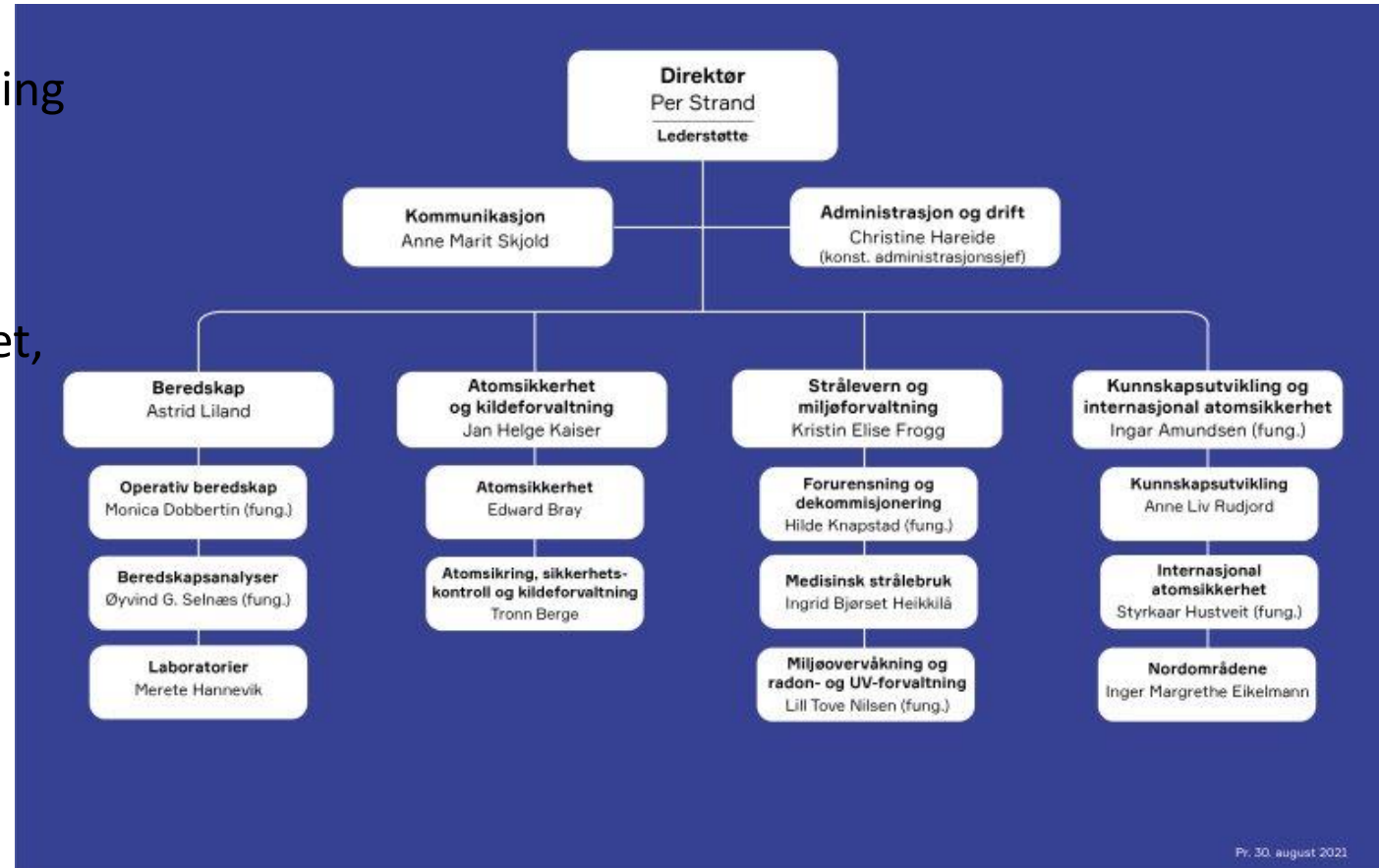


Radioaktiv overvåkning i M300

og litt om «NORM in Norwegian marine areas».

Kort om DSA

- Fag- og forvaltningsmyndighet på området atomsikkerhet, strålevern, radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall
- Utfører oppgaver på vegne av Helse- og omsorgsdepartementet, Utenriksdepartementet, Klima- og miljødepartementet, og Forsvarsdepartementet
- Leder og sekretariat for den nasjonale atomberedskapen
- Forurensningsloven gjeldende 2011 – HMS forskriftene.



Litt om radioaktivitet i havområder

- Radioaktive stoffer som uran og thorium finnes naturlige i miljøet - fra land og ut i havet - havner de til slutt opp i havbunnen.
- Brytes ned til blant annet radium-226, radium-228 og bly-210.
- Mengdene varierer fra havområde til havområde – avstand/geologi/dyp
- Naturlig forekommende radioaktive stoffer kalles for **(NORM)**

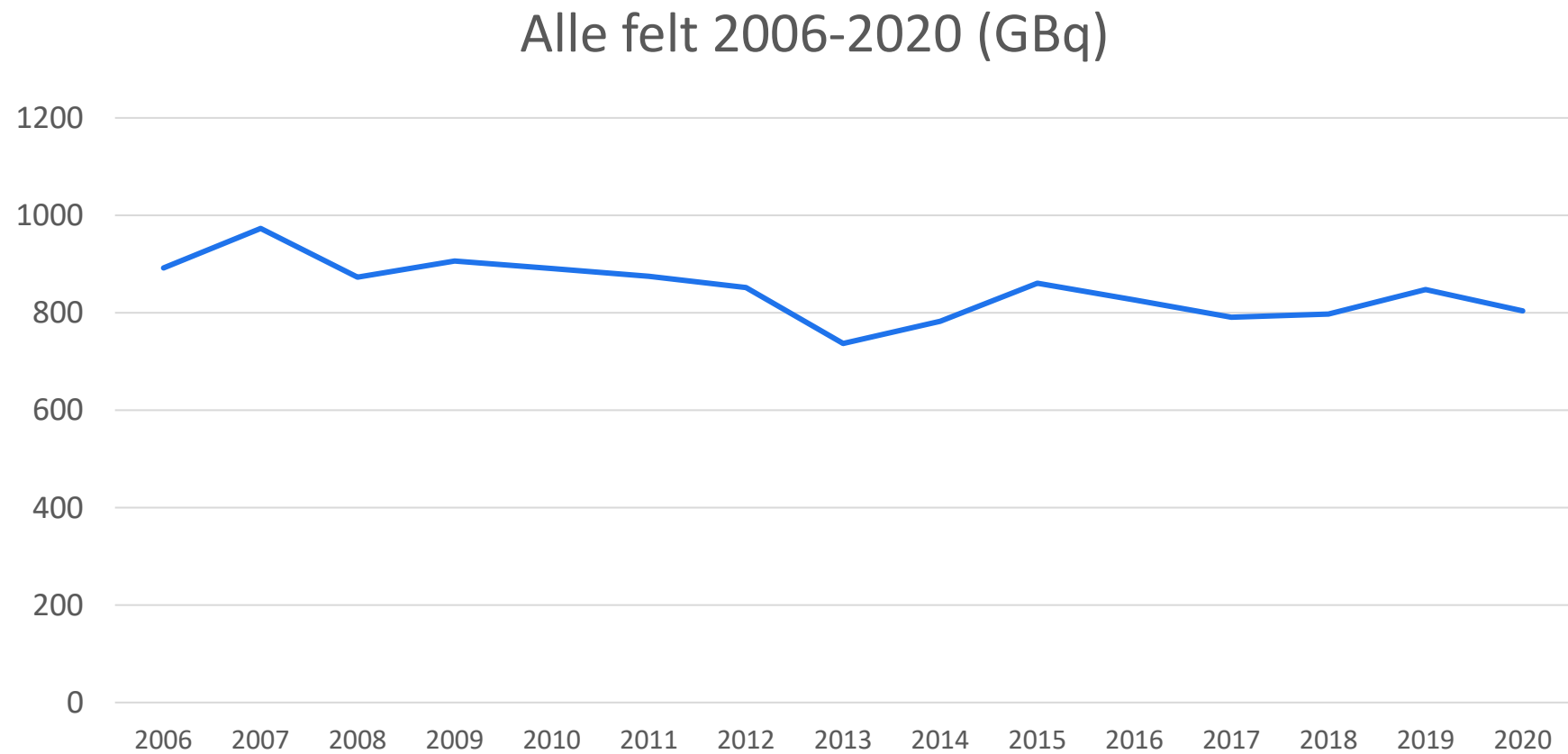


NORM i produsert vann

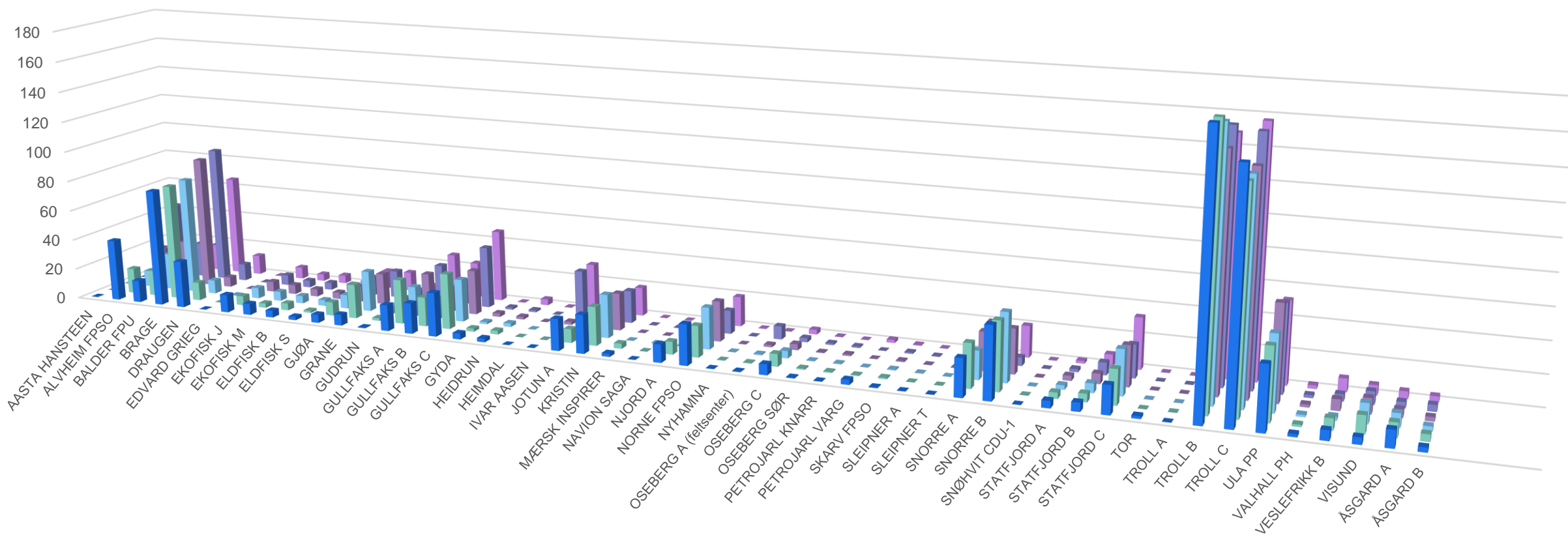
- Produsert vann inneholder NORM; radium-226, radium-228 og bly-210.
- I produsert vann er nivåene omtrent tusen ganger høyere enn i vanlig sjøvann.
- Renseteknologi: svært kostnadskrevenende og teknisk utfordrende.
- Reinjeksjon: brukes mest og som kan gi utslippsreduksjoner.
- Reinjeksjon egner seg ikke alltid
- Utslipp av NORM krever tillatelse fra DSA



Tall for Norsk Sokkel – utslipp NORM



Utslipp fra felt 2015-2020 (GBq)



i Nordsjøen
Spesielt Region 2, 3 og 4

■ 2015 ■ 2016 ■ 2017 ■ 2018 ■ 2019 ■ 2020

Utslipp skal reduseres

- I Meld. St. 20 (2019–2020) Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene — Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak, er et av målene at:
- *Konsentrasjonen av helse- og miljøfarlige kjemikalier og radioaktive stoffer i miljøet skal bringes ned mot bakgrunnsnivået for naturlig forekommende stoffer, og tilnærmet null for menneskeskapte forbindelser. Utslipp og tilførsler av helse- og miljøfarlige kjemikalier eller radioaktive stoffer skal ikke bidra til overskridelser av disse nivåene.*



OSPAR
COMMISSION

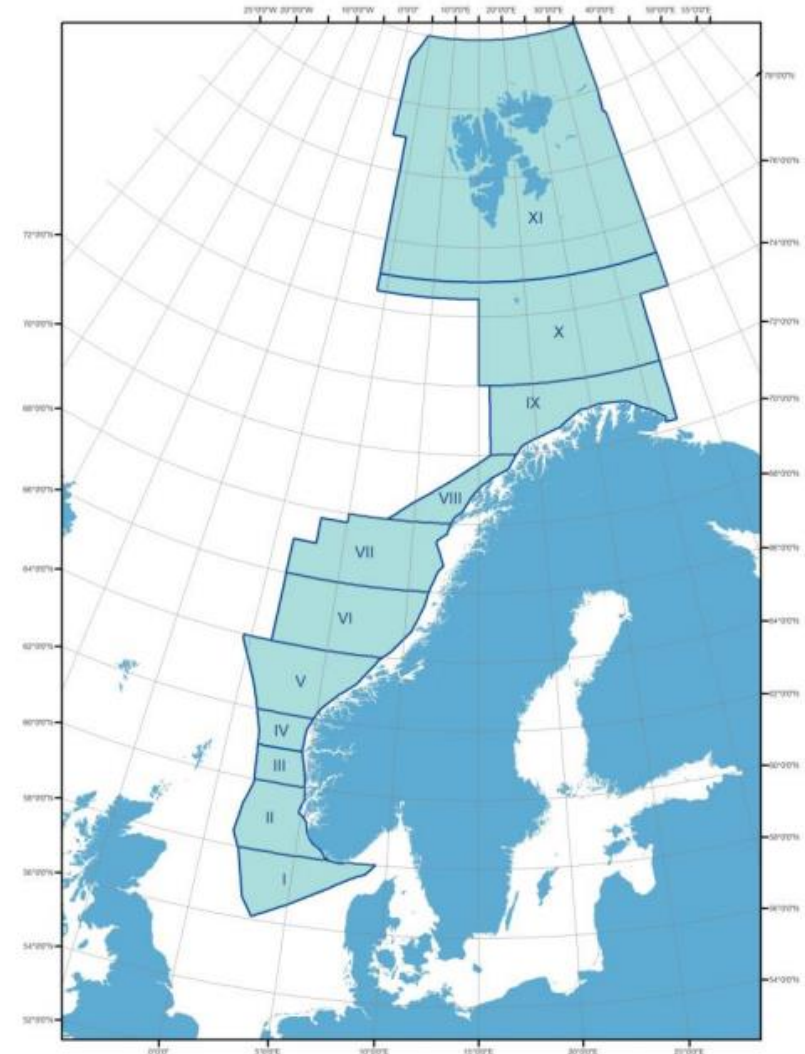
*Protecting and conserving the
North-East Atlantic and its resources*

Behovet for endringer til offshore overvåkning av radioaktivitet (M300)

Har hatt overvåkning siden 2008 – men lite systematisk.

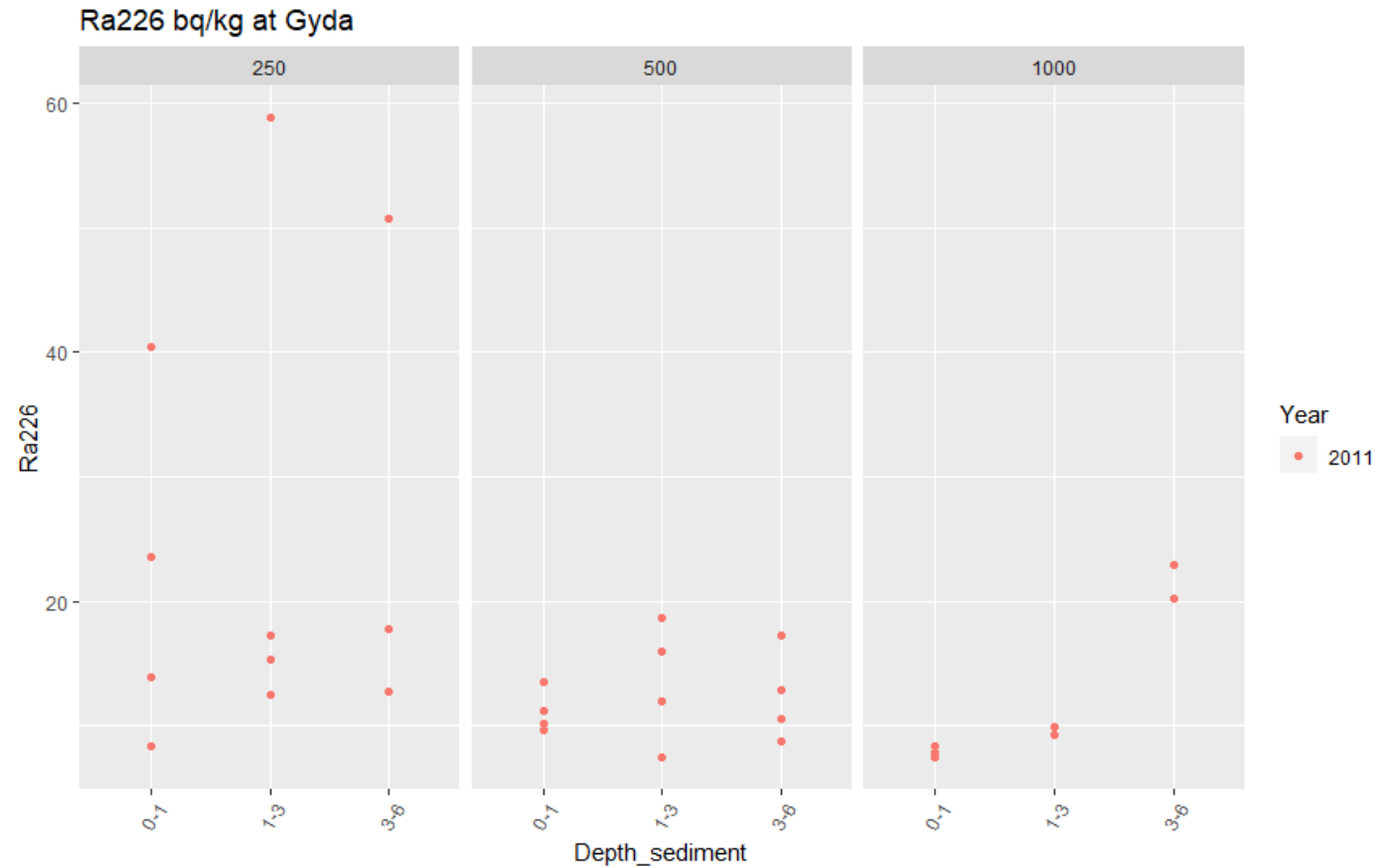
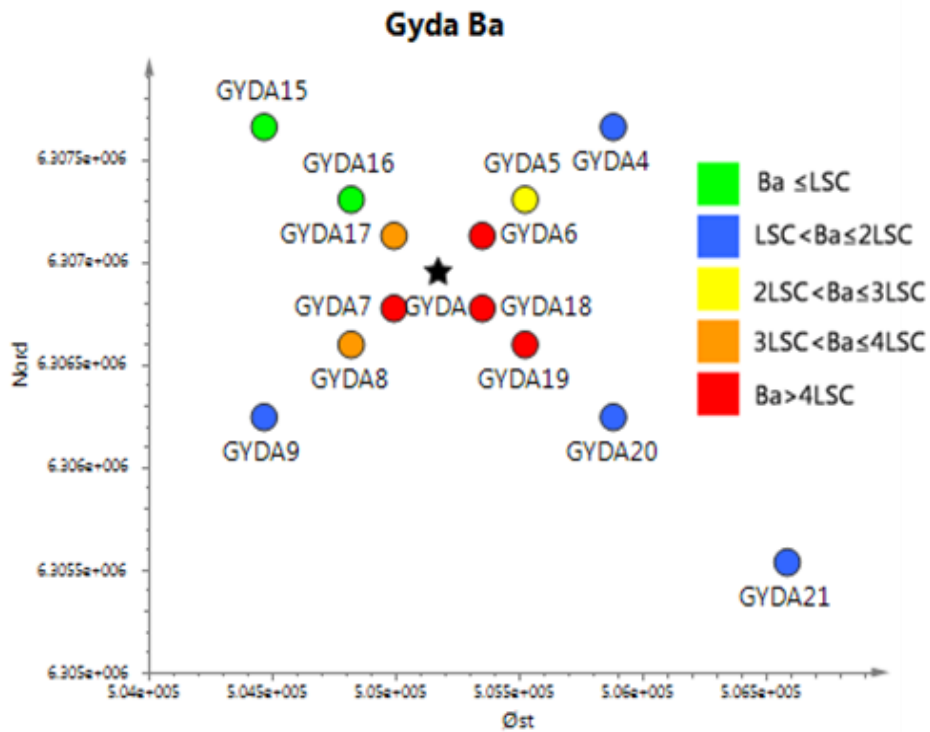
Modellering av spredning av radium - kraftig fortykning og vid spredning av stoffene etter utslipp.

I Norge har vi ikke få målinger på hvor disse utslippene ender opp.



Figur 4-1. Oversikt over regionene for overvåking av bunnhabitater til havs

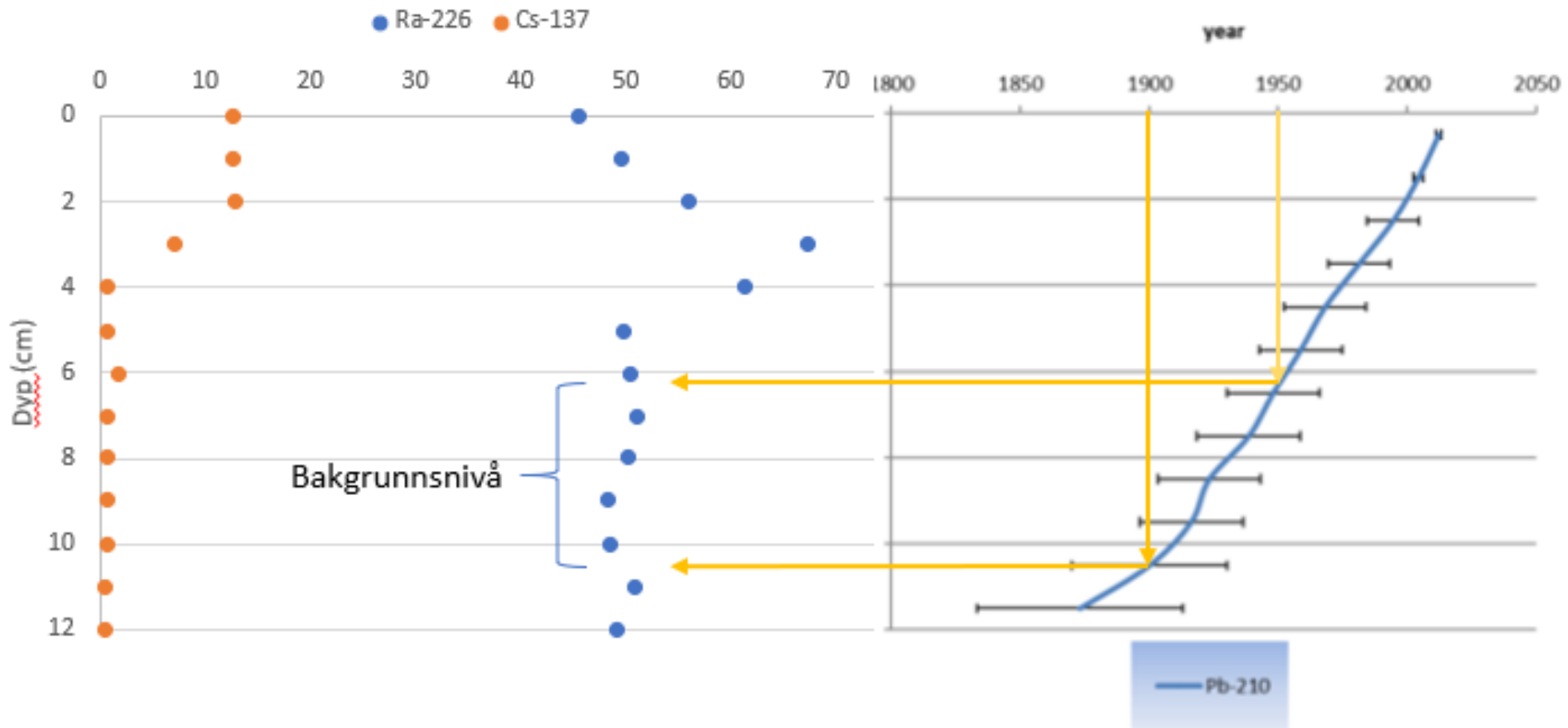
M300 – systematisk prøvetaking



Limit of Significant Contamination Radioaktive stoffer?

- Grunnlagsundersøkelser er for å etablere en lokal LSC
- For radioaktivitet foreligger det ikke
- Sedimentkjerner som også sjikt-vis dateres
- Dette er for å kunne si noe om endring i bakgrunn over tid, og nivåer av radioaktive stoffer





- Sediment lag i kjerneprøvene representerer tid tilbake
- Sedimenteringsrate kan varieres mye mellom steder
- de øverste lag være nyest og alderen øke med dybden av kjernen.
- oppstart av Olje og Gass virksomhet 60/70-tallet

Krav i M300

3. Vannsøyleovervåkning

- Parametere som analyseres i FISK:
 - Bein og muskel

→ 4. Overvåkning av bunnhabitater

- Grunnlangsundersøkelser – Sedimentkjerner
 - Bunnhabitatsundersøkelse – Kjerneprøver (0-1, 1-3 og 3-6cm) + Sedimentkjerner ved regionale stasjoner, enkelt stasjoner
 - Resultater skal fremvises i rapport
-
- Data skal legges inn i MOD-databasen



3.1 Fate of solid Ra-226

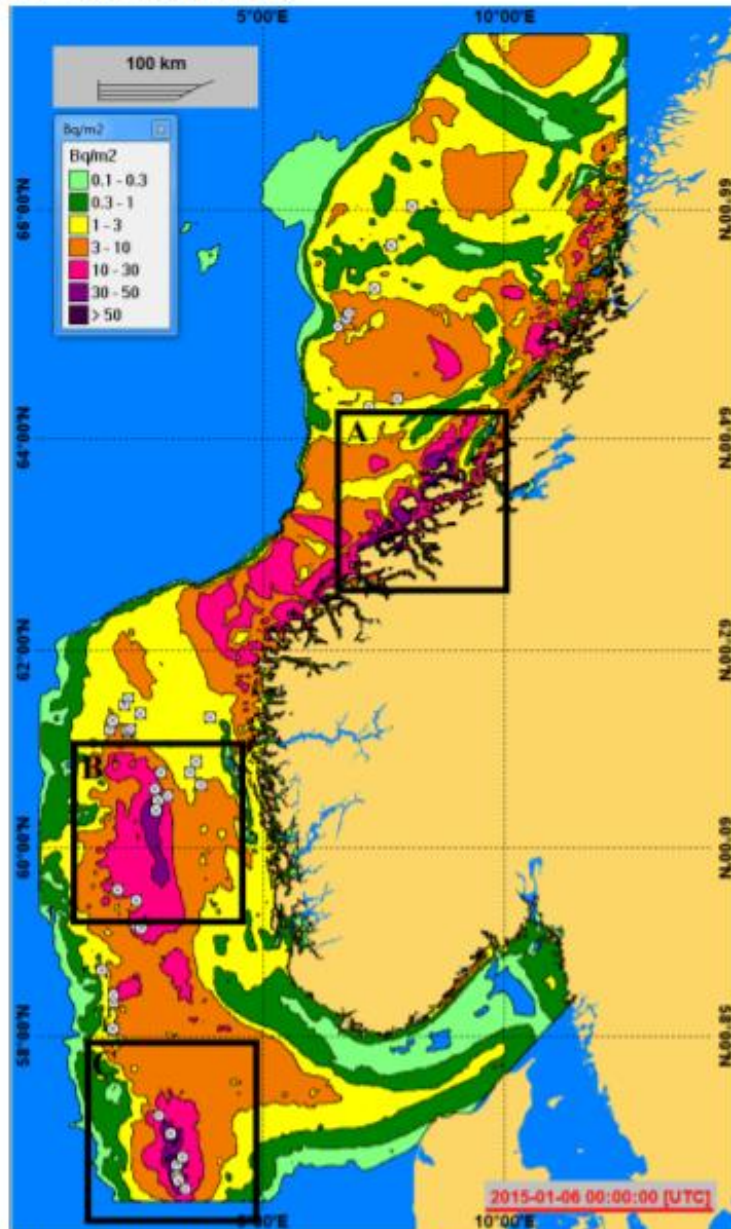


Figure 6: Simulation of dispersion of solid Ra-226 without resuspension after 10 years of discharge.

SINTEF - DREAM (Dose Related Risks and Effects Assessment Model)

- DREAM er en dynamisk modell for strøm felt transport
- Løst vs partikulært radium
- Kraftig fortykning og vid spredning av løst radium etter utslipp
- Partikulært radium oppsamler nær kysten av Midt-Norge, ved Vikingbanken og rundt Ekofisk og Eldfisk, i den sørlige delen av Nordsjøen.

Prosjektet «*NORM in Norwegian marine areas*».

Finansiert av Framsenterets flaggskip «Miljøgifter – effekter på økosystem og helse»

Mål:
Etablere bakgrunnsnivåer av NORM i det marine miljø.
Og,

Bekreft (eller ikke) SINTEF modell

Sammensetting av info/data fra:

- Data fra M300
- RAME - norske overvåkingsprogrammet for radioaktivitet i det marine miljøet.
- MAREANO programmet - kartlegger biologiske, geologiske og kjemiske forhold ved havbunnen i Norskehavet og Barentshavet.



Hilde Elise Heldal, HI



Aivo Lepland, NGU



Ekspert gruppen



Tanya Hevrøy, DSA

Andrey Volynkin, HI



Hilde K Skjerdal, DSA



Hallvard Haanes, DSA



Henning Jensen, NGU

A dramatic sky with a bright sun partially obscured by dark, heavy clouds, with a calm sea in the foreground.

Spørsmål???