

Kystverket

► **2022/408 ROV-undersøkelser av alternativ til sjøbunnsdeponi, Kartlegging av marine naturverdier i Kjøllefjord**

Lebesby kommune, Finnmark

Rapport

Oppdragsnr.: 52402957 Dokumentnr.: RIM01 Versjon: A02 Dato: 2024-06-17



Oppdragsgiver: Kystverket
Oppdragsgivers kontaktperson: Trym Hauge Nilsen
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Sophia Lind
Fagansvarlig: Ask Sivsønn Gulden
Andre nøkkelpersoner: Bente Breyholtz

| A02 | 2024-06-17 | Fagkontrollert | SopLin | AskGul | |
|---------|------------|-----------------|------------|----------------|----------|
| A01 | 2024-06-11 | Til fagkontroll | SopLin | | |
| Versjon | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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

Kystverket planlegger etablering av en molo, nord for ved innseilingen til Kjøllefjord, samt benytte et område utenfor Kjøllefjord fiskerihavn som sjøbunnsdeponi for rene løsmasser (hovedsakelig sand, men noe silt). Norconsult har tidligere foretatt sedimentundersøkelser og strømmålinger i området. Resultatene avdekket kornfordelingen (90 % sand og 10 % silt) og forurensing i sedimenter, samt lav strømhastighet og vanntransport i området utenfor Kjøllefjord fiskerihavn. Norconsult har også utført en naturmangfoldkartlegging. Kartleggingen registrerte funn av tareskog i tiltaksområdet og anbefalte derfor videre kartlegging i sesong.

Norconsult er nå engasjert av Kystverket for å gjennomføre kartlegging av naturmangfold og sjøbunnssubstrat i innseilingen til Kjøllefjord, hvilket innebærer ROV-undersøkelser. Oppdraget består av to deloppdrag; 1) sjøbunnen ved det alternative deponiområde skal kartlegges, 2) i tillegg skal område vest for den planlagte nordre moloen kartlegges. Området vest for moloen er registrert som et gyteområde for rognkjeks.

Hensikten med kartleggingen er å danne et vurderingsgrunnlag for områdets egnethet til sjøbunnsdeponi for rene løsmasser (1), samt avdekke tilstedeværelse av naturtyper i område vest for den planlagte nordre moloen, også kalt gyteområde for rognkjeks (2). I tillegg til å presentere resultater fra kartlegging er det i denne rapporten gjort en vurdering av egnetheten til det planlagte sjøbunnsdeponiet.

Marin naturkartlegging ble gjennomført ved visuell befaring den 21 mai 2024 av underleverandør Abyss AS. Totalt 17 videotransekter ble kjørt i området og marinbiolog fra Norconsult fulgte med på undersøkelsene digitalt via Teams. Ved marin naturkartlegging blir det tatt utgangspunkt i DN håndbok 19, samt rapportens reviderte utgave, og rapportene M-2153 og M-2430 for naturenheter som ikke dekkes av DN håndbok 19.

Kartleggingen av marint naturmangfold i planlagt deponiområde viser en sjøbunn som hovedsakelig består av bløtbunn på dypet (på 49-40 meter). Spor etter gravende organismer, samt tilstedeværelse av fisk og kongekrabbe ble observert hhv. i og på bløtbunnen. En kabel/et rør som muligens går langs med fjorden observeres på 49-41 meters dyp. Kartleggingen fant ingen naturtyper, etter DN håndbok 19 eller rapportene M-2153 og M-2430, i deponiområdet. Deponiområdet kan likevel betraktes som hverdagsnatur for de arter som finnes der i dag, og har derfor noe verdi for marint naturmangfold.

På bakgrunn av at ingen naturtyper er registrert i influensområdet til planlagt deponiområde, vurderes det at deponering av rene løsmasser, på under 40 meters dyp, ikke vil medføre tap av viktige naturtyper i Kjøllefjord. Observerte arter vil begraves, men hverdagsnaturen til artene vil bestå da deponeringsmassene har en kornfordeling lik sjøbunnen. Lav strømhastighet og vanntransport vil antagelig medføre liten forflytning av de deponerte massene. Den dypeste delen i det alternative deponiområde er derfor egnet til ønsket formål (gitt at den observerte kabelen i området kan dekkes til).

Kartleggingen av marint naturmangfold i deler av gyteområdet for rognkjeks viser tilstedeværelse av naturtypen *større tareskogforekomster* (I01), definert etter DN håndbok 19. Tareskogen observeres fra 15-12 meters dyp og oppover, og begynner ca. 200-500 meter fra den planlagte moloen. Da undersøkelsesområde ikke er stort nok til å anslå en verdi av naturtypen blir verdisseting vanskelig. Observasjoner av tareforekomstene tyder likevel på at tareskogen strekker seg lenger nord enn det undersøkte område, og kan derfor ha en viktig verdi/A-verdi. Observasjoner av skorpedannende rødalger på stein og bladaktige rødalger utgjør også deler av naturmangfoldet i området. Tilstedeværelsen av disse rødalgene kan allikevel ha betydning for områdets økologiske funksjon, og beltet bør vurderes som hverdagsnatur med noe verdi for marint naturmangfold.

Innhold

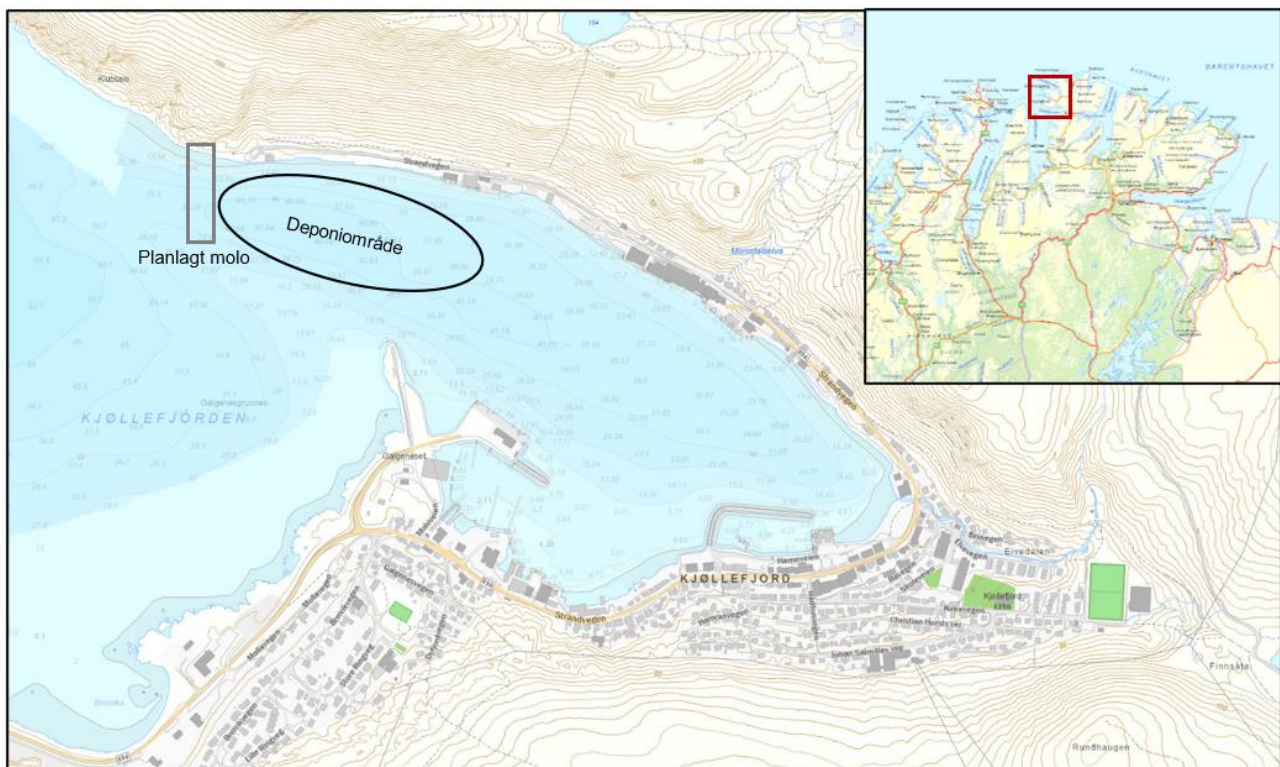
| | | |
|----------|-------------------------------|-----------|
| 1 | Innledning | 5 |
| 1.1 | Hensikt | 5 |
| 1.2 | Tidligere undersøkelser | 6 |
| 2 | Marin naturkartlegging | 7 |
| 2.1 | Metode | 7 |
| 2.2 | Feltarbeid | 7 |
| 3 | Resultater | 9 |
| 3.1 | Deloppdrag 1 - Deponiområde | 11 |
| 3.2 | Deloppdrag 2 - Gyteområde | 13 |
| 4 | Vurderinger | 18 |
| 4.1 | Deloppdrag 1 – Deponiområde | 18 |
| 4.2 | Deloppdrag 2 – Gyteområde | 18 |
| 5 | Referanser | 20 |
| 6 | Vedlegg | 21 |
| 6.1 | Feltlogg | 21 |

1 Innledning

1.1 Hensikt

Kystverket planlegger etablering av en molo, nord for innseilingen til Kjøllefjord, samt benytte et område utenfor Kjøllefjord fiskerihavn som sjøbunnsdeponi for rene løsmasser (hovedsakelig sand, men noe silt) (Figur 1-1). Ved tidligere oppdrag fra Kystverket har Norconsult gjort sedimentundersøkelser og strømmålinger i området. Norconsult har også utført en naturmangfoldkartlegging. Kartleggingen registrerte funn av tareskog i tiltaksområdet og anbefalte derfor videre kartlegging i sesong.

Norconsult er nå engasjert av Kystverket for å gjennomføre kartlegging av naturmangfold og sjøbunnssubstrat i innseilingen til Kjøllefjord, hvilket innebærer ROV-undersøkelser. Oppdraget består av to deloppdrag; 1) sjøbunnen ved planlagt deponiområde skal kartlegges, 2) i tillegg skal området vest for den planlagte nordre moloen kartlegges. I området vest for planlagt molo er det registrert et gyteområde for rognkjeks. Rognkjeks er avhengig av tareskog i oppvekstfasen og Kystverket ønsker derfor å undersøke tilstedeværelse av tareskog og hvor langt den eventuelt strekker seg. Hensikten med kartleggingen er å danne et vurderingsgrunnlag for områdets egnethet til sjøbunnsdeponi for rene løsmasser, samt avdekke ev. tilstedeværelse av tareskog i området. I tillegg til å presentere resultater fra kartlegging er det i denne rapporten gjort en vurdering av egnetheten til det planlagte sjøbunnsdeponiet.



Figur 1-1. Oversikt over planlagt deponiområde (markert med sort sirkel) og den planlagte nordre moloen (markert med grå firkant) i Kjøllefjord. Bilde øverst til høyre viser området der Kjøllefjord er lokalisert (markert med rød firkant) i Finnmark.

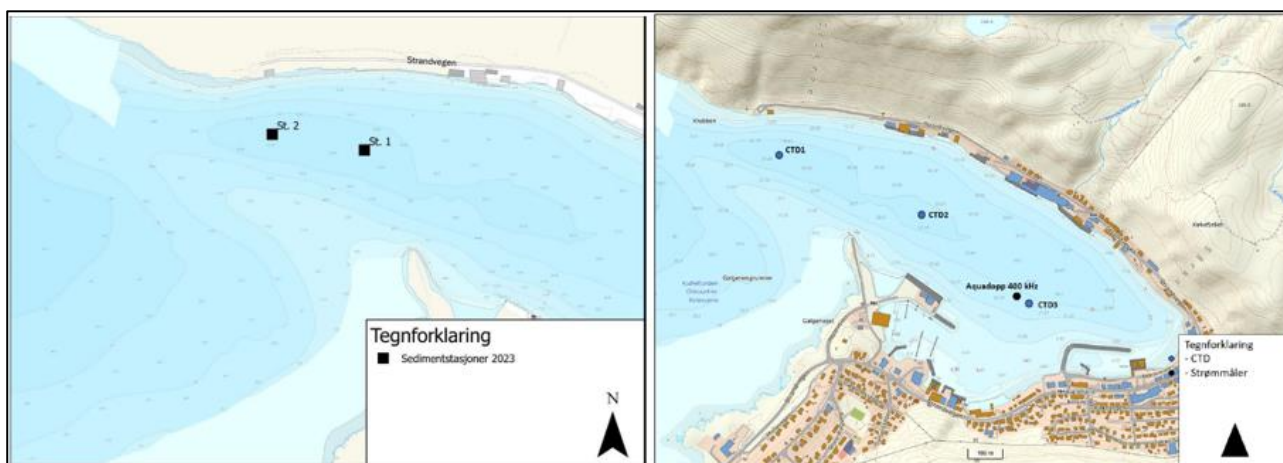
1.2 Tidligere undersøkelser

Norconsult har høsten 2022 utført naturmangfoldkartlegging ved indre og ytre havn i Kjøllefjord. Kartleggingen viste tareskog i relativt store områder ved ytre havn (sør) og det ble derfor anbefalt nye undersøkelser for å kartlegge hvor langt tareskogen strekker seg mot området for den planlagte moloen (Norconsult, 2023).

Høsten 2023 utførte Norconsult sediment- og strømundersøkelser i Kjøllefjord. Overflatesediment fra to stasjoner ble prøvetatt og det ble utført strømmålinger i det alternative deponiområdet (Figur 1-2).

Sedimentundersøkelsene viste en sjøbunn som hovedsakelig besto av sand (ca. 90 %) med en mindre andel silt (ca. 10 %). Det ble påvist forurensning i sedimentet ned til tilstandsklasse III (moderat tilstand) og IV (dårlig tilstand) for enkelte PAHer og PCB₇. Resultatene fra undersøkelsen gjennomført høsten 2023 samsvarer i stor grad med resultater fra tidligere undersøkelser som viser høy grad av forurensning i den dype delen av fjorden (Norconsult, 2024).

Strømundersøkelsene viste en generelt lav strømhastighet og lav vanntransport i Kjøllefjord under måleperioden. I hele vannsøylen var strømmen og vanntransporten dominerende mot sørøstlig retning, men strømmen gikk også ofte i motsatt retning, dvs. at strømmen hovedsakelig var parallell med indre Kjøllefjord (Norconsult, 2024).



Figur 1-2. Kart over lokasjonen til sedimentstasjonene (sorte firkanter i bilde til venstre) og strømmåler (sort prikk i bilde til høyre) i Kjøllefjord.

2 Marin naturkartlegging

2.1 Metode

Ved kartlegging av marine naturtyper blir det tatt utgangspunkt i DN håndbok 19 «Kartlegging av marint biologisk mangfold» (DN håndbok 19, 2007) og Nasjonal kartlegging – kyst 2019 «Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter» (NIVA, 2020). DN håndbok 19 og den reviderte utgaven beskriver naturtyper og nøkkelområder for spesielle arter og bestander som er definert som viktige naturtyper i den norske kystsonen.

Rapportene M-2153 «Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter» (Miljødirektoratet, 2021) og M-2430 «Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur» (Miljødirektoratet, 2022) er brukt for å beskrive de ulike forvaltningsrelevante marine naturenhetene som ikke dekkes av DN håndbok 19.

Norconsult bemerker at kartlegging innenfor undersøkelsesområdet ikke er stort nok for å verdisetten en tareskog etter DN håndbok 19. Vi vil likevel oppgi en anslått verdisetting så langt det lar seg gjøre.

For kartlegging av sjøbunn benyttes ROV (av typen Oceanic A-ROV med Kongsberg Apos) med Abyss AS som underleverandør. Direkteoversending av video ble utført via Teams til marinbiolog hos Norconsult. Resultat fra undersøkelsen skal kunne angi eventuelle naturtyper i undersøkelsesområdet, og gi et overslag på utstrekning av ev. observerte naturtyper.

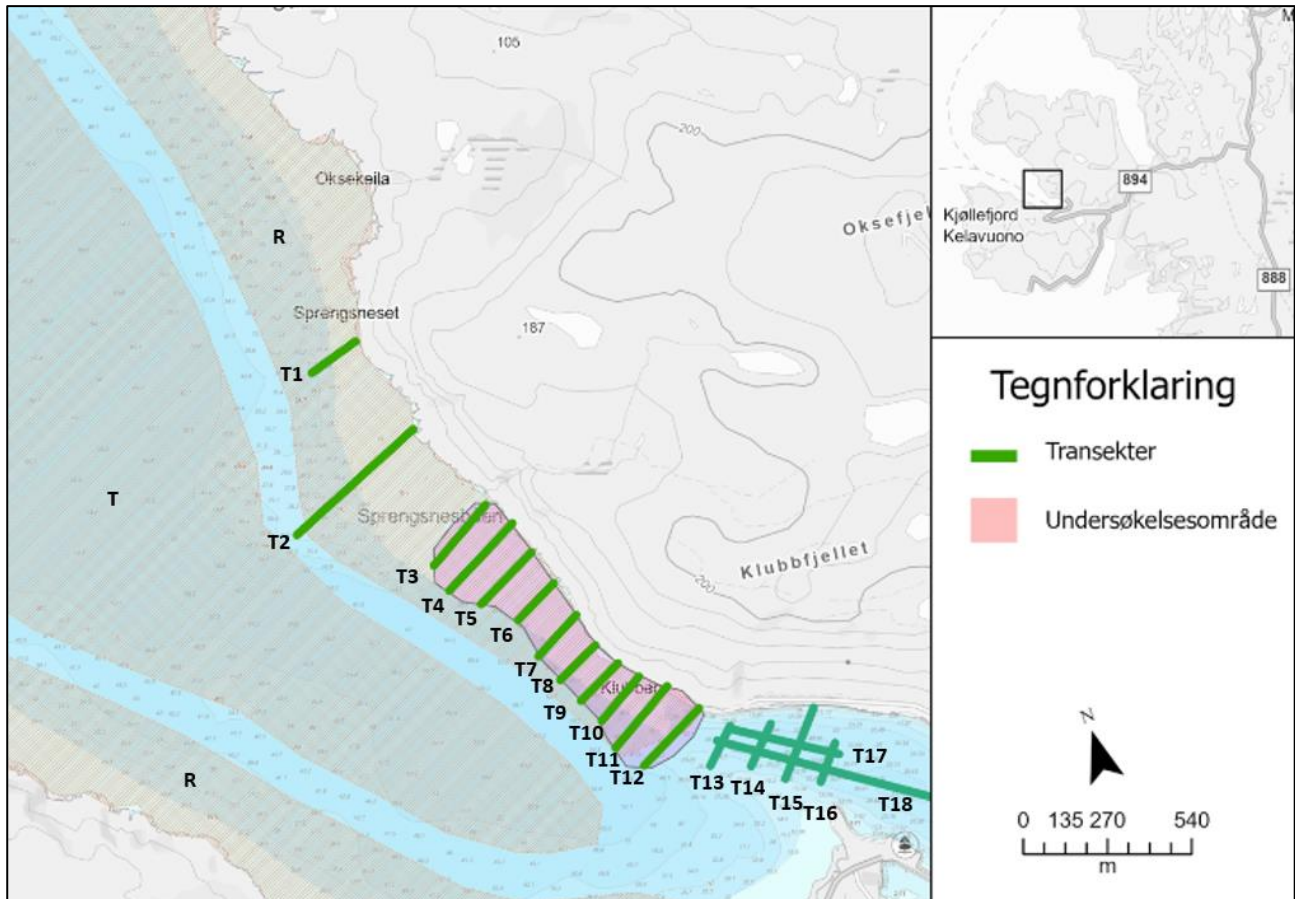
2.2 Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført den 21 mai 2024 av Abyss AS. ROV-undersøkelsene ble tatt fra arbeidsbåt/katamaran og marinbiolog fra Norconsult fulgte med på undersøkelsene over Teams. Dybder nevnt i rapporten er oppgitt i reelt atmosfærisk tidevann, ved det aktuelle tidspunktet. For justering av dybder etter sjøkartnull se vedlegg 6.1.

Undersøkelsene for deloppdrag 1 ble utført etter beskrivelsen i undersøkelsesprogram RIM02 datert 26.10.2023 (Norconsult, 2023). Totalt seks videotransekter ble kjørt i og utenfor det alternative deponiområde. Se transektene T13-T18 i Figur 2-1.

Undersøkelsene for deloppdrag 2 ble utført etter beskrivelsen i undersøkelsesprogram RIM01 datert 16.04.2024 (Norconsult, 2024). Totalt 12 videotransekter var planlagt, men kun 11 ble utført grunnet homogenitet i videotransektene. Ni av videotransektene ble kjørt i et undersøkelsesområde som gikk fra den planlagte moloen og 1 000 meter nordover langs kysten, og to videotransekter utenfor området. De to siste videotransektene ble kjørt for å øke kunnskapsgrunnlaget av områdets karakter, særlig mht. å anslå verdi på ev. tareskogforekomster. Transektene kjørt ifm. deloppdrag 2 er vist med T1-T12 i Figur 2-1.

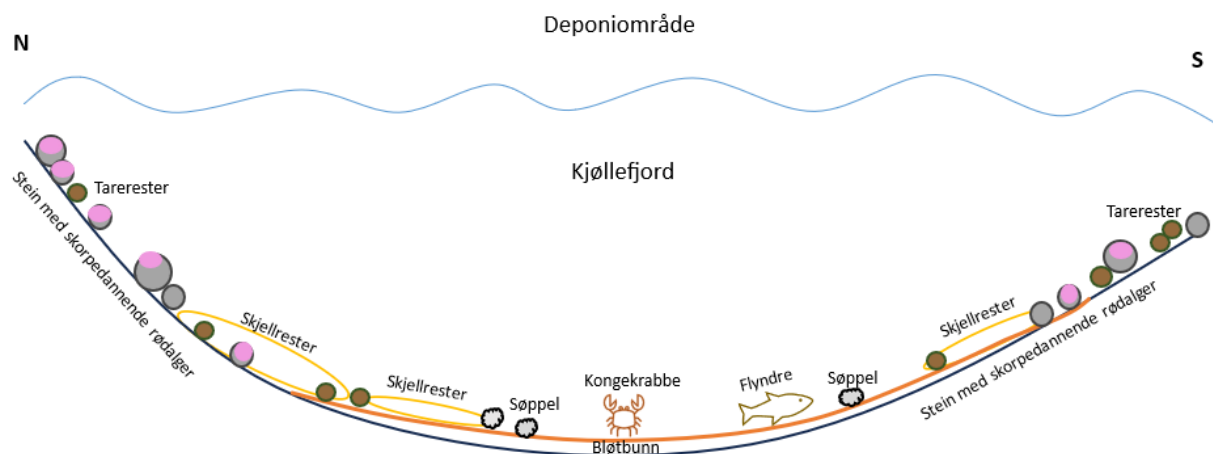
For fullstendig feltlogg for alle videotransekter se vedlegg 6.1.



Figur 2-1. Kart over de planlagte videotransektene (grønne linjer) i Kjøllefjord. Området markert i rosa er et område som strekker seg fra den planlagte moloen og 1 000 m nordover. De lysebrune områdene viser gytefelt for rognkjeks (til venstre og høyre, markert med R) og torsk (i midten, markert med T).

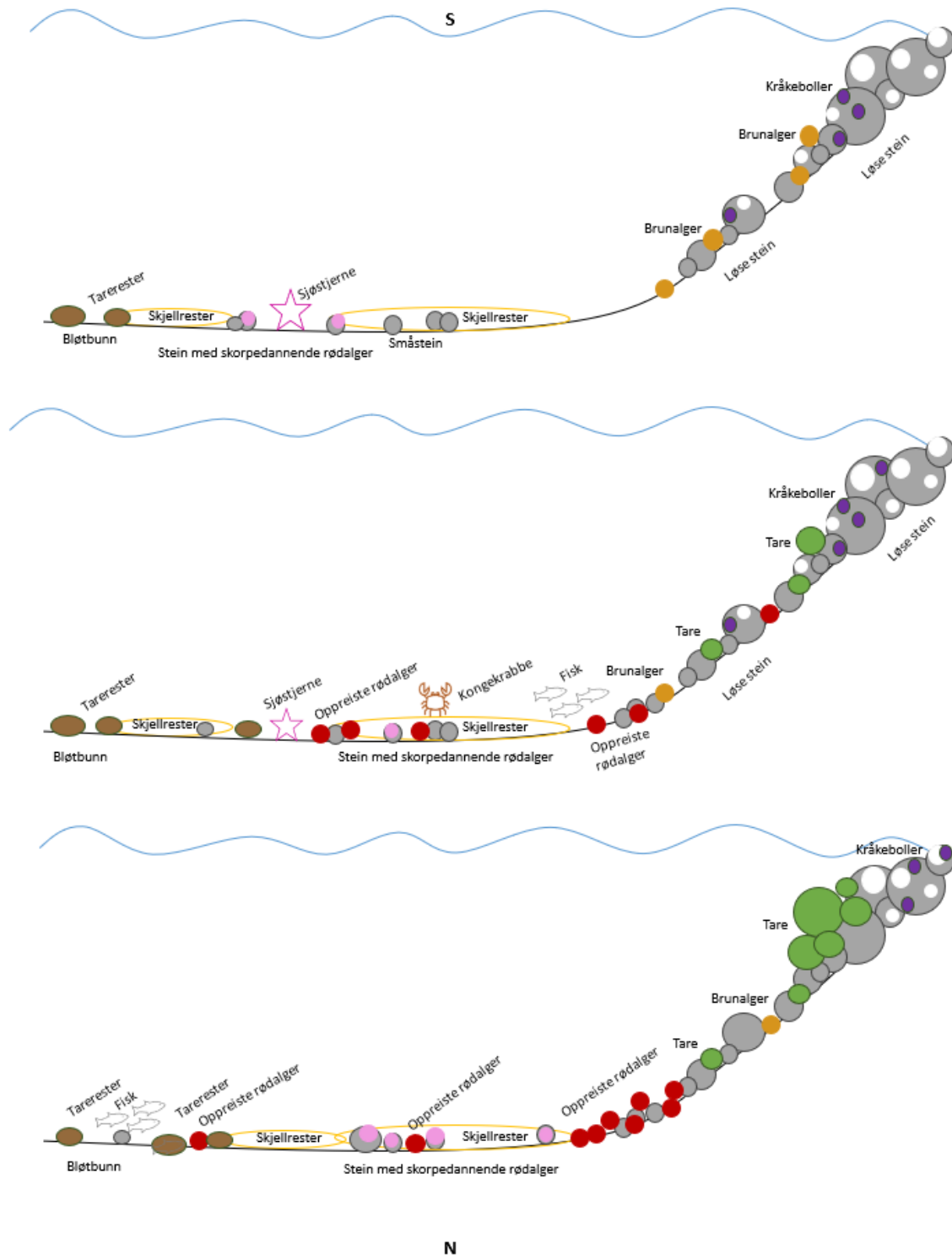
3 Resultater

Sjøbunnen i planlagtdeponiområde består hovedsakelig av bløtbunn, fra 49-40 meters dyp. Deretter er bløtbunnen dekket av skjellrester, tarerester fra 40-30 meter, samt stein dekket med skorpedannende rødalger fra 35 meter og oppover. Skjell og tarerester blir grovere nærmere overflaten, og steinene over bunnen blir flere og større. Figur 3-1 illustrerer et tverrsnitt av sjøbunnen i det alternative deponiområde.



Figur 3-1. Et tverrsnitt av sjøbunnen i det alternative deponiområde i Kjøllefjord. Til venstre vises nordsiden (N) av fjorden og til høyre vises sørsiden (S).

Sjøbunnen i gyteområdet for rognkjeks består av bløtbunn fra 50 meters dyp, for deretter å gå over til løse stein på bløtbunnen ved ca. 30-20 meter, og hardbunn med større stein og berg nærmest land. Syd i området, ved den planlagte moloen, observeres det brunalger og kråkeboller på steinene ved land. Lenger nord står tareplanter spredt fra 15 meters dyp og lengst nord er det tette forekomster av tare fra 12 meter og opp mot overflaten. Et belte av stein med skorpedannende rødalger og bladaktige rødalger observeres også i området på mellom 30-20 meters dyp. Figur 3-2 illustrerer tverrsnitt av sjøbunnen i gyteområdet.



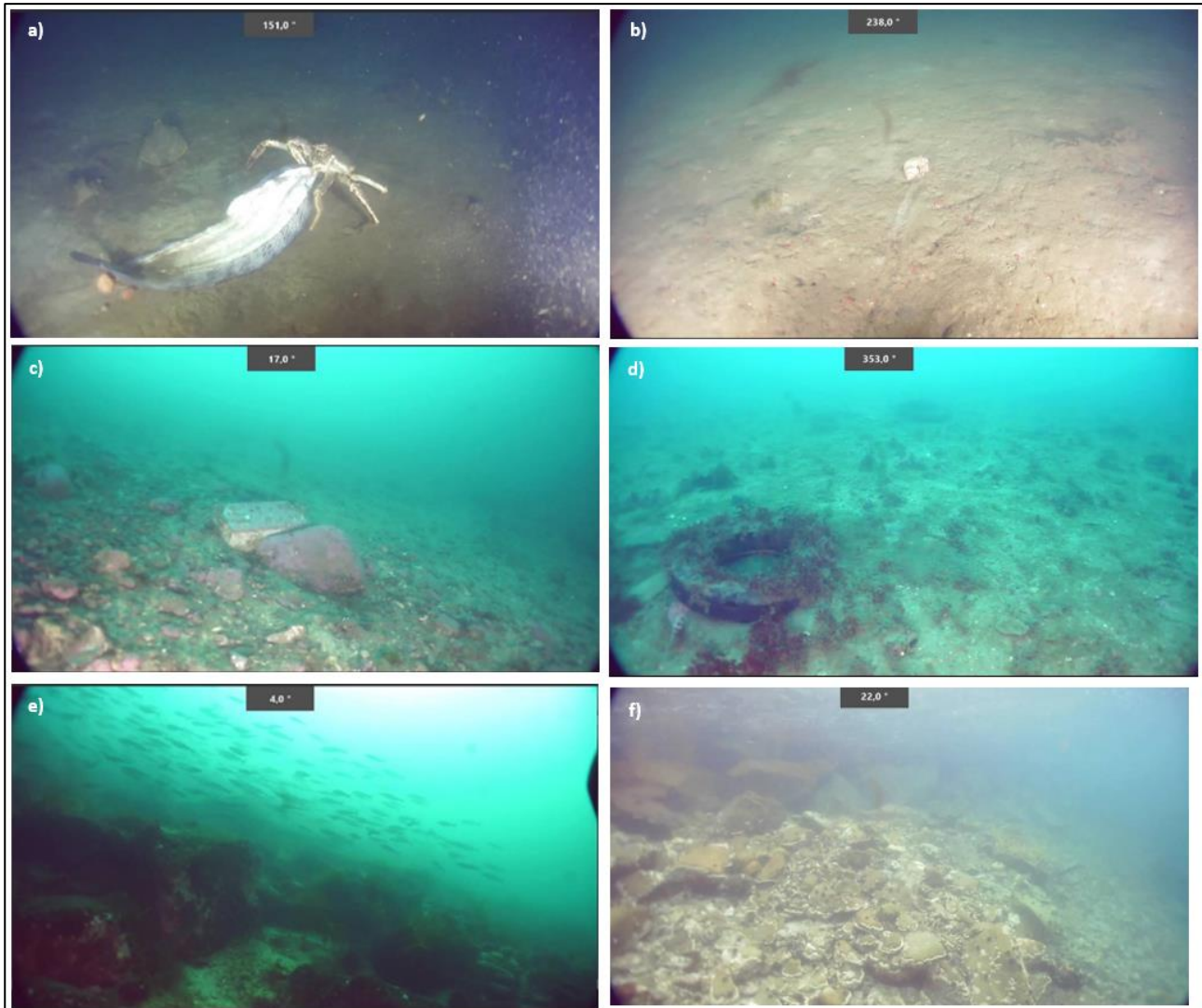
Figur 3-2. Tre tverrsnitt av sjøbunnen i gyteområdet. Tverrsnittet øverst viser den søndre (S) delen av området og representerer videotransekt 12-10, i midten er tverrsnittet av videotransekt 9, 6 og 7, og nederst vises tverrsnittet av den nordlige (N) delen av området representert med videotransekt 5-3.

3.1 Deloppdrag 1 - Deponiområde

Sjøbunnen i område besto av bløtbunn i de dypeste delene (49-40 meter). Spor etter gravende organismer ble observert i bløtbunnen, samt tilstedeværelse av flere kongekrabbe og fisk som breiflabb, flyndre og steinbit. Noen rester etter fisk, trolig fra et fiskemottak, lå over bunnen. På 49-41 meters dyp ble det observert en kabel som muligens går langs med fjorden.

Ved 40-30 meters dyp ble det observert finere skjellrester og rester etter tare over bunnen. Noen mindre anemoner var festet til småstein og/eller skjellrester her. Bløtbunnen i dette dybdeintervallet virket fastere enn lenger ned. Spredte forekomster av stein med skorpedannende rødalger ble observert på bløtbunnen fra 35-20 meter, stenene ble større og tettheten av disse økte nærmere overflaten. Ved ca. 15 meters dyp og opp til overflaten besto bunnen av større løse stein dekket av døde kalkalger, trekantmark og rur, noen kråkeboller ble observert på steinene.

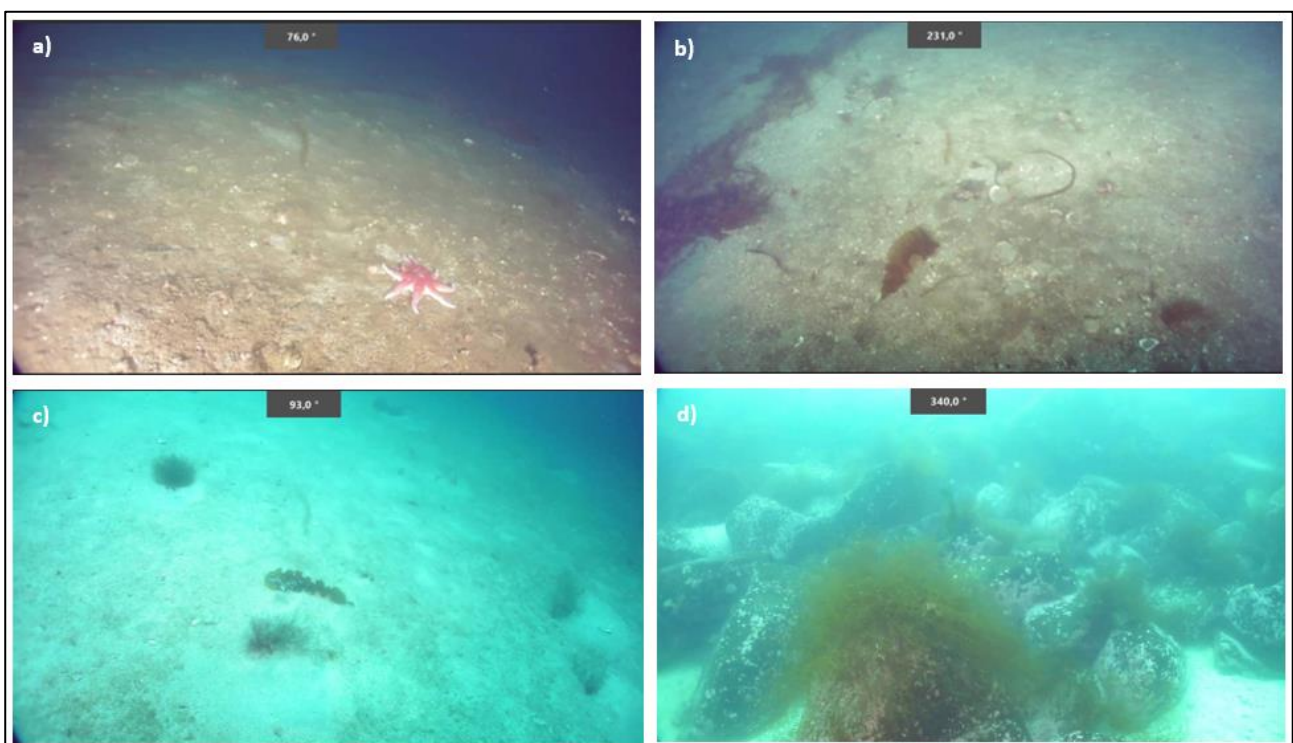
Avfall som plast, tau, bildekk og bøyer ble observert spredt over sjøbunnen, fra 46 til 15 meter, i hele området. Noe av avfallet, som bildekk, var også dekket av skorpedannende rødalger. Figur 3-3 viser bilder fra ROV-undersøkelsene i området.



Figur 3-3. Bilder fra ROV-undersøkelsene (videotransekter T18-13), ved det planlagte deponiområdet. Bilde a) viser bløtbunn med en kongekrabbe som spiser på rester av en fisk og en flyndre (til venstre) over bløtbunnen på 46 m dyp. b) viser bløtbunn med en eremittkreps og spor etter gravende organismer på ca. 40 m dyp. c) viser stein begrodd med skorpedannende rødalger, som dekker bunnen ved 37 m dyp. d) viser et bildekk med skorpedannende rødalger, samt tare og skjellrester over bløtbunnen på 24 m. e) viser en fiskestim over større løse stein på bunn ved 17 m dyp. f) viser steinene rett under overflaten dekket med døde kalkalger, rur og trekantmark ved 1 m dyp.

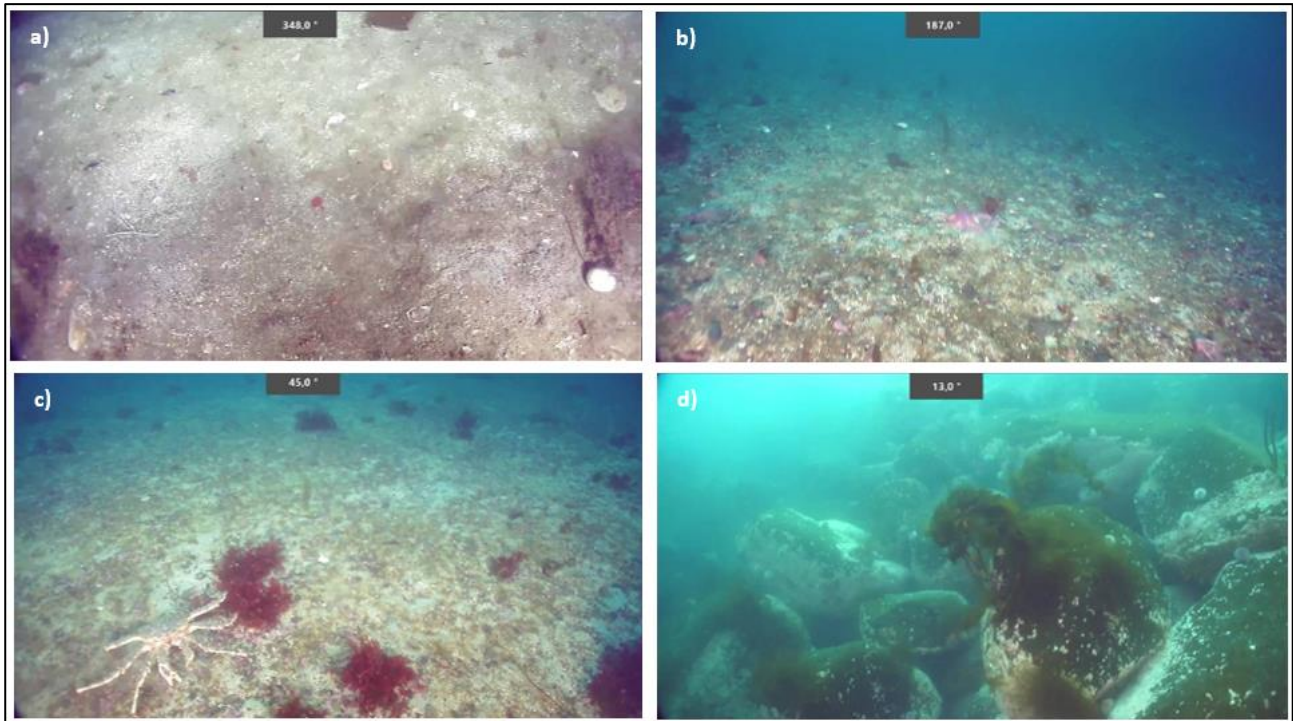
3.2 Deloppdrag 2 - Gyteområde

Sjøbunnen i området nærmest den planlagte moloen (og ca. 200 meter nordover), representert med videotransekt 12-10, besto hovedsakelig av bløtbunn på de dypeste områdene (fra 47 meter). Bløtbunnen var dekket av småstein med skorpedannende rødalger, skjellrester og tarerester fra 40 meters dyp. Flere sjøstjerner ble observert over bunnen. Ved 30-20 meter ble bløtbunnen lysere og det ble observert spredte forekomster av brunalger. Fra 20-14 meter var bunnen dekket med mindre løse stein. Steinene utgjorde en skråning, steinene ble større og tettheten av stein økete nærmere overflaten. Ved 12 meters dyp ble det observert brunalger, trolig av typen kjerringhår, mellom steinene og enkelte kråkeboller ved 7 meter. Figur 3-4 viser bilder fra ROV-undersøkelsene tatt ved videotransekt 12-10.



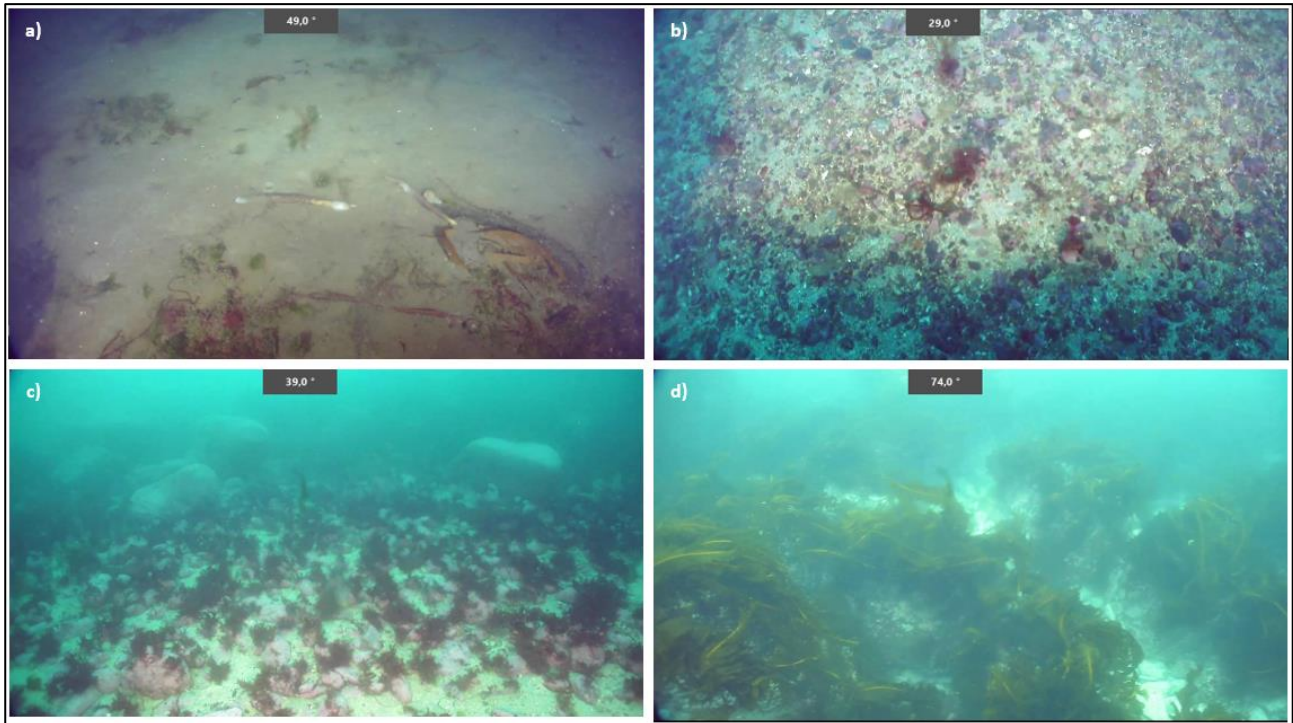
Figur 3-4. Bilder fra ROV-undersøkelsene i Kjøllefjord (videotransekt 12, 11 og 10), ved gyteområde. Bilde a) viser bløtbunn med en glattsjøstjerne på 45 m. b) viser bløtbunn med tarerester og skjellrester ved 41 m. c) viser lys bløtbunn/sandbunn med en sukkertare på 20 m. d) viser starten på skråningen med stein, med brunalger på steinene ved 12 m.

Lenger nord i området (mellom 200-500 meter fra den planlagte moloen), representert med videotransekt 9, 7 og 6, besto sjøbunnen også av bløtbunn på dypet (50-40 meter). Det ble observert større skjellrester, samt noen rester etter stortare og butare på bløtbunnen. Bunnen var dekket av mindre stein ved 29-23 meter, begrodd med skorpedannende rødalger. Her ble det også observert et belte av bladaktige rødalger over bunnen, samt en fiskestim, sjøstjerner og kongekrabbe. Ved ca. 20 meters dyp ble sandbunn med bølgeformasjoner observert rett før skråningen med stein begynner. Her ble bladaktige rødalger og noen brunalger observert. Større stein med stilker etter stortare og butare sto spredt ved 15-11 meter. Her ble også noen kråkeboller observert på stein. Mellom 10-7 meter var det større tetthet av tare på steinene før den avtok igjen ved 6-5 meter. Figur 3-5 viser bilder fra ROV-undersøkelsene tatt ved videotransekt 9, 7 og 6.



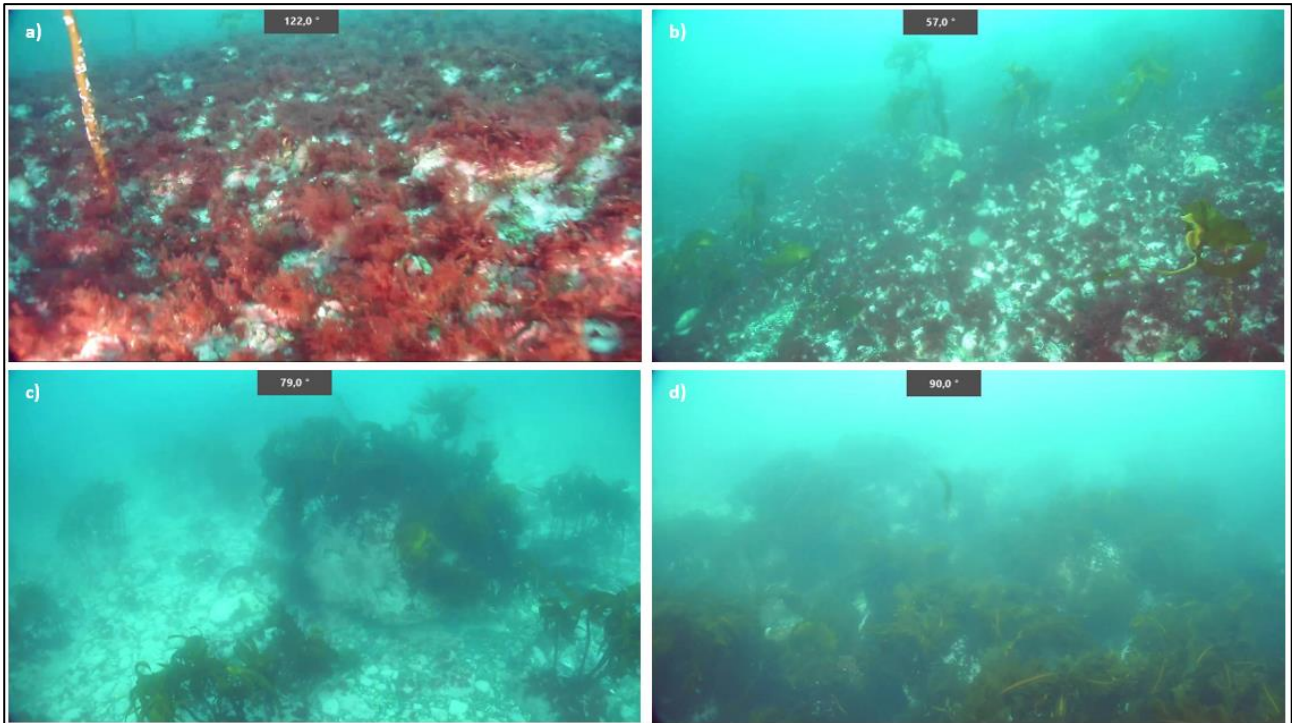
Figur 3-5. Bilder fra ROV-undersøkelsene i Kjøllefjord (videotransekt 9, 7 og 6), ved gyteområdet for rognkjeks. Bilde a) viser bløtbunn med noen små skjell og tangrester på 53 m. B) viser bløtbunn med småstein med skorpedannende rødalger og skjellrester ved 28 m, samt en sjøstjerne. c) viser bløtbunn med en kongekrabbe og bladaktige rødalger ved 26 m d) viser større stein i skråningen, med brunalger, tare, tarestilker og kråkeboller på steinene ved 11 m.

Lengst nord (ca. 800-1 000 meter fra den planlagte moloen), representert med videotransekt 5-3, ble det observert bløtbunn på dypet (59-40 meter). Her ble døde rødalger og rester etter stortare, sukkertare og butare observert spredt langs bløtbunnen, samt skjellrester. Stimer av mindre fisk, trolig hyse, svømte over bunnen. Ved 30 meter avtok tarerestene og bløtbunnen var delvis dekket av mindre stein med skorpedannende rødalger. Større stein med skorpedannende rødalger ble observert fra 29 meters dyp, med tilstedeværelse av sjøstjerner og bladaktige rødalger på steinene. Ved 25 meter begynte enden av skråningen med stein. Bladaktige rødalger sto tett over bunnen i et belte fra ca. 22-19 meter. Enkelte stortareplanter ble observert fra 17 meter, fra 15-13 meters dyp ble det observert spredte forekomster av butare. Butaren sto tett på steinene fra 12 til 6 meter. Etter dette avtok tettheten av tare mot overflaten. Her ble det observert bare stein med kråkeboller. Figur 3-6 viser bilder fra ROV-undersøkelsene tatt ved videotransekt 5-3.



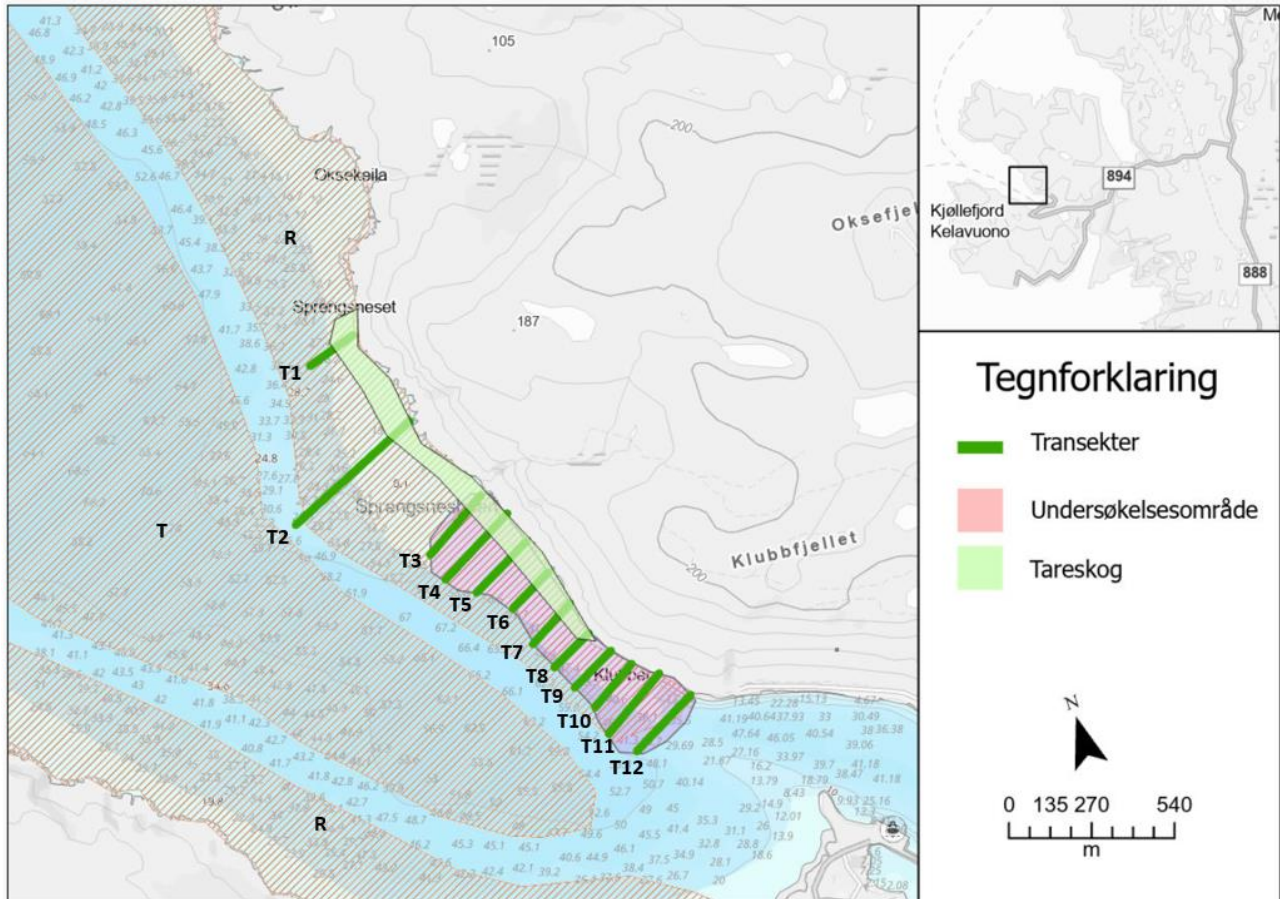
Figur 3-6. Bilder fra ROV-undersøkelsene i Kjøllefjord, ved gyteområde. Bilde a) viser bløtbunn med rester etter stortare på 59 m dyp. b) viser bløtbunn med småstein dekket med skorpedannende rødalger og enkelte forekomster av bladaktige rødalger ved 30 m. c) viser bløtbunn med stein begrodd med skorpedannende rødalger og bladaktige rødalger ved 28 m dyp. d) viser butare på stein ved 9 m.

De to videotransektene (1 og 2) utenfor undersøkelsesområdet (>1 000 meter fra den planlagte moloen) viste tilsvarende sjøbunn som beskrevet for område lengst nord. Stein med skorpedannende rødalger ble observert på bunn ved 30 meter, et belte med bladaktige rødalger fra 25 meter, og tare fra 20 meter. Videotransekt 1 viste de største tareforekomstene, med stortare fra 18 meters dyp, og butare fra 12 meter. Fra 7 meter observeres det en bratt bergvegg hvor butaren står tett helt opp til overflaten. Figur 3-7 viser bilder fra ROV-undersøkelsene tatt ved videotransekt 2 og 1.



Figur 3-7. Bilder fra ROV-undersøkelsene i Kjøllefjord, ved gyteområde. Bilde a) viser bladaktige rødalger og noen stortarestilker på bunn ved 23 m. b) viser bladaktige rødalger og spredte forekomster av stortare ved 18 m. c) viser stortare og butare på stein ved 12 m. d) viser tette forekomster av butare på stein ved 7 m dyp.

Figur 3-8 viser antatt utbredelsen av tareskogen basert på observasjonene fra videotransektene.



Figur 3-8. Kart over utbredelsen av tareskog, basert på observasjoner fra videotransketene. Området markert i rosa er et område som strekker seg fra den planlagte moloen og 1 000 m nordover. Området markert med lysegrønt representerer tareskog. Grønne linjer viser videotransketene (T1-12). De lysebrune områdene viser gytiefelt for rognkjeks (til venstre og høyre, markert med R) og torsk (i midten, markert med T).

4 Vurderinger

4.1 Deloppdrag 1 – Deponiområde

Kartleggingen av marint naturmangfold i planlagt deponiområde viste en sjøbunn som hovedsakelig består av bløtbunn på dypet (på 49-40 meter). Spor etter gravende organismer, samt tilstedeværelse av fisk og kongekrabbe ble observert hhv. i og på bløtbunnen. En kabel/et rør som muligens gikk langs med fjorden ble observert på 49-41 meters dyp. Kartleggingen fant ingen naturtyper, etter DN håndbok 19 eller rapportene som omtaler Forvaltningsrelevante marine naturenheter, i deponiområdet. Deponiområdet kan likevel betraktes som hverdagsnatur for de arter som finnes der i dag, og har derfor noe verdi for marint naturmangfold.

Tidligere sedimentundersøkelser viste at bløtbunnen i området hovedsakelig besto av sand (ca. 90 %) med en mindre andel silt (ca. 10 %). Forurensing i metaller, PCB₇ og PAH_{er} ble påvist i sedimentet ved alle undersøkte stasjoner og det påvises høy grad av forurensning i den dype delen av fjorden. Strømmundersøkelsene viste en generelt lav strømhastighet og lav vanntransport i Kjøllefjord under måleperioden.

Rene masser (hovedsakelig sand, men noe silt) som planlegges deponert over sjøbunnen vil påvirke bløtbunnen med tilhørende arter i området. Observerte arter liv bli begravd og dermed gå tapt, men hverdagsnaturen til artene vil bestå da kornfordelingen til deponeringsmassene er lik kornfordelingen til sedimentet som utgjør sjøbunnen. Graden av negativ påvirkning vil derfor være mindre. Deponeringen vil også dekke over avfall samt forurensede sedimenter, og lav strømhastighet og vanntransport vil antagelig medføre liten forflytning av massene.

På bakgrunn av at ingen naturtyper er registrert i influensområdet til planlagt deponiområde, vurderes det at deponering av rene løsmasser, på under 40 meters dyp, ikke vil medføre tap av viktige naturtyper i Kjøllefjord. Observerte arter vil begraves, men hverdagsnaturen til artene vil bestå. Den dypeste delen i det alternative deponiområde er derfor egnet til ønsket formål (gitt at den observerte kabelen i området kan dekkes til).

4.2 Deloppdrag 2 – Gyteområde

Kartleggingen av marint naturmangfold i deler av gyteområdet for rognkjeks viste tilstedeværelse av naturtypen *større tareskogforekomster* (I01), definert etter DN håndbok 19. Syd i undersøkelsesområdet, ved den planlagte moloen og ca. 200 meter nordover, ble det observert hardbunn med brunalgen kjerringhår og kråkeboller på steinene nærmest land. Kun rester etter tare ble observert. Tarerestene og funn av kråkeboller kan tyde på at taren har blitt nedbeitet av kråkebollene i de sørlige områdene. Forekomster av tare ble observert i et belte fra 15-12 meters dyp og opp mot overflaten. Tettheten av tare økte på en strekning fra 200 meter og opp mot 1 000 meter fra den planlagte moloen. Taren besto av både stortare og butare og kan derfor defineres som en *blandingstareskog* (I0102) etter DN håndbok 19, revidert 2019.

Området undersøkt for tareskog er ikke stort nok til å anslå en verdi av naturtypen etter gjeldene veiledere (DN håndbok 19). For å verdisette naturtypen må tareforekomstene strekke seg over et større område (fra 100 000 – 500 000 m²). Tareskogforekomstene ble kun observert i et område på ca. 12 000 m². Flere faktorer tyder likevel på at tareskogen strekker seg lenger. Tettheten til taren økte fra syd til nord i undersøkelsesområde, og det ble observert egnet substrat for tare (som hardbunn), både gjennom ROV-undersøkelser og flyfoto. Tegn til lokale forhold som fremmer tarevekst er også til stede, som høy

bølgeeksponering og gode strømforhold, da butare som vokser på utsatte steder ser ut til å vokse lenger ned enn normalt. Derfor er det sannsynlig at tareskogen fortsetter nordover langs kysten.

Dersom tareforekomstene strekker seg over et område på 100 000 m² vil naturtypen anslås som «viktig» etter DN håndbok 19. Observasjonene av tarestilker og kråkeboller i området kan tyde på nedbeiting av tare. Da nedbeiting av tare observeres i et område hvor tareskog fortsatt eksisterer og strekker seg utover 1 000 m² (i dette tilfellet på ca. 12 000 m²), får naturtypen en poengsum på 6, etter DN håndbok 19, revidert 2019. Tareskogen overlapper også med samhørende arter (rognkjeks). Naturtypen får i tillegg 9 poeng. Dette gir naturtypen totalt 15 poeng og dermed en A-verdi etter DN håndbok 19, revidert 2019.

Kartleggingen av naturmangfoldet i området viste også et belte av bladaktige rødalger og mindre stein med skorpedannende rødalger, fra 30-20 meters dyp. Rødalgene ble observert i et belte på ca. 10 meter i bredden, i en strekning på ca. 600 meter. Rødalger er ikke definert som en egen naturtype etter DN håndbok 19. Tilstedeværelsen av disse rødalgene kan allikevel ha betydning for området økologiske funksjon, og beltet bør vurderes som hverdagsnatur med noe verdi for marint naturmangfold.

5 Referanser

- Artsdatabanken. (2024, 06 05). *Natur i Norge*. Hentet fra Artsdatabanken:
<https://www.artsdatabanken.no/Pages/172020/Saltvannsbunnsystemer>
- DN håndbok 19. (2007). *Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19-2001 revidert 2007*. Direktorat for naturforvaltning. Hentet fra
https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/69/handbok-19-2001rev-2007_marin_net.pdf
- Miljødirektoratet. (2015). *M-350 Veileder for håndtering av sediment - revidert 25. mai 2018*. Miljødirektoratet. Hentet fra
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m350/m350.pdf>
- Miljødirektoratet. (2016). *M-608 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020*. Miljødirektoratet. Hentet fra
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M608/M608.pdf>
- Miljødirektoratet. (2021). *M-2153 Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter*. Miljødirektoratet og NIVA. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021/desember-2021/forslag-til-forvaltningsrelevante--marine-naturenheter/>
- Miljødirektoratet. (2022). *M-2430 Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur*. Miljødirektoratet og NIVA. Hentet fra https://niva.brage.unit.no/niva-xmlui/bitstream/handle/11250/3060667/7797-2022_ny.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- NIVA. (2020). *Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter*. NIVA. Hentet fra <https://niva.brage.unit.no/niva-xmlui/bitstream/handle/11250/2646391/7454-2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Norconsult. (2023). *Kartlegging av marine naturverdier: Kjøllefjord havn*. Norconsult.
- Norconsult. (2023). *Undersøkelserprogram - Kjøllefjord fiskerihavn*. Norconsult.
- Norconsult. (2024). *Miljøteknisk sedimentundersøkelse - Ytre havn, Kjøllefjord - Supplerende prøvetaking*. Norconsult.
- Norconsult. (2024). *Strømrappport - Ytre havn, Kjøllefjord*. Norconsult.
- Norconsult. (2024). *Undersøkelserprogram - Kjøllefjord fiskerihavn (molo nord)*. Norconsult.
- Norsk standard. (2004). *NS-EN ISO 5667-19:2004 Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder*. Norsk standard NS-EN ISO 5667-19:2004.

6 Vedlegg

6.1 Feltlogg

Rognkjeksområdet

| T1 | Tid: 15:30-15:39 | Sjøkartnull |
|---------------|---|---|
| Observasjoner | <p>Starter fra dypet og går mot land. Spredt tare på 13 m fra T2 til T1.</p> <p>Starter på bløtbunn/sandbunn dekket av mindre sten, både med og uten skorpedannende rødalger på 32 m, en liten stim av hyse rett over bunnen, noe rester etter tare (butare) ligger spredt, videre på samme dybdenivå ligger det også rødalger spredt over bunnen, det er litt større stein og mer tarerester (både butare og stortare) over bunnen ved 29 m, fra 27 m dekker småsteinene med oppreiste rødalger stort sett bunnen, ved 22 m kommer de første tareplantene som står enkeltvis på stenene, mye rødalge også her, fra 18 m øker tettheten av stortareplantene som står spredt, det er også en del større stein her, ved 12 m står stortare og butare sammen på større steiner på bunnen, steinene ligger spredt med taren står tett, møter et fjell/bergvegg ved 7m meter hvor taren står tett oppover het til overflaten.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 15:00 = 219 cm Kl. 16:00 = 210 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |
| T2 | Tid: 15:05-15:24 | Sjøkartnull |
| Observasjoner | <p>Kjører fra dypet og mot land. På vei bort til T2 fra T3, langs land på 20 m er det tare rester som står spredt på steinene.</p> <p>Ved start på 32 m er det mindre stein med skorpedannende rødalger som ligger spredt over bløtbunn, det er også en del oppreiste rødalger som ligger spredt her. Ved ca. 30 m ligger steinene og rødalgene mer spredt over bunnen, her er det også noen større stein med skorpedannende rødalger. En kongekrabbe på 27 m og en på 24 m, partiet med småstein og rødalger over bløtbunnen strekker seg langt, helt til 24 m, deretter dekker rødalgene stort sett bunnen og det er noen enkeltstående stortareplanter, deretter avtar både tareplantene og rødalgene og det er et lengere parti med bare småstein over bunnen på 24 m, møter litt større stein stort sett dekket med rødalger og enkeltstående stortareplanter ved 24 m, tettheten til de enkeltstående stortareplantene øker ved 20 m, deretter går det litt ned igjen på 23 m og taren avtar helt, her er det mest rødalger over bunnen, ved 25 m avtar rødalgene og noen enkeltstående tareplanter dukker opp igjen, deretter ser det ut som sandbunn dukker opp, noe stortarerester over sandbunnen, en kongekrabbe på 22 m, deretter kommer det rødalger over bunnen igjen, fra 15 m er det mellomstore stein over bunn, fra 13 m avtar røde rødalger og tareplanter, en kongekrabbe på 12 m, større bleke stein over bunn fra 10 m og opp til 4 m (hvor filming stopper).</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 15:00 = 219 cm Kl. 16:00 = 210 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| T3 | Tid: 14:45-14:49 | Sjøkartnull |
|---------------|--|---|
| Observasjoner | <p>Kjører fra dypet og mot land.</p> <p>Starter på dypet ved 32 m, her er det bløtbunn med steinrester, noen av steinene har skorpedannende rødalger på seg og litt rødalger ligger spredt, litt større stein med skorpedannende rødalger over bløtbunn/sandbunn ved 28 m, rødalgene ligger tettere over bunnen ved 24 m, her er det også en tareplante på en stein, mindre og medium store stein dekker stort sett hele bunnen ved 20 m (starten av steinrøysa), her er det også mye rødalger mellom steinene, på 17 m er det også noe grønnalger på steinene, store stein ved 13 m hvor det sitter butare på, ved 10 m står butaren tettere, ved 3 m avtar tettheten av taren og ved 2 m.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 14:00 = 210 cm Kl. 15:00 = 219 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |
| T4 | Tid: 14:37-14:44 | Sjøkartnull |
| Observasjoner | <p>Fra land og ut mot dypet. På vei til start, enkeltforekomster av tare på stein.</p> <p>Starter ved toppen av steinrøysa, større bare stein (med hvite flekker) ved 5 m, mindre stein mellom de store ved 7 m, noen kråkeboller på stein ved 10 m, flere større stein med tarestilker på fra 10 m (det er også kråkeboller på steinene), spredte forekomster av tare på stein fra 11 m og nedover (ser ut som stortare eller fingertare). Ved 19 m er det stort sett oppreiste rødalger som ligger oppå og mellom steinene. Kommer til sandbunn/bløtbunn på 25 m, med litt rødalger spredt, det ligger også mindre stein over bunnen med rugl (røde kalkalger) på. Tettheten av rødalger og steiner over bunn avtar mer og mer mot 30 m. Ved 30 m er det mer skjellrester over bunnen og noen tarerester som ligger spredt. Finere sediment fra 32 m og dypere (ingen stein eller rødalger her), rester etter sukkertare og butare ved 35 m.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 14:00 = 210 cm Kl. 15:00 = 219 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |
| T5 | Tid: 14:25-14:33 | Sjøkartnull |
| Observasjoner | <p>Kjører fra dypet og mot land.</p> <p> Rett ned på finkornet bløtbunn på 59 m med litt tang og tare rester, et parti med tettere tare rester (rødalger, fingertare, butare og grønnalger) fra 57 m over bløtbunnen, et par sjøanemoner på en stein på bløtbunnen i dette området, noen små fisk over bunnen ved 55 m, ved 54 m avtar tarerestene over bunnen, litt skjellrester i sedimentene/bløtbunnen ved 50 m, litt bølgeformasjoner over bløtbunn/sandbunnen ved 33 m, ved 30 m blir det litt mer småstein med rugl (røde kalkalger) over bløtbunnen, en sjøstjerne ved 30 m, litt større stein med rugl (røde kalkalger) på lys sandbunn før foten av «steinrøysa» ved 29</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 14:00 = 210 cm Kl. 15:00 = 219 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>m, her er det også rødalger som ligger spredt, møter foten av steinrøysa ved 25 m, ved 22 m ligger rødalgene tett mellom og over steinene, ved 17 m er det rester etter stortare og noen grønnalger, ved 15 m er det små butare «planter» spredt på steinene, fra 12 m står butaren tettere helt opp til 6 m, mellom 5 og 4 m står butaren mindre tett og etter 4 m er det ikke mer tare på steinene. Steinene har store hvite flekker. Stopper filming ved 3 m.</p> | |
|--|---|--|

| T6 | Tid: 14:15-14:22 | Sjøkartnull |
|---------------|--|---|
| Observasjoner | <p>Kjører fra land og utover. Litt tang på steiner på vei bort til start.</p> <p>Små og medium bleke steiner med kråkeboller på fra 3-5 m, større steiner fra 7 m, også kråkeboller her, rødalger på mindre stein ved 10 m, grønnalger på litt større stein ved 14 m, litt stortarerester på stein ved 15 m, deretter en blanding av grønnalge og rødalge (mest rødalge) på stein ned til 23 m, ved 23 m møter vi bløtbunn/sandbunn, ved 26 m er det mindre grå stein over sandbunnen med litt skjellrester, bølgeformasjoner i bløtbunnen/sanden ved 26 m, et brunt algelag over bløtbunnen ved 29 m, småstein med rugl (røde kalkalger) ligger spredt over bunnen her, litt tarerester (butare) og rødalger spredt ved 29 m over bunnen, noen sjøstjerner over bunnen her, litt tarerester (kanskje butare) igjen over bunnen ved 37 m, mindre stein over bløtbunn ved 40 m.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 14:00 = 210 cm Kl. 15:00 = 219 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| T7 | Tid: 14:06-14:11 | Sjøkartnull |
|---------------|---|---|
| Observasjoner | <p>Kjører fra dypet og mot land.</p> <p>Tarerester på bløtbunn (blant annet butare og sukkertare) ved 53 m, litt skjellrester på bunnen, mindre tare og skjellrester ved 40 m, algelag over bløtbunn ved 33 m, parti med rødalger som ligger spredt over bløtbunnen ved 26 m, småstein med rugl over bløtbunnen og en kongekrabbe også her, partiet slutter ved ca. 20 m, her er det mindre småstein og rødalger og bølgeformasjoner i sanden, møter enden av steinrøysa ved 20 m, store og medium stein ligger oppå hverandre, hvite flekker på steinene, en lite fiskestim og litt grønnalge på steinene ved 15 m, kråkeboller på steinene fra 13 m, stortarerester på stein fra 10 m, også noen stilker etter stortare på steinene, kråkeboller på stein også her, tare på stein avtar på 8 m og oppover og det er mer kråkeboller. Blåskjell på stein ved 6m. Stopper filming på 2 m pga. størrelse på ROV.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 14:00 = 210 cm Kl. 15:00 = 219 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| | |
|---------------|------------------------------|
| T8 | Tid: |
| Observasjoner | Hopper over dette transekte. |

| | | |
|---------------|--|---|
| T9 | Tid: 13:52-14:00 | Sjøkartnull |
| Observasjoner | <p>Kjører fra land og mot dypet.</p> <p>Starter i skråningen med stein på 4 m, medium stein med noen kråkeboller og litt stortarerester på steinene, noen hvite (kalk)flekker på steinene, litt mer stortarerester på steinene ved 7-8 m, litt større stein ved 11 m med kråkebolle og tarerester (litt butarerester også), møter sandbunnen i enden av steinskråningen på 19 m, her er det også litt rød alger/rød tare på steinene og bunnen, her ser det ut som lys sandbunn/skjellsand, litt mindre stein over bunn og en kongekrabbe på 22 m, en liten fiskestim over bunn ved 22 m, et mørkere algelag over bunn ved 23 m, litt rødalge/tare over bunn også her, mørkere bløtbunn på 30 m, litt stortarerester over bløtbunn på 42 m, større skjellrester på 50 m,</p> <p>Måtte kjøre litt tilbake da kabel hang seg fast.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 13:00 = 184 cm Kl. 14:00 = 210 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| | | |
|---------------|--|---|
| T10 | Tid: 13:40-13:50 | Sjøkartnull |
| Observasjoner | <p>Kjører fra dypet og inn mot land.</p> <p>Bløtbunn på 53 m, her er det et brunt (alge)lag over bunnen og spor etter gravende organismer på de dypeste områdene, noen skjellrester og noen anemoner på skjellrestene på bunnen, litt tangrester ligger spredt, et tau på 52 m, noen små fisk over bløt/sandbunnen på 51 m, litt mer skjellrester og tare/tangrester (blant annet butare, sukkertare og stortare) på 49 m, på 45 m er det «finere» skjellrester og lysere bløtbunn/sandbunn, litt tang/tare rester også her, noen sjøstjerner på 27 m, lysere sandbunn/bløtbunn fra 20 m, bølgeformasjoner i sanden på 16 m, møter bunnen av skråningen med stein på 15 m, blanding mellom større og mindre stein, litt tang (grønnalge) innimellom, noen kråkeboller på steinene, større stein og litt mer grønnalge ved 11 m, litt mer kråkeboller, møter en fiskestim over steinene ved 7 m, mindre/ingen tang fra 5 m og oppover. Vi stopper filming på 3 m pga. størrelsen på ROV (kommer ikke grunnere).</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 13:00 = 184 cm Kl. 14:00 = 210 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| T11 | Tid: 13:25-13:38 | Sjøkartnull |
|---------------|---|---|
| Observasjoner | <p>Kjører fra land og ut mot dypet.</p> <p>Langs med land er det stein med noe lys grønn tang (grønnalge). Det er kråkeboller og hvite «flekke» på steinene (ved 5-14 m).</p> <p>Bløtbunn starter ved ca. 14 m etter steinene i skråningen. Litt kråkebolle på steinene. Lys bløtbunn/skjellsand her, noe tare ligger spredt over sanden, en stortarestilt ved 18 m på sanden, bløtbunnen ser mørkere ut ved 23 m, etter 28 m er det et tydeligere mørkt algelag over bunnen. Litt skjellrester over bløtbunnen ved 38 m, ved 41 m er det litt mer tarerester og skjellrester over bløtbunnen, noen sjøstjerner ved 45 m, noen få anemoner på små steiner på bløtbunnen ved 46 m. fortsatt bløtbunn ved 48 m.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 13:00 = 184 cm Kl. 14:00 = 210 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| T12 | Tid: 13:05-13:23 | Sjøkartnull |
|---------------|---|--|
| Observasjoner | <p>Kjører fra dypet og inn mot land.</p> <p>Rett ned på bløtbunn med litt stein og skjellrester på 47 m, litt rugl/røde kalkalger på stein på bunn, en sjøstjerne og flyndre på 45 m, her er det også det brune laget over bunn, litt fastere sediment og ikke mye sky når man treffer bunn, litt skjellrester og noen anemoner på stein, litt mer stein med rugl/røde kalkalger og en grønn sjøstjerne på 43 m, ved 39 m er det litt større stein og mer tangrester på bunn også ett anker med en sjøpølse på, større skjellrester på 38 m, noen store sjøstjerner også her, noen oransje klumper på bunn ved 37 m (4 min ut i video), kan se ut som et spor/kabel under sedimentet ved 35 m, ved 33 m er det tydeligere sandbunn, noen små hyse? ved 25 m, fra 20 m er det litt tang på bløtbunn og lysere sandbunn, ved 17 m er den en del mindre runde stein på bløtbunn med litt tare innimellom, fra 12 m er det tettere og større stein og mer tang på stein oppover, noen kråkeboller på steinene fra 7 m og oppover, ser ut som de største steinene ligger i overflaten.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 13:00 = 184 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

Deponiområde

| T13 | Tid: 10:35-10:45 | Sjøkartnull |
|---------------|---|--|
| Observasjoner | <p>Kjører fra fjorden og mot land. Før posisjon – bløtbunn med lyse partier.</p> <p>Bløtbunn med bakterielag/algelag over og litt stein, skjellrester og mørk/rødaktig tang ved 26 m, ved 30 m ser det likt ut og det er fastere sediment og ingen støvsky når man treffer bunn (sammenliknet med bløtbunnen på 40 m), litt søppel/et batteri på 33 m, på 42 m er det bløtbunn (fortsatt med bakterielag) og en kongekrabbe, litt søppel (øl flasker) og spor etter gravende organismer på 45 m, her blir det en støvsky når vi treffer bløtbunnen, flyndere på</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 10:00 = 84 cm Kl. 11:00 = 112 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | bløtbunn ved 46 m, treffer hjulspor ved 45 m, det blir mer og mer småstein, skjellrester og tangrester på bløtbunn opp mot land igjen ved 41 m, også rosa stein fra 39 m og 29 m, her blir det også mer tangrester (slutter å filme ved 26 m). | |
|--|--|--|

| T14 | Tid: 10:22-10:31 | Sjøkartnull |
|---------------|---|--|
| Observasjoner | <p>Kjører fra land.</p> <p>Bløtbunn med skjellrester og noen stein med rugl/røde kalkalger (og en kråkebolle) ved 34 m, ved 40 m er det bløtbunn med et bakterielag/alger/brunaktige masser som ligger over bløtbunnen/sandbunnen, noe flyndre ved 42 m, spor etter gravende organismer i bløtbunnen på 46 m, møter hjulsporene på 48 meter, noe tangrester ligger i hjulsporet, kongekrabbe og flyndre på 49 m, møter kabelen på 49 m, her er det homogen bløtbunn med spor etter gravende organismer, ved 43 m er det skjellrester/litt grovere sediment og noen stein med rugl/røde kalkalger samt tangrester, dette fortsetter opp til 29 m (skjellrestene blir grovere og mer tangrester her).</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 10:00 = 84 cm Kl. 11:00 = 112 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| T15 | Tid: 10:06-10:20 | Sjøkartnull |
|---------------|--|---|
| Observasjoner | <p>Kjører fra fjorden og inn mot land. før posisjon, sandbunn.</p> <p>Ved start på 17 meter er det sandbunn med mindre sten i og skjellrester, vi kjører ned en skråning. Noe tarerester ligger spredt på vei ned, ved 20 meter er sanden finere, noen store stein med rugl/røde kalkalger på bunn her. På 15 meter er det et part i med lys sand, og noe tare som ligger spredt. På 35 meter kommer bløtbunnen som har en slags bakteriematte over seg/ligge rover sandbunnen, noe skjellrester og tare ligger spredt, på 40 meter er det mindre skjellrester. Stålvai er på 44 meter, flere flyndre over bløtbunnen på 46 meter, en kongekrabbe, treffer kabelen igjen på 44 meter, deretter hjulsporene i bløtbunnen og spor etter gravende organismer, en kråkebolle på 41 meter, litt mer skjellrester på 35 meter, noen stein med rugl/røde kalkalger på sten på bløtbunnen på vei oppover igjen, noen dekk på 24 meter, mer mindre stein, søppel og noen kråkeboller (14 meter) på vei mot land. Hvit kalkalge på steinene rett under overflaten.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 10:00 = 84 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| T16 | Tid: 09:45-09:55 | Sjøkartnull |
|---------------|---|--|
| Observasjoner | <p>Bløtbunn med spor etter gravende organismer på 40 meter, noen sjøanemoner på bunn, område med oransje prikker også her, krepsedyr i skjell.</p> <p>Kjører over røret/kabelen igjen her ved 41 meter, noe søppel og tarerester ligger spredt, noen flyndrer, en steinbitt, ellers homogen bløtbunn med spor etter gravende organisme,</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 09:00 = 73 cm Kl. 10:00 = 84 cm</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | kongekrabbe, noe skjellrester og litt mer tarerester mot slutten av transektet på 34 meter. | Kilde: Søkeresultat Kartverket.no |
|--|---|--|

| T17 | Tid: 09:20-09:42 | Sjøkartnull |
|---------------|---|---|
| Observasjoner | <p>På vei til T17 kjører vi langs en skråning (fra land), det er et område med stein med skorpedannende rødalger som ligger på sandbunn i en skråning ned med stein. Noen tarerester ligger også på steinene i skråningen.</p> <p>Kjører fra innerst til ytterst i fjorden, varierende dyp, fra 47-40 meter.</p> <p>Bløtbunn/sand med litt fine skjellrester ved start på 30 meter, noe søppel (bildekk) og noen store stein med rugl (røde kalkalger) ligger spredt, på 35 meter er det bløtbunn (bakterielag som dekker sandbunn?), på 40 meter er det spor etter gravende organismer på bløtbunnen, noen flyndre og en og annen fisk i vannsøylen, en del kongekrabbe på bløtbunn ved 45 meter, to hjulspor langs transektet ved 47 meter, en kabel/rør ligger på bunn ved 45 meter, litt søppel og tangrester ligger spredt, ved 43 meter er det mye spor etter gravende organismer i bløtbunnen.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 09:00 = 73 cm Kl. 10:00 = 84 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |

| T18 | Tid: 08:19-09:18 | Sjøkartnull |
|---------------|---|---|
| Observasjoner | <p>Kjører fra innerst i fjorden og utover, går fra innerst 40 til 46 meter ytterst.</p> <p>Homogen bløtbunn/sandbunn på ca. 40 meter, fine masser, støvsky når man går borti (kan se ut som et bakterielag/finere masser som ligger over sandbunnen i hele området), en del flyndre over bunnen på 40 meter i hele området, noen små groper/spor etter gravende organismer, litt tangrester ligger spredt, mange små røde/oransje prikker på bunn over et større område, havsalat, breiflabb, litt søppel/plast ligger spredd på bunn i hele området, en kråkebolle, noen få sjøanemoner som sitter på stein eller skjellrester, to kongekrabbe, mot enden av transektet er det et lite parti med større sneglehus og mer tarerester, samt noen større steiner på bunn og noen kråkeboller.</p> | <p>Dybder over/under sjøkartnull:</p> <p>Kl. 08:00 = 84 cm Kl. 09:00 = 73 cm</p> <p>Kilde: Søkeresultat Kartverket.no</p> |