

Håndtering av radioaktivitet ved uttak, lagring, behandling og frakt.

Marte Holmstrand

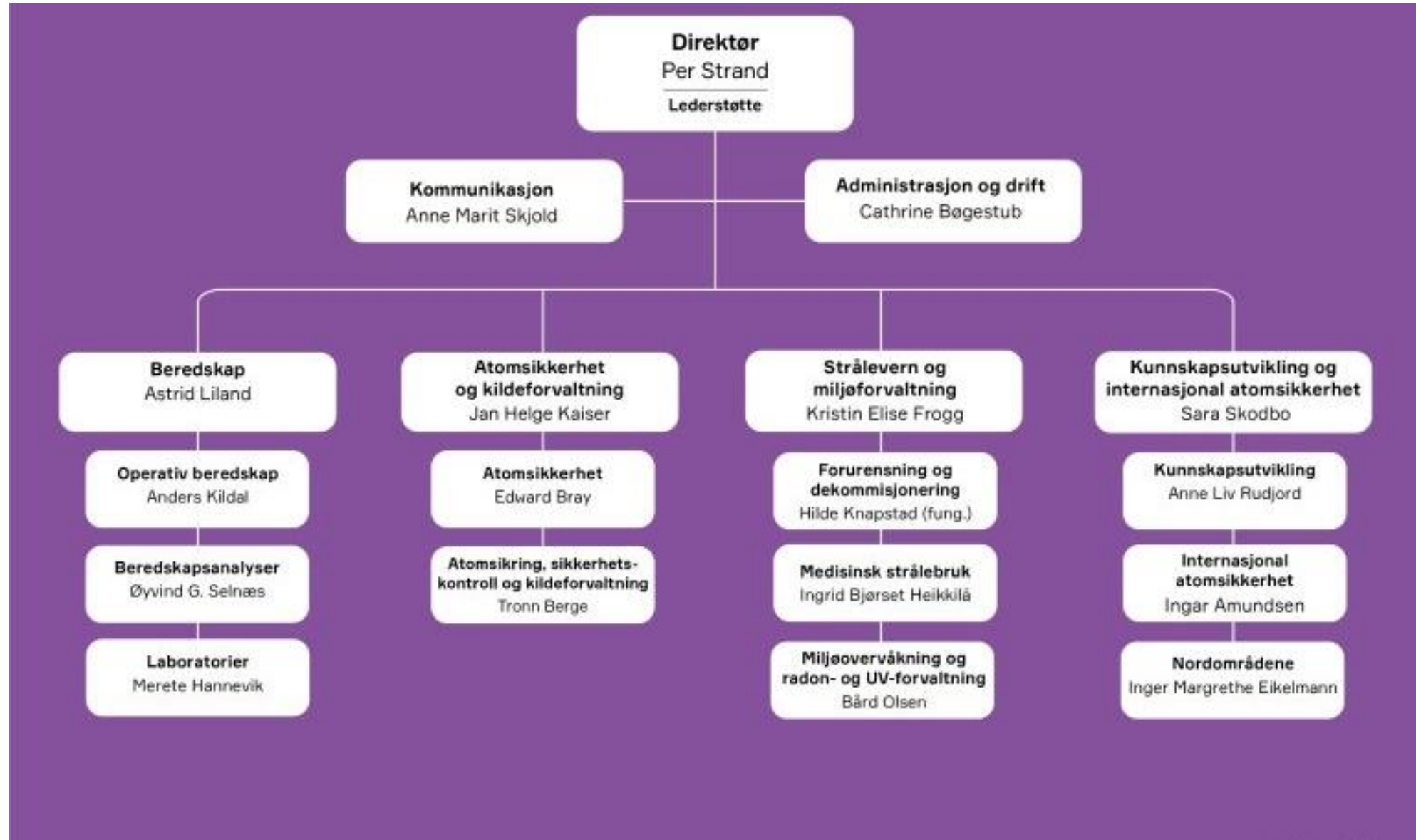
20. April 2022

Innhold

- Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
- Relevant lovverk
- Forurensing
- Strålevern
- Sikkerhetskontroll



Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet har følgende organisering



Relevant lovverk



→ Forurensningsloven

- Forskrift om radioaktiv forurensning og avfall
- Avfallsforskriften kapittel 16
- Forurensningsforskriften

→ Strålevernloven

- Strålevernforskriften

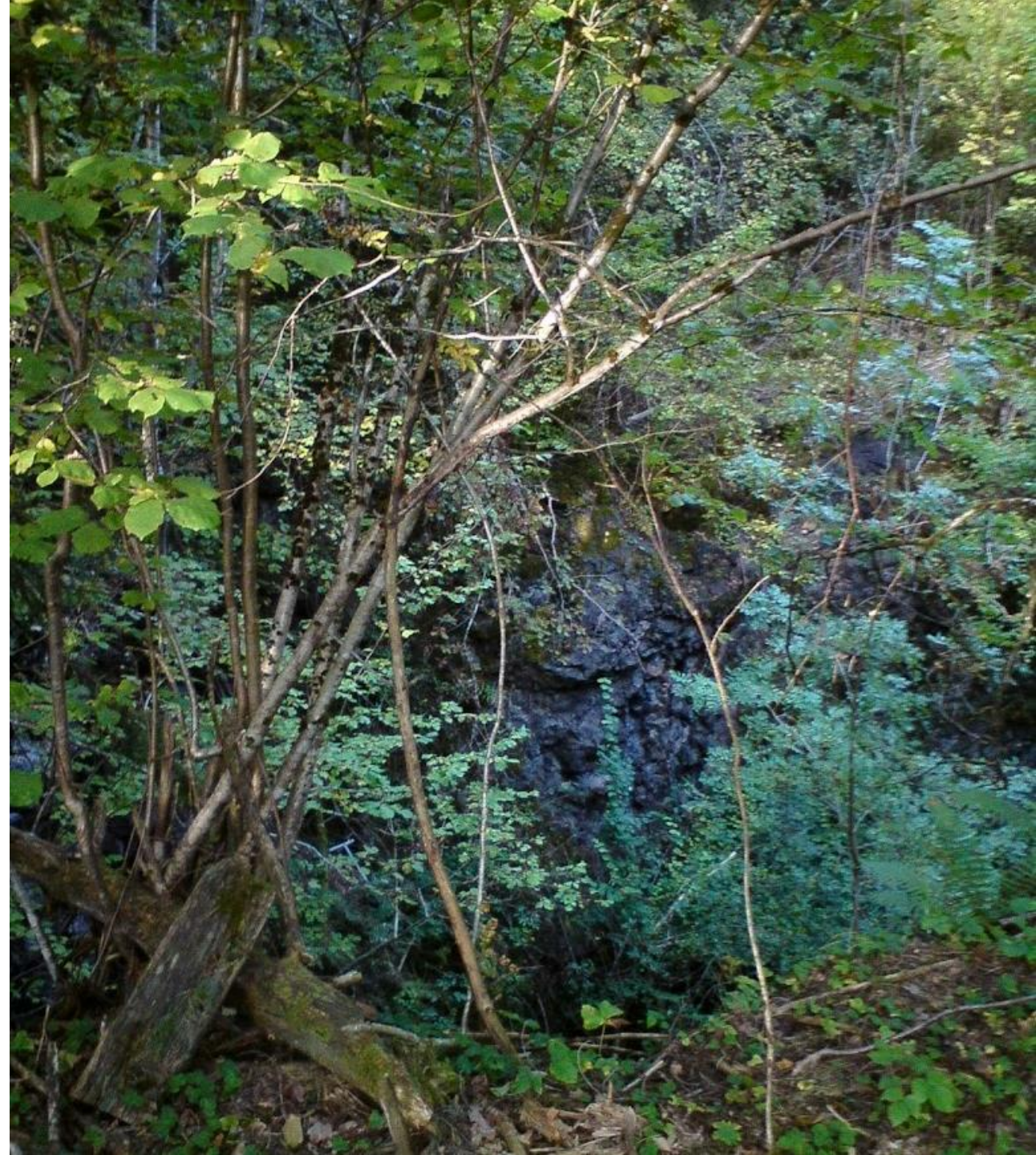
→ Atomenergiloven

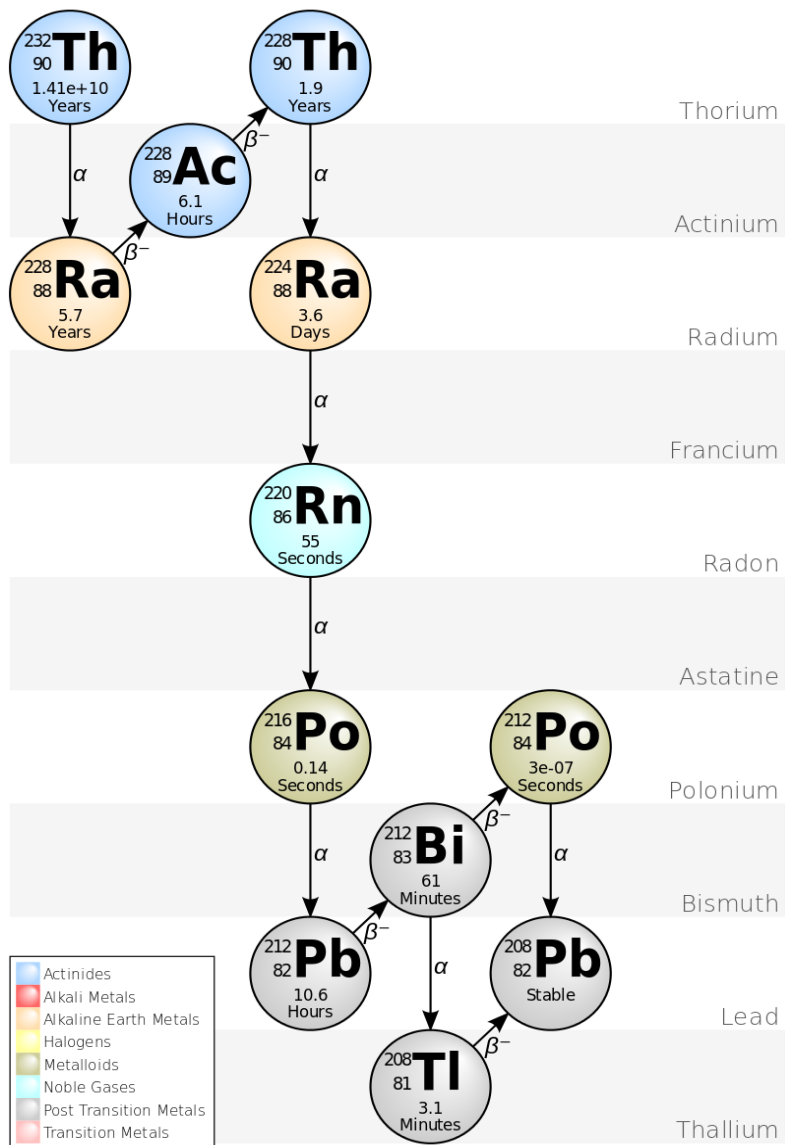
- Forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer

→ Plan og bygningsloven

- Konsekvensutredningsforskriften

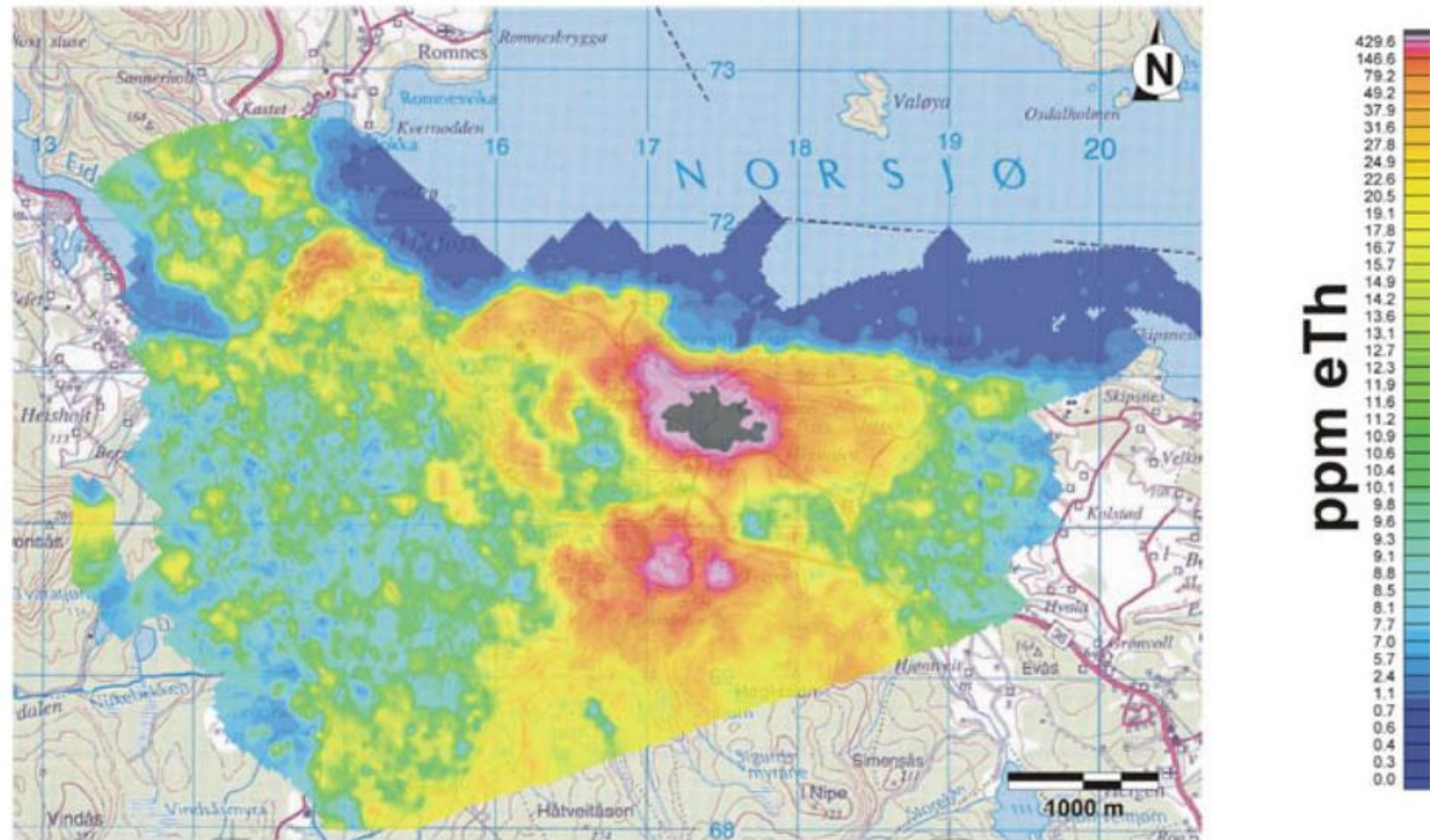
Forurensning





Thorium henfaller til andre radionuklider som radium og radon. (Kilde, wikipedia).

Fensfeltet



Dette kartet viser målinger av radioaktiv stråling fra thorium i øvre jordsmonn og bergarter i Fensfeltet. (Kilde, NGU).

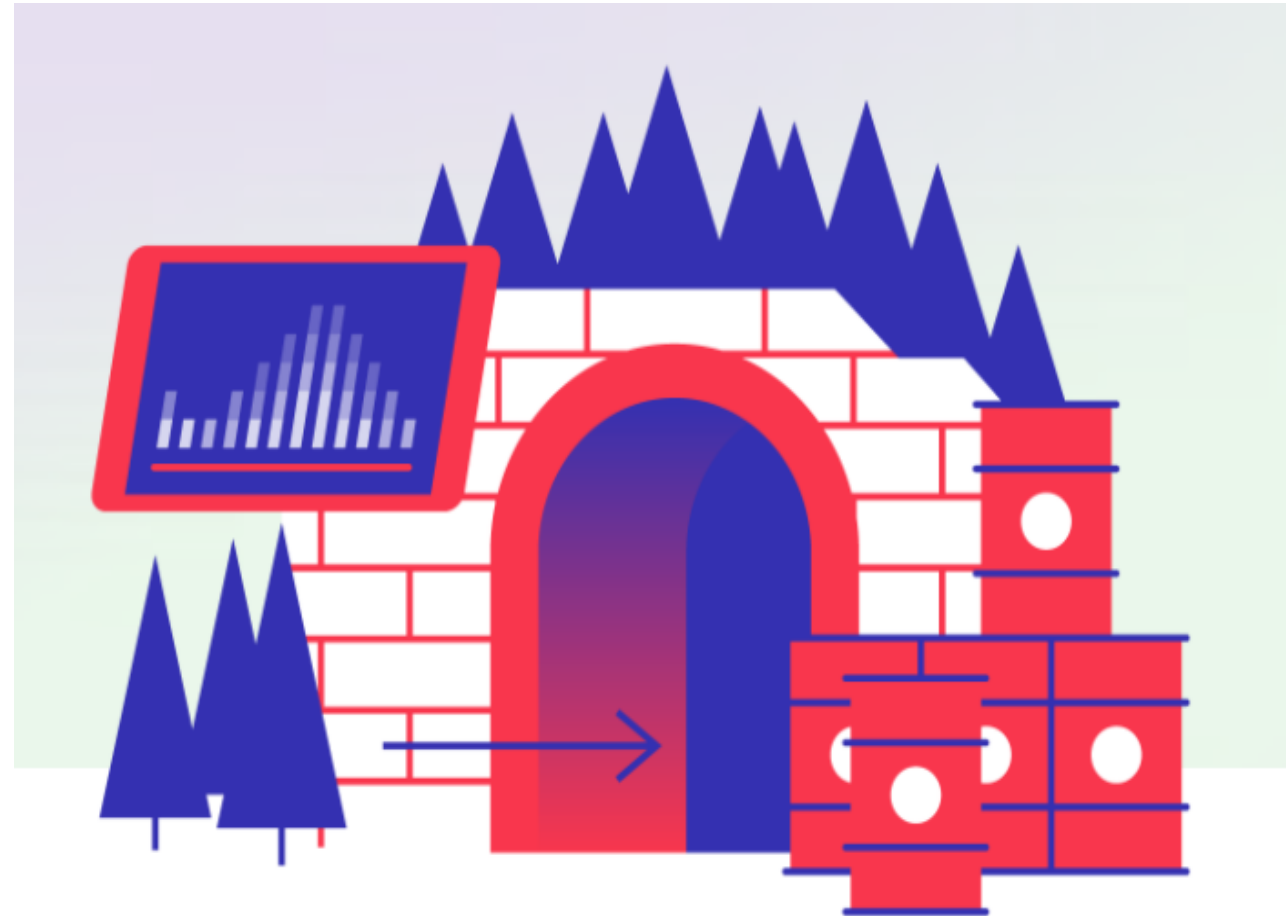
Naturlig forekommende radioaktivt materiale = NORM

Tillatelse etter forurensningsloven

- Virksomhet som driver bergdrift i Fensområdet må søke om tillatelse utslipp av radioaktive stoffer
- Tillatelser gis med grenseverdier for utslipp til vann og eventuelt til luft (støv + radon)
- I tillatelsene er det en rekke krav som må oppfylles
- DSA gjennomfører tilsyn for å sjekke at krav i tillatelse og lovverk er oppfylt. Tilsyn gjennomføres også etter internkontrollforskriften

Håndtering av radioaktivt avfall

- Radioaktivt avfall fra bergdrift vil være avgang med innhold av radioaktivitet over visse nivå
 - 1 Bq/g thorium
- Slikt avfall må deponeres i deponi med tillatelse fra DSA
 - Dette krever også tillatelse fra Miljødirektoratet og at området er regulert til deponi fra kommunen
- Ved storskala produksjon bør det opprettes eget deponi
 - Dette vil blant annet kreve konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven



Strålevern



Strålevern

- Håndtering av NORM kan gi stråledoser i forbindelse med
 - Inhalering av støv (interndoser). Skjer f.eks ved utvinning eller lossing av NORM-råstoffer i bulkform.
 - Direkte stråling fra materialet (eksterndoser).
- Stråledosene avhenger av aktivitetskonsentrasjonen, eksponeringstid og avstand.

Strålevern, tiltak og krav i strålevernforskriften

- Mye støvdannelse → innføre tiltak for å begrense inhalering av støv:
 - støvmasker
 - spyling med vann under arbeid (kan medføre fare for utslipp og kreve tillatelse etter forurensningloven)
- Oppbevaringsplasser: Strålenivå skal være under 7,5 mikrosievert per time (§ 25)
- Allmennhet og ikke-yrkeseksponerte skal ikke få mer dose enn 0,25 millisievert per år (§ 6)
- Yrkeseksponerte kan få 20 millisievert per år (§ 32)
- Samtidig skal all eksponering til stråling være så lav som praktisk mulig

Strålevern, krav i strålevernforskriften

- Analyser/forsøk med materialet → krav om isotoplaboratorium (§ 27)
- Krav om godkjenning fra DSA ved:
 - Utvinning av radioaktive stoffer i forbindelse med bergverksdrift (§ 9 bokstav q)
 - Omsetning av radioaktivt materiale (§ 9 bokstav r)
- Hvis aktivitetskonsentrasjon er større enn unntaksgrensene (som er listet opp i strålevernforskriften):
 - Materialet må meldes til DSA i vårt elektroniske meldesystem (§ 13)
 - Krav om strålevernkoordinator, risikovurdering, forebyggende tiltak, etc.. (§§ 16, 17, 18, etc)

Sikkerhetskontroll



Hva er sikkerhetskontroll av nukleært materiale?

Safeguards are a set of technical measures applied by the **IAEA** on nuclear material and activities, through which the Agency seeks to independently verify that nuclear facilities are not misused, and nuclear material not diverted from peaceful uses.



Sikkerhetskontroll av nukleært materiale

Norge har forpliktet seg til internasjonale avtaler der vi er forpliktet til å deklare hvor mye nukleært materiale som er landet til enhver tid, utvikling av brenselssyklus (inkludert gruver), forskningsaktiviteter, mm.:

- Ikke-spredningsavtalen (NPT)
- Kontrollavtale med det internasjonale atomenergibyrået (IAEA) (INFCIRC 177)
- og tilleggsprotokoll (INFCIRC 177/Add.1)- Spesifiserer en del punkter Norge må gjennomføre for å følge opp NPT.

De internasjonale avtalene er implementert i:

- Atomenergiloven
- Forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer



Sikkerhetskontroll av nukleært materiale

- Atomenergiloven §5 krever løyve for å inneha atomsubstans. Dette vil også gjelde for oppkonsentrert thorium eller uran. Løyve gjelder likevel ikke for besittelse, omsetning eller transport av naturlig uran (dvs malm), utarmet uran eller thorium for ikke-nukleære formål (§3 i forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleært materiale og flerbruksvarer). Løyve kreves heller ikke dersom det nukleære materialet er omfattet av konsesjon etter atomenergiloven §4.

Merk: Malmer er ikke definert som nukleært materiale (§2a) i forskrift om besittelse mm.)

- Forskrift om besittelse, omsetning og transport av nukleære materialer og flerbruksvarer stiller derimot flere krav for å oppfylle Norges internasjonale forpliktelser til det internasjonale atomenergibyrået (IAEA) som meldeplikt, regnskapsplikt og inspeksjonsadgang.

Merk: Melde og regnskapsplikt er etter eventuell oppkonsentrering av uran og/eller thorium.
Virksomheten må legge til rette for inspeksjoner fra DSA og IAEA.

- Tilleggsprotokollen til sikkerhetskontrollavtalen mellom Norge og IAEA (INFCIRC 177.Add.1) krever:
 - artikkel 2.a(v); årlig deklarasjon til IAEA om gruvevirksomheten (lokalisasjon, operasjonell status, estimert årlig produksjonskapasitet).
 - artikkel 2.a(x) setter krav til å rapporterer tidsplaner relevant for utvikling av brenselssyklusen i Norge.

Transport av radioaktivt avfall etter ADR

- Transport av radioaktivt avfall styres av Forskrift om landtransport av farlig gods – ADR.
- Strengt krav til transport av radioaktivt avfall, men mindre strenge krav til transport av unntakskolli
- ADR finnes på nettsidene til dsb ([dsb.no](https://www.dsb.no))



Kontaktinformasjon

Lene Valle

Seniorrådgiver - koordinerer DSAs arbeid med Fen

Seksjon forurensning og dekommisjonering

Telefon: +47 67 16 25 57

lene.valle@dsa.no

Marte Varpen Holmstrand

Seniorrådgiver

Seksjon forurensning og dekommisjonering

Telefon: +47 480 04 649; +47 67 16 25 09

marte.holmstrand@dsa.no