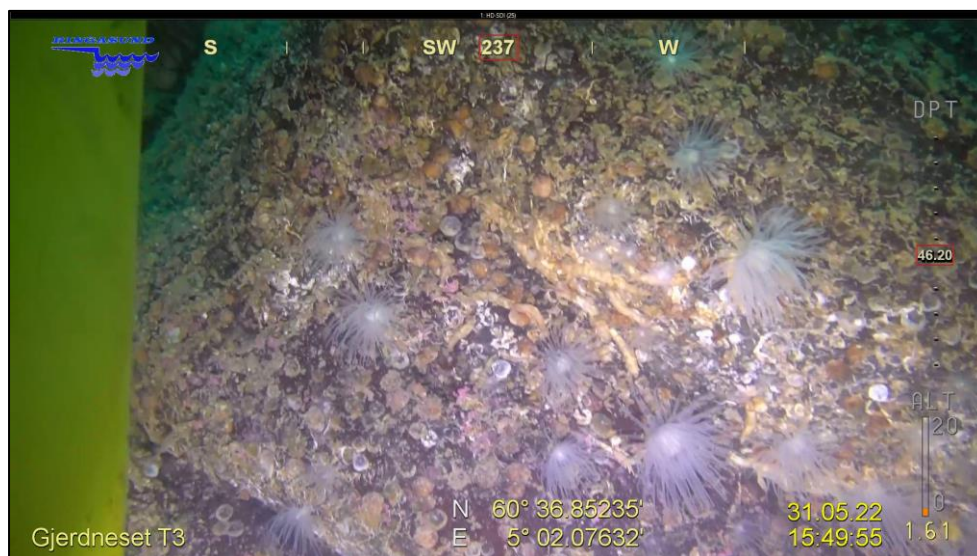


# Planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset i Alver kommune



Kartlegging og verdivurdering av marint naturmangfold





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset i Alver kommune. Kartlegging og verdivurdering av marint naturmangfold

**FORFATTER:**

Birgit S. Huseklepp

**OPPDRAKSGIVER:**

Lerøy Vest AS

**OPPDRAGET GITT:**

13. mai 2022

**RAPPORT DATO:**

8. august 2022

**RAPPORT NR:**

3712

**ANTALL SIDER:**

27


**ISBN NR:**

978-82-8308-948-6

**EMNEORD:**

- |  |  |
|--|--|
| - Oppdrettsanlegg<br>- Større kamskjellforekomster | - Gytefelt for torsk<br>- <i>Swiftia pallida</i> |
|--|--|

**KONTROLL:**

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Joar Tverberg	22.07.2022	Forsker	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen  
Foretaksnummer 843667082-mva  
www.radgivende-biologer.no    Telefon: 55 31 02 78    E-post: post@radgivende-biologer.no

**Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.**

*Forsidebilde: Hardbunnsfauna på fjellvegg under planlagt oppdrettsanlegg Gjerdneset.*

## FORORD

Lerøy Vest AS planlegger å etablere et oppdrettsanlegg ved Gjerdneset i Alver kommune. Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Lerøy Vest AS utført en kartlegging og verdivurdering av marint naturmangfold i området rundt Gjerdneset.

Rapporten er utarbeidet av Birgit S. Huseklepp (M.Sc. Marinbiologi). Feltundersøkelser er utført av Ringasund AS i samarbeid med Birgit S. Huseklepp den 31. mai og 1. juli 2022.

Verdi og konsekvens for anadrome laksefisk er vurdert i Skår (2022).

Rådgivende Biologer AS takker Lerøy Vest AS ved Sigfrid Tangen for oppdraget.

Bergen, 8. august 2022

## INNHOOLD

Forord.....	3
Sammendrag.....	4
Tiltaket .....	5
Utredningsområdet .....	6
Metode.....	7
Dagens miljøtilstand.....	9
Verdivurdering .....	22
Usikkerhet .....	27
Referanser.....	28



## SAMMENDRAG

**Huseklepp, B. S. 2022.** Planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset i Alver kommune. Kartlegging og verdivurdering av marint naturmangfold. Rådgivende Biologer AS, rapport 3712, 27 sider, 978-82-8308-948-6.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Lerøy Vest AS utarbeidet en kartlegging og verdivurdering av marint naturmangfold ved planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset i Alver kommune. Lerøy Vest ønsker å etablere et matfiskanlegg på lokaliteten, der anlegget vil ha øst-vestlig orientering, bestå av 6 merder, og vil ha en MTB på 3 120 tonn.

### DAGENS MILJØTILSTAND

Den planlagte oppdrettslokaliteten Gjerdneset vil ligge nord for Holsnøy i Alver kommune. Lokaliteten vil ligge innerst i Mangersfjorden. I området er det fra tidligere avgrenset en forekomst av naturtypen større kamskjellforekomster som dekker store deler av Nordhordaland. I tillegg er det avgrenset et gyteområde for torsk, *Radfjorden*, som ligger innenfor Mangersfjorden.

Marint naturmangfold ble kartlagt med ROV langs tolv transekt innenfor 1,5 km rundt den planlagte lokaliteten. Transektene ble kjørt basert på kunnskap om topografi og fokuserte på områder med sannsynlig forekomst av sårbar natur. Under kartleggingen ble det observert vanlig hardbunns- og bløtbunnsfauna. Det ble i tillegg observert en enkeltkoloni av hvit hornkorall (*Swiftia pallida*; VU, sårbar). To transekter ble kjørt på de grunne områdene i Gjerdevågen og ved Saltholmen, der det ble observert spredt sukker- og stortare. Et smalt belte med stor- og sukkertare ble observert på grunnere områder ved land ved Gjerdneset, Sjurholmen og Orneset, men områdene ble vurdert som for små til å kvalifisere til naturtypen større tareskogforekomster. Her var det i tillegg sedimentbunn med noe skjellsand.

### VERDIVURDERING

Basert på ROV-kartleggingen av marint naturmangfold, samt eksisterende informasjon tilgjengelig i offentlige databaser ble det avgrenset tre delområder innenfor utredningsområdet. Dette inkluderer en større kamskjellforekomst, *Nord\_Hordaland* (1), med **stor verdi**, et gyteområde for torsk, *Radfjorden* (2), med **middels verdi**, og funksjonsområde for vanlige arter innenfor utredningsområdet (3) med **noe verdi**.

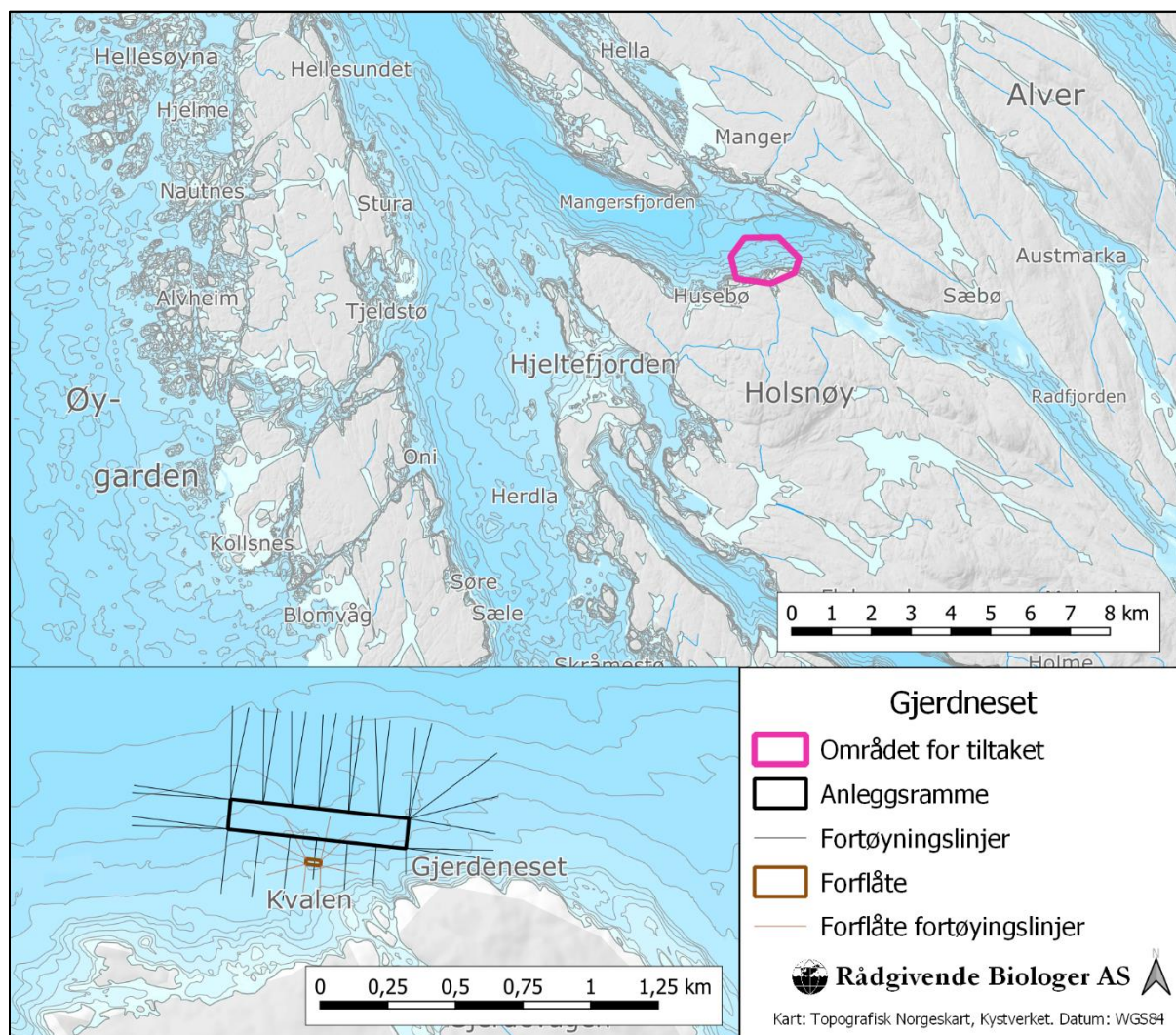
Delområde	Type	Størrelse (daa)	Verdi
1 <i>Nord_Hordaland</i>	Større kamskjellforekomster	38 590	Stor
2 <i>Radfjorden</i>	Gyteområde for torsk	4883	Middels
3 <i>Utredningsområdet</i>	Funksjonsområde for vanlige arter upåvirket av tekniske inngrep	7012	Noe

### USIKKERHET

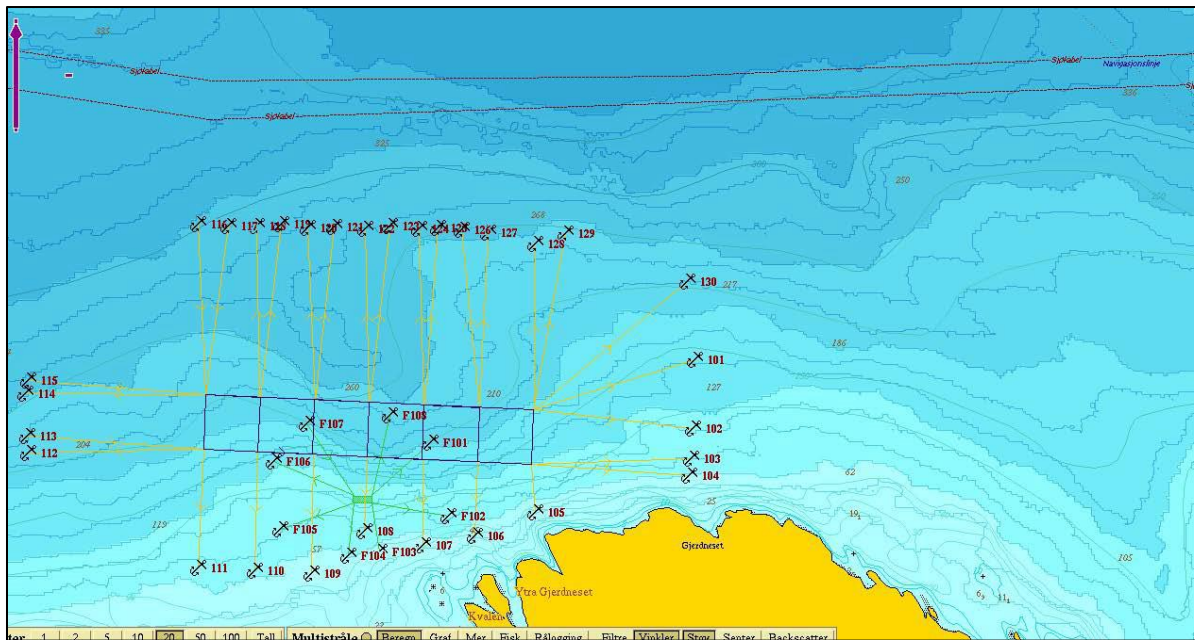
Kartlegging med ROV viser kun smale korridorer av havbunnen, som kan medføre at viktige naturtyper eller sårbare arter kan bli oversett. Likevel knyttes det lite usikkerhet til marint naturmangfold innenfor utredningsområdet, ettersom en dekket et stort område med ROV. Det knyttes noe usikkerhet til utbredelsen av naturtypen *større kamskjellforekomster*, ettersom det kun ble observert et kamskjell under kartleggingen. Videre framstod ikke bunnforholdene som typisk for naturtypen.

## TILTAKET

Lerøy Vest AS ønsker å etablere et nytt anlegg for oppdrett ved Gjerdeneset på Holsnøy i Alver kommune, Vestland fylke (**figur 1**). Lokaliteten er planlagt å bestå av seks merder av plastringer med en omkrets på 160 m liggende på én rekke, med rammefortøyninger i øst-vestlig retning (**figur 1** og **2**). Planlagt MTB (maksimalt tillat biomasse) er på 3 120 tonn. Den planlagte lokaliteten ligger innerst i Mangersfjorden, som er en sidearm av Hjeltefjorden i vest. I øst knyttes Mangerfjorden til Radfjorden over noen relativt grunne terskler. Selve anleggsrammen vil ligge over dybder fra ca. 250 m til 125 m, mens fortøyningene vil bli ankret på dyp fra ca. 30 m til 300 m.



**Figur 1.** Oversikt over planlagt plassering av anlegget ved Gjerdeneset.



**Figur 2.** Planlagt anleggsramme og fortøyningslinjer. Kartet er tilsendt av oppdragsgiver.

## UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet omfatter det området som er blitt undersøkt i denne kartleggingen av marint naturmangfold. Det er avgrenset et område på inntil ca. 1,5 km rundt anleggsrammen, hvor det er utført feltundersøkelser og innhentet eksisterende informasjon.

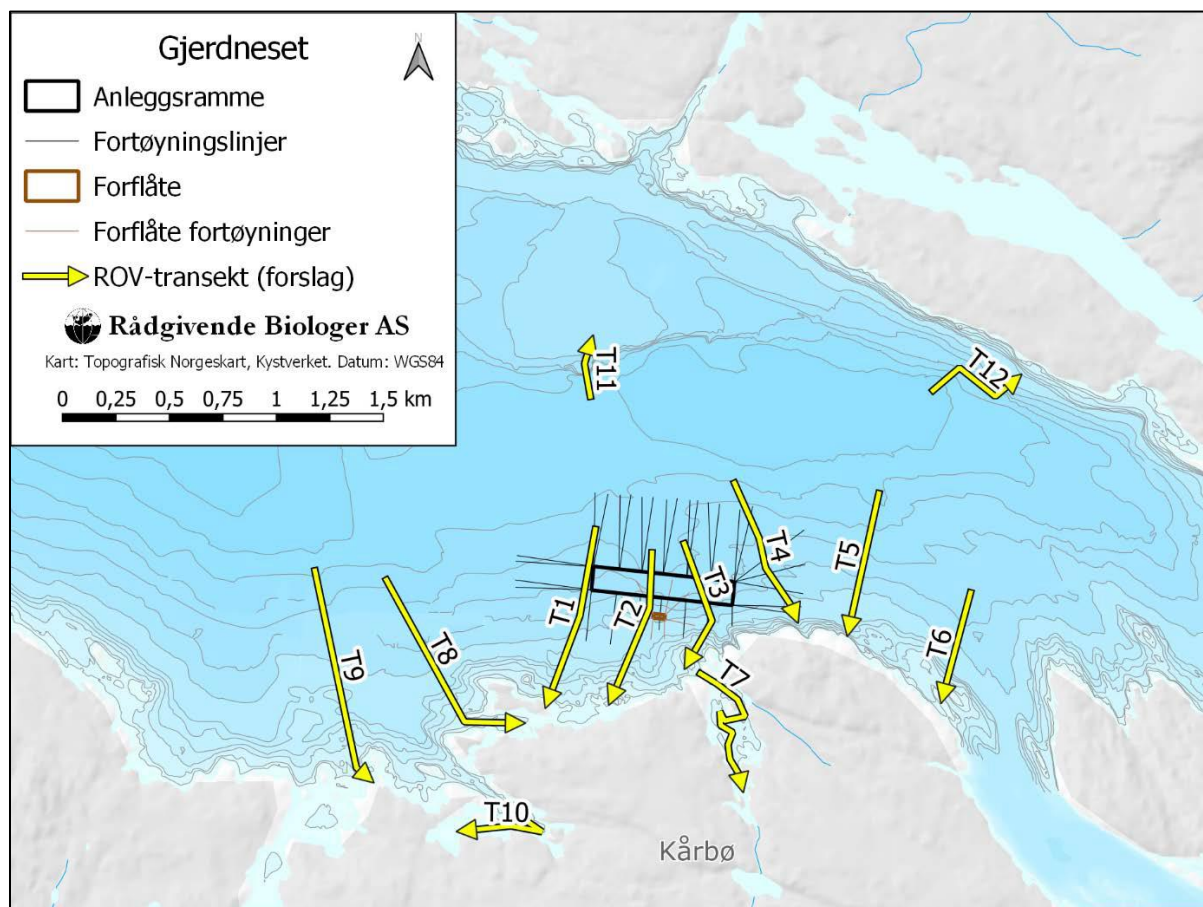


## METODE

Denne rapporten er en kartlegging og verdivurdering av marint naturmangfold ved planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset. Kartleggingen er gjennomført etter beste evne etter kriterier fremstilt av HI (Havforskningsinstituttet) i rapporten "Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø" (Kutti & Husa 2021), og verdivurdering er utført etter kriterier i DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2007) og Miljødirektoratets veileder for Konsekvensutredninger M-1941 (Miljødirektoratet 2021). Kunnskaper om naturverdier i utredningsområdet er basert på eksisterende informasjon samt feltundersøkelser.

### FELTUNDERSØKELSER

Marint naturmangfold ble kartlagt den 31. mai og 1. juni 2022, i samarbeid med Ringasund AS. Birgit S. Huseklepp ved Rådgivende Biologer AS deltok på undersøkelsene, som ble utført med ROV (Remote Operated Vehicle) av modellen Mohican 37 Observation Class ROV. Transektene ble filmet med HD-kamera, og videomaterialet fra kartleggingen inneholder informasjon om tid, dybde og posisjon. Været ved utførelsen av feltarbeidet var godt, lett skyet og lite bølger. Tolv transekt ble kjørt i området under og rundt den planlagte oppdrettslokaliteten (**figur 3**). ROV-kartleggingen hadde fokus på sårbar natur, rødlistede arter og viktige naturtyper. Transektene ble plassert slik at de ville dekke områder hvor en forventet å finne naturtyper og sårbar natur, dvs. dypområder i fjorden, undervannsrygger, områder med hardbunn og overheng. Det ble i tillegg lagt opp til å undersøke om marine naturtyper som tareskog og ålegrasenger forekommer på grunne områder i Gjerdevågen, Sjurholmsundet og områdene ved Saltholmen og Vestevågen.



**Figur 3.** Oversikt over ROV-transekt utført i forbindelse med marin kartlegging ved planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset.

## VURDERING AV VERDI

Denne rapporten tar for seg temaet naturmangfold, som inkluderer deltemaene verneområder, naturtyper, og arter og deres økologiske funksjonsområder. Verdisettingskriterier for disse deltemaene er gitt i **tabell 1**. Det opprettes delområder av viktige naturverdier og vanlig natur, som er gjenstand for vurdering av verdi.

**Tabell 1. Verdisettingskriterier av ulike fagtema fra M-1941.**

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi / forvaltningsprioritet	Stor verdi / høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet
<b>Verneområder og områder med båndlegging</b>					Verdensarvområder. Verneområder jf. naturmangfoldloven. Foreslåtte verneområder. Utvalgte naturtyper
<b>Naturtyper</b> Miljødirektoratets instruks DN-håndbok 13,19 Norsk rødliste for naturtyper  <i>LK = lokalitetskvalitet</i>		Med sentral økosystemfunksjon & svært lav LK. NT-naturtyper med svært lav LK. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav LK. <u>DN-HB13 &amp; DN-HB19:</u> C-lokaliteter.	CR/EN/VU & svært lav LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav LK. NT & lav/moderat LK. Dårlig kartlagt & lav/moderat LK. <u>DN-HB13:</u> NT & med B-/C-verdi. B-lokaliteter. <u>DN-HB19:</u> B-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.	CR & lav LK. EN & lav/moderat LK. VU & lav/moderat/høy LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy LK. NT & med (svært) høy LK. Dårlig kartlagte & (svært) høy LK. <u>DN-HB13:</u> EN/CR & C-verdi. VU & B-/C-verdi. A-lokaliteter inkl. NT. <u>DN-HB19:</u> A/B-lokaliteter.	CR & moderat/(svært) høy LK. EN & (svært) høy LK. VU & svært høy LK. Med sentral økosystemfunksjon & svært høy LK. <u>DN-HB13 &amp; DN-HB19:</u> EN/CR & A/B-verdi. VU & A-verdi.
<b>Arter inkludert økologiske funksjonsområder</b> For fisk: NVE 49/2013  <i>FO = Funksjonsområder</i>		Vanlige arter og deres FO Laks, sjørøret- og sjørøyebestander /vassdrag med liten verdi Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander med liten verdi»	NT-arter og deres FO FO for spesielt hensynskrevende arter. Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO. Laks, sjørøret- og sjørøyebestander/ vassdrag med middels verdi Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander med middels verdi.	VU-arter og deres FO. Spesielle økologiske former av arter (ikke fisk) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene. Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke-nasjonale). Laks sjørøret -, og sjørøyebestander/ vassdrag med stor verdi Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander med stor verdi	Fredede arter. Prioriterte arter (med evt. forskriftsfestede FO). EN/CR-arter og deres FO. Nasjonale villreinområder. Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag med svært stor verdi Lokaliteter med relikt laks. Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander og ålevassdrag/bestander med svært stor verdi»

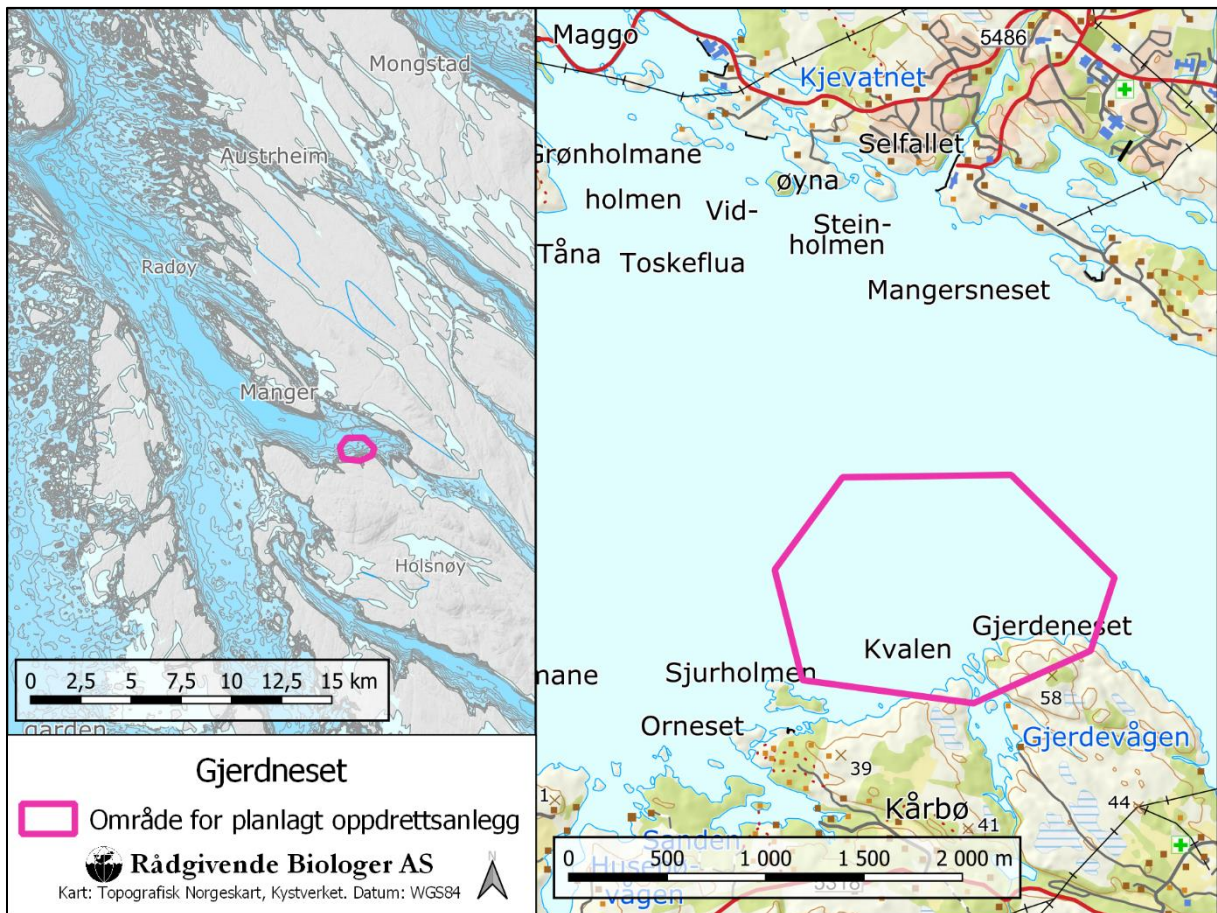
For anadrome fiskebestander som kan benytte seg av Mangersfjorden som ut- og innvandringsrute, er det utarbeidet en separat konsekvensutredning for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens av tiltaket (Skår 2022). På grunn av dette er ikke anadrome fiskebestander inkludert som deltemaer i denne rapporten.



# DAGENS MILJØTILSTAND

## OMRÅDEBESKRIVELSE

Gjerdneset ligger nordøst på Holsnøy i Alver kommune, Vestland fylke (**figur 4**). Den planlagte oppdrettslokaliteten vil ligge sørøst i Mangersfjorden, 1,5–2 km fra der Landviksosen og Bognestraumen går videre inn i Radøyfjorden rundt øyen Bogno. Topografien under den planlagte lokaliteten skråner i nordlig retning fra ca. 120 m dyp i det sørøstlige hjørnet ned mot ca. 220 m dyp i det nordvestlige hjørnet. Ved ca. midt på anleggsrammens nordligste kant vil det være noe dypere, ca. 250 m dyp.



**Figur 4.** Oversiktskart over geografisk plassering av planlagt oppdrettsanlegg Gjerdneset i Mangersfjorden.

## KUNNSKAPSGRUNNLAGET

I Vann-Nett (<https://www.vann-nett.no/>) inngår tiltaks- og utredningsområdet i vannforekomsten *Mangersfjorden* (0261030500-2-C). Vannforekomsten ligger i økoregionen Nordsjøen Nord, og vurderes å være en beskyttet kyst/fjord (M3). Den økologiske tilstanden regnes å være god, og den kjemiske tilstanden er dårlig. Den dårlige kjemiske er knyttet til høye nivåer av perfluoroktylsulfonat, som ble registrert å være i dårlig tilstand i 2012. Påvirkning fra akvakultur regnes å være liten.

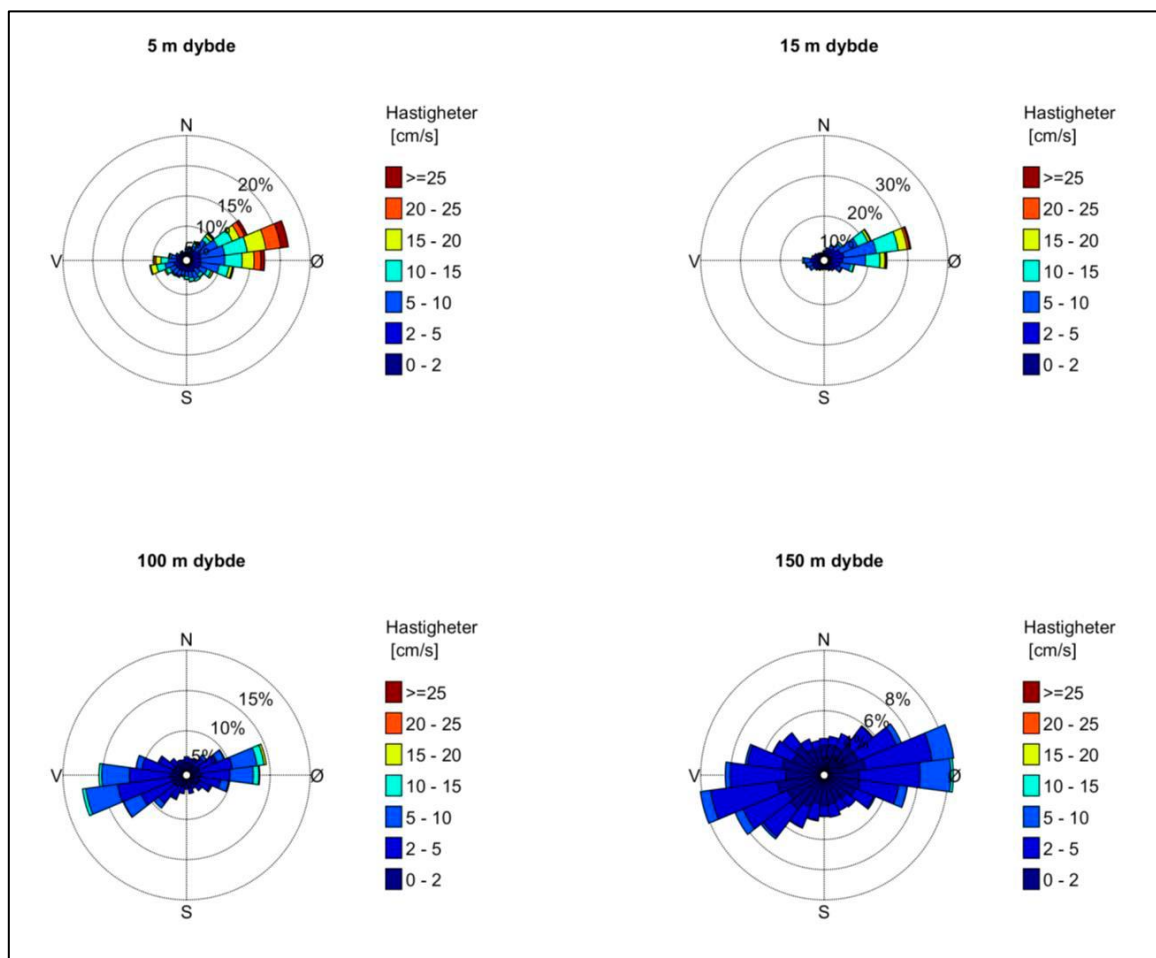
Det er registrert en forekomst av naturtypen større kamskjellforekomster, *Nord\_Hordaland* (BM00111881). Naturtypen ble registrert i 2010 og er på 38 590 daa. Forekomsten er avgrenset basert på videoobservasjoner og prøvetaking utført av Havforskningsinstituttet (Bekky mfl. 2012).

I Artsdatabankens karttjeneste Artskart foreligger det også en registrering av hornkorallen sjøtre (*Paragorgia arborea*; NT = nært truet jf. Artsdatabanken 2021), som ble observert i 2019 ved kartlegging av marint naturmangfold ved oppdrettslokaliteten Toska Sør (Olsen & Eilertsen 2019). Toska Sør (14018) ligger ca. 2,3 km nordvest for den planlagte oppdrettslokaliteten Gjerdneset. Under kartleggingen ved Toska Sør ble det også observert hornkorallen sjøbusk (*Paramuricea placomus*) spredt på hardbunn mellom 250 til 380 m dyp. Det foreligger ikke flere registreringer av koraller i Mangersfjorden, men etter kommunikasjon med Statsforvalteren fremkom det at ved en annen ROV-kartlegging utført nord for lokaliteten ble det observert store tettheter av sjøbusk.

### Strømmåling

Det ble gjennomført en strømmåling av Multiconsult AS ved den planlagte lokaliteten i perioden 7. oktober til 23. november 2021 (Multiconsult 2021). Strømmålingen viste at strømmen varierer mellom øst og vest, men hovedsakelig går mot øst i alle måledypene (**figur 5**). Ved dypere målepunkt, på 100 m og 150 m dyp varierte strømmen mer mellom øst og vest. Gjennomsnittsstrømmen er målt til 10 cm/s og 7 cm/s ved henholdsvis 5 og 15 m dyp. Maksimalstrømmen er målt til 49 cm/s og 38 cm/s. Gjennomsnittstømmen var lavere ved dypere målepunkt, på 4 cm/s og 2 cm/s ved henholdsvis 100 m og 150 m dyp.

Det ble i tillegg foretatt en tidevannsanalyse av den målte strømmen ved forskjellige dyp, som viser i hvor stor grad tidevannet påvirker strømforholdene ved målepunktet. Analysen viser at 24% av variansen ved 5 m dyp kunne forklares av tidevannet, og det vurderes at tidevannet spiller en viktig rolle for strømforholdene ved Gjerdneset (Multiconsult 2021). Videre ble sammenhengen mellom strøm og vind undersøkt, og det vurderes at vind påvirker strømforholdene ved Gjerdneset.



**Figur 5.** Rosediagram som viser retningen på strømmen, samt hastighet indikert med farger ved måledyp på 5, 15, 100 og 150 m dyp. (Multiconsult 2021).

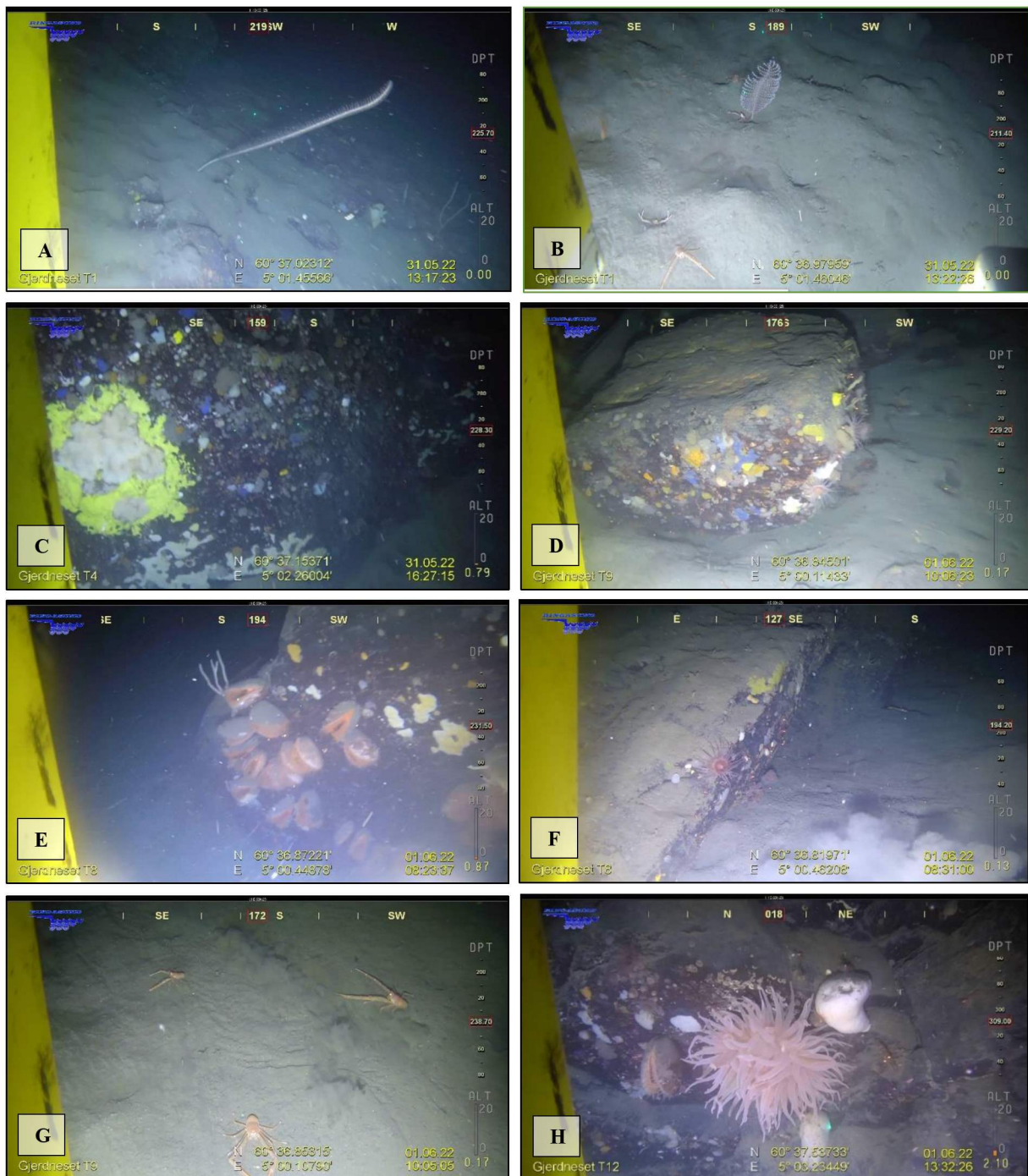
## MARINT NATURMANGFOLD

Bunnforhold og artsforekomster ble kartlagt ved 12 transekt innenfor 1,5 km avstand til den planlagte oppdrettslokaliteten ved Gjerdneset (**figur 3**). Området under anleggsrammen og fortøyningslinjene, transekt T1–T4, omfattet varierende bunnforhold, både bløtbunn og hardbunn med varierende mengder sediment på. Transekt T5 og T6 fokuserte på kartlegging øst for anlegget, der det ble observert like forhold som langs T1–T4. Transekt T7 gikk langs grunnområder inne i Gjerdevågen. Transekt T10 gikk langs grunnområder inne ved Saltholmen. Transekt T8 og T9 gikk fra dypområder i fjorden i sørlig retning mot land. T8 avsluttet på grunnområder i Sjurholmsundet. Transekt T11 og T12 omfattet dypområder der det ville være forventet å observere koraller og andre sårbare naturtyper og arter.

### GENERELL BESKRIVELSE AV NATURMANGFOLDET

På dypere bløtbunnsområder ble det observert vanlig bløtbunnsfauna, inkludert sjøkreps (*Nephrops norvegicus*), langfingerkreps (*Munida* sp.) og rødspølse (*Parastichopus tremulus*), samt enkelte tarmpølser (*Mesothuria intestinalis*). Det ble i tillegg observert enkelte sjøfjær spredt på bunnen, inkludert artene stor piperenser (*Funiculina quadrangularis*), liten piperenser (*Virgularia mirabilis*) og vanlig sjøfjær (*Pennatula phosphorea*). På enkelte steiner spredt på bløtbunnen ble det observert diverse svamp, blant annet skorpedannende svamp, traktsvamp (*Axinella infundibuliformis*), viftesvamp (*Phakelia* sp.), fingersvamp (*Antho dichotoma*), og trolig *Geodia* sp. Svamper ble også observert på områder dominert av hardbunn. Her ble det i tillegg observert annen hardbunnsfauna, inkludert hvit skjellpølse (*Psolus squamatus*), bergskjell (*Acesta excavata*), kalkrørmark (Serpulidae), påfuglmark (Sabellidae), armfotinger (*Novocrania* sp.) og diverse anemoner. Mudderbunnsjørose (*Bolocera tunidae*) ble observert på hardbunn og på bløtbunn. Flere trollkrabber (*Lithodes maja*) ble observert innenfor utredningsområdet, ofte sittende tett under mudderbunnsjøroser. I utredningsområdet ble det også observert flere sjøstjerner, inkludert artene sjøkjeks (*Ceramaster granularis*), sypute (*Porania pulvillus*), vanlig korstroll (*Asterias rubens*), rød solstjerne (*Crossaster papposus*), blodsjøstjerne/kameleonsjøstjerne (*Henricia* spp.) og piggekorstroll (*Marthasterias glacialis*). På områder grunnere enn 80 m ble det observert enkelte sekkedyr, og på områder grunnere enn 60 m ble det observert rød kråkebolle (*Echinus esculentus*). I vannsøylen på dype fjordområder ble det observert kronemanet (*Periphylla periphylla*).





**Figur 6.** Vanlig fauna observert i utredningsområdet. **A:** Stor piperenser på bløtbunn på 226 m dyp langs transekt T1. **B:** Vanlig sjøfjær og flere langfingerkreps på 211 m dyp langs transekt T1. **C:** Hardbunn med diverse skorpedannende svamp og enkelte armfotinger (*Novocrania* sp.) på 228 m dyp langs T4. **D:** Steinblokk på 229 m dyp langs T9 med diverse hardbunnsfauna, inkludert skorpedannende svamp og anemoner. **E:** Bergskjell, fingersvamp og skorpedannende svamp på hardbunn på 232 m dyp langs T8. **F:** Anemone og skorpedannende svamp på berg med sediment på i overgang til bløtbunn. Observert på 194 m dyp langs T8. **G:** Tre langfingerkreps på bløtbunn på 239 m dyp langs T9. **H:** Mudderbunnsjørøse på hardbunn sammen med svamp, bergskjell og armfotinger på 309 m dyp langs T12.

Innenfor utredningsområdet ble det observert diverse fiskearter (**figur 7**), inkludert havmus (*Chimera monstrosa*), uer (trolig lusuer (*Sebastes viviparus*)), brosme (*Brosme brosme*) og noen lange (*Molva molva*). Det ble også observert enkelte flyndrefisker (Pleuronectiformes) og torskefisk (Gadiformes), inkludert torsk (*Gadus morhua*).



**Figur 7.** Observerte fiskearter ved planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset. **A:** En flyndrefisk på hardbunn på 142 m dyp langs transekt T3. **B:** Trolig lusuer på 140 m dyp langs transekt T11. **C:** Brosme på 262 m dyp langs transekt T12.

På grunne områder nært land ble det observert et smalt tarebelte bestående av stortare (*Laminaria hyperborea*) og sukkertare (*Saccharina latissima*). Det ble også observert områder med bløtbunn bestående av hovedsakelig sand og silt med noe skjellsand. På grunne, beskyttede områder i Gjerdnesvågen og ved Saltholmen ble det observert diverse makroalger på hardbunn, samt områder med bløtbunn. Det ble i tillegg observert trådformede alger både voksende på andre alger, og på bunnen.





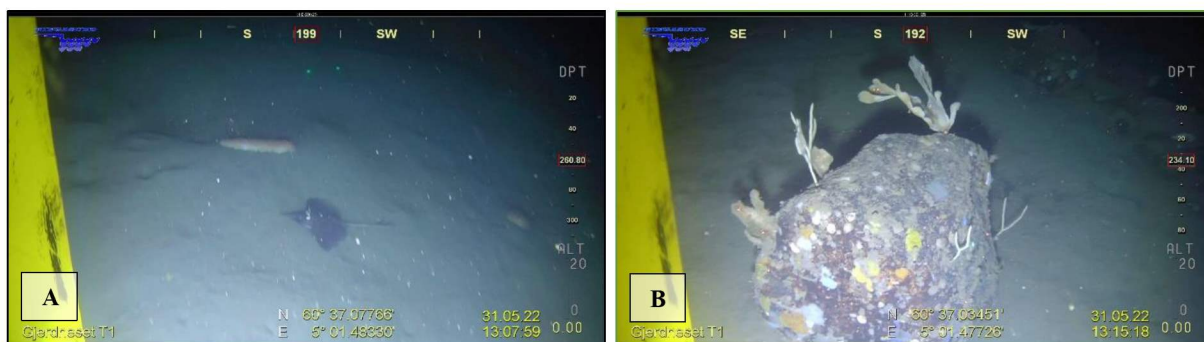
**Figur 8.** Bunnforhold ved grunnere områder ved planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset. **A:** Makroalger på blandingsbunn med noe skjellsand observert på slutten av T6 på 13 m dyp. **B:** Tare med påvekst langs slutten av T6 på 11 m dyp. **C:** Blandingsbunn med skjellsand og noe stortare. **D:** Stortare på slutten av T9.

### Transektbeskrivelse

I avsnittene under følger korte beskrivelser av hvert transekt, inkludert spesielle artsforekomster.

#### Transekt T1 (260–4 m) - Sjurholmen øst

Transekt T1 startet på ca. 260 m dyp på et område med bløtbunn. Transektet beveget seg oppover en skråning med vekslende bunnforhold, der noen områder var dominert av bløtbunn med varierende mengder steiner og steinblokker, mens andre områder var dominert av hardbunn med varierende mengder sediment på. Både på bløtbunn og på hardbunn ble det observert vanlig fauna (**figur 9**). I tillegg ble det på ca. 260 m dyp ble det observert en spisskate (*Dipturus oxyrinchus*). Artsmangfoldet og -sammensetningen var i stor grad likt frem til ca. 80 m dyp, der det ble observert noe mindre tetthet av arter. Her ble det observert mer anemoner, kalkrørmark og noe svamp. Transektet ble avsluttet på grunnområder nordøst for Sjurholmen. På ca. 25 til 19 m dyp ble det observert blandingsbunn med skjellsand, og nærmere land, fra 18 til 4 m dyp, ble det observert tare.

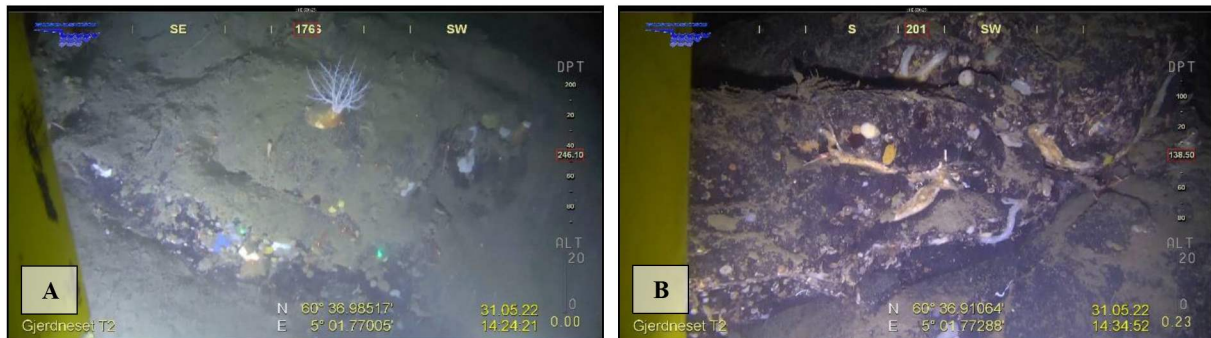


**Figur 9.** Fauna og bunnforhold langs transekt T1. **A:** Spisskate og rødpolse på bløtbunn på 261 m dyp. **B:** Stein med diverse hardbunn/fauna, inkludert viftesvamp, fingersvamp og diverse skorpedannende svamp.



### Transekt T2 (27–3 m) - Gutholmen

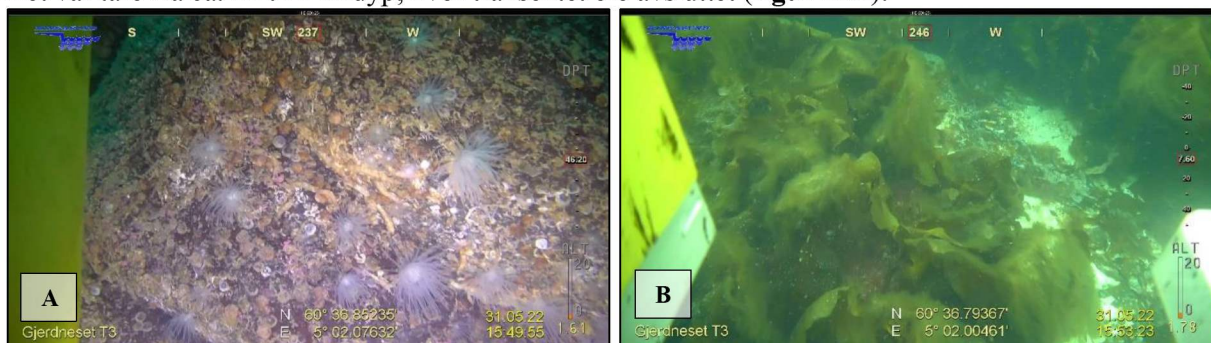
Transekt T2 startet ca. 270 m dyp på like bunnforhold som transekt T1, med bløtbunn med vanlig bløtbunnsfauna. Transektet fulgte hovedsakelig langs en bløtbunnskråning, med partier av hardbunn med noe sediment på observert fra ca. 250 m dyp og oppover. Ved ca. 230 m dyp ble det hovedsakelig observert hardbunn med vanlig hardbunnsfauna, som diverse sjøpølser og svamper. Områder av bløtbunn ble observert vekselvis innimellom partier av hardbunn med noe sediment på. Vanlig fauna ble observert på hardbunn og på bløtbunn (**figur 10**). Fra ca. 80 m og oppover ble det observert mindre artstetthet. Fra ca. 20 m og opp ble det observert enkelte makroalger, hovedsakelig rødalger, voksende på hardbunn, samt partier av blandingsbunn med skjellsand innimellom. Partiet avsluttet på et tett parti med tare mellom ca. 8 til 4 m dyp.



**Figur 10.** Fauna og bunnforhold langs transekt T2. **A:** Hvit skjellpølse og skorpedannende svamp på hardbunn med noe sediment på, observert på 246 m dyp. **B:** Hardbunn med påvekst av skorpedannende svamp, armfotinger og kalkrørmark på 139 m dyp.

### Transekt T3 (24–5 m) – Ytra Gjerdneset

Transekt T3 startet på ca. 250 m dyp på et bløtbunnsområde med vanlig bløtbunnsfauna, som observert langs T1 og T2. Det ble observert en god del gravehull på bløtbunnen, i tillegg til vanlig bløtbunnsfauna. Fra ca. 220 m var det stort sett hardbunn med varierende mengder av sediment på. Partier med bart fjell hadde mye påvekst av vanlig hardbunnsfauna (**figur 11A**). Grunnere enn ca. 80 m dyp ble det observert enkelte sekkedyr, samt noen sjøstjerner. Grunnere enn ca. 40 m ble det observert færre bare partier og mindre hardbunnsfauna. Grunnere enn ca. 20 m ble det observert enkelte partier med sand og skjellsand. Det var tare fra ca. 12 til 5 m dyp, hvor transektet ble avsluttet (**figur 11B**).

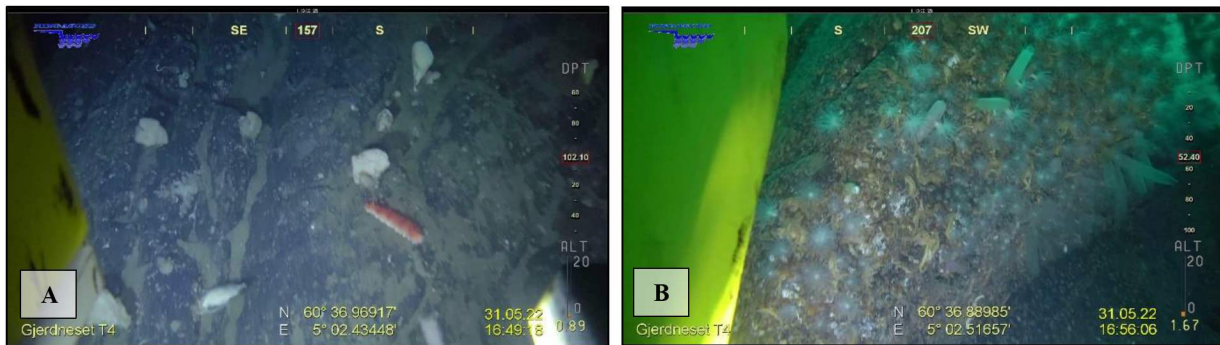


**Figur 11.** Fauna og bunnforhold observert langs transekt T3. **A:** Hardbunn med tett påvekst av armfotinger og anemoner på 46 m dyp. **B:** Tare med påvekst av trådformede alger, med noe bløtbunn med skjellsand innblandet på 8 m dyp.

### Transekt T4 (286–57 m) – Gjerdneset vest

T4 startet på 286 m dyp på et bløtbunnsområde med gravehull og vanlig bløtbunnsfauna. Transektet strakk seg hovedsakelig gjennom områder med like bunnforhold som i T1–T3, med lik artssammensetning over vekslende partier med bløtbunn og hardbunn langs en slak skråning (**figur 12**). Ved slutten av transektet ble det observert noe hardbunn med røde kalkalger på der sjønellik (*Metridium senile*) og grønnsekkdyr (*Cliona intestinalis*) vokste relativt tett.

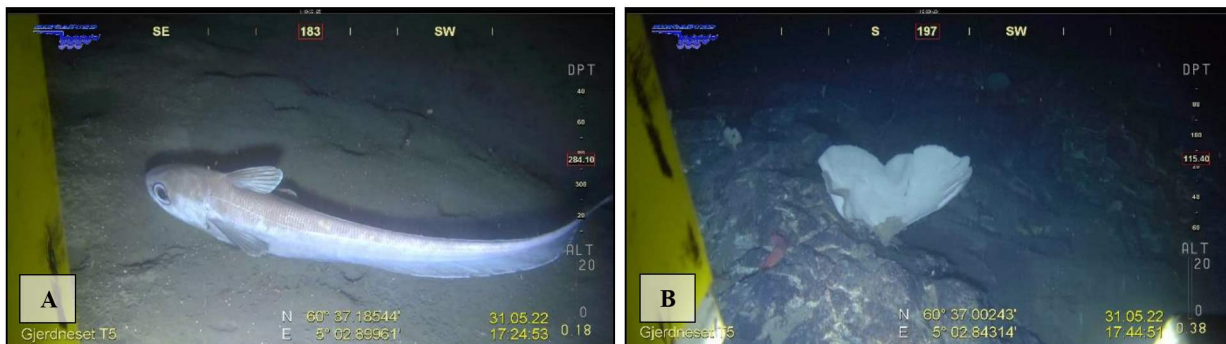




**Figur 12.** Fauna og bunnforhold observert langs transekt T4. **A:** Hardbunn med viftesvamp og rødpølse på 102 m dyp. **B:** Tett hardbunnsfauna, inkludert grønnsekkedyr, sjønellik og kalkrørmark, på 52 m dyp.

#### Transekt T5 (315–6 m) – Gjerdneset øst

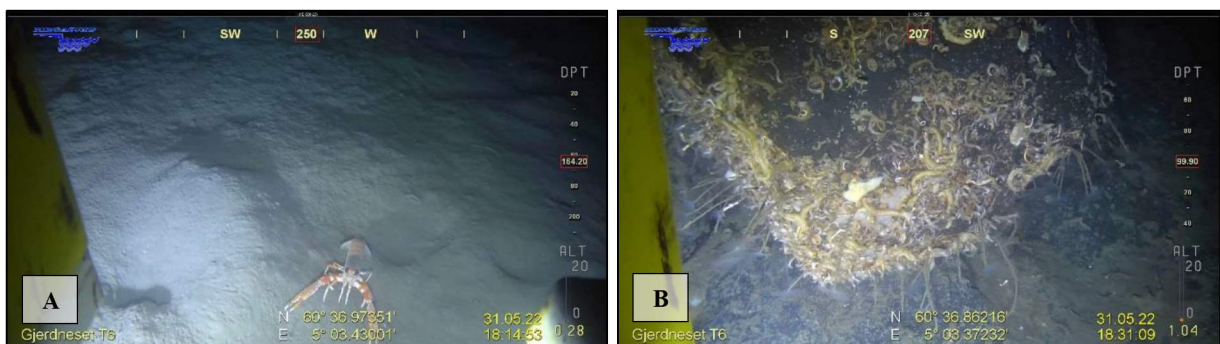
Transekt T5 startet på 315 m dyp på bløtbunn. Deretter ble det observert svært vekslende forhold fra ca. 280 m dyp. Ved ca. 185 m dyp ble det hovedsakelig observert hardbunn. I likhet med T4 ble det observert sjønellik og grønnsekkedyr mot slutten av transektet, på 35 m dyp. Transekt T5 ble avsluttet i et tarebelte fra ca. 13 til 6 m dyp bestående hovedsakelig av sukkertare med noe stortare, men med en god del påvekst av trådformede alger. I tillegg til vanlig bløtbunns- og hardbunnsfauna ble det observert en skolest (*Coryphaenoides rupestris*) på ca. 285 m dyp (**figur 13**).



**Figur 13.** Fauna og bunnforhold langs transekt T5. **A:** Skolest observert på 284 m dyp. **B:** Stor viftesvamp observert på 115 m dyp på hardbunn.

#### Transekt T6 (161–12 m) – Skipsskjera

Transekt T6 startet på bløtbunn på 165 m dyp nord for Skipsskjera. Transektet fulgte oppover langs en skråning som vekslent mellom hardbunn og bløtbunn. Vanlig fauna ble registrert både på bløtbunn og på hardbunn langs transektet (**figur 14**). Enkelte grønnsekkedyr ble observert grunnere enn ca. 50 m. Transektet ble avsluttet i et område som varierte mellom bløtbunn med noe skjellsand og hardbunn med spredt sukkertare og stortare.



**Figur 14.** Fauna og bunnforhold langs transekt T6. **A:** Sjøkreps på bløtbunn på 164 m dyp. **B:** Hardbunn med påvekst av kalkrørmark, påfuglmark og skorpedannende svamp.

### Transekt T7 (6–11 m) - Gjerdevågen

Transekt T7 undersøkte bunnforholdene i Gjerdevågen. Transektet stratet på 7 m dyp på et område med bløtbunn med noe iblandet skjellsand, samt trådformede alger (**figur 15, A**). På steiner og hardbunn ble det observert spredt tare. Innerst i bukten ble det observert partier med bakteriematter (trolig *Beggiotoa* sp.) (**figur 15, C**). Det ble i tillegg observert kamskjell (*Pecten maximus*) (**figur 15, D**).

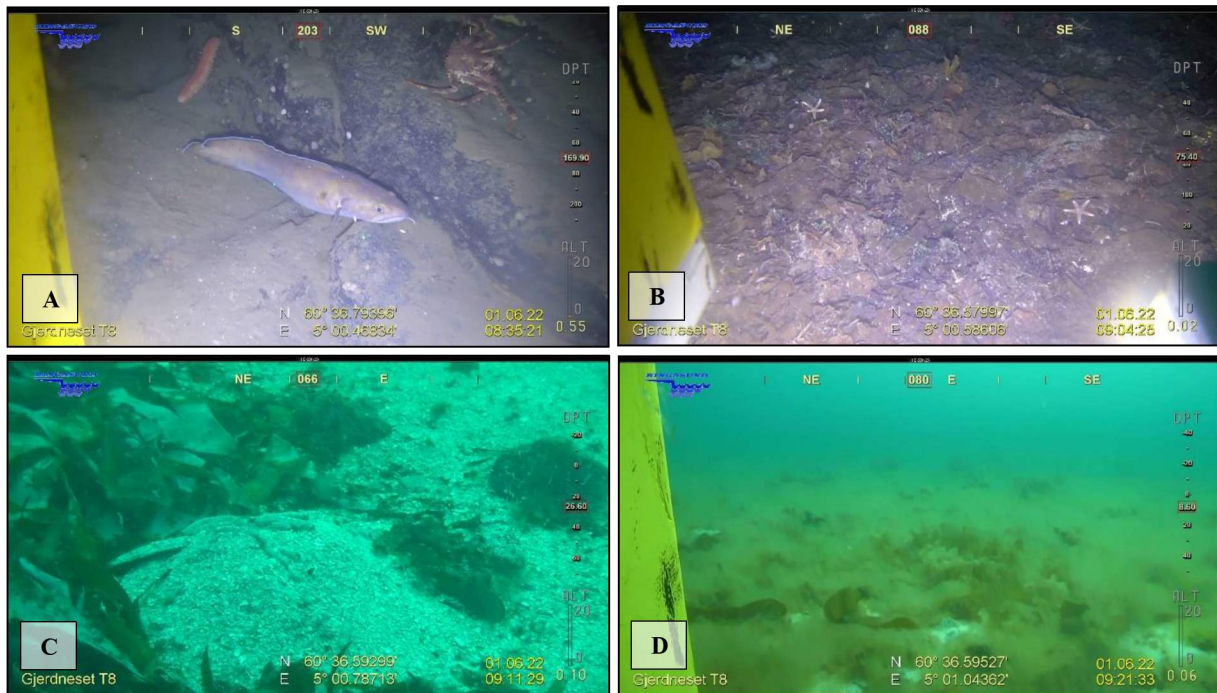


**Figur 15.** Fauna og bunnforhold langs transekt T7. **A:** Piggkorstroll på blandingsbunn med trådformede alger, observert på 9 m dyp. **B:** Tare bevoskt med trådformede alger på 7,8 m dyp. **C:** Hvite bakteriematter på bløtbunn med trådformede alger på 8,6 m dyp. **D:** Kamskjell på bløtbunn på 9,4 m dyp.

### Transekt T8 (254–3 m) – Sjurholmsundet

Transektet startet på bløtbunn på 254 m dyp, og gikk i sørlig retning mot land. Første halvdel av transektet gikk i stor grad over bløtbunn med noe hardbunn i form av steiner og fjell med varierende mengder sediment på. Den andre halvdel av transektet var mer variert mellom partier av bløtbunn og hardbunn, med partier av stein og grus, samt steinblokker noen steder. Fauna på bløtbunn og hardbunn var i stor grad lik som i T1 – T6. Fra ca. 80 m gikk transektet østover i et område der det ble observert mye akkumulert tare. Fra ca. 40 m var det hovedsakelig bløtbunn med innblandet skjellsand, og noe akkumulert tare. Store tare og sukkertare ble observert på partier av hardbunn fra ca. 15 m og opp til slutten av transektet på 3 m dyp. Innimellom hardbunnen ble det observert partier med sand- og skjellsandbunn. Et stort område av trådformede alger ble observert i helt innerst ved Sjurholmsundet (**figur 16, D**).

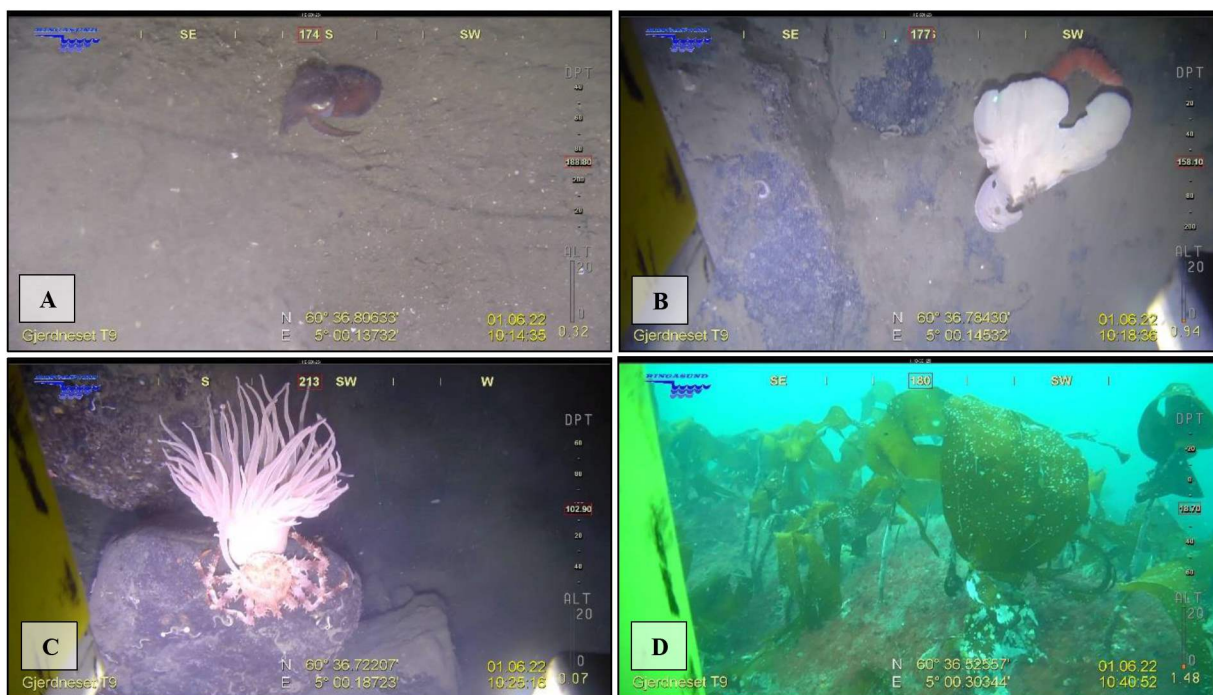




**Figur 16.** Fauna og bunnforhold langs transekt T8. **A:** Brosme, rødpølse og trollkrabbe på hardbunn på 170 m dyp. **B:** Akkumulert tare med mindre sjøstjerner på 75 m dyp. **C:** Gravehull på sedimentbunn med skjellsand. **D:** Tare bevekst med trådformede alger på 9 m dyp.

#### *Transekt T9 (312–4 m) - Odden*

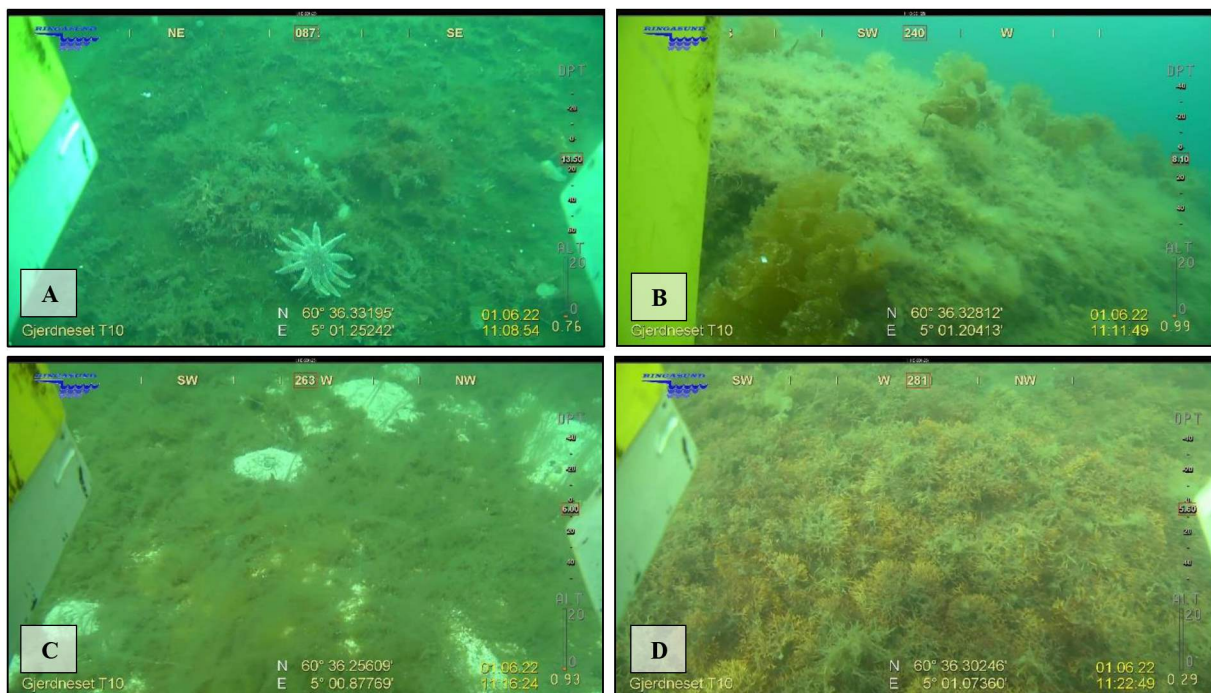
T9 startet på en skråning av bløtbunn på 312 m dyp der det ble observert vanlig bløtbunnsfauna. Etter hvert som transektet ble grunnere, ble det observert mer hardbunn. Hardbunn var i stor grad dekket av et varierende tykt sedimentlag. Det ble observert vanlig forekommende arter også på hardbunn. I enkelte områder grunnere enn 130 m var det en god del stein/steinblokker. Ved ca. 24 m dyp ble det observert noe tare og andre makroalger. Fra ca. 20 til 4 m dyp var det hovedsakelig tare på hardbunn, samt partier av bløtbunn med noe skjellsand med noe tarerester. Tarepartiet bestod av stortare og sukkertare, og det var mindre påvekst på tare langs T9 sammenlignet med det som var observert langs de andre transektene. I tillegg til observasjoner av vanlig hardbunns- og bløtbunnsfauna ble det også observert en blekksprut (Cephalopoda) (**figur 17**).



**Figur 17.** Fauna og bunnforhold langs transekt T9. **A:** En liten blekksprut observert på 189 m dyp. **B:** Viftesvamp og rødpølse på hardbunn med noe sediment på. **C:** Mudderbunnsjørøse og trollkrabbe på hardbunn på 103 m dyp. **D:** Stortare og rødalger på 19 m dyp.

#### Transekt T10 (14–5 m) - Saltholmen

Transekt T10 gikk inne i områdene ved Saltholmen. Transektet startet på bløtbunn dekket av trådformede alger på 15 m dyp. Bunnen i området var dekket av ulike rød- og brunalger, med mye trådformede alger og enkelte sukkertare (**figur 18**). Mellom 8 og 6 m dyp ble det observert gravehauger etter fjæremark (*Arenicola marina*).

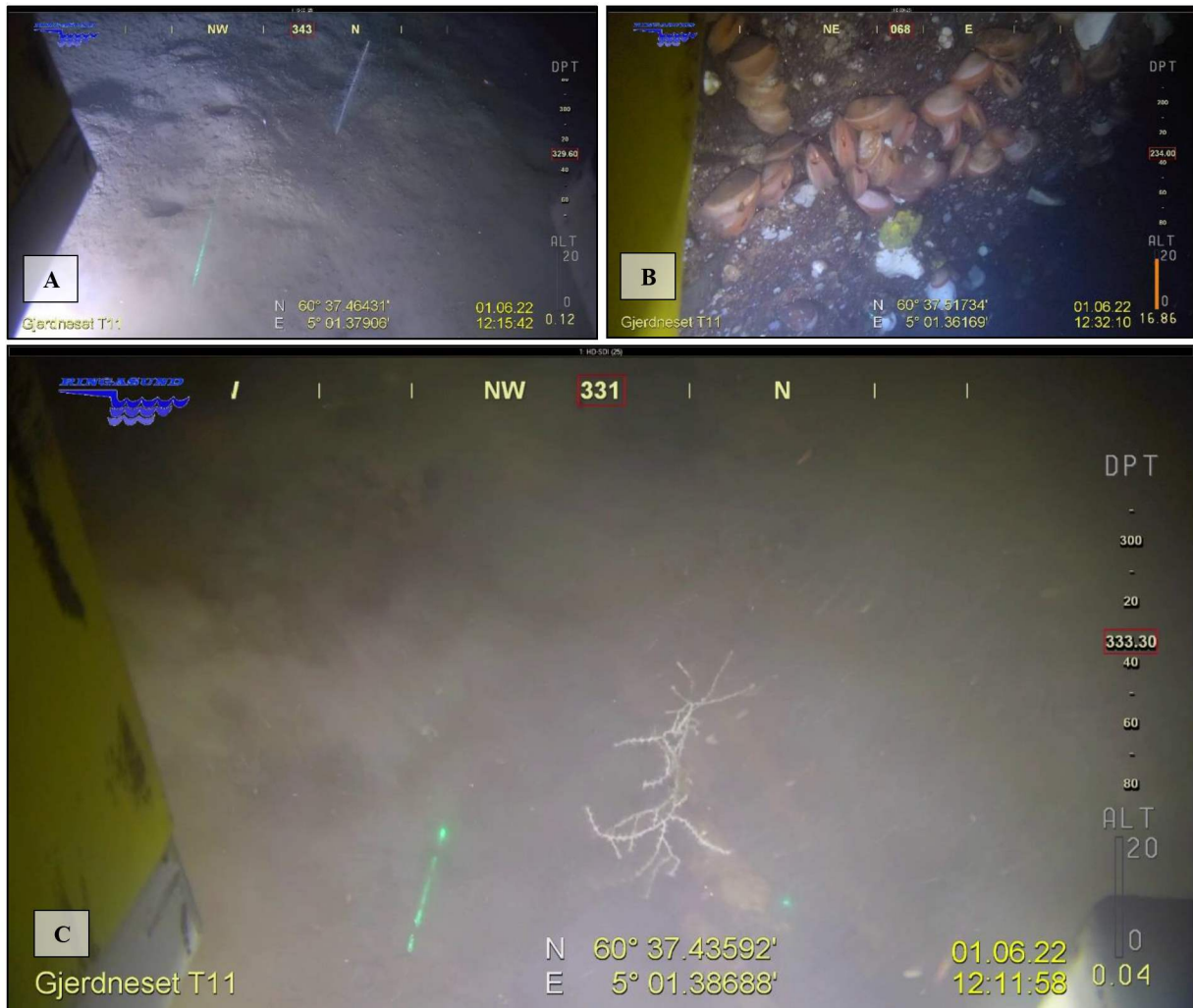


**Figur 18.** Fauna og bunnforhold langs T10. **A:** Solstjerne på bunn med diverse makroalger på 14 m dyp. **B:** Tare med trådformede alger på 8 m dyp. **C:** Gravehull etter fjæremark på bunn bevoskt med trådformede alger på 6 m dyp. **D:** Rød- og brunalger på 6 m dyp.



### Transekt T11 (337–130 m) – Roá

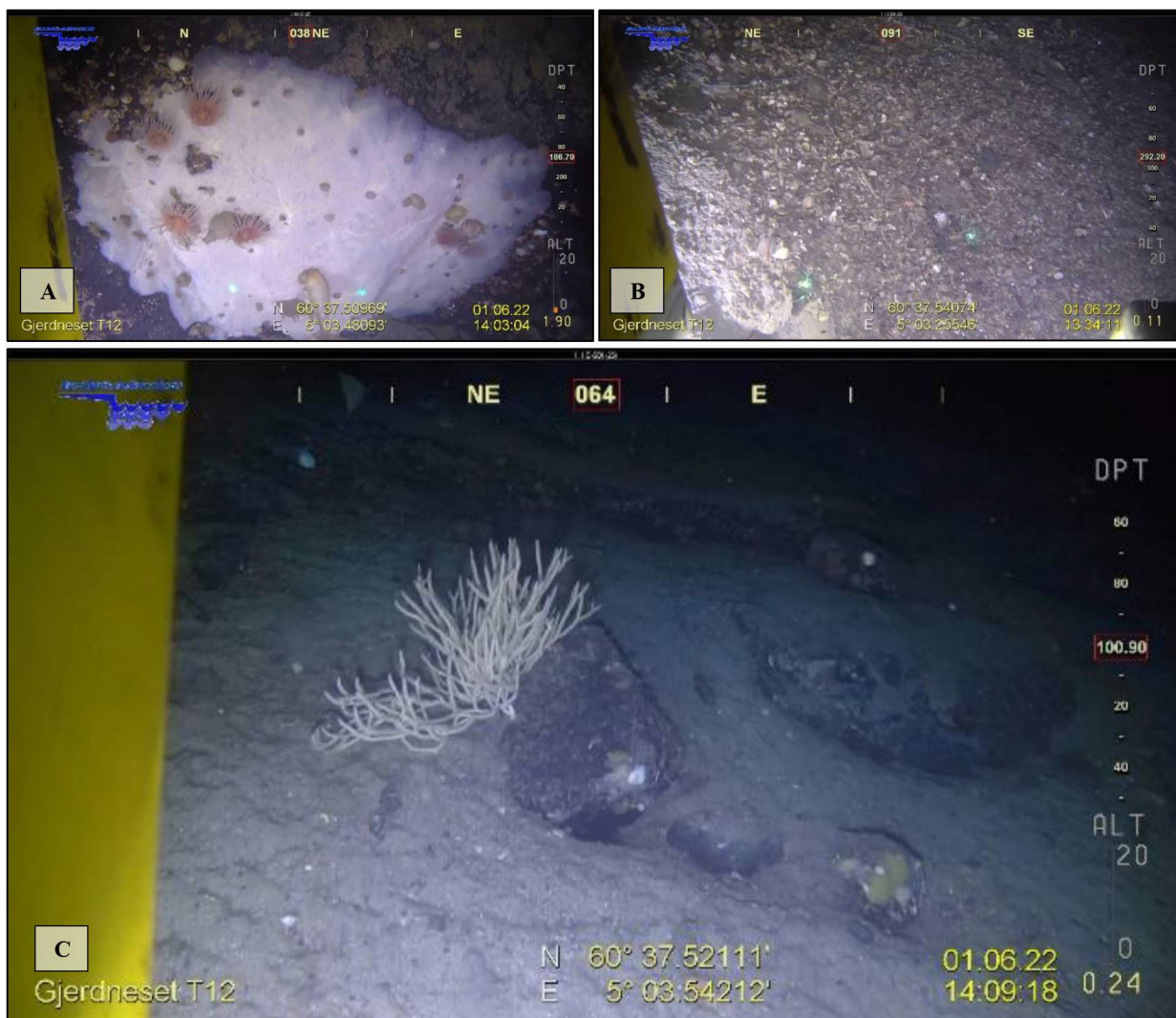
Transekt T11 og T12 gikk på andre siden av fjorden. T11 startet på bløtbunn på 337 m dyp, med lik bløtbunnsfauna som langs de andre transektene (**figur 19, A**). En hvit hornkorall, *S. pallida* (VU; sårbar), ble observert på en stein på 333 m dyp (**figur 19, C**). Fra ca. 290 m var det stort sett bratt fjell med mye hardbunnsfauna (**figur 19, B**). Siste delen av T11 gikk over flatere parti med hardbunn med et tynt sedimentlag. Transektet ble avsluttet på 130 m dyp, der bunnen igjen var dominert av bløtbunn.



**Figur 19.** Fauna og bunnforhold langs T11. **A:** Liten piperenser på bløtbunn på 330 m dyp. **B:** Bergskjell og diverse svamper på overheng på 234 m dyp. **C:** Hornkorallen *S. pallida* ble observert på hardbunn på 333 m dyp, her med oppvirvlet sediment rundt.

### Transekt T12 (364–107 m) – vest for Skarpeneset

Transekt T12 startet på et 364 m dyp på et område med bløtbunn, og fulgte bløtbunnen oppover langs en skråning. Mellom 300 og 250 m ble det observert noe mer berg. Transektet gikk så i sørøstlig retning langs hovedsakelig hardbunn. Den første delen av denne skråningen var det bratteste partiet, før helningen ble noe slakere. Etter hvert som bunnen ble mindre bratt ble det observert mer sediment på bunnen. Siste del av transektet, fra 260 m til 107 m dyp, gikk i nordøstlig retning. Her ble det observert like forhold med hardbunn med varierende helning, med tettere fauna på bratte partier. Vanlig hardbunns- og bløtbunnsfauna ble observert langs transektet (**figur 20**).



**Figur 20.** Fauna og bunnforhold langs T12. **A:** Skorpedannende svamp og anemoner på hardbunn på 187 m dyp. **B:** Grov sedimentbunn på 292 m dyp. **C:** Fingersvamp på stein på 101 m dyp.

# VERDIVURDERING

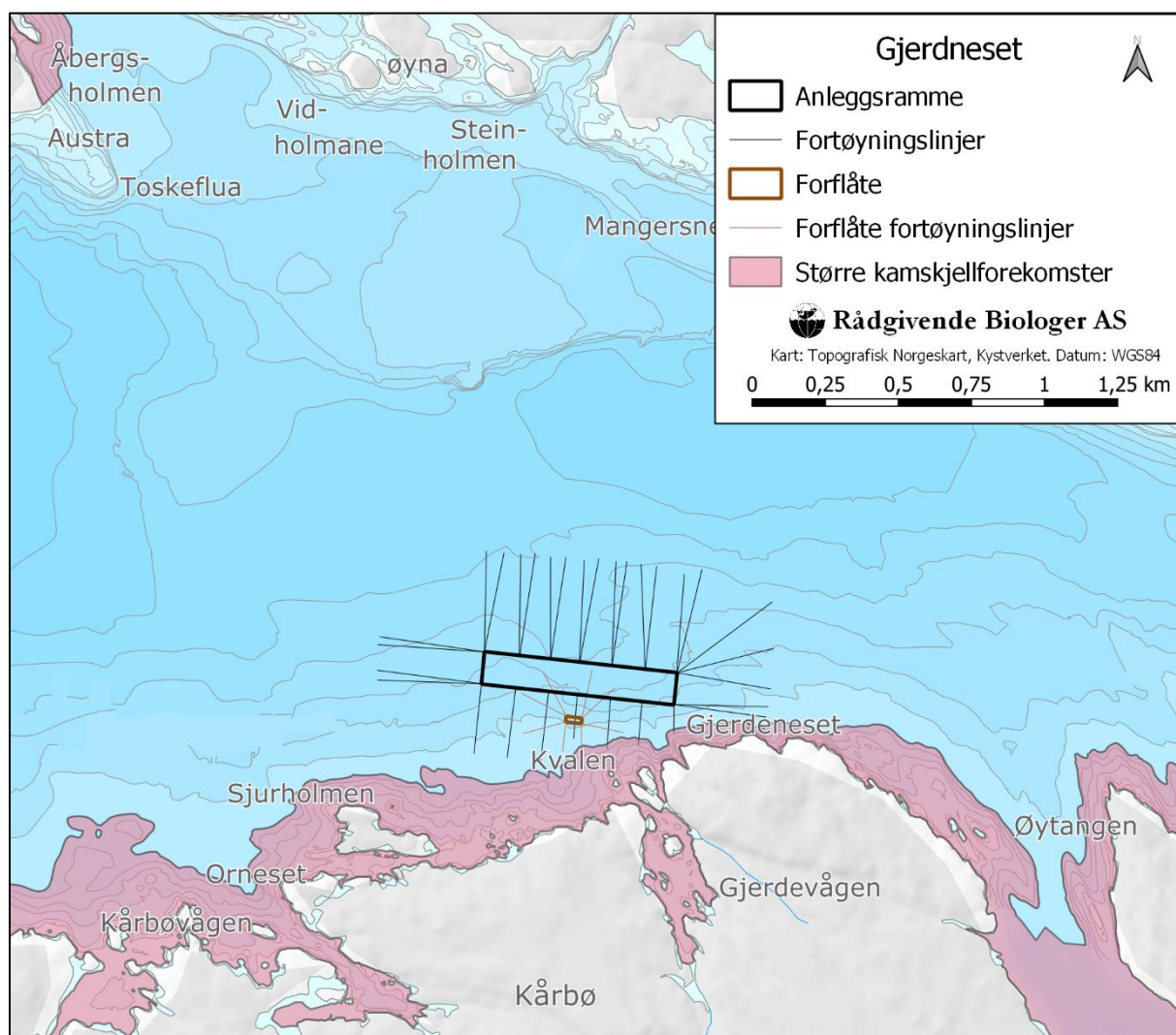
## NATURMANGFOLD

### VERNEOMRÅDER OG OMRÅDER MED BÅNDLEGGING

Det er ikke registrert noen verneområder innenfor utredningsområdet, og deltemaet vil ikke bli omtalt videre.

### NATURTYPER

I Miljødirektoratets karttjeneste Naturbase foreligger det en registrering av naturtypen større kamskjellforekomster, *Nord\_Hordaland* (figur 21). Naturtypen ble registrert i 2010 og er på 38 590 daa. Forekomsten er avgrenset basert på videoobservasjoner og prøvetaking utført av Havforskningsinstituttet (Bekkby mfl. 2012). Forekomsten er i Naturbase vurdert som middels tett med 0,01–0,1 skjell per m<sup>2</sup>, og med flere enn halvparten i aldersklassen 2–10 år. Delområdet *Nord\_Hordaland* er viktig, med **stor verdi** (1 i tabell 3 og figur 23).



**Figur 21.** Avgrensning av naturtypen større kamskjellforekomster, lokalitet *Nord\_Hordaland*, i nærområdet til planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset, hentet fra Naturbase (10.05.22).

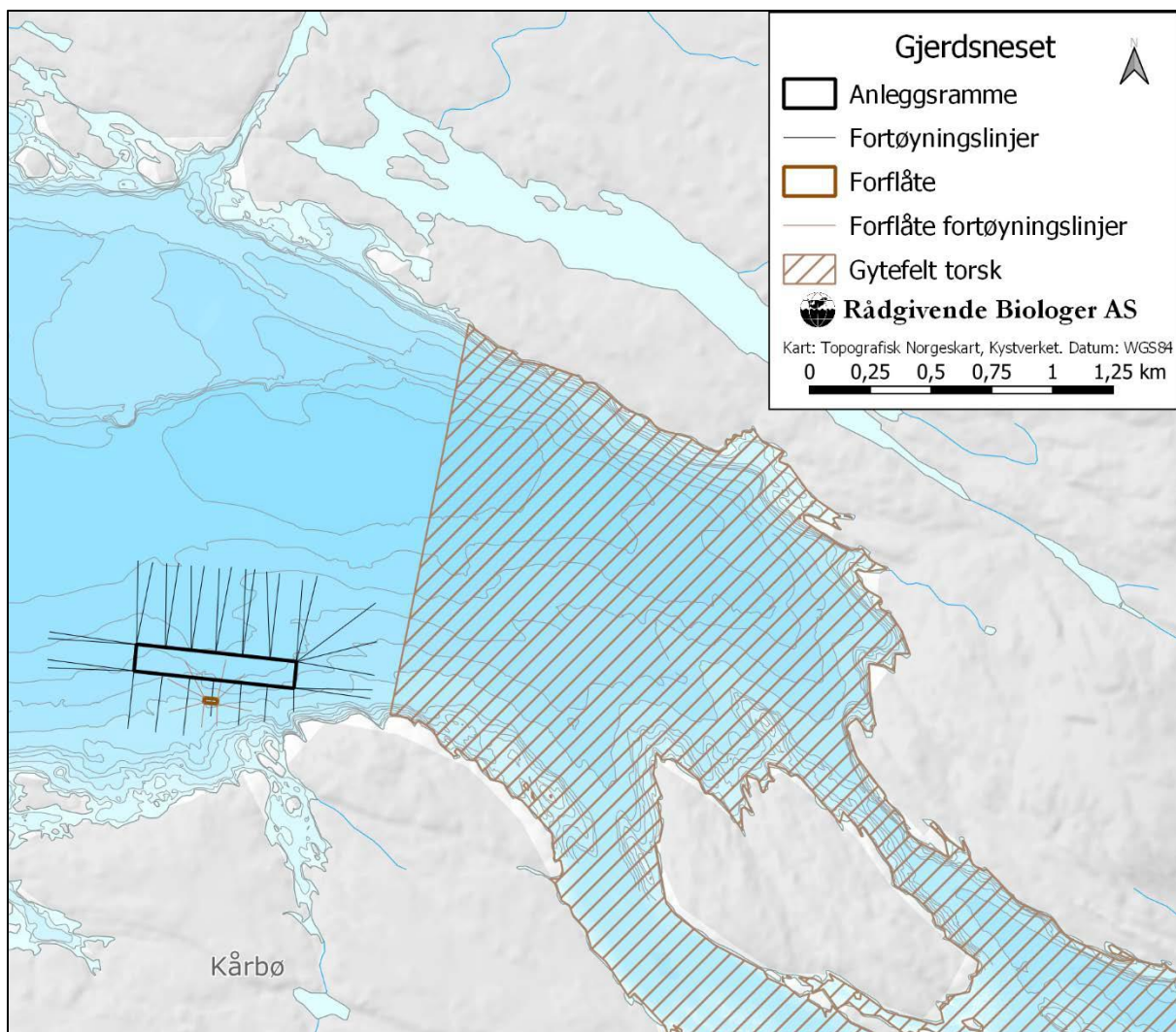


Det var områder med sedimentbunn med innblandet skjellsand i området. Kriterier for avgrensning av naturtypen skjellsand er hovedsakelig basert på størrelse. I tillegg skal sammensetningen av sedimentet i en skjellsandforekomst bestå av  $\geq 50$  % fragmenter fra arter med kalkskall (NIVA 2020). Ut ifra kriterier fremstilt i DN håndbok-19 og i rapporten "Nasjonalt kartlegging – kyst 2019: Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter" av NIVA (2020) vurderes det at det ikke er grunnlag for å avgrense naturtypen skjellsandforekomster innenfor utredningsområdet.

Det ble også observert nokså smale belter med sukkertare og spredte stortareforekomster under ROV-kartleggingen. Områdene med tare er vurdert som for små til å kvalifisere som naturtypene større tareskogsforekomster eller sukkertareskog. Makroalgесamfunn i grunnområder, som inngår funksjonsområde for vanlige arter, er likevel av betydning som oppvekstområder for kysttorsk.

### **ARTER INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER**

I Fiskeridirektoratets karttjeneste er det avgrenset et gyteområde for torsk, *Radfjorden* (**figur 22**). Feltet ble registrert i 2011 av Havforskningsinstituttet, og er verifisert gjennom kartlegging. *Radfjorden* ligger øst for den planlagte lokaliteten Gjerdsneset, innerst i Mangersfjorden og videre sørover i Radfjorden, og vil trolig overlapse med et potensielt influensområde. Området er vurdert å ha middels eggetthet (2) og middels eggretensjon (2). Gytefeltet regnes å være et viktig funksjonsområde for torsk, og er derfor vurdert under deltemaet for arter og deres økologiske funksjon, selv om gytefeltet er klassifisert som en naturtype (nøkkelområde for arter) etter DN-håndbok 19. Gyteområdet regnes å være et lokalt viktig gytefelt, og er registrert med C-verdi i Naturbase. *Radfjorden* vurderes til **middels verdi** (2 i **tabell 3** og **figur 23**).



**Figur 22.** Avgrensning av gytefelt for torsk i nærheten av planlagt oppdrettslokalitet Gjerdsneset. Avgrensingen er hentet fra Fiskeridirektoratet (10.05.22).

I Artskart foreligger det registreringer av flere rødlistede sjøfugler innenfor utredningsområdet (**tabell 2**). Av de registrerte artene foreligger det to registreringer knyttet til hekking og reproduksjon, og gjelder to separate registreringer av makrellterne fra samme dag i 2004. Ettersom det foreligger få registreringer knyttet til hekking og reproduksjon er det ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområder for sjøfugl, og forekomster av sjøfugl i utredningsområdet inngår dermed i funksjonsområder for vanlige arter.

Det var fra tidligere registrert hornkorallene sjøtre og sjøbusk i Mangersfjorden. Ved denne ROV-kartleggingen ble det kun observert ett individ av hornkorallen *Swiftia pallida* (VU = sårbar jf. Artsdatabanken 2021; **tabell 2**). Ettersom det kun ble registrert ett individ av *S. pallida*, er det ikke avgrenset funksjonsområde for arten.

Under ROV-kartleggingen ble det i tillegg observert flere rødlistede arter og ansvarsarter. Ansvarsarter er arter som har en vesentlig del av sin naturlige utbredelse i Norge. Ved Gjerdsneset ble det observert ansvarsartene brosme, torsk, lange og lusuer, samt stortare og sukkertare (**tabell 2**).

**Tabell 2.** Ansvarsarter og rødlistede arter registrert i utredningsområdet på Artsdatabankens karttjeneste Artskart fra 2000 til 2022, og ved ROV-kartlegging ved Gjerdneset den 31. mai og 1. juni 2022. Rødlistestatus jf. Artsdatabanken (2021): NT = Nær truet, VU = sårbar, EN= sterkt truet, CR= kritisk truet. AA = ansvarsart.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status
Koraller	<i>Swiftia pallida</i>	Hvit hornkorall	VU
Fisk	<i>Brosme brosme</i>	Brosme	AA
	<i>Gadus morhua</i>	Torsk	AA
	<i>Molva molva</i>	Lange	AA
	<i>Sebastes viviparus</i>	Lusuer	AA
Tare	<i>Laminaria hyperborea</i>	Stortare	AA
	<i>Saccharina latissima</i>	Sukkertare	AA
Fugl	<i>Alca torda</i>	Alke	VU
	<i>Larus argentatus</i>	Gråmåke	VU
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Storskarv	NT
	<i>Somateria mollissima</i>	Ærfugl	VU
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Tyvjo	VU
	<i>Sterna hirundo</i>	Makrellterne	EN
	<i>Uria aalge</i>	Lomvi	CR

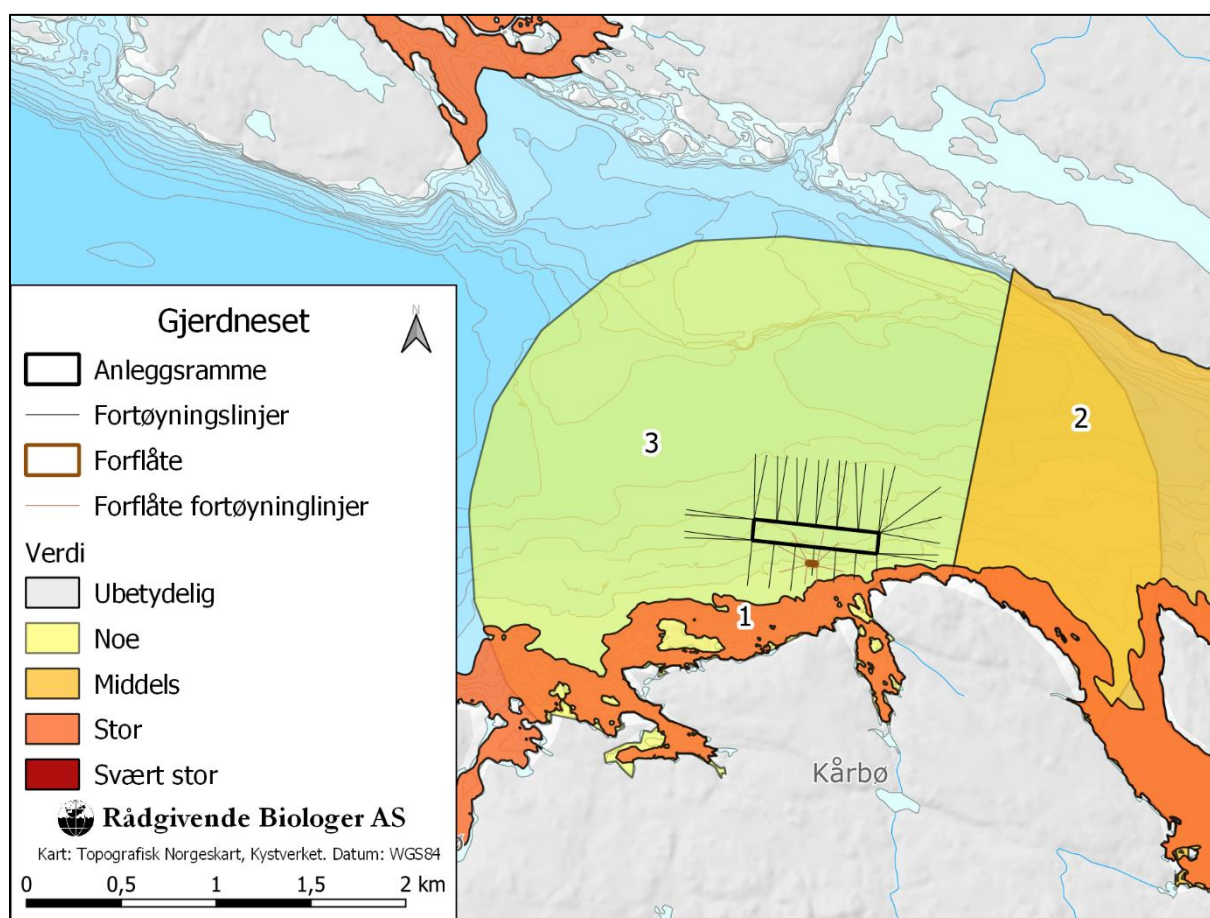
Naturområder som fungerer som funksjonsområde for vanlige arter innenfor utredningsområdet som ikke allerede er påvirket av tekniske inngrep eller fremmedarter har **noe verdi**.

## OPPSUMMERING AV VERDIER

Basert på ROV-kartleggingen av marint naturmangfold, samt eksisterende informasjon tilgjengelig i offentlige databaser er det avgrenset tre delområder av naturverdi innenfor utredningsområdet. Dette inkluderer en større kamskjellforekomst, *Nord\_Hordaland* (1 i **tabell 3** og **figur 23**) med **stor verdi**, et gyteområde for torsk, *Radfjorden* (2) med **middels verdi**, og funksjonsområde for vanlige arter innenfor utredningsområdet, *Utredningsområdet* (3) med **noe verdi**.

**Tabell 3.** Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet for planlagt oppdrettslokalitet Gjerdneset.

Delområde	Type	Størrelse (daa)	Verdi
1 Nord_Hordaland	Større kamskjellforekomster	38 590	Stor
2 Radfjorden	Gyteområde for torsk	4883	Middels
3 Utredningsområdet	Funksjonsområde for vanlige arter upåvirket av tekniske inngrep	7012	Noe



**Figur 23.** Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet. Delområder er nummerert jf. **tabell 3**.

## USIKKERHET

### DATAGRUNNLAGET

Kartleggingen er basert på eksisterende informasjon tilgjengelig i offentlige databaser, samt videomateriale innhentet via feltundersøkelser utført med ROV. Det knyttes noe usikkerhet til kartlegging av marint naturmangfold ved benyttelse av ROV, ettersom kartleggingen kun viser smale korridorer langs havbunnen. Dette kan medføre at viktige naturtyper eller sårbare og/eller fåtallige arter ikke blir observert ved ROV-kartlegging. Likevel vurderes kunnskapsgrunnlaget om marint naturmangfold i området å være godt, ettersom det ble utført tolv søkelinjer innenfor 1,5 km fra planlagt anleggsramme.

Det knyttes noe usikkerhet til utbredelsen av naturtypen *større kamskjellforekomster*, ettersom det kun ble observert et kamskjell under kartleggingen. Videre ble det ikke observert bunnforhold innenfor det avgrensede området for naturtypen som tilsier at hele det avgrensede område fungerer som en naturtypelokalitet for *større kamskjellforekomster*.

Det knyttes noe usikkerhet til vurderinger for å ikke avgrense naturtypen skjellsandforekomster ved Gjerdneset. Ettersom kartlegging med ROV kun viser smale korridorer langs havbunnen er det vanskelig å bestemme utbredelsen av naturtyper som skjellsand, særlig med tanke på vurderinger av om forekomsten er sammenhengende eller ikke. Ut ifra observasjoner fra videomaterialet vurderes det at sedimentbunn med innblandet skjellsand ikke er sammenhengende innenfor utredningsområdet. Videre er det utfordrende å bestemme andelen av fragmenter fra kalkskall fra videomaterialet, og det vurderes at sedimentsammensetningen ikke oppfyller krav om en andel på  $\geq 50$  % fragmenter fra arter med kalkskall.

### SKJØNNMESSIGE VURDERINGER

Det er benyttet faglig skjønn ved verdivurdering av naturverdier innenfor utredningsområdet.



## REFERANSER

- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 15.07.2022 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021 Hentet 15.07.2022 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19-2007, 51 sider.
- Kutti T. & V. Husa 2021. Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø. Rapport fra havforskningen, 2021-39, ISSN: 1893-4536. 55 sider.
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Multiconsult 2021. Strømanalyse, Meland Gjerdeneset, Alver kommune, 2021. Multiconsult rapport, dokumentkode 10225083-01-RIMT-RAP-002. 36 sider.
- Olsen B. R. & M. Eilertsen 2019. Flytting av oppdrettslokalitet Toska Sør i Radøy kommune. Oppdatert konsekvensutgreiing av friluftsliv, naturmangfold og naturressursar. Rådgivende Biologer AS, rapport 2951, 41 sider, ISBN 978-82-8308-652-2.
- Skår S. 2022. Oppdrettslokalitet Gjerdeneset i Alver kommune. Konsekvensutredning av påvirkning på vill anadrom fisk. Rådgivende Biologer AS, rapport 3671, 23 sider, ISBN 978-82-8308-930-1.
- Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978-82-7207-718-0.

### DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Miljødirektoratet. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>
- Yggdrasil. Fiskeridirektoratets kartdata <https://portal.fiskeridir.no/>