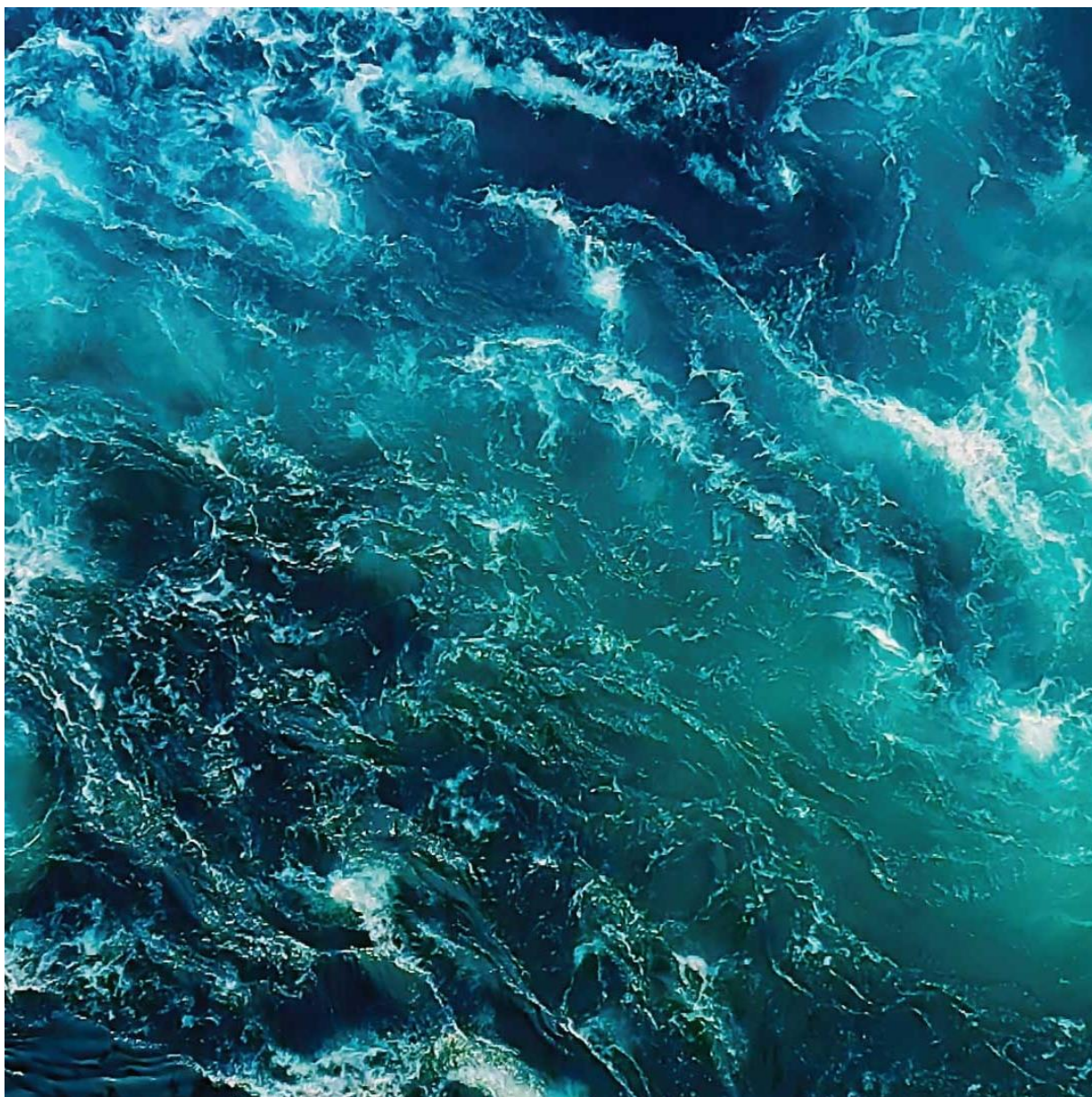


Vurdering av behov for konsekvensutredning ved lokalitet Buktodden NØ, 2024

Nova Sea Havbruk AS

Akvaplan-niva AS Report: 2024 65848.02



Vurdering av behov for konsekvensutredning for lokalitet Buktodden NØ, 2024

Forfatter(e)	Peter Glad
Dato	03.09.2024
Rapport nr.	2024 65848.02
Versjonnummer:	02
Antall sider	38
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Nova Sea Havbruk AS
Kontaktperson	Odd Stensland

Revisjonsbeskrivelse

Tekst i kapittel 3.2 er endret.

Figur 18, samt tilhørende figurtekst, er oppdatert.

Tabell i kapittel 5 er endret. Dette omhandler tekst tilhørende figur 18, rekkefølgen av bilder i tabellen og at figur 21 viser til kjemisk tilstand.

Signatur revisjon



03.09.2024

Sammendrag

Akvaplan-niva AS har gjennomgått relevant offentlig informasjon som er tilgjengelig for vurdering etter §10 i Forskrift om konsekvensutredning og fremlagt dette for søker. Faktaopplysningene som er innhentet har tatt utgangspunkt i planlagt lokalisering av anlegg med fortøyninger. Alle registreringer er gjort med offentlig tilgjengelig informasjon, med gyldighet for rapportens utgivelsesdato. Kartgrunnlaget er bearbeidet i QGIS, og data er importerte fra de tilgjengelige databasenes WMS-lag.

Godkjenning



Prosjektleder



Stine Hermansen
Kvalitetskontroll

Innholdsfortegnelse

FORORD	4
1 VERNEOMRÅDER.....	6
1.1 Naturvernområder	6
1.2 Marine naturtyper etter DN-Håndbok 19	7
1.3 Naturtyper etter DN-Håndbok 13	8
1.4 Vassdragsvern.....	9
1.5 Lakseførende vassdrag og laksefjorder	10
1.6 Vern av dyreliv	11
1.7 Kulturminner.....	19
2 ANNEN NÆRINGSAKTIVITET	20
2.1 Mineralressurser – industrimineraler	20
2.2 Reindrift.....	21
2.3 Kystnært fiskeri.....	23
2.3.1 Gyteområder	23
2.3.2 Fiskeri.....	25
2.4 Annen akvakultur.....	27
3 SAMFUNN	29
3.1 Friluftsliv.....	29
3.2 Kommuneplan – arealdel og reguleringsplan.....	30
3.3 Farled.....	31
4 MILJØ.....	32
4.1 Økologisk og kjemisk tilstand	32
4.2 Narturfare	34
5 OPPSUMMERING	37
6 KILDER	38

Forord

Nova Sea Havbruk AS søker Nordland fylkeskommune, Rana kommune og tilhørende sektormyndigheter om endring av konfigurasjon på lokaliteten Buktodden NØ. Lokaliteten er plassert innerst i fjorden Sjona, nærmere bestemt i Sørfjorden.

I Fiskeridirektoratets "Veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg" presiseres det at "Søker har et selvstendig ansvar for å vurdere om tiltaket er KU-pliktig". Søker skal vurdere tiltaket jf. vedlegg II etter §10 jfr. §8 i Forskrift om konsekvensutredning". I denne forbindelsen ønsker derfor søker å vurdere konsekvenser av denne etableringen ut fra tilgjengelige, offentlige databaser og kartverktøy.

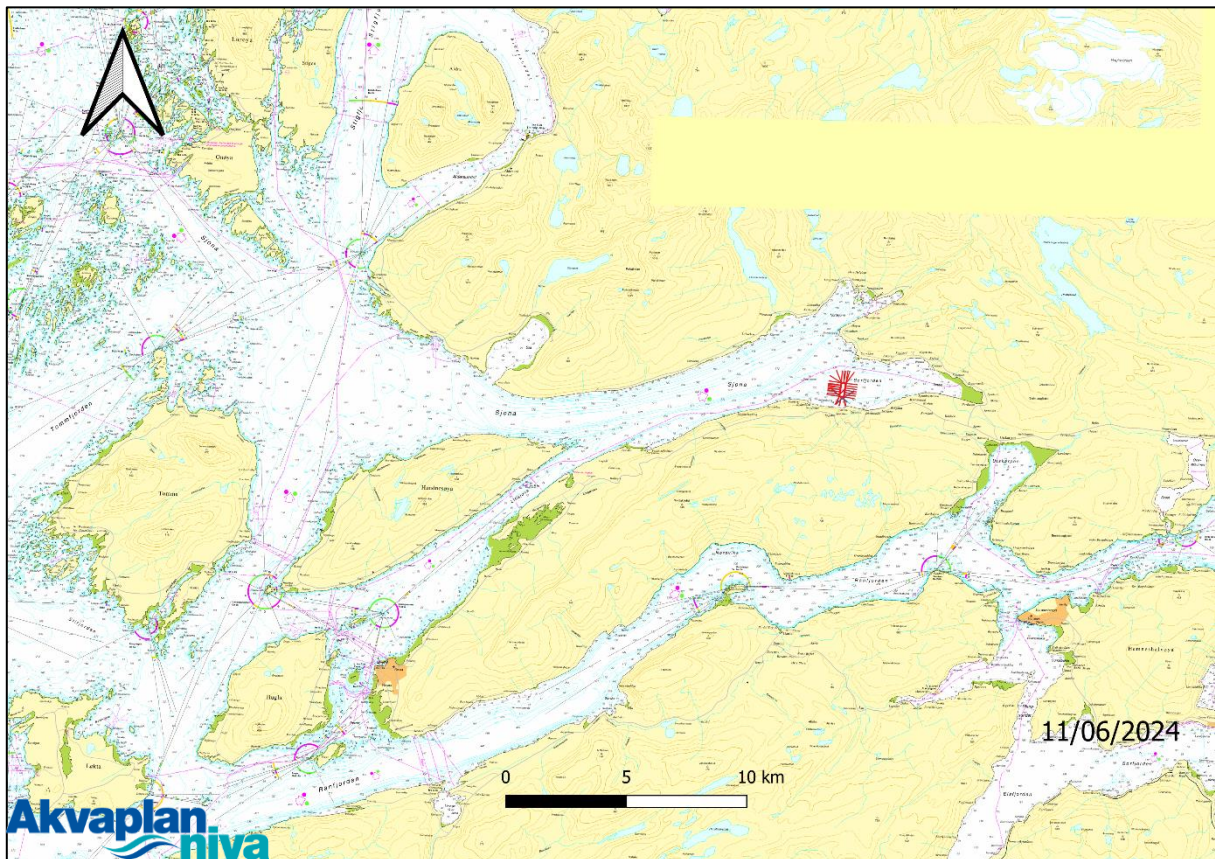
Akvaplan-niva AS har gjennomgått relevant offentlig informasjon som er tilgjengelig for vurdering etter §10 i *Forskrift om konsekvensutredning* og fremlagt dette for søker. Faktaopplysningene som er innhentet har tatt utgangspunkt senterpunkt for den tenkte anleggsplasseringen. Alle registreringer er gjort med offentlig tilgjengelig informasjon, med gyldighet for rapportens utgivelsesdato. Kartgrunnlaget er bearbeidet i GIS, og alle data er importerte fra de tilgjengelige databasenes WMS-lag. Anleggstegning er utført i OLEX, og plottene er så konverterte til GIS for korrekt fremstilling av anleggets utforming og utstrekning.

Krav om konsekvensutredning (KU) er hjemlet i plan- og bygningsloven. Selskaper som søker om konsesjon og lokalitet for akvakultur har et selvstendig ansvar for å vurdere om tiltaket er KU-pliktig etter forskrift om konsekvensutredninger (FOR 2017-06-21-854). Lokalisering og påvirkning på omgivelsene skal omfatte en vurdering av om planen eller tiltaket kan medføre eller komme i konflikt med:

- a. Verneområder etter *Naturmangfoldloven* og/eller *Markaloven*, utvalgte naturtyper, prioriterte arter, vernede vassdrag, nasjonale laksefjorder og laksevassdrag, objekter, områder og kulturmiljø fredet etter kulturminneloven.
- b. Truede arter eller naturtyper, verdifulle landskap, verdifulle kulturminner og kulturmiljøer, nasjonalt eller regionalt viktige mineralressurser, områder med stor betydning for samisk utmarksnæring eller reindrift og områder som er særlig viktige for friluftsliv.
- c. Statlige planretningslinjer, statlige planbestemmelser eller regionale planbestemmelser gitt i henhold til plan- og bygningsloven av 27. juni 2008 nr. 71 eller rikspolitiske bestemmelser eller rikspolitiske retningslinjer gitt i henhold til plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 nr. 77.
- d. Større omdisponering av områder avsatt til landbruks-, natur- og friluftsmål, samt reindrift eller områder som er regulert til landbruk og som er av stor betydning for landbruksvirksomhet.
- e. Økt belastning i områder der fastsatte miljøkvalitetsstandarder er overskredet.
- f. Konsekvenser for befolkningens helse, for eksempel som følge av vann- eller luftforurensning.
- g. Vesentlig forurensning eller klimagassutslipp.
- h. Risiko for alvorlige ulykker som en følge av naturfarer som ras, skred eller flom.

Det er rundt 2000 fyrlykter langs norskekysten som definerer sektorer. Det benyttes tre farger for å skille sektorene fra hverandre, hvit, rød og grønn. Rød og grønn angir urent farvann, hvit sektor angir farbart farvann. Grensen mellom hver sektor er satt på bakgrunn av hva sektorene skal skjerme for. Det kan være større eller mindre grunner, holmer og skjær, ett nes, inn mot land, eller andre konstruksjoner, som havbruksanlegg.

Lokaliteten ligger innerst inne i fjorden Sjona og ligger ikke i nærheten av noen lykter og sektorer. Nærmeste lykt er Sauragrunnen som ligger ca. 20 km sørvest for lokaliteten, Figur 1.



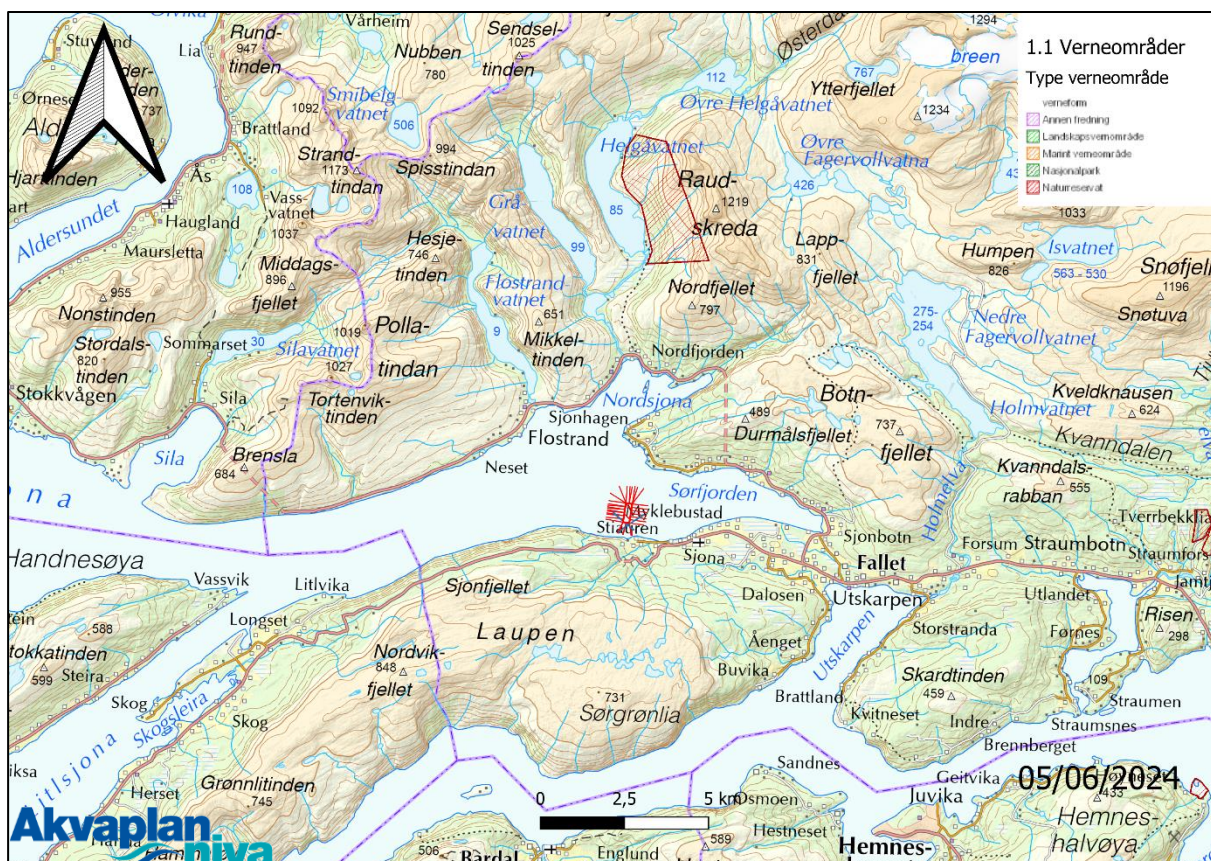
Figur 1 Sjøkart. Forankringssystemet til lokalitet Buktodden NØ med lokalitetens ramme i rødt.

1 Verneområder

1.1 Naturvernområder

De fire viktigste verneformene er nasjonalpark, landskapsvern, naturreservat og marine verneområder. Det finnes også noen spesielle og sjeldne verneformer som oftest samles i en egen gruppe for "annet vern".

Nærmeste naturvernområde for lokaliteten er Kvannlia/Sølvjodalen naturreservat som ligger ca. 7 km nord for lokaliteten. Formålet med vernet i disse områdene er å bevare to av de nordvestligste granforekomstene i Europa.



Figur 2 Verneområder. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

1.2 Marine naturtyper etter DN-Håndbok 19

Marine naturtypene er vurdert som svært viktige, viktige og lokalt viktige for biologisk mangfold etter DN-håndbok 19 "Kartlegging av marint biologisk mangfold". Lokalteter kan befins seg både innenfor og utenfor områder som er vernet etter naturvernloven. Utenom verneområdene må disse verdiene ivaretas primært gjennom den kommunale arealplanleggingen, og det er derfor viktig å ha kunnskap om dem. Dataene kommer fra et kartleggingsprogram i regi av Miljødirektoratet og Fiskeridirektoratet, samt fra prosjekter initiert av kommuner, fylkesmenn, sektorer og private.

Det er ikke sårbare naturtyper i henhold til DN-Håndbok 19 på eller rett ved lokaliteten (Figur 3). Nærmeste område er Skogsøyleira, som ligger sørvest for lokaliteten, som er klassifisert som "Stort bløtbunnsområde" inne i vik og Langeland ved munning til vik. Utløp av elv innerst. Området går fra ultrabeskyttet til beskyttet for bølger." med verdi "Svært viktig". Avstand fra anlegg til klassifisert område er 13 km i luftlinje. Mot sørøst, i avstand 14 km i luftlinje, ligger Ytre Straumen (Auran). Dette er et område med sterke tidevannsstrømmer og er beskrevet som "Omfatter området fra Forneset til Straumkjeften. Grunt strømområde som er isfritt på vinteren og er av den grunn et viktig beite/ overvintringsområde for en rekke andefugl. Også viktig som beiteområde om våren, sommer og høst". Området har verdi "Svært viktig".



Figur 3 Sårbare, marine naturtyper iht. DN-19. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

1.3 Naturtyper etter DN-Håndbok 13

Datasettet viser forekomster av naturtyper som er vurdert som svært viktige (A), viktige (B) og lokalt viktige (C) for biologisk mangfold. Lokaliteten befinner seg utenfor områder som er vernet etter naturmangfoldloven/naturvernloven. Utenom verneområdene må disse verdiene ivaretas primært gjennom kommunenes og sektorenes arealforvaltning.

Kriteriene for verdisettingen finnes i DN-håndbok 13 Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. Verdisettingen er et viktig hjelpemiddel ved konsekvensutredninger og andre vurderinger som legges til grunn for arealbruk.

Kartleggingen av naturtyper på land og i ferskvann startet i 1999. Kartleggingene er gjort både i regi av kommuner, fylkesmenn og Miljødirektoratet i samarbeid med aktuelle sektorer.

De nærmeste forekomstene av naturtyper som har betydning for biologisk i området rundt lokaliteten, er tre områder med intakte lavlandsmyrer (Figur 4). Dette er Nordengmyra, Stormyra og Helgelandsmyra, og disse befinner seg innenfor en avstand på 4,6 km øst for lokaliteten. Disse områdene har omtalt verdi som "viktig" og er brukt av våtmarksfugl og elg i form av beiteområder.

Innerst i Utskarpen, nabofjorden rett sør for Sørfjorden, befinner det seg områder med brakkvannsdelta. Disse områdene befinner seg 6 – 7 km sørøst for lokaliteten i luftlinje og har omtalt verdi som "Svært viktig". Dette er viktige beite, raste og hekkeområder for vadere og andefugl, hvor aktiviteten er størst på våren, sommeren og høsten.



Figur 4 Naturtyper etter DN-13. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

1.4 Vassdragsvern

Stortinget vedtok Verneplan for vassdrag i 1973, 1980, 1986, 1993, 2005 og 2009. (Verneplan I, II, III, IV, supplerings og avsluttende supplerings). Verneplanen, som består av 390 objekter, omfatter ulike vassdrag som til sammen skal utgjøre et representativt utsnitt av Norges vassdragsnatur.

Hensikten med verneplanen er å sikre helhetlige nedbørfelt med sin dynamikk og variasjon fra fjell til fjord. Vernet gjelder først og fremst mot vannkraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep.

Nærmeste vernede vassdrag i Sørfjorden er Flostrandvassdraget og Helgåa (Figur 5). Flostrandvassdraget befinner seg 3,8 km nordvest for lokaliteten og er et næringsfattig vassdrag. Det er tilknyttet stor interesse for dette vassdraget mtp. Friluftsliv og fiske. Vassdraget ble først vernet i 1993. Helgåa ligger 4,2 km nord for lokaliteten. Vassdraget ble vernet i 1993, hvor ved vernet ble det lagt vekt på vassdragets egnethet som type- og referansevassdrag og på de store naturfaglige verdiene, kulturminnene og friluftsliv.



Figur 5. Verneplan for vassdrag. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

1.5 Lakseførende vassdrag og laksefjorder

Statsforvalterens kartverktøy "Lakseregisteret" viser utløpspunkter for om lag 1300 vassdrag med bestander av laks, sjørret og/eller sjørøye. Miljødirektoratet distribuerer kartgrunnlaget gjennom sine wms- og wfs-tjenester.

De nærmeste lakseførende vassdragene er Flostrandvassdraget og Botnelva, hhv. 4,0 og 5,7 km i luftlinje fra anlegget, Figur 6. Det er ingen nasjonale laksefjorder i anleggets influensområde, men nabofjorden for Sørfjorden, Ranafjorden, er nasjonal laksefjord. Denne strekker seg fra Velsvåg til Leirholmen.



Figur 6 Lakseførende vassdrag. Lokaltet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

1.6 Vern av dyreliv

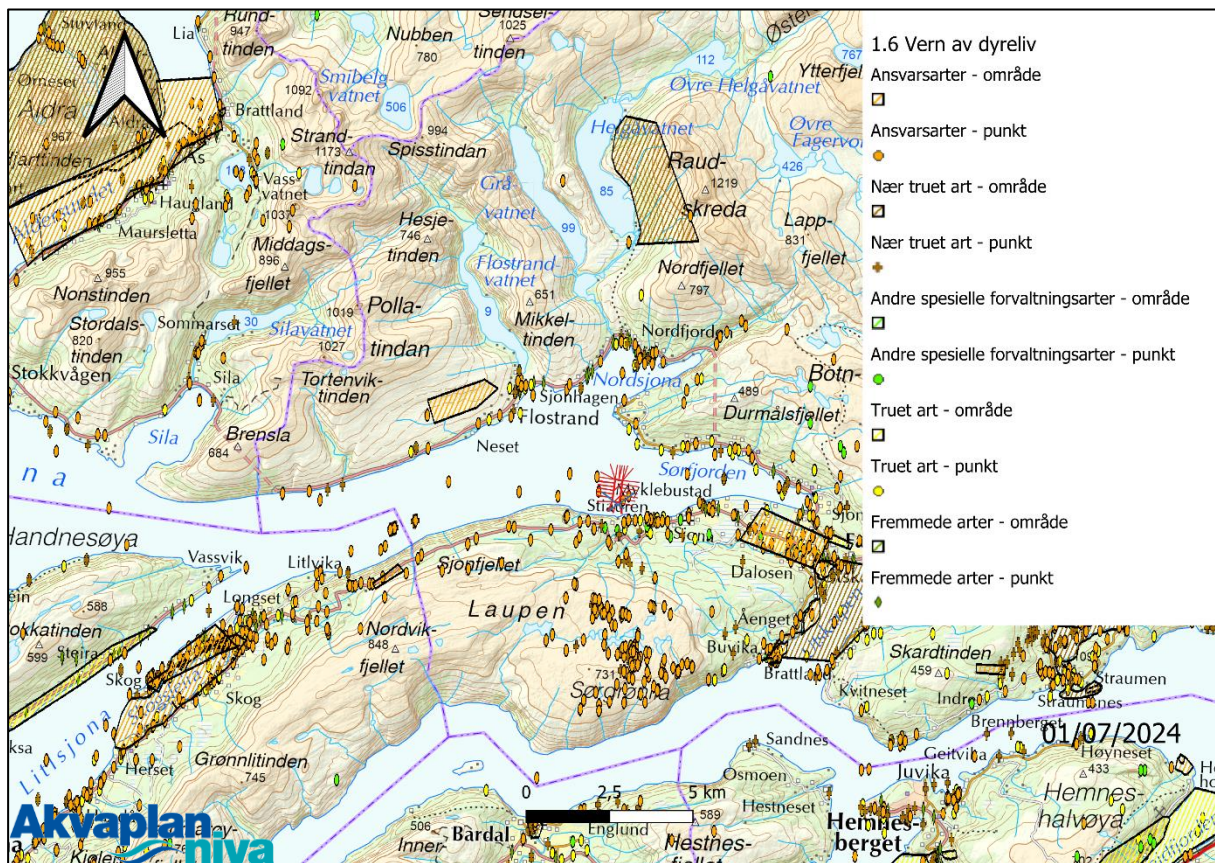
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse er et forvaltningsrettet datasett som distribueres av Miljødirektoratet, der datafangsten helt og fullt er basert på dataflyten for artsdata som er etablert av Artsdatabanken. Artsdatabanken har siden etableringen i 2005 etablert dataflyt med relevante institusjoner og relevante databaser. Eierskapet til data er avklart og ligger hos originalverten.

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse består både av arter som trenger beskyttelse og arter som er skadelige (fremmede). Alle relevante artsgrupper er omfattet. Beslutning om hvilke arter som inngår er i all hovedsak tatt i henhold til ulike relevante statuser som arter kan befinne seg i. Trua arter, ansvarsarter og freda arter er eksempler på slike statuser, som i datasettet er definert som utvalgsriterier. I tillegg til at det er besluttet hvilke arter som skal inngå, er det besluttet to kvalitetsparametere som må være utfylt eller som må fylle noen minstekrav; geografisk presisjon og funksjon (aktivitet). Disse kravene varierer mellom ulike artsgrupper. Kartlagte forekomster av sensitive funksjonsområder for gitte arter, dvs. forekomster som det ikke skal være allmenn tilgang til detaljert informasjon om, er ikke inkludert i dette datasettet.

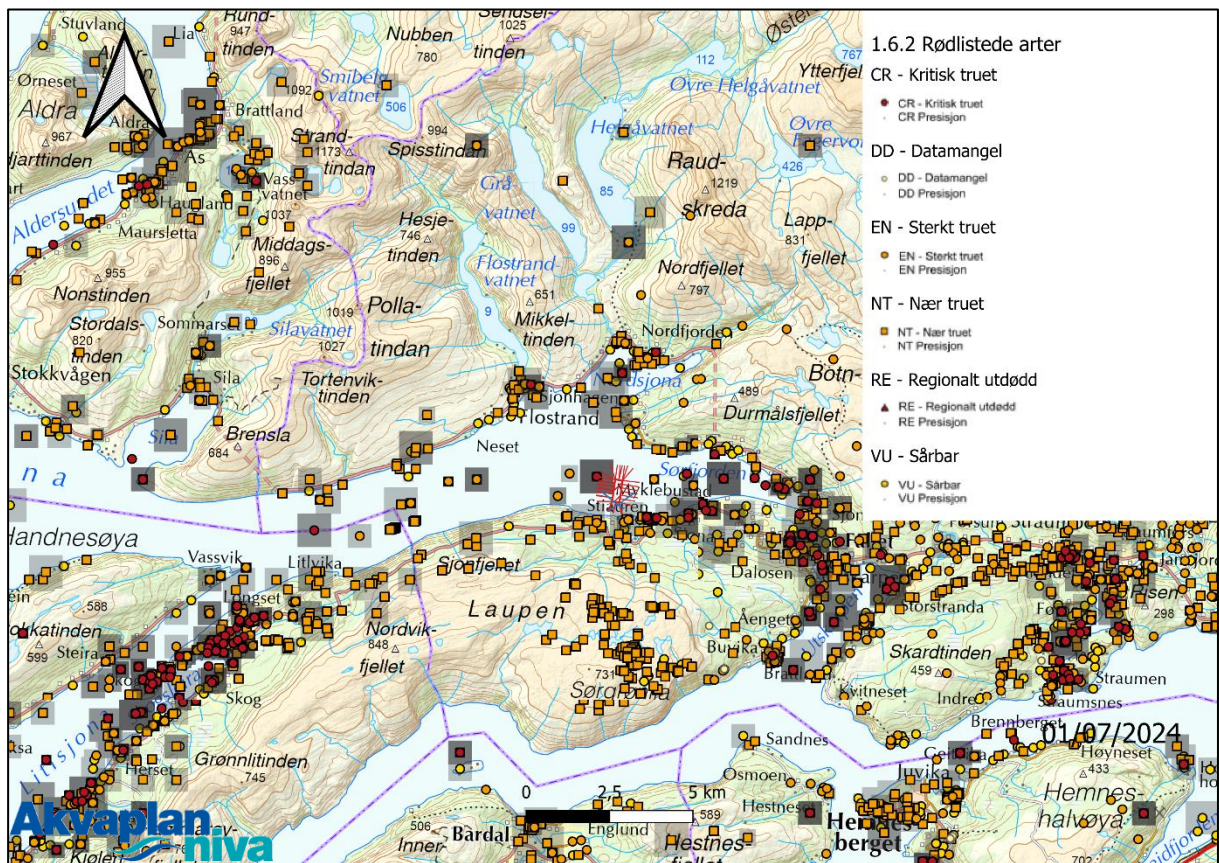
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse som er påvist i sjøområdet er hentet fra Miljødirektoratets Naturbase og vist i Figur 7 og Tabell 1.

Det er registrert arter av nasjonal forvaltningsinteresse nært lokaliteten. I sjø er det blitt observert enkelte individer av lunde i nærheten av lokaliteten i 2012, 2013, 2020 og 2022. Disse observasjonene ble gjort innenfor en rekkevidde på 2,1 km fra anlegget. Det har også blitt gjort observasjon av svartand i 2013, 770 m nordøst for lokaliteten, og et annet individ i 2023, 1,5 km nord for lokaliteten. Flere arter av forvaltningsinteresse er observert i Jekstrandbukta, 1 km sørøst for lokaliteten. Dette inkluderer arter som blant annet fiskemåke, hekkende tjeld, gråmåke, svartand, sjøorre, ærfugl, tyvjo og storspove. Det er avmerket et område 4 km øst for lokaliteten på land som er av forvaltningsinteresse, hvor Storspove muligens hekker. Dette området sammenfaller med tidligere beskrevet myrlandskap i kapittel 1.3 (Figur 4).

Rødlistearter og truede arter (fugl) i området er hentet fra Artsdatabanken og vist i Figur 8 og Tabell 2. Det er hentet ut registreringer for hele Rana kommune.



Figur 7 Arter og naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Registreringer avmerket i punkter og felt. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.



Figur 8 Rødlistede arter. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

Tabell 1 Arter av forvaltningsinteresse Rana kommune (fugl).

Forvaltningskategori	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Status
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	alke	Alca torda	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	bergand	Aythya marila	Sterkt truet
Ansvarsarter	bergirisk	Linaria flavirostris	Livskraftig
Ansvarsarter	bjørkefink	Fringilla montifringilla	Livskraftig
Ansvarsarter	blåstrupe	Luscinia svecica	Livskraftig
Ansvarsarter	boltit	Charadrius morinellus	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	brushane	Calidris pugnax	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	båndkorsnebb	Loxia leucoptera	Sårbar
Arter av stor forvaltningsinteresse	dobbeltebekkasin	Gallinago media	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	dvergdykker	Tachybaptus ruficollis	Sterkt truet
Ansvarsarter	dvergfalk	Falco columbarius	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	dverggås	Anser erythropus	Kritisk truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	dverglo	Charadrius dubius	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	dvergmåke	Hydrocoloeus minutus	Sårbar
Ansvarsarter	dvergsnipe	Calidris minuta	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	dvergspett	Dryobates minor	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	fiskemåke	Larus canus	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	fiskeørn	Pandion haliaetus	Sårbar
Arter av stor forvaltningsinteresse	fjellmyrløper	Calidris falcinellus	Nær truet
Ansvarsarter	fjellrype	Lagopus muta	Livskraftig
Ansvarsarter	fjellvåk	Buteo lagopus	Livskraftig
Ansvarsarter	furukorsnebb	Loxia pytyopsittacus	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	gjøk	Cuculus canorus	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	granmeis	Poecile montanus	Sårbar
Arter av stor forvaltningsinteresse	gresshoppesanger	Locustella naevia	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	grønnefink	Chloris chloris	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	gråmåke	Larus argentatus	Sårbar
Ansvarsarter	gråsisik	Acanthis flammea	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	gråspett	Picus canus	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	gråspurv	Passer domesticus	Nær truet
Ansvarsarter	gråtrost	Turdus pilaris	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	gulnebbblom	Gavia adamsii	Sårbar

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	gulspurv	Emberiza citrinella	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	havelle	Clangula hyemalis	Nær truet
Ansvarsarter	havørn	Haliaeetus albicilla	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	heilo	Pluvialis apricaria	Nær truet
Ansvarsarter	heipiplerke	Anthus pratensis	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	hettemåke	Chroicocephalus ridibundus	Kritisk truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	horndykker	Podiceps auritus	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	hønsehauk	Accipiter gentilis	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	jaktfalk	Falco rusticolus	Sårbar
Ansvarsarter	jordugle	Asio flammeus	Livskraftig
Fremmede arter	kanadagås	Branta canadensis	Svært høy risiko
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	knekkand	Spatula querquedula	Sterkt truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	kongeørn	Aquila chrysaetos	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	konglebit	Pinicola enucleator	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	kornkråke	Corvus frugilegus	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	krykkje	Rissa tridactyla	Sterkt truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	lappfiskand	Mergellus albellus	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	lappsanger	Phylloscopus borealis	Sterkt truet
Ansvarsarter	lappspove	Limosa lapponica	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	lappspurv	Calcarius lapponicus	Sterkt truet
Ansvarsarter	lirype	Lagopus lagopus	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	lunde	Fratercula arctica	Sterkt truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	makrellterne	Sterna hirundo	Sterkt truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	musvåk	Buteo buteo	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	myrhauk	Circus cyaneus	Sterkt truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	myrrikse	Porzana porzana	Sterkt truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	Nordlig sildemåke	Larus fuscus fuscus	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	praktærfugl	Somateria spectabilis	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	rosenfink	Carpodacus erythrinus	Nær truet
Arter av stor forvaltningsinteresse	rødstilk	Tringa totanus	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	sandsvale	Riparia riparia	Sårbar

Arter av stor forvaltningsinteresse	sanglerke	<i>Alauda arvensis</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	sivhøne	<i>Gallinula chloropus</i>	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	sjøorre	<i>Melanitta fusca</i>	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	skjeand	<i>Spatula clypeata</i>	Sårbar
Ansvarsarter	skjærpiplerke	<i>Anthus petrosus</i>	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	småspove	<i>Numenius phaeopus</i>	Nær truet
Arter av stor forvaltningsinteresse	snadderand	<i>Mareca strepera</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	sothøne	<i>Fulica atra</i>	Sårbar
Arter av stor forvaltningsinteresse	steinvender	<i>Arenaria interpres</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	stjertand	<i>Anas acuta</i>	Sårbar
Arter av stor forvaltningsinteresse	storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	storspove	<i>Numenius arquata</i>	Sterkt truet
Arter av stor forvaltningsinteresse	stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	svartand	<i>Melanitta nigra</i>	Sårbar
Ansvarsarter	svartbak	<i>Larus marinus</i>	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	svarthalespove	<i>Limosa limosa islandica</i>	Kritisk truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	svarthalespove	<i>Limosa limosa</i>	Kritisk truet
Arter av stor forvaltningsinteresse	svømmesnipe	<i>Phalaropus lobatus</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	taigasædgås	<i>Anser fabalis</i>	Sterkt truet
Arter av stor forvaltningsinteresse	taksvale	<i>Delichon urbicum</i>	Nær truet
Arter av stor forvaltningsinteresse	teist	<i>Cephus grylle</i>	Nær truet
Ansvarsarter	temmincksnipe	<i>Calidris temminckii</i>	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	Nær truet
Ansvarsarter	toppskarv	<i>Gulosus aristotelis</i>	Livskraftig
Arter av stor forvaltningsinteresse	tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	tundrasædgås	<i>Anser serrirostris</i>	Sårbar
Arter av stor forvaltningsinteresse	tyrkerdue	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	tyvjo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Sårbar
Arter av stor forvaltningsinteresse	tårnseiler	<i>Apus apus</i>	Nær truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	vandrefalk	<i>Falco peregrinus</i>	Livskraftig
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	vannrikse	<i>Rallus aquaticus</i>	Sårbar
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	Kritisk truet
Arter av særlig stor forvaltningsinteresse	ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	Sårbar

Tabell 2 Truede og sårbare arter (rødlista).

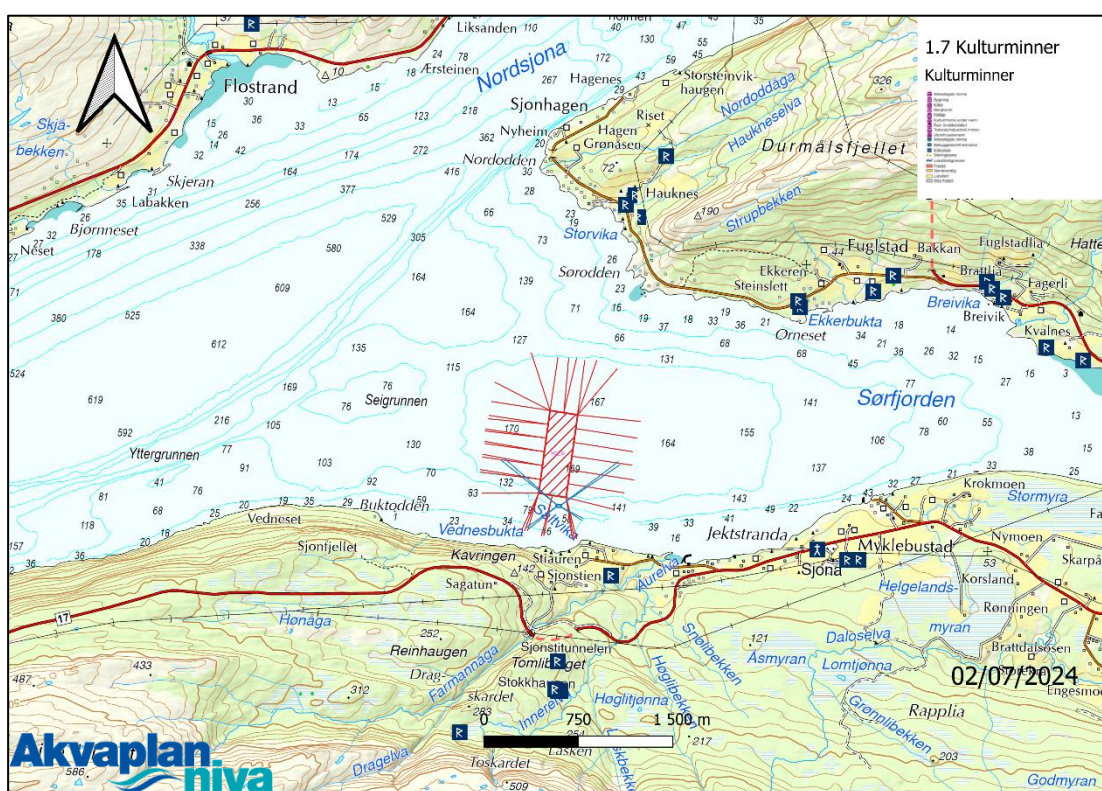
Norsk navn	Vitenskapelig navn	Status
alke	<i>Alca torda</i>	Sårbar
bergand	<i>Aythya marila</i>	Sterkt truet
brushane	<i>Calidris pugnax</i>	Sårbar
båndkorsnebb	<i>Loxia leucoptera</i>	Sårbar
dobbeltbekkasin	<i>Gallinago media</i>	Nær truet
dvergdykker	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Sterkt truet
dverggås	<i>Anser erythropus</i>	Kritisk truet
dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	Sårbar
dvergmåke	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Sårbar
fiskemåke	<i>Larus canus</i>	Sårbar
fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	Sårbar
fjellmyrløper	<i>Calidris falcinellus</i>	Nær truet
gjøk	<i>Cuculus canorus</i>	Nær truet
granmeis	<i>Poecile montanus</i>	Sårbar
gresshoppesanger	<i>Locustella naevia</i>	Nær truet
grønnfink	<i>Chloris chloris</i>	Sårbar
gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	Sårbar
gråspurv	<i>Passer domesticus</i>	Nær truet
gulnebbblom	<i>Gavia adamsii</i>	Sårbar
gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	Sårbar
havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	Nær truet
heilo	<i>Pluvialis apricaria</i>	Nær truet
hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Kritisk truet
horndykker	<i>Podiceps auritus</i>	Sårbar
hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Sårbar
jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	Sårbar
knekkand	<i>Spatula querquedula</i>	Sterkt truet
konglebit	<i>Pinicola enucleator</i>	Nær truet
kornkråke	<i>Corvus frugilegus</i>	Sårbar
krykkje	<i>Rissa tridactyla</i>	Sterkt truet
lappfiskand	<i>Mergellus albellus</i>	Sårbar
lappsanger	<i>Phylloscopus borealis</i>	Sterkt truet
lappspurv	<i>Calcarius lapponicus</i>	Sterkt truet
lunde	<i>Fratercula arctica</i>	Sterkt truet
makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>	Sterkt truet
myrhauk	<i>Circus cyaneus</i>	Sterkt truet
myrrikse	<i>Porzana porzana</i>	Sterkt truet
rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Nær truet
rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	Nær truet
sandsvale	<i>Riparia riparia</i>	Sårbar
sanglerke	<i>Alauda arvensis</i>	Nær truet
sivhøne	<i>Gallinula chloropus</i>	Sårbar
sjøorre	<i>Melanitta fusca</i>	Sårbar

skjeand	<i>Spatula clypeata</i>	Sårbar
småspove	<i>Numenius phaeopus</i>	Nær truet
snadderand	<i>Mareca strepera</i>	Nær truet
sothøne	<i>Fulica atra</i>	Sårbar
steinvender	<i>Arenaria interpres</i>	Nær truet
stjertand	<i>Anas acuta</i>	Sårbar
storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nær truet
storspove	<i>Numenius arquata</i>	Sterkt truet
stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nær truet
svartand	<i>Melanitta nigra</i>	Sårbar
svarthalespove	<i>Limosa limosa islandica</i>	Kritisk truet
svarthalespove	<i>Limosa limosa</i>	Kritisk truet
svømmesnipe	<i>Phalaropus lobatus</i>	Nær truet
taigasædgås	<i>Anser fabalis</i>	Sterkt truet
taksvale	<i>Delichon urbicum</i>	Nær truet
teist	<i>Cephus grylle</i>	Nær truet
tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	Nær truet
tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	Nær truet
tundrasædgås	<i>Anser serrirostris</i>	Sårbar
tyrkerdue	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nær truet
tyvjo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Sårbar
tårnseiler	<i>Apus apus</i>	Nær truet
vannrikse	<i>Rallus aquaticus</i>	Sårbar
vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	Kritisk truet
ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	Sårbar

1.7 Kulturminner

Askeladden er Riksantikvarens database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge, og inneholder informasjon om alle, kjente, fredete kulturminner i Norge og på Svalbard. Askeladden inneholder data om kulturminner og kulturmiljøer som er fredet etter kulturminneloven og Svalbardmiljøloven, vernet etter plan- og bygningsloven, eller vurdert som verneverdige. Basen omfatter arkeologiske kulturminner som er automatisk fredet, eller som krever videre undersøkelser før fredningsstatus kan fastsettes (uavklart vernestatus), nyere tids kulturminner som er fredet, midlertidig fredet, vernet etter plan- og bygningsloven eller ansett som verneverdige. Med «nyere tids kulturminner» menes etter-reformatoriske (etter 1537) bygg, anlegg og kirker.

Det er registrert et kulturminne på Stiauren, ca. 700 m sørøst for lokaliteten. Dette er et funnsted for skiferkniv, hvor dateringen er uvisst (Figur 9). Lenger opp mot Tomliberget er det funnet spor av flere gårder fra ca. 1800 – tallet.



Figur 9 Kulturminner. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger. Registrerte arkeologiske kulturminner sees som blå symboler.

2 Annen næringsaktivitet

2.1 Mineralressurser – industrimineraler

Tjenesten viser både areal- og punktoppføringer for industrimineraler. Datasettet gir en oversikt over dokumenterte forekomster (verdivurderte arealer; forekomst/deposit), prospektive områder (arealer med høy sannsynlighet for funn av økonomisk interessante mineraler; prospekt), registreringer hvor det er observert og/eller analysert forhøyede verdier av økonomisk interessante mineraler (registrering) og provinser (arealer med muligheter for funn av gitte mineraler; provins). De dokumenterte forekomstene inneholder en vurdering av offentlig betydning; internasjonal, nasjonal, regional, lokal, liten eller ingen betydning eller ikke vurdert.

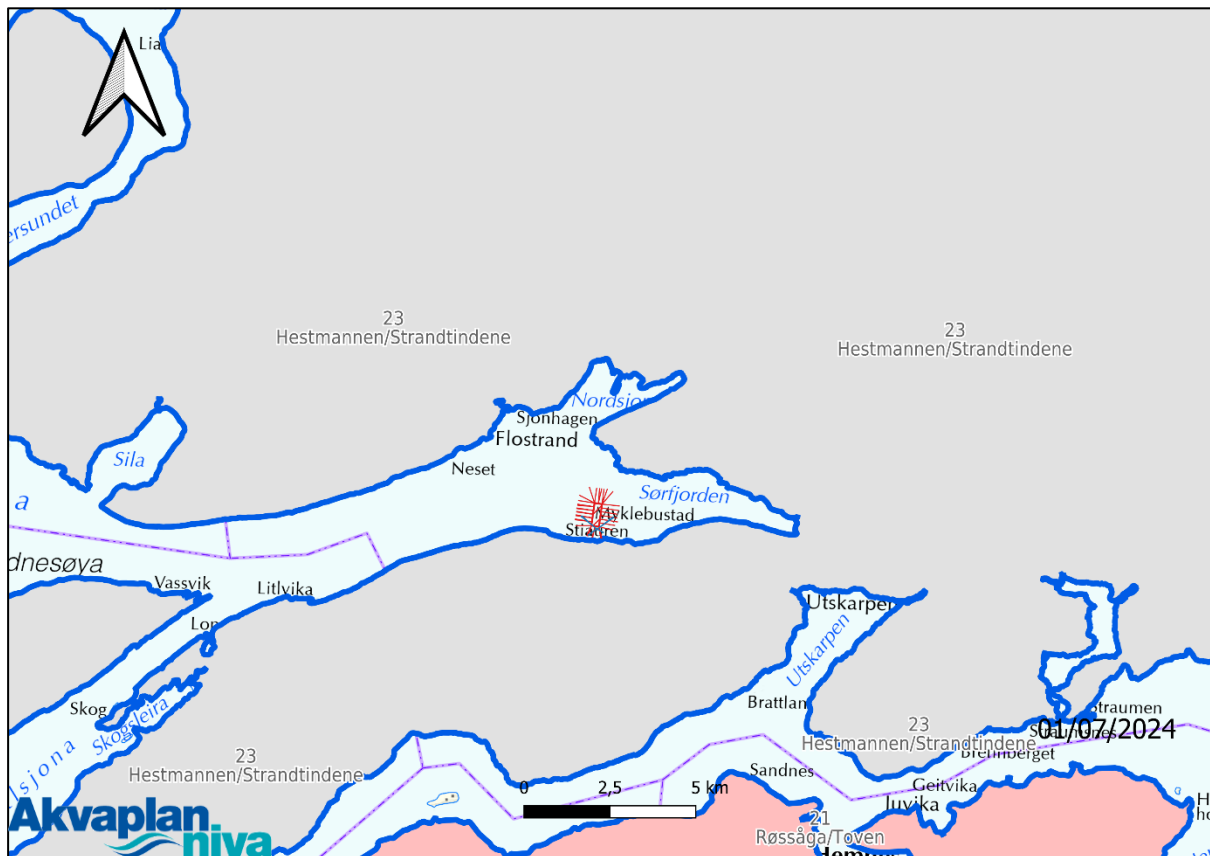
Det er registrert at det befinner seg forekomster av mineralressurser for utvinning i Sørfjorden (Figur 10). Det befinner seg forekomst av silika i Sjonbotn, 5 km øst for lokaliteten. I Pollen, ca. 4,6 km nordøst for lokaliteten i luftlinje, er det registrert forekomst av grafitt. Begge disse forekomstene har liten råstoffbetydning.



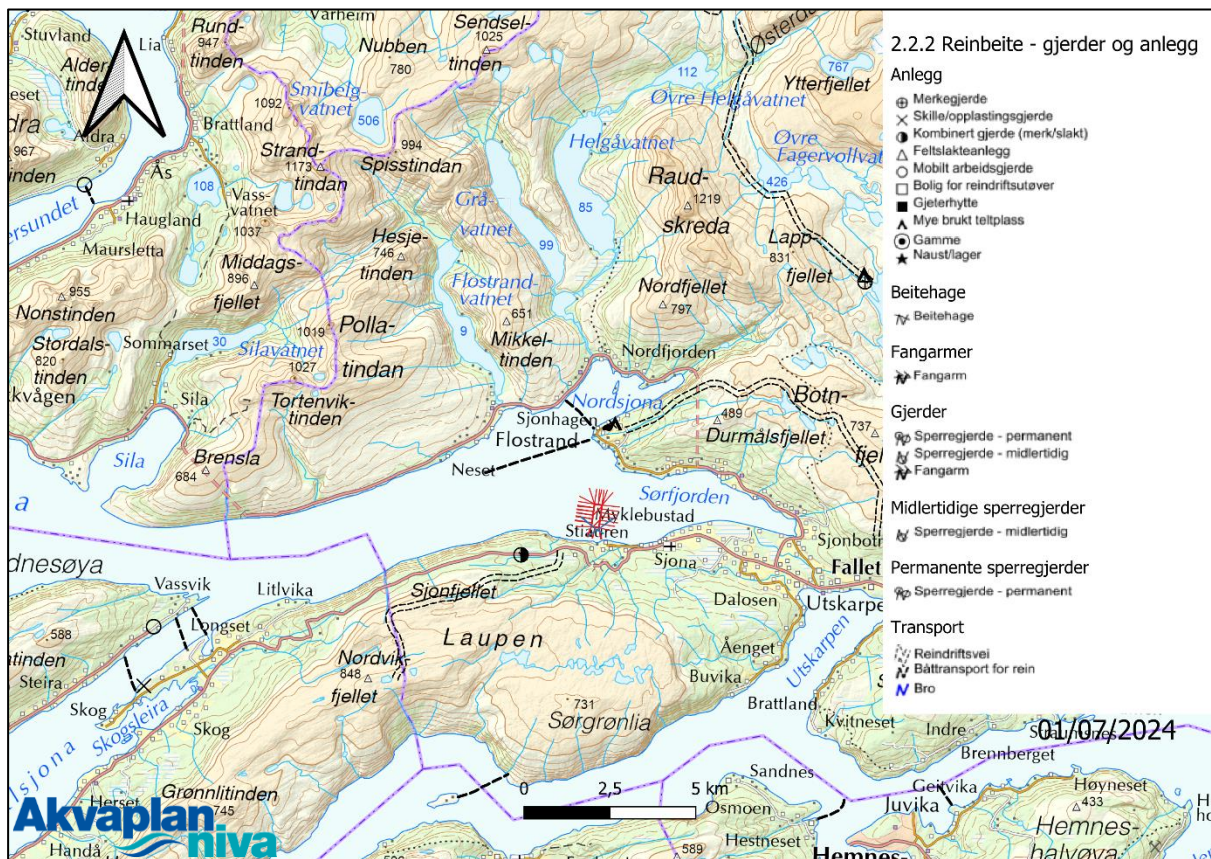
Figur 10 Mineralressurser Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

2.2 Reindrift

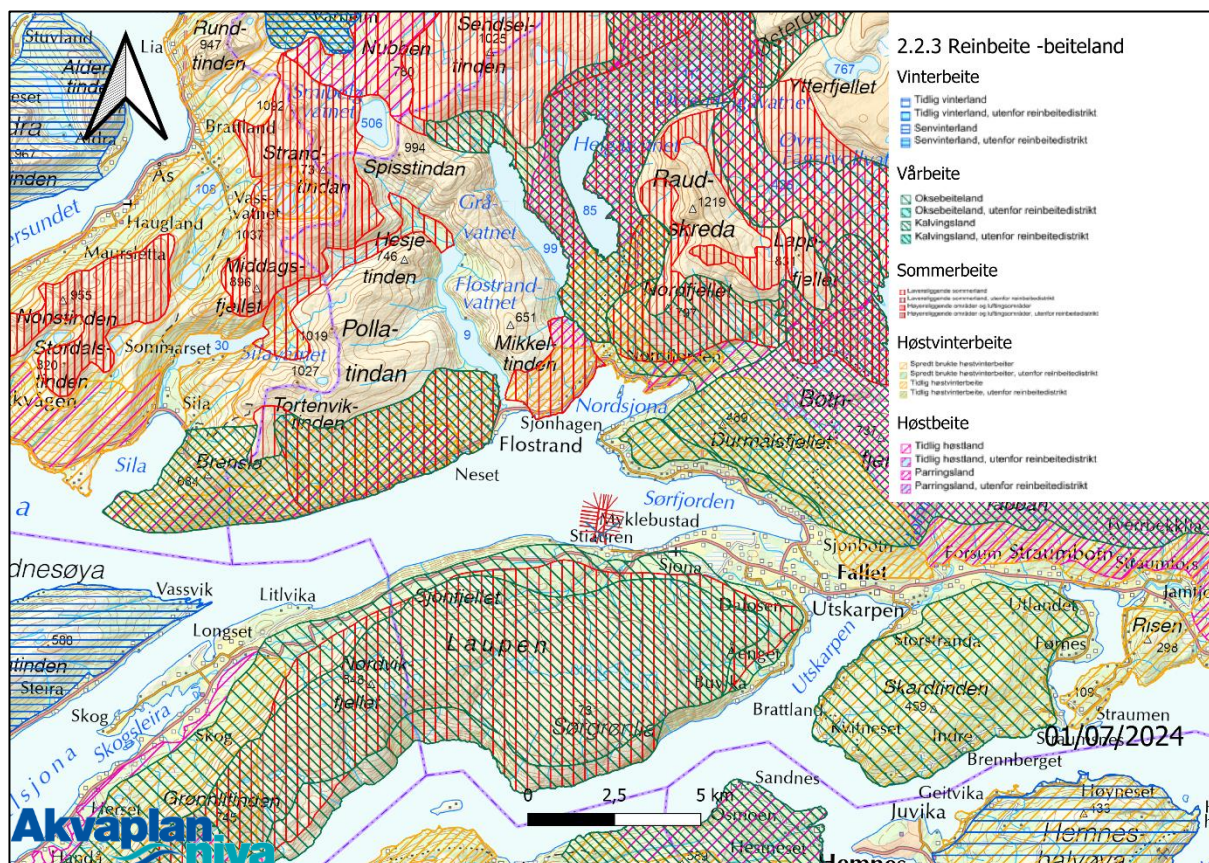
Lokaliteten ligger i reinbeitedistrikt 23 Hestmannen/Strandtindene (Figur 11). Det befinner seg et gjerde med kombinert formål for slakt og merking ca. 2,2 km sørvest for anlegget. I dette området befinner deg seg også en reindriftsvei som starter med fylkesveien ved Haugan og strekker til Nordviktinden. Områder i havet rundt lokaliteten blir også brukt til båttransport for rein, nærmere bestemt seilingslinje ved pramming av rein. Det er to slike transportruter i området, hvor den ene strekker seg fra Nordodden og ca. 3 km østover uti Sjona, og den andre går mellom Nyheim og Ærstein på andre siden av fjorden (Figur 12). Området på land sør for lokaliteten er definert som vårbeite, nærmere bestemt kalvingsland, og sommerbeite (Figur 13). Områdene øst og nord for lokaliteten er definert som vårbeite, sommerbeite, høstbeite og høstvinterbeite.



Figur 11 Reinbeitedistrikter. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.



Figur 12 Gjerder og anlegg for reindrift. Lokaltet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.



Figur 13 Reinbeite. Forankringssystemet til lokaliteten inntegnet i svart. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

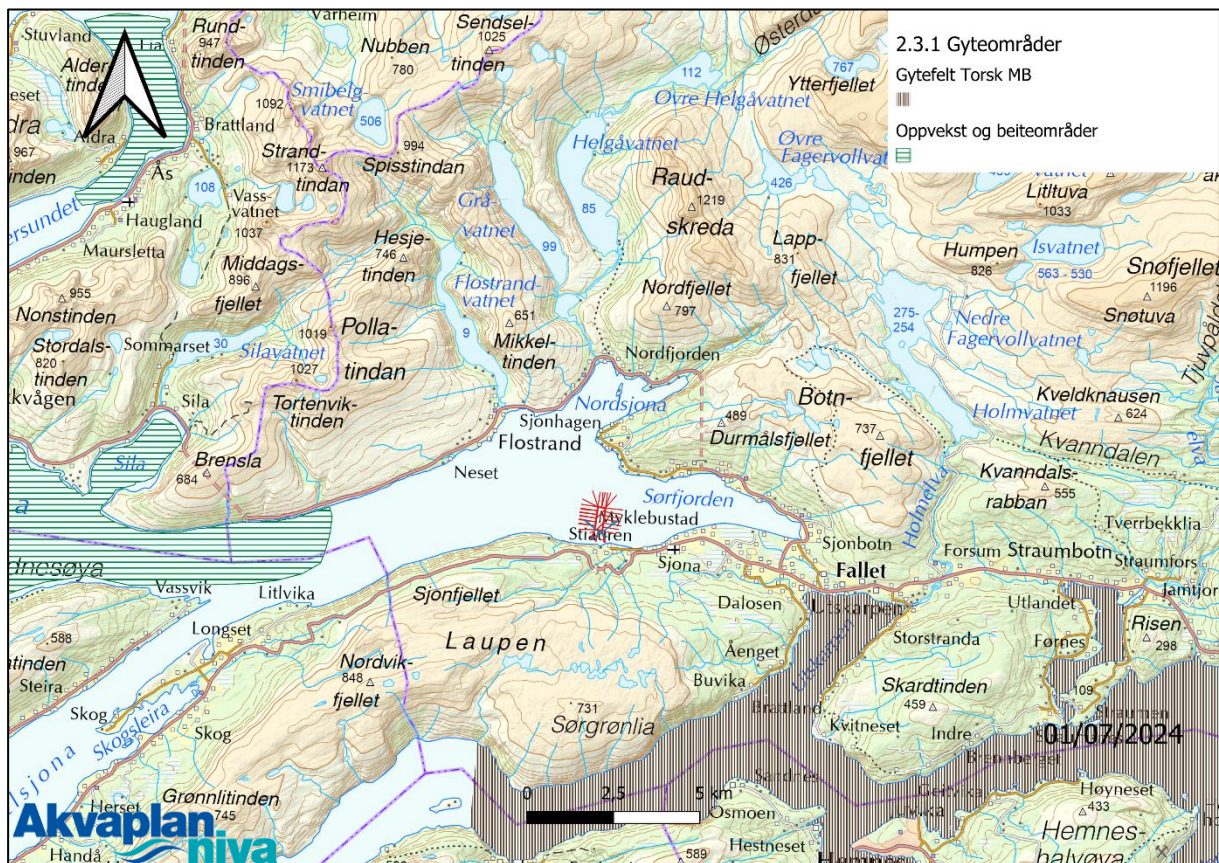
2.3 Kystnært fiskeri

2.3.1 Gyteområder

Under prosjektet Nasjonalt program for kartlegging av marine naturtyper er gytefelt for stasjonære bestander av kysttorsk kartlagt av Havforskningsinstituttet. Resultatet er registrert i kartlaget på Fiskeridirektoratets kartsider som «Gytefelt torsk MB». Dette kartlaget omfatter ikke gytefelt for vandrende bestander slik som skrei.

Kartlaget som på Fiskeridirektoratets kartsider som heter gyteområder er basert på intervjuer med fiskere og andre lokal kjente og dekker flere arter enn bare torsk. Dette kartlaget presenterer også kartlagte oppvekst og beiteområder i henhold til samme metodikk. Disse opplysningene vil for mange arter være best tilgjengelig kunnskap.

Det befinner seg ikke gyte, oppvekst og beiteområde i Sørkjøfjorden hvor lokaliteten befinner seg. Nærmeste område, som ligger i samme fjordsystem som lokaliteten, ligger 8 km vest for lokaliteten som er et oppvekst og beiteområde (Figur 14).



Figur 14 Gyteområder. Lokaltet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

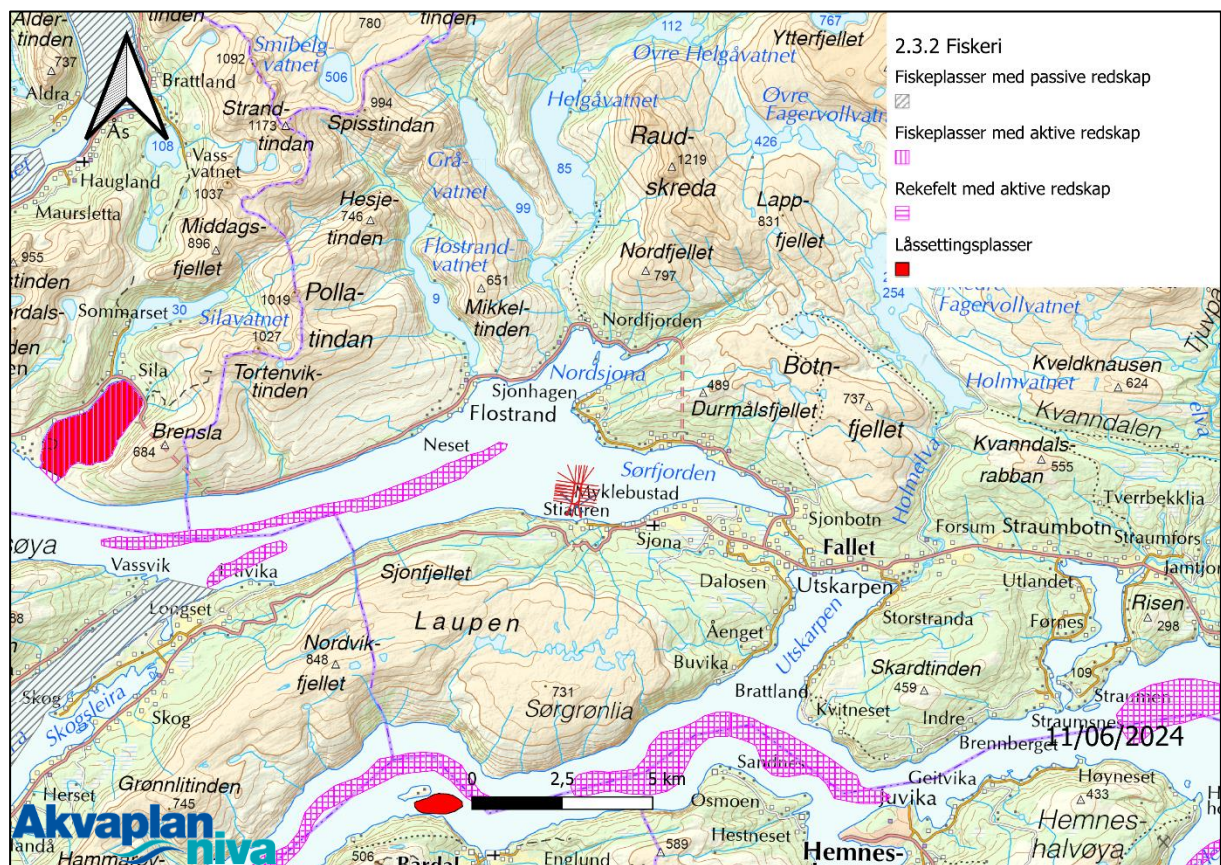
2.3.2 Fiskeri

En fiskeplass er et arealavgrenset område hvor det drives eller har vært drevet kommersielt fiske og/eller fangst av marine arter, og som kan påregnes brukt i fremtiden. De registrerte områdene utmerker seg nasjonalt, regionalt eller lokalt.

I Fiskeridirektoratets kartløsning presenteres disse i to kategorier. I kategorien "Fiskeplasser aktive redskaper" er det fiskeredskapen som aktivt fanger fisk eller skalldyr. Eksempel på aktive redskaper er trål, snurrevad, snurpenot og landnot. I kategori "Fiskeplasser passive redskaper" benyttes det passive redskap hvor det er fisk og skalldyr som oppsøker redskapene. Eksempler på passive redskap er garn, line og teiner. Datagrunnlaget er basert på lokal, økologisk kunnskap og blir samlet inn av Fiskeridirektoratet gjennom analyse av fangst- og sporingsdata og intervju med fiskere.

Låsettingsplasser er områder for levendelagring av fisk i not og er en forutsetning for fisket etter sild, makrell, sei og brisling. Låsetting er av stor betydning når brisling skal gjøres åtefri før levering til hermetikkindustrien. Fortøyningsmuligheter til land er et viktig supplement til oppankring.

Lokaliteten ligger i nærheten av et rekefelt. Dette rekefeltet ligger 2,5 km vest-nordvest for lokaliteten og strekker seg igjennom Sjonafjorden (Figur 15). Det er lite drift i dette området, der fangstene har gått mye tilbake de siste årene.



Figur 15 Fiskeplasser. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

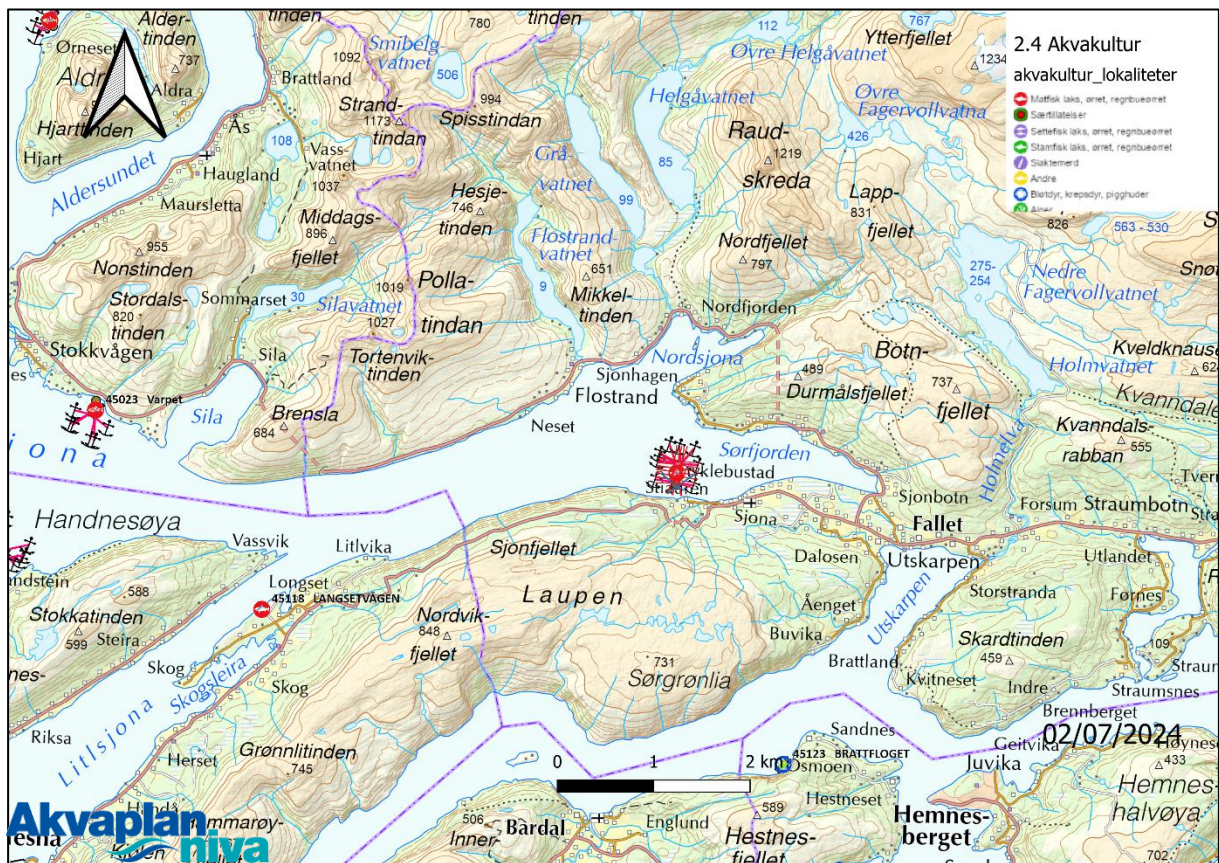
2.4 Annen akvakultur

I Mattilsynets veileder "Etableringssøknader – saksbehandling i tilsynet" (10. utgave, 10.02.2022) oppgis anbefalte minsteavstander mellom akvakulturlokaliteter. Veilederen presiserer følgende (sitat)"... Alle søknader om etablering eller utvidelse av akvakulturanlegg må være gjenstand for en konkret vurdering i det enkelte tilfellet, med særlig vekt på avstand til andre anlegg inkludert grupper av anlegg, annen akvakulturrelatert virksomhet og vassdrag, se § 7 andre ledd. Det er ikke fastsatt konkrete avstandskrav i kilometer i forskriften. De anbefalte minsteavstandene angitt i retningslinjen er derfor ikke konkrete avstandskrav som alene er avgjørende for om en nyetablering eller utvidelse av et akvakulturanlegg innebærer uakseptabel risiko for spredning av smitte." (sitat slutt).

Matfiskanlegg for laksefisk gis som hovedregel godkjenning til etablering eller utvidelse dersom anlegget har egen landbase eller tilsvarende base på anlegget, oppfyller øvrige krav til etablering og ellers oppfyller følgende anbefalte minsteavstander til annen oppdrettsaktivitet:

- Anbefalt minsteavstand på 5 km i sjø til: fiskeslakterier/tilvirkingsanlegg, akvakulturanlegg for laksefisk, settefisk- og stamfiskanlegg (alle arter) og store notvaskerier som tar imot nøter fra lokaliteter utenfor det lokale nærområdet. For landbasert virksomhet vurderes avstanden fra plasseringen av inntaks og/eller avløpsledningen.
- Anbefalt minsteavstand på 2,5 km i sjø til: matfiskanlegg for marine fiskearter, anlegg for fangstbasert akvakultur og viktige lakseførende vassdrag (det siste gjelder anlegg for anadrom fisk). (Vår utheving)
- Anbefalt minsteavstand på 1,5 km i sjø til: låssettingsplasser i henhold til gjeldende kommuneplan og skjellanlegg. For låssettingsplasser og skjellanlegg gjelder denne anbefalte minsteavstanden for alle typer akvakulturanlegg.

Lokalitetsstrukturen for akvakultur i området vises i Figur 16. Nærmeste lokalitet i hav er 45023 Varpet, ca. 16 km vest for lokaliteten. Varpet er eid av Nordnorsk Stamfisk AS og Nova Sea Havbruk AS, og driver med oppdrett av matfisk og stamfisk.



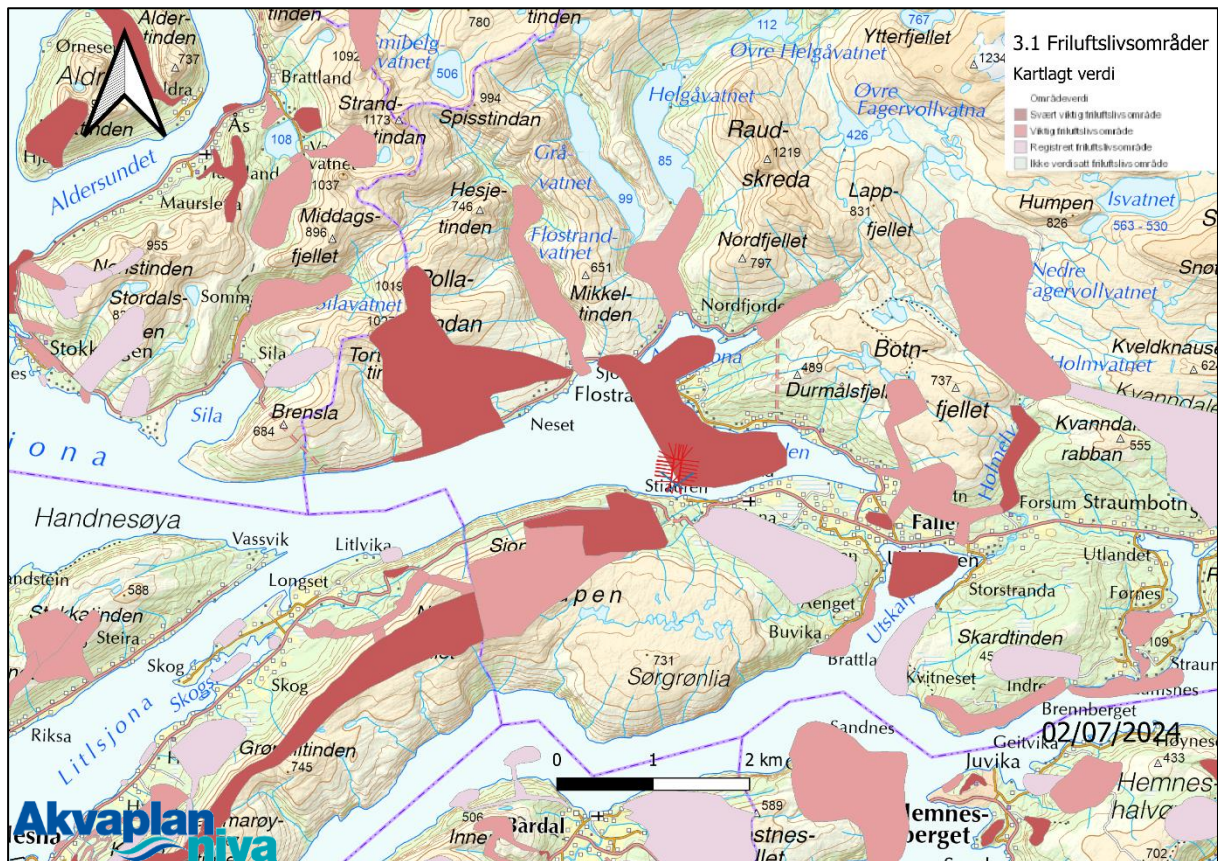
Figur 16 Akvakulturlokaliteter. Buktodden NØ vises i Sjøna med fortøyninger. Oppdrettsanlegg i området er merket med navn og lokalitetsnummer, og areal med fortøyninger inntegnet.

3 Samfunn

3.1 Friluftsliv

Friluftsområdene rundt Buktodden NØ er kartlagt.

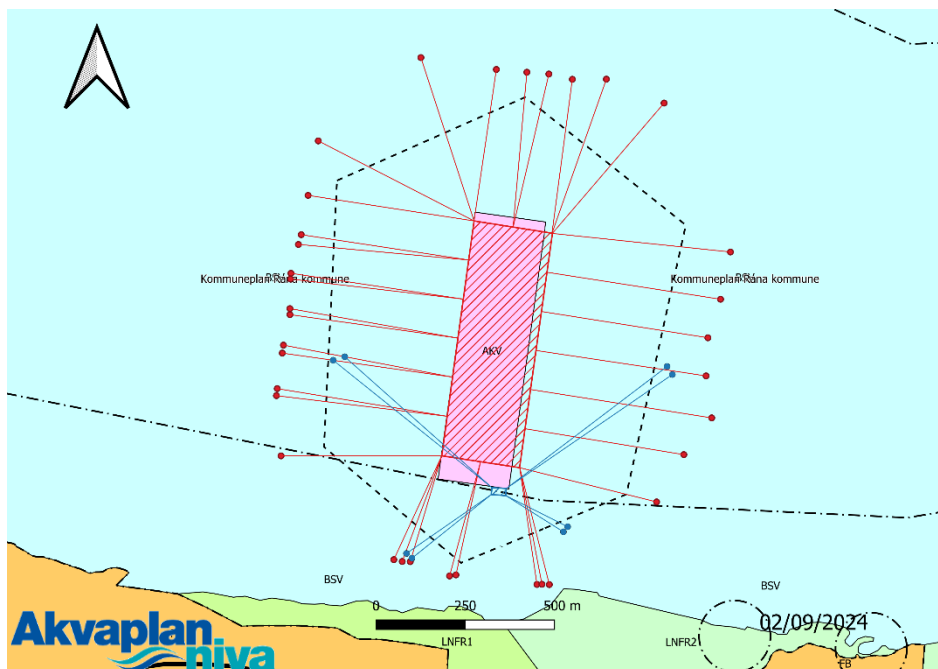
Lokaliteten ligger i et kartlagt friluftslivområde med verdi svært viktig (Figur 17). Dette er strandsone med tilhørende sjø og vassdrag som dekker indre del av fjorden Sjona. Dette er/har vært et tradisjonelt fiskerikt fiskeområde hvor det er mange hytter i området. Det er høy brukerfrekvens av området.



Figur 17 Friluftsområder. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

3.2 Kommuneplan – arealdel og reguleringsplan

Gjeldende arealplan for Rana kommune ble godkjent i 2023 og gjelder fram til 2033. Ifølge arealplanen ligger deler av det nye anlegget utenfor arealet avsatt til akvakultur (rosa skravur). Spesifikt er det den østlige delen av den nye rammen som havner utenfor arealet, hvor rammen havner 20 meter utenfor (Figur 18).

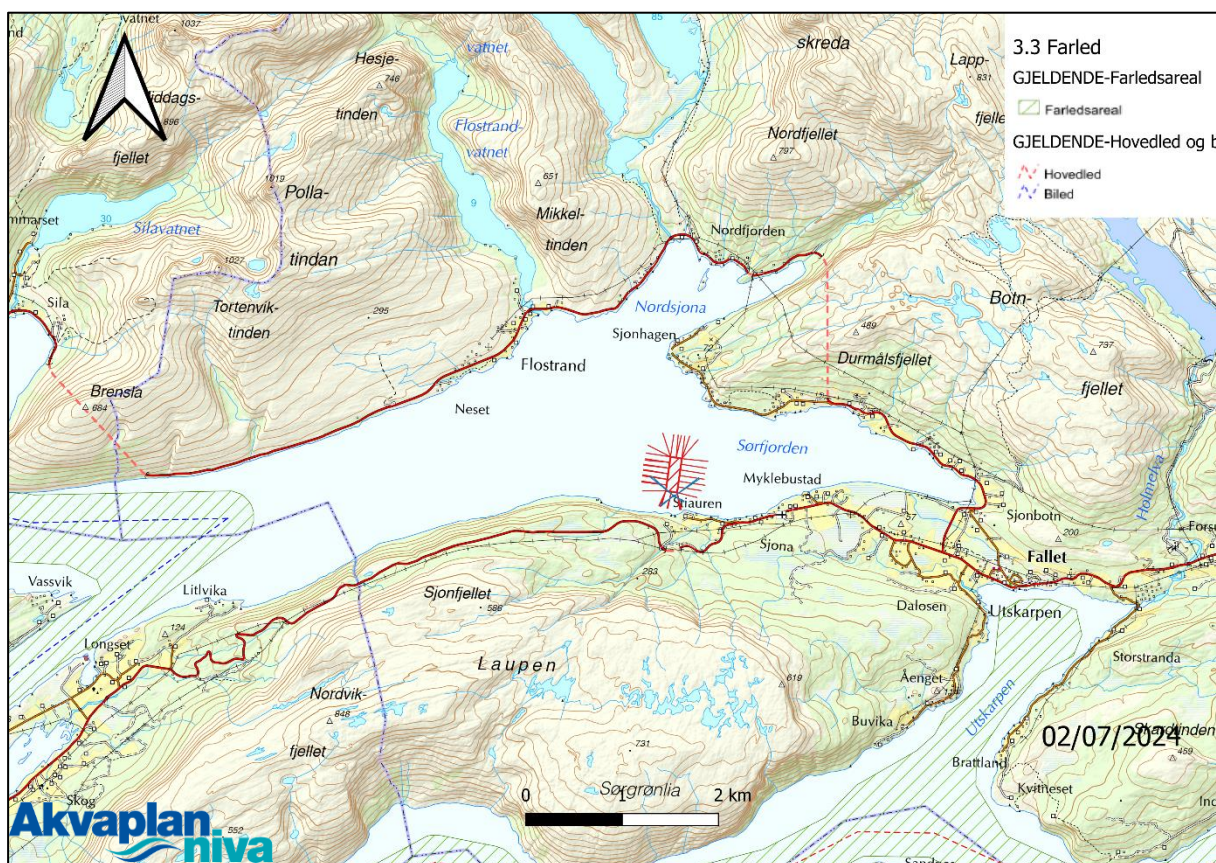


Figur 18. Anlegg i arealplan for Rana kommune. Rosa skravert område er satt av til akvakultur. Lyseblått område er kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandlinje. Stiplet linje er grense for bestemmelsesområde.

3.3 Farled

Langs hele norskekysten er det et nettverk av farleder, kategorisert som enten hoved- eller biled. Farledene er transportsystemet vårt til sjøs, og har blant annet betydning for forvaltning, planlegging, utbygging og operativ virksomhet i kystsonen. Hvor hoved- og biledene går, kommer frem av farledsforskriften. I forskriften vises det til Kystverkets kart over farledene i kartløsningen Kystinfo. Farledene er trafikkårer for skipstrafikken, og en infrastruktur med en viss prioritet. Farledene skal være det sikre alternativet for den allmenne ferdsel til sjøs.

Anlegget ligger i sin helhet utenfor farledsareal, (Figur 19). Nærmeste hoved- og biled er ca. 8,4 km vest for lokaliteten.



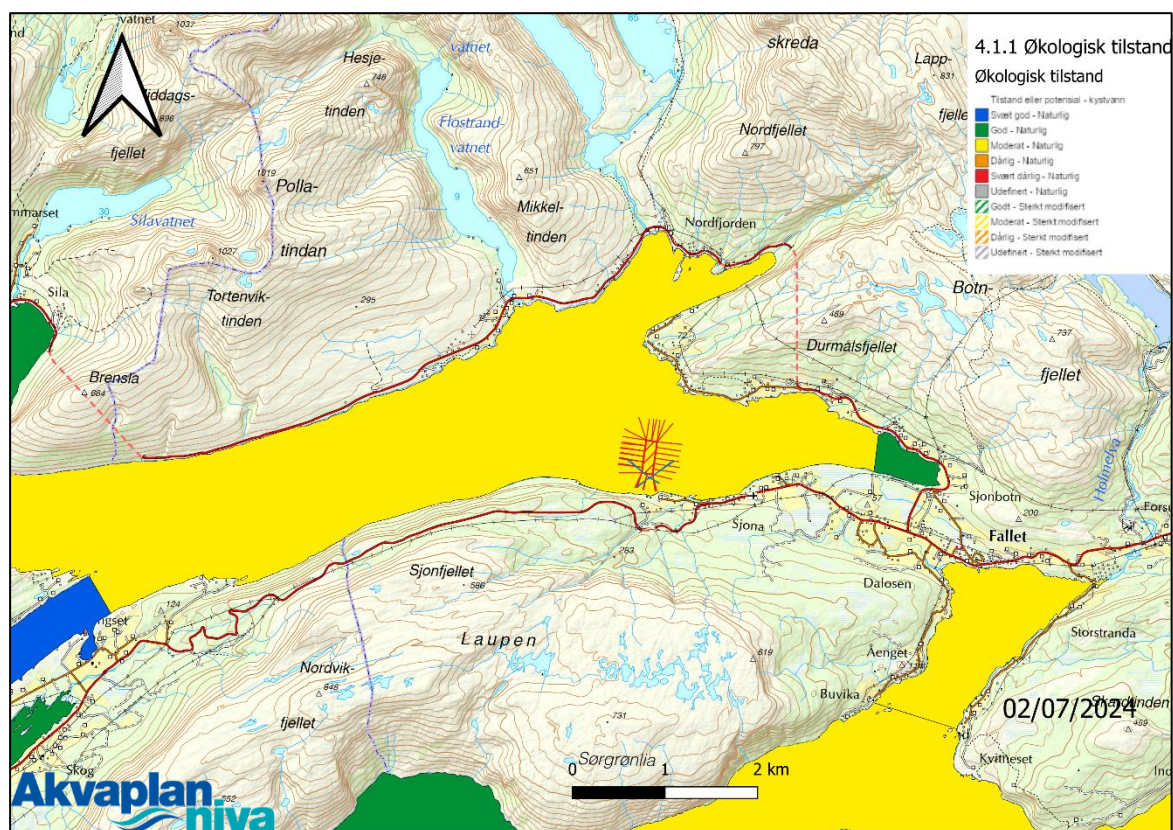
Figur 19 Farledsareal med hoved- og bileder. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

4 Miljø

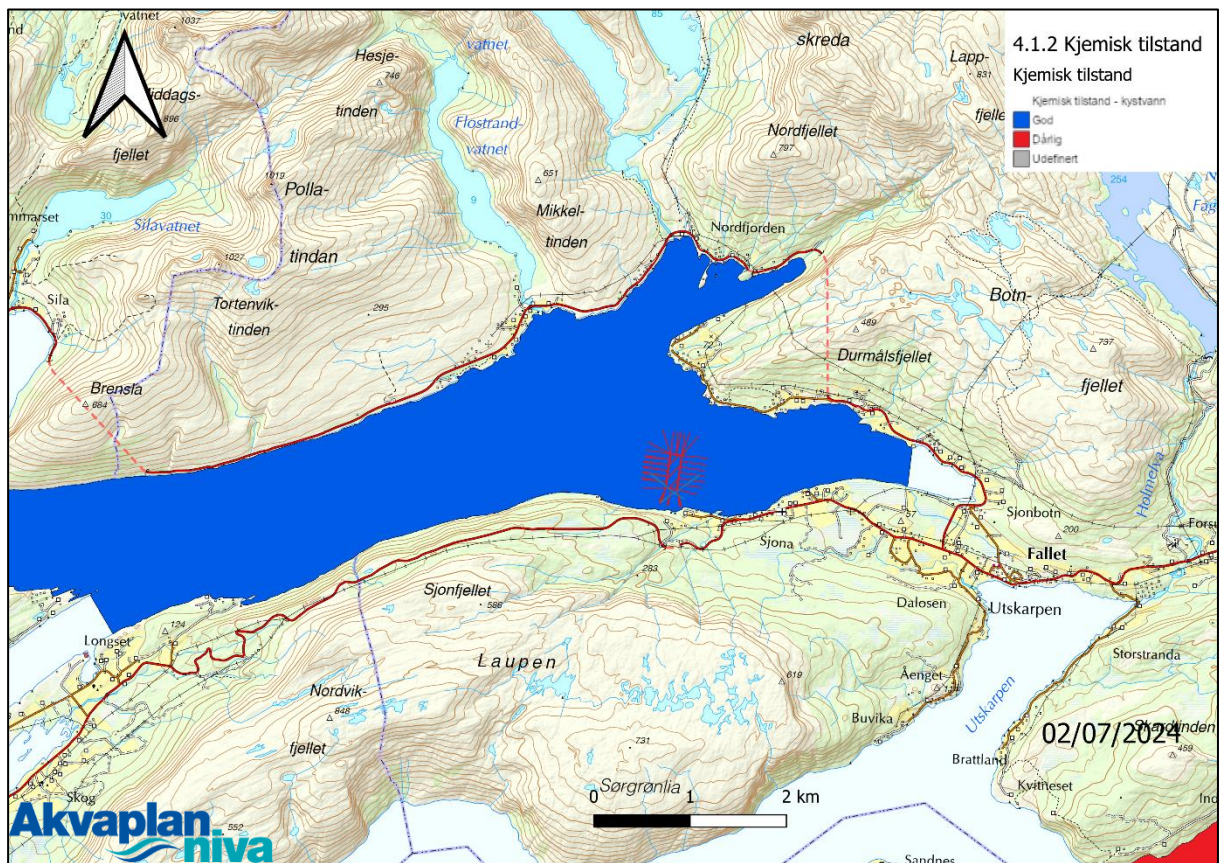
4.1 Økologisk og kjemisk tilstand

Karttjenesten Vannforekomster viser overflatevann og grunnvann. En overflatevannforekomst er en betydelig mengde vann (tilsigsareal for elv og overflateareal for innsjø og kystvann). I tillegg til hydrografiske forhold defineres utstrekningen i henhold til kriterier for vanntype, påvirkninger, økologisk tilstand eller potensial (Sterkt modifiserte vannforekomster) og kjemisk tilstand. En grunnvannsforekomst defineres som en avgrenset forekomst som enten produserer 10 m³ per døgn eller som kan forsyne 50 personer, påvirkningsbildet og kvantitativ og kjemisk tilstand. Vannforekomstene danner grunnenheten i vannforskriften, hvor hovedhensikten med vannforekomstene er å sikre en helhetlig vannforvaltning fra fjell til fjord. Vannforekomstene utgjør forvaltningsenhetene som skal forvaltes i samsvar med bestemmelsene gitt i vannforskriften. Felles for elementene som inngår i vannforekomster, er at de er homogene med tanke på kjemiske, biologiske og fysiske egenskaper samt antropogene påvirkninger innenfor et nedbørfelt.

Lokaliteten Buktodden NØ ligger i vannforekomst 036202021-2-C og denne har vannkategori "kystvann", og vanntypenavn "Beskyttet kyst/fjord". Kartlegging viser at den økologiske tilstanden er "moderat" i området lokaliteten befinner seg innenfor, Figur 20. Resultatene som ligger til grunne for moderat tilstand er fra 2018/2019 og det har blitt utført C – undersøkelser/miljøundersøkelser i etterkant slik at denne tilstanden kan endre seg. Kjemisk tilstand for området lokaliteten befinner seg i er definert som "god" (Figur 21).



Figur 20 Økologisk tilstand. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

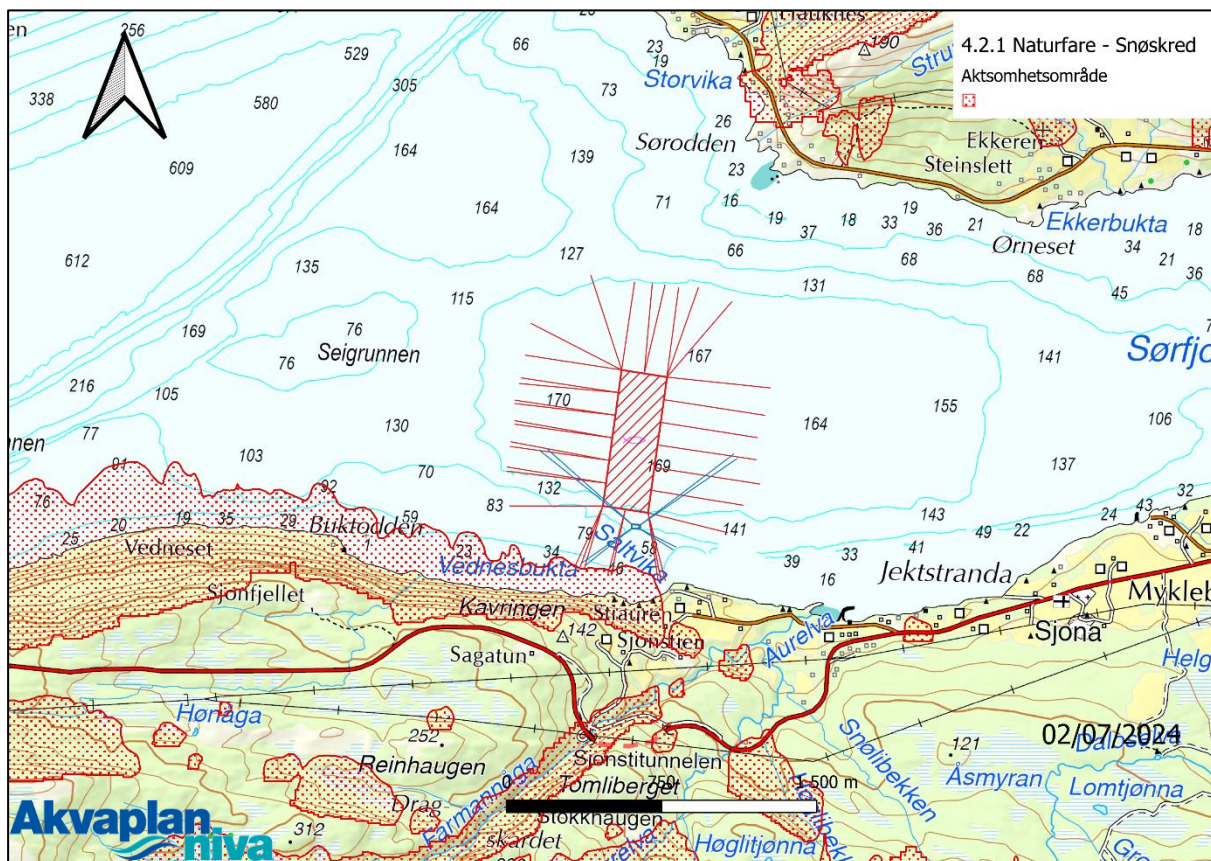


Figur 21 Kjemisk tilstand. Lokaltet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

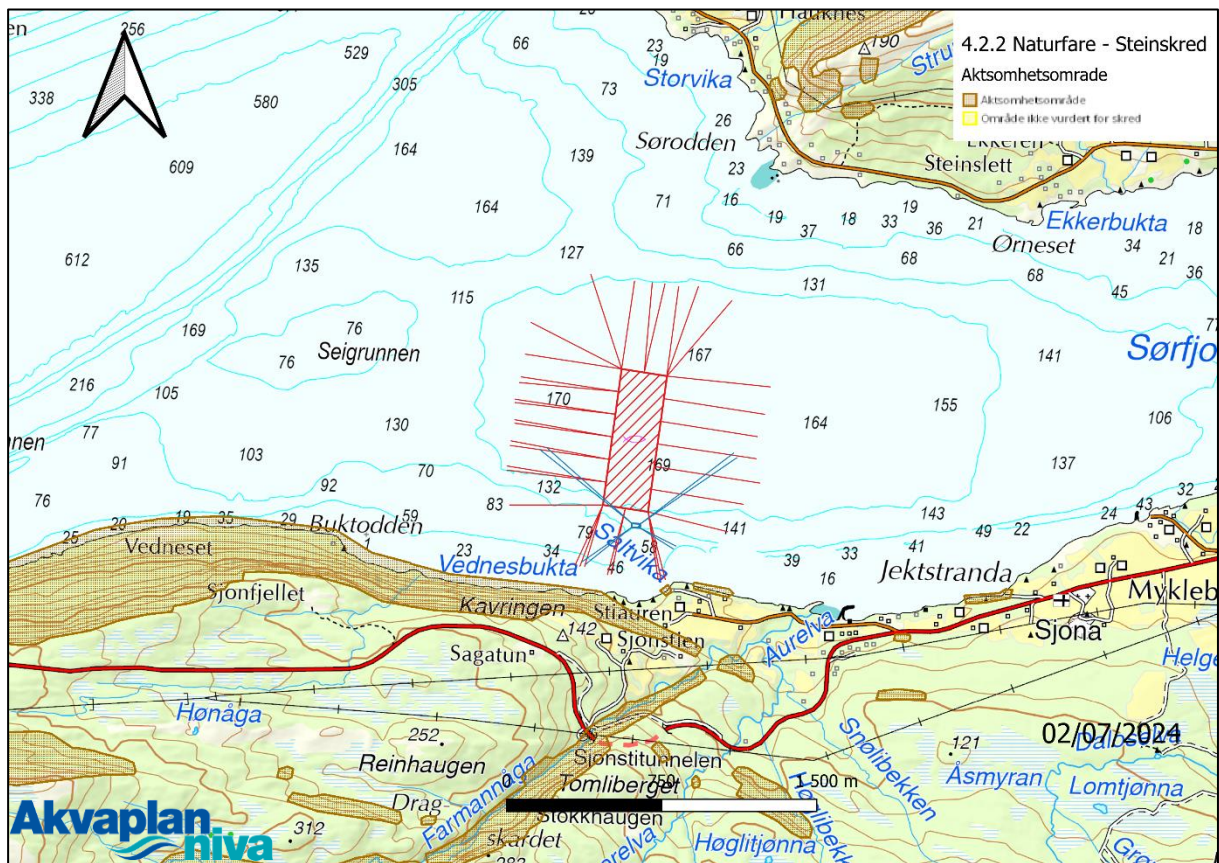
4.2 Narturfare

NVE har i 2023 utviklet nye aktsomhetskart for snøskred. Aktsomhetsområde for snøskred vil på enkelte steder strekke seg lenger ut i havområder enn tidligere.

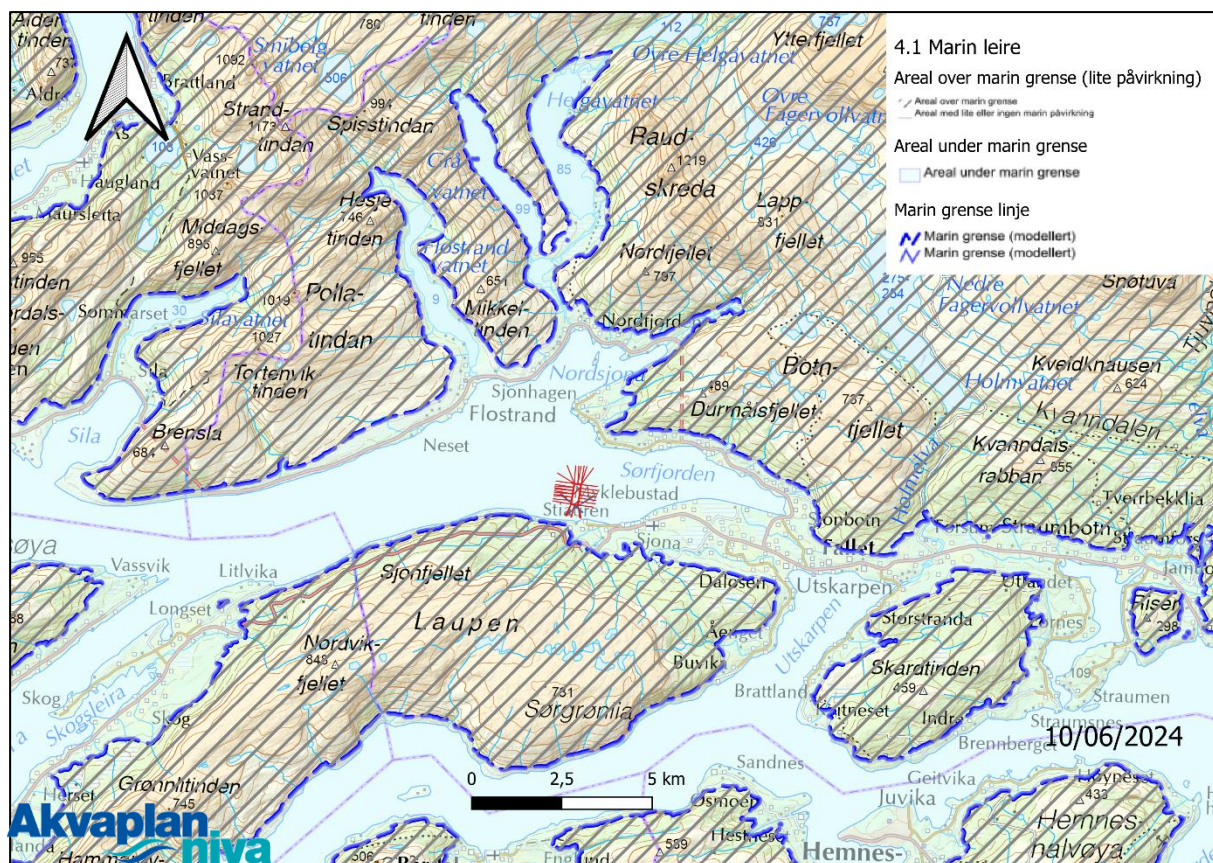
Det er i NVEs temakart påvist naturfare i form av snøskred sør for lokaliteten (Figur 22). Deler av fortøyningen som strekker seg i retning sør havner i aktsomhetsområdet for snøskred. Da lokaliteten ligger relativt langt fra land, vurderes det til at snøskred ikke vil kunne påvirke lokaliteten direkte. Det er et fareområde for steinsprang (utløsning- og utløpsområder) sør for lokaliteten, men ingen deler av lokaliteten eller fortøyninger ligger i dette området (Figur 23). NGU har kartlegginger og risikovurderinger av marin leire på landområdene vest for lokaliteten, men ikke ved lokaliteten da dette er under marin grense (Figur 24).



Figur 22 Snøskred. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.



Figur 23 Steinsprang. Lokalitet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.



Figur 24 Marin grense og mulighet for marin leire' (MML). Lokaltet inntegnet i rødt med fortøyninger. Flåte inntegnet i blått med fortøyninger.

5 Oppsummering

Figur	Tema	Funn
<i>Figur 1</i>	Sjøkart/plassering	Lokaliteten ligger ikke i noen lykters sektorer.
<i>Figur 2</i>	Verneområder	Nei
<i>Figur 3</i>	Naturtyper DN-19	Nei
<i>Figur 4</i>	Naturtyper DN-13	Nei
<i>Figur 5</i>	Vassdragsvern	Befinner seg to vernede vassdrag like nord for lokaliteten.
<i>Figur 6</i>	Lakseførende vassdrag	Flostrandvassdraget og Botnelva
<i>Figur 7, Tabell 1</i>	Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Lunde, svartand, storspove m.m
<i>Figur 8, Tabell 2</i>	Rødlistearter	Registrering av gråmåke, tjeld, fiskemåke, tyvjo, storspove, sjøorre, ærfugl, svartand, lunde, makrellterne m.m i havet ved lokaliteten.
<i>Figur 9</i>	Kulturminner	Nei
<i>Figur 10</i>	Mineralressurser	Nei
<i>Figur 11</i>	Reinbeitedistrikter	Nei
<i>Figur 12</i>	Gjerder og anlegg for reindrift	To transportruter for rein med båt nord for lokaliteten.
<i>Figur 13</i>	Reinbeite	Land som ligger omkring anlegget blir brukt til vår, sommer, høst og høst vinterbeite. Land sør for lokaliteten er definert som kalvingsland.
<i>Figur 14</i>	Gyteområde, beite- og oppvekstområde.	Nei
<i>Figur 15</i>	Aktivt og passivt fiskeri	Ligger ved et rekefelt, men dette feltet er lite brukt de siste årene.
<i>Figur 16</i>	Annen akvakultur	Nærmeste lokalitet i samme fjordsystem er 16 km unna lokaliteten.
<i>Figur 17</i>	Friluftsområder	Ligger i friluftsområde; strandsone med tilhørende vassdrag. Da lokaliteten etter ny kommuneplan av 2023 ligger innenfor område satt av til akvakultur/kombinerte formål sjø og vassdrag vurderes det til at dette er hensyntatt.
<i>Figur 18</i>	Arealplan	Deler av anlegget (østlig del) havner utenfor areal avsatt til akvakultur iht. Rana kommunes arealplan. Plansituasjonen må avklares med Rana kommune.
<i>Figur 19</i>	Farled	Nei
<i>Figur 20</i>	Økologisk tilstand	Lokaliteten ligger i vannforekomst med moderat økologisk tilstand.
<i>Figur 21</i>	Kjemisk tilstand	Lokaliteten ligger i vannforekomst med god kjemisk tilstand.
<i>Figur 22</i>	Snøskred	Liten del av fortøyningen som går mot sør ligger innen aktsomhetsområde for snøskred.
<i>Figur 23</i>	Steinsprang	Nei
<i>Figur 24</i>	Marin grense og mulighet for marin leire	Nei

6 Kilder

Vurdering av behov for konsekvensvurdering baserer seg på data fra følgende kilder:

- Direktoratet for mineralressurser
- Fiskeridirektoratet
- Forsvaret
- Kystverket
- Landbruksdirektoratet
- Miljødirektoratet
- NOIS
- Norges Geologiske Undersøkelse
- Norges Vassdrags og Energidirektorat
- Riksantikvaren
- Statsforvalteren

Det meste av data er hentet fra de respektive kildenes WMS/WFS-databaser. Disse er dermed oppdaterte på rapportens utgivelsesdato. Bearbeiding og fremstilling av kart er utført i QGIS og OLEX.