

Notat til verneprosessen for marint vern, Sognefjorden

Oppsummering av telefonsamtale den 18. april 2024 om Sognefjorden og etterlatt materiell etter 2. verdenskrig, FFI v/ toksikolog Arnt Johnsen og sakshandsamar hos SFVL v/ Maria Knagenhjelm

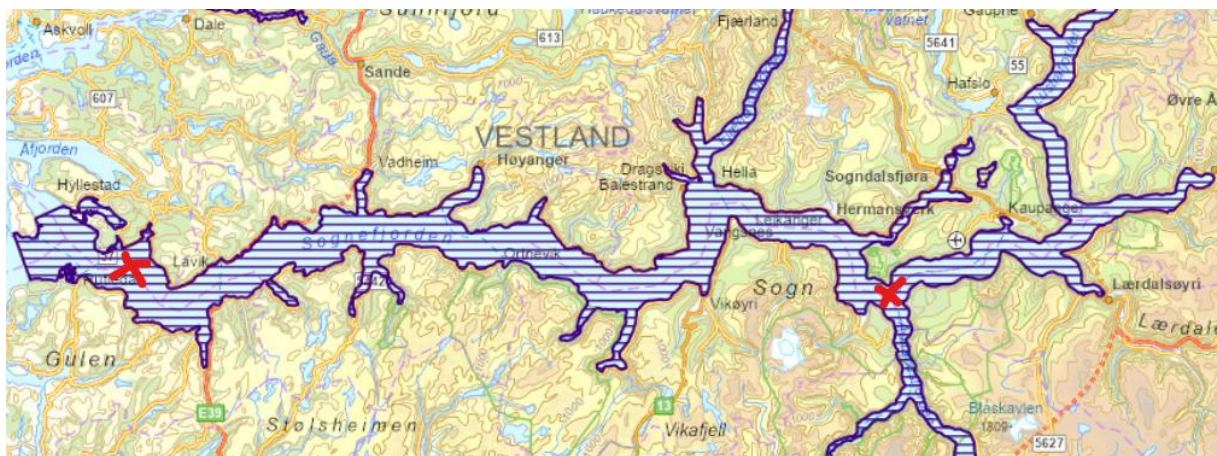
Etter 2. verdenskrig og den raske tilbaketrekinga av tyske troppar frå Norge vart det meste av militært, tysk krigsmateriell liggjande att. Det kunne til dømes vere både våpen og all slags ammunisjon som til dømes torpedoar, land- og sjøminer, granatar, men det kunne også vere båtar og bilar av ulik storleiker (alt dette vert vidare i teksten omtalt som krigsmateriell). Det vart bestemt av dei allierte at absolutt alt frå invasjonsmakta skulle dumpast og fjernast slik at det ikkje skulle vere tilgjengeleg dersom det skulle kome ein ny invasjon i framtida. Det vart såleis ikkje vurdert å lagre noko materiell for eigenberedskap, men alt skulle gjerast utilgjengeleg. Då vart fjordane våre med dei store djupa vurdert som ein «trygg» og enkel plass å dumpe materiellet.



Det hadde ikkje blitt noko enkel oppgåve for dei allierte om dei skulle trenge seg inn Sognefjorden. Heile fire kystbatteri og eit torpedobatteri måtte forserast før ein kom inn i «smulare farvatn». (Foto: Kystartilleriet)

Det finst ingen oversikt over kor mykje krigsmateriell som ligg på botn av fjordane, men det var 340 000 tyske soldatar i landet ved krigens slutt, og det samla omfanget av krigsmateriell som skulle ryddast vekk må ha vore særst stort. Det er anslått at om lag 200 000 tonn ammunisjon blei dumpa langs kysten opp til Finnmark, medan omkring same mengde blei dumpa i Finnmark. Stemninga i Noreg etter krigen bar preg av at alt som hadde med invasjonsmakta å gjere skulle vekk.

På kartet under er dei registrerte dumpeområda i Sognefjorden i forureiningsdatabasar markert med raude kryss. Det lilla skraverte arealet syner området der prosessen for marint vern er starta opp.



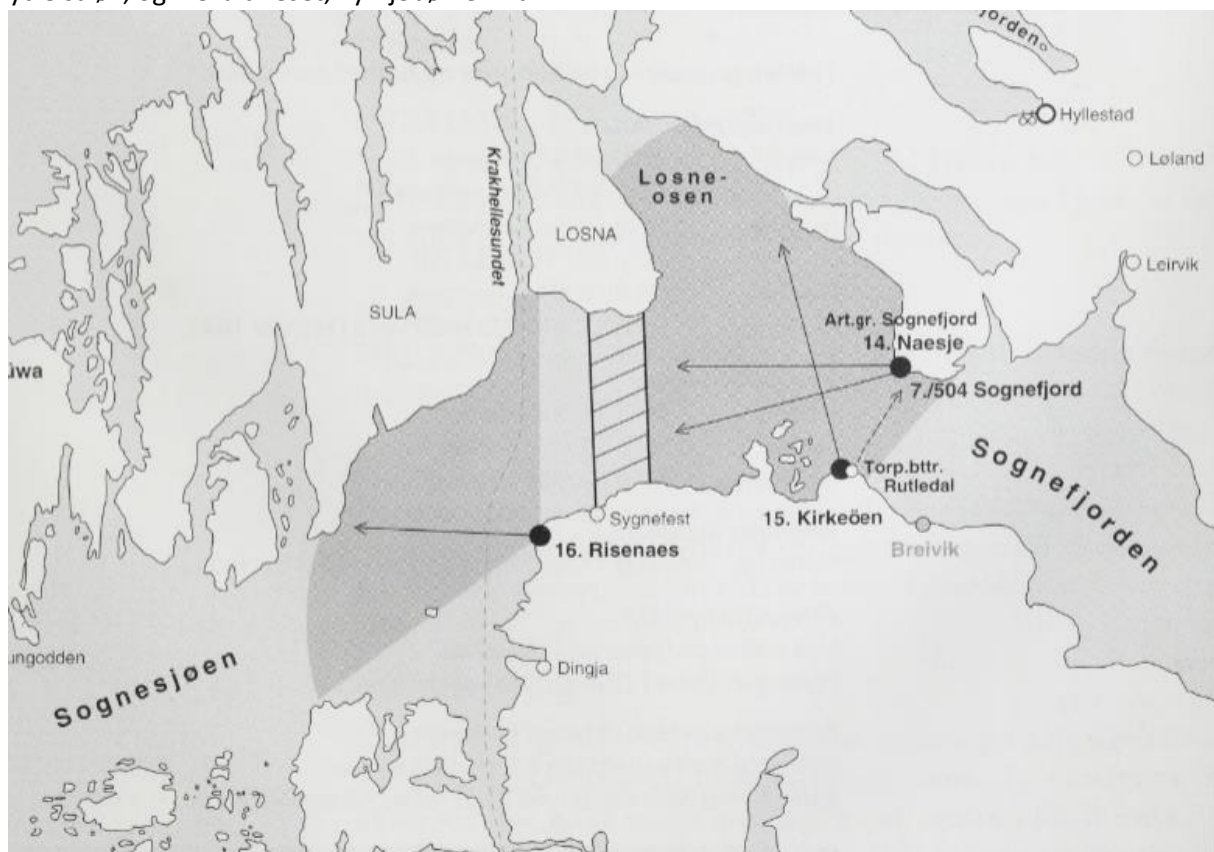
Det vart samla inn krigsmateriell frå store areal og dumpa på dei store djupner i fjordane. Også Mjøsa vart brukt som dumpeområde for dei indre delane av landet. Til dumpeområdet i indre Sogn, det raude krysset på grensa mellom kommunane Vik, Sogndal og Lærdal, kom truleg krigsmateriell frå dei tyske leirene ved Voss, men kan og vere frå heile indre Sogn. Det ligg truleg på rundt 800 meters djupne. Til dumpeområdet i ytre Sogn, i grensa mellom Hyllestad og Gulen sør for Rysjedalsvika, kom det truleg krigsmateriell frå dei tyske kystfortene i Sognefjorden, men ammunisjon frå kystforta heilt opp mot Florø kan også vera dumpa her. Det var fem kystfort frå Førdefjorden og ned til Sognefjorden

og det var fire i Sognefjorden. Materiale frå disse ni stadane er truleg dumpa i det ytste dumpeområdet utanfor Rutledal. Dumpeområdet ligg truleg på rundt 1200 meters djupne.

Andre registrerte dumpeområde langs vestlandskysten sørover er utanfor Øygarden, utanfor Ostereide i Osterfjorden, utanfor Øystese i Hardangerfjorden, og nordover i indre del av Nordfjord, ved Voldsfjorden ved Volda, Sulafjorden og Romsdalsfjorden.

Då krigsmateriellet skulle dumpast over bord på stadane kunne dei ofte starte å kaste kasser over bord lenge før dei nådde fram til sjøve dumpeområdet. Ein kan såleis finne «spor» av krigsmateriell fram mot dumpeområdet frå ulike retningar der skipa med materiellet kom i frå. Dumpa materiell kunne også flyte ganske langt av garde dersom det ikkje sank med ein gang, dette var typisk for kasser av tre der det tok tid før den vart fylt opp av vatn og sank. Dei kunne nå land og finnast att i strandsona. Ammunisjon med eksplosivar har like stor sprengkraft no, 80 år etter krigen, som då dei vart dumpa. Det er knapt svekka kraft.

Det er fleire område enn dei to registrerte dumpefelt i Sognefjorden som kan ha større mengder krigsmateriell. I boka *Fronten* er kysten av Kjell-Ragnar Berge, [du kan lese den ved å følgje denne lenkja](#), er det skildra ei rekkje kystfort langs kyst og fjord. Boka inneheld oversyn over tyske festningsverk i Sogn og Fjordane i åra 1940 til 1945. Mellom andre stader er Risnes, Nesje, Rutledal i ytre strøk, og Klevaldneset, Kyrkjebø nemnt.



Disse kystforta hadde lagra mykje krigsmateriell som granatar og kanonar der, og etter krigen vart mykje av dette dumpa i nærleiken av det enkelte fortet, ut i fjorden. Kommunane har truleg oversikt over dei tyske kystforta i sine kommunar.



Utklipp frå boka *Fronten ved kysten:*

Dumping av ammunisjon

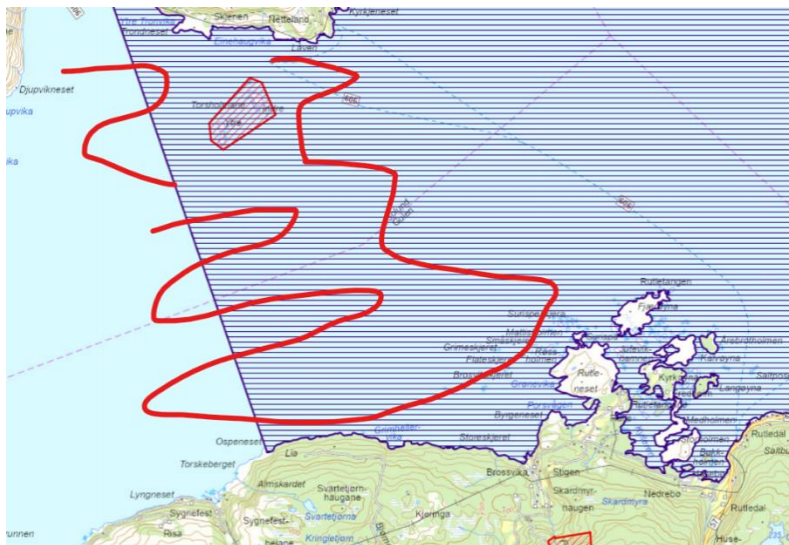
Ammunisjonsmengda ved kvart batteri var stor. Det var granater, drivladningar og brannrør til hovedskytset, granater til andre kanoner, hand-

våpenammunisjon, handgranater, dynamitt m.m. Ein del ammunisjon vart pakka og send til Bergen, men det som ein ikkje hadde bruk for, spesielt granat-ammunisjonen til dei franske feltkanonene, gjekk på sjøen. Ser vi på lageret av granater til desse kanonene, og reknar 20 kg pr. 10,5 cm granat, og 40 kg pr. 15,5 cm granat i Florø, så gjekk meir enn 600 tonn med granater på havet. I tillegg kjem ammunisjon ved andre tyske støttepunkt, mellom anna hovedlageret ved Sande. Det var ikkje små mengder ammunisjon som vart dumpa hausten 1945.

Det var hoved-dumpeplassar i Sognefjorden, Brufjorden og Nordfjord. Under arbeidet med dumping av ammunisjon på Brufjorden ved Florø, skjedde ei alvorleg ulukke 1. september 1945. Tjue menneske mista livet då lektaren med ammunisjon gjekk i lufta. Etter det vart rutinane skjerpa, og det skulle alltid vere med ein tysk spesialist ved transport, lasting og senking av ammunisjon.

I etterkrigsåra, usikkert på kor lenge, vart disse dumpeområda også brukt til å senke kasserte fiskebåtar og andre større ting ein ville kvitte seg med.

Det kjem med jamne mellomrom miner eller anna krigsmateriell i fiskegarn eller vert oppdaga på strandrydding. Det er ein høg tettheit av miner spesielt i eitt område i Sognefjorden, sjå kart under, dette området vart minelagt under krigen, og lite er rydda opp i ettertid. Havforskningsinstituttet fekk ei mine i garnet i dette området. FFI anbefaler fiskeforbod i visse område grunna større risiko for tryggleiken til fiskefartøy som kan få eksplosivt materiale i garnet, men det er ikkje laga noko regelverk for slike risikoområde. Miner som er ankra med kjetting på botn kan flytte seg noe og eksakt plassering er noe usikker. Det er såleis viktig å ha eit bufferområde for å sikre at ein ikkje kjem i kontakt med dei. Markørladningar som Forsvaret brukar under øvingar har rekt i land her, men få dei siste 5-6 åra. Ein slik markørladning rekte i land v/ Rutledal, men den kom truleg frå eit skytefelt lengre uti havet.



Tyske sjøminefelt på kysten av Sogn og Fjordane:

MARINEOVERKOMMANDO IN NORWEGEN
Stand: 1.april 1945

1) SOGNEFJORDEN.
April 1940. Utlagt 42 EMC sjøminer.
I området mellom Losna og Sygnefest.
Minesperre i enkeltrekke, uregelmessig og liten tettheit.
Sperringa vart lagt ut av tyskarane i slutten av april 1940, medan norske styrkar framleis kontrollerte dei indre delane av Sognefjorden. Tyskarane nytta dei norske mineleggarane «Uller» og «Tyr» som dei hadde teke i Bergen.

2) SOGNESJØEN.
24. mai 1942. Utlagt 108 EMC sjøminer.
Flankesperre i 4 rekker i området mellom Ytre Sula og Fedje.
18. mars 1944. Utlagt 191 EMR sjøminer.
Sikring i 3 delar av tidlegare utlagte flankesperre.

Kunngjøreelse.
Opprensning av tyske minefelt, Bergen distrikt.

De nedennævnte minefelt er blitt grundig sveipt for miner, og normal skipsfart kan gjenopptas idisse farvann. Man bør imidlertid nøle merke seg følgende forbehold. Skjønt alt mulig gjøres for at opprensningen skal bli så grundig som mulig, må man forstå at der spesielt i nærheten av skjær og grunner hvor minesveiperne har vanskelig for å operere, kan det ikke garanteres at en mine ikke har unngått minesveiperne. Fartøyer bør derfor ment mulig holde seg midt i leden og i farvann hvor sveipingen lettest lar seg utføre.

Flake med trål eller garn bør ikke drives i disse områder da man risikerer å få miner eller eksplosive anti-sveipeflottører i trålen eller i garnene på større dybder enn det er mulig å sveipe. Denne bekjendtgjørelse må ikke tas som en garanti for at farvannet er helt fritt for miner, og Marinekommando Vestlandet kan heller ikke påta seg noe ansvar for eventuelle ulykker.

Anti-invasjons-strandminer er ikke innbefattet i denne bekjendtgjørelse, og det henstilles også til fartøyer å holde skarp utkik etter drivminer.

Fedigsveipede minefelter.

Nordre og vest Byfjord, Solviksund, Ulvsund, østre og vestre led av Flatøy, Samnangerfjord, Sognefjorden (syd av Losneøy), Hjeltefjord og Sognesjøen (N.Vest av Holmengrå), Aspøyfjord.

Der vil dog framleis foregå minesveiping med dyperegående sveip i Sognesjøen de første par uker, og det henstilles til alle fartøyer å holde seg godt klar disse sveipere.

Til underretning opplyses at følgende forbudte områder ved Bergen framleis står ved makt: Det store området ved Stadlandet, Vest av Hovden, munningen av Relistenfjorden, nord-øst av Håstene nord for Væray, Straumsundet, Osundet, Rogasundet, nord for Misje og i Selbjørnfjorden.

Marinekommando Vestlandet, (N.O.L.C.).

Det er kjente vrak ved Krakhella, i Vadheimsfjorden og i Aurlandsfjorden. Det er populært å dykke der.

Forsvaret har ingen skyte- eller øvingsfelt i Sognefjorden.

Ein kan finne spor av eksplosivar, truleg frå dumpeområda, i fisk og skaldyr som er teke eit godt stykke unna dei registrerte dumpeområda. Det er like stor sprengkraft i materiellet i dag som det var i 1945. Om ein eter fisk og skaldyr med spor av eksplosivar jamleg og over mange år kan det auke sannsynlegheita for kreft. Det vil truleg bli meir «tilgjengelege» toksiske nivå av eksplosivar framover enn tidlegare, då vassintrenginga i miner, granatar, osb, er større no og vil vere større framover. Forureininga kan med andre ord auke i lang tid. Krepsdyr har større spor etter eksplosivar enn fisk, og det påverkar denne gruppa meir. FFI samarbeider med HI om prøver av eksplosivar i reker, det er funne i område langt i frå dumpefelt. Ein kan og finne også restar av bly og kopar i reker.

Det er vurdert at dumpa krigsmateriell har ein større sikkerheitsrisiko enn miljørisiko. Det kan ofte vere interesse frå kriminelle miljø å samle slikt materiell. Ein metode er å senke magnetar i kjente område og heise opp og demontere materiell for tilgang til sprengstoff. Det er også eit samlarmiljø i Noreg som handlar med krigsmateriell.

Det vil ikkje medføre stor fare for overflatefartøy dersom ei mine detonerer på 1000 meter, men jo grunnare – jo større risiko for skade. Dumpeområda på dei store djupa har vore merka av på kart sidan 60-talet for å unngå fare. Det dukkar opp stadig nye dumpeområde, utanfor etablerte felt, som blir oppdaga i samband med legging av kablar, vindkraftanlegg, med meir. Kommunane vil bli gjort merksame på at også på land rundt kystfort kan det vere minefelt som ikkje er rydda fullstendig. Forsvaret kan ikkje garantere at områder er 100% sikre.

Forsvaret får nærmare 500 førespurnader i året frå folk som finn materiell på avvege. Det er ikkje avklart kven som tek rekninga for slik opprydding av eksplosivar på avvege, om det skal vere justissektoren, fiskeristyresmakter, forsvaret eller miljø. Dersom t.d. eit oppdrettsanlegg vil etablere seg gjeld ikkje tiltakshavar betalar-prinsippet per dags dato for funn av krigsmateriell.

Kystverket er forvaltningsmyndigheit for skipsvrak. Eit kvart vrak er ein potensiell kjelde til forureining. Forureining kan spreie seg i større areal dersom ein dumpar t.d. mudder frå hamner over dumpeområde for krigsmateriell.

Det finst teknologi til å kartleggje sjøbotn ned til 4-5 centimeters oppløysing, men det er dyrt og gjort berre eit fåtals område, m.a. utanfor Moss og i Skagerrak. Med slik oppløysing kan ein sjå t.d. dumpa ammunisjon. All data frå havbotn med lågare oppløysing enn 30 meter er gradert av forsvaret. I Mjøsa er tusenvis av kassar med materiell synleg på kartlegginga med god oppløysing.

Om ein ønskjer tilgang på info om vrak er sjøkart best tilgjengeleg info som er offentleg tilgjengeleg.

Korleis best drive overvaking av forureining i og rundt dumpefelt og i område der ein mistenker forureining? FFI jobbar med metodikk. Ein metode er å senke skjell, disse er kjent for å filtrere og ta opp i seg miljøgifter. Blåskjel har vore brukt i andre område, t.d. Hardangerfjorden for å sjekke nivå av DDT. Utfordringa er at dumpeområda for krigsmateriell stort sett ligg så djupt av blåskjel ikkje trivst. Ein bør difor velje skjell som normalt lever på dypt vann, t.d. kjempefilskjell. Ein kan også nytte passive prøvetakarar. Ei løysing er å ta opp organismar som lever på noko fast materiell i djupet, men det blir både dyrt og risikabelt å få opp slik organisk materiale frå fleire hundre meters djupne. Stadeigne artar som t.d. langfingerkreps kan vere ein aktuell organisme å finne i nabolaget til dumpeområdet. I Skagerrak er det funne spor av eksplosivar i vatnlevande organismar både 5 og 7 km unna (fisk og skaldyr) dumpefelt, og i slimål opp til 20 km unna. Utanfor Øygarden er det registrert eit auka nivå av bly, der har HI vore på oppdrag frå FFI.