

Vestland Fylkeskommune

# ► Kartlegging av marint biologisk mangfold i sjø

## Esefjorden

Oppdragsnr.: 5205536 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: D01 Dato: 2021-03-03



**Oppdragsgiver:** Vestland Fylkeskommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Ingar Hals  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika  
**Oppdragsleder:** Silja Oda Solheimslid  
**Fagansvarlig:** Karin Raamat  
**Andre nøkkelpersoner:** Amalie Sofie Liane

D01	2021-03-03	Til oppdragsgiver	AmaLia	KarRam	SilSol
A01	2021-01-12	Til fagkontroll	AmaLia	KarRam	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

## ► Sammendrag

Vestland fylkeskommune skal utarbeide reguleringsplan for bru over Esefjorden. Prosjektet er et skredsikringstiltak som gjør at veien går utenom skredpartia lengre inne i Esefjorden. Det er planlagt å fylle ut deler av sjøen for å støtte opp bruene og eventuell peling over fjorden. Norconsult er i denne anledning engasjert for å kartlegge marint naturmangfold innenfor sjøarealet til tiltaksområdet.

Området er klassifisert til moderat økologisk tilstand, med lav presisjon og udefinert kjemisk tilstand. Innerst i Esefjorden er det registrert naturtypen ålegraseng. Esefjorden er gyte-, oppvekst- og beiteområde for flere ulike fiskearter og en del av Sognefjorden som er en nasjonal laksefjord.

Strekningen hvor bruene er planlagt etablert ble undersøkt ved hjelp av undervannsdrone. Resultatene viser at strandsonen er preget av begroingsalger på stein og tang, mens dypere områder består av mudderbunn med en del sjøstjerner og kråkeboller, samt børstemark. I de grunnere områdene ble det registrert en del leppefisk, mens i dypere (< 10 meter) ble det registrert noen fiskestimer. Ålegrasengen innerst i fjorden ble også undersøkt og resultatene viser at det er en tett og høy eng med «svært god» tilstand.

Kartleggingen viser ingen verneverdige naturtyper innenfor tiltaksområdet og det ble registrert en del nedslamming i de grunnere områdene.

Ved gjennomføring av peling og eventuelt utfyllingsarbeid vil det medføre oppvirvling av sediment og partikkelspredning i vannmassene. Siden tiltaksområdet ligger i et gyte-, oppvekst- og beiteområde, anbefales det å unngå utfyllingsarbeid i fiskens gyteperiode og i tidsrommet like etterpå når yngelen vokser og etablerer seg, evt. bruk av avbøtende tiltak for å unngå spredning. Ålegrasengen vil kunne bli påvirket av partikkelspredning fra tiltaket. Dette kan ha store konsekvenser for engen og biotaen som er avhengig av området. Konsekvensen vil være avhengig av mengden partikler som når dette området, og avhenger i stor grad av strømføring og gjennomføring av anleggsarbeidet.

Avbøtende tiltak bør vurderes under anleggsperioden slik som boblegardin, eller siltgardin inne ved ålegrasengen. En siltgardin vil beskytte engen fra nedslamming, men kan medføre nedstenging av potensiell vandringsrute for fisk og det anbefales å undersøke dette nærmere ved et eventuelt tiltak. De viktigste periodene for fiskevandring opp fjorden antas å være fra mai til august. Det anbefales å se på muligheter for å gjennomføre tiltaket utenom denne perioden.

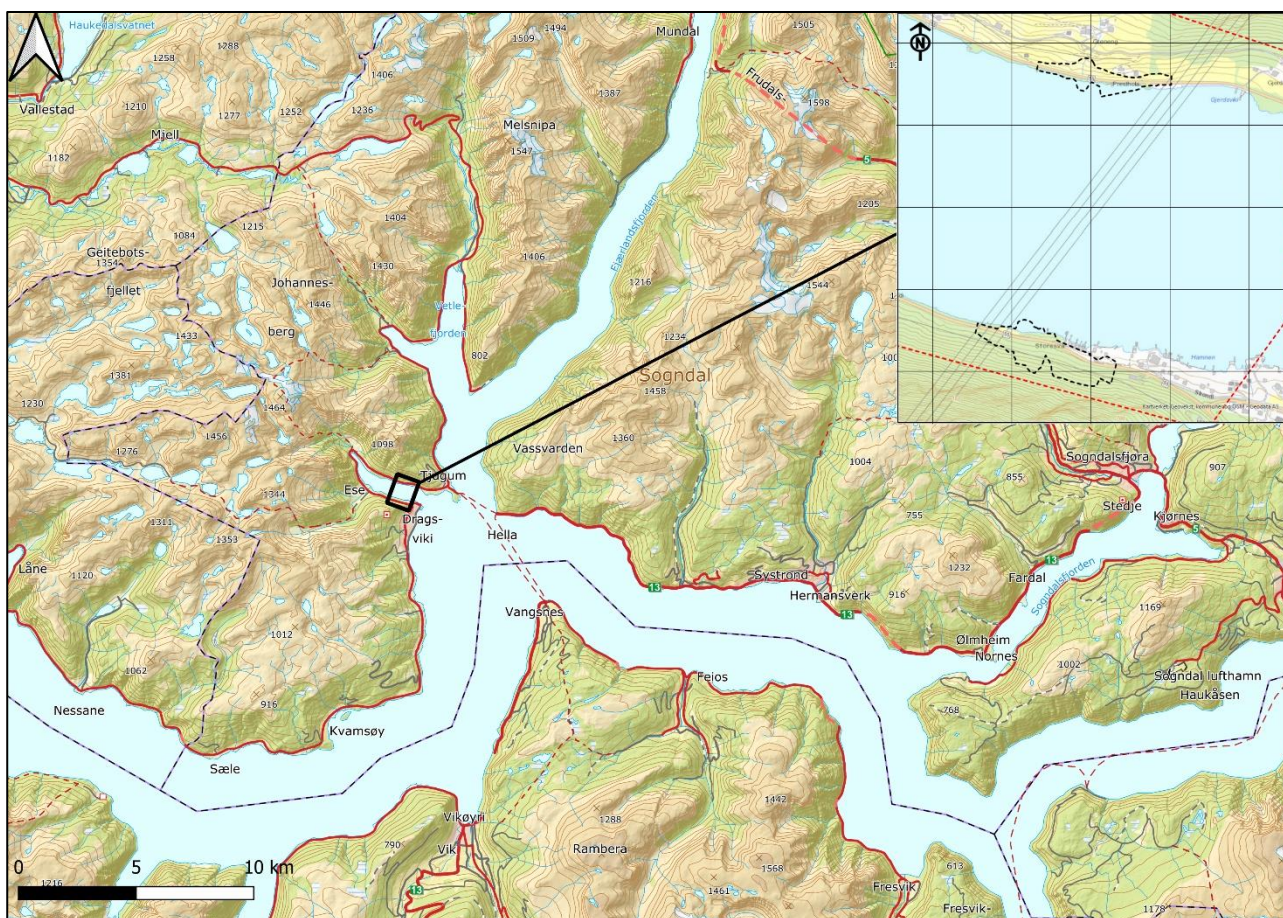
Det er informert om at tiltaksområdet muligens flyttes litt utenfor det som er undersøkt i denne kartleggingen. Resultatene viser at området er homogent og det er å forvente at nærliggende områder har tilnærmet likt naturmangfold som områdene undersøkt i denne rapporten.

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Offentlige kartdatabaser</b>	<b>6</b>
2.1	Vannmiljø	6
2.2	Naturverdier	6
2.3	Kystnære fiskeridata	7
<b>3</b>	<b>Visuell undersøkelse av marint naturmangfold</b>	<b>8</b>
3.1	Metode	8
3.2	Resultat	9
3.2.1	<i>Område 1 (Transekt 1 og 2)</i>	9
3.2.2	<i>Område 2 (Transekt 3-5)</i>	10
3.2.3	<i>Område 3 (Transekt 6-8)</i>	11
3.2.4	<i>Ålegraseng innerst i Esefjorden</i>	12
<b>4</b>	<b>Vurderinger</b>	<b>14</b>
4.1	Fisk	14
4.2	Ålegraseng	14
4.2.1	<i>Vurdering av verdi</i>	14
4.2.2	<i>Vurdering av påvirkning</i>	15
4.3	Strandsonen	15
<b>5</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Referanser</b>	<b>17</b>

## 1 Innledning

Vestland fylkeskommune skal utarbeide reguleringsplan for bru over Esefjorden i Sogndal kommune. Prosjektet er et skredsikringstiltak som gjør at veien går utenom skredpartia lengre inne i Esefjorden. Det er planlagt å fylle ut i strandkanten for å støtte opp bruene, og eventuell peling over fjorden. Norconsult er i denne anledningen engasjert for å kartlegge marint naturmangfold innenfor sjøarealet til tiltaksområdet. Plassering og avgrensning av planområdet er vist i Figur 1.



Figur 1: Oversiktskart over tiltaksområdet i Esefjorden, Balestrand. Det lille bildet i øvre høyre hjørne viser tiltaksområdet med områder for utfylling i sjø markert med svart stiplet linje.

## 2 Offentlige kartdatabaser

### 2.1 Vanmiljø

Planområdet ligger i vannområdet «Indre Sogn» og vannforekomst «Esefjorden» (ID: 0280021700-C) [1]. Forekomsten er i Vann-Nett klassifisert til moderat økologisk tilstand, med lav presisjon, og udefinert kjemisk tilstand. Den moderate økologiske tilstanden stammer fra data fra fiskeri hvor det er registrert høyt innhold av kvikksølv i brosme. Det finnes ingen data fra Esefjorden og vurderes lite påvirkning fra utslipp, og derfor antatt god økologisk tilstand. I Esefjorden er det ikke gjennomført kjemiske målinger, men målinger i nærliggende lokaliteter viser forhøyede nivåer av kvikksølv.

### 2.2 Naturverdier

Den marine naturtypen «ålegrassamfunn» (ID: BM00105299) er registrert innerst i Esefjorden [2]. Naturtypen er kartlagt og avgrenset i felt av Havforskningsinstituttet og registrert i 2015. Engen er mellom 50 000 – 100 000 m<sup>2</sup> og er en tett eng med høyde over 60 cm. Verdien på området er satt til viktig. Se Figur 2 for kart over naturtypen. Det er i tillegg registrert en liten ålegraseng på under 1000 m<sup>2</sup> ved båthavnen i Balestrand (ID: BM00105339, [3]). Tetthet av engen varierer mellom spredte planter og enkelte blader. Høyde av engen er under 20 cm. Engen er registrert med lokalt viktig verdi. Det er ikke registrert andre naturtyper i Esefjorden.

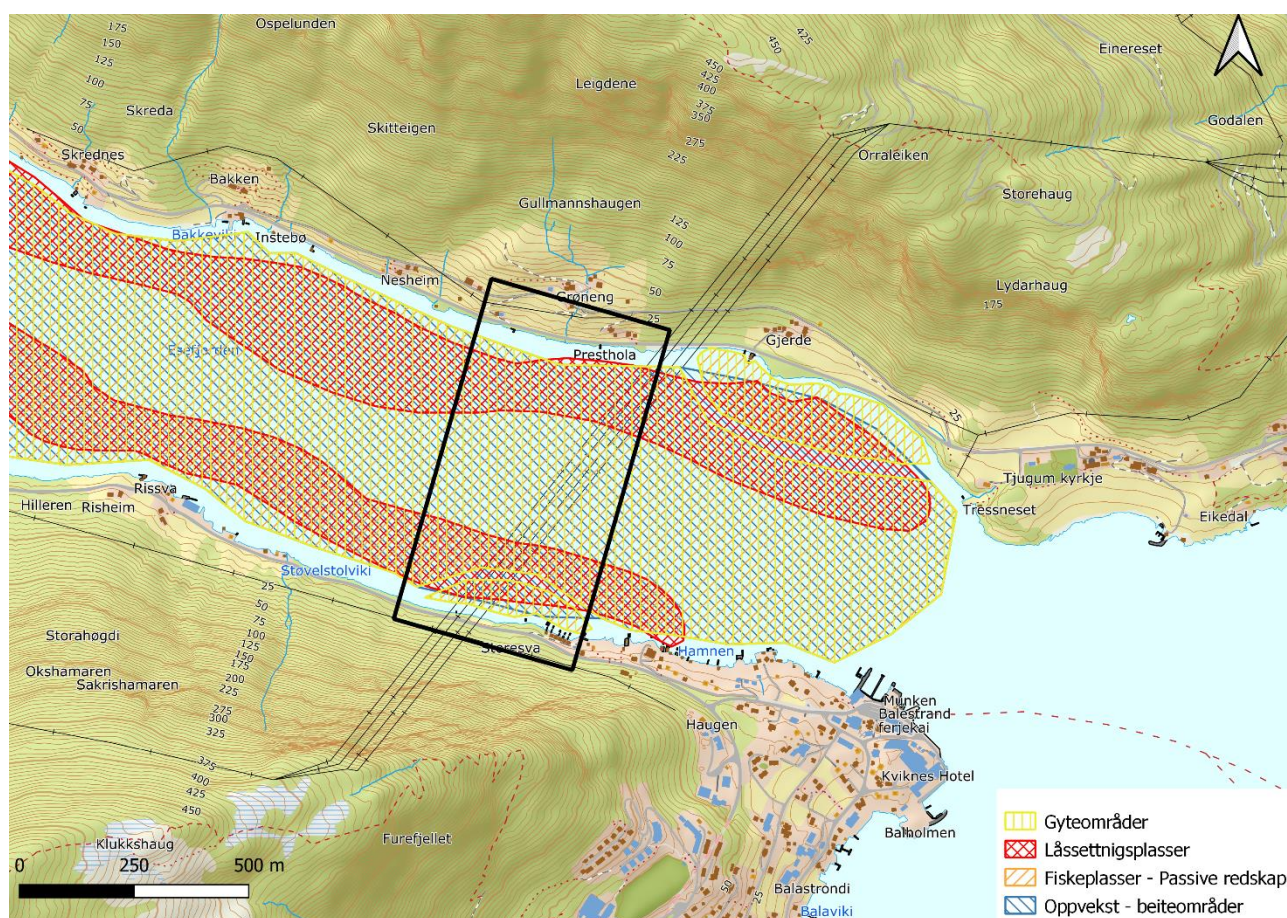


Figur 2: Oversikt over naturtyper i området. Ålegrasengen innerst i Esefjorden og ved båthavnen i Balestrand er markert med rosa skraver. Tiltaksområdet er markert med svart rektangel.

### 2.3 Kystnære fiskeridata

Figur 3 gir oversikt over kystnære fiskeridata i tiltaksområdet, og er hentet fra kartdatabasen Yggdrasil [4]. Esefjorden er registrert som gytefelt for torsk, hyse, lyr, hvitting, piggvar og sild. I tillegg til å være oppvekst- og beiteområde for de samme fiskeartene i tillegg til rødspette og skrubb. Det er registrert fiske med passive redskaper i form av settegarn innenfor tiltaksområde, i tillegg til at det er låssettingsplasser på hver side av fjorden for brisling og sild. Denne informasjonen er samlet inn fra fiskere og Sognefjorden vel.

Sognefjorden, inkludert Esefjorden, er en nasjonal laksefjord. Laksebestandene innenfor områder registrert som nasjonal laksefjord skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene, og i de nærliggende fjord- og kystområdene.



Figur 3: Oversikt over kystnære fiskeridata. Gyteområder er markert i gul skravur, låssetningsplasser i rød skravur, fiskeplasser for passive redskaper med oransje skravur og oppvekst- og beiteområder med blå skravur. Informasjon fra kart er hentet fra Yggdrasil [4].

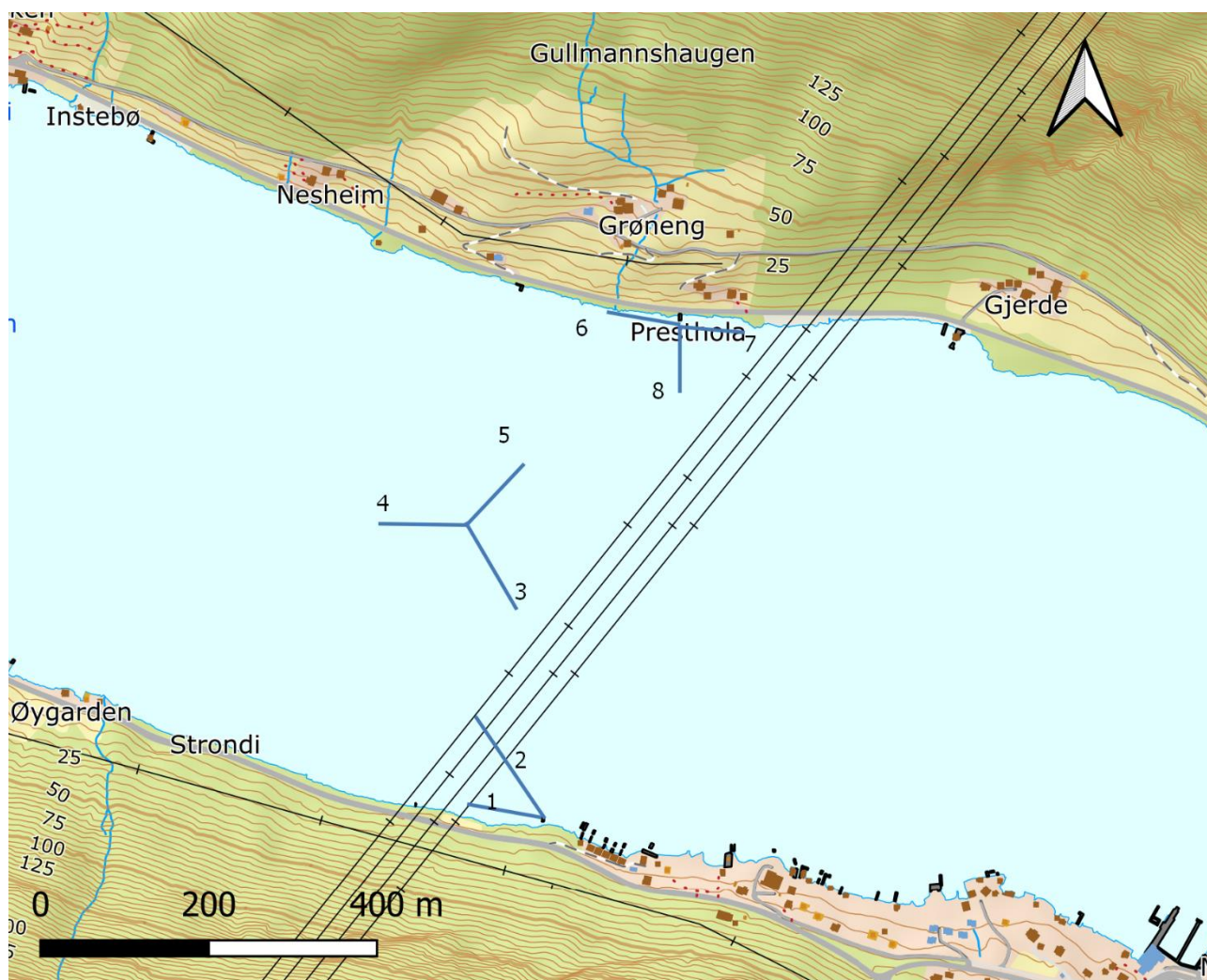
## 3 Visuell undersøkelse av marint naturmangfold

### 3.1 Metode

Det ble gjort videoopptak av sjøbunnen den 12.08.2020 ved hjelp av undervannsdronen Blueye Pioneer (figur 4). Det ble totalt kjørt 8 ulike transekter for å kartlegge hele planområdet, vist i figur 5. Ålegrasengen innerst i fjorden ble i tillegg undersøkt med undervannsdronen der hvor det var mulig å komme til med båt.



Figur 4: Undervannsdronen Blueye Pioneer som ble brukt i dette oppdraget.



Figur 5: Oversikt over ROV-transekter (1-8) som er undersøkt innenfor tiltaksområdet i Esefjorden.

## 3.2 Resultat

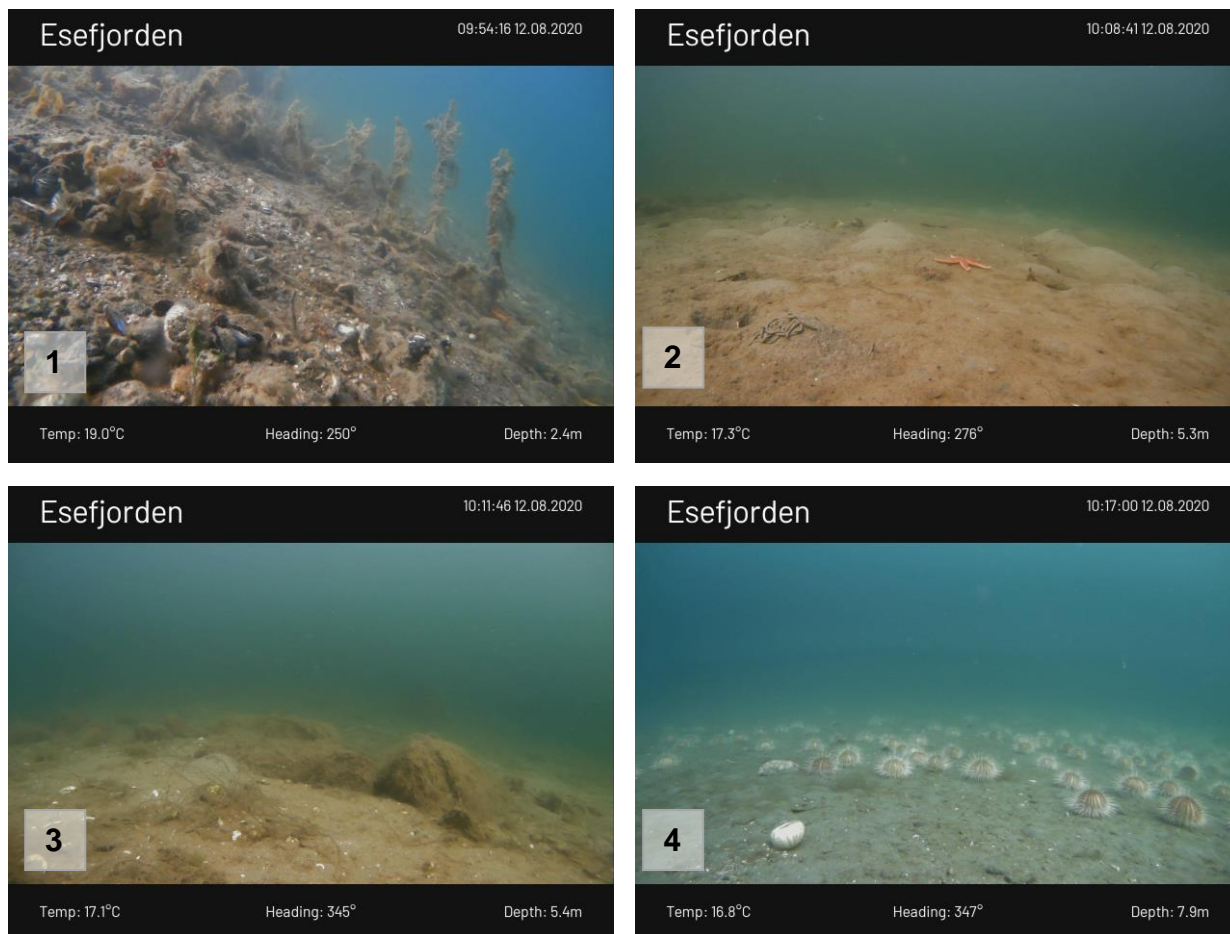
### 3.2.1 Område 1 (Transekt 1 og 2)

Det ble kjørt to transekter i området som er lokalisert på sørsiden av fjorden. Transekt 1 ble kjørt langs strandkanten mens transekt 2 ble kjørt mot nordvest (se Figur 5 for oversikt over transektene). Video startet 12.08.2020 kl. 07.44; vannstand +100 cm over sjøkartnull. Video avsluttet 12.08.2020 kl. 08.22; vannstand +94 cm over sjøkartnull. Bilder som er representative for sjøbunnen er vist i Figur 6.

Området besto i hovedsak av mudderbunn med noen små steiner og skjellrester, samt hele døde skjell, bl.a. blåskjell (*Mytilus edulis*). I det øvre sjiktet (ca. 0-2 meter) ble det registrert begrodd algevekst. Det ble registrert en del leppefisk i området, blant annet rødnebb (*Labrus mixtus*), bergnebb (*Ctenolabrus rupestris*) og grønngylt (*Symphodus melops*). I tillegg ble det observert en del yngelfisk og kutlinger.

Ned mot 5-8 meters dyp ble det observert sjøstjerner og kråkeboller, samt en del fjæremark (*Arenicola marina*).

Det ble registrert avfall på sjøbunnen, i form av et begrodd tau eller lignende.

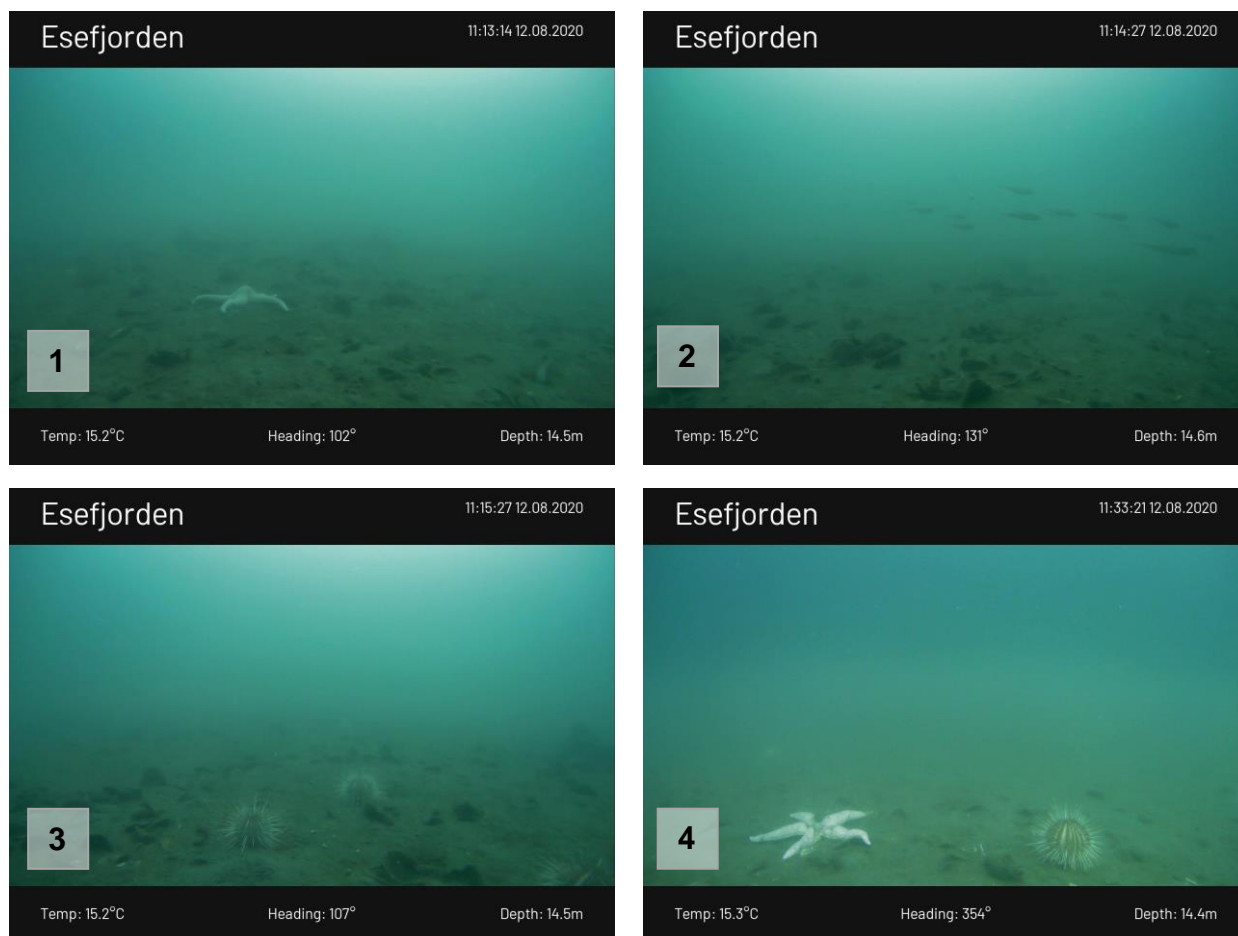


Figur 6: Illustrasjonsbilder fra område 1 på sørsiden av fjorden. 1) 2.4 meters dyp med begrodd tang og døde skjell. 2) 5.3 meters dyp med fjæremark og sjøstjerne. 3) 5.4 meters dyp med begrodd steiner og rester av skjell. 4) 7.9 meters dyp med kråkeboller.

### 3.2.2 Område 2 (Transekt 3-5)

Det ble kjørt tre transekter i midten av fjorden innenfor tiltaksområdet. Transekt 3 ble kjørt mot sørøst, Transekt 4 ble kjørt mot vest innover fjorden og Transekt 5 ble kjørt nordøst (se Figur 5 for oversikt over transektene). Video for transekt 3 og 4 startet 12.08.2020 kl. 08.57; vannstand +83 cm over sjøkartnull. Video avsluttet 12.08.2020 kl. 09.24; vannstand +77 cm over sjøkartnull. Video for transekt 5 startet 12.08.2020 kl. 09.25; vannstand +71 cm over sjøkartnull. Video avsluttet 12.08.2020 kl. 09.44; vannstand +67 cm over sjøkartnull. Bilder som er representative for sjøbunnen er vist i Figur 7.

Transektene i område 2 er undersøkt på ca. 14-15 meters dyp. Det ble i hovedsak observert mudderbunn med skjellfragmenter og døde skjell. Det ble observert sjøstjerner og kråkeboller, samt fiskestimer. Av avfall ble det registrert en tom flaske.



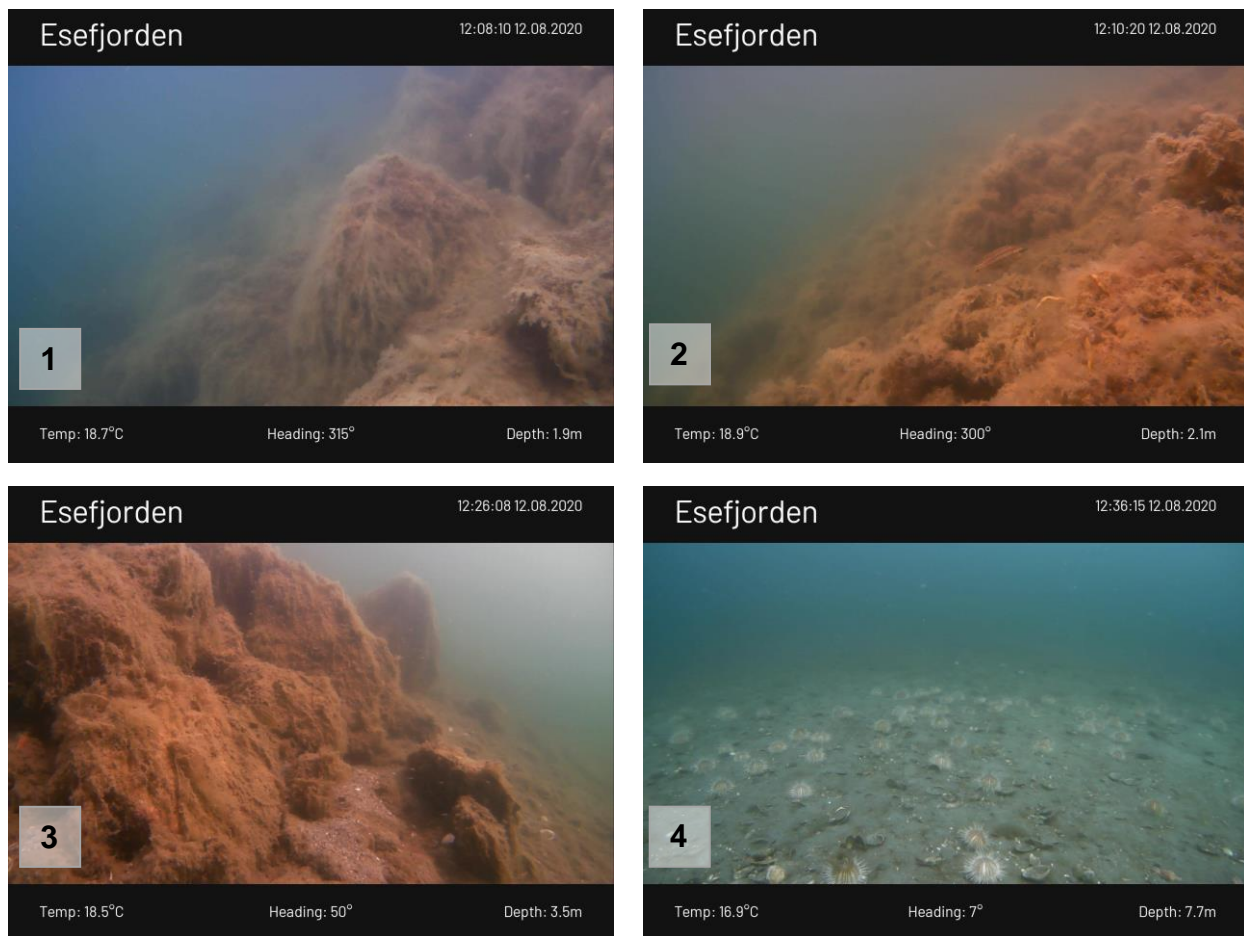
Figur 7: Illustrasjonsbilder fra området i midten av fjorden. 1) 14.5 meters dyp med sjøstjerne. 2) 14.6 meters dyp med mudderbunn flekkvis begrodd av alger og fiskestim i bakgrunnen. 3) 14.5 meters dyp kråkeboller og flekkvis alger. 4) 14.4 meters dyp med sjøstjerne og kråkebolle.

### 3.2.3 Område 3 (Transekt 6-8)

Det ble kjørt tre transekter i området som er lokalisert innenfor tiltaksområdet på nordsiden av fjorden. Transekt 6 ble kjørt mot vest, transekt 7 ble kjørt mot øst og transekt 8 ble kjørt mot sør (se Figur 5 for oversikt over transektene). Video startet 12.08.2020 kl. 09:59; vannstand +72 cm over sjøkartnull. Video avsluttet 12.08.2020 kl. 10:40; vannstand +62 cm over sjøkartnull. Bilder som er representative for sjøbunnen i ytre del av tiltaksområdet er vist i Figur 8.

Transektene i område 3 er undersøkt på ca. 0-8 meters dyp. Transekt 6 og 7 går langs med strandkanten og viser en steinfylling som strekkes ut og ned til ca. 6 meters dyp. Steinuren er begrodd av ulike alger med sandholdig mudderbunn mellom steinene. Det ble observert leppefisk i form av grønngylt og rødnebb og begrodde alger ned til ca. 1.5 meters dyp.

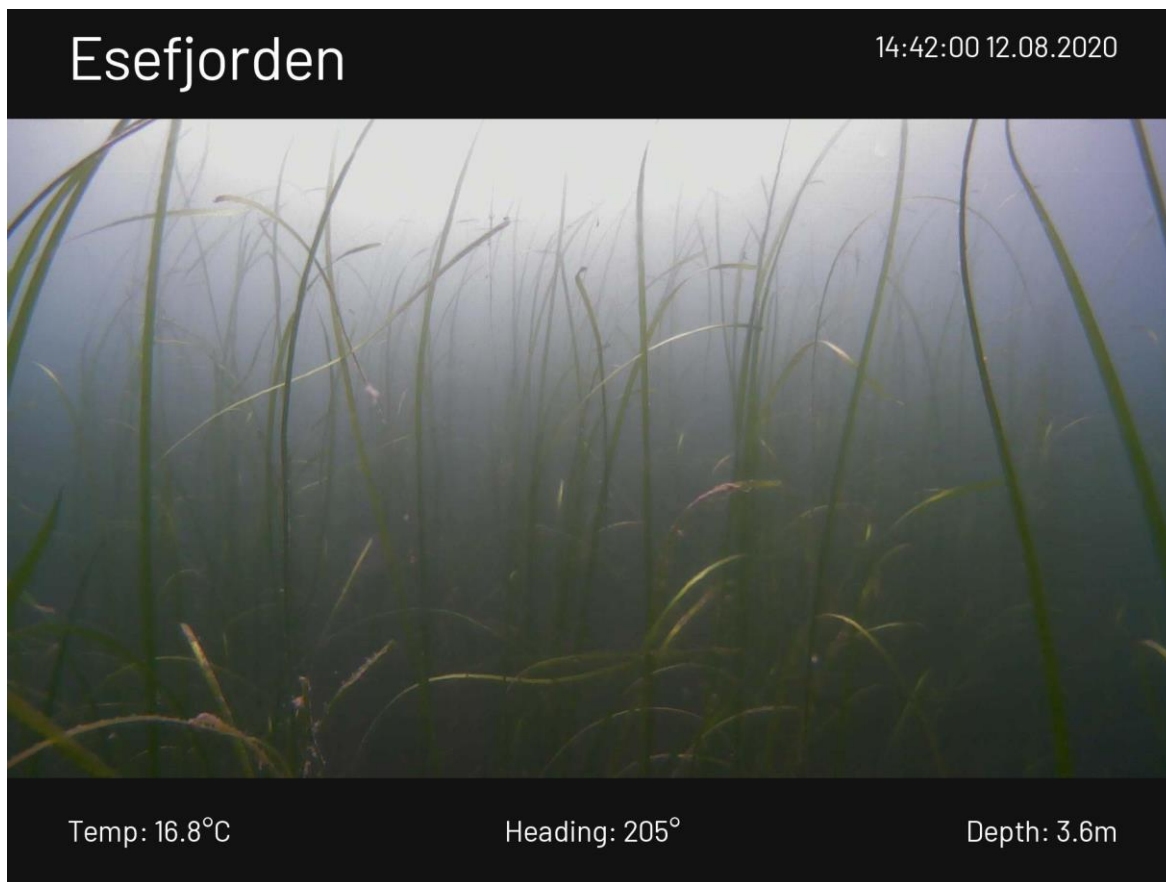
Transekt 8 går fra nedenfor steinrøysen på 5-8 meters dyp. Bunnen besto i hovedsak av mudderbunn med innslag av skjellrester og steiner, samt døde blåskjell. Det ble observert sjøstjerner og en del kråkeboller.



Figur 8: Illustrasjonsbilder fra området på nordsiden av fjorden. 1) 1.9 meters dyp med steinrøys med begroingsalger. 2) 2.1 meters dyp med steinrøys begrodd med alger og leppefisk i bildet. 3) 3.5 meters dyp med sandholdig mudderbunn og steinrøys. 4) 7.7 meters dyp med mudderbunn med kråkeboller.

### 3.2.4 Ålegraseng innerst i Esefjorden

I tillegg til tiltaksområdet ble det undersøkt tilstanden til den registrerte ålegrasengen innerst i fjorden. Bildene viser at engen er høy med tett vekst og lite begroing på undersøkelsestidspunktet.



Figur 9: Illustrasjonsbilde over ålegrasengen lokalisert innerst i Esefjorden.

## 4 Vurderinger

Kartlegging av naturmangfoldet viser ingen verneverdige naturtyper eller arter innenfor tiltaksområdet. Generelt ble det observert en del nedslamming og begrodd algevekst på grunnere vann.

### 4.1 Fisk

Esefjorden er registrert som en del av en nasjonal laksefjord og er et viktig gyte-, beite- og oppvekstområde for flere fiskearter. Området sees på som viktig for fisk og ålegrasengen innerst i fjorden vil også fungere som yngel plass for flere arter.

Partikkelspredning i vannmassene vil kunne være negativt for egg og yngel til fisk som flyter løst i vannmassene. Valg av utfyllingsmateriale er ikke bestemt, men når det velges sprengstein er det viktig å ta hensyn til at nydannet bore- og sprengstøv kan inneholde flisete og/eller nåleformede partikler som kan skade fiskegjeller og gi sår dannelse i annet biologisk vev. Fisk, fugl og sjøpattedyr vil kunne påvirkes av støy fra anleggsvirksomhet under vannet i anleggsfasen. Omfanget av skade på lokale marine bestander antas å bli begrenset så lenge det skal ikke gjøres arbeid med farlig høyt støynivå, som f.eks. spunting og sprenging.

En vesentlig påvirkningsfaktor for fisk vil være undervannsstøy og trykkbølger som følge av peling/spunting i anleggsfasen. Det er viktig å ta forbehold om at trykkbølger fra peling kan påvirke fisk i stor grad og føre til atferdsendringer og alvorlige skader. Når pelene slås ned i bunns substratet dannes det intense kortvarige lyder som kan bre seg over avstander på flere kilometer i vannmasser. Det er derfor viktig å gjennomføre pelearbeidet over så kort periode som mulig og utenfor viktige gyte- og vandringsperioder for fisk.

Siltgardin over fjorden vil kunne føre til nedstenging av potensiell vandringsrute for fisk og det anbefales å undersøke dette nærmere i neste prosjektfase. De viktigste periodene for fiskevandring opp fjorden antas å være fra mai til august. Det anbefales å se på muligheter for å gjennomføre tiltaket utenom denne perioden. Siden tiltaksområdet ligger i et gyteområde og et oppvekstområde, anbefales det å unngå utfyllingsarbeid i fiskens gyteperiode og i tidsrommet like etterpå når yngelen vokser og etablerer seg (fra februar til mars-april), evt. bruk av avbøtende tiltak for å unngå spredning. Om sprengstein benyttes anbefales den å vaskes før bruk.

### 4.2 Ålegraseng

#### 4.2.1 Vurdering av verdi

Det ble registrert ålegraseng innerst i Esefjorden. Vurderinger av undervannsengen gjøres i samsvar med Veileder 02:2018. Den nasjonale indeksen for ålegras inneholder foreløpig tre ålegraseng-parametere basert på metoder som brukes i det europeiske vanddirektivarbeidet:

1. Nedre voksegrense
2. Tetthet av ålegras
3. Mengde begroingsalger

I tillegg anbefales det at man ved referanseovervåking, trendovervåking og tiltaksovervåking, registrerer høyde på engen og arealutbredelsen til engen, tilsvarende som i Nasjonalt program for kartlegging av biologisk mangfold – kyst.

Ålegras ble registrert ned til omtrent 5 meters dyp. Dette tilsvarer 3 poeng i et beskyttet kyst/fjord i Nordsjøen nord. Referansedyp for området er >7 m (for nærmere info om poeng- og referanseverdier se Tabeller 9-16, 9-17 og 9-18 i veilederen 02:2018).

Det var kartlagt en tett forekomst av både ålegras. Tettheten var dermed klassifisert som «tett eng» som tilsvarer 4 poeng i indeksberegningen. Referanse for Nordsjøen nord er 4 poeng, dvs. tett eng.

Det ble observert lite til ingen begroingsalger, med dekningsgrad under 15 %. Mengde begroingsalger på ålegraset ble dermed klassifisert som «lite til ingen forekomst av begroingsalger», som tilsvarer klasse 4 og gir 4 poeng i indeksberegningen. Litt til ingen forekomst av begroingsalger er satt som referanseverdi til ålegrasengene i økoregionen Nordsjøen nord.

Basert på disse registreringene ble det beregnet EQR (*Ecological Quality Ratios*) som viser grenseverdier for økologisk tilstand for ålegras:

$$0,8 = \frac{0,5 \times 3}{5} + \frac{0,3 \times 4}{4} + \frac{0,2 \times 4}{4}$$

Etter beregninger ble EQR fastsett til 0.8, som svarer til tilstandsklasse «**svært god**» i økoregionen Nordsjøen nord.

#### 4.2.2 Vurdering av påvirkning

Ved gjennomføring av peling og eventuelt utfyllingsarbeid i følge med tiltaket vil det medføre noe oppvirvling av sediment og partikkelspredning i vannmassene. Ålegrasengen vil kunne bli påvirket av partikkelspredning fra tiltaket. Dette kan ha store konsekvenser for engen og biotaen som er avhengig av området.

Konsekvensen vil være avhengig av mengden partikler som når dette området, og avhenger i stor grad av strømføring og gjennomføring av anleggsarbeidet.

Det anbefales å se på avbøtende tiltak under anleggsperioden slik som en partikkelsperre (f.eks. silt- eller boblegardin) foran ålegrasengen for å minimere nedslamming av engen.

#### 4.3 Strandsonen

Strandsonen og de grunne områdene innenfor tiltaksområdet vurderes å ha lite naturverdier som trengs å beskyttes. Kartleggingen har vist at området består av mye trådformede alger. Gjennomføring av tiltaket forventes ikke å forverre situasjonen i strandsonen.

## 5 Konklusjon

Norconsult har utført kartlegging av naturverdier i Esefjorden ifb. utarbeidelse av reguleringsplan for bru. Med unntak av en ålegraseng innerst i Esefjorden, ble det ikke observert verdifulle sjøbunshabitater innenfor tiltaksområdet eller influensområdet som må hensyntas under og/eller etter gjennomføring av tiltaket. Databasesøk viste flere fiskeressurser i Esefjorden.

For anleggsfasen bør det planlegges avbøtende tiltak for å motvirke spredning av partikler og evt. partikkelbundet forurensning av følgende årsaker:

1. Områdets verdi som yngel-, beite- og oppvekstområde for fisk
2. Sognefjorden som nasjonal laksefjord
3. Ålegrasengen innerst i Esefjorden.

Det er informert om at tiltaksområdet muligens flyttes litt utenfor det som er kartlagt i denne undersøkelsen. Resultatene viser at området er homogent og det er å forvente at nærliggende områder har tilnærmet likt naturmangfold som områdene undersøkt i denne rapporten.

Avbøtende tiltak bør undersøkes nærmere, og det informeres om at eventuell utfylling i sjø er søknadspliktig iht. Forurensningsloven § 11.

## 6 Referanser

- [1] Vann-nett, «Vann-nett,» 04 01 2021. [Internett]. Available: <https://www.vann-nett.no/portal/#/waterbody/0280021700-C>.
- [2] Miljødirektoratet, «Naturbase,» 15 08 2015. [Internett]. Available: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00105299>. [Funnet 04 01 2021].
- [3] Miljødirektoratet, «Naturbase,» 12 01 2021. [Internett]. Available: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00105339>.
- [4] Fiskeridirektoratet, «Yggdrasil,» [Internett]. Available: <https://yggdrasil.fiskeridir.no/>. [Funnet 11 01 2020].
- [5] Miljødirektoratet, «M-350 | 2015 - Veileder for håndtering av sediment - revidert 25. mai 2018,» 2018.
- [6] Miljødirektoratet, «Veileder 02:2018 - Klassifisering av miljøtilstand i vann,» 2018.