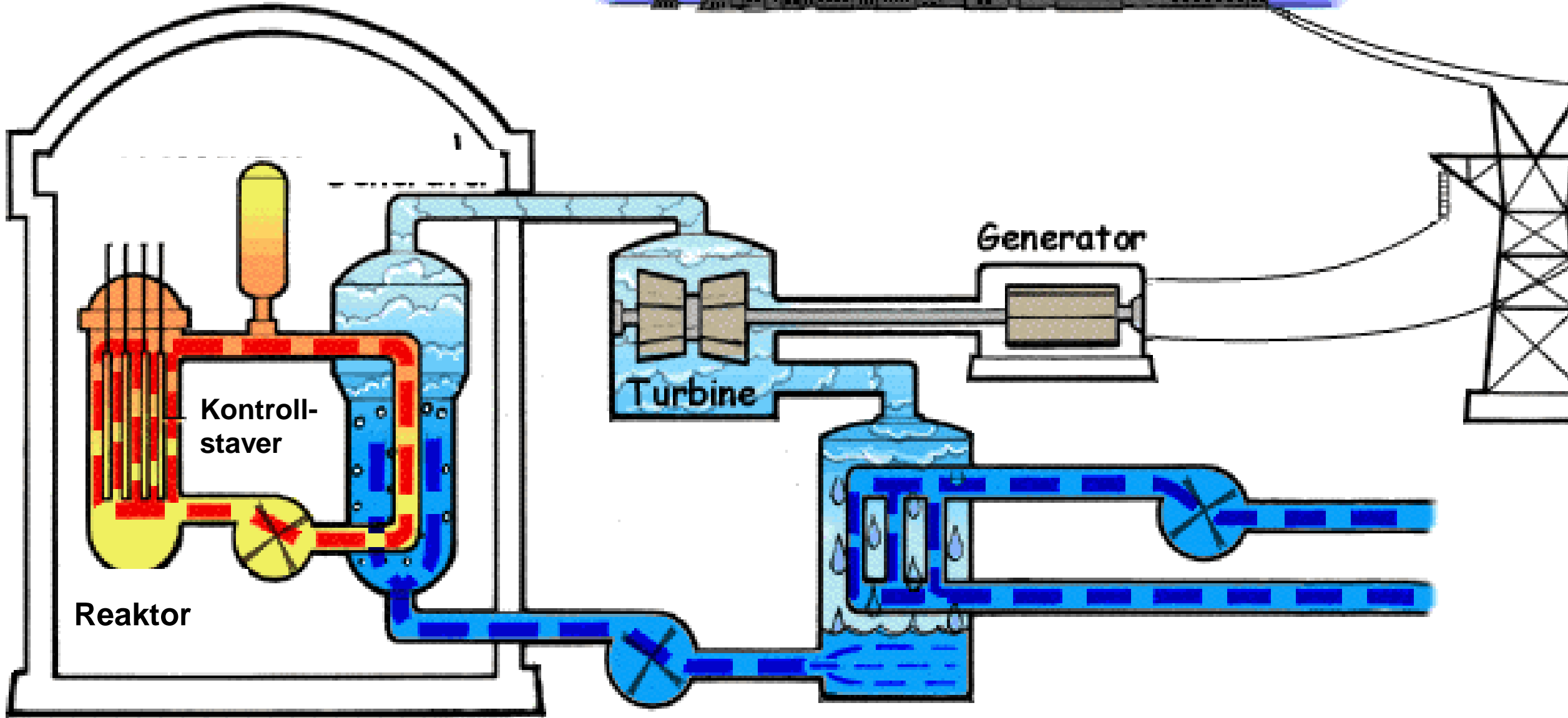
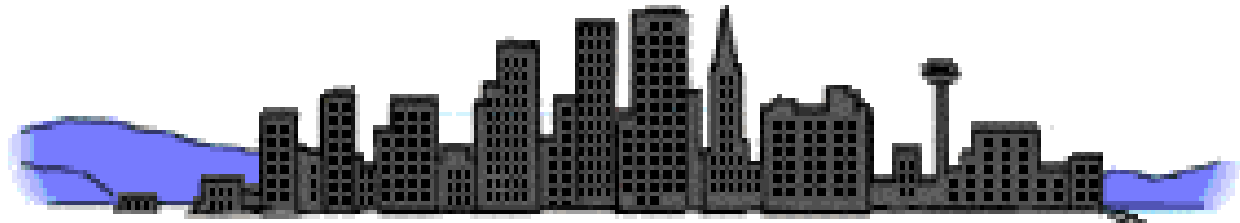


Historical data source: IEA WEB (2022), SSB (2022)

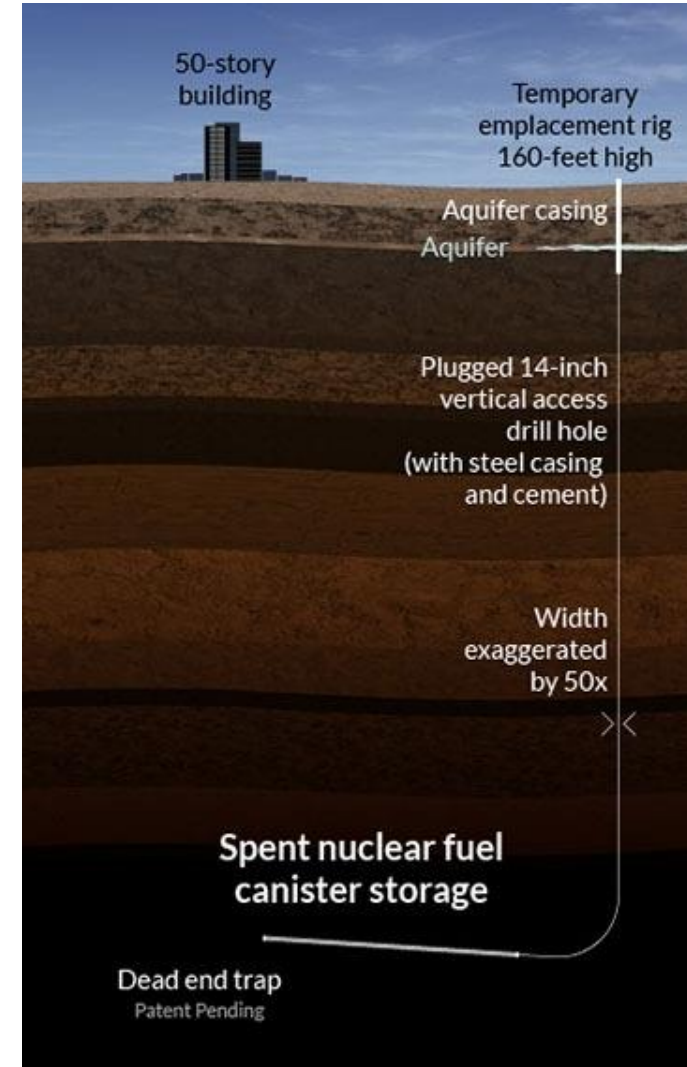
HVA ER KJERNEKRAFT?



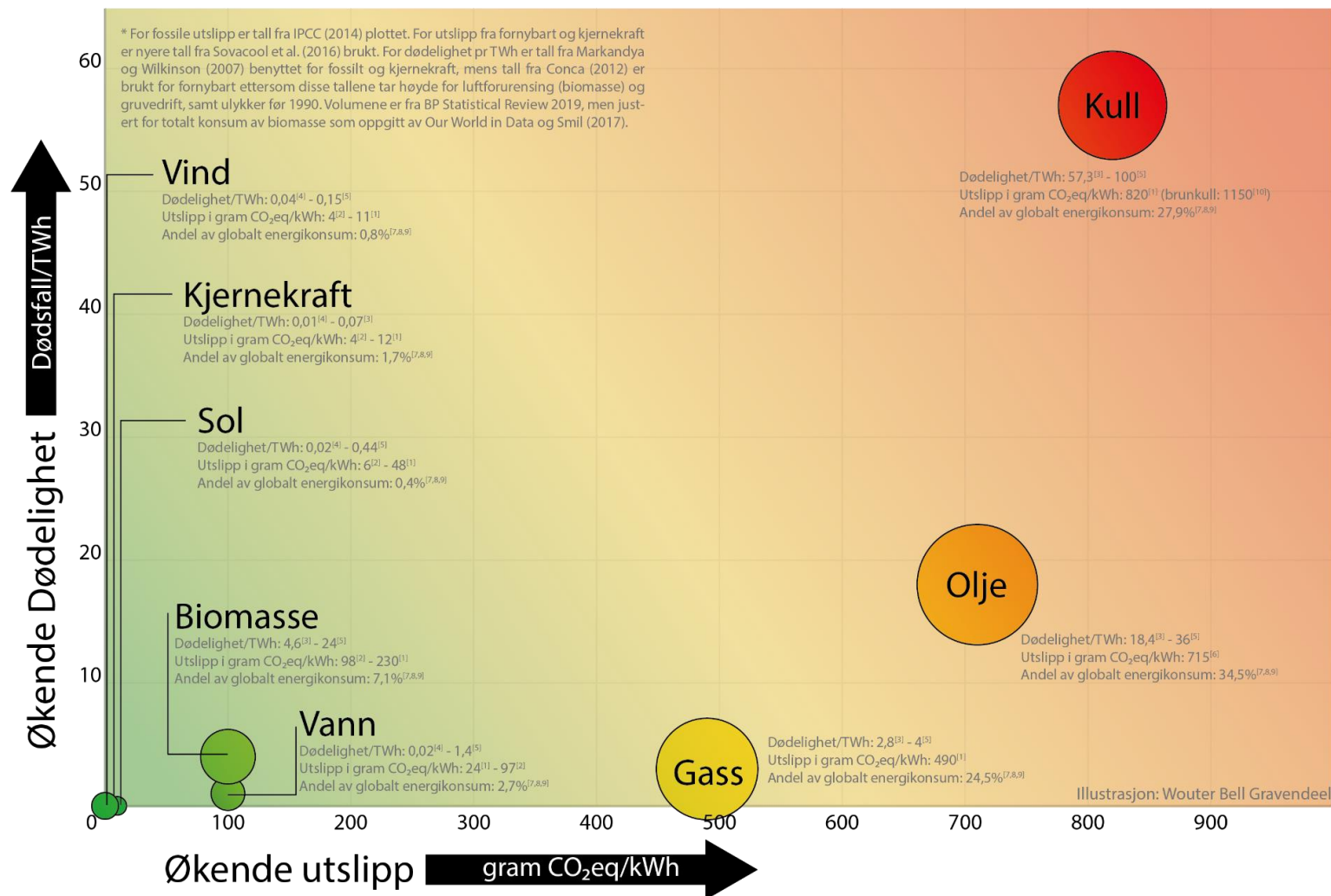
Betonginneslutning



BRENSELSSYKLUSEN



Størrelsen på sirklene viser volumandelen av totalt energikonsum



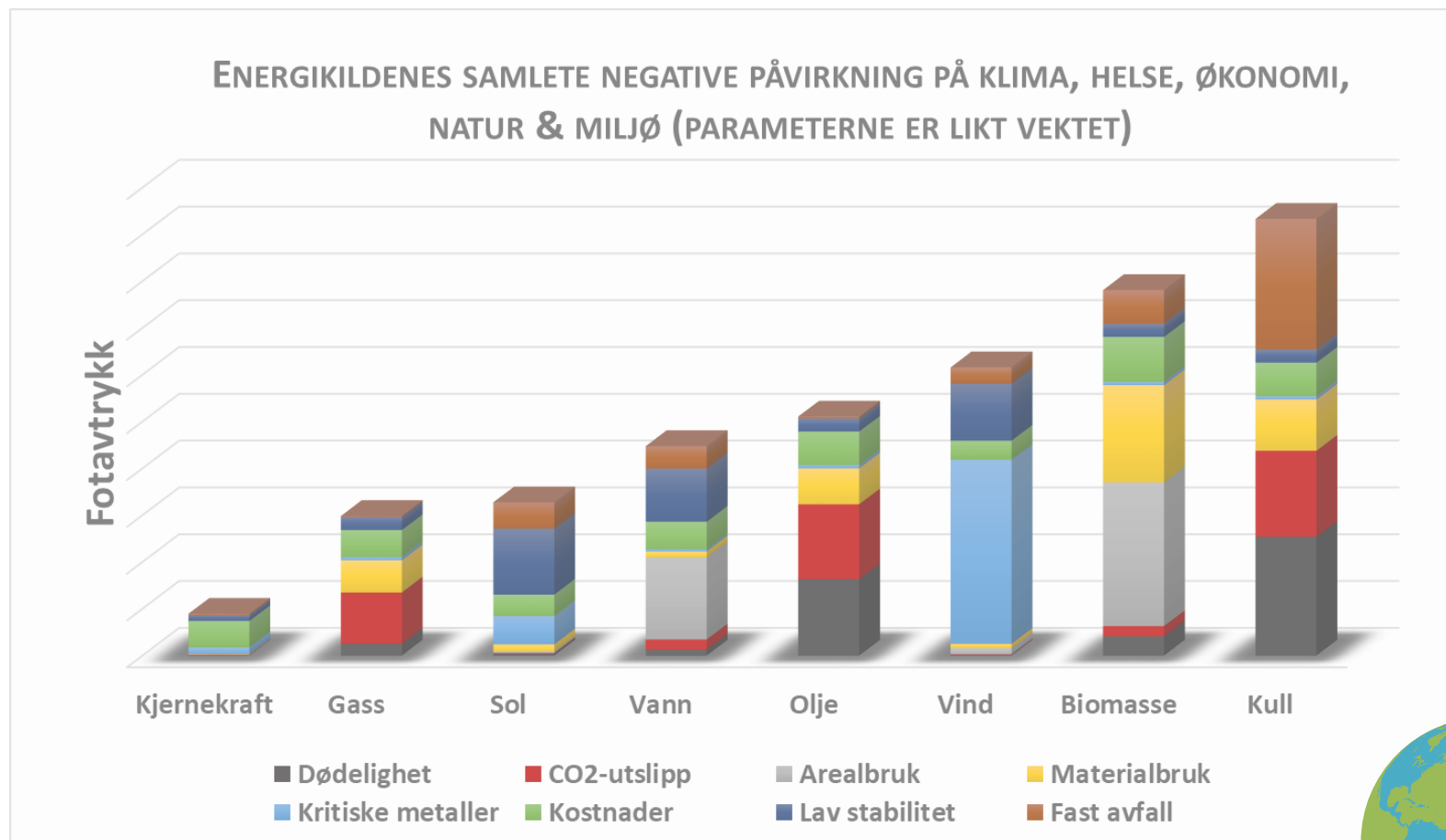
FOTAVTRYKK OPPSUMMERT

KJERNEKRAFT HAR, SAMLET SETT, DEN LAVESTE NEGATIVE PÅVIRKNINGEN



FNs bærekraftsmål nr. 7

Sikre tilgang til pålitelig, bærekraftig og moderne energi til en overkommelig pris



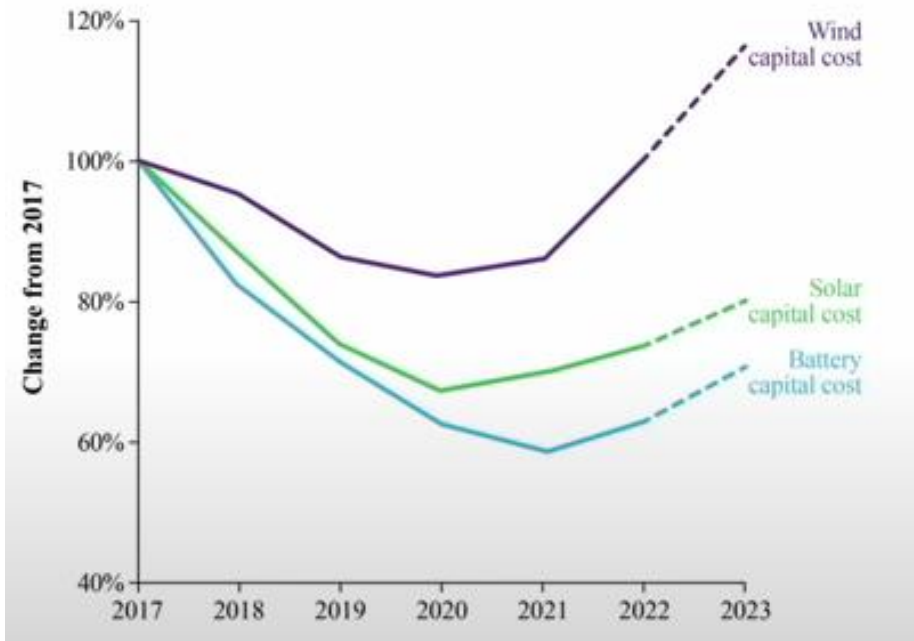
<https://energy.glex.no/fotavtrykk/>



ER DET NOK MINERALER FOR DET GRØNNE SKIFTET?

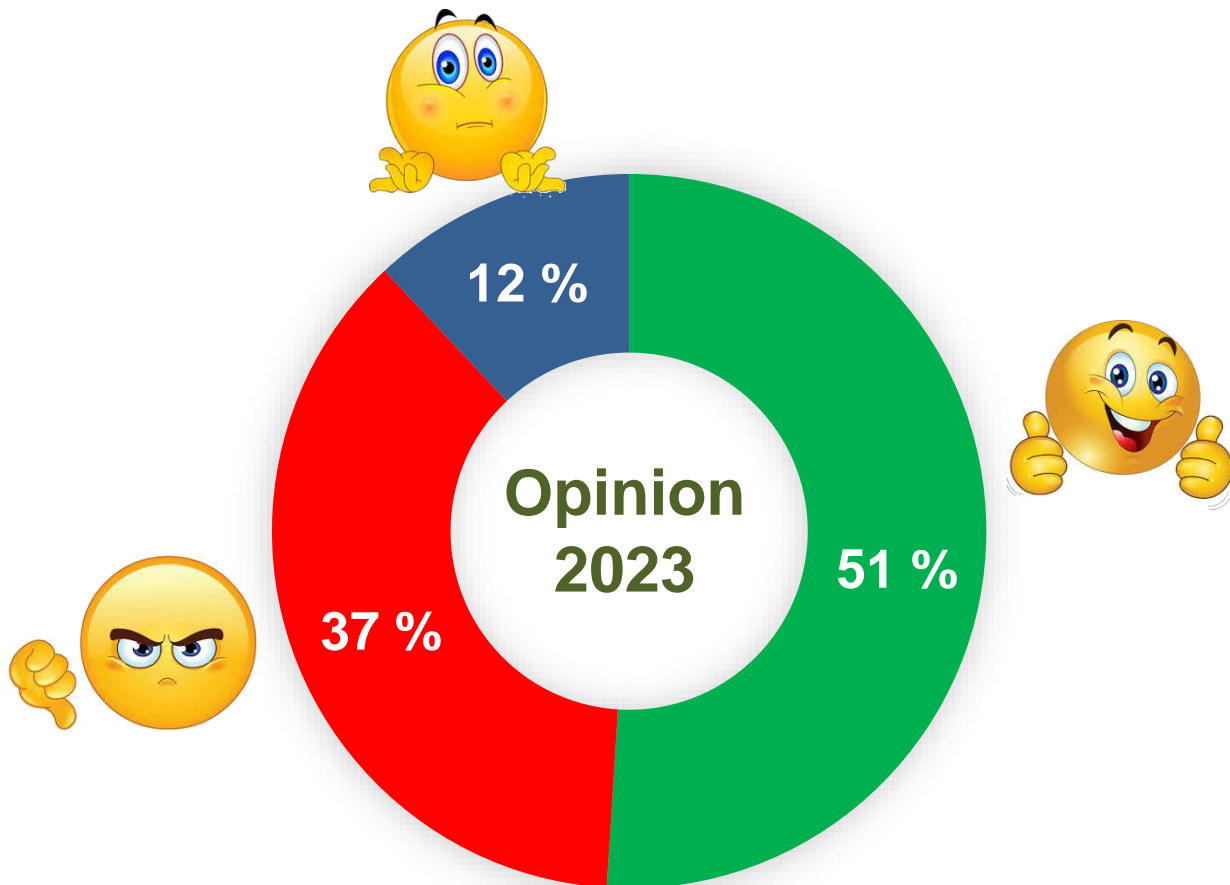


A “shift from a fuel-intensive to a material-intensive energy system.”



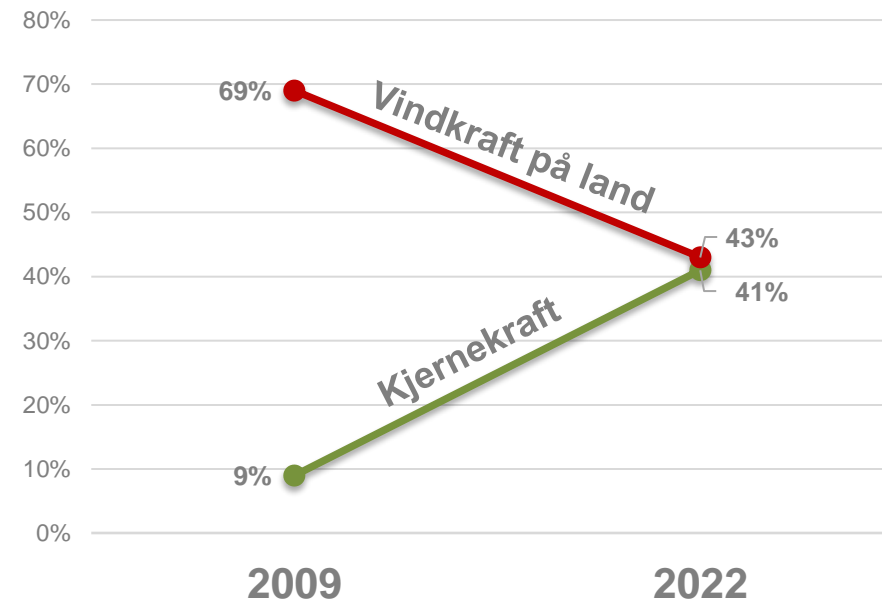
- IEA: Frem mot 2040: Behov for kritiske mineraler mellom 700 % og 4200 % høyere enn tilgang .
- IMF: Stort potensiale for inflasjon og mulig resesjon i nær framtid.

Bør Norge bygge ut kjernekraft?



<https://opinion.no/2023/02/flertall-for-atomkraft-i-norge/>

Kantars klimabarometer 2022



https://kantar.no/globalassets/fra-webnodes/eksperisemrader/politikk-og-samfunn/klimabarometer/2022/klimabarometer-2022_presentation.pdf?fbclid=IwAR0Y3pToL4dlvEXpLNTpQXvq4t5froFnOj2InFVWGCjsXU_PQmcFilmAtU

TEKNOLOGIEN: SMÅ MODULÆRE REAKTORER (SMR)



Svært arealeffektivt



Redusert byggetid



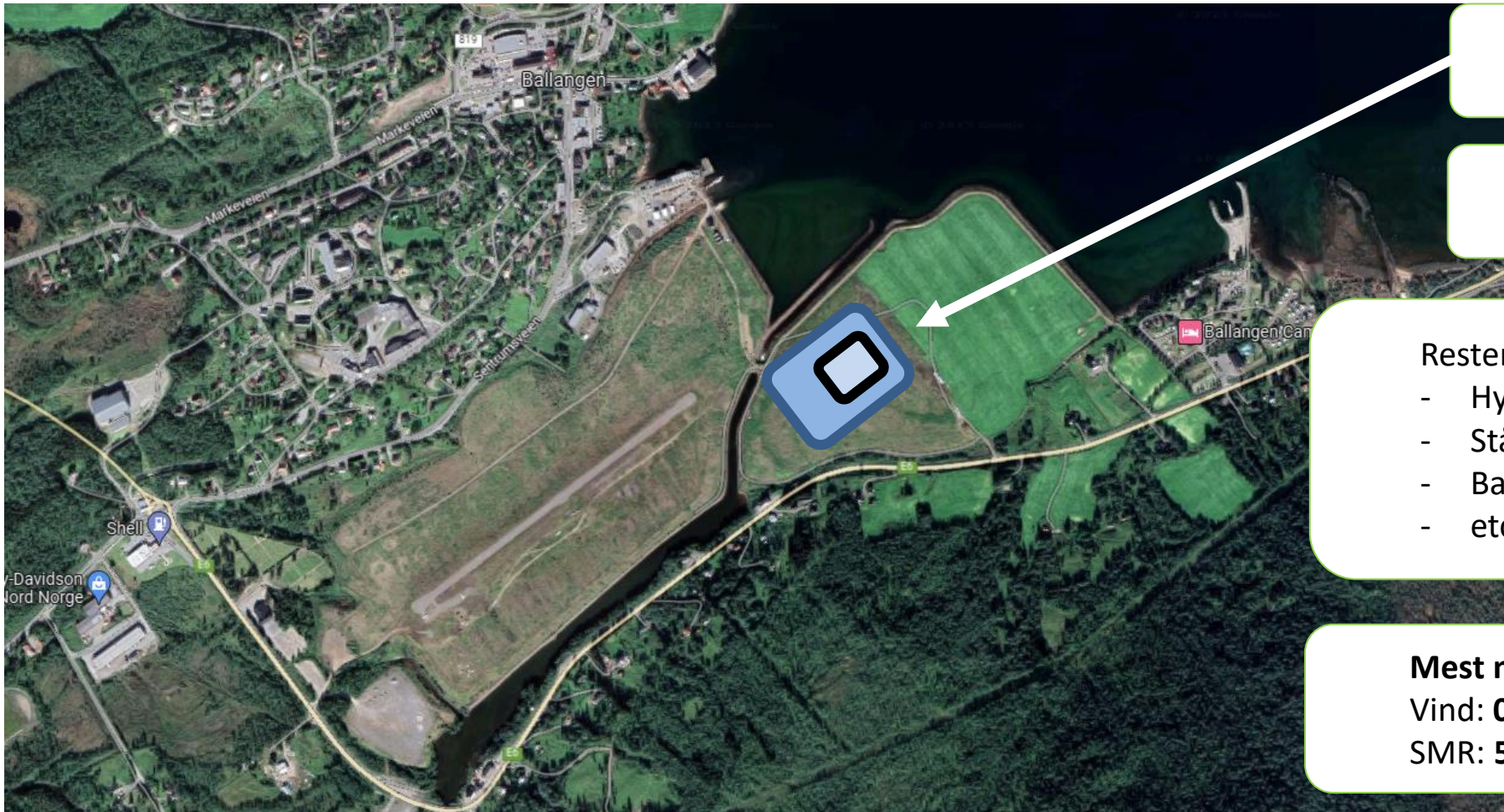
Iboende sikkerhet



Konkurransedyktig på kostnad



EKSEMPEL: BALLANGSLEIRA ENERGIHUB



1 SMR på Ballangsløira Energihub

Nøkkeltall:
300 MW eller 2,5 TWh årlig

Resterende areal til storproduksjon av:

- Hydrogen
- Stål
- Batteri
- etc.

Mest mulig verdi for kommunens arealer:

Vind: **0,01 husstand /m²**

SMR: **5-15 husstander/m²**



Økonomibildet

- *Langsiktige fastprisavtaler: 30-60 øre/kWh
 - (havvind LCOE ca. 100 øre/kWh)
- Lokale tar eierskap i selve prosjektet og kjøper til kostpris.
- Kjøp over spotprismarked
- Betydelig kostnadsreduksjon ved synergieffekter
 - Bruk av overskuddsvarmen
 - Samlokalisering med industri (mindre nett)
 - Økt antall SMR på ett sted (gjenbruk av design)

Veien videre

Innledende steg:



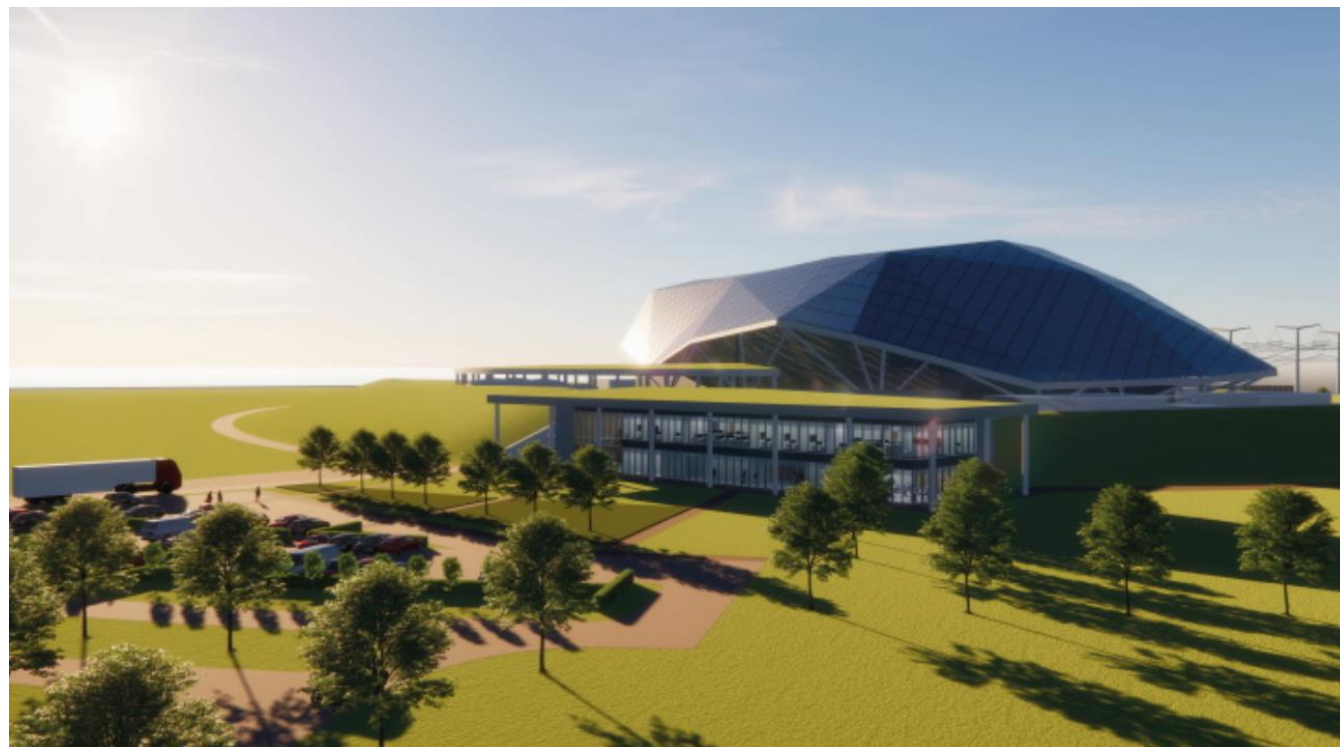
Lokal aksept



Melding med forslag til utredningsprogram



Innledende avtaler med lokale aktører





NORSK KJERNEKRAFT AS

TEAMET



Dr. Jonny Hesthammer
Styreleder og CEO



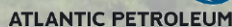
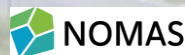
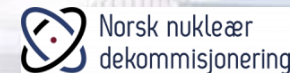
Dr. Sunniva Rose
Kommunikasjonsdirektør (CCO)



M.Sc. Steffen Sæle
Sjefsingeniør (CTO)



M.Sc. Håvard Kristiansen
Operasjonsdirektør (COO)



Visjon

- Vi skal gjøre energi enkelt og sikre alle ren og pålitelig energi til overkommelig pris

Kort og mellomlang sikt 2022-2025

- Identifisere egnede områder for små, modulære kjernekraftverk (SMR)
- Etablere lokal aksept
- Utvikle prosjekter i samarbeid med lokale aktører

Lang sikt (2025+)

- Sikre finansiering til bygging av kraftverk, drift og avfallshåndtering
- Igangsette første prosjekter
- Repetere prosjekter for hurtig utvikling





Konkurransedyktige fastprisavtaler



Skalerbarhet gir organisk vekst.



Redusert porteføljerisiko






Redusert ESG-risiko

Eksempler fastpris:

- Rundt **60 øre/kWh** som utgangspunkt.
- Rundt **30 øre/kWh** ved kun noe kapitalisering på:
 - Restvarme (2X strømproduksjon)
 - Makroøkonomisk risikoreduksjon (forbedret diskontering)
 - Redusert fotavtrykk (politisk)
 - Risikoreduksjon grunnet inflasjonsmotstandsdyktighet
 - Samlokalisering SMR/industri
 - NOAK-fordeler og serieproduksjon
 - Forretningscase vedr. avfallshåndtering
- **Konkurrent havvind med LCOE på 70-116 øre/kWh** før:
 - Inflasjon mineralcost.
 - Systemkost
 - Integrasjonskost

Veikart fra dialog til drift

Betydelig etterspørsler fra interessenter

-  Aktører i totalt 37 kommuner har initiert kontakt
-  Infrastruktur adresseres:
Initiert grensesnitt mot bla. avtakere, reaktorleverandører, regulerende myndigheter, nasjonal politisk ledelse, universiteter, norsk forsyningskjede, eksisterende nordiske eiere og operatører av kjernekraftverk
-  Første steg mot lisensiering iverksatt

Politisk bevegelse i vår retning

Politisk risiko håndteres. Lærdommer tas fra vindprosjekter

Aksjon i Oslo sentrum:

Derfor demonstrerer Fosen-aksjonistene



KJENTE FJES: Utenfor Olje- og energidepartementet sitter Ella Marie Hætta Isaksen og Greta Thunberg. De er blant flere hundre som demonstrerer mot vindturbiner. Foto: Ditlev Eidsmo / TV 2

Flere hundre demonstranter, inkludert Greta Thunberg, sperrer inngangen til departementet. Dette er saken.

Folkemøte om vindkraft vart til atomkraft-ja

Onsdag opnar Energikommisjonen for norsk kjernekraft på sikt. Stemningsskiftet har alt skapt bølger ute i kommunane.



GIRA PÅ DETTE: Folket i Høyanger skulle sist veke diskutere vindkraftplanar. Fire timar seinare var forsamlinga meir gira på kjernekraft. Illustrasjon: Slik ser britiske Rolls-Royce for seg at deira små, modulære kjernekraftverk (SMR) kan bli om få år.

FOTO: ROLLS-ROYCE

VARIANTER AV KJERNEKRAFT

FÅ MULIGHETER PÅ KORT SIKT, MANGE PÅ LANG SIKT

Alt handler om å spalte uran og/eller plutonium (også når thorium brukes).

Mye brukte inndelinger:

- Generasjoner
- Effekt
- Kjølesystem

Alle er «walk away» safe



CMSR (Seaborg Technologies)
SMR, Saltkjølt, gen. IV



SEALER
SMR, Blykjølt, gen IV



BWRX-300 (GEH)
SMR, vannkjølt, gen. III+