



KYSTVERKET
NORWEGIAN COASTAL ADMINISTRATION

En ny generasjon marine drivstoff - typer og egenskaper -

Jon-Arve Røyset
Norwegian Coastal Administration

Utredninger for arktiske farvann og norskekysten i 2022

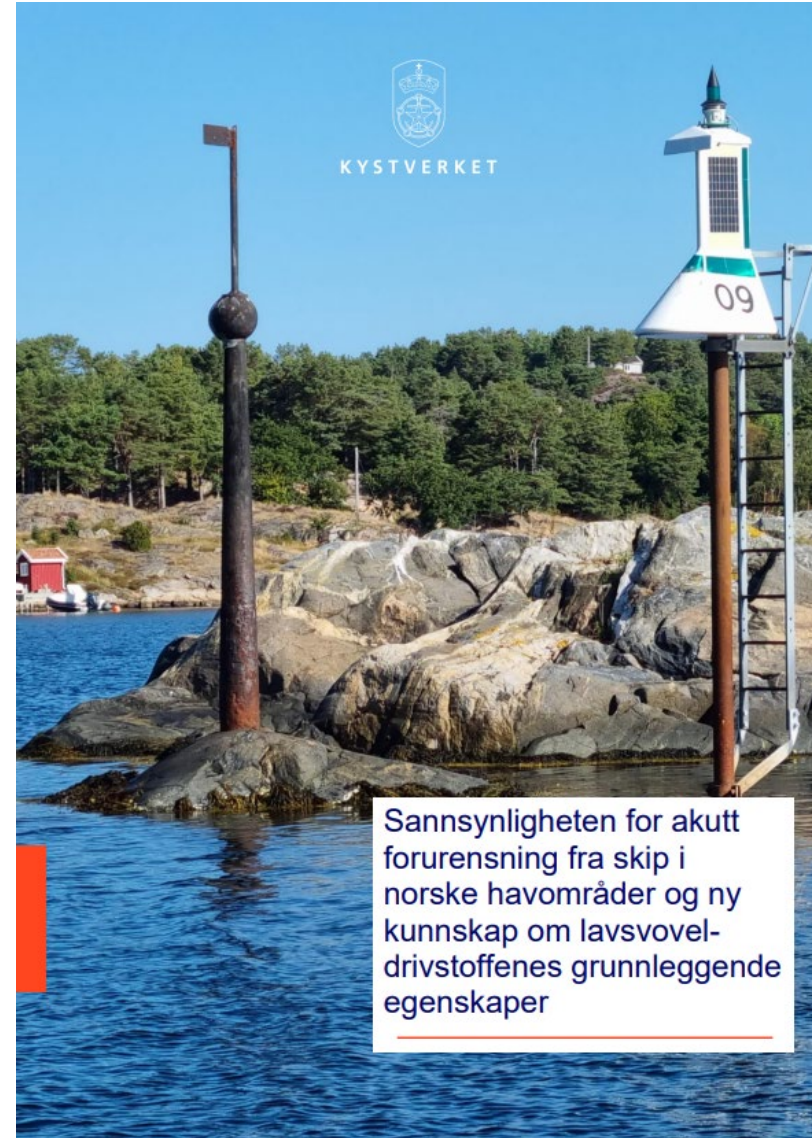


PROTECTION OF THE ARCTIC MARINE ENVIRONMENT (PAME) AND
EMERGENCY, PREVENTION, PREPAREDNESS & RESPONSE (EPPR)

Low Sulphur- and ultra-low sulphur fuel oils used by ships in Arctic waters



KYSTVERKET



Sannsynligheten for akutt
forurensning fra skip i
norske havområder og ny
kunnskap om lavsvovel-
drivstoffenes grunnleggende
egenskaper

Drivstoff benyttet på skip langs norskekysten (Svovelinnhold)

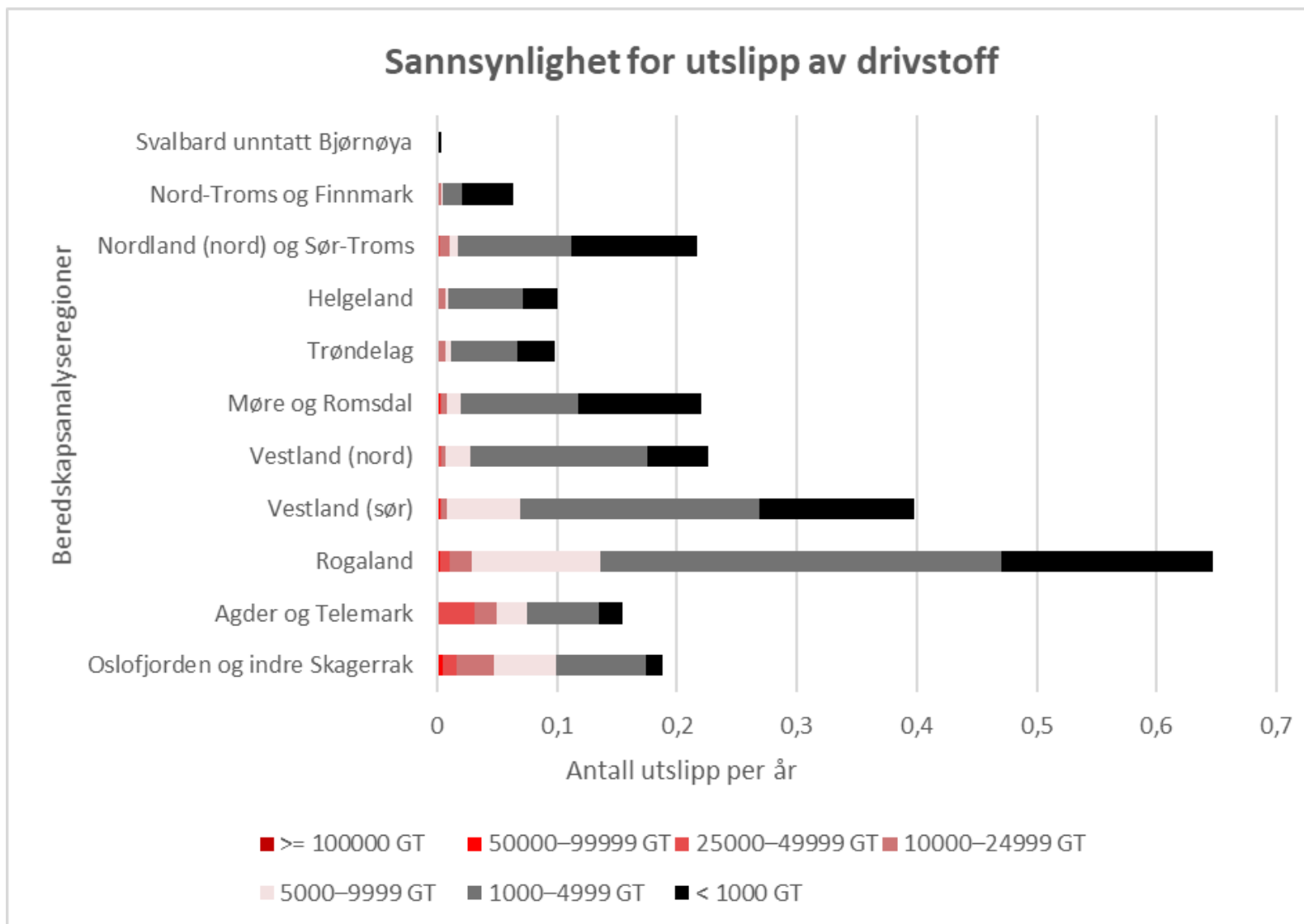
- ULSFO <0,1% (ULTRA LOW SULPHUR FUEL OIL)
 - Diesel/Gassolje
 - Hybridolje
 - LNG, LPG, CNG, methanol og amoniakk m.m
- VLSFO <0,5% (VERY LOW SULPHUR FUEL OIL)
 - Diesel/Gassolje
 - Hybridolje
- Høysvoveloljer >0,5% (Det er kun skip med scrubber som kan benytte dette).



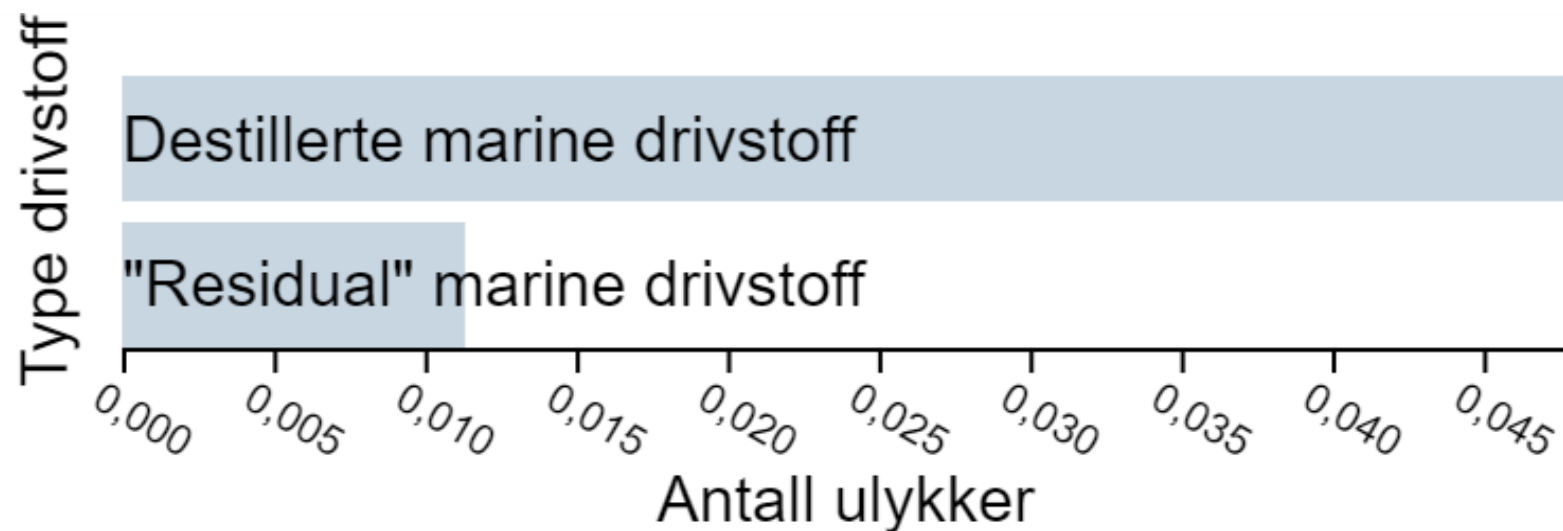
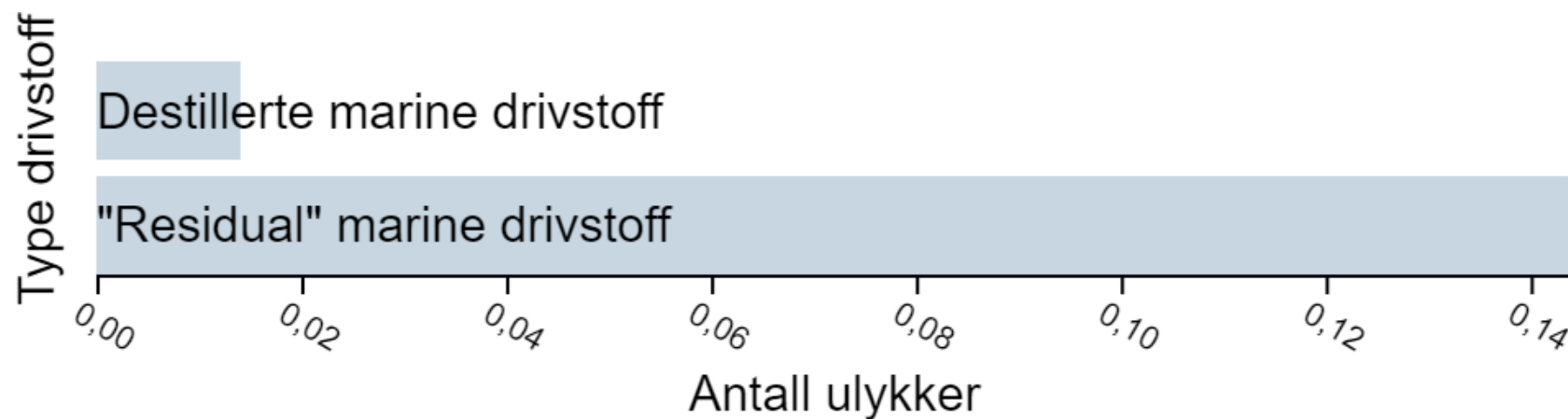
ECA-område – ULSFO - 0.1%



Sannsynligheten for utslipp av drivstoff



Sannsynligheten for utslipp av residual vs destillerte drivstoff i Oslofjorden og Troms og Finnmark



Definisjon på Heavy Fuel Oil

Marpol Annex I (Heavy Fuel Oil – HFO)

- Crude oils having a density at 15°C higher than 900 kg/m³;
- Fuel oils having either a density at 15°C higher than 900 kg/ m³ or a kinematic viscosity at 50 °C higher than 180 mm²/s

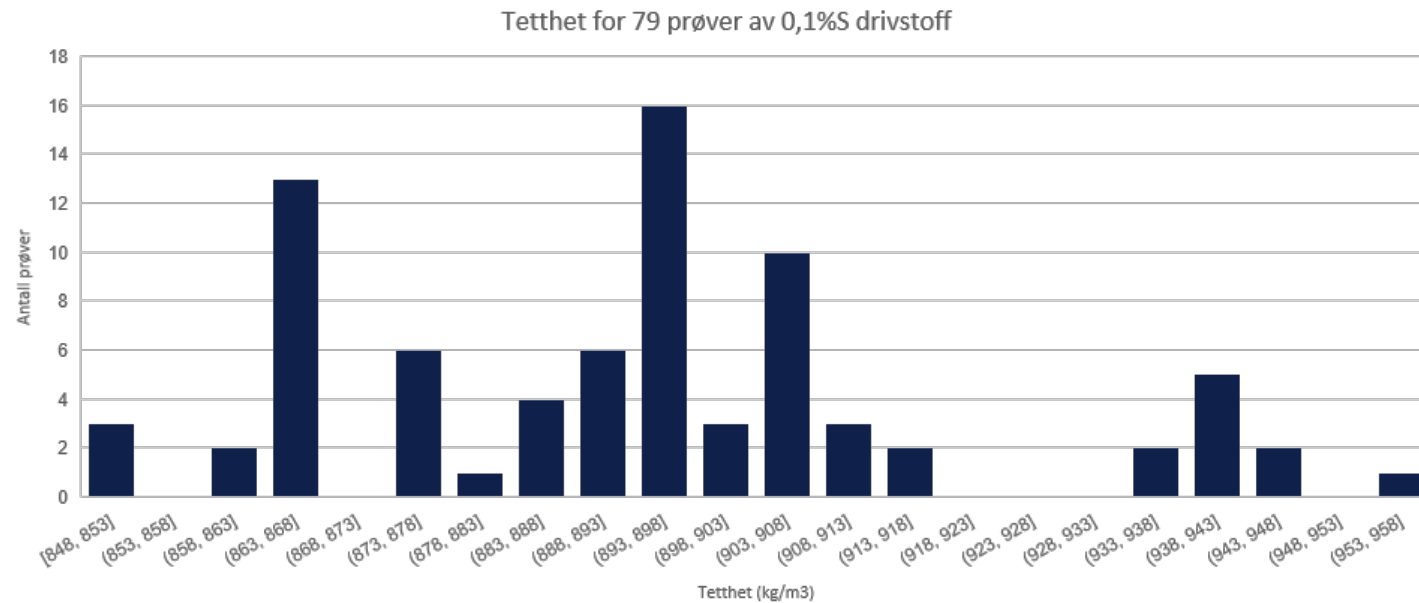
Arctic HFO ban:

MARPOL Annex I, decided during MEPC 75:

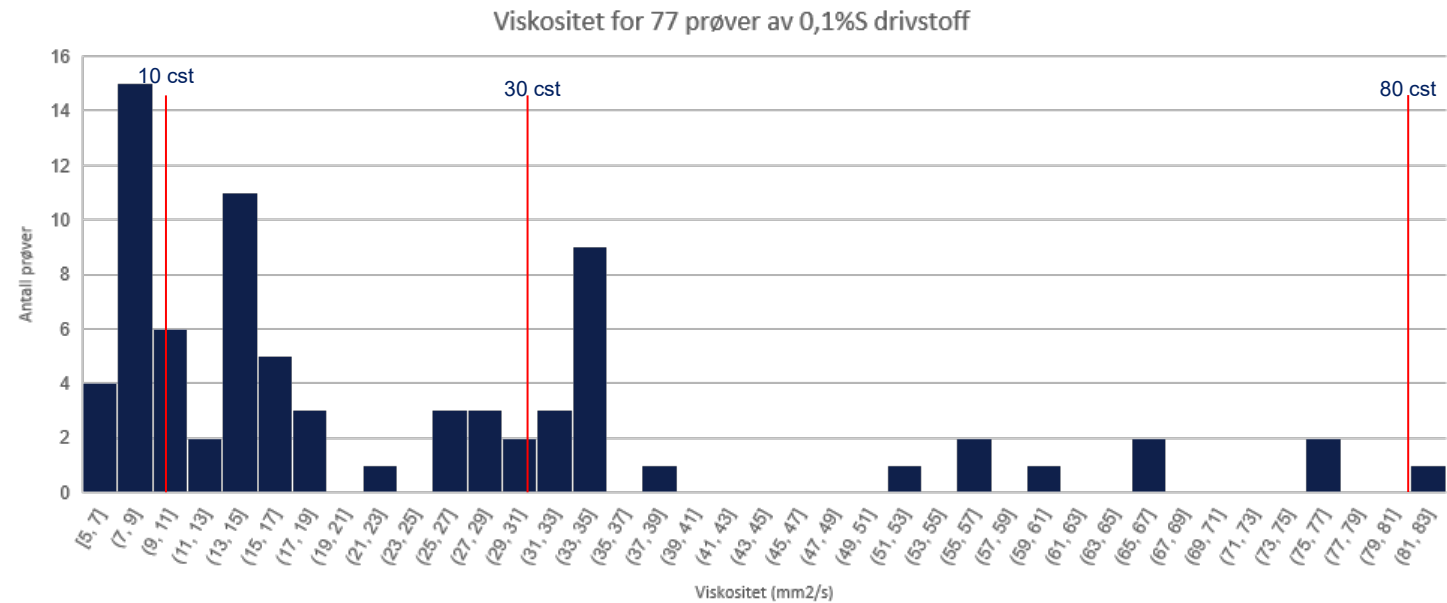
The Arctic HFO ban covers fuel oils having a density at 15°C higher than 900 kg/m³ or a kinematic viscosity at 50°C higher than 180 mm²/s.

Drivstoff maks 0,1% Svovel
- ULSFO -

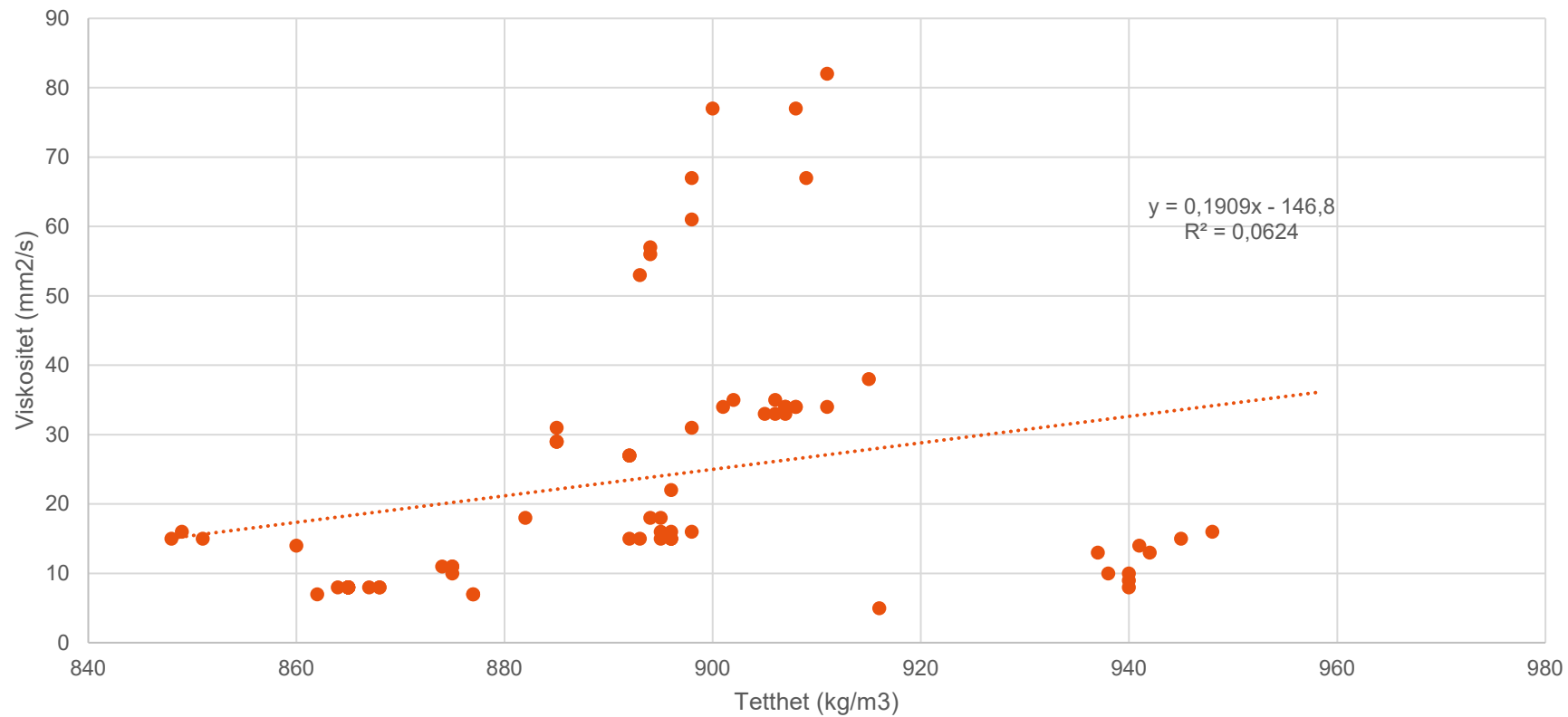
Tetthet - maks 0,1% svovel



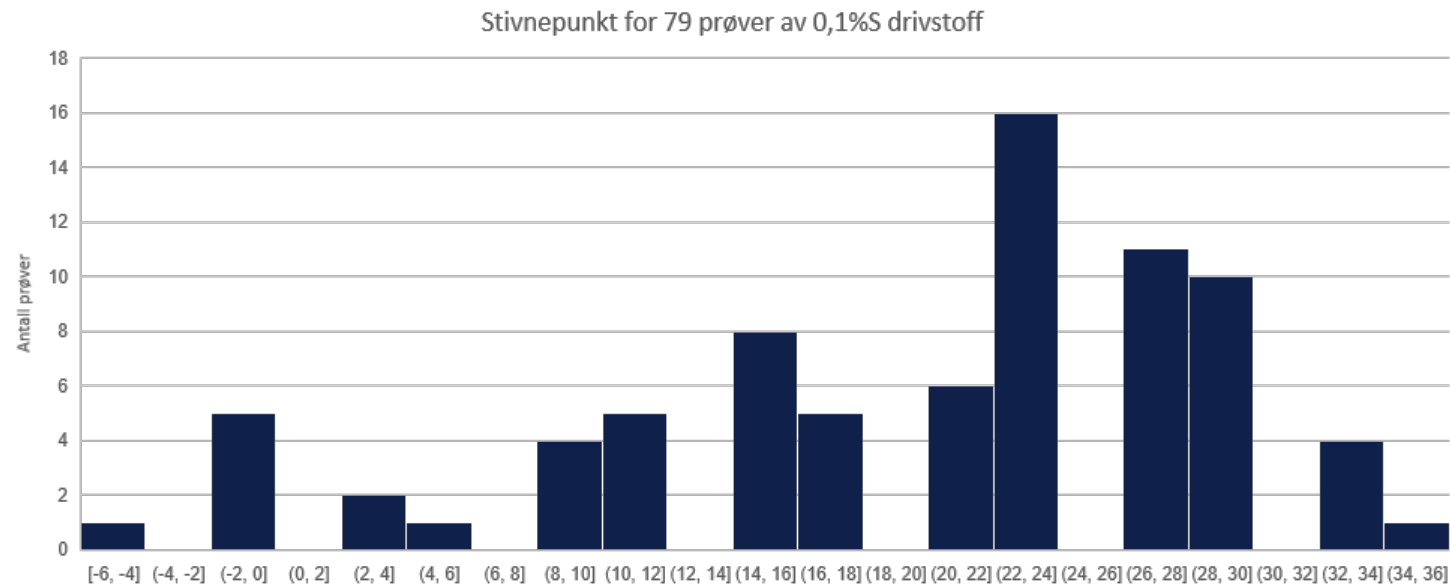
Viskositet - maks 0,1% svovel



Drivstoff (Viskositet/Tetthet) - maks 0,1% svovelinnhold

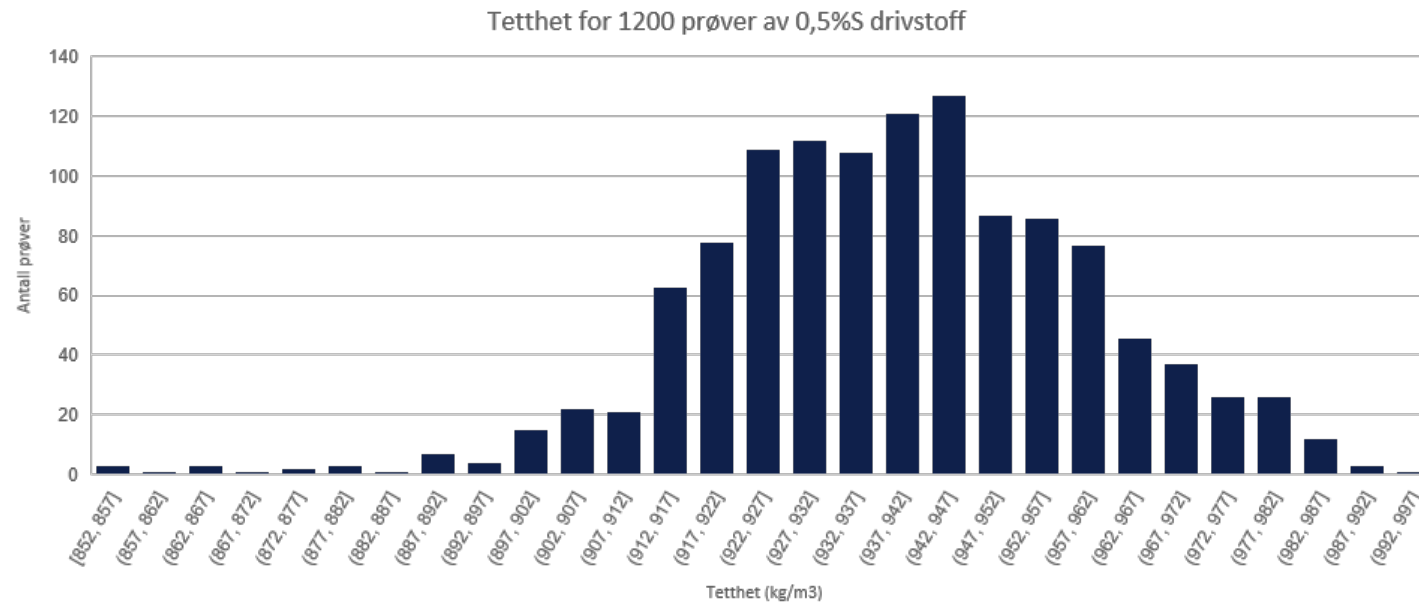


Stivnepunkt - maks 0,1% svovel



**Drivstoff maks 0,5% Svovel
- VLSFO -**

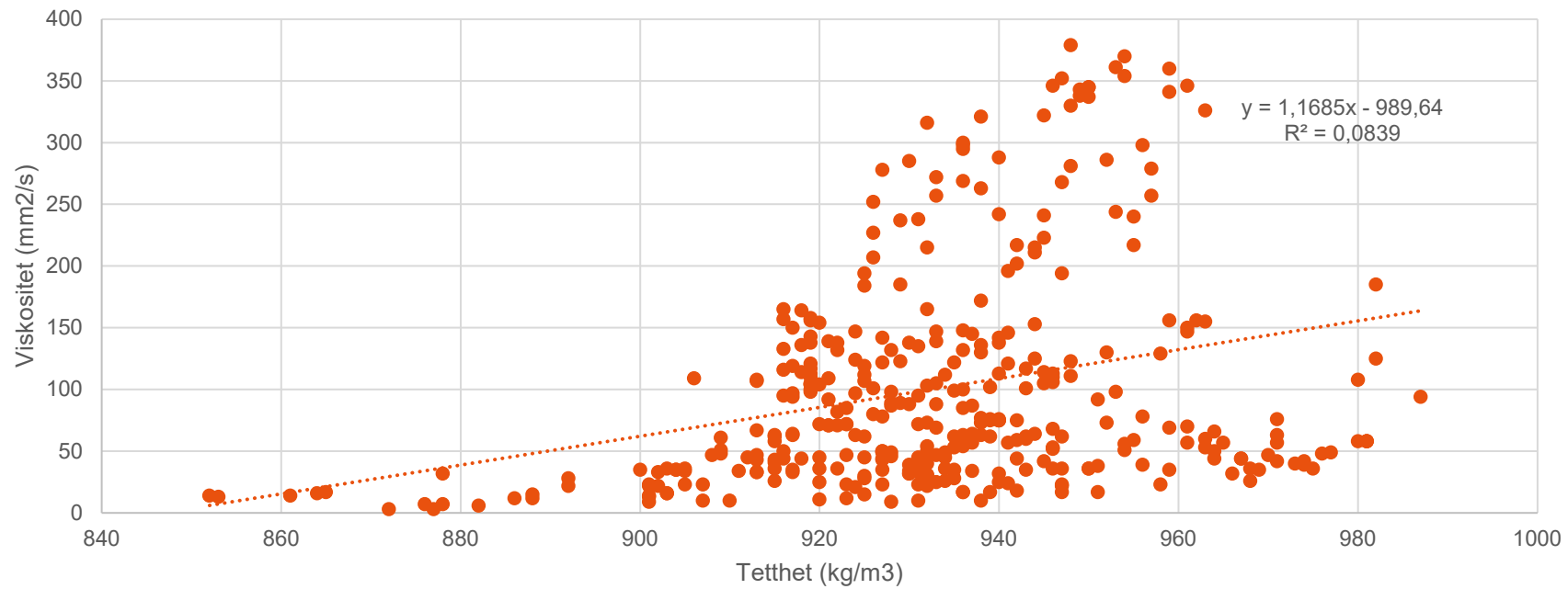
Tetthet - maks 0,5% svovel



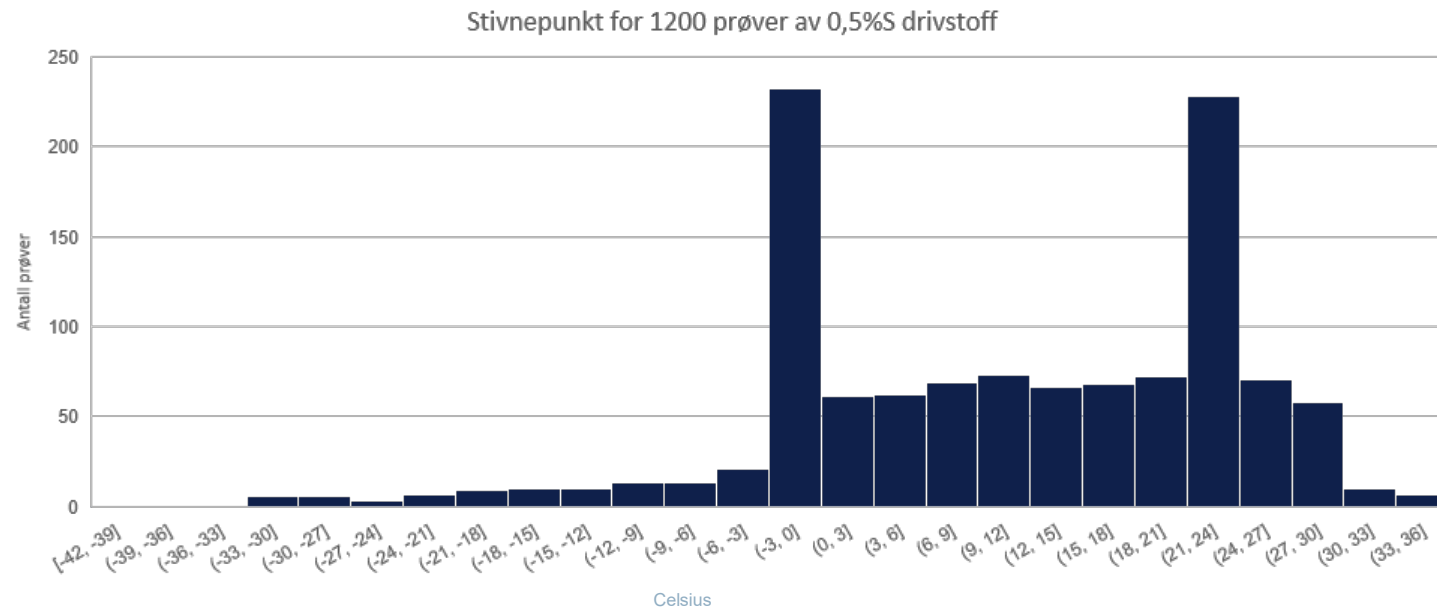
Viskositet - maks 0,5% svovel



Drivstoff (Viskositet/Tetthet)- maks 0,5% svovel



Stivnepunkt - maks 0,5% svovel



Høysvoveldrivstoff (HSFO) vs lavsvoveldrivstoff (ULFSO og VLSFO)

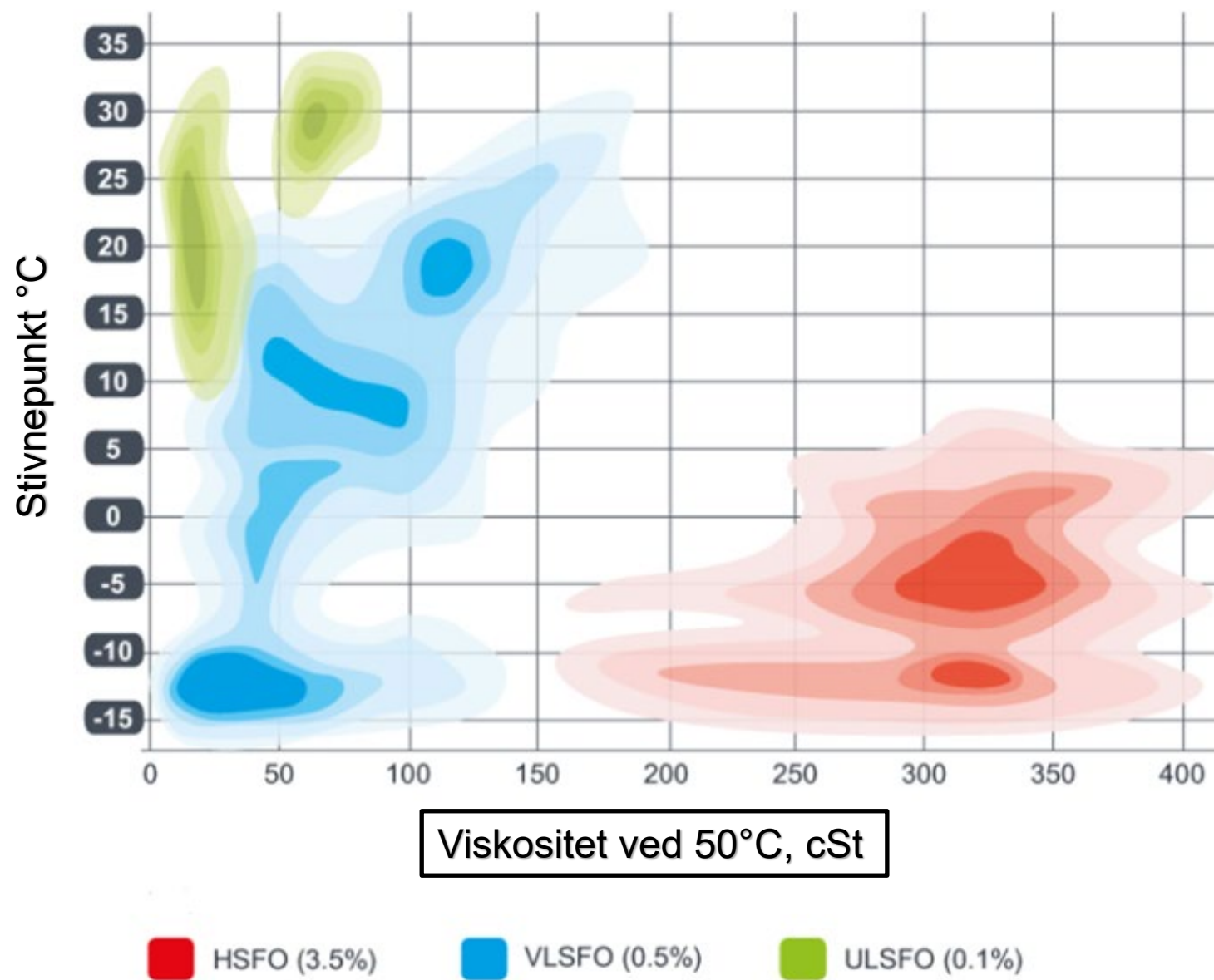
Sammenligning av HSFO og VLSFO

	2021 VLSFO	2018 HSFO
Viskositet ved 50°C, cST	99	355
Densitet, kg/m ³	938	988
Stivnepunkt > 21°C	29%	2%
Svovelinhold	0,45	2,61

Drivstoffkvalitet vurdert fra skipets ståsted

- Konsensus om at VLSFO og ULSFO er generelt sett bedre drivstoff en HSFO av følgende årsaker:
 - VLSFO har lavere viskositet
 - Noe lavere densitet
 - Bedre tenningskvalitet og forbrenning (CCAI)
 - Har høyere netto energiinnhold

Sammenligning av HSFO, VLSFO og ULSFO for miljøberedskap (oljeopptak)



Antatte konsekvenser av høyt stivnepunkt

- ❑ Drivstoffoljer stivner på (kald) sjøoverflate i mye større grad enn tidligere
- ❑ Punkterte oljetanker vil ha lavere utslippsrate etter hvert som oljen kjøles ned, men ikke overvurder denne effekten...
- ❑ Tanker som ikke blir punkterte og der «heating» blir skrudd av vil ha stiv olje på tanken etter noen timer. Hvis et skip blir gradvis revet i stykker vil dette begrense den akutte forurensningen, men det vil også gjøre nød-lossing mer komplisert, noe som er negativt spesielt i arktiske farvann
- ❑ Stiv olje på havet blir brutt opp i oljeklumper med vær og vind (bølgepåvirkning fra vind og bølgeenergi)
 - ❑ Naturlig dispergering vil variere mye gitt oljekjemien
 - ❑ Kjemisk dispergering blir generelt sett mindre effektivt på mange av oljene
 - ❑ Oljevernutstyr blir mindre effektive på de mest utfordrende drivstoffoljene – og det er en betydelig høyere prosentandel enn tidligere som er utfordrende.
- ❑ Biodegradering tar lenger tid, spesielt i Arktiske farvann
- ❑ En giftig olje som forblir lenge i miljøet gir større miljøkonsekvenser
- ❑ En olje kan forbli lenger i miljøet under arktiske forhold, noe som kan ha store negative konsekvenser spesielt dersom oljen har høyt giftinnhold

Kystverket og Sjøfartsdirektoratet samarbeider om IMO regulering

- Forslaget fikk generell støtte, men man ble enig om at en mer teknisk detaljert vurdering av forslaget var nødvendig
- Av de som var mest skeptiske var det representanter fra oljeindustrien, slik som ISO, IBIA og IPIECA
- Forslaget blir sendt til en teknisk underkomite for videre diskusjoner (PPR 10 møtes i April neste år)
- PPR kommer med en anbefaling til Miljøkomiteen om forslaget skal komme på agendaen eller ikke (MEPC 80 møtes i Juli neste år). Kommer forslaget på agendaen vil det tidligst skje på PPR 11 i 2024, muligens senere.
- Norge vurderer å sende inn mer informasjon og et mer detaljert (revidert?) forslag til PPR 10



Takk for meg!