

Salfjord AS

► Detaljreguleringsplan Hyttneset

Konsekvensutredning

Fagrapport marint naturmiljø

Oppdragsnr.: 5200918 Dokumentnr.: Versjon: 03 Dato: 2021-11-09



Oppdragsgiver: Salfjord AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Hans Ramsvik
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Paul Myklestad
Fagansvarlig: Karin Raamat
Andre nøkkelpersoner: Ingvild Tillerbakk, Elisabeth Lundsør (fagkontroll)

03	2021-11-09	For bruk	KarRam	EILun	PaMyk
02	2021-11-06	For fagkontroll	KarRam	PaMyk	
01	2021-11-04	For intern gjennomgang	KarRam		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Norconsult AS er engasjert av Salfjord AS til å utarbeide en konsekvensutredning for marint naturmiljø i forbindelse med en detaljreguleringsplan for et landbasert akvakulturanlegg på Tustna i Aure kommune i Møre og Romsdal fylke

Utredningen er gjennomført ved å samle inn relevant dokumentasjon fra tidligere og nye undersøkelser og offentlige databaser. Konsekvensen av tiltaket for marint naturmangfold er vurdert ut fra tilgjengelige data.

Utredningsområdet er delt i 2 delområder, hvorav begge er verdisatt til **stor KU-verdi, basert på taeskog**. Det er registrert viktig større taeskogforekomst med svært stor verdi i store deler av utredningsområdet. Visuell undersøkelse av sjøbunnen i influensområdet viste spredte små individer av svamper og muligens koraller på hardt substrat. Tettheten og størrelse av individene var ikke tilstrekkelig for å definere disse som habitatdannende kaldtvannskorall- eller svampeforekomster.

Den nye moloen sammen med nye rørledninger på sjøbunnen og utslipp av prosessvann vurderes å medføre **noe forringelse** av naturmiljøet i både tiltak- og influensområdet. Dette hovedsakelig fordi det blir lokale endringer i sjøbunns habitater. En del av taeskogen vil bli tapt og dette blir erstattet med en steinfylling som kan ev. endre lokale strømforhold. På bakgrunn av dette og områdenes verdi vurderes tiltaket å medføre **noe negativ konsekvens**.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Tiltaksområde	Stor basert på registrering av en taeskog i A-verdi	Noe forringet	Noe miljøskade -
Influensområde	Stor basert på registrering av en taeskog i A-verdi	Noe forringet	Noe miljøskade -
Samlet vurdering			Noe negativ konsekvens

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Innhold og avgrensing	5
1.3	Tiltaksbeskrivelse	6
2	Metode	7
2.1	Metodikk og kunnskapsgrunnlag	7
2.1.1	<i>Kunnskapsinnhenting</i>	7
2.2	Steg 1: Inndeling i delområder	9
2.3	Steg 2: Vurdering av verdi	11
2.4	Steg 3: Vurdering av påvirkning	11
2.5	Steg 4: Vurdering av konsekvens for hvert delområde	12
2.6	Steg 5: Vurdering av samlet konsekvens	13
3	Miljøtilstand og vurdering av verdi	15
3.1	Tiltaksområde	15
3.1.1	<i>Naturtyper</i>	15
3.1.2	<i>Arter og økologiske funksjonsområder</i>	16
3.1.3	<i>Arter i norsk rødlista og fremmede arter</i>	16
3.1.4	<i>Verdivurdering</i>	16
3.2	Influensområde	17
3.2.1	<i>Naturtyper</i>	17
3.2.2	<i>Arter og økologiske funksjonsområder</i>	19
3.2.3	<i>Arter i norsk rødlista og fremmede arter</i>	19
3.2.4	<i>Verdivurdering</i>	19
3.3	Oppsummering	20
4	Vurdering av påvirkning og konsekvens	21
4.1	Delområder – vurdering av påvirkning og konsekvens	21
4.1.1	<i>Tiltaksområde</i>	21
4.1.2	<i>Influensområde</i>	21
4.1.3	<i>Oppsummering av delområder</i>	21
5	Midlertidige konsekvenser i anleggsperioden	22
5.1	Generelt om partikkelspredning fra utfyllingsmassene	22
5.2	Generelt om valg av utfyllingsmasser	22
5.3	Generelt om støy fra anlegg	22
6	Skadeforebyggende tiltak	24
6.1	Partikkelspredning	24
6.2	Valg av utfyllingsmasser	24
6.3	Tidspunkt	24
7	Referanser	25

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norconsult AS er engasjert av Salfjord AS for å utarbeide detaljreguleringsplan for landbasert oppdrett på Tustna (Figur 1.1)

Tiltaket medfører inngrep i sjø som omfatter planering/oppfylling, havneutbygging og rørledninger for inntak og utslipp av produksjonsvann.



Figur 1.1. Utsnitt som viser tiltaksområdets plassering. Kart hentet fra norgeskart.no.

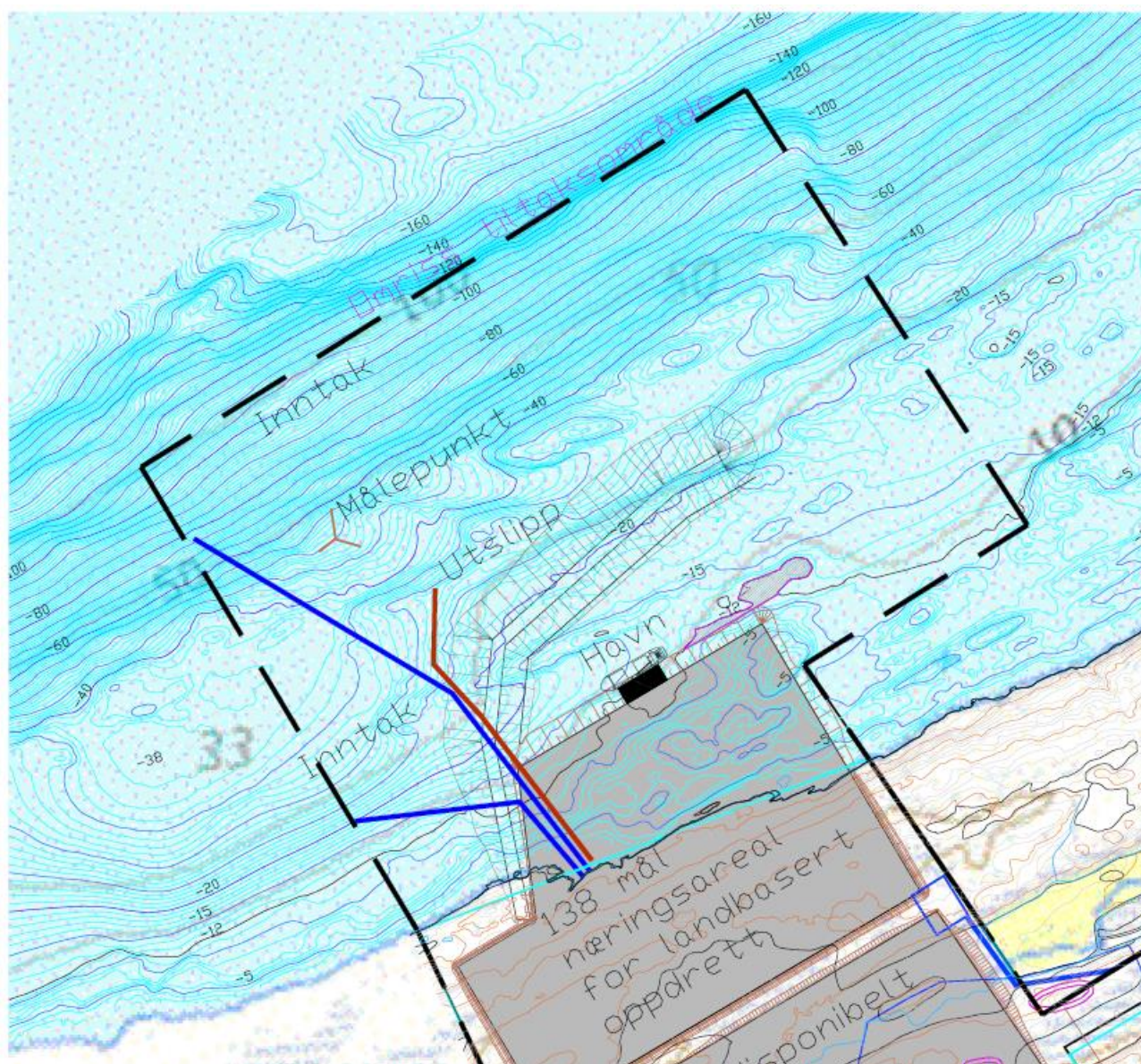
1.2 Innhold og avgrensning

Iht. det fastsatte utredningsprogrammet skal det gjøres utredninger for naturmangfold i sjø. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tiltaket skal vurderes i henhold til naturmangfoldloven §§8-12. Vurdering av tiltakets påvirkning og konsekvens for naturmiljø i sjø baseres på Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø, M1941.

1.3 Tiltaksbeskrivelse

Tiltaksutforming er ikke endelig bestemt og vil bli fastsatt i forbindelse med konsesjonssøknad. Når konsekvensutredningen skrives er det planlagt en fylling i sjø for landgjenvinning og bygging av havn med kai, molo og nødvendig utdyping. I tillegg skal det legges inntaks- og utslippsledninger for produksjonsvann. Disse skal ev. legges i en tunell, Figur 1.2.



Figur 1.2: Kart viser planområdet. Blå og rød linje viser mulig plassering av rørledninger. Grå skravur viser mulig plassering av utfylling i sjø. Svart linje avgrensner planområdet.

2 Metode

2.1 Metodikk og kunnskapsgrunnlag

Konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941».

Metoden for det enkelte fagtema er delt inn i fem steg:

Steg 1: Inndeling i delområder

Steg 2: Sette verdi i hvert delområde

Steg 3: Vurdere påvirkning for hvert delområde

Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde

Steg 5: Vurdere konsekvens for naturmangfold

Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema. Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak.

Konsekvenser av det tiltaket vurderes i forhold til et referansealternativ, eller nullalternativet. Nullalternativet er forventet situasjon i utredningsområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført.

I tråd med føringene i veileder M-1941, har vi lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer dagens situasjon.

Utredningene kjenner ikke til andre vedtatte planer eller tiltak i utredningsområdet som kan påvirke miljøtilstanden i vesentlig grad.

2.1.1 Kunnskapsinnhenting

Kunnskapsinnhenting er gjennomført ved gjennomgang av eksisterende data.

2.1.1.1 Eksisterende kunnskap

Kunnskapsgrunnlaget er i hovedsak bygget på eksisterende dokumentasjon om marine naturverdier i utredningsområdet.

Eksisterende kunnskap om marint naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra nasjonale databaser: Mareano (data om koraller og svamper fra Havforskningsinstituttet), Naturbase (Miljødirektoratets database for naturinformasjon), Vann-nett og Vannmiljø (data om miljøtilstand i vannforekomster), Fiskeridirektoratets kartdatabase og Artskart (Artsdatabankens database for artsinformasjon). En oversikt over elektroniske databaser benyttet fremgår av Tabell 2.1.

Tabell 2.1. Oversikt over innhentet eksisterende datagrunnlag med beskrivelser og kilder.

Data	Beskrivelse	Kilde	Lenke
Naturtyper	Kart over naturtyper med faktaark	Naturbase	Kart.naturbase.no
Naturtyper	Kart over dybde, bunnforhold, biologisk mangfold, naturtyper og forurensning i sedimentene i norske kyst- og havområder	Mareano	http://mareano.no/kart/mareano.html#maps/5676

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Rødlistede og fremmede arter	Artsdatabanken	Artskart.artsdatabanken.no/app
Gyteområder	Kart over gyteområder	Fiskeridirektoratet	https://open-data-fiskeridirektoratet-fiskeridir.hub.arcgis.com/
Vannmiljø	Nettbasert kartverktøy for arbeidet med vannforskriften. Viser tilstand og mål for den enkelte vannforekomst	Vannmiljø, Vann-Nett	Vannmiljø (http://vannmiljo.miljodirektoratet.no), Vann-Nett (http://vann-nett.no)

Naturtyper

Kunnskap om naturtyper er hentet fra Naturbase og Mareano karttjenester. Tilstand og verdi til lokalitetene er definert så lenge denne informasjonen finnes. Norsk rødliste for naturtyper 2018 [1] er benyttet for kategorisering av truede og sårbare naturtyper. Rødlistekategoriens rangering og forkortelser er som følger:

- Regionalt utryddet (RE)
- Kritisk truet (CR)
- Sterkt truet (EN)
- Sårbare (VU)
- Nær truet (NT)
- Datamangel (DD)

Rødlistede arter

Kunnskap om tidligere registreringer av rødlistede arter i utredningsområde er hentet fra artsdatabankens kartløsning. Norsk rødliste for arter 2015 [2] er benyttet for kategorisering av truede og sårbare arter. Rødlistekategoriens rangering og forkortelser er de samme som for naturtyper.

Fremmede arter

Fremmede arter regnes som arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde, det vil si utenfor det området artens naturlige spredningspotensial tilsier at den skal være. I Artsdatabankens Fremmedartsliste plasseres fremmede arter etter følgende kategorier basert på hvilken risiko de utgjør for naturmangfoldet i Norge:

- Svært høy risiko (SE)
- Høy risiko (HI)
- Potensiell høy risiko (PH),
- Lav risiko (LO)
- Ingen kjent risiko (NK)

Risikokategoriene bestemmes av artens økologiske effekt og sprednings- og etableringspotensial. Informasjon om fremmede arter er hentet fra Artskart.

2.1.1.2 Supplerende kunnskap

Det er utført supplerende feltundersøkelser for å hente inn data om marint naturmangfold. Visuell kartlegging ble gjennomført 18.-20. oktober 2021 med en marinbiolog fra Norconsult og ROV (type Aegir fra Ocean Robotics) og båtmannskap fra Nordic Subsea AS.

2.1.1.3 Vurdering av kunnskapsgrunnlag og usikkerhet

Naturmangfoldloven § 8 setter krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav om forekomster av naturverdier og effektene av tiltaket. Innenfor utredningsområdet foreligger det noe eksisterende kunnskap om naturtyper. Det ble utført kartlegging av sjøbunns habitater for å øke kunnskapsgrunnlaget. På bakgrunn av dette vurderes eksisterende kunnskapsgrunnlag for marine naturtyper og arter, jf. naturmangfoldloven (heretter NML) § 8, å være tilstrekkelig.

Samtidig er tiltakene i sjø ikke detaljprosjektert når konsekvensutredningen skrives. Potensiale for eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier langs tiltaket og mulige påvirkninger av valg av anleggsmetodikk kan imidlertid, i tråd med føre-var-prinsippet etter § 9, ikke utelukkes.

På bakgrunn av dette og bruk av føre-var prinsippet vurderes kunnskapen om naturmangfold i utredningsområdet og effektene av de tiltakene planlagt per dags dato, å oppfylle kravene til kunnskap i NML § 8. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig for å utrede etter forventet miljøskade.

Det forutsettes at mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder benyttes i utbygging av tiltaket, og at bestemmelsene i NML § 12 oppfylles.

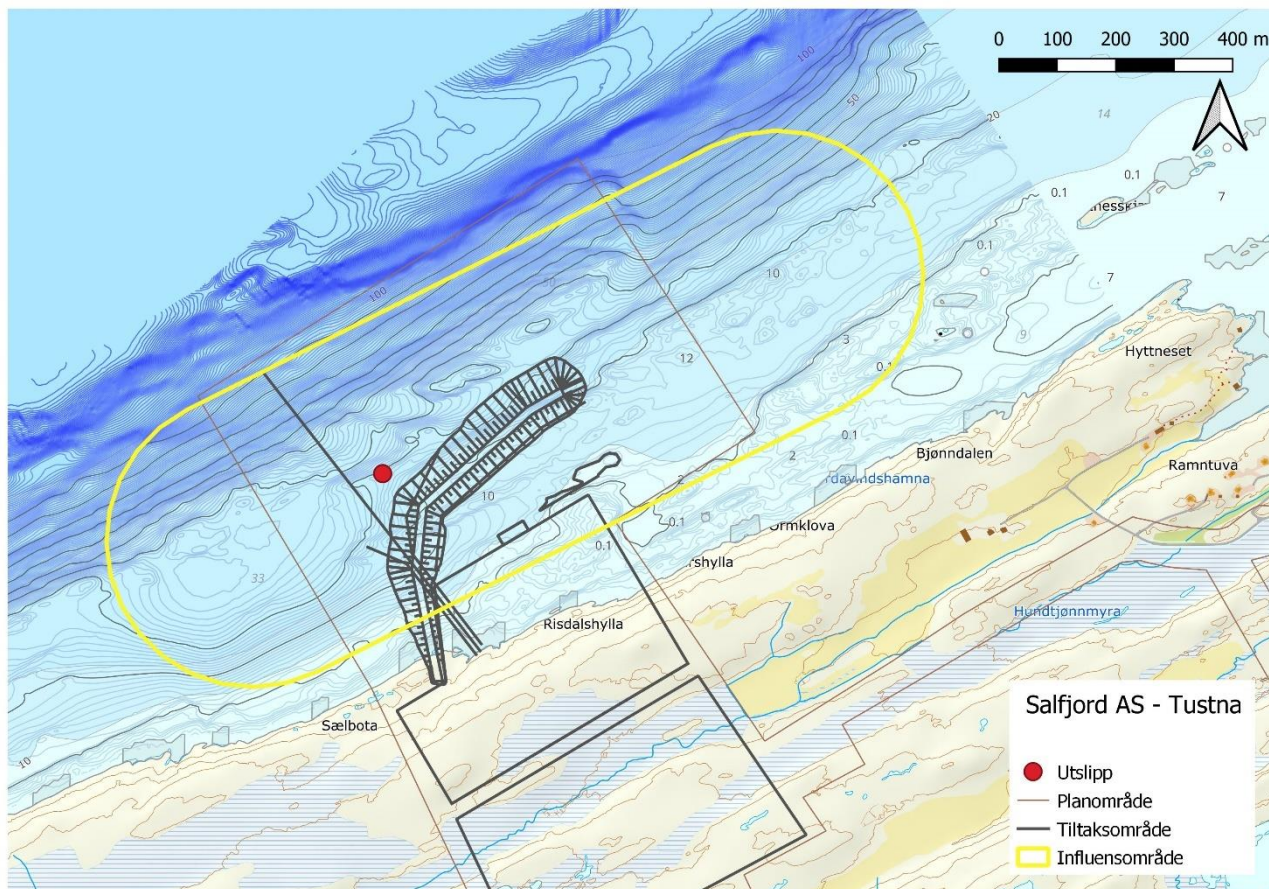
2.2 **Steg 1: Inndeling i delområder**

Utredningsområdet deles inn i to enhetlige delområder (Figur 2.1):

Tiltaksområde – Område som skal fylles ut ved utbygging av molo.

Influensområde – Område som blir påvirket av utslipp av prosessvann. Basert på vurderinger gjort av Havforskningsinstituttet av sjøanlegg [3], kan området 250 meter fra utslippet bli påvirket. I områder med to tydelige dominerende strømrørninger, slik som er registrert utenfor Tustna av Akvaplan-niva, skal i tillegg området fra anleggets ytterpunkter og 1000 m ut i den dominerende strømrørningen inngå i influensområdet. Merk at disse vurderingene er ikke basert på landanlegg hvor prosessvann skal renses før utslipp i sjø. Det betyr at disse begrensninger er konservative for Salfjords landanlegg i Tustna.

Registreringskategoriene for tema naturmangfold går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se Tabell 2.2.



Figur 2.1. Kart viser delområder under fagutredninger for marint naturmangfold.

Tabell 2.2. Registreringskategorier for tema naturmangfold. Kilde: M-1941.

Registreringskategorier	Forklaring	Relevant (ja/nei)
Verneområder	<ul style="list-style-type: none"> Verneområdene har en fastsatt grense gjennom vernevedtaket, som kalles Kongelig resolusjon. 	Nei
Utvalgt naturtype	<ul style="list-style-type: none"> Utvalgte naturtyper er fastsatt gjennom vernevedtak, som kalles Kongelig resolusjon. 	Nei
Naturtyper	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper etter NiN. Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, etter håndbøker fra Miljødirektoratet om kartlegging av naturtyper og marine typer (håndbok 13 og 19). 	Ja
Arter og økologiske funksjonsområder	<ul style="list-style-type: none"> Et område som inneholder en eller flere økologiske funksjoner for en eller flere arter. En prioritert art kan ha et fastsatt økologisk funksjonsområde. En prioritert art er vernet gjennom et vedtak, kalt Kongelig resolusjon 	Nei
Landskapsøkologisk funksjonsområde	<ul style="list-style-type: none"> Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse. Landskapsøkologiske funksjonsområder som bidrar til å bevare levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener eller individer mellom leveområder. Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av grønn infrastruktur, etter Stortingsmelding 14 (2015-2016). 	Nei

Geologisk mangfold	<ul style="list-style-type: none"> Kartlagte områder innenfor de enkelte registreringskategoriene har stor variasjon i geografisk utbredelse 	Nei
--------------------	---	-----

2.3 Steg 2: Vurdering av verdi

Hvert delområde gis en verdi som vurderes etter verdikriterier gitt i Miljødirektoratets veileder, se Tabell 2.3. verdivurderingen benyttes en fem-trinns skala fra ubetydelig til svært stor.

Tabell 2.3. Verdikriterier for tema naturmangfold. Kun registreringskategorier relevant for denne utredningen er omtalt. Kilde: M-1941.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi

2.4 Steg 3: Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret.

Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema naturmangfold går fram av Tabell 2.4. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

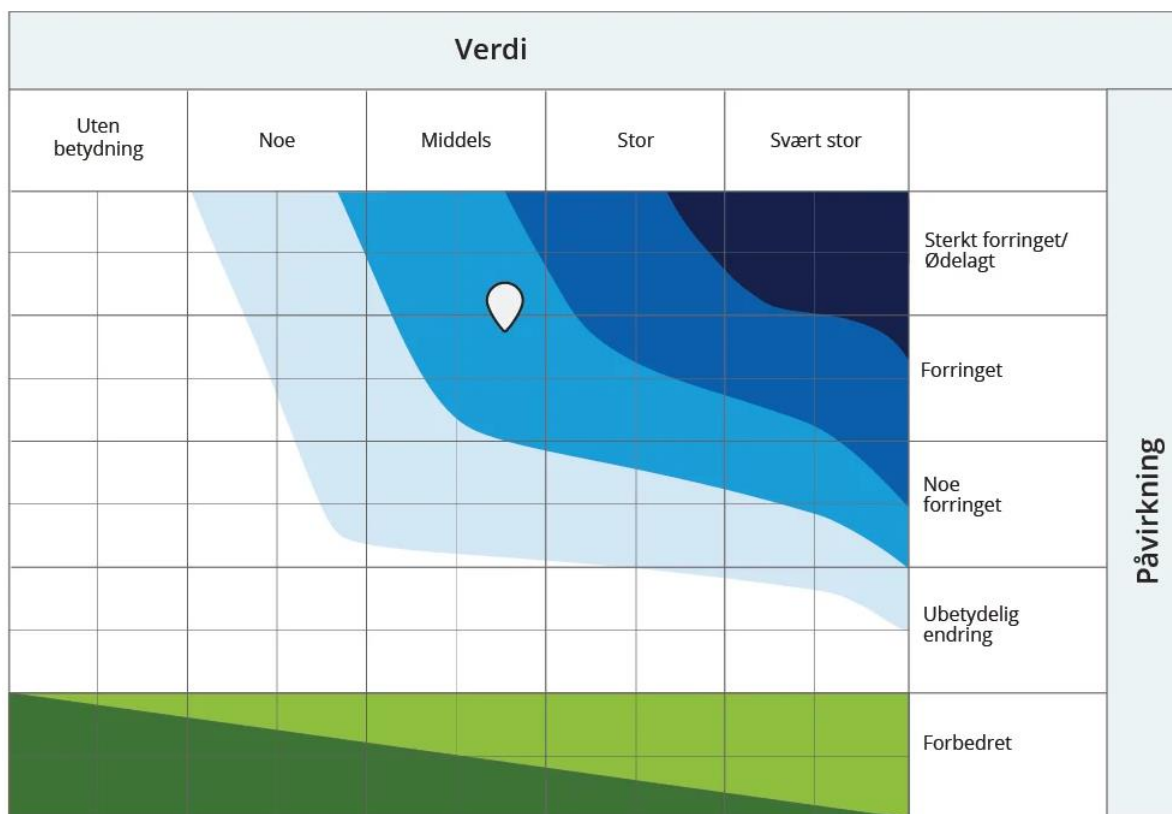
Tabell 2.4. Veiledning for vurdering av påvirkning for fagtema naturmangfold. Kun registreringskategorier relevant for denne utredningen er omtalt. Kilde: M-1941.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad.

					Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
--	--	--	--	--	--

2.5 Steg 4: Vurdering av konsekvens for hvert delområde

Konsekvens vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benyttes en konsekvensvifte. Konsekvensen for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i Figur 2.2 og i Tabell 2.5. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og påvirkningsskalaen y-aksen.



Figur 2.2. Konsekvensvifte. Konsekvensen for et delområde kommer fram ved å sammenstille verdien med påvirkningen som tiltaket vil medføre (M-1941).

Tabell 2.5 Oversikt over konsekvensgrad og skala ved vurdering av konsekvens. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder M-1941.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

2.6 Steg 5: Vurdering av samlet konsekvens

Resultatene fra konsekvensvurderingene for hvert delområde i steg 4, brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for hvert trasealternativ. Tabell 2.6 gir kriterier for fastsetting av konsekvensgrad for hvert alternativ.

Tabell 2.6 Støttekriterier for vurdering av samlet konsekvensgrad.

Konsekvensgrad for miljøtemaet	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

3 Miljøtilstand og vurdering av verdi

Utredningsområdet ligger i økoregionen Norskehavet Sør og er delt i to delområder (Figur 2.1). Begge delområdene ligger i vannforekomst Edøyfjorden (ID: 0303021300-C). Forekomsten er en euhalin (>30 psu), moderat eksponert kystvann. Det er moderat bølgeeksponering og middels tidevann (1-5 m). Den økologiske tilstanden er klassifisert til god, men med lav presisjon. Den kjemiske tilstanden er udefinert. Ifølge vann-nett finnes det flere akvakulturlokaliteter i vannforekomsten. Samtidig viser miljøundersøkelsene at vannforekomsten bærer lite preg av oppdrettsvirksomhet med generelt gode verdier for bunnfauna.

Beskrivelse og verdivurdering av delområdene er gitt nedenfor. En oppsummering av verdisatte områder fremgår av Tabell 3.1.

3.1 Tiltaksområde

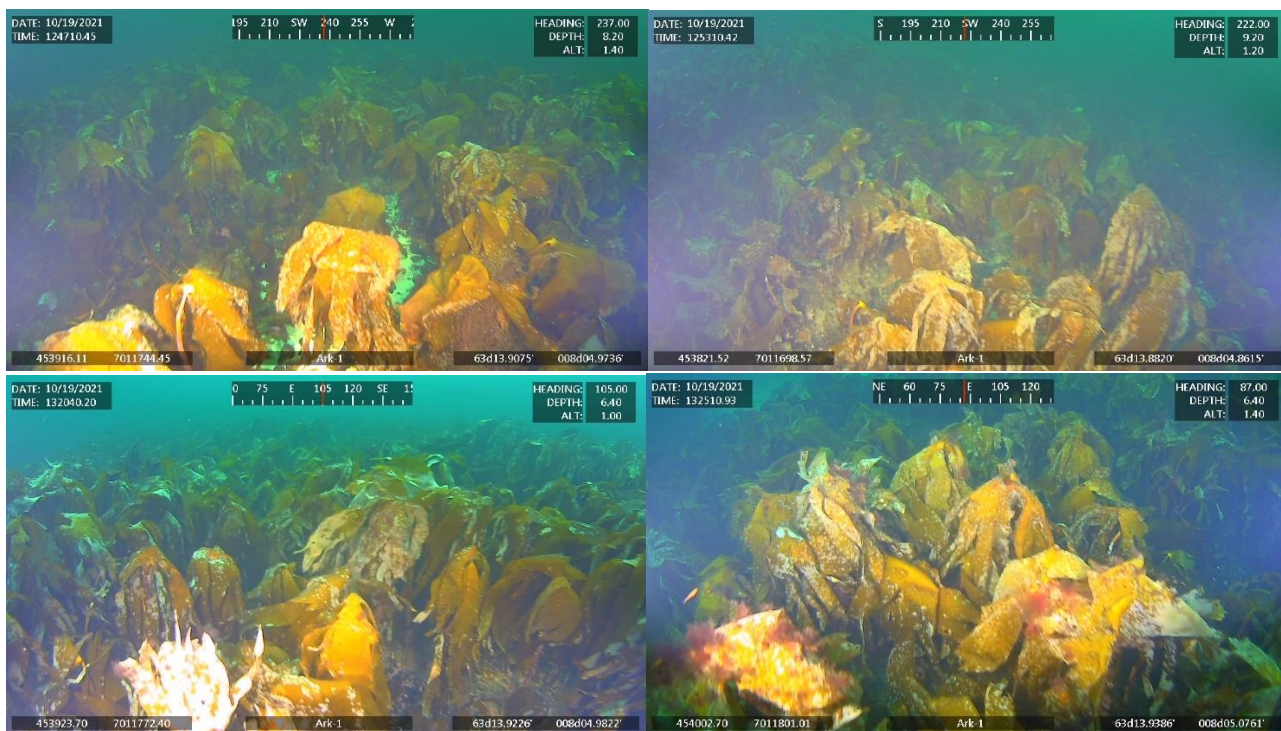
3.1.1 *Naturtyper*

Tareskog er en viktig naturtype som fungerer som et vertikalt og horisontalt habitat, gjemmested og næringsområde for et stort mangfold av fauna og flora. I Norge brukes begrepet "tareskog" om sammenhengende sublitorale områder beveget med stortare. Stortareplantenes stive, opprette stilk kan bli opptil 3 meter høye og danner et tredimensjonalt habitat som er rikt på andre alger og dyr. Tareskogen har økologisk funksjon som oppvekst- og beiteområder for fisk. Slike habitater har stor lokal verdi for å opprettholde fiskebestander og dermed fiskeriaktiviteter.

Den planlagte utfyllingen er delvis plassert på en større tareskogforekomst Edøyfjorden (BM00118556¹, Figur 3.2). Ifølge Naturbase er dette en svært stor tareskogforekomst i et bølgeeksponert område og får verdi A (svært viktig) ut fra størrelsen (7 983 009 m²). Dataene om forekomsten er samlet inn og avgrenset som en del av Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold - kyst. Forekomsten er modellert på bakgrunn av feltinnsamlede data. Modellene er validert mot marine grunnkart for Søre Sunnmøre, og egnet substrat er bekreftet.

Feltobservasjoner fra kartleggingen utført i oktober 2021 bekrefter forekomsten (Figur 3.1). Tetthet av tare var betydelig høyre mot land. Mot dypere under den planlagte utfyllingen ble det observert mer skjellsand og mindre tareskog.

¹ <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00118556>



Figur 3.1: Bilder av tareskogen kartlagt i oktober 2021.

3.1.2 **Arter og økologiske funksjonsområder**

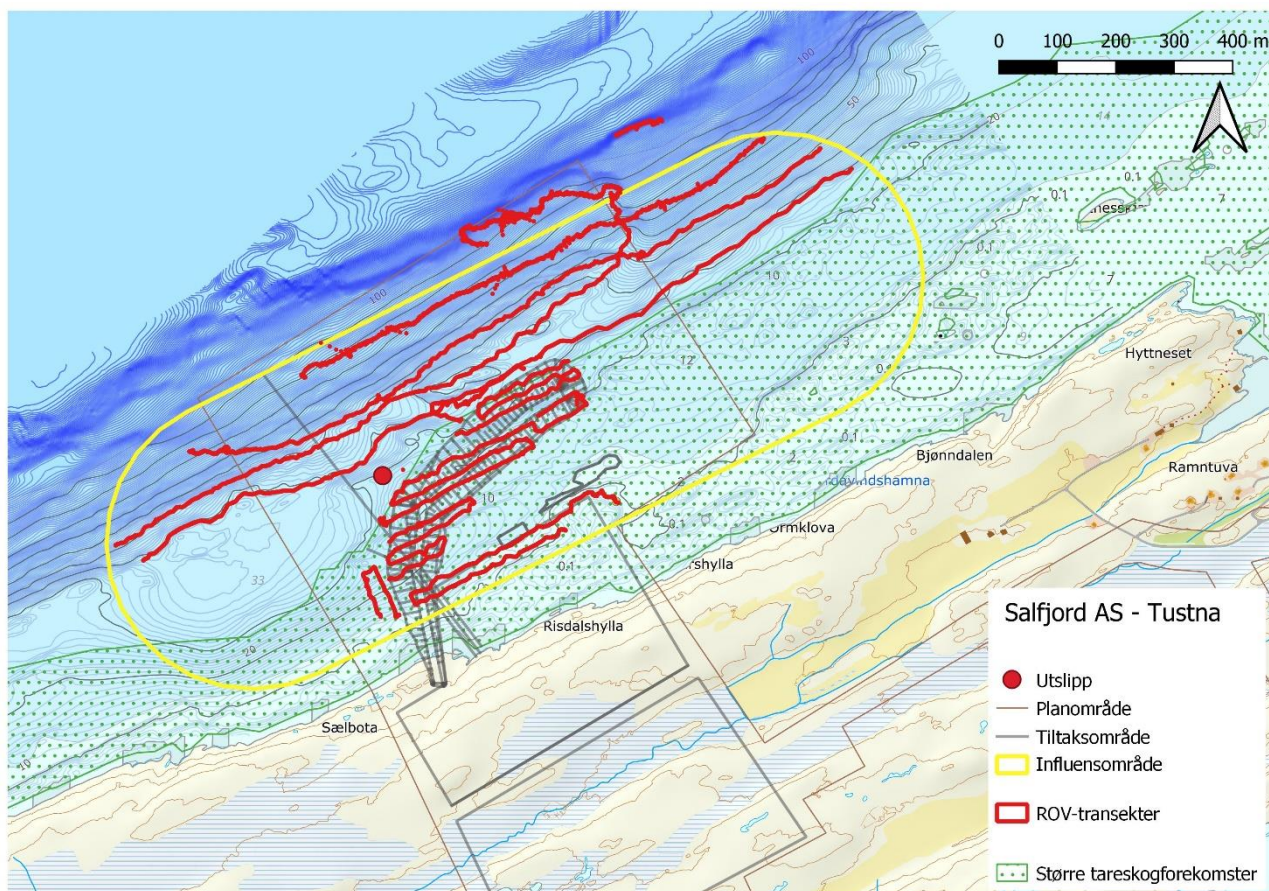
I Fiskeridirektoratets database er det ikke registrert gytefelt i tiltaksområdet. Nærmeste gyteområde, Solheimsund, er registrert øst for tiltaksområdet, over 2 km unna.

3.1.3 **Arter i norsk rødlista og fremmede arter**

Det er ikke registrert arter i Norsk rødlista, heller ikke fremmede arter i tiltaksområdet.

3.1.4 **Verdivurdering**

Kart over registrerte naturverdier er vist på Figur 3.2. Det er registrert naturtype med A-verdi kartlagt etter DN-HB19. Områdene er senere kartlagt og feltobservasjoner bekrefter tilstedeværelse av tareskogen. Det er ikke registrert naturtyper og/eller rødlista arter i delområdet. Dette gir delområde A **stor KU-verdi**.



Figur 3.2. Kart viser registrerte naturverdier i tiltaksområde og influensområde, og videotransekter som ble kartlagt i oktober 2021.

3.2 Influensområde

3.2.1 Naturtyper

Den større tareskogforekomsten Edøyfjorden beskrevet under tiltaksområdet strekker seg også utover i influensområdet.

I Norge finnes det to (definerte) typer kaldtvannskorallforekomster: korallrev og korallskog. Nedenfor er kort beskrivelse av nevnte habitatene. Tekst er hentet og justert fra mareano.no.

Kaldtvannskorallrev har mange likhetstrekk med korallrevene i varmt vann. De er bygd av steinkoraller. I Norge er det øyekorall *Desmophyllum pertusum* (tidligere *Lophelia pertusa*, NT) og sikksakk korallen *Madrepora oculata* (DD) som danner rev. Revene vokser langsomt og kan bli flere tusen år gamle. De har et stort biologisk mangfold av flere dyrearter som finner mat og skjulesteder blant korallgrenene. De aller fleste artene, inkludert øyekorallen på revene lever av å filtrere ut organiske partikler fra vannet. Disse kommer med strømmen, og derfor finnes det korallrev på relativt strømrrike steder.

I Norge er det foreløpig registrert to typer korallskog: hardbunnskorallskog og bløtbunnskorallskog. Hardbunnskorallskog finnes på strømrrike steder med hardt substrat. Det kan forekomme hornkoraller i bestander som danner habitat for fisk, slangestjerner og små krepsdyr. De vanligste artene av hornkoraller som danner hardbunnskorallskog er sjøtre *Paragorgia arborea* (NT), risengrynkorall *Primnoa resedaeformis* (LC), sjøbusk *Paramuricea placomus* (LC) og hvit hornkorall *Swiftia pallida* (DD). Selv om artsmangfoldet

knyttet til de ulike hornkorallene som danner denne naturtypen er mindre enn for korallrev så kan faunaen betraktes som individrik og rik på vertsspesifikke arter som ikke forekommer i andre naturtyper. Sjøtre, og risengrynkoral finner vi på dyp over 100 meter, mens sjøbusk og hvit hornkorall kan vokse fra 30 m og nedover.

To arter av hornkoraller, grisehalekorall *Radicipes gracilis* (VU) og bambuskorallen *Isidella lofotensis* (LC), kan danne tette bestander, kalt bløtbunnskorallskog, på sandig bløtbunn i norske farvann. Bambuskorall finner vi på dyp over 100 meter.

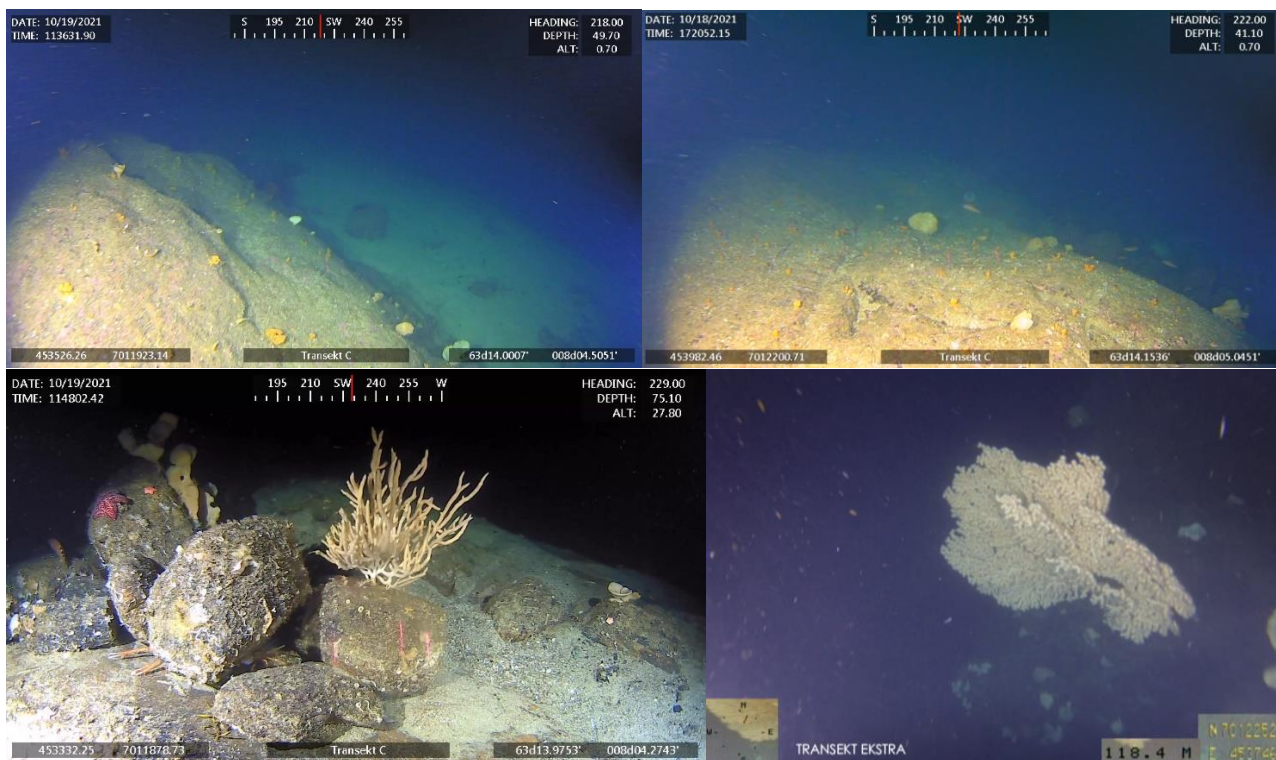
Siden korallrevene står på næringsrike steder og danner komplekse store strukturer er dette et godt sted for mange fiskearter. Spesielt vanlig er uer (lusuer *Sebastes viviparus* og vanlig uer *Sebastes norvegicus*) og brosme *Brosme brosme*. Ueren finner mat i vannmassene rett over revet, men når strømmen er for sterk søker den ly mellom korallgrener. Brosmen liker seg i de små hulene som finnes mellom korallkoloniene.

Tilgjengelig kunnskap om utbredelse av kaldtvannskoraller i Norge er begrenset. Registreringer er ofte gjort ifb. petroleumsaktiviteter eller i målrettet kartleggingsprosjekter som MAREANO. Det har ikke vært kartlegging av sjøbunnen i utredningsområdet under MAREANO-programmet. Det nærmeste registreringer av kaldtvannskoraller er 11 km vest for planområdet. Disse og nærliggende registreringer er gjort av Dons i 1944 [4].

Sjøbunnen ble kartlagt i oktober 2021 for å registrere ev. forekomster av kaldtvannskoraller og svamper i influensområdet (Figur 3.3). Under kartleggingen ble det observert mange små svamper fra flere arter og former. Svampeforekomster finnes i Norge fra 250 m vanddybde og dypere. Influensområdet er for grunt for å ha store svampesamfunn i stor verdi. Individuer som ble observert var små og dannet ikke tette forekomster. Svampeartene som ble observert var alle hardbunnessvamper.

Det ble ikke observert store individer av koraller i influensområdet. Det er mest sannsynlig for grunt for å danne større korallforekomster. I flere tilfeller hvor det ble observert små svamper på stein ble det observert små oransje individer. Disse kunne være sjøbusk, men på grunn av at de var så små kan det ikke konkluderes med sikkerhet. Utenfor influensområdet, ved 118 m vanddyp, ble det observert et enkelt stort sjøtre.

Kartleggingen viste ingen forekomster av kaldtvannskoraller og svamper som kunne defineres som habitater. Observasjoner tydet på at det kunne finnes slike habitater i dypere områder utenfor influensområdet.



Figur 3.3: Eksempelbilder av sjøbunnen fra sjøbunnskartleggingen i oktober 2021. *Paragorgia arborea* nederst til høyre ble registrert utenfor influensområde.

3.2.2 Arter og økologiske funksjonsområder

I Fiskeridirektoratets database er det ikke registrert gytefelt i influensområdet. Nærmeste gyteområde, Solheimsund, er registrert øst for influensområdet, over 1,5 km unna.

3.2.3 Arter i norsk rødlista og fremmede arter

Den eneste registrering av rødlista art er nær truet ærfugl (*Somateria mollissima*) fra 1988. Registreringen er over 30 år gammel. Det er ikke registrert fremmede arter i tiltaksområdet.

3.2.4 Verdivurdering

Kart over registrerte naturverdier er vist på Figur 3.2. Det er registrert naturtype med A-verdi kartlagt etter DN-HB19. Områdene er senere kartlagt og feltobservasjoner bekrefter tilstedeværelse av tareskogen. Dette gir influensområdet **stor KU-verdi**. Registreringen av små individer av svamper og ev. små koraller.

3.3 Oppsummering

I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene i utredningsområdet.

Tabell 3.1. Oppsummering av verdisatte delområder innenfor utredningsområdet.

Delområder	Beskrivelse	Verdi
Tiltaksområde	Det er registrert naturtype med A-verdi kartlagt etter DN-HB19 basert på tareskog.	Stor
Influensområde	Det er registrert naturtype med A-verdi kartlagt etter DN-HB19 basert på tareskog.	Stor

4 Vurdering av påvirkning og konsekvens

Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

4.1 Delområder – vurdering av påvirkning og konsekvens

4.1.1 Tiltaksområde

Den nye utfyllingen skal dekke over en svært liten del av den registrerte tareskogforekomsten, under 1 %, noe som vil gi en ubetydelig endring. Samtidig kan den nye moloen medføre endringer i lokale strømforhold, samt at det blir en lokal endring av sjøbunns habitatet.

Hoverpåvirker	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Utfylling i sjø	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade -

4.1.2 Influensområde

Det landbaserte akvakulturlokalitet vil ha et utslipp av prosessvann i sjø. Det har blitt gjort strømmålinger i influensområdet og disse viser sterk strøm mot nordøst med reststrøm mot sørvest. De gjeldende strømforholdene er gode med hensyn til vannutskifting. Det betyr at prosessvannet skal fortynnes relativt raskt og det kan ikke forventes stor påvirkning av influensområdet. Samtidig er det vurdert at prosessvannet vil være fremmed vann som skal slippes ut og det kunne ha noe forringelse i influensområdet.

Hovedpåvirker	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Utslipp av prosessvann	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade -

4.1.3 Oppsummering av delområder

Tabell 4.1. Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvenser for vurderte delområder.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Tiltaksområde	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade -
Influensområde	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade -
Samlet vurdering			Noe negativ konsekvens

5 Midlertidige konsekvenser i anleggsperioden

Utfylling av masser der det finnes tareskogforekomster vil medføre tap av hele eller deler av forekomsten og tilhørende naturmangfold. Utover dette vil anleggsaktivitet kunne føre til støy, oppvirvling av sjøbunn og partikkelspredning. Slik aktivitet vil indirekte kunne påvirke et større areal i og rundt tiltaksområdene.

Fyllingsarbeider i sjø skal omsøkes til Statsforvalteren i Møre og Romsdal som i tillatelse setter vilkår for arbeidene for sikre at arbeidene skjer på en miljømessig forsvarlig måte.

5.1 Generelt om partikkelspredning fra utfyllingsmassene

Partikkelstørrelse og tetthet på partiklene er avgjørende for hvor raskt partikler synker i vannsøylen. Typiske synkehastigheter er:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| • Leire (< 0,002 mm) | 0,1 m/døgn og lavere |
| • Fin silt (0,005 mm) | 0,6 m/døgn |
| • Middels til grov silt (0,02 mm) | 9,5 m/døgn |
| • Grov silt (> 0,05 mm) | 60 m/døgn |

I tiltaksområdene er det varierende dybder, med en det dypeste på ca. 80 meter. De aller fineste partiklene (leire) kan bruke inntil 800 døgn på å synke 80 m forutsatt at partiklene ikke flokkulerer. Når partiklene flokkulerer øker synkehastigheten. Fin silt kan bruke over 130 døgn og middels grov silt kan bruke litt over 8 døgn.

F.eks. med strømhastighet på 0,01 til 0,02 m/s kan partikler transporteres 1,7 km per døgn. De fineste partiklene kan derfor transporteres og spres over store avstander.

5.2 Generelt om valg av utfyllingsmasser

Partiklenes utforming vil i stor grad avhenge av bergtypen de stammer fra, og sammensettingen som vil finnes i utfyllingsmassene, samt endelige volumer, er uviss for alle områdene.

Fisk som bruker tareskogene som oppholdsområder, vil kunne påvirkes av anleggsvirksomhet i anleggsfasen. Dersom det brukes sprengstein, kan partikler fra denne massen medføre skade på gjeller og vev hos fisk i nærheten av tiltaksområdet. Skade på gjeller og vev kan redusere fiskens immunforsvar og gjøre den mer sårbar ovenfor andre stressfaktorer. Subletale effekter som atferdsmessige stressresponser, redusert vekst og reproduksjon kan også forekomme. Ved bruk av sprengstein kan det dessuten forekomme plast fra skyteledninger i massene. Plast som ender i havet, kan medføre en generell miljøfare pga. affinitet for og innhold av miljøgifter. Plast kan oppfattes som mat av flere marine organismer, deriblant fisk og fugl og inntak kan være skadelig.

Brukes det urene eller forurensede masser, er det risiko for at forurensende partikler spres i og utenfor tiltaksområdet. Manglende kjennskap til forurensningsforhold, kornfordeling og mengde sjøsedimenter i massene som eventuelt skal brukes i utfyllingen, bidrar imidlertid til usikkerhet i denne vurderingen.

5.3 Generelt om støy fra anlegg

Fisk, fugl og sjøpattedyr i tareskogene, vil kunne påvirkes av støy fra anleggsvirksomhet på land i anleggsfasen. Påvirkningen vil da være lokal, og relativt kortvarig, og omfanget av skade på lokale marine bestander antas å bli lite til ubetydelig så lenge det skal ikke gjøres arbeid med farlig høyt støynivå, som f.eks. spunting og sprenging.

En vesentlig påvirkningsfaktor for fisk i influensområdet vil være undervannsstøy og trykkbølger som følge av peling/spunting i anleggsfasen. Det er ikke kommunisert på dette tidspunkt at peling/spunting vil skje, men om dette gjennomføres er det viktig å ta forbehold om at trykkbølger fra peling kan påvirke fisk i stor grad og føre til atferdsendringer og alvorlige skader. Pelearbeid inngår i fundamentering av f.eks. kaianlegg og broer,

og utføres ved at store, avlange pæler av enten stål eller betong, bankes ned i sjøbunnen med en kraftig hydraulisk hammer. Når disse slås ned i bunnssubstratet dannes det intense kortvarige lyder som kan bre seg over avstander på flere kilometer i vannmasser.

6 Skadeforebyggende tiltak

6.1 Partikkelspredning

Tiltaksområde i Tustna er svært eksponert for bølger og har gode strømforhold. På grunn av dette er bruk av partikkelsperre ikke ansett som egnet avbøtende tiltak. I et sånt eksponert sted vil f.eks. siltgardin ha svært dårlig effekt kontra kostnadene for et slikt tiltak. En boblegardin som er effektiv på lokaliteten vil være svært energikrevende og medføre uakseptabel utslipp av klimagasser og høye kostnader.

Det er mulig å redusere spredning av finkornete sedimenter ved selektiv utlasting av masser som skal fylles i sjø. Nederste 2-3 meter av sprengsteinsrøysa har erfaringsmessig større innhold av finkornete sedimenter fordi det benyttes kraftigere ladning i bunn hvor innspenningsgraden er størst. Dersom massene som skal benyttes til utfylling i sjø lastes på et høyere nivå vil det bli mindre andel finkornete sedimenter. Massene nederst kan benyttes til fyllings/planeringsarbeider på land.

6.2 Valg av utfyllingsmasser

Utfyllingsarbeidene på Hyttneset er planlagt utført med steinmasser sprengt ut i planområdet i tiltakshavers regi. Tiltakshaver vil dermed ha kontroll med sprengnings- og sorteringsarbeidene, og kan velge gunstige teknikker for å redusere miljøbelastningen fra fyllingsarbeidene.

Sprengsteinsmasser som brukes til utfylling i sjø skal ikke inneholde syredannende bergarter. Det er på lokaliteten gjort et arkeologisk funn av et gammelt kvartsbrudd. Videre er det under miljøkartleggingen funnet planter som vanligvis vokser på lokaliteter av kalkholdig berg. Sannsynligheten for at det er syredannende bergarter innenfor planområdet er derfor vurdert å være lav.

Det er likevel viktig at tiltakshaver påser at geologisk kompetent personell følger opp sprengningsarbeidene, og gjør tiltak dersom slike bergarter påtreffes.

For å redusere partikkelspredningen og forurensning fra plast er det gunstig at sprengningsarbeidene skjer som pallsprengning hvor berget har lav innsprenningsgrad. Dette medfører at relativt sprengstofforbruk kan reduseres noe som gir mindre knusing steinmassene, og derved mindre andel finkornete sedimenter.

Det anbefales å benytte system med elektroniske tennere. Disse er sikre mot feilantenneing f.eks. i tordenvær. Videre er ledningen på grunn av metallinnholdet tyngre enn vann slik at ledningene synker til bunns og blir liggende inni fyllingen. Potensialet for spredning av plastforurensning er derved betraktelig redusert.

6.3 Tidspunkt

Det kan forventes at gjennomføring av anleggsarbeidene vil ta ca. 2 år. Byggetid skal, ifølge ALARP-prinsippet, velges med tanke på miljøet, dvs. risikoen for miljøskadet skal holdes så lavt som teknisk mulig (*as low as reasonably possible*).

Dette kan oppnås ved god planlegging av arbeidene slik at de mest belastende arbeidene, f.eks. sprengningsarbeid i sjø ikke blir utført i sommersesongen.

7 Referanser

- [1] «Norsk rødliste for naturtyper,» 2018. [Internett]. Available:
<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>.
- [2] S. Henriksen og O. Hilmo, «Norsk rødliste for arter 2015,» Artsdatabanken, 2015.
- [3] HI, «Forslag til metode for kartlegging av korall og svamp ved nye akvakulturanlegg .,» 2020.
- [4] Dons, C., «Norges korallrev. - Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Forhandlinger 16:37-82,» 1944.