



KYSTVERKET

Hvordan jobber Kystverket med undervannsstøy?

Camilla Spansvoll, miljørådgiver
Senter for utbygging

Sandefjord, 14. november.

– Vi tar ansvar for sjøvegen

Innhold

- Kystverkets arbeidsområde
- Miljøutfordringer
 - Undervannsstøy er i fokus
- Støymålinger i Båtsfjord
- Videre arbeid – testing av avbøtende tiltak



Kystverket – 29 000 km kystlinje



Svært ulike utfordringer langs en kyst som har «alt»:

- Store variasjoner, biodiversitet, utfordrende geologiske faktorer, klima med mer.



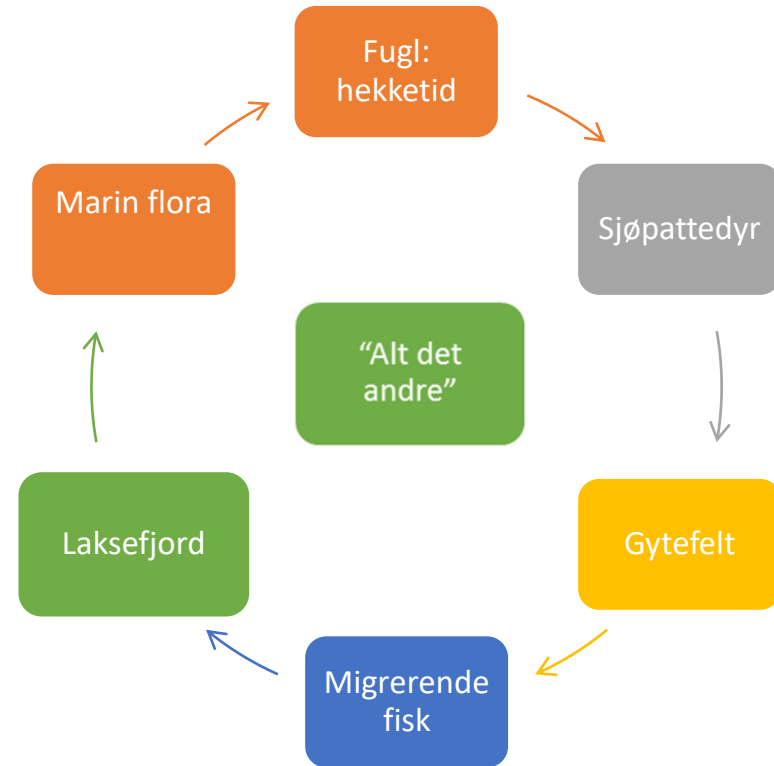
– Vi tar ansvar for sjøvegen



KYSTVERKET

Ulike miljøutfordringer

Effekter av undervannsstøy får mer fokus



– Vi tar ansvar for sjøvegen



KYSTVERKET

Oppdatert M-350 (mai 2018).

- Veileder for håndtering av sedimenter, M-350

Undervannsstøy i forbindelse med tiltak i sedimenter, farledsutdyping og anleggsaktivitet

Sprengning og anleggsarbeid i sjø, vassdrag og innsjø (særlig pæling, spunting og boring) er kilder til undervannsstøy. Dette er en form for impulsstøy med høy energi som kan gi fysiske skader og stressreaksjoner hos dyr. Støyreducerende tiltak bør vurderes under planlegging av tiltak i sedimenter. Dette er i tråd med føre-var prinsippet i naturmangfoldloven § 9. Ved sprengning av grunner i forbindelse med farledsutdyping og andre mudretiltak, vil krav til avbøtende tiltak mot støy kunne inngå som del av tillatelsen til tiltaket. Sprengning i sjøbunn regnes som mudring og reguleres derfor av forurensningsforskriften kapittel 22, med Fylkesmannen som forurensningsmyndighet.

Undervannsstøy



Våren 2017 demolerte Forsvaret ca 50 sjøminer, mellom Bastøy og Horten i Horten kommune. Undervannsdetonasjoner og demolering av eksplosiver krever tillatelse etter forurensningsloven, dersom aktiviteten kan medføre nevneverdig skade eller ulempe. Miljødirektoratet er myndighet. Foto: Orlogskaptein Wiggo Korsvik/Forsvaret



KYSTVERKET

– Vi tar ansvar for sjøvegen

Undervannsstøy fra anleggsarbeider i sjø

Vurderinger av støy i forbindelse med undervannsekspløsjoner i Båtsfjord, april 2018.



Måling av støy, peling av fundamenter til seilingsmerker i Kvalsundet, desember 2017.



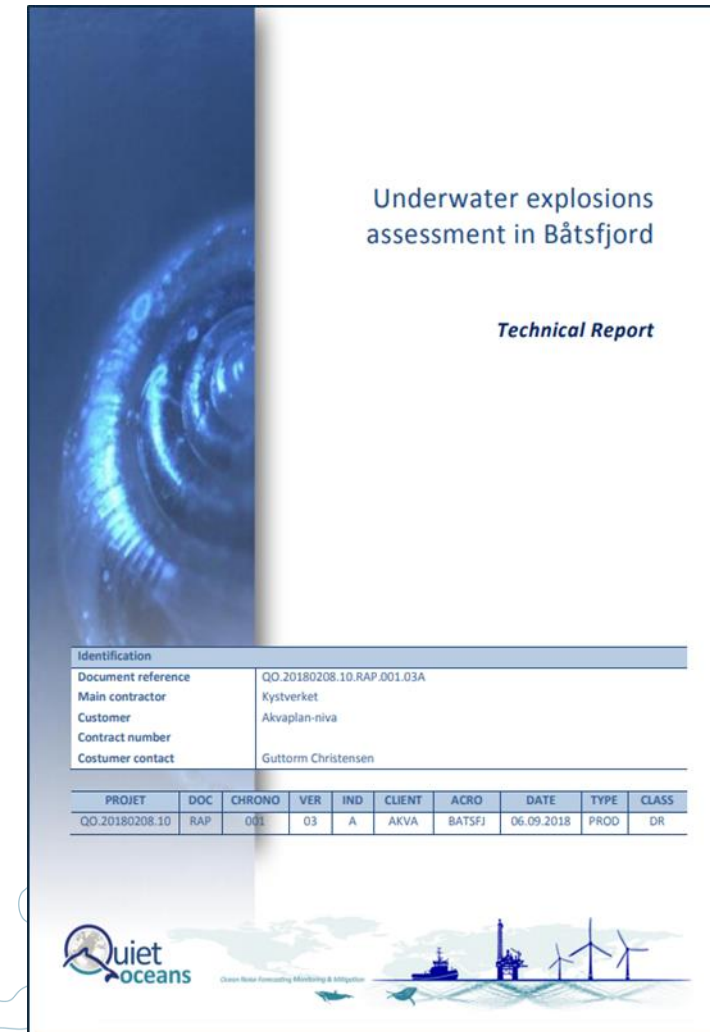
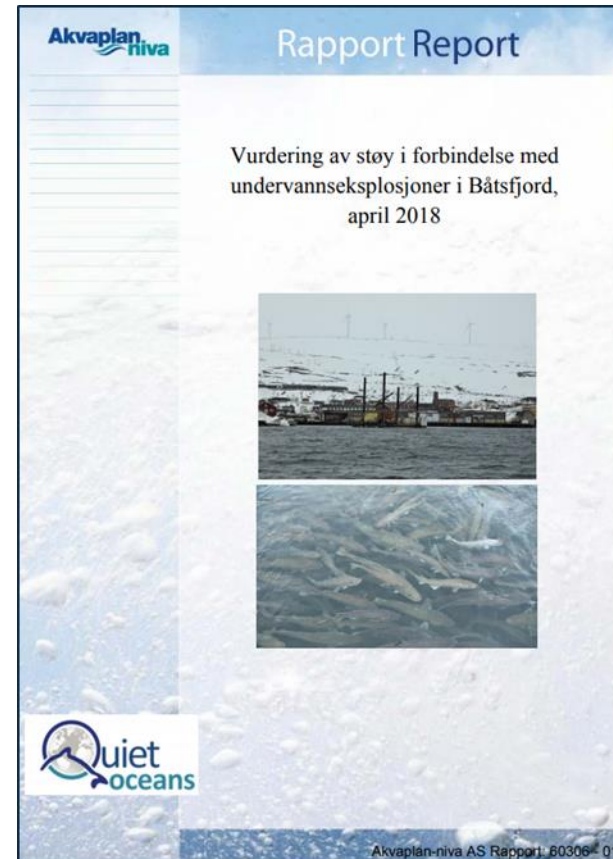
Undervannsstøy fra anleggsarbeider i sjø

24 – 26 April, 2018.

Støymålinger i forbindelse med undervannssprengning i Båtsfjord Havn.

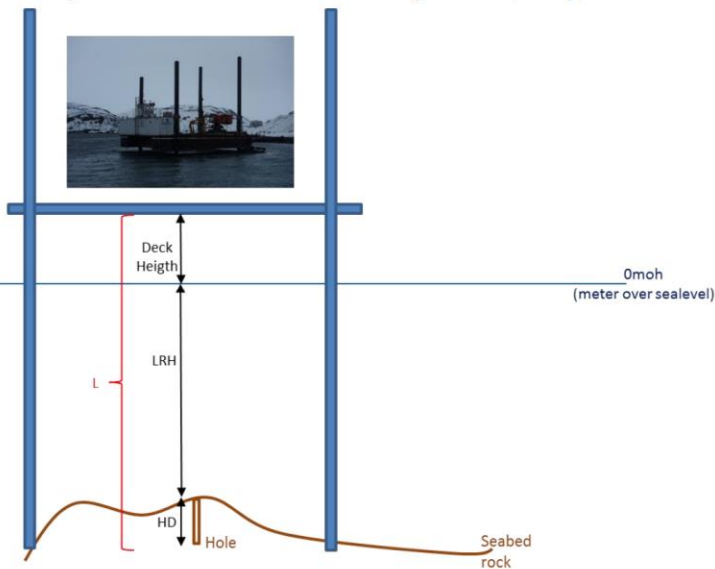
Hensikten med sprengningene var å gjøre havneområdet dypere.

Målinger ble gjort av fem sprengninger med ulike oppsett og ulike mengder sprengstoff (56 – 529 kg dynamitt)



Metode - sprengning

Figure 4: Schematic view of the blasting location (on top)



Før hver enkelt sprengning ble utført, ble et varierende antall sprengningshull (brønn) boret ned i fjellet.

- Hver brønn må inneholde minst 8,4 kg dynamitt for at sprengningen skal ha tilstrekkelig effekt.

En forsinkelse på 25-50 millisekunder ble lagt inn mellom sprengningene av de ulike ladningene. Lengste mulig forsinkelse i denne sammenhengen er 50 millisekunder, men kortere forsinkelse enn dette ble anbefalt av sprengningsansvarlig.

I tillegg til forsinkelse mellom sprengninger bidrar også praksisen med å sprengne et antall meter ned i fjellet på havbunnen til at støynivået reduseres.

Eksempel på sprengningsoppsett

Figure 5 : Schematic representation of each well (red stars correspond to holes actually blasted)

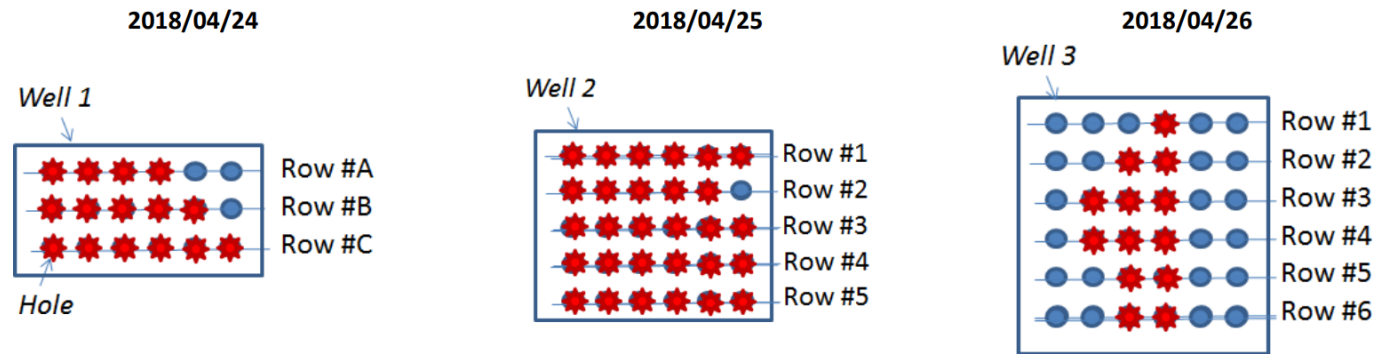


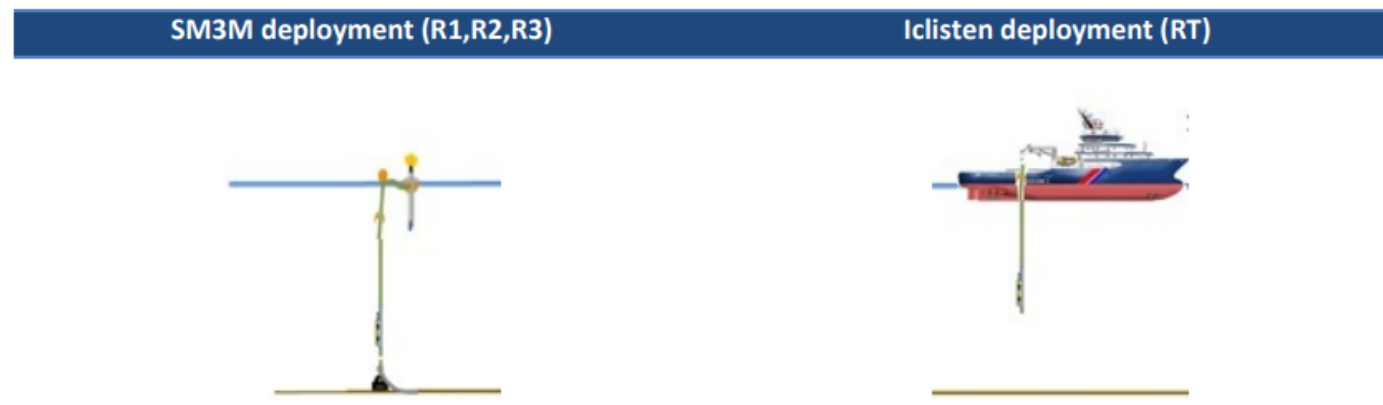
Table 3: General information on each blasting

Shoot Id	Day	Time UTC	Well Id	Nb of group	Micro-delay (ms)	Nb of holes	Row Id	Total charge (Kg dynamite)
D2_S01	2018/04/24	08:34	1	2	50	4	A	56,7
D2_S02	2018/04/24	12:34	1	2	50	5	B	75.6
D2_S03	2018/04/24	15:44	1	2	50	6	C	109.2
D3_S01	2018/04/25	19:33	2	15	25	29	1 to 5	529.2
D4_S01	2018/04/26	14:56	3	5	25	13	1 to 6	144.9

Metode - støymålinger

- Det ble brukt fire støymålere under feltarbeidet, posisjonene R1, R2, R3 og RT (kart neste side).
 - Ved R1, R2 og R3 ble det brukt støymålere som ble ankret fast i bunnen.
- Ved RT ble en støymåler hengt ut i vannsøylen fra båt, dette for å kunne overvåke bakgrunnsstøy og støy fra sprengningene i sanntid.
- Posisjonen R1 lå like ved torskehotellet, omtrent 900 m sørvest for sprengningspunktet og delvis skjult bak halvøya Holmen. Hensikten med denne målestasjonen var å registrere hvilket støynivå torskehotellet ble eksponert for under sprengningene.

Figure 7: Deployment configuration for acoustic recorders



Film fra torskehotell - 526 kg ladningen



– Vi tar ansvar for sjøvegen



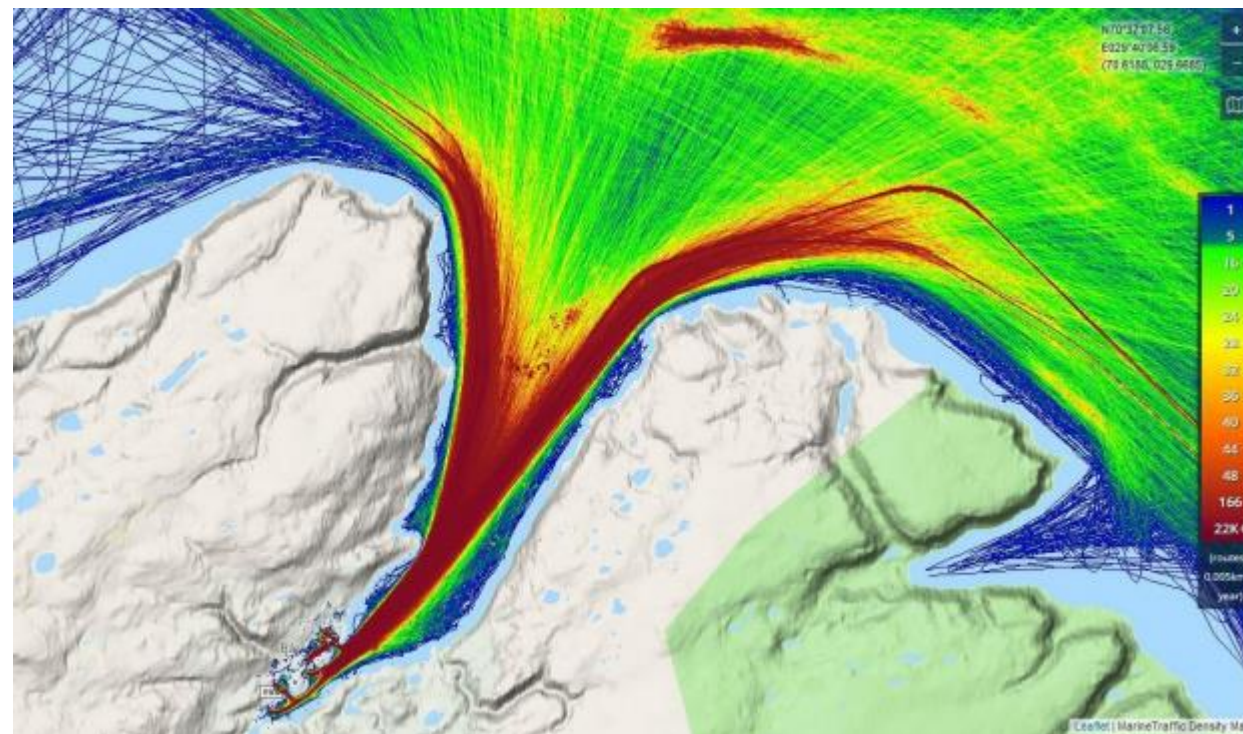
KYSTVERKET

Bakgrunnsstøy

Bakgrunnsstøyen i studieområdet ble overvåket i tre dager.

Medianverdien for bakgrunnsstøy (lydtrykksnivå) i løpet av de tre dagene var 119,7 dB ref 1 μ Pa².

I studieperioden var bakgrunnsstøyen i Båtsfjord omtrent 10 dB høyere enn i sammenliknbare havneområder. Dette kan delvis forklares med typen sjøbunn i Båtsfjord, som i relativt stor grad reflekterer lyd. I tillegg er det stor båttrafikk (hovedsakelig fiskefartøy) i fjorden.



Skipstrafikk, Båtsfjord. Kilde: Marine Traffic.

Læringspunkter fra Båtsfjord

- Hydrofoner: må bruke en type som kan måle høye lydnivåer, også nært sprengningsstedet.
- Må også få en oversikt over bakgrunnsstøy på den enkelte lokalitet.
- Behov for å teste avbøtende tiltak – (enkel og dobbel) boblegardin, enten i Sandessjøen eller Ålesund (2019). Avhengig av midler til videre arbeid.
- Avklares i løpet av kort tid om det skal gjøres målinger i desember på et pågående prosjekt i Gjerdsvika.

Takk for oppmerksomheten! 😊



– Vi tar ansvar for sjøvegen



KYSTVERKET