

Det nukleære trusselbildet

Seminar for atomberedskaps-
organisasjonen
Tromsø 14.-15. oktober 2025

Kjetil Longva
Avdelingsdirektør atomberedskap



Direktoratet for
strålevern og atomsikkerhet

Det nukleære trusselbildet

- Krig og konflikt
 - Ukraina og Midtøsten
 - Hybride hendelser, informasjonskrig og falsk flagg-operasjoner
 - Kjernevåpen
- Terrorisme, kriminelle handlinger og strålekilder på avveie
- Nordområdene
 - Anløp av allierte reaktordrevne fartøy
 - Russiske sivile og militære reaktordrevne fartøy
 - Flytende kjernekraftverk
 - Atomarv
- Klimaendringer
- Dekommisjonering av de norske reaktorene
- Sivil kjernekraft
 - Ny teknologi
 - Kjernekraft i Norge?



Bilde til venstre:
StrålevernRapport 2008:11
Atomtrusler

Bilde til Høyre:
StrålevernRapport 2018:10
Endringer i trusselbildet,
trusselvurdering for Kriseutvalget
for atomberedskap, 2018.



Et overvåkningskamera viser angrepet på kjernekraftverket ved Zaporizhzhia i Ukraina, 4. mars 2022. Bildet er en screengrab fra en video som ble lagt ut på sosiale medier. (Foto: Foto: Zaporizhzhya NPP via YouTube/via REUTERS)

Atomsikkerhet i Ukraina

- Målrettede angrep mot strømforsyningen
- Slitasje – økt risiko
- Økt bruk av droner i nærheten av anleggene
- Tap av myndighetskontroll
- Økt risiko for at radioaktive kilder kommer på avveie
- Hybride hendelser
- Vinter

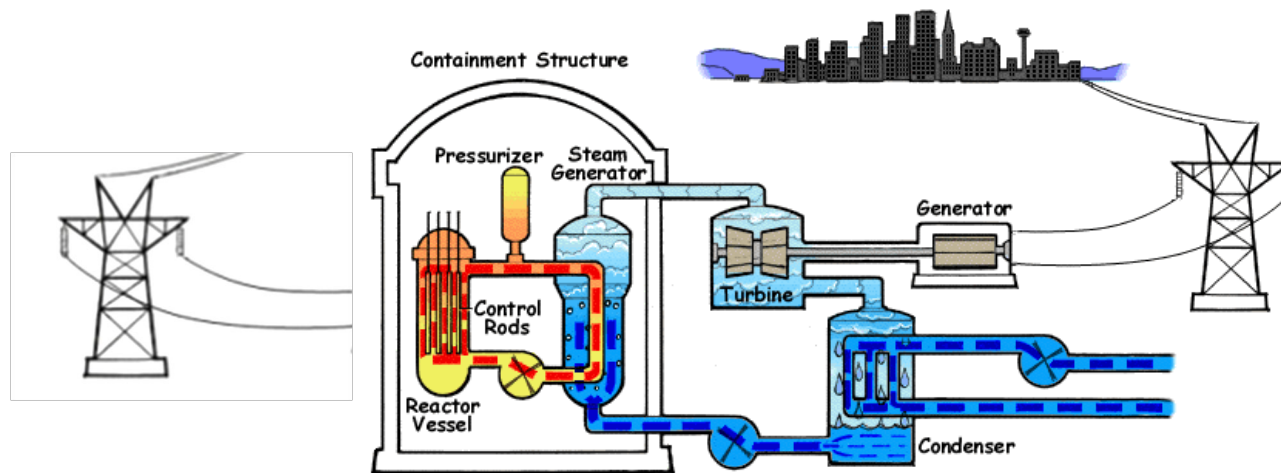


Strømforsyning og atomsikkerhet

Strøm inn

Kjernekraftverk

Strøm ut

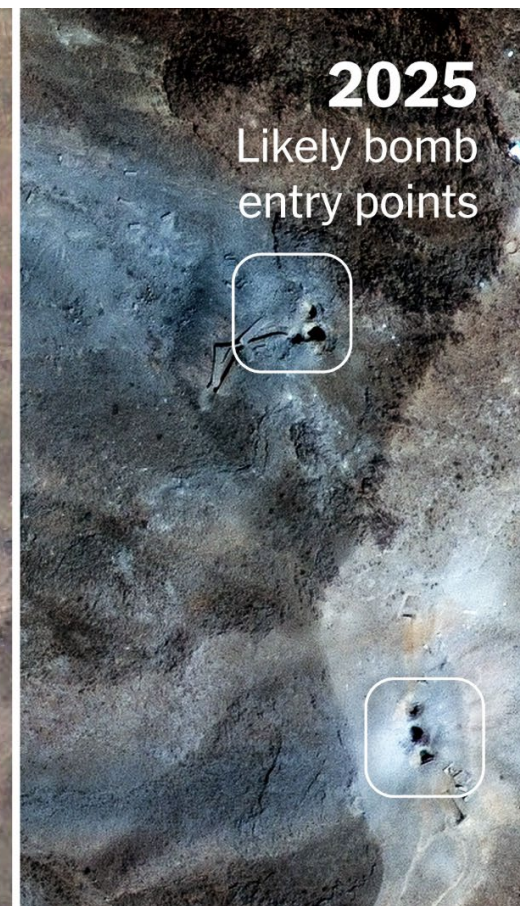
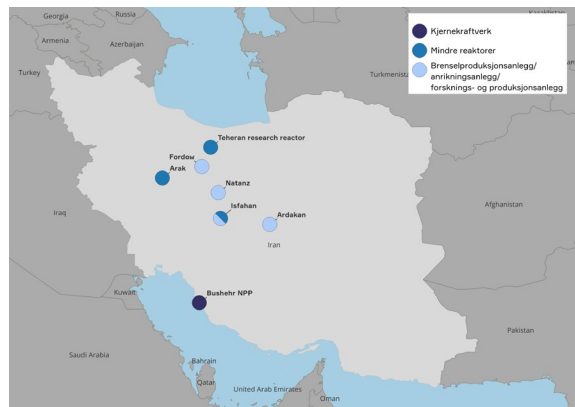
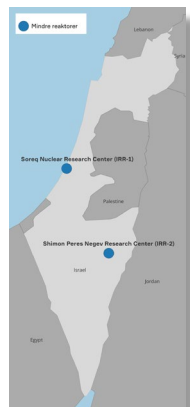


- Ekstern strøm eller dieselaggregat alltid påkrevd for kjøling
- Fluktuasjoner i frekvens kan føre til ulykker derfor går reaktorene automatisk nedstegning
- Nedstengte kraftverk må på igjen innen ca. 30 min, ellers blir det oppbygging av gasser → kan føre til tvunget (kontrollert?) utslipp
- Kraftverket må stenges hvis strømmettet ikke kan motta effekten det produserer. Mostand i generatorer og turbin.
- Kjernekraftverkene er ikke lastfølgende.
- Mer og mer krevende å opprettholde strømmettet når andelen annen kraftproduksjon synker



Midtøsten

- Særlig vekt på atomanleggene i
 - Iran
 - Israel
- Situasjonen i Syria
- Irans atomvåpenprogram satt tilbake
- IAEAs tilgang er svekket



Bruk av kjernevåpen

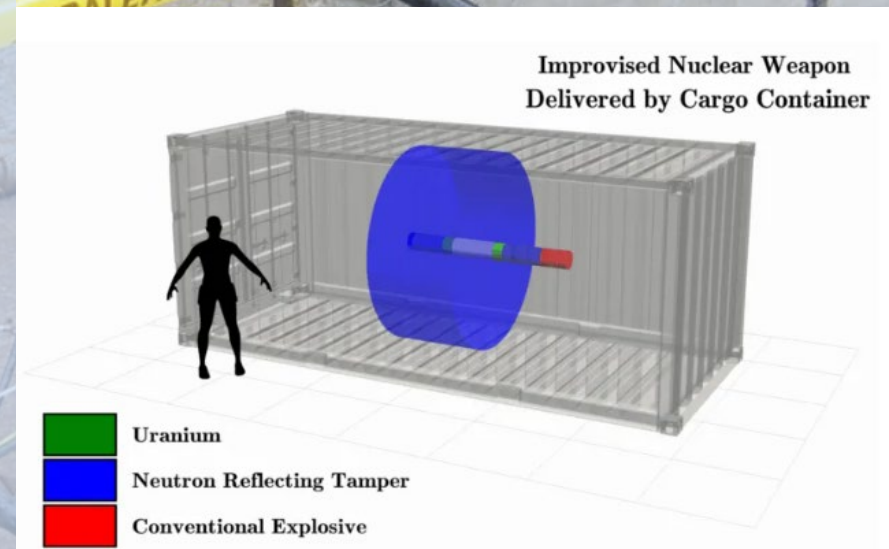


Terrorisme, kriminelle handlinger, strålekilder på avveier

- Lav myndighetskontroll, krig og konflikt - økt risiko for kilder/materiale på avveie
- Ikke-statlige og statssponsende aktører
- Skitne bomber eller improviserte kjernevåpen

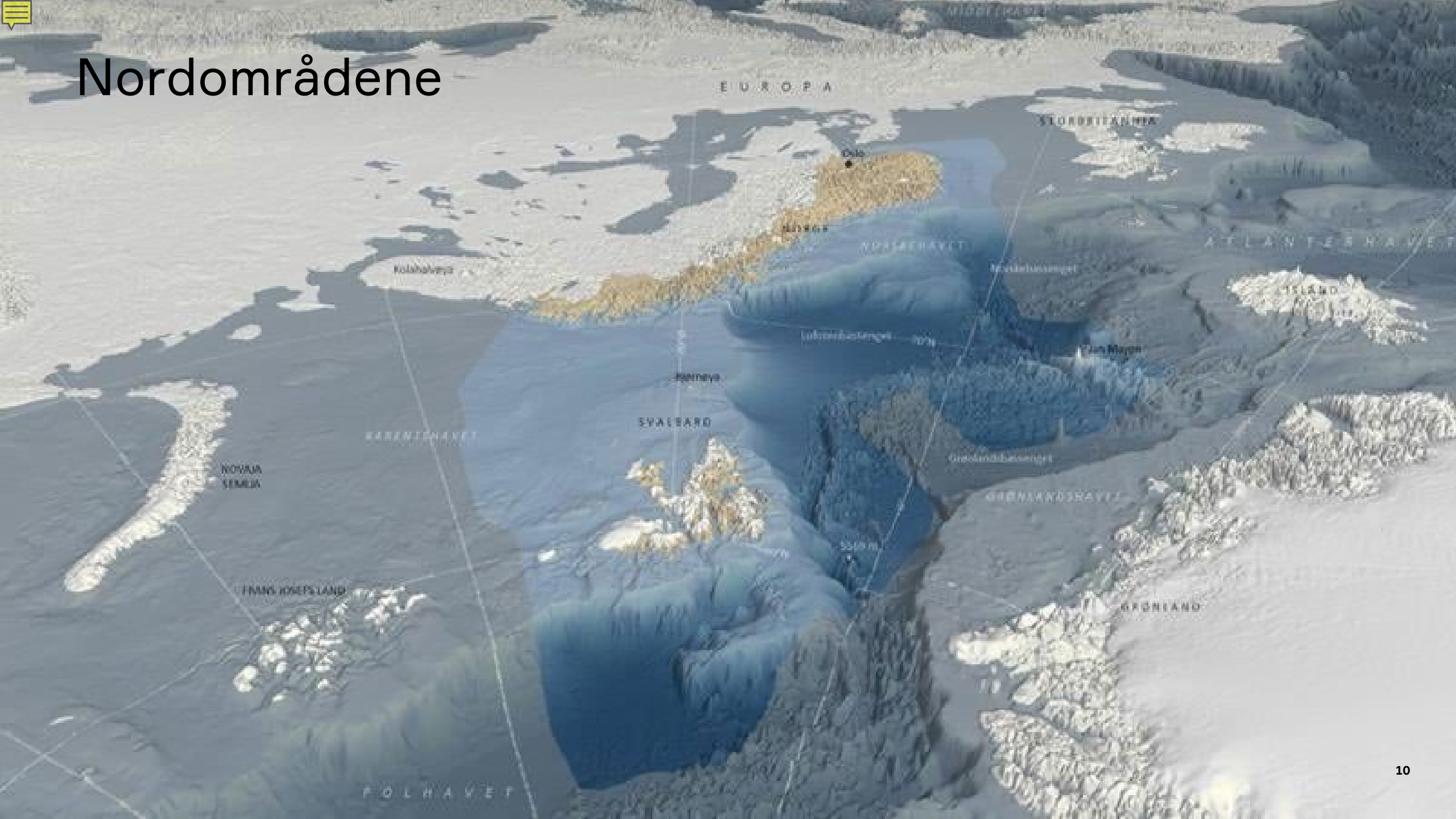


Bilde: Matthew Caplan, <https://arxiv.org/abs/2507.20390>





Nordområdene



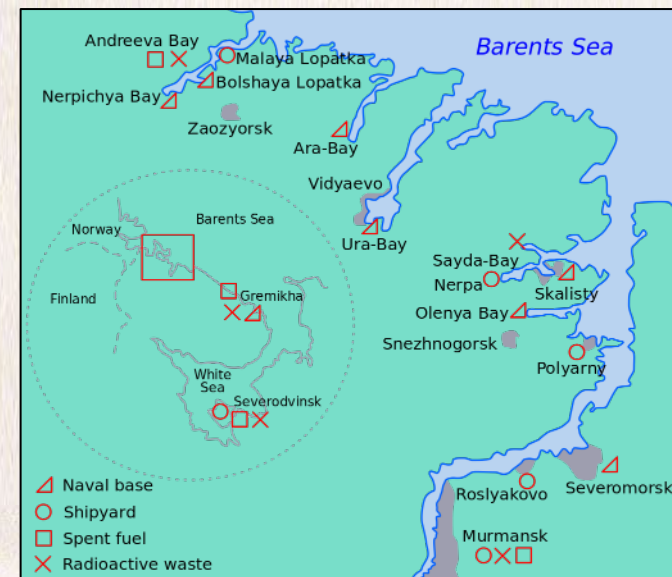
Anløp av reaktordrevne fartøy til Norge

- Økt antall anløp
- Økt synlighet
- Stor aktivitet fra både allierte og russiske reaktordrevne fartøy langs kysten



Russiske militære reaktordrevne fartøy

- Moderniserer og utvider flåten av ubåter
- Økende aktivitet på grunn av den sikkerhetspolitiske situasjonen i nord.
- Flere tilfeller av uhell og ulykker historisk.
- Skarpe oppdrag, transport, vedlikehold og brenselbytte



Baser for Nordflåten (Kart: Wikipedia)



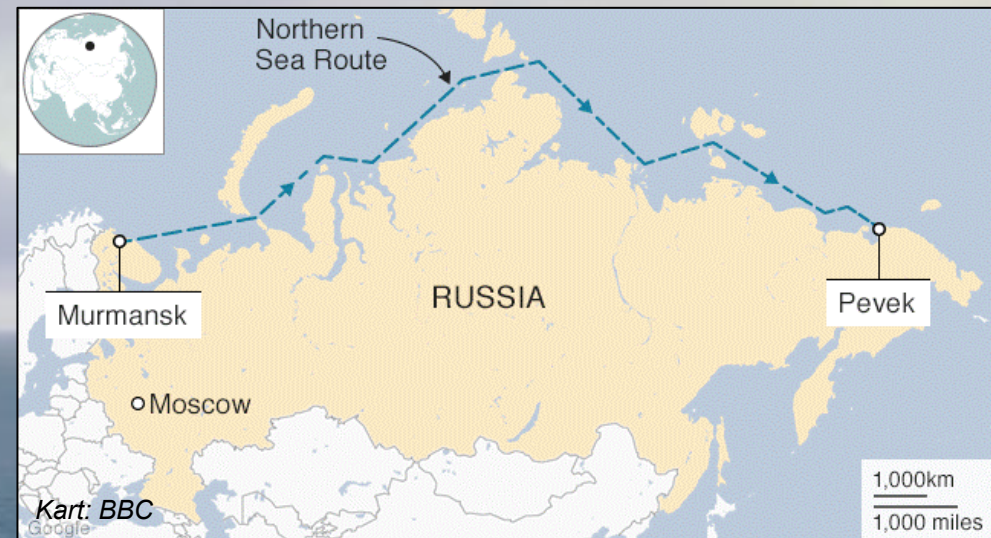
En ubåt i Typhoon-klassen (Foto: Ukjent)

Russiske sivile reaktordrevne isbrytere

- Forventer økning i trafikk av reaktordrevne isbrytere som følge av at klimaendringer og issmelting muliggjør seiling i Nordøstpassasjen store deler av året.
- Utvidelse og fornyelse av den russiske isbryterflåten



Akademik Lomonosov



Verdens første flytende kjernekraftverk

Leverer strøm til Pevekdistriktet øst i Russland

Russland planlegger bygging av flere flytende kjernekraftverk og vurderer å bygge et verft for bygging og vedlikehold av flytende kjernekraftverk i Murmansk

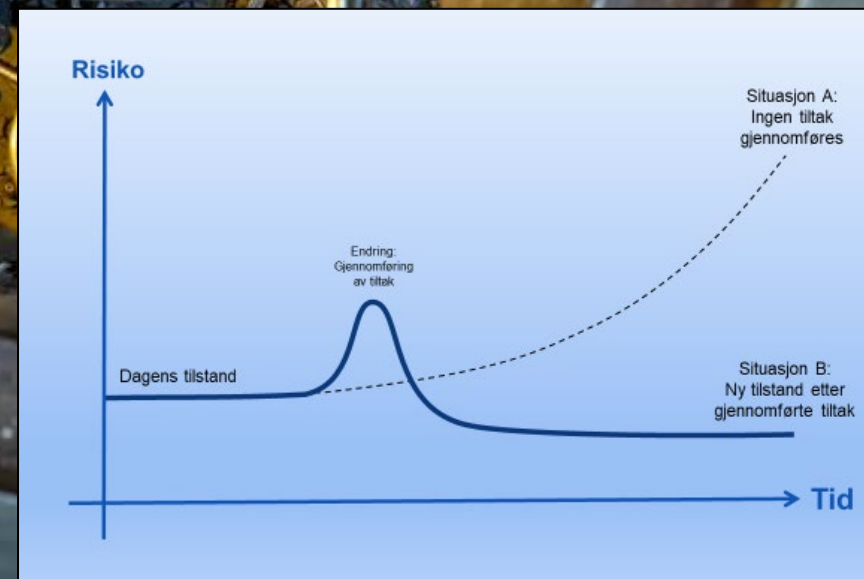
Atomarv

- Sunkne og kasserte ubåter
- Lagre for radioaktivt avfall
- Gjennvinningsanlegg for brukt brensel
- Dumpet radioaktivt avfall
- Miljøovervåkning



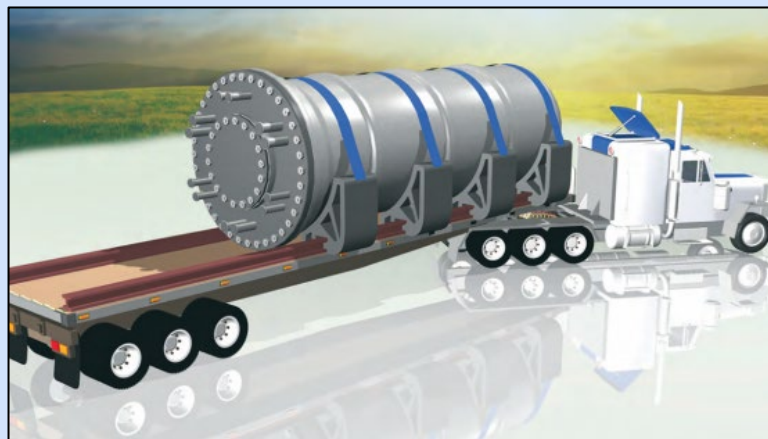
Avvikling og opprydning etter de norske atomanleggene

- Nedstengt: Halden (2018) & Kjeller (2019)
- Må forvente overraskelser
 - Eks: våtlageret i Halden
- Omfattende aktivitet knyttet til lagring, transport og deponering
- Forhøyet risiko når arbeid pågår

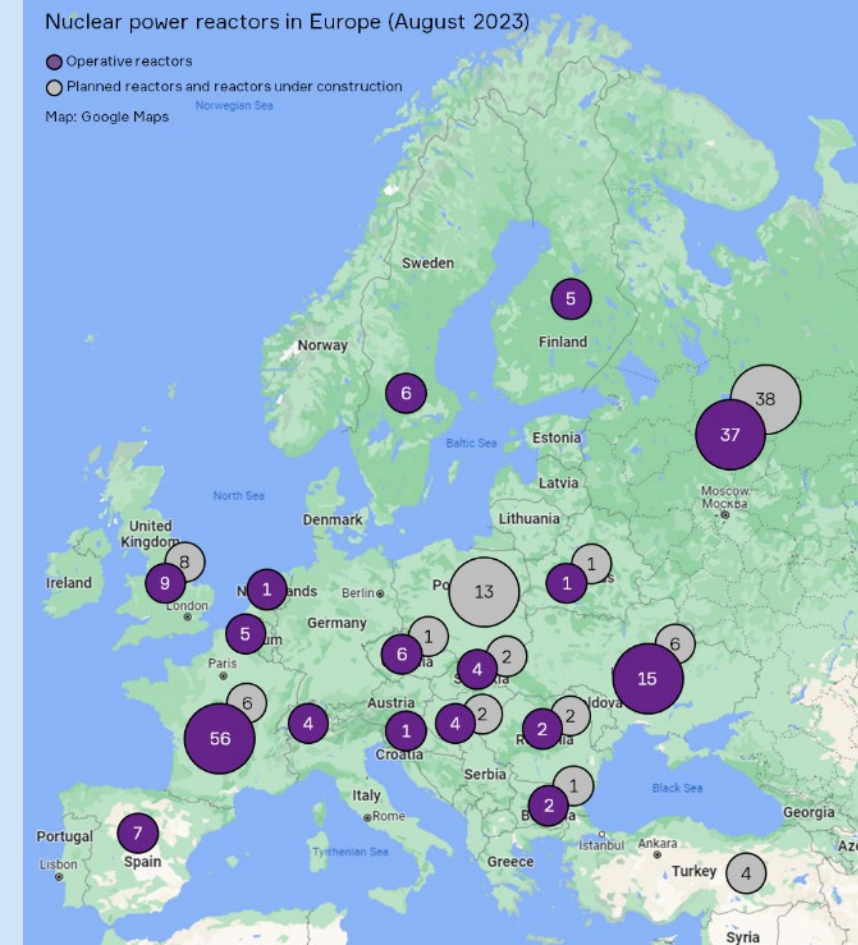
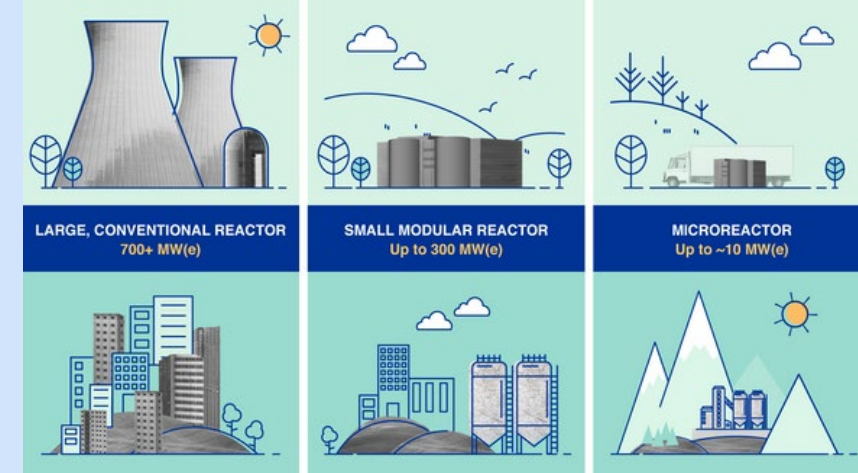
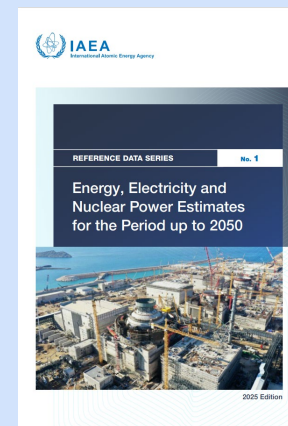


Framtiden: Sivil kjernekraft

- Betydelig utvikling og konstruksjon internasjonalt
- Utvikling av små, modulære reaktorer (SMR)
- Flytende kjernekraftverk
- Reaktordrevne sivile skip



Example of SMR (Illustration: Rolls Royce)



Kjernekraft i Norge?

- Kjernekraftuvalgets utredning – 1 april 2026
- DSA, DSB og NVE om «Aure&Heim»:
 - Utviklingen av kjernekraftproduksjon i Norge bør starte med en overordnet, statlig tilnærming, heller enn et lokalt initiativ om et konkret anlegg.





Spørsmål?