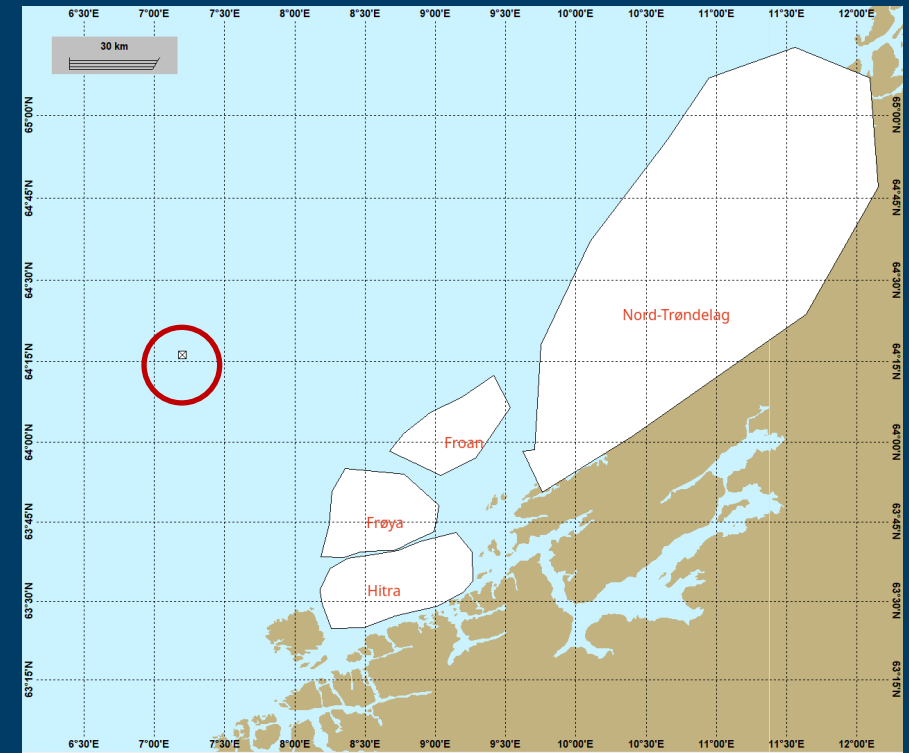
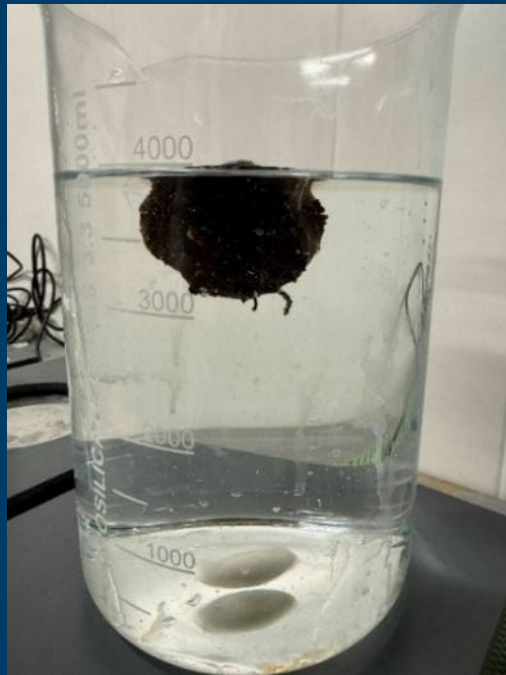


UTSLIPP AV VOKSRIK OLJE FRA NJORD A DRIFT OG STRANDING AV UTSLIPPET

Liv-Guri Faksness, Per Johan Brandvik, Jørgen Skancke,
SINTEF Ocean

Drivbanebergninger med OSCAR

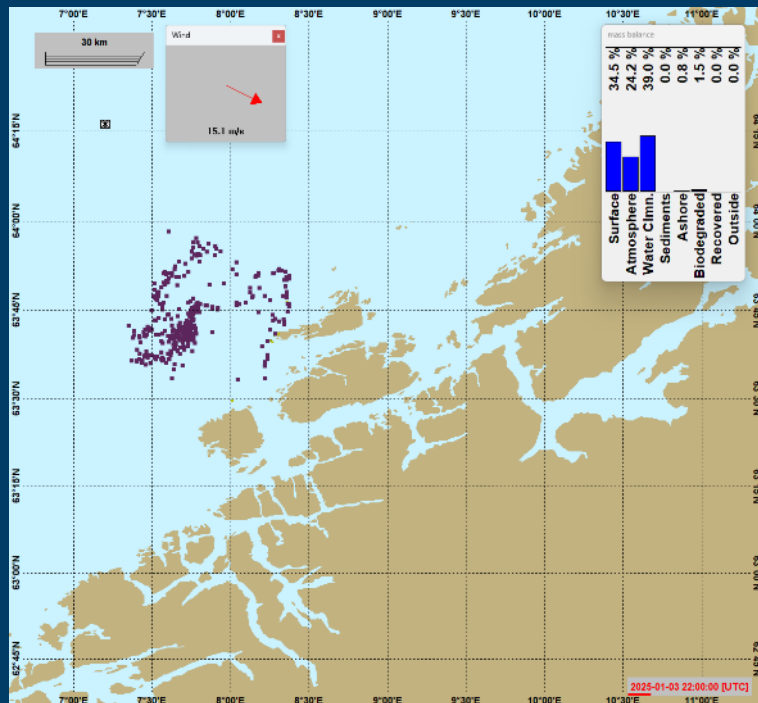
- Uvanlig skjebne for et oljeutslipp på grunn av høyt voksinnhold.
 - Voksrik olje + lav vanntemperatur = UTFELLING av voks
 - Utfordrende å beskrive drift av oljeklumper
 - Driver forskjellig fra tynne oljeflak



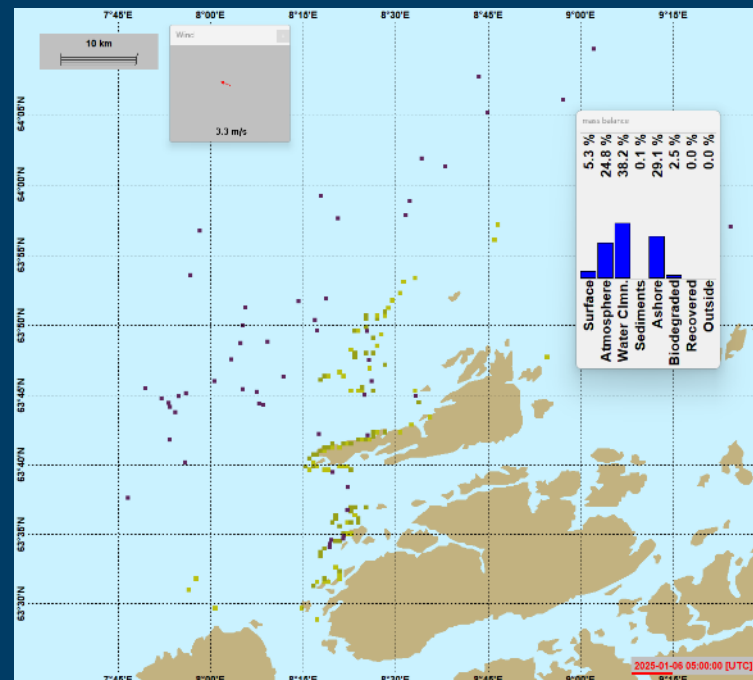
Indikerer hvor det er rapportert strandet olje

Simuleringer med OSCAR

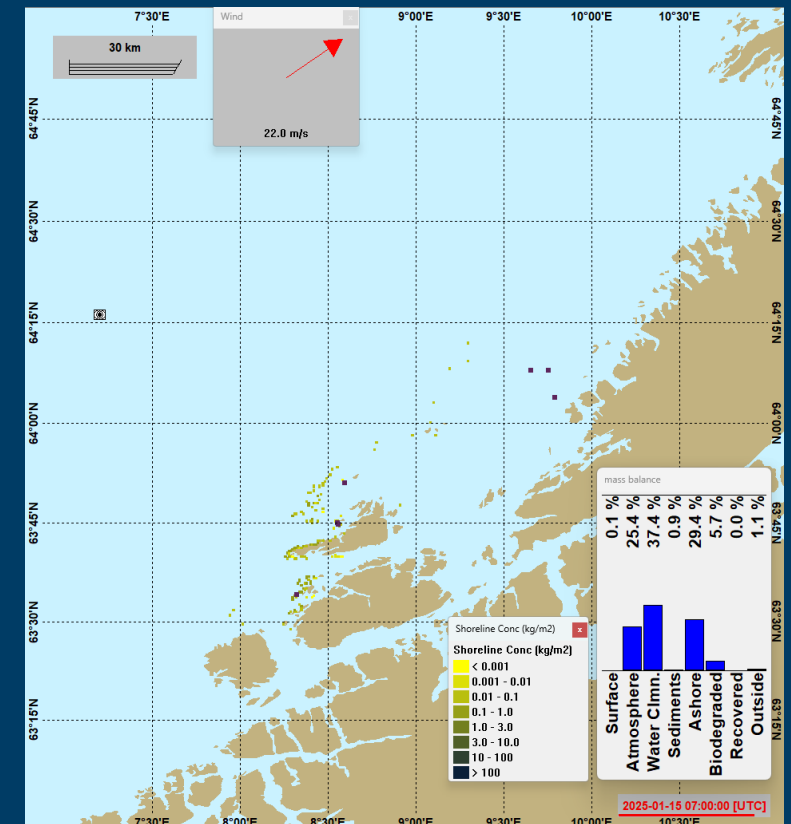
- De første 16 dagene etter utslippet med Fenja olje
- Vind og strøm fra Norkyst800



3. januar: Oljen nådde land (sterk pålandsvind)



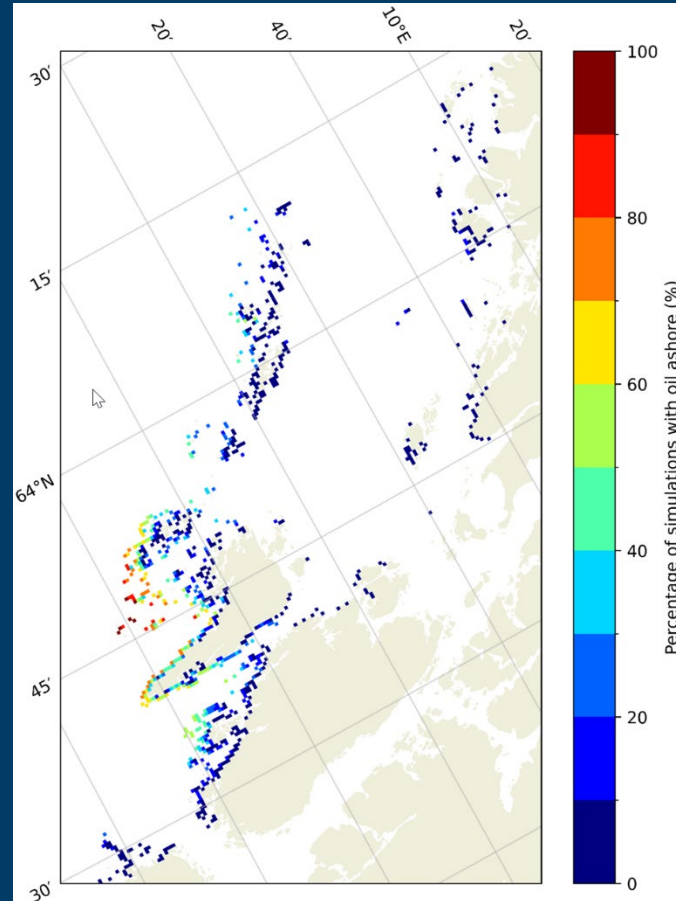
6.jan: Ca 30% av oljen på land, men vind snudde og en del ble vasket på sjøen.



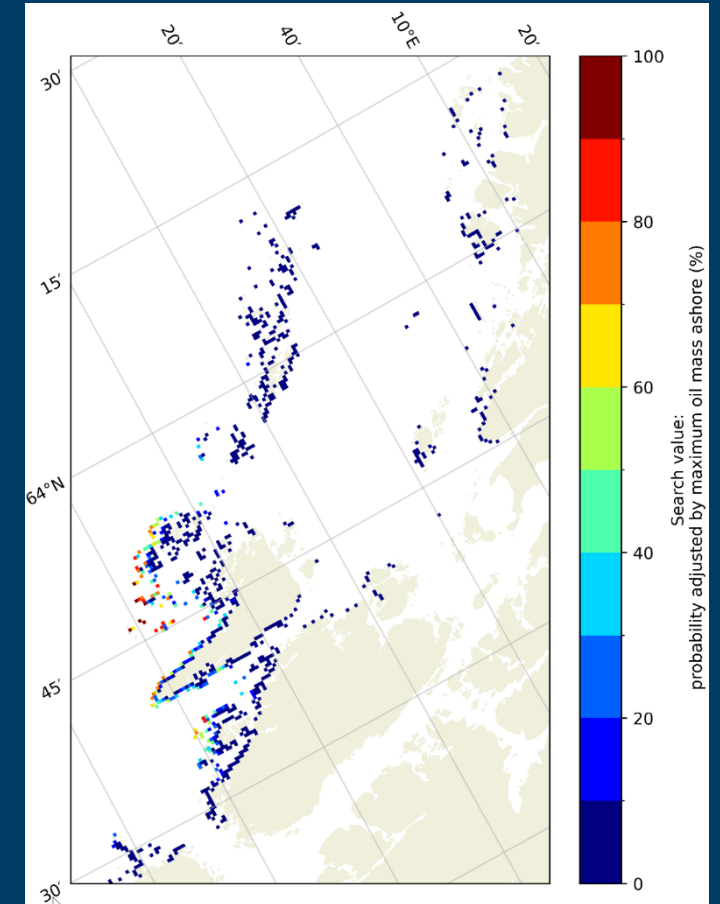
12.jan: Nordøstlig vind (22 m/s) og oljen transporteres videre langs kysten mot nord.

Sannsynlighet for stranding og søksområder

- Inngangsdata for vind og strøm er aldri 100 % riktig
- Flere simuleringer med variasjon av usikre parametere gir sannsynlighet for stranding i stedet for en enkelt trajektorie
- Ensemble ble kjørt med variasjon i styrke og rotasjon på vind-drevet overflatestrøm



Sannsynlighet for olje på strand fra 100 simuleringer.

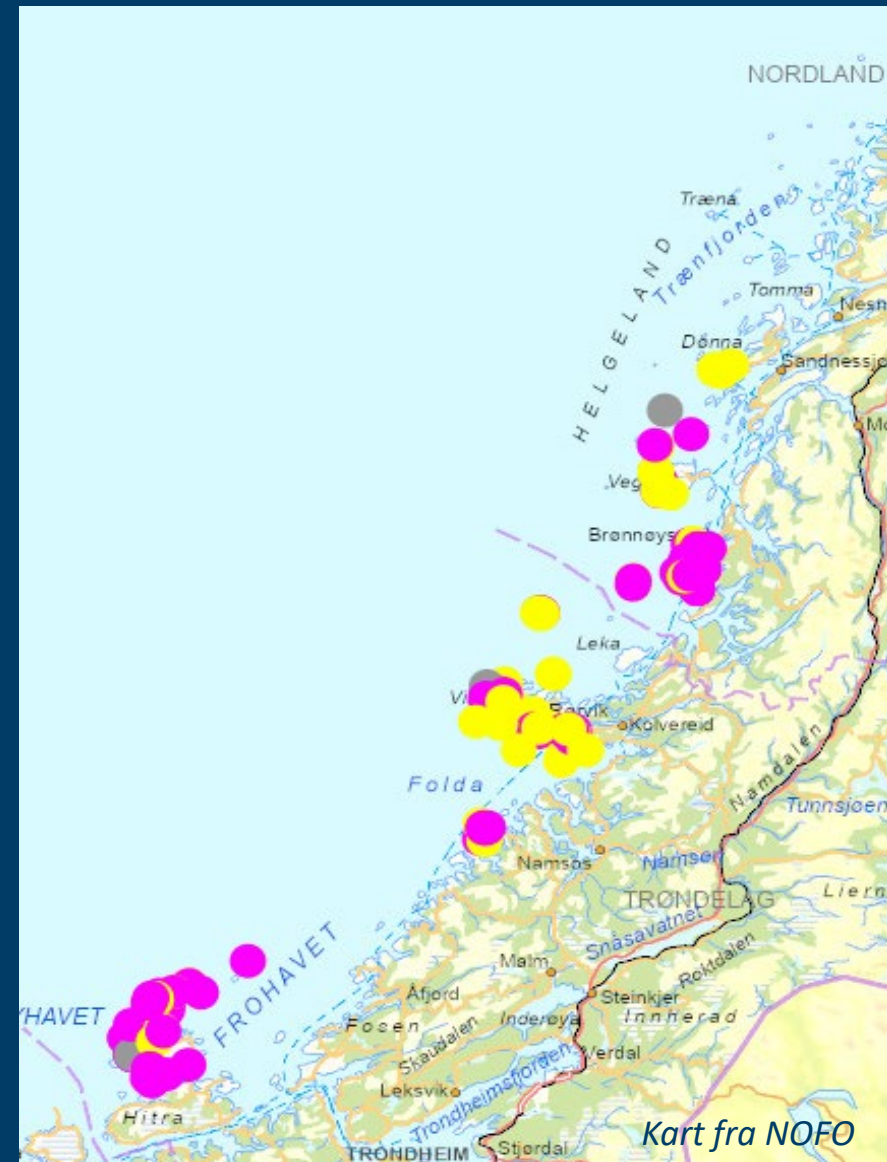


Sannsynlighet for olje på strand vektet med strandet mengde. Indikerer områder med høy verdi for søk.

Finner voksholdige oljeklumper langs Trøndelags- og Helgelandskysten fra midten av februar



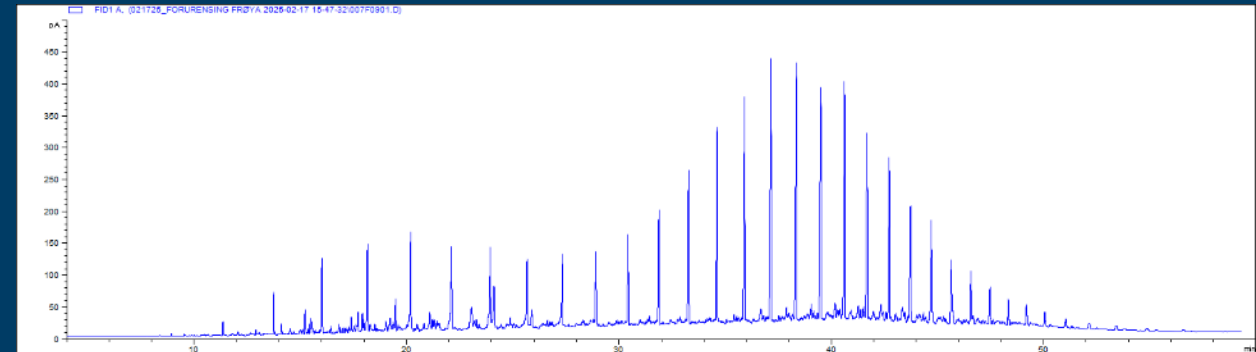
Bilde fra Frøya fra NOFO



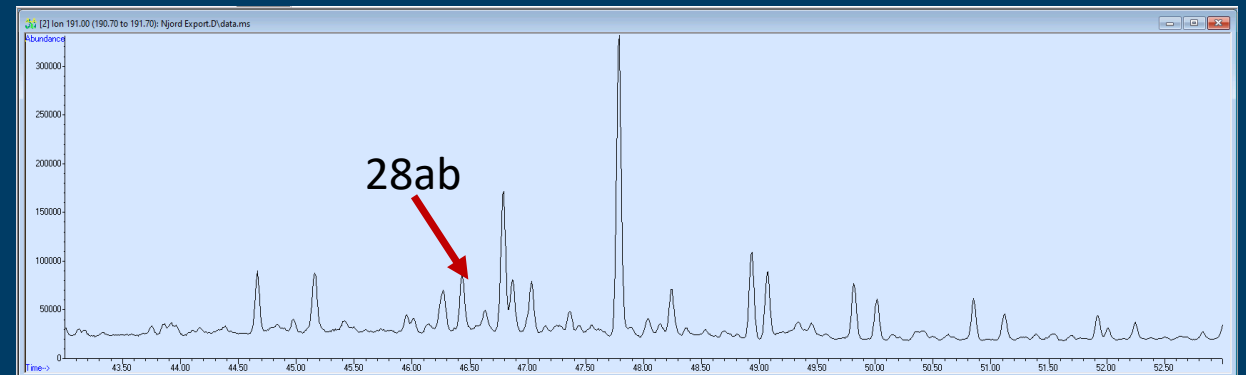
Første prøve til SINTEF 17. februar



- Oppdrag fra Kystverket
 - Bunkers eller råolje?
 - Sammenlign med Njord fra vårt oljelager (fra 2013)
- Konklusjon:
 - Råolje, sannsynligvis fra Nordsjøen (28ab til stede)
 - Non-match til Njord, men nå produseres det en Njord Blend. Etterspurte en prøve av oljen som produseres i dag.

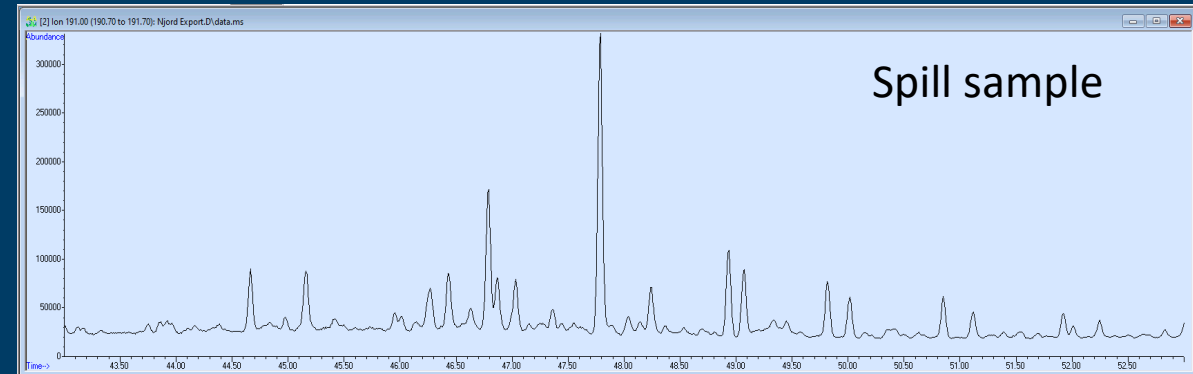
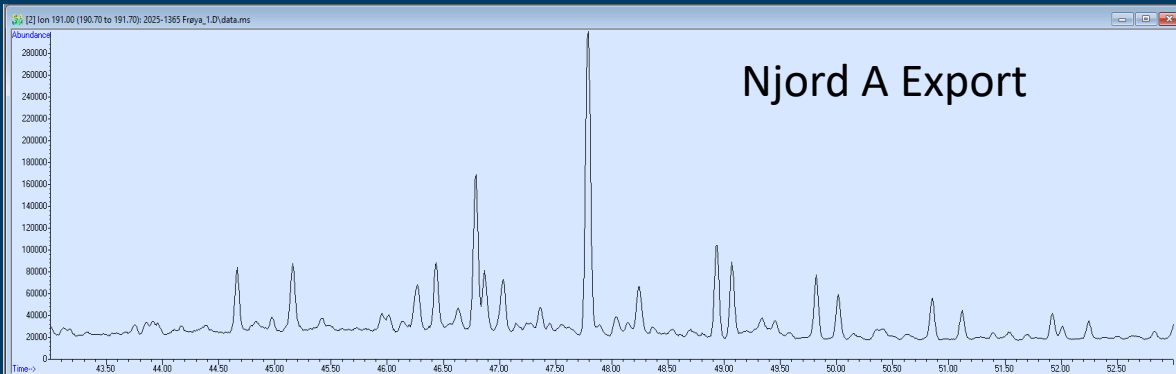
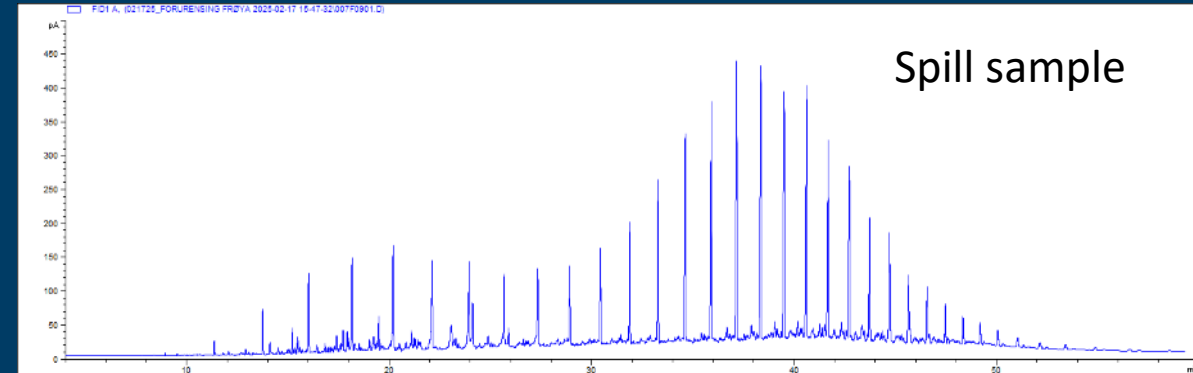
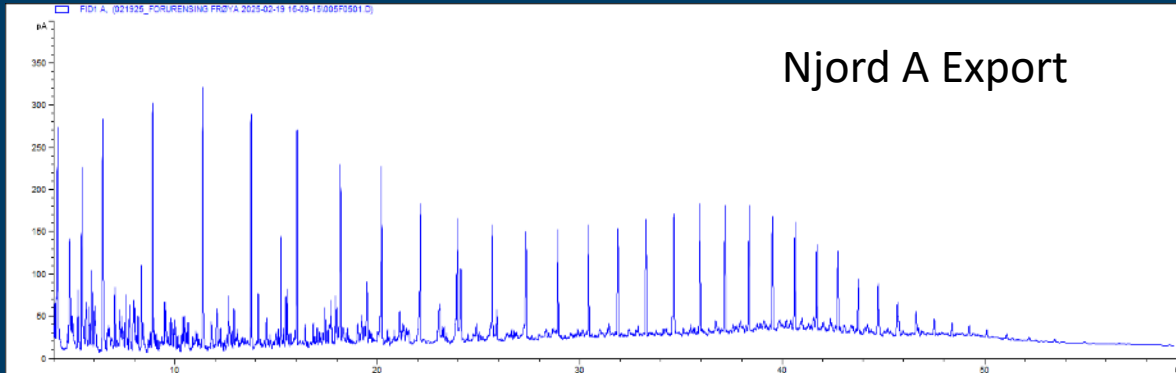


Oljesølprøve fra Frøya, 15. februar, 2025.



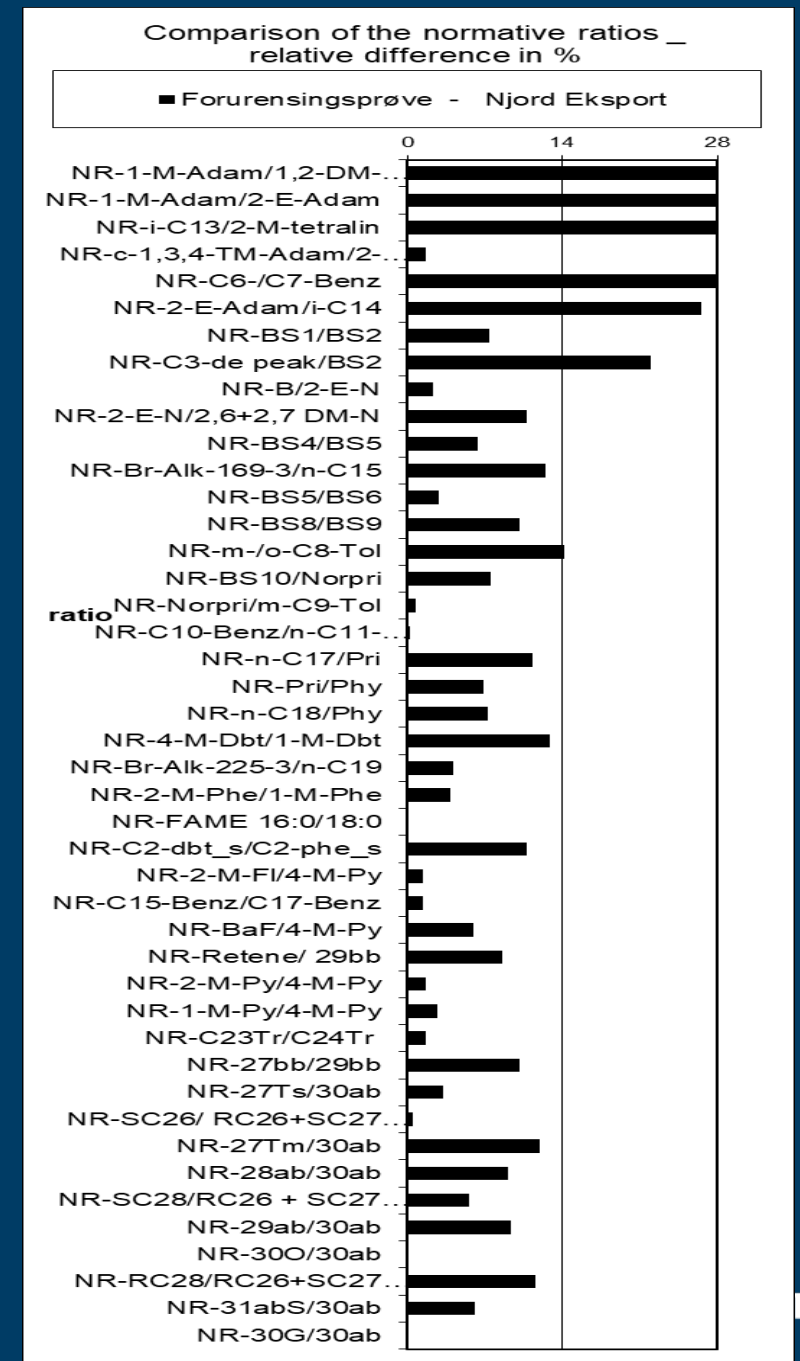
Njord A Eksport fra Equinor 19.februar

- Njord A Eksport fra juli, 2024:
 - 7% Njord, 16% Hyme, 12% Bauge, 65% Fenja
- Utslippet av Njord A Eksport 31.des., 2024:
 - Ca. 10% Njord og 90% Fenja

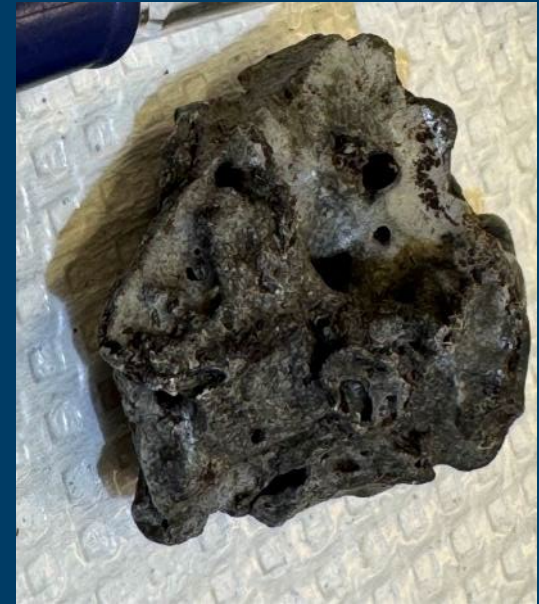


Sammenlignet diagnostiske forhåndstall (DR)

- Følger EN 15522-2:2023
- For å bekrefte at Njord var kilden til forurensingsprøvene:
 - DR fra forurensingsprøven ble sammenlignet med Njord A Eksport.
- Konklusjon: Positiv match mellom utslippet og råoljen Njord A Eksport (og Fenja 250+ fra vårt oljelager)



Mottok en del prøver som ikke var «match» med Njord



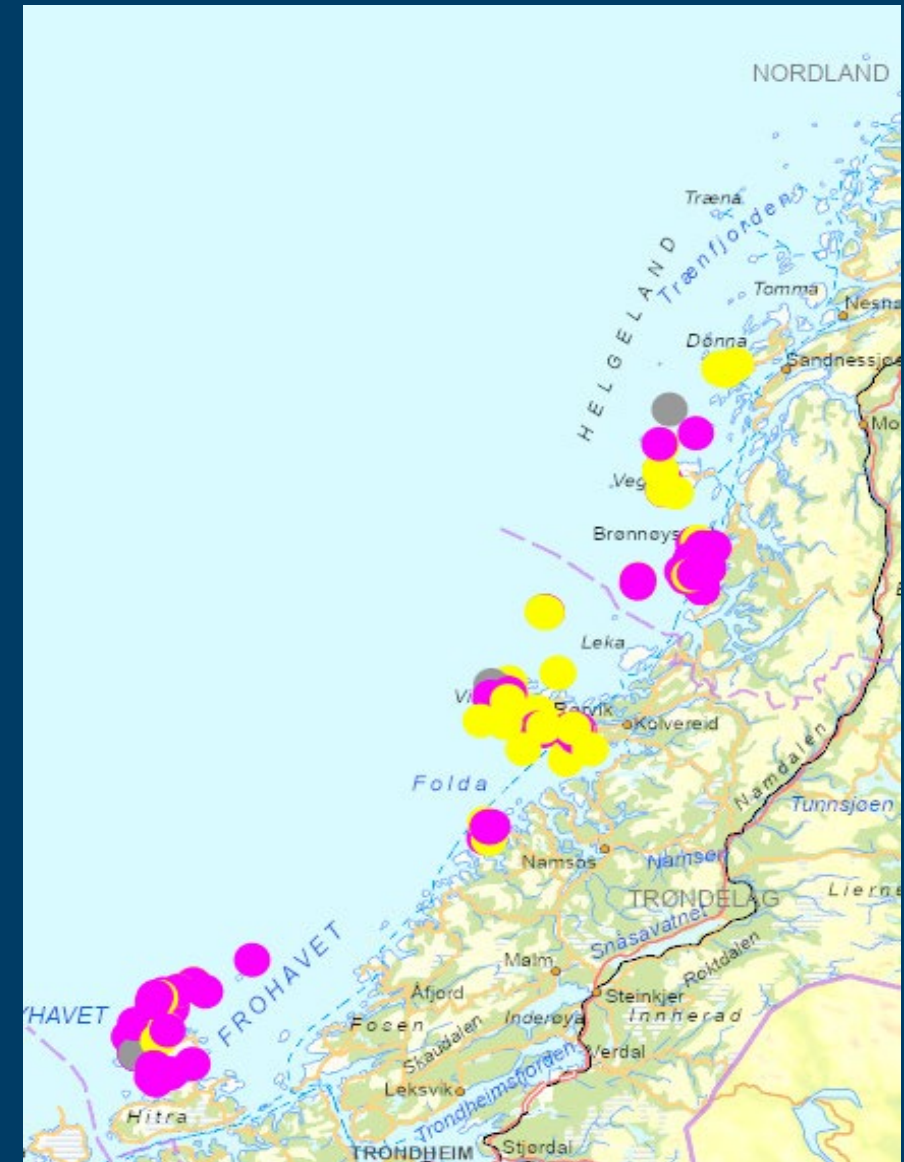
Andre forurensingsprøver



Oljeprøver fra Njord

Oppsummering oljesøl-ID

- SINTEF analyserte 165 forurensningsprøver i februar og mars, 2025:
 - 85 prøver hadde match med Njord A Export (52 %):
 - Frøya og øyene utenfor (29 av 42 prøver, 69% match)
 - Flatanger og Nærøysund (26 av 56 prøver, 46% match)
 - Helgelandskysten (30 av 64 prøver, 47% match)



Etter sommeren 2025

- To runder med biotaprøver analysert for PAH
 - Juli og august
- Analyserte 62 samples for ID fra Mausén/Frøya fra to befaringer i september
 - 62 prøver, hvorav 52 match (84%)
 - Fysikalske analyser på utvalgte prøver.



Lille Skarvholmen, under tang

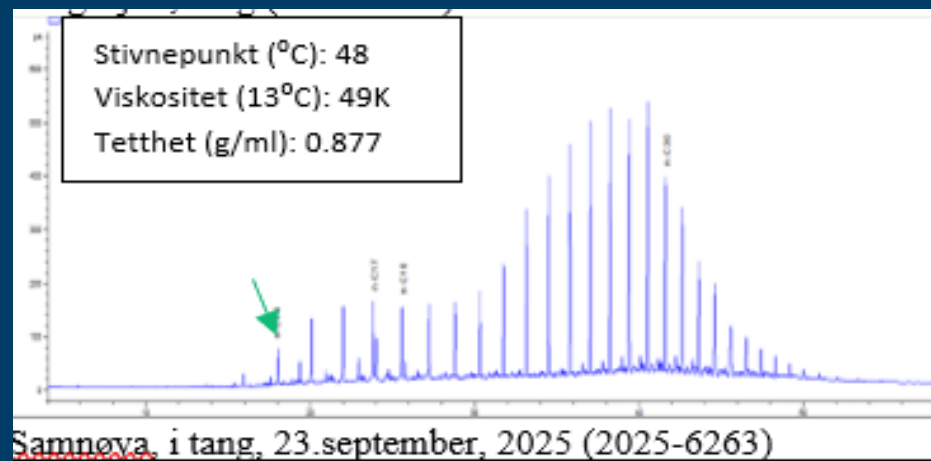
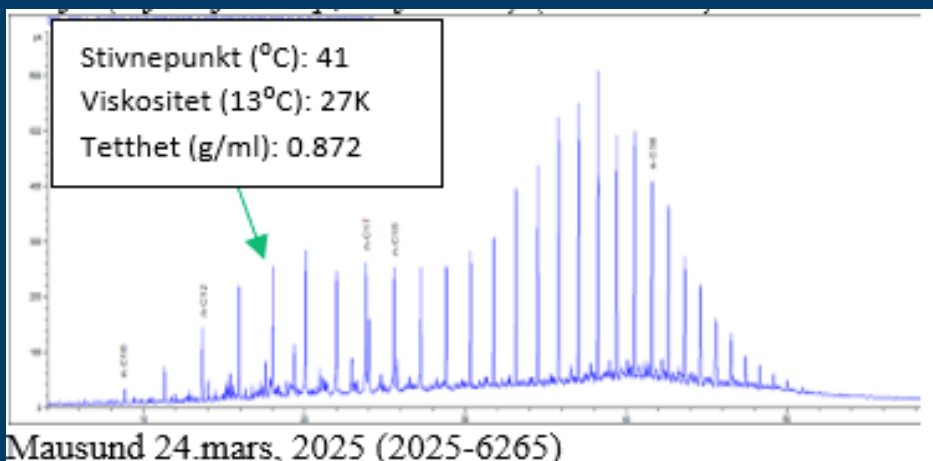
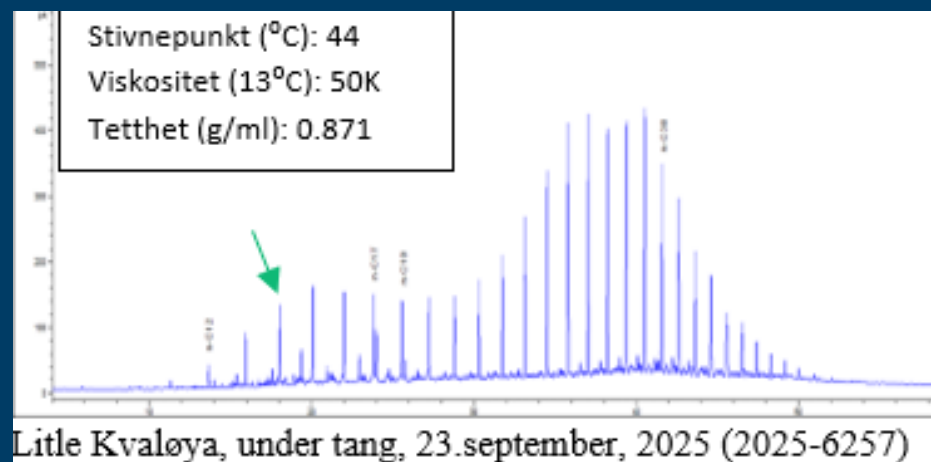
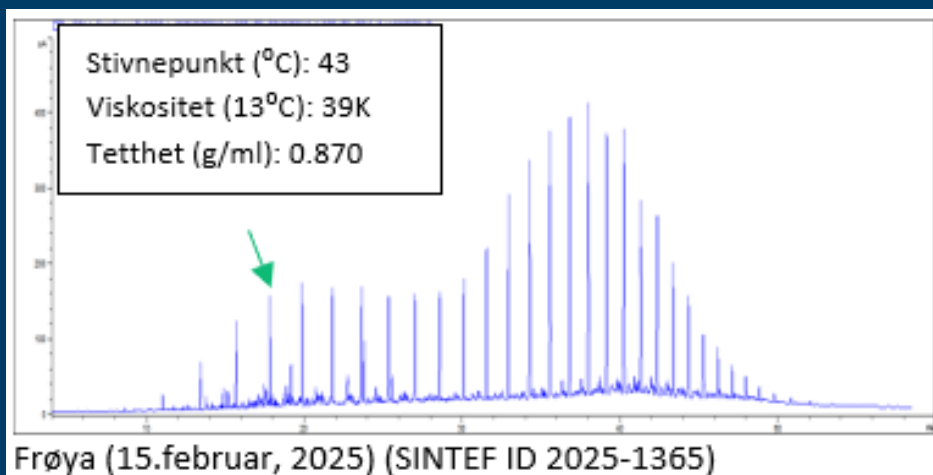


Langskjær, på berg



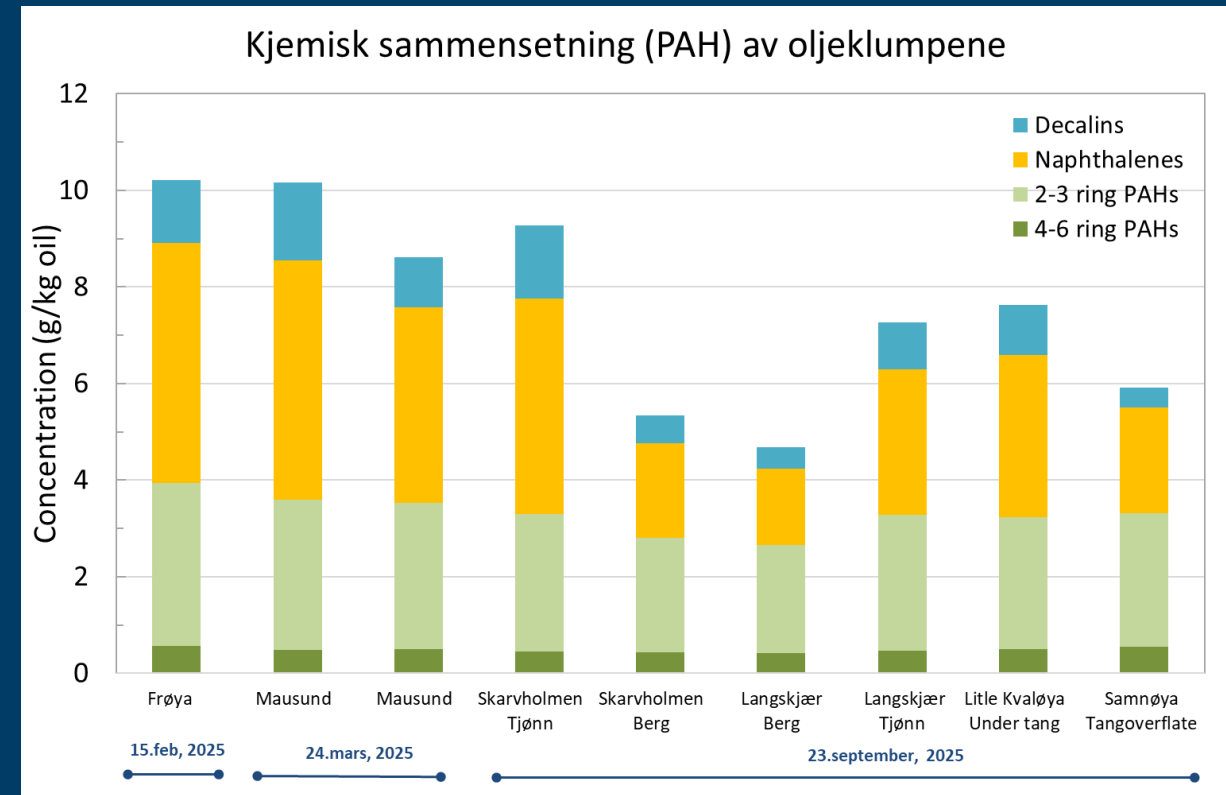
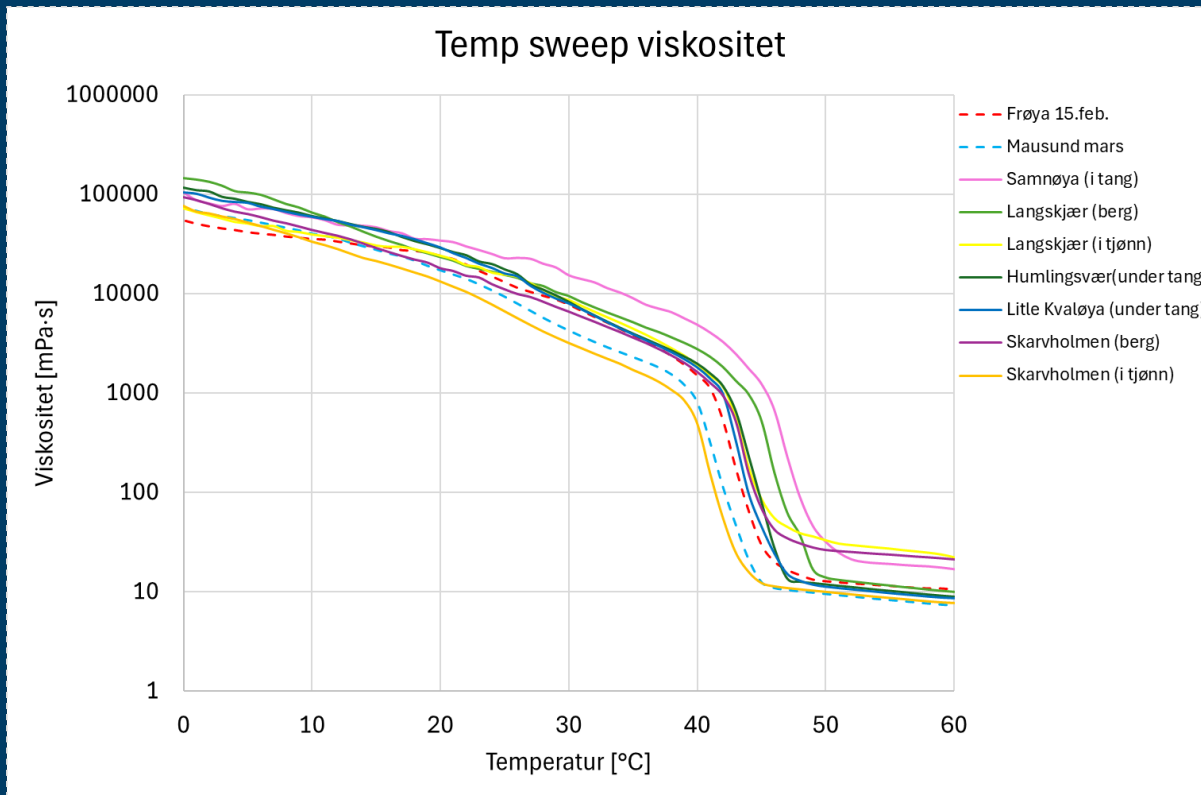
Samnøya, i tangoverflate

Fysikalsk-kjemiske analyser (februar til september)



Fysikalsk-kjemiske analyser (februar til september)

- Større forskjell på prøvekonsistens og forvitring i september enn i mars.



Oppsummering høsten 2025

- Større variasjon i prøvenes konsistens enn tidligere.
- Varierende avdamping, men fremdeles prøver med om lag samme avdamping som den første fra Frøya (15.februar, 2025).
- Ingen indikasjon på biodegradering tidligere ($C_{17}/\text{pristan}=1.6$), men de mest forvitrede prøvene fra september har en liten nedgang i $C_{17}/\text{pristan}$ (<1.5).
- Høy viskositet og stivnepunkt gjør at oljeklumpene i mindre grad flyter ut. De kan bli liggende i strandsonen over tid, spesielt i bergsprekker og tangbelter.

Rapporter fra Njord



Rapport

Forurensningsprøver fra Trøndelags- og Helgelandskysten

Utslipp fra Njord 31. desember, 2024

Forfatter(e):

Liv-Guri Faksness, Anders Brunsvik og Marianne Molid

Rapportnummer:

2025:00659 - Åpen



Rapport

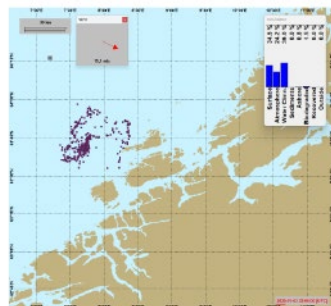
Klumper av voksrike olje – Oppførsel og egenskaper ved stigende temperatur

Forfatter(e):

Per Johan Brandvik, Liv-Guri Faksness, Kristin Rist Sorheim og Thor-Arne Pettersen

Rapportnummer:

2025:00689 - Åpen



Report

Simulation of transport and fate of oil from the Njord A oil spill

Spill timeline, mass balance, and oil distribution in different shore areas.

Author(s):

Jørgen Skancke

Report No:

2025:00936 - Unrestricted



Rapport

Analyse av biota-prøver etter oljesøl Njord A, våren og sommaren 2025

Forfatter:

Astrid Hyløbekk

Rapportnummer:

2025:01091 - Åpen



Rapport

Oljeprøver fra Frøya-området

September 2025

Forfatter(e):

Liv-Guri Faksness og Per Johan Brandvik

Rapportnummer:

2025:01139 - Åpen



Rapport - utkast

Karakterisering av strandet olje

Forurensningsprøver fra Njord mottatt 24. mars og 23. september 2025.

Forfatter(e):

Liv-Guri Faksness og Sigrid Hakvåg

Rapportnummer:

Utkast 2 - Fortrolig