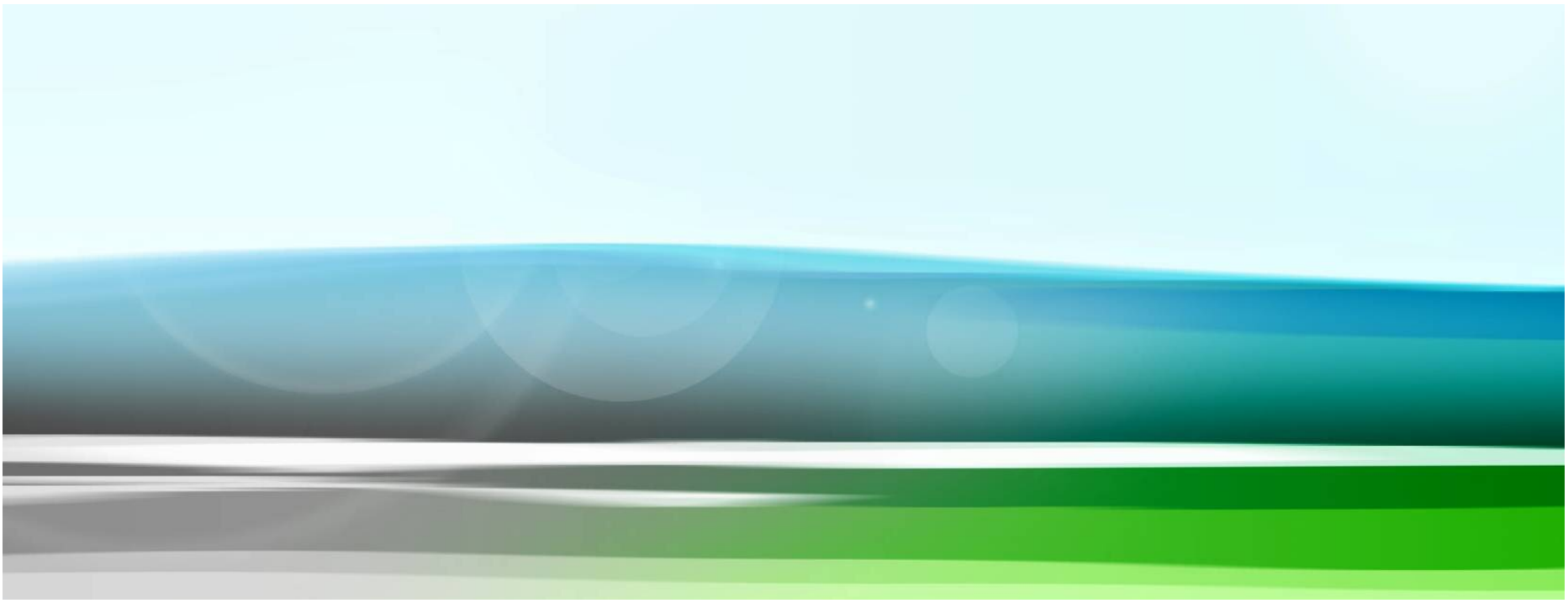


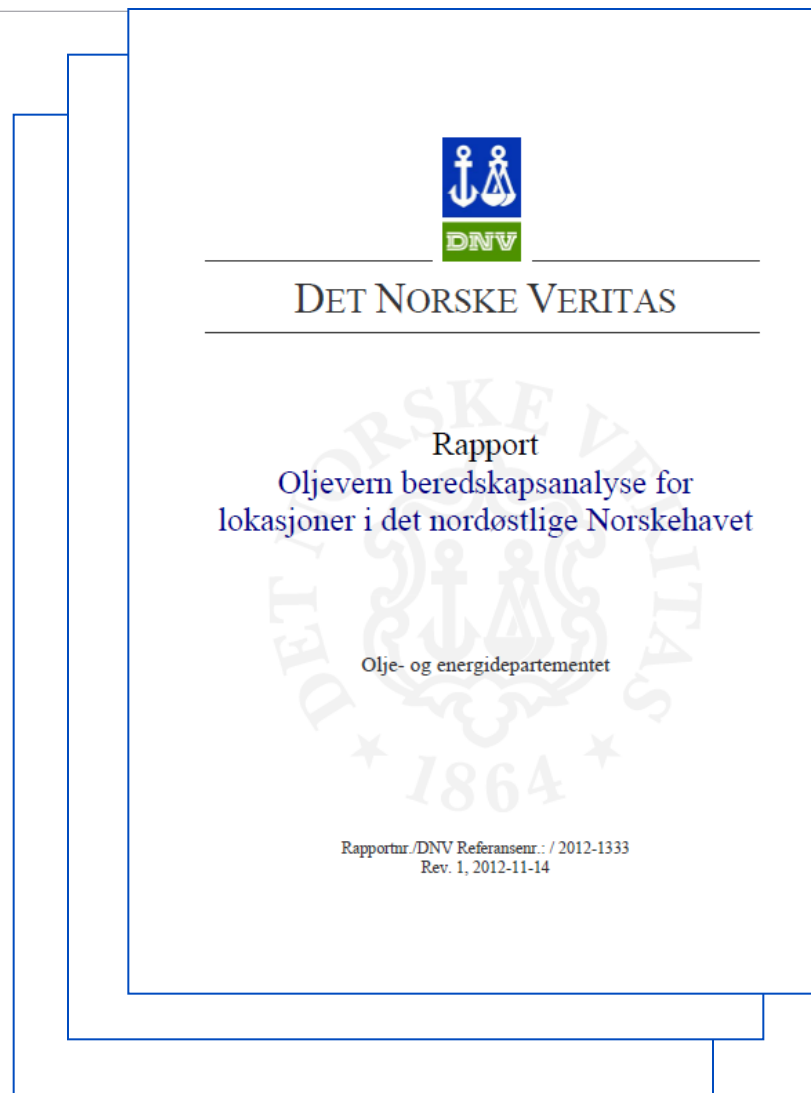


Miljøkonsekvenser og oljevern ved akutt utslipp

Odd Willy Brude
Svolvær 23.11.2012

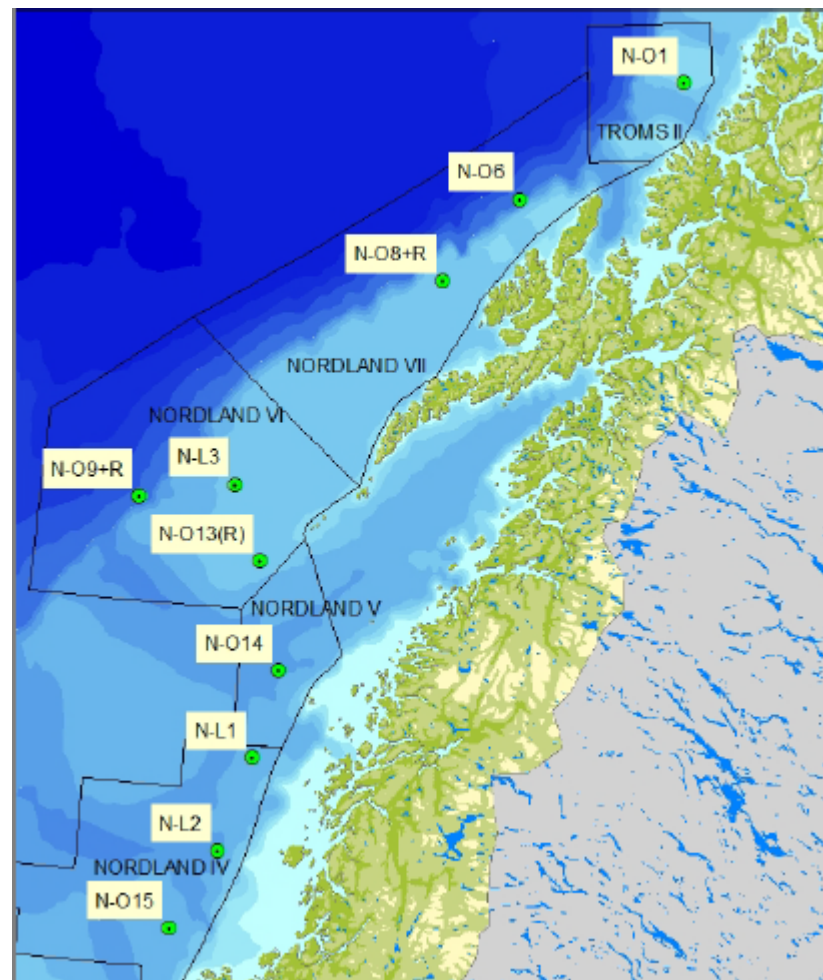
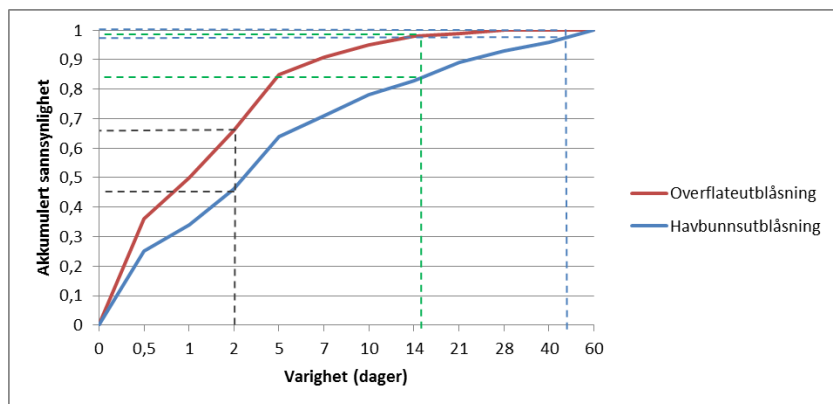
Agenda

- Hva legger vi til grunn
 - Oljeutblåsninger
- Oljedriftsberegninger – hvor driver oljen
- Miljøkonsekvenser - gitt et utslipp
- Miljørisiko – hvor ofte ?
- Oljevernberedskap



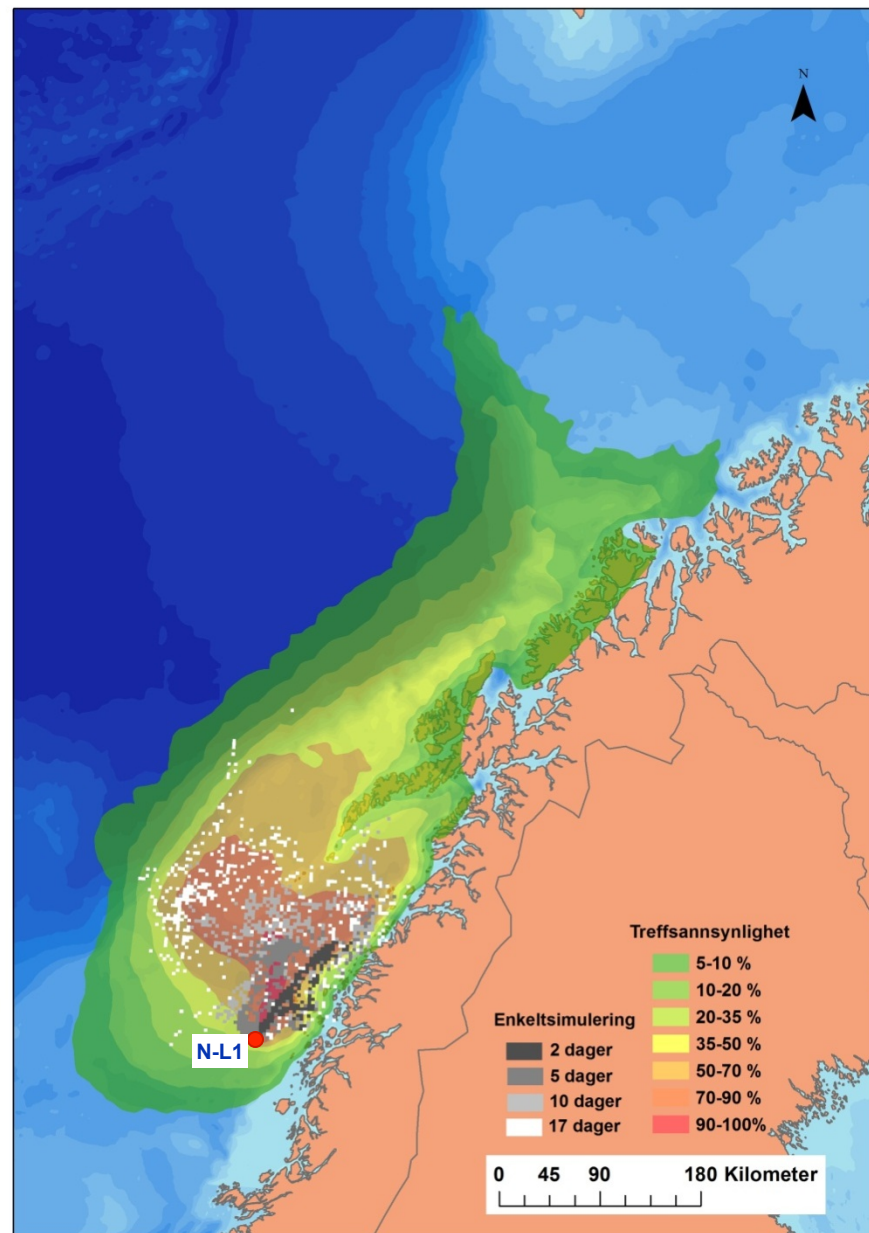
Utblåsningslokasjoner

- 10 lokasjoner
 - Kystnære (25-100 km fra land)
- Svale olje (og Huldra kondensat O8 og O15)
- Utblåsningsrater
 - Nordland IV (250 – 1500 m³/d)
 - Nordland V (1000 – 4000 m³/d)
 - Nordland VI/VII/T II (1500 – 4500 m³/d)
- Utblåsningsvarighet (2, 15 og 50 døgn)

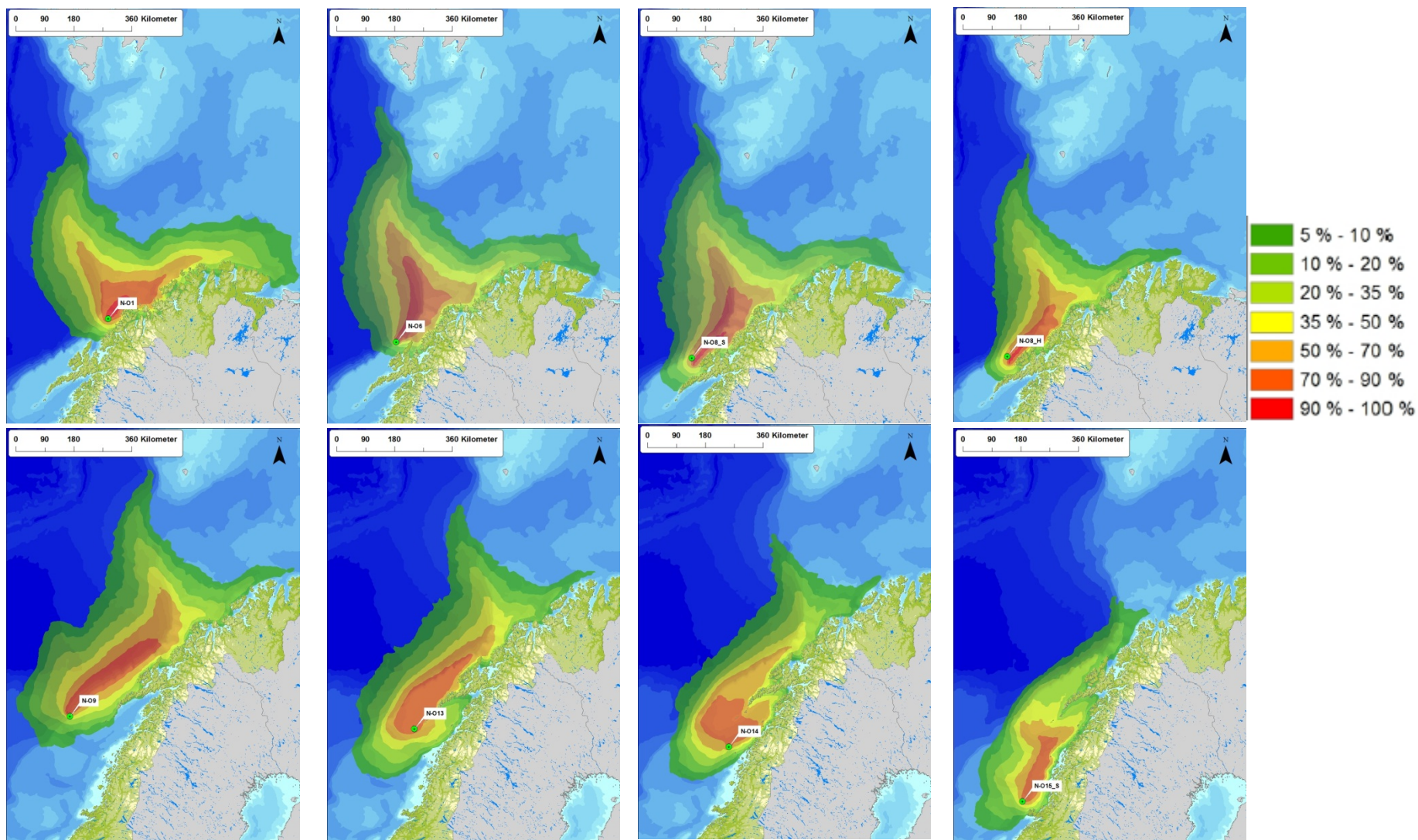


Oljedriftsberegninger

- Strømdata fra 1998-2005 (døgnmiddel) med 4×4 km oppløsning er anvendt i modelleringen sammen med historiske vinddata
- Stort antall simuleringer med varierende vind- og strømforhold (totalt 1650 simuleringer)
- Statistisk influensområde
 - > 5 % sannsynlighet for treff av olje
 - vektet for alle rater og varigheter med deres individuelle sannsynligheter
 - Viser ikke utbredelse av enkelt utslipp, men baseres på alle simuleringer



Oljedriftsberegninger - influensområde

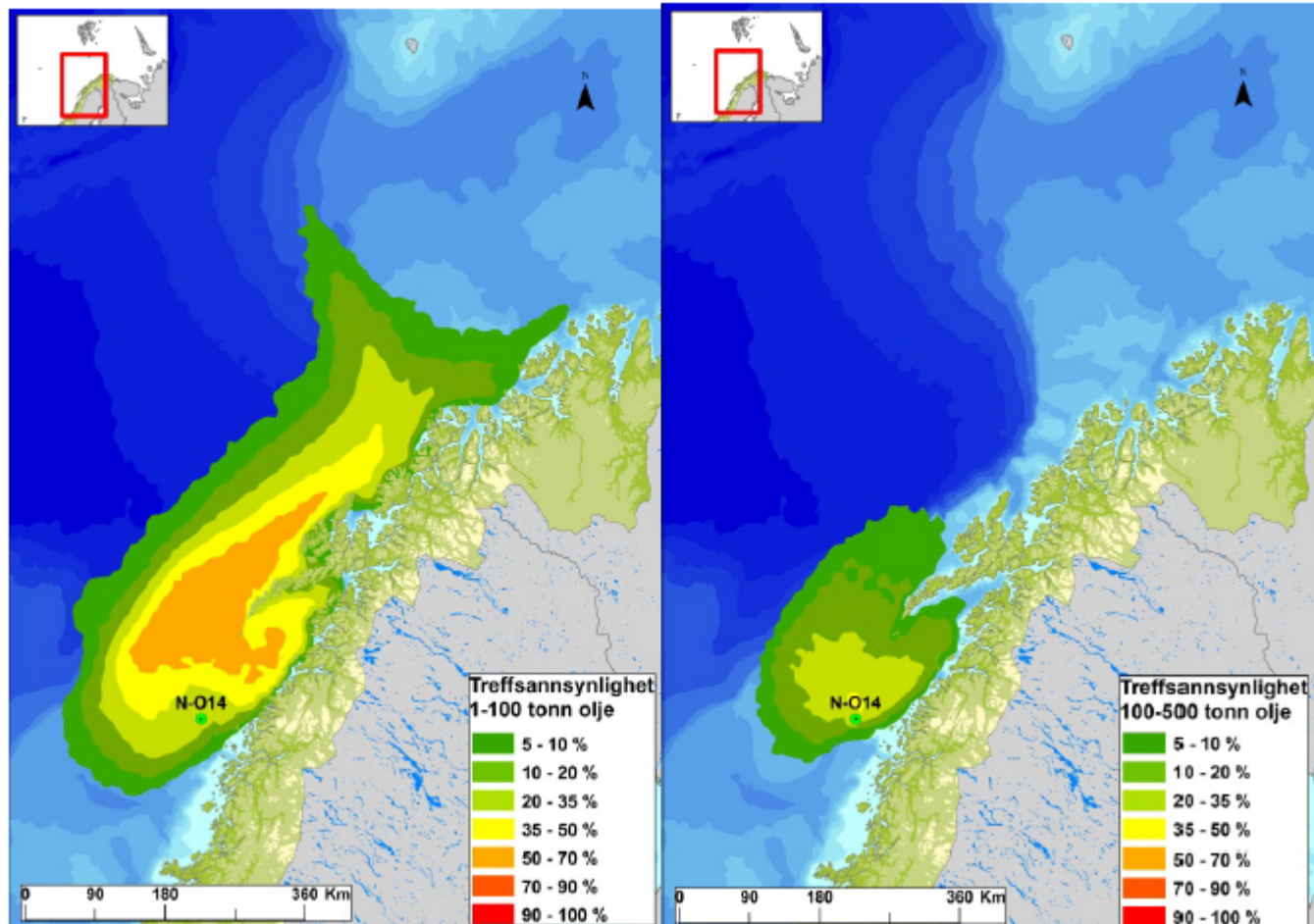


Miljøkonsekvenser og oljevern ved akutt utslipp

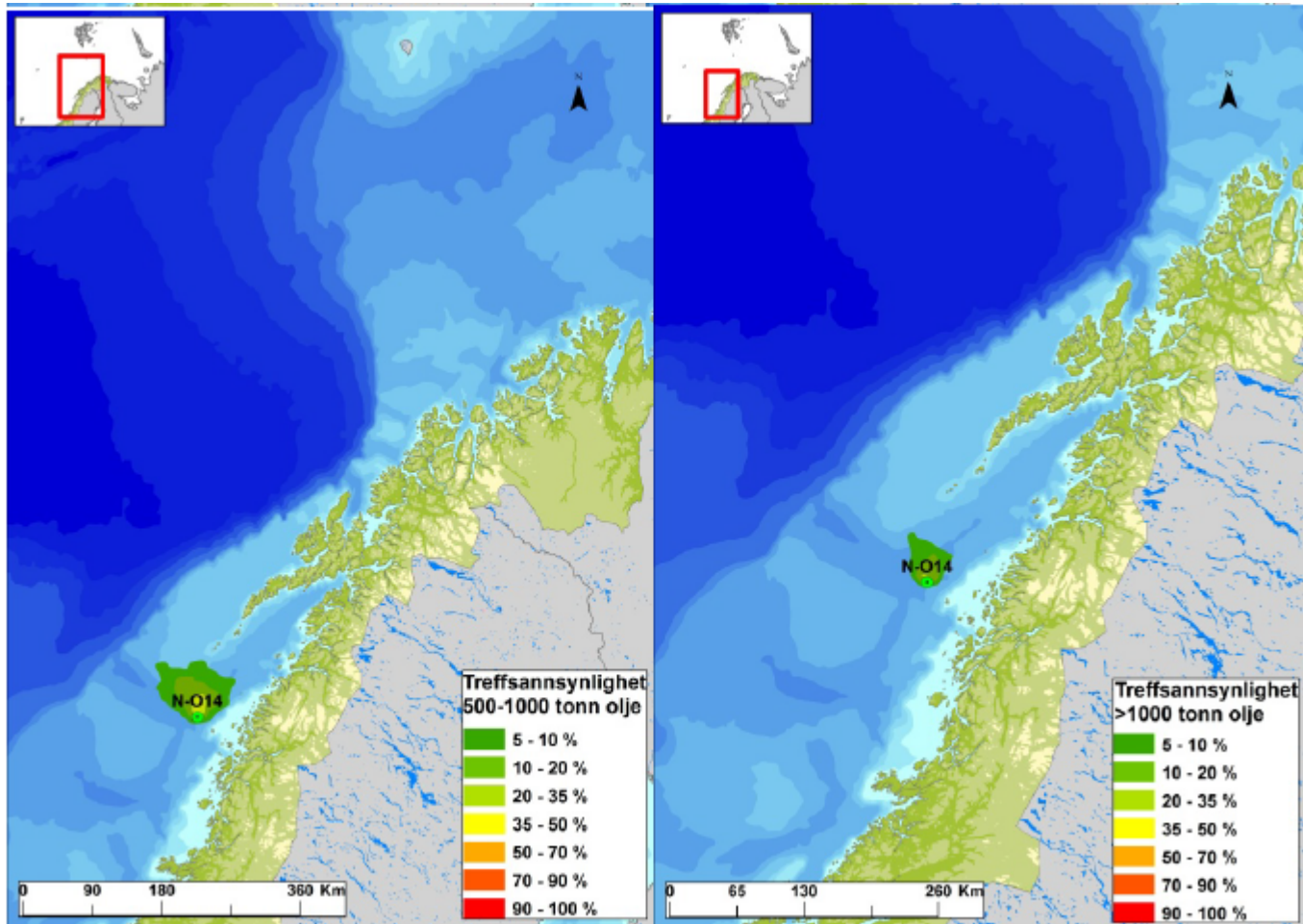
Svolvær 23.11.2012

© Det Norske Veritas AS. All rights reserved.

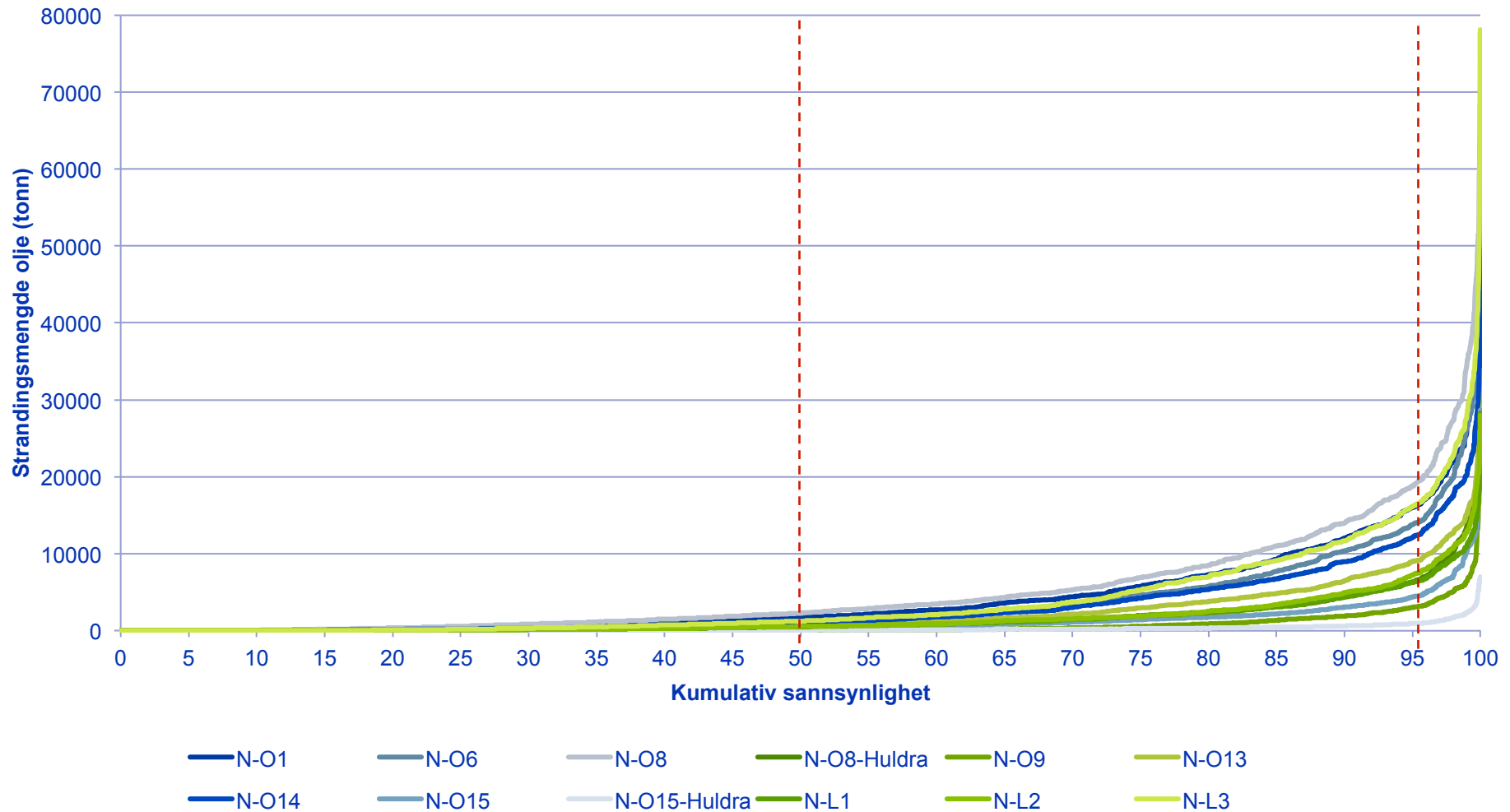
Treffer sannsynlighet – ulike oljemengder



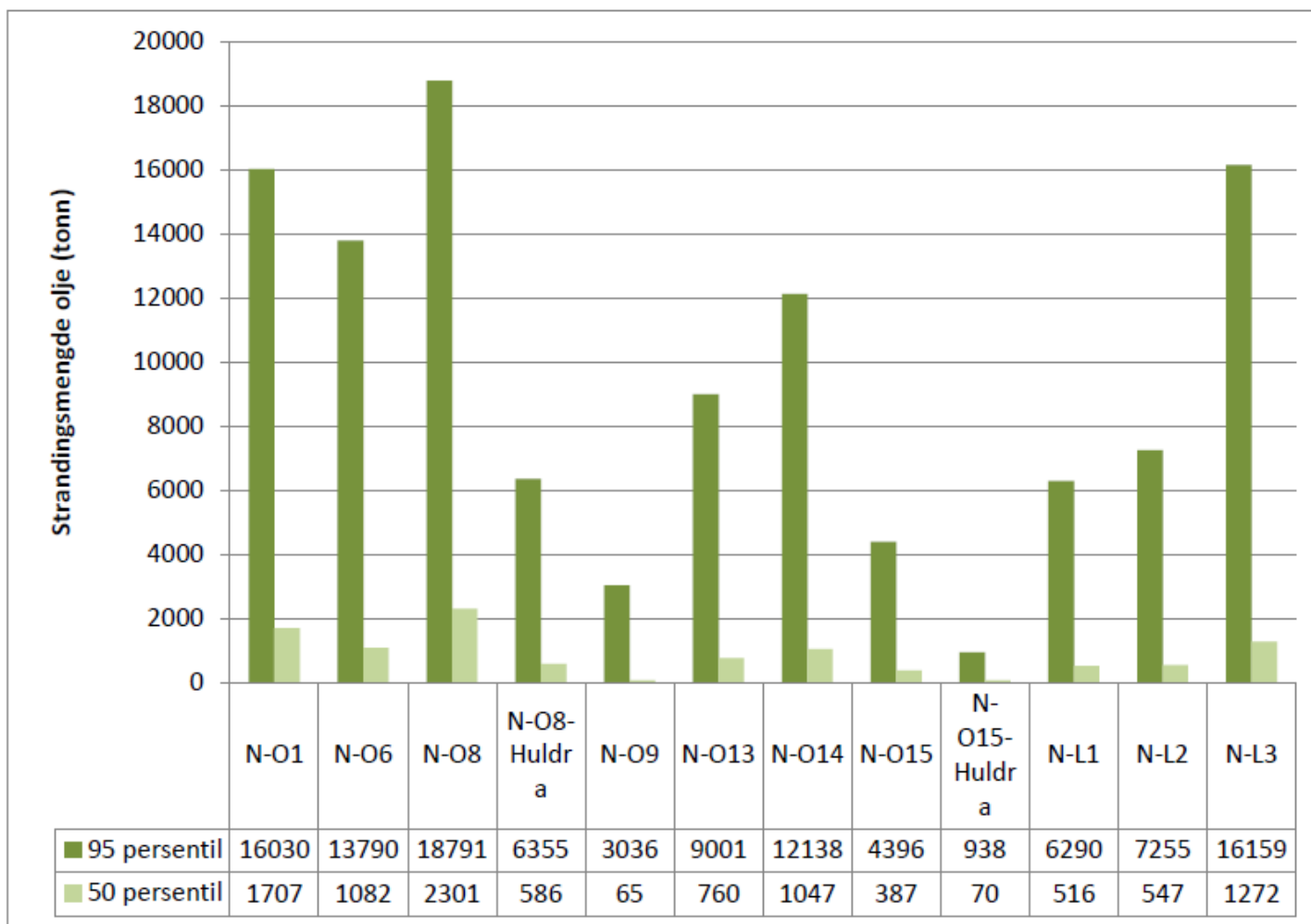
Treffsannsynlighet – ulike oljemengder



Strandingsmengder

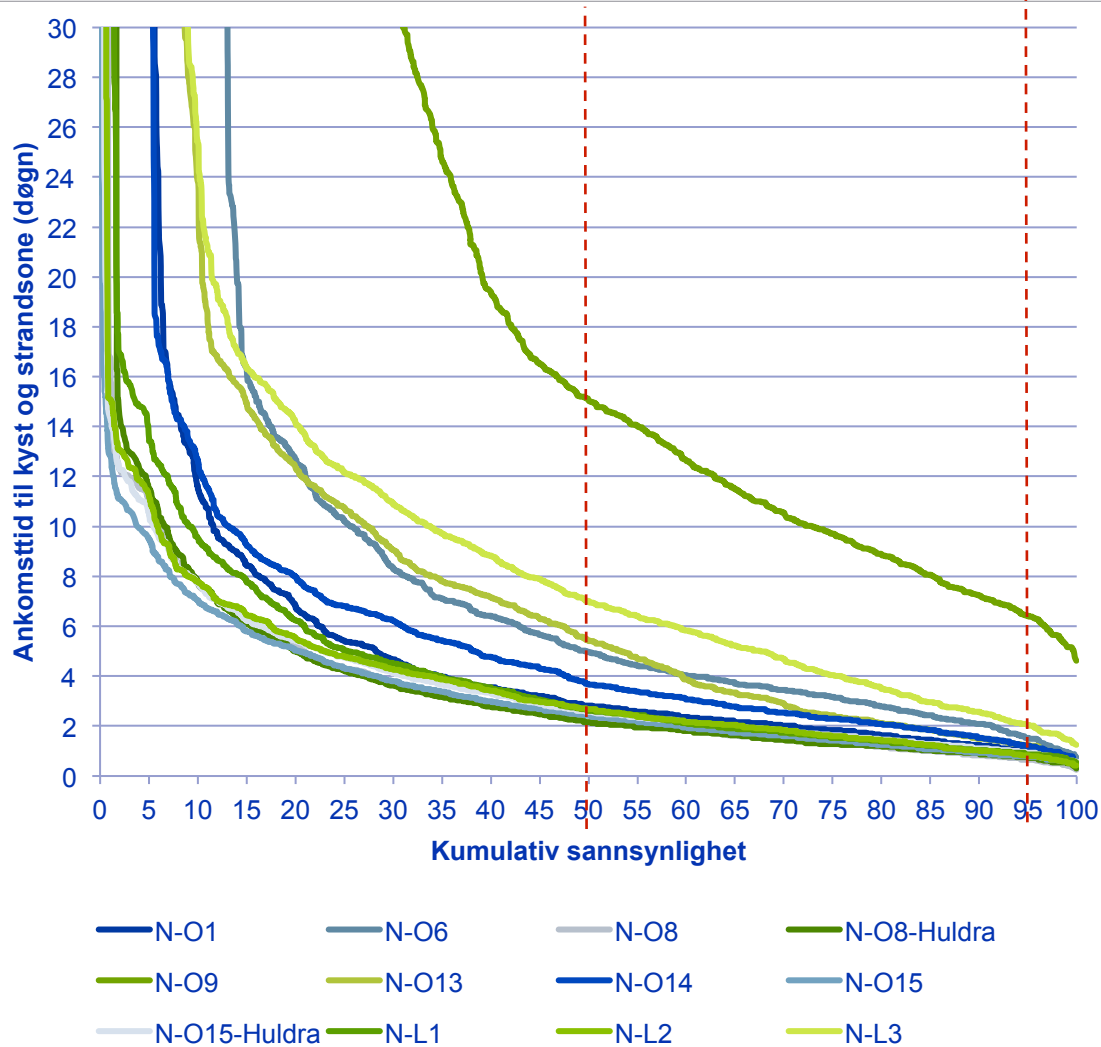


Strandingsmengder



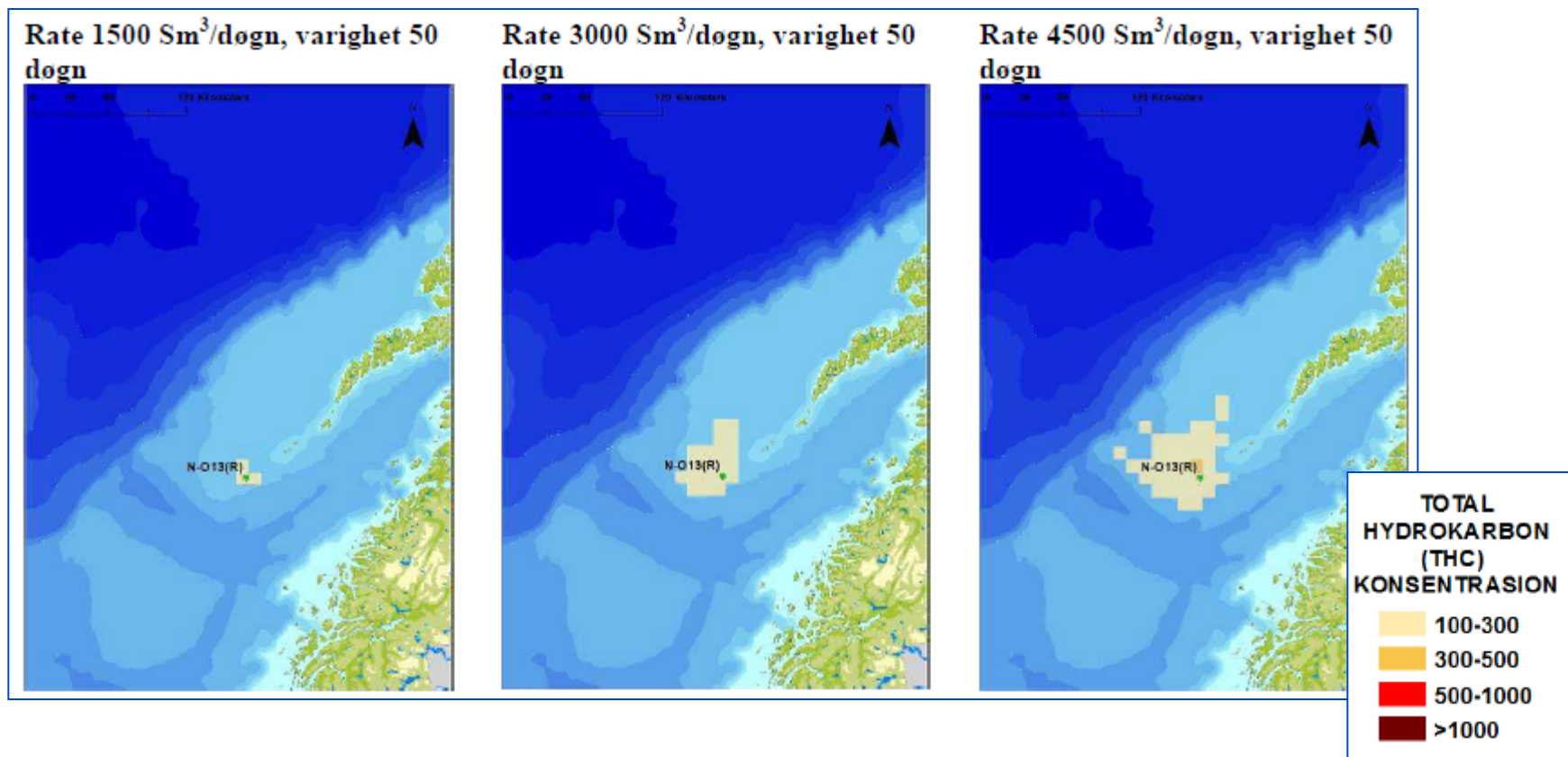
Ankomsttid til land

- 50 persentil: 2-7 døgn
- 95 persentil: 1-2 døgn

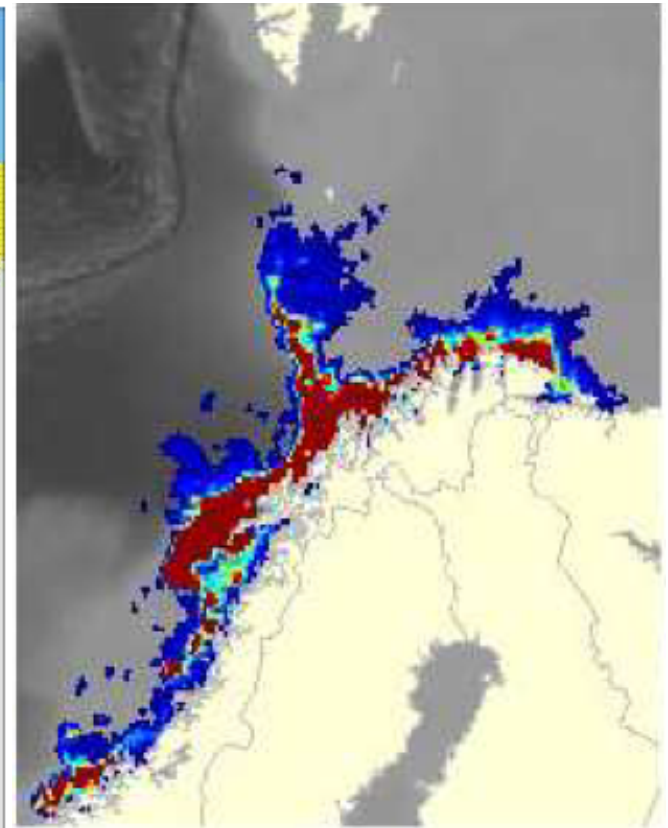
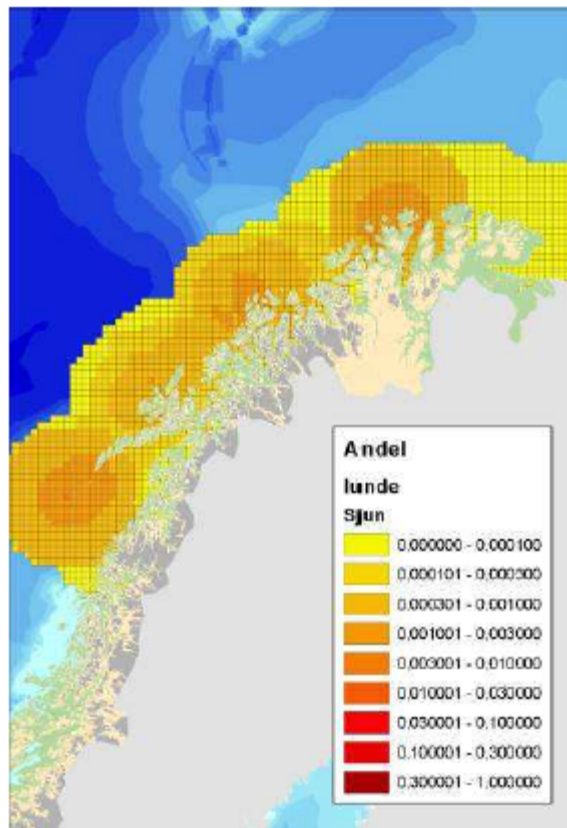
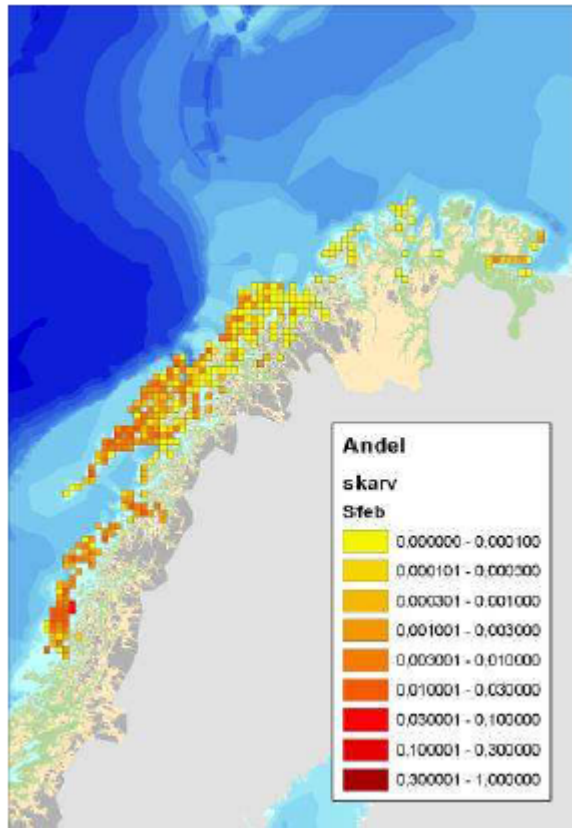


Vannsøylekonsentrasjoner

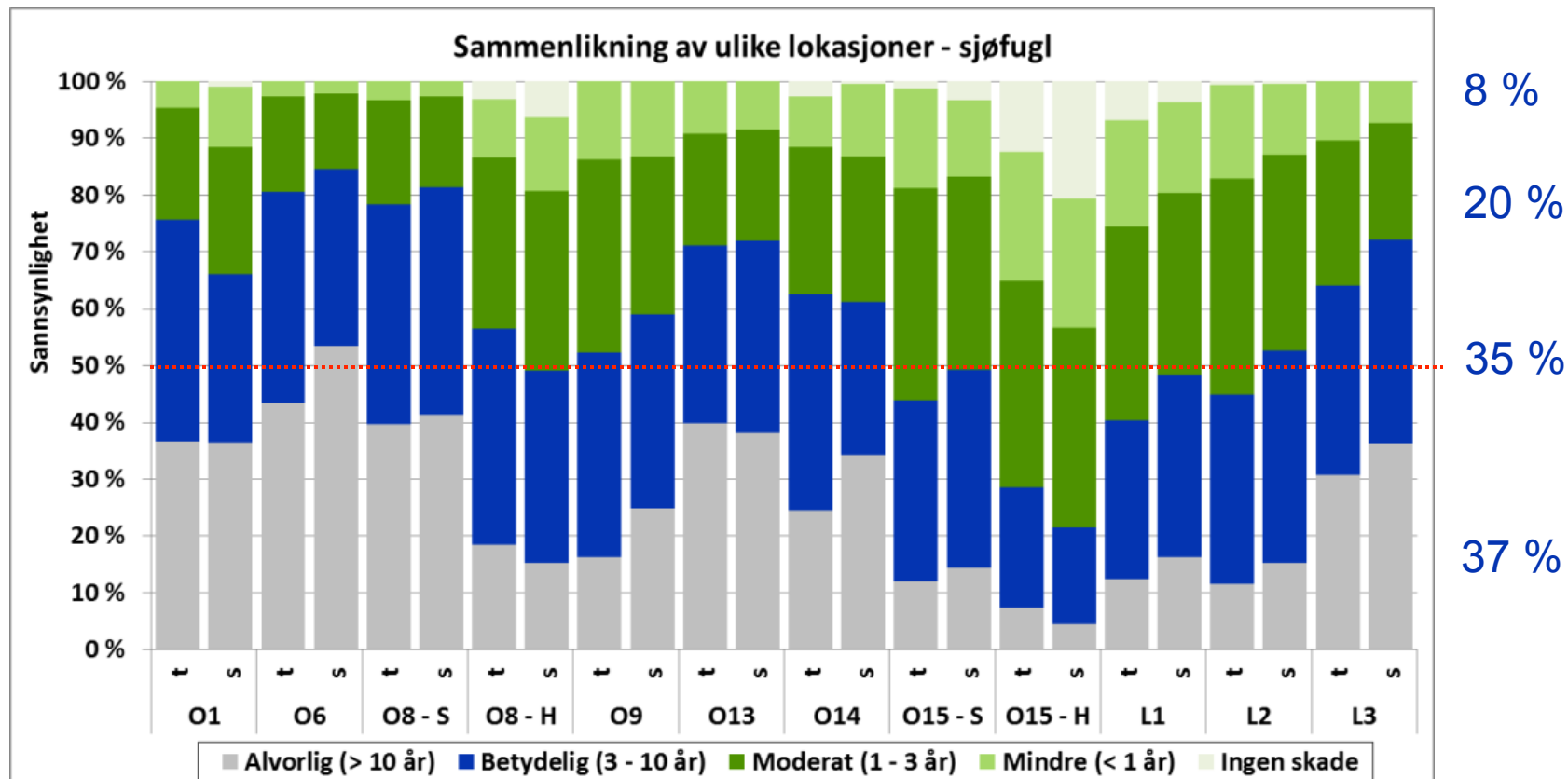
- Kun høye utblåsningsrater og lange varigheter gir konsentrasjoner over terskelverdi for effekter på fiskeegg/larver



Miljøkonsekvenser av utblåsninger

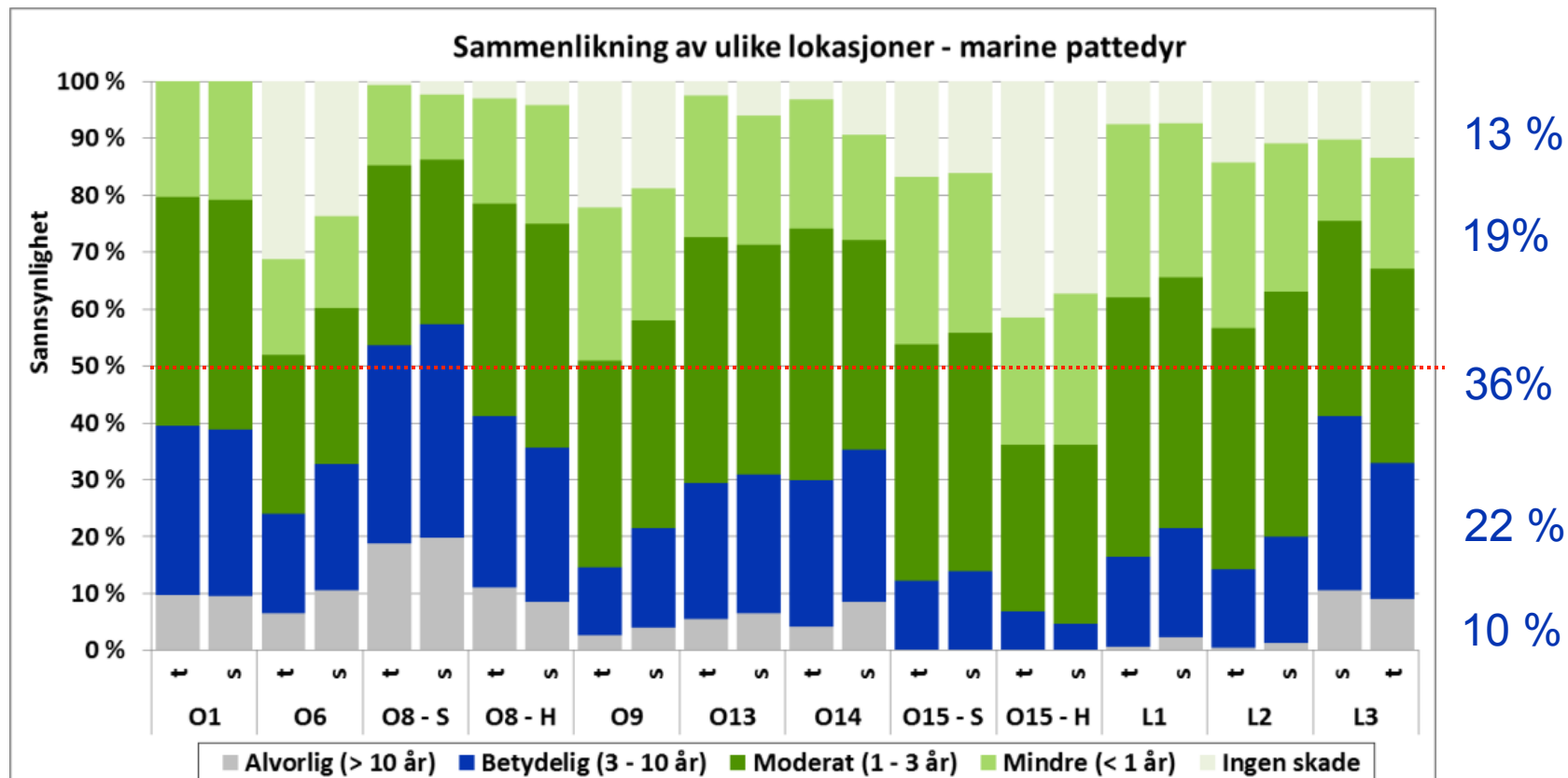


Beregnet skadepotensial for sjøfugl, gitt utblåsning



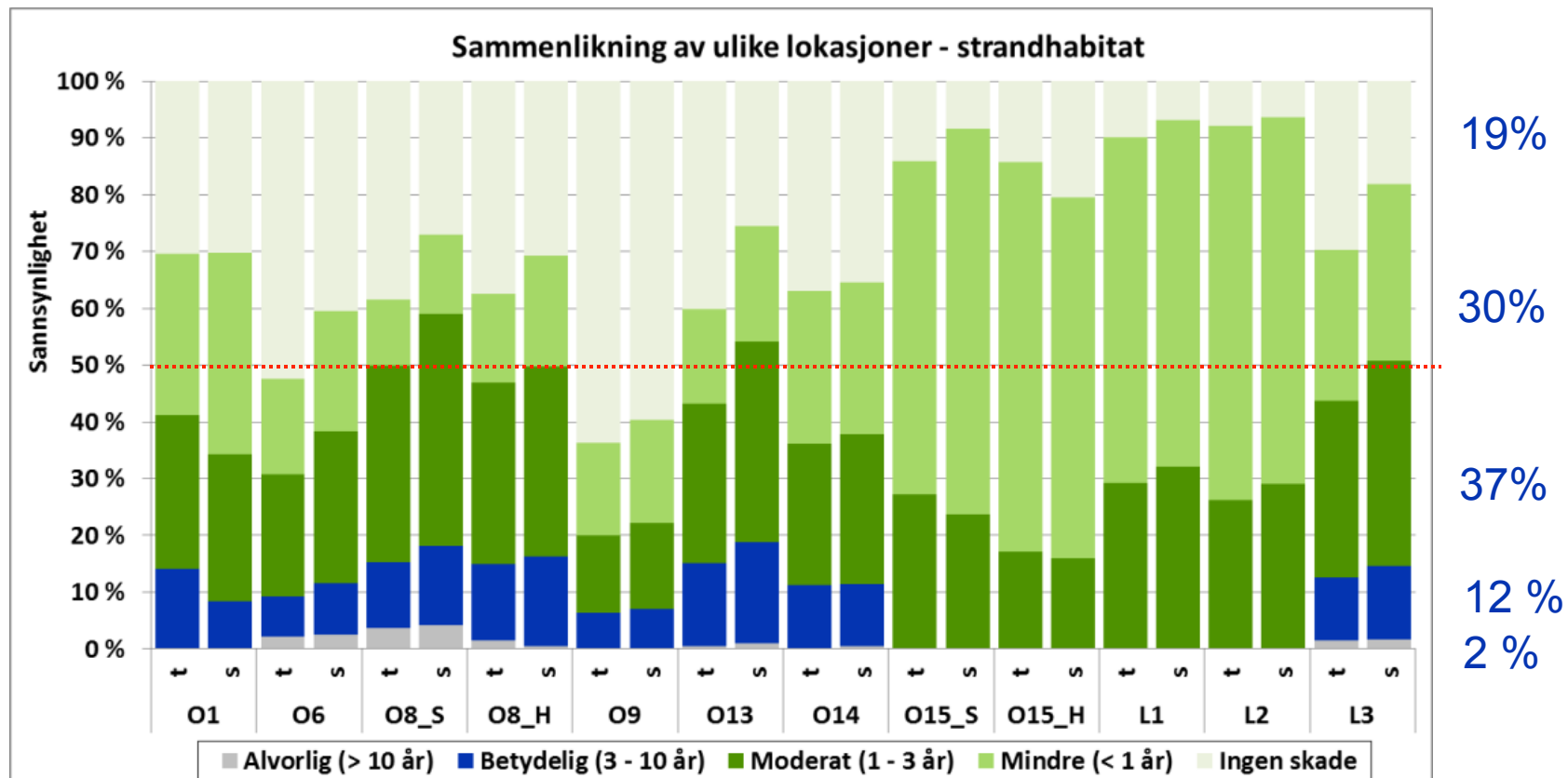
- Vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner
- Dimensjonerende art (høyeste utslag) for hver lokasjon
- Worst case periode/måned for hver lokasjon

Beregnet skadepotensial for marine pattedyr, gitt utblåsning



- Vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner
- Dimensjonerende art (høyeste utslag) for hver lokasjon
- Worst case periode/måned for hver lokasjon

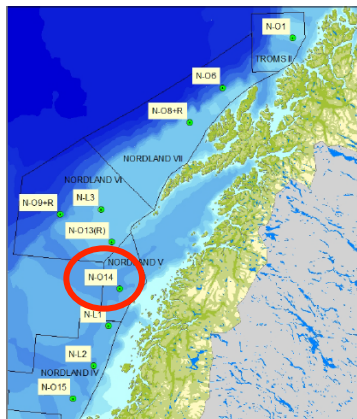
Beregnet skadepotensial for strandhabitat, gitt utblåsning



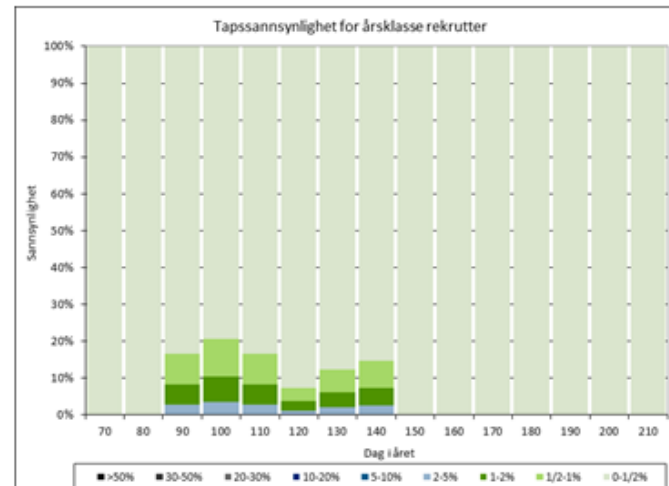
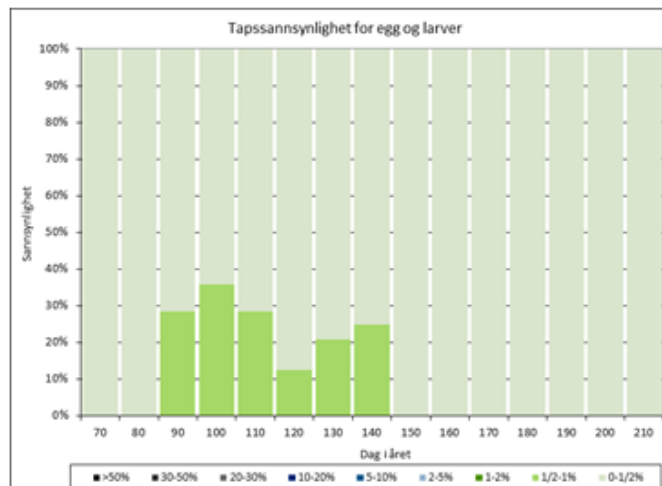
- Vektet for alle rate- og varighetskombinasjoner
- Dimensjonerende 10 × 10 km rute (høyeste utslag) for hver lokasjon
- Worst case periode/måned for hver lokasjon

Beregnet skadepotensial for fisk, gitt utblåsning

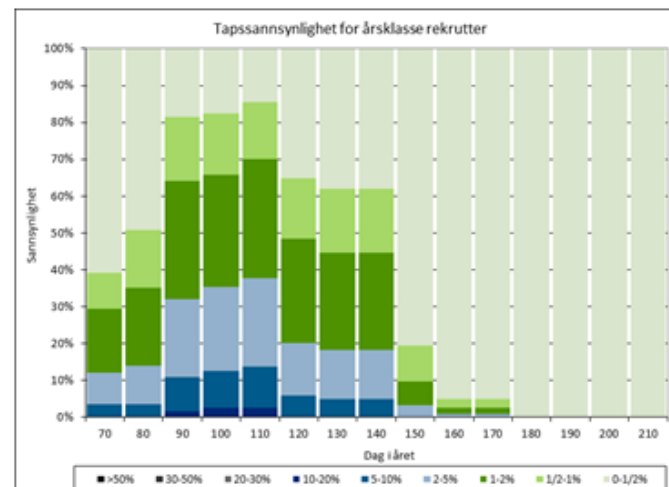
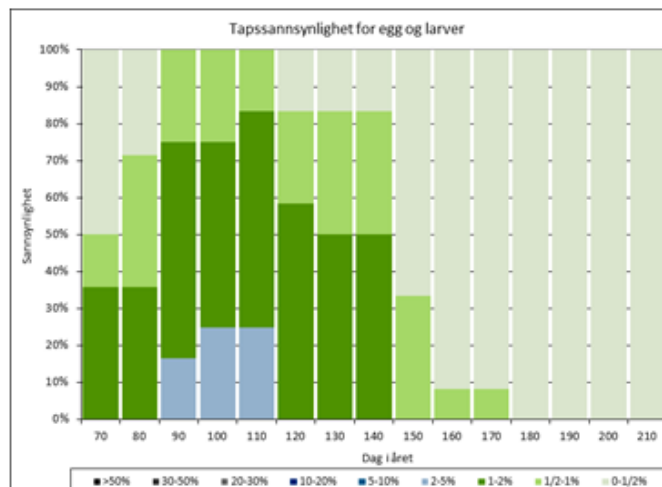
Eks. Lok O14 i Nordland V



Rate 4500 Sm³/døgn, varighet 15 døgn



Rate 4500 Sm³/døgn, varighet 50 døgn

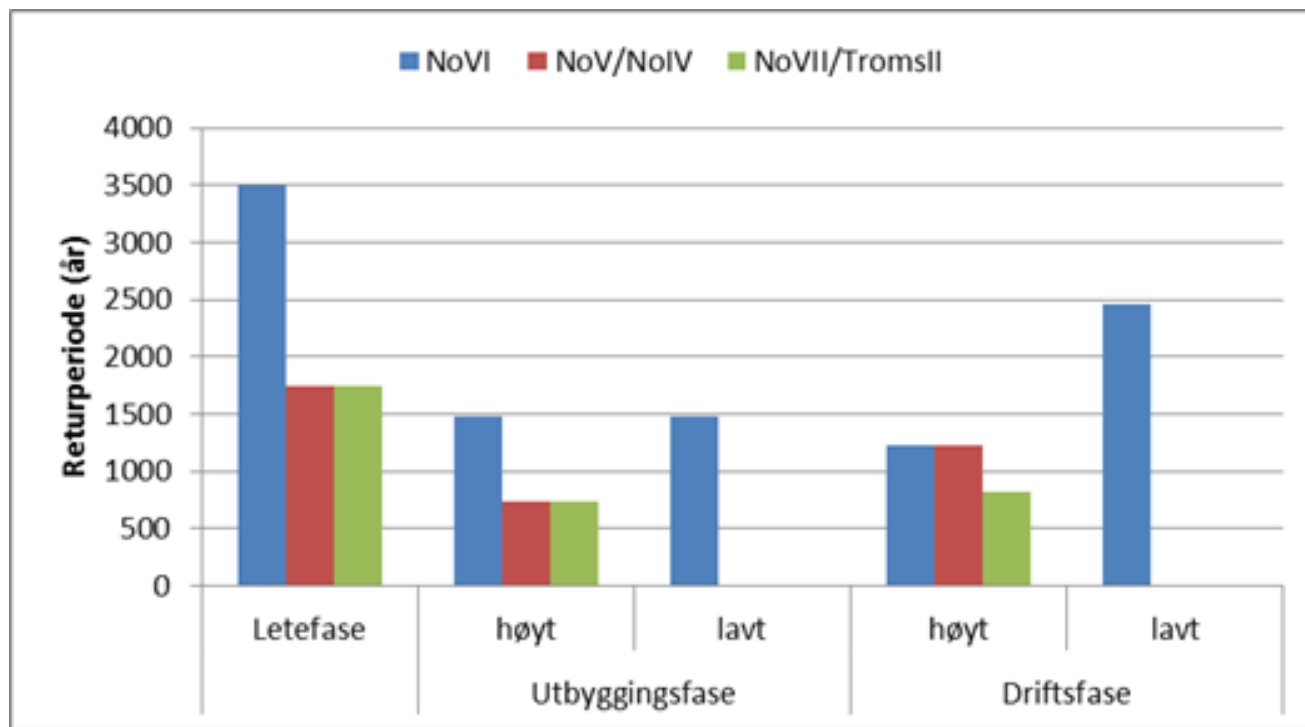


■ >50% ■ 30-50% ■ 20-30% ■ 10-20% ■ 5-10% ■ 2-5% ■ 1-2% ■ 1/2-1% ■ 0-1/2%

Miljørisiko

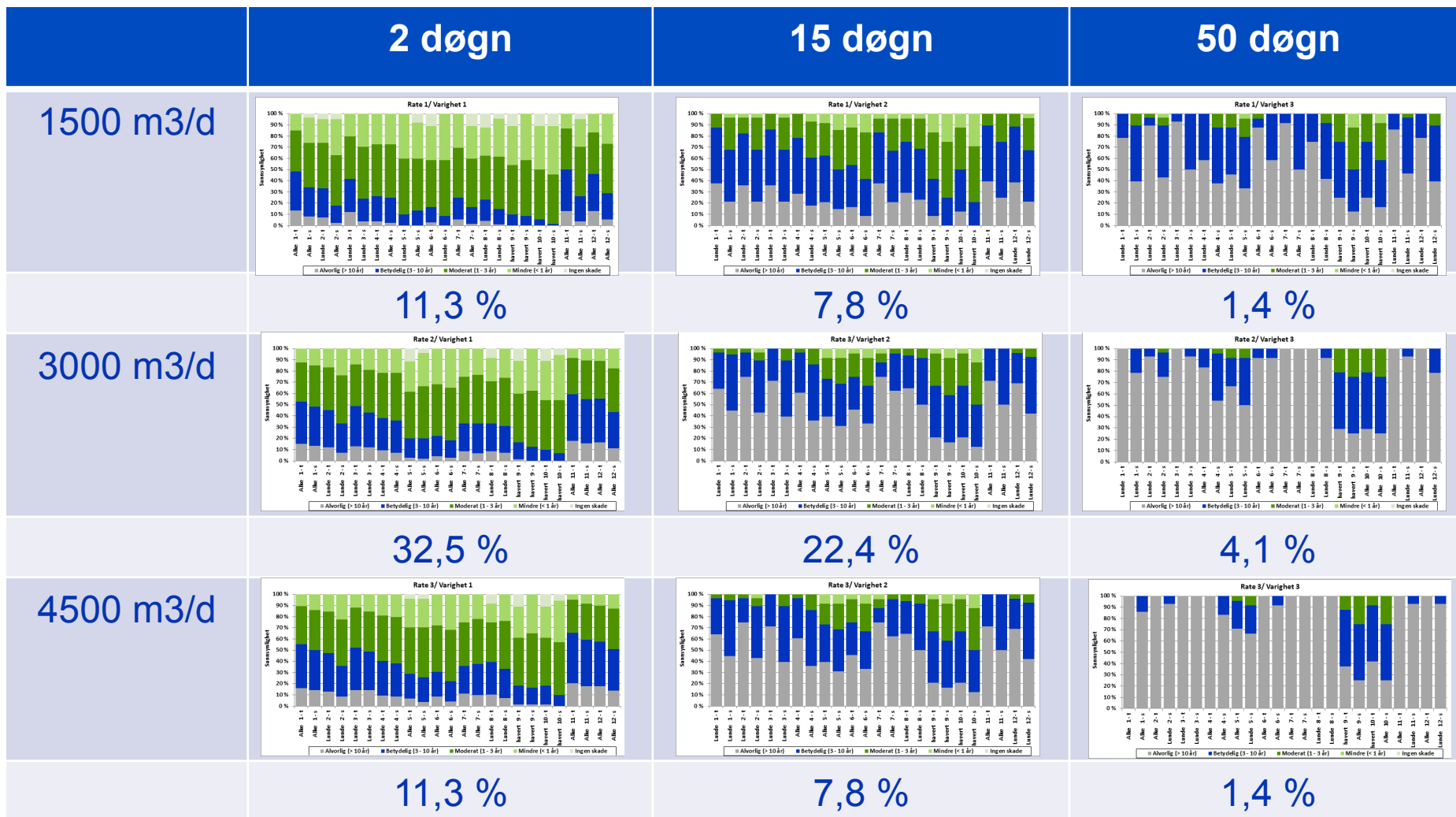
Returperiode – forventet antall år mellom hver hendelse

- Nordland VII/Troms II – én hendelse per 820 år med drift
- Nordland VI og Nordland V/IV – én hendelse per 1200 driftsår



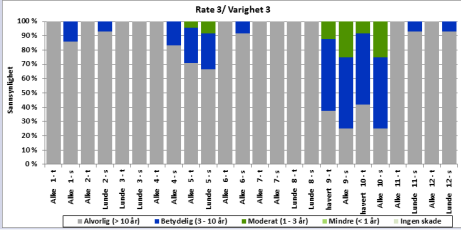
Miljørisiko - eksempel Lokasjon O1

Sannsynlighet for skade på sjøfugl / sjøpattedyr gitt en utblåsning

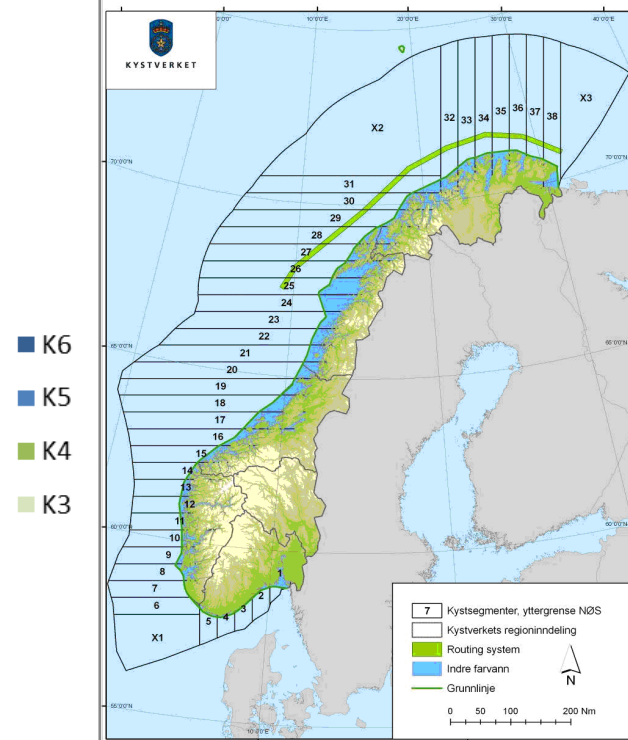
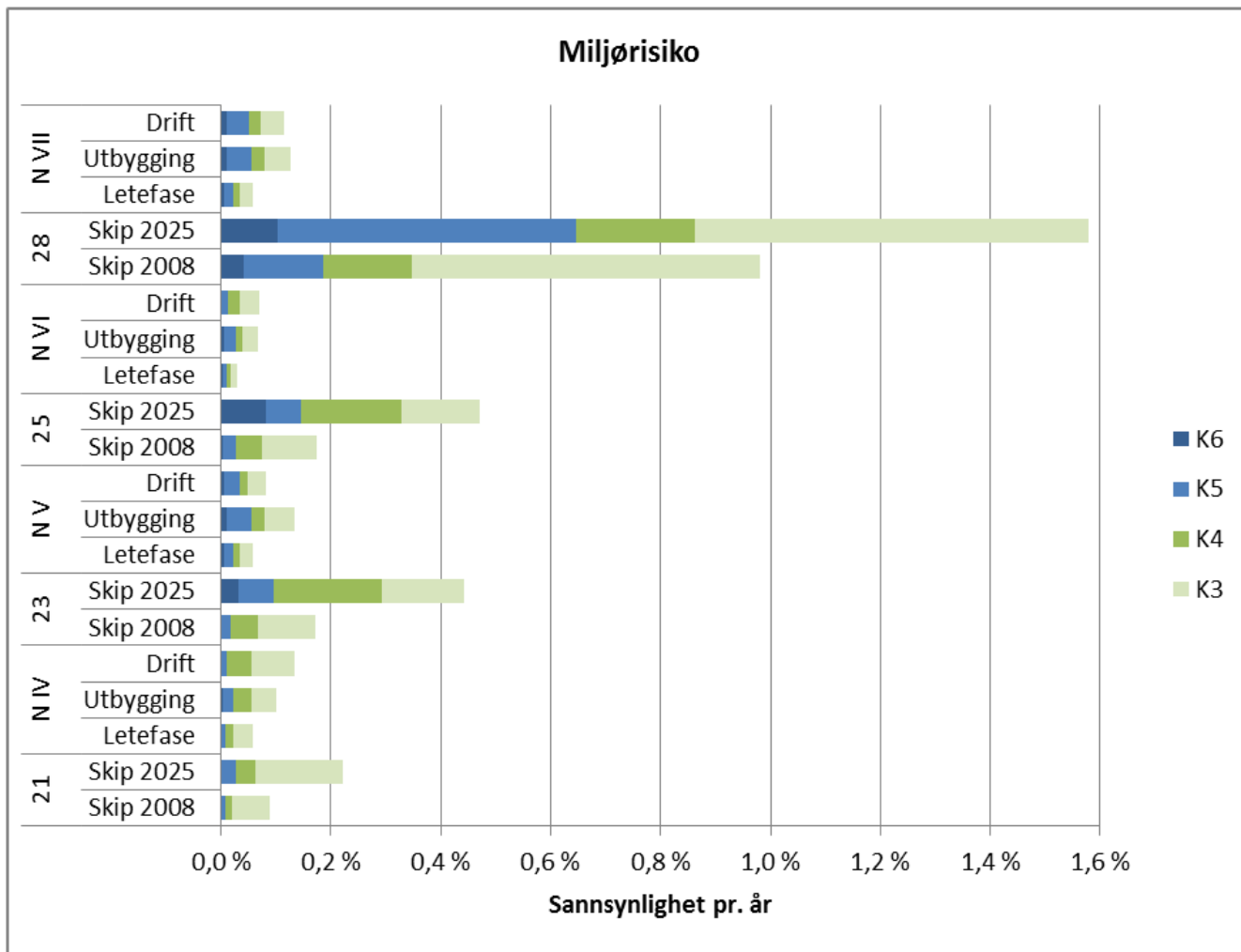


Miljørisiko - eksempel Lokasjon O1

Sannsynlighet for skade på sjøfugl / sjøpattedyr gitt en utblåsning

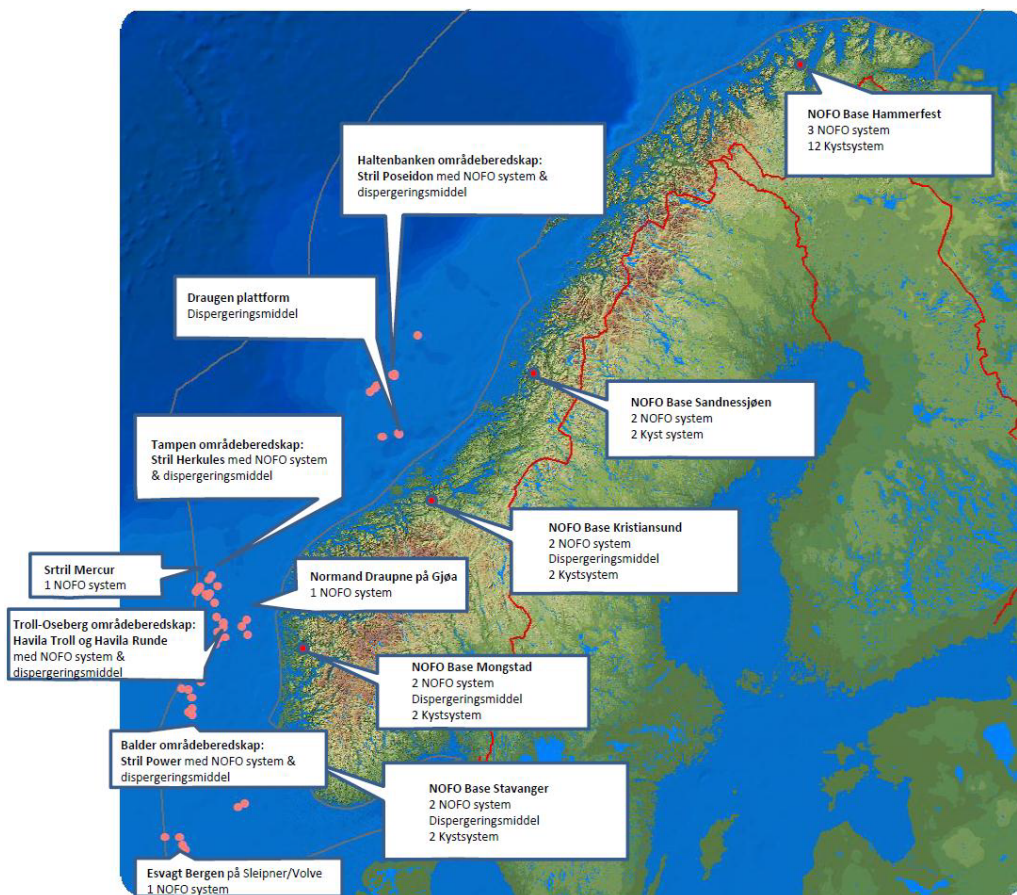
	2 døgn	15 døgn	50 døgn
1500 m3/d	Leteboring: $1,43 \times 10^{-4}$ dvs. 1 hendelse pr. 6693 leteboringer Worst case: $2,0 \times 10^{-6}$ dvs. 1 hendelse pr 499500 leteboringer		
3000 m3/d			
4500 m3/d			 1,4 %

Sammenligning av risiko mot skipstrafikk



Oljevernberedskap

■ NOFO beredskapsbaser

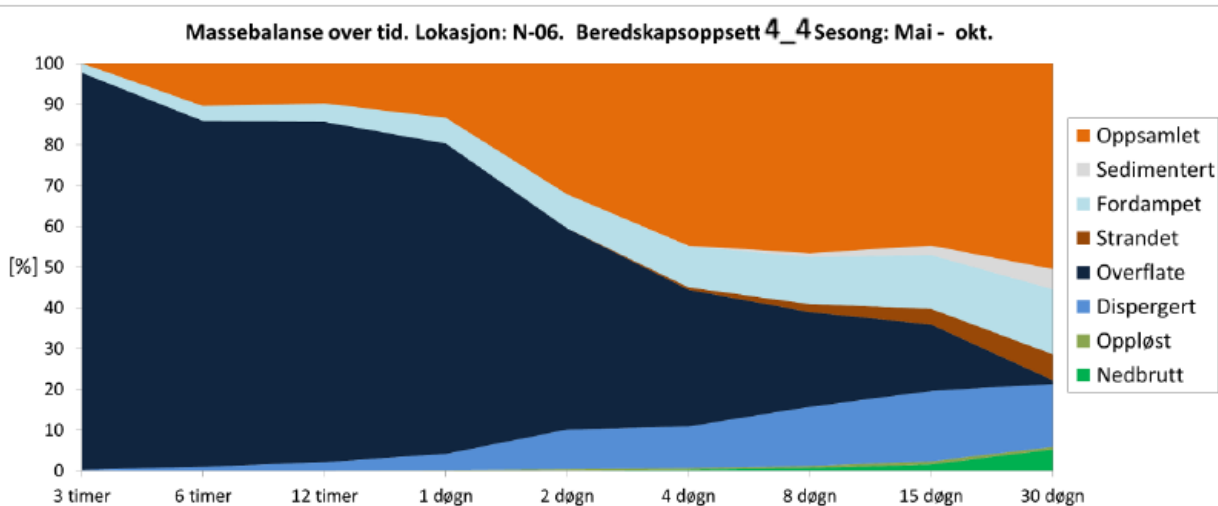
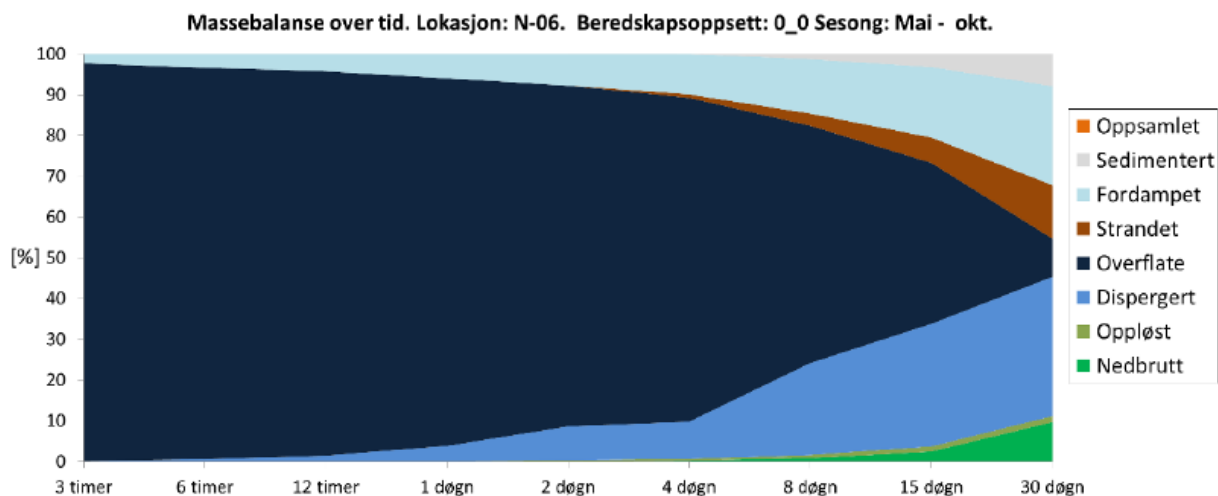


IUA og Kystverk baser og depoter

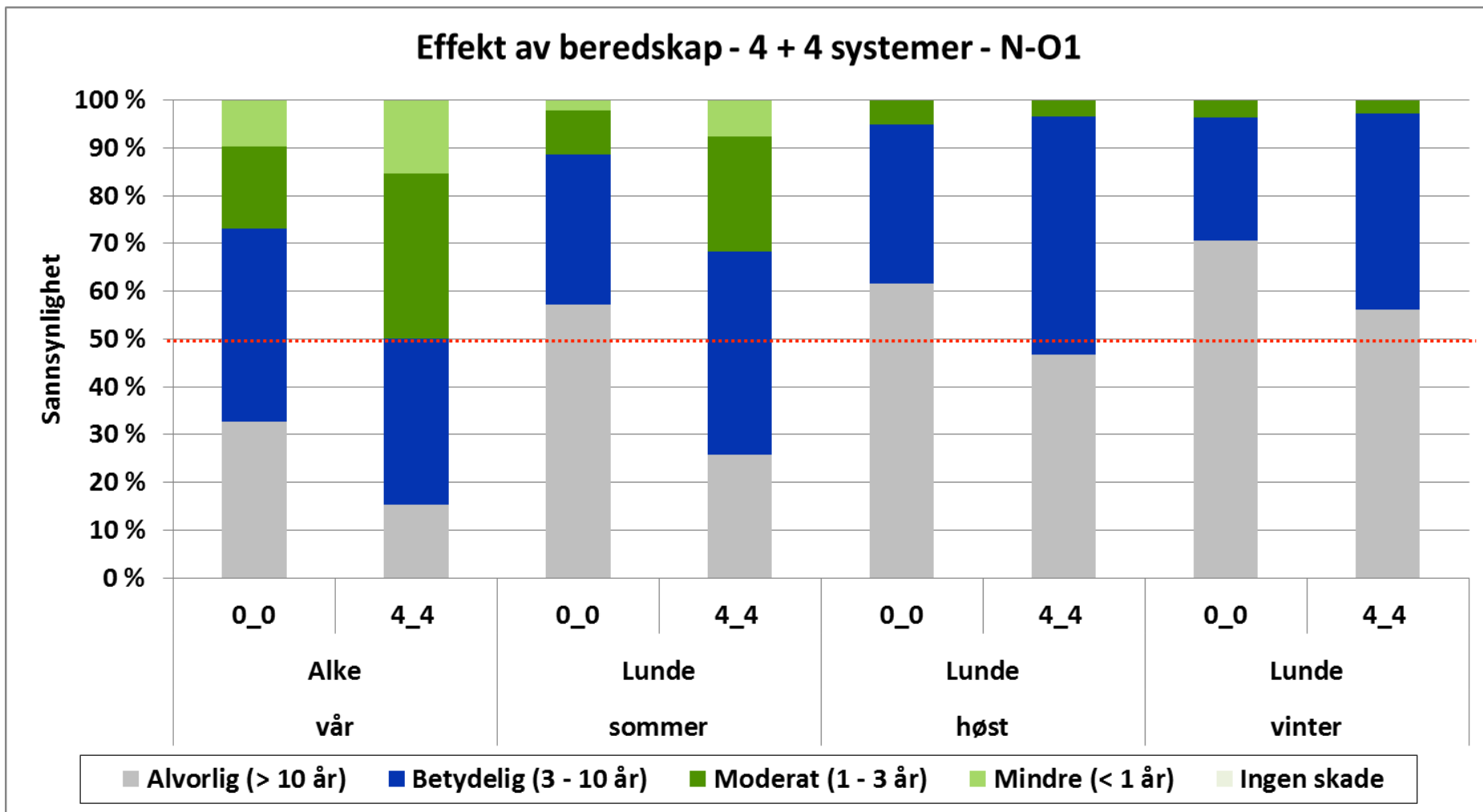


Effekt av havgående oljevernberedskap

Varierer mellom 20-56 %
(best i sommer-
sesongen)



Effekt av beredskap på miljøkonsekvens



Kystnær oljevernberedskap

- Beredskapsløsningen som er lagt til grunn i analysen av kyst- og strandberedskap (barriere 3 og 4) tilsvarende hovedelementene i beredskapen som er under implementering på for Goliat-feltet.
 - anses å representere beste praksis for kyst- og strandsoneberedskap på norsk sokkel per i dag
- Innsatsgruppe Kyst
 - Bl.a. fiskefartøy, høyhastighets lensesystem, støttefartøy (deteksjon/monitorering), 48 timer responstid
- Innsatsgruppe Strand Akutt
 - 40 personer utstyrt med hurtiggående arbeidsbåter, lettere lenser, pumper og opptakere beregnet for effektiv oppsamling nært land
- Strandrensning
 - 200 personer med en definert varighet på strandrenseaksjonen på ca 180 dager

Utfordringer for kystnær oljevernberedskap

- Avdekket gap mellom de definerte kapasitetene i barriere 3 og 4 (ift. nivået i Goliat beredskap) og de emulsjonsmengdene som skal håndteres i kyst- og strandsonen
 - Vesentlig kapasitetsmessig underdekning
 - Gap i forhold til responstid
 - Utfordringer for logistikk og infrastruktur (geografisk utbredelse av strandingsområder)
 - Også store utfordringer i forhold til avfallshåndtering
 - Farlig avfall med krav til innsamling, mottak, mellomlagring, behandling og annen disponering av avfallet
- Krevende operasjonelle forhold (vind og bølgeforhold, temperatur og nedbør, mørke, grunne urene farvann, utilgjengelige strandsoner)
 - Men skiller seg ikke avgjørende ut fra andre steder langs Norskekysten
- Mangedobling av Goliat nivået vurderes som svært ressurskrevende
- Underbygger behov for intensivert innsats i havgående beredskap
- Bruk av kjemisk dispergering som beredskapstiltak kan være effektivt og hensiktsmessig i området

Safeguarding life, property and the environment

www.dnv.com



MANAGING RISK