



Utvalg	Utvalgssak	Møtedato
Færder nasjonalparkstyre	VED 16 b	19.09.23

Vedtak - Søknad Færder nasjonalpark - legge sjøkabel - sjøfiber

Forslag til vedtak

Færder nasjonalparkstyre avslår dispensasjonssøknaden fra Cecon Contracting AS om å spyle ned fiberkabel i to områder i Færder nasjonalpark. Vilkårene for å gi dispensasjon etter § 4 i verneforskriften er ikke tilstede, da tiltaket vurderes å stride mot verneformålet og verneforskriften, pkt. 1.1 området er vernet mot inngrep av enhver art... mudring... og vurderes å påvirke verneverdiene nevneverdig.

Bakgrunn

Søknad mottatt 05.05.23

Samt tilleggsopplysninger av 18.08.23 og 01.09.23.

Utdrag fra søknaden:

Introduksjon

Cecon Contracting AS har på vegne av vår oppdragsgiver Tampnet Carrier AS søkt Kystverket om å legge sjøfiberkabel fra Rennesøy til Oslo.

Cecon Contracting AS søker herved, på vegne av vår oppdragsgiver Tampnet Carrier AS, dispensasjon fra Nasjonalparkforvalteren til å legge en sjøfiberkabel gjennom en del av Færder Nasjonalpark.

Vi planlegger i all hovedsak å legge kabelen utenfor Nasjonalparken, men grunnet restriksjoner pålagt oss av fiskeinteresser samt de geologiske forholdene på havbunnen vil det være behov for å legge kabeltraséen innom Nasjonalparken 2 steder; et 2.3km langt segment i den nordligste delen samt et 0.5km langt segment i den sør-østlige delen (se vedlagte kart). Tampnet & Cecon har varslet Statsverget i Vestfold & Telemark tidligere i denne saken og mottok dispensasjon fra dem 17-APR 2023 (sak 22/10663).

Metoden vi anvender er industriens mest skånsomme hvor vi ved hjelp av en spyle-maskin fluidiserer en 26cm korridor i havbunnen som kabelen synker ned i. Dette medfører minimalt med oppslamming og sedimenter vil i all hovedsak falle tilbake i korridoren med en gang eller kort tid etter inngrepet. Området vi berører innenfor Nasjonalparken er cirka 730 m². Metoden vår er beskrevet nærmere senere i dokumentet. Tiltaket planlegges implementert i siste halvdel av 2023.

Tampnet Norfest-prosjektet

Tampnet Carrier AS er en leverandør av telekommunikasjonsnettverk med hovedkontor i Stavanger. Selskapets høyhastighets land- og undervannsnettverk går gjennom åtte land og forbinder over 40 kjernedatasentre på tvers av 12 markeder i Europa og USA. Deres kabelnettverk overfører i dag omtrent 30% av Norges internasjonale datatrafikk og Norfest-nettverket vil utvide denne tilkoblingen ytterligere i tråd med de nasjonale strategiene til regjeringen.

Cecon Contracting AS er en norsk offshoreentreprenør. På vegne av vår oppdragsgiver, Tampnet AS, søker vi om tillatelse til å legge ned "Norfest" sjøkabel i Skagerrak og Oslofjorden som forbinder følgende steder:

- A. Oslo
- B. Frogn
- C. Moss
- D. Västra Götaland
- E. Larvik
- F. Eydehavn
- G. Kristiansand
- H. Lista
- I. Egersund
- J. Rennesøy

Sjøkabelen som skal legges er en armert fiberkabel som ikke inneholder olje eller andre miljøfarlige stoffer. Kabelen har en diameter på 2,8 cm og vil være ca. 717 km lang.

Oslo – Rennesøy kabelen skal installeres i løpet av andre halvdel av 2023.

Nasjonal datastrategi

«Noreg har eit godt utgangspunkt for å vere eit attraktivt land å investere i, med god og sikker tilgang på fornybar kraft, solid digital infrastruktur, høg kompetanse og stabile rammevilkår. Investeringane i datasenter i Noreg har auka dei siste åra. Regjeringa vil at Noreg skal vere eit attraktivt land å investere i, for datasenter og anna databasert næringsliv, og vil arbeide med tiltak som kan bidra til auka vekst i datasenternæringa framover, samtidig som det blir lagt til rette for at utviklinga skjer på ein berekraftig måte.» Planar/strategi, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, www.regjeringen.no/no/dokumenter/norskedatasenter/id2867155/ Datannettverk og datasentre er i en fase med eksponentiell vekst. Alle aspekter av samfunnet er nå avhengig av pålitelige og sikre datanettverk av høy kvalitet: helse, forsvar, sikkerhet, vann, transport, energi, industri, finans, myndigheter, regjering, utdanning, sosiale tjenester, media, sosial media og underholdning.

Norge utvikler et nettverk av land- og sjøkabler, for å gi nødvendig kapasitet og sikkerhet. Noen av disse har internasjonale forbindelser som gjør Norge attraktivt på verdensmarkedet for datalagring. På alle nivåer, har datanettverk vesentlig betydning i samfunnet.

Samfunnsfordeler og miljøvern for en trasé gjennom Færder

Tampnet AS & Cecon Contracting AS er kjent med at "Forskrift om vern av Færder nasjonalpark" krever vern mot inngrep av enhver art, inkludert sleping av redskap på sjøbunnen. Videre står det også i samme forskrift «Forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra forskriften dersom det ikke strider mot vernevedtakets formål og ikke kan påvirke verneverdiene nevneverdig, eller dersom sikkerhetshensyn eller hensynet til vesentlige samfunnsinteresser gjør det nødvendig, jf. Naturmangfoldsloven § 48.

Tampnet og Cecon tilbyr:

A. Datatrafikk med lav forsinkelse mellom Sørvest og Østlandet

Som det kommer frem av regjeringens strategi, er alle aspekter av det moderne samfunn i økende grad avhengig av høyvolum, høyhastighet og svært sikre datanettverk for å lette samfunnsmessig og industriell utvikling, krav til hjemmekontor, samt Internet of Things (IoT)- tilkobling i fremtiden. Kabelruten i denne søknaden vil gi den underliggende infrastrukturen for å levere internetttilgang av bedre kvalitet til den omkringliggende regionen.

B. Regional utvikling

Det bemerkes at Viken-område har en voksende datasenterindustri. Det er en mulighet for fremtidig bruk av Norfest-kabelen som vil være med på å øke forbindelsen med dette området. Et grunnleggende krav for suksess i utviklingen av datasentre er tilgjengeligheten av ulike tilkoblingsmuligheter.

C. Miljøovervåking fra sjøfiberkabel

Tampnet AS driver en rekke undersjøiske datakabler og har noe erfaring med bruk av datakabler til miljøovervåking. Det har blitt bemerket at fiberkabler installert under havbunnen kan oppdage oseanisk støy. Med passende databehandling har de vært i stand til å analysere støy og identifisere ulike aktiviteter i nærheten av kablene deres: marine organismer, passerende skip og fiskeaktivitet. Denne utviklingen er eksperimentell. Tampnet samarbeider med flere forskningsinstitusjoner om forskning på denne typen miljøovervåking med nasjonalparkmyndighetene og andre myndigheter. Et vedlegg til dette dokumentet gir mer informasjon på engelsk.

D. Marine survey

For enhver kabelinstallasjon er det behov for å samle inn geografiske data. I noen tilfeller kan data kjøpes, men ofte må en prosjektspesifikk survey bestilles. Disse skal undersøke og kartlegge gjenstander og havbunnsforhold som geologi, flora, fauna sammen med menneskeskapt gjenstander som rør, kabler, arkeologiske gjenstander og ammunisjon.

Cecon vil gjøre tilgjengelig for Færder nasjonalpark all kartleggingsinformasjon innhentet i nasjonalparkområdet.

E. Miljøaspekt ved kabeltrasédesign

Cecon har tatt hensyn til kjente miljøaspekter under planleggingen av den foreslåtte traséen gjennom nasjonalparken. Vi vil gjerne samarbeide med nasjonalparkforvalter for å utvikle traséen for å sikre at miljøbelastningen er minimal og akseptabel.

F. Miljøpåvirkning av installasjonsmetode

Cecon har valgt Capjet-systemet for ned-spyling av kabel. Det gir betydelige fordeler sammenlignet med tradisjonelle plog-teknikker:

- Bredden på grøften er begrenset til ca. 25 – 30cm. Dybden kan varieres i henhold til tekniske spesifikasjoner, sjøbunnsforhold og miljøkrav.
- Maskinen er utstyrt med video- og ekkoloddstyr. Dette gir operatørene på installasjonsfartøyet god oppløsning og informasjon om miljøet de navigerer gjennom.
- Maskinen kan navigeres og styres nøyaktig til en radius på 5 m rundt objekter og hindringer på havbunnen. Det betyr at kabeltraséen både kan bestemmes med stor nøyaktighet under planleggingsfasen og tilpasses under installasjon dersom nødvendig for å unngå små uforutsette og verdifulle områder.

*Forslag til trasé gjennom nasjonalparken er vist som vedlegg til dette dokumentet. Ruten er valgt fordi den har dypt vann. Det er mindre fiskeaktivitet og annen båttrafikk og det har mindre biologisk betydning enn grunnere vann.

- Installasjonsoperasjonen er skånsom. Installasjonsfartøyet trenger ikke bruke mye hestekrefter og dermed blir det mindre eksos og støy.

Installasjonsmetode i Færder området

Se vedlagt «Method statement» og punkt F i avsnittet over.

Tampnet og Cecon kan gi dere en presentasjon som tar for seg prosjektet, installasjonsmetoden og hvordan dette behandles av de ulike myndighetene. Du og teamet ditt vil kunne stille spørsmål. Vårt mål er å vise at den valgte installasjonsmetoden er ansvarlig og skånsom.

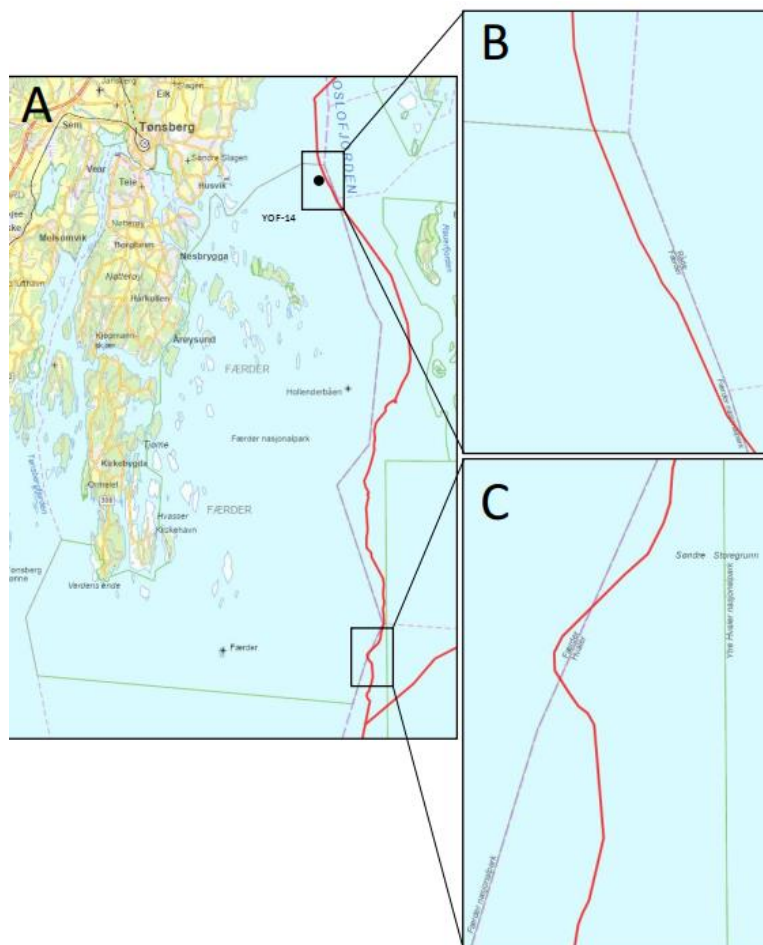
Sjøkabeltrasé

Sjøkabeltraséen går fra Rennesøy til Oslo (Figur 1), og vil delvis gå gjennom Færder Nasjonalpark (Figur 2). Sjøkabelen kommer til å være innenfor nasjonalparken sine grenser i to områder, et i nordøst (Figur 2B) og et i sørøst (Figur 2C). I nordøst er sjøkabeltraséen cirka 2,3 km lang mens i sørøst er den 500 m. Grunnen til at sjøkabelen må legges innenfor nasjonalparken i disse to områdene er fordi sjøbunnen øst for grensen er uegnet for å spyle ned kabelen.

Tiltaket planlegges å gjennomføres i andre halvdel av 2023 og vil ta cirka 1 time pr kilometer. Hele prosjektet er planlagt å være ferdigstilt i oktober 2023.

Den nåværende planlagte traseen finnes på Kystverket nettsider:

<https://kystinfo.no/share/59ed53697865>, for å aktivere ruten gå til «My data», deretter «Full route 20230316.sos»



Figur 2. A) del av sjøkabeltraseen til Tampnet Norfest-prosjektet (rød linje) som går gjennom Oslofjorden. Det er planlagt at sjøkabelen blir lagt innenfor nasjonalparken sine grenser i to områder, et i nordøst (B) og et i sørøst (C). Sedimentprøveunktet YOF-14 er markert med svart sirkel. Kartkilde: [//kystinfo.no/share/59ed535697865](https://kystinfo.no/share/59ed535697865)

Lokale Forhold

Sjøkabelen vil berøre to vannforekomster innenfor Færder nasjonalpark, Færder i sør og Ytre Oslofjord – Vest i nord (Figur 3).

Færder: Vannforekomsten sin økologiske tilstand, er per nå definert som «Moderat», med bakgrunn i siktedyp som tilsvarer tilstandsklasse «Moderat», ellers har de andre parameterne som f.eks bløtbnnsfauna og makroalger enten «God» eller «Svært god» tilstand. Den kjemiske tilstanden er «Dårlig» basert på forhøyet konsentrasjon av antracen i sediment og miljøgifter i torsk og blåskjell. Denne vannforekomsten blir mest påvirket av langtransportert forurensning (Vann-nett.no).

Ytre Oslofjord – Vest i nord: Vannforekomsten sin økologiske tilstand, er per nå definert som «Moderat», med bakgrunn i nitrat + nitritt og total fosfor i vann som tilsvarer tilstandsklasse «Moderat», ellers har de andre parameterne som f.eks bløtbnnsfauna og makroalger enten «God» eller «Svært god» tilstand. Den kjemiske tilstanden er «Dårlig» basert på forhøyet konsentrasjon av flere PAH-forbindelser i sediment. Denne vannforekomsten blir mest påvirket av langtransportert forurensning og punktutslipp fra renseanlegg (Vann-nett.no) (se figur 3 i vedlegg).

Det er **fiskeriaktivitet** i store deler av Færder nasjonalpark, både med passive og aktive redskap (Figur 4). Sjøkabeltraseen i nordøst vil gå gjennom et rekefelt. Feltet brukes av yrkesfiskere som tråler

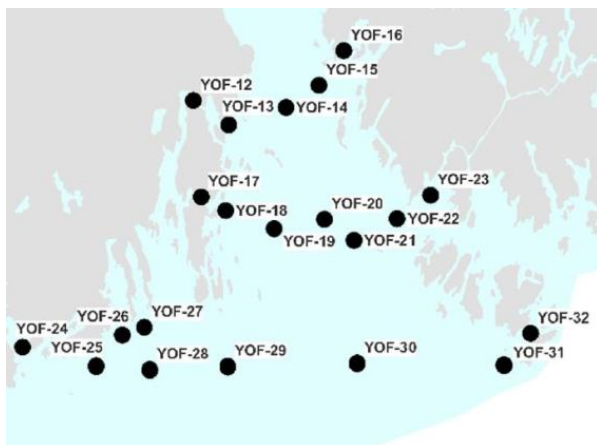
området. Ned-spyling av sjøkabelen vil derfor ikke forårsake mer forstyrrelse av sjøbunnen. Fiberkabelen vil begraves til rundt 1,5 m under sedimentoverflaten, og vil derfor ikke påvirke fiskeriaktiviteten etter installasjon.



Figur 4. Kart over fiskeriaktivitet i Færder. Skravert med rosa er fiskeplasser og rekefelt for aktive redskap. Skravert i grå er fiskeplasser for passive redskap. Svart pil peker mot den delen av traseen som går innenfor nasjonalparken. Kilde: Kystinfo

Bunnforholdene i Færder nasjonalpark er godt kartlagt (Mareano.no). Langs den foreslåtte traséen gjennom nasjonalparken i nordøst består sjøbunnen av grus- og sandholdig slam. Slam kan finnes i forsøkninger med meget svake bunnstrømmer på kontinentalsokkelen (Mareano.no). I området i sørøst er sjøbunnen litt mer variert og består av både slam/sand og stein/blokk. Sjøkabelen vil kun spyles ned i en myk sjøbunn.

I høsten 2021 prøvetok COWI sedimenter fra en stasjon i Færder Nasjonalpark som er i nærheten av den foreslåtte sjøkabeltraséen i nordøst, YOF-14 (Figur 5). Kornfordelingen viste at det var hovedsakelig silt (94,2 %) ved YOF-14. Stasjonen har lavt innhold av organisk materiale (Tabell 1).



Figur 5. Noen av COWI sine prøvetatte stasjoner i Ytre Oslofjord høsten 2021. Stasjonen YOF-14 ligger tett på den planlagte traseen i den nordøstlige delen av Færder nasjonalpark. Figur hentet fra COWI 2022.

Videre utdrag fra søknaden:

Lover og forskrifter

Forvaltningsplanen og verneforskriften for Færder Nasjonalpark

Hovedformålet med vernet av Færder er å **bevare et større naturområde med representative økosystemer ved kysten i ytre Oslofjord med særlig vekt på landskap, naturtyper, arter og geologiske forekomster på land og i sjø og som er uten tyngre naturinngrep**. I naturmangfoldloven §§ 4 og 5 er det fastsatt bestemmelser om forvaltningsmålene for økosystemer, naturtyper og arter.

Relevante momenter er diskutert i delkapittelet om Naturmangfold.

§ 3 pkt 1.1 Landskapet og naturmiljøet

Området er vernet mot inngrep av enhver art, som vegbygging, riving av bygninger, oppføring og ombygging av varige eller midlertidige bygninger, konstruksjoner, anlegg eller innretninger, hensetting av campingvogner, bobiler, brakker og maskiner, etablering av oppdrettsanlegg, utendørs opplag av båter, gjerdning, bergverksdrift, graving, utfylling og henleggelse av masse, mudring og dumping, påfylling av sand eller skjellsand på sjøbunnen eller på strender, sprenging og boring, uttak og fjerning av stein og mineraler, drenering og annen form for tørrlegging, nydyrking, tilplanting, bakkeplanering, fremføring av luft- og jordledninger, bygging av brygger, bruer og klopper, oppsetting av skilt, merking av stier, løyper o.l. og bøyelegging av båter. Opplistingen av tiltak er ikke uttømmende.

Vi mener at tiltaket er såpass lite og kortvarig, samtidig som det vil gi stor samfunnsnytte.

§ 3 pkt 2.1 Vern av plantelivet

Vegetasjon på land og i sjø, herunder døde busker og trær, er vernet mot all skade og ødelegging. Planting eller såing av trær og annen vegetasjon er forbudt.

Vegetasjon i sjø som ålegress og tare vil ikke bli berørt av tiltaket. Kabelen vil bli lagt i mykt sediment, her forekommer det ikke vegetasjon.

§ 3 pkt 3.1 Vern av dyrelivet

a) Dyrelivet på land og i sjø, herunder hi, reir, hekke-, yngle- og gyteplasser er vernet mot skade og unødvendig forstyrrelse. Utsetting av dyr på land og i sjø er forbudt.

Kabelen vil delvis gå gjennom et gyteområde for reker i sørøst, men legges tidlig, og gjennom en svært trang korridor, i gyteperioden. Ellers er de eneste dyrene som berøres bløtbunnsfauna, som har en god evne til å rekolonisere etter forstyrrelser.

b) I sjøområder med restriksjoner på sjøbunnen (sone A på vernekartet) må det ikke iverksettes tiltak som kan påføre organismer og strukturer på havbunnen skade, som f.eks. oppankring, dumping av masse, legging av kabler, bunnskraping eller bruk av fiskeredskaper som slepes under fiske og som i den forbindelse kan berøre bunnen.

Kabelen går ikke gjennom sjøområder med restriksjoner på sjøbunnen (sone A på vernekartet).

Naturmangfoldsloven

Prinsippene i naturmangfoldloven kap. 2 skal legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet og i offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet (Veileder M-350).

Dette innebærer at:

- beslutninger skal bygge på et vitenskapelig kunnskapsgrunnlag
- beslutninger skal ivareta et føre-var-prinsipp
- en påvirkning er vurdert i sammenheng med den samlede belastningen som et økosystem er utsatt for
- tiltakshaver skal dekke kostnader for å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet
- ved gjennomføring av tiltak skal hensynet til naturmangfoldet vektlegges ved valg av teknikker og driftsmetoder.

Av hensyn til friluftsliv og rekreasjon, anbefaler Miljødirektoratet som en hovedregel at tiltak i

sjø ikke tillates i perioden 15. mai til 15. september (Veileder M-350). Men dette tiltaket er et stykke utaskjærs så vil trolig ha lite påvirkning på friluftsliv og rekreasjon.

Under følger en oppsummering av tilgjengelig informasjon om marine naturtyper og nøkkelområder (Figur 6). Mudring kan føre til en kortsiktig svekking av lystilgangen til naturtyper som tareskog og ålegressenger. Oppvirvling av sedimenter kan dessuten føre til skade på naturverdier som følge av nedslamming, uavhengig av om partiklene er forurenset med miljøgifter eller ikke (Veileder M-350). Men det må poengetes at installasjonsmetoden er såpass skånsom at det vil være minimalt oppvirvling under og etter installasjon.

Det er ikke **skjellsand**, **tareskog**, **bløtbunnsområder**, **ålegressenger** eller **østersforekomster** langs traséen i Færder nasjonalpark (Figur 6). Det er også svært stor distanse til de nærmeste registrerte naturtypene (Figur 6). Dessuten er spylemaskinen utstyrt med kamera og ekkolodd som gir operatørene på fartøyet god kontroll over hvor de legger kabelen. Kabeltraséen kan dermed bestemmes med stor nøyaktighet og tilpasses under installasjon for å unngå uforutsatte verdifulle områder.

Figur 6 sees i vedlegg

Det er ikke registrert **korallforekomster** eller forbudsområder assosiert med korallrev. Kabeltraséen i Færder nasjonalpark går delvis gjennom et **gyteområde** for reker (Figur 7). Traseen innenfor gytefeltet er kun på 500m.



Fig. 7. Gyteområder for torsk (svart skravur) og reker/sild (oransje skravur) i Færder nasjonalpark. Svart pil peker mot den delen av traseen som er innenfor nasjonalparken.
Kilde: kystinfo.no

Forurensningsforskriften

Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) sier følgende i § 22-6: Søknad om tillatelse til mudring, dumping eller plassering av materiale skal inneholde de opplysninger som er nødvendig for å vurdere om tillatelse bør gis og hvilke vilkår som skal settes, herunder opplysninger om avfallet/materialet som skal dumpes/plasseres og om bunnforholdene på mudre- og/eller dumpstedet. De viktigste konsekvensene av mudring er partikkelspredning og tilslamming av nærliggende områder, samt endring og forringelse av marine habitater. Dersom sedimentene er forurenset, kan også forurensning spres.

Miljøgifter

I høsten 2021 prøvetok COWI sedimenter fra en stasjon i Færder nasjonalpark som er i nærheten av den foreslåtte sjøkabeltraseen i nordøst, YOF-14....

Stasjonen YOF-14 har forhøyede konsentrasjoner av flere organiske miljøgifter, dvs. over EQS som ligger som regel mellom god (grønn) og moderat (moderat) tilstand....

Det må igjen understrekes at installasjonsmetoden forårsaker svært lite oppvirvling og det er et såpass stort vanddyp ved begge områdene (nordøst: > 300 m og sørøst: > 100 m) i nasjonalparken at den overliggende vannmassen trolig ikke blir påvirket. I nordøst vil også kabelen legges i en renne, så mulig lateral transport vil være svært minimal.

Analysedata i tabell 2 i søknad (vedlagt).

Forvaltningen ba om utfyllende informasjon i brev av 13.06.23

Tilleggsinformasjon av 18.08.23

Nærmere redegjørelse for hvorfor ikke kabelen kan legges utenfor Færder nasjonalpark i sin helhet

Vi har siden oppstarten av Norfest prosjektet – slik vi alltid har for tiltak i sjø – hatt som ambisjon å finne et design som i størst mulig grad ivaretar alle de ulike interessene vi møter på veien uten at disse samtidig driver et design som ikke fungerer. Interessene er varierte (nasjonalparker og vernede områder, aktiviteter forbundet med fiske, dumpe-områder for eksplosiver fra verdenskrigene, akvakulturelle installasjoner, forurensning og miljø-hensyn, kulturminner og andre installasjoner som allerede tar plass på havbunnen (f.eks. strømkabler, gassledninger, vannledninger) og kommer i tillegg til de geologiske hensyn et tiltak som vårt må ta i betraktning (topologi, batymetri og gravbarhet). Et slikt design krever mye tid og ressurser og er en helt sentral del av planleggingen av installasjoner på sjøbunnen.

Den beste løsningen for alle parter er at kabelen spyles ned og som resultat ikke ligger i veien for andre brukere av sjøbunnen. Er kabelen begravd ligger den også trygt og betyr at potensiale for skader med påførende reparasjon minimeres. Metoden vi bruker er vår industris mest skånsomme og vi beskriver denne utdypende under tema 2 senere i dette skrevet.

De ideelle forholdene for ned-spyling av kabelen vår og de forholdene som gjør at andre brukere av sjøbunnen ikke trenger bekymre seg for vår tilstedeværelse er:

- Sedimenter som muliggjør ned-spyling (sand, leire, grus)
- Relativt flatt terreng uten altfor store helninger
- Dypt vann gitt mye færre andre brukere av sjøbunnen (ankring, fiske) og lite lys og dermed mindre sjanse for at vi forstyrrer sensitive økosystemer.

I arbeidet med vårt design gjorde vi grundige vurderinger av traséer som unngår Færder Nasjonalpark. Der er to områder (se kart 1) – ett ved sørøstlig grense (se kart 2) og ett ved nordøstlig grense (se kart 3) - hvor sikre alternativer utenfor parken ikke eksisterer, men hvor vi har gjort alt vi kan for å minimere inntredelsen i parken.

Kart 1: To områder hvor Norfest inntreer nasjonalparken

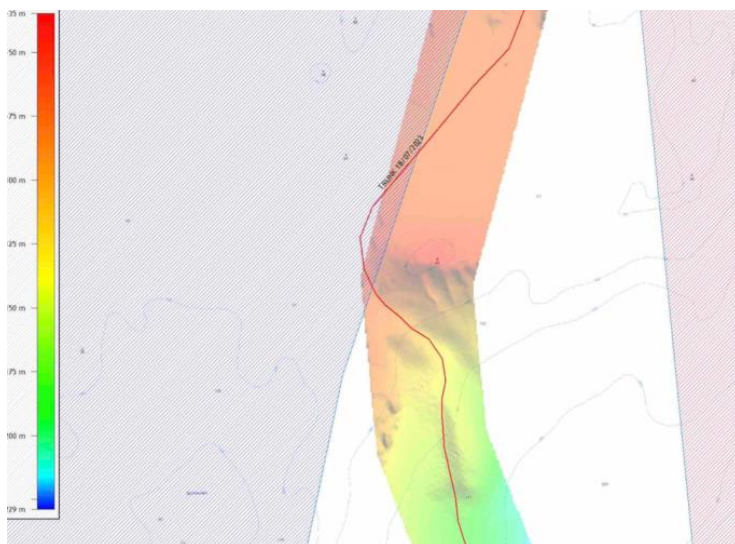


Hvalerdypet

Norfest traséen gjennom Hvalerdypet og inn i Oslofjorden er en av de mest utfordrende strekkene langs hele ruta vår. I den sørøstlige delen av nasjonalparken, på toppen av en bratt bakke ved koordinater 10.67°E x 59.03°N ligger det en klippe som løper østover mot Hvaler som skaper et naturlig hinder for legging av kabelen vår. Klippen ligger også innenfor et trålområde for rekefiske (Storegrunn 1). Kombinasjonen mellom stengrunn, bratte helninger og trusselen fra tråling gjør at vi må søke tryggere grunn like til vest for klippen (se kart 1) som muliggjør ned-spyling av kabelen vår, utenfor eksterne trusler og ute av veien for andre brukere av sjøbunnen.

Traséen vi ber om tillatelse for inntreer cirka 100m inn i nasjonalparken, like vest for nevnte klippe, i sørøstlige del av parken, og legges ut av parken igjen så snart vi har kommet oss forbi klippen. Lengden på strekket innenfor nasjonalparken er cirka 500m.

Kart 2: Klippe ved sørøstlige grense av nasjonalparken



Bjørnen

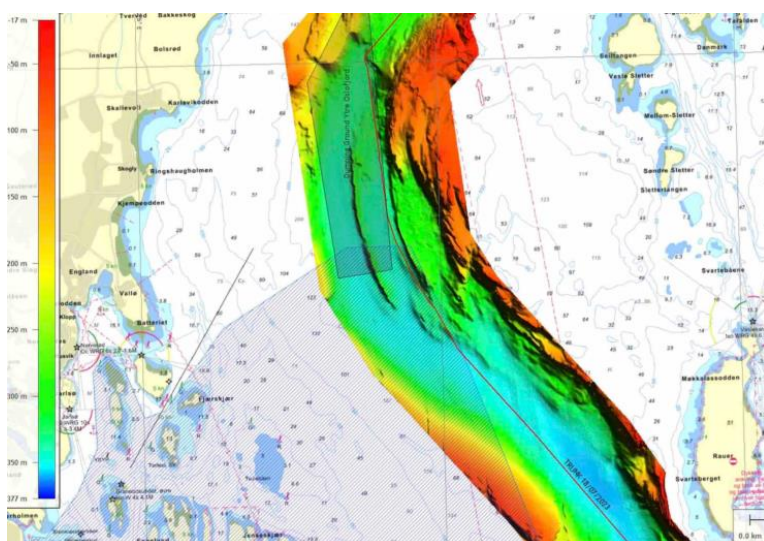
I det nordøstlige hjørnet av nasjonalparken ligger det en annen klippe med en bratt skråning på 50m fra renna og opp til et stort platå som strekker seg østover i Oslofjorden (se kart 2). Dette området er veldig utfordrende for oss. Skråningen er for bratt til at Caplet (spyle-maskin) kan operere og platået er for hardt til å muliggjøre ned-spyling av kabelen vår og vi har derfor søkt dere om tillatelse til å inntre i parken hvor forholdene muliggjør ned-spyling av Norfest. Som i Hvalerdypet har vi gjort alt vi kan for å minimere inntredelsen.

Dersom vi fri-legger (legger kabelen på sjøbunnen heller enn å spyle den ned) i dette området er risikoen høy for at kabelen blir skadd av trållaktiviteter. Konsekvensene av dette kan være fiskeutstyr som etterlates på sjøbunnen eller skade på selve kabelen. En slik skade vil i så fall måtte repareres. Dette er i og for seg mulig, men betyr da en kampanje med reparasjonsfartøy som trenger flere dager på å utføre reparasjonen. En slik reparasjon medfører også økt lengde på kabelen (vi fisker opp kabelen, kutter ut skadd seksjon og spleiser en ny overlengde som tar høyde for forhold som bølger, strøm og vind) som ligger på sjøbunnen som igjen medfører økt risiko for ytterligere, fremtidige skader.

Strekket ligger også innenfor området for reketrålling (Bastøydypet -Linjalen -Missingedypet -Strutedypet) som videre strekker seg inn i nasjonalparken. I tillegg må vi hensynta dumpeområdet for ammunisjon fra 2ndre verdenskrig som også strekker seg inn i nasjonalparken, cirka 400m fra den østlige grensen.

Traséen vi ber om tillatelse for inntre cirka 200m inn i nasjonalparken mellom basen til nevnte klippe og nevnte dumpeområde (se kart 2) i østre del av parken, og legges ut av parken igjen så snart vi har kommet oss forbi klippen. Vi holder oss godt unna dumpeområdet. Lengden på strekket innenfor nasjonalparken er cirka 2,300m.

Kart 3: Klippe og platå ved nordøstlige grense av nasjonalparken



Tema 2: Nærmere beskrivelse av metoden som skal benyttes.

Her beskriver vi hvordan kablen legges og spyles ned i én og samme operasjon. Metoden er anerkjent som vår industris mest skånsomme.

Fartøy og utstyr

Kabelleggingsfartøyet Edda Fjord (se bilde 1) skal brukes til å installere kablen (se bilde 5). De viktigste hjelpemidlene for installasjonen og nedgravingen er CAPJET (se bilde 2) fra Nexans med tilhørende spylesverd (se bilde 3) og styrevekt (se bilde 4).

CapJet

CAPJET 1450 vil spyle kablen ned i havbunnen til ønsket dybde ved hjelp av vannstråler. CAPJET bruker et hengslet sentralt sverd med flere dyser for å spyle kablen ned i havbunnen (vanligvis 1.5m). Disse dysene driver også CAPJET fremover. Et prosjektspesifikt CAPJET-sverd og forhjulstrammer er også bygget i henhold til de spesifikke kabelegenskapene for dette prosjektet. Vekten av CAPJET i vann er ca. 300-600 kg.

Bilde 1 og 2 i tilleggsinfo viser hhv båt «Edda Fjord» og «Capjet». Bilde 3 viser spylesverd, bilde 4 styrevekt, bilde 5 Fiberkablen om bord i Edda Fjord

Spylesverdet fluidiserer en 26cm bred korridor som kablen synker ned i. Dybden på korridoren kan variere litt avhengig av bunnforhold, men er typisk cirka 1.5m dyp. Størstedelen av massene som påvirkes under nedspylingen vil i all hovedsak falle tilbake i grøften umiddelbart (viser til video delt med dere tidligere).

Styrevekt:

Den instrumenterte styrevekten brukes til å kontrollere kablen under leggingen. Den overvåker kabelens strekkraft gjennom leggesprosessen samt kurs, stigning og rulling. Forovervendte kameraer og sonarer brukes til å oppdage eventuelle hindringer. Den har et integrert kontrollsystem med akustisk kobling til overflaten.

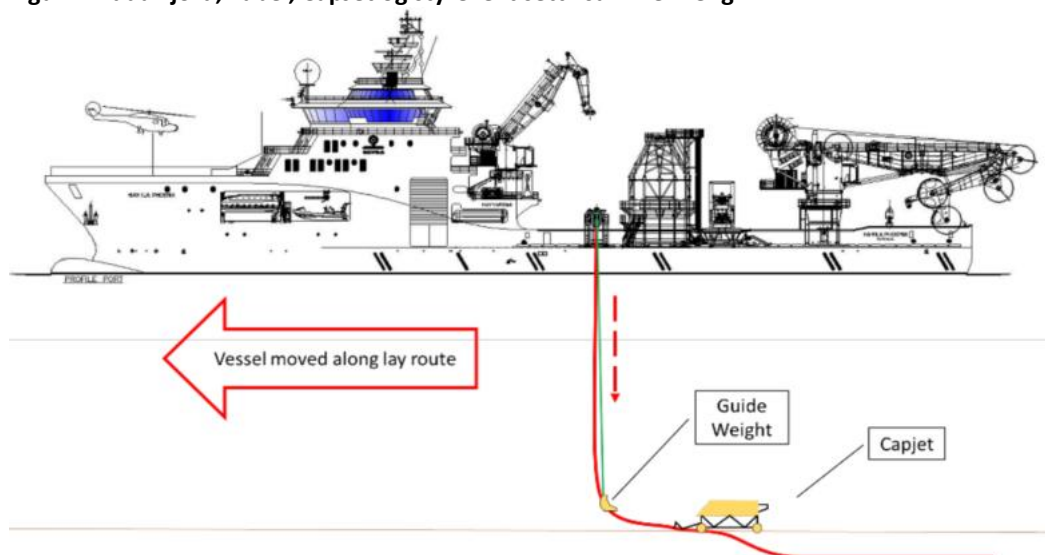
Fiberkablen:

Kablen har 96 optiske fibre i kjernen og ett lag med stålarmering. Ytre diameter på kablen er 21mm. Den veier 1.2 kg/m i luft og 0.8 kg/m i vann. Kablen er passiv (ingen elektrisk spenning) og inneholder ingen oljer eller andre miljøfarlige stoffer.

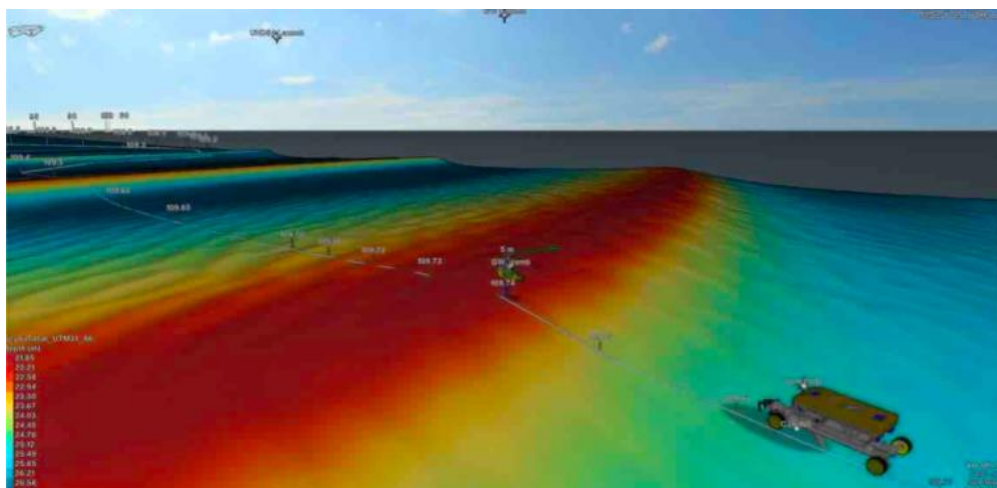
Installeringsmetode:

Under installeringen av kablen posisjoneres styrevekten ca. 15m foran CAPJET og 5-10m over havbunnen. CAPJET med styrevektsystemet legger og spyle ned kablen med høy presisjon (1m eller bedre absolutt nøyaktighet). Systemet kan installere kablen i kurver med 5m radius.

Figur 1: Edda Fjord, kabel, CapJet og styrevekt sett i sammenheng



Figurene nedenfor viser en 3D-visualisering som brukes under legging og spyling, der sanntidsposisjonen og orienteringen til CAPJET og styrevekten overlegges survey-data, inkludert batymetri og eksisterende infrastrukturplasseringer. Gjenværende strekkraft i kabelen er typisk 30kg. Med dette oppsettet kan kabelen legges nøyaktig med presisjon og være svært nær naturlige hinder eller annen undervannsinfrastruktur.



Erfaringer fra andre nasjonalparker og verneområder

Vi legger ved (vedlegg 1) en studie av fiberkabler som de siste år har blitt installert i ulike nasjonalparker og verneområder lokalt og internasjonalt. Studien er sett i sammenheng med Norfestkabelen og diskuterer i studiets første del kabelens rolle i Norges kritiske infrastruktur samt de ulike instansene som regulerer tiltak som våre. Studiens andre del fokuserer på industriens ambisjon om å installere sjøkabler ved bruk av presise og ansvarlige metoder og gjennomgår eksempler hvor andre installasjoner har funnet sted i sensitive verneområder.

Fiberkabler har blitt installert i sjø i mange tiår, og har oppnådd annerkjennelse for å ikke ha noen negativ innvirkning på verneverdier gjennom kabelens levetid. Norfest er en passiv kabel (ingen elektrisk spenning, kun passive komponenter i konstruksjonen) og inneholder ingen gifter eller miljøfarlige stoffer. Teknikkene industrien har utviklet hva installasjon angår betyr at vi i dag kan installere slike kabler med stor presisjon og med ubetydelige påvirkninger av miljøet vi opererer i. Dette er jo særskilt interessant når kabler installeres gjennom verneverdige områder som Færder Nasjonalpark.

Studiens tredje del tar for seg annen ekstern forskning på virkningene disse kablene har på verneverdier i sjø. All tilgjengelig forskning viser at kablene i sin levetid ikke på noen måte forringer omgivelsene sine og at selve installasjonen har liten til kortvarig til ubetydelig virkning på naturverdiene. Dette gjelder særskilt metoden vi anvender ved bruk av en lett og navigerbar spylemaskin, men viser at selv bruk av plog heller ikke har andre enn mindre og temporære virkninger på det maritime miljøet.

Tema 3: Nærmere redegjørelse for artsmangfold og habitater fra omsøkte og nærliggende områder.

I forbindelse med dette temaet gjennomførte fartøyet Spiro Surveyor (se bilde 6) en video survey med ROV av området i den nordøstlige delen av nasjonalparken 12-AUG-2023 og planlegger survey av området i den sørøstlige delen av parken 19/20-AUG-2023.

Disse videoene har og vil bli analysert og gjennomgått av ekstern og uavhengig ekspertise (marinbiolog Lars Ulvestad og marinbiolog Jon Kristian Haugland) hos DNV Norway AS. Rapporten deres er vedlagt dette skrevet (vedlegg 2) og omhandler de 2,300 meterne i det nordøstlige hjørnet av nasjonalparken. Rapporten konkluderer at sjøbunnen langs strekket utelukkende består av mudder og det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper...

Cecon har fått utført visuelle undersøkelser av de aktuelle områdene i Færder nasjonalpark. Hensikten var å dokumentere fauna og bunnforhold i forkant av fiberkabeltrase. (notat vedlagt). Registreringer av fauna, bunnsubstrat og menneskelig påvirkning ble dokumentert.

Konklusjoner (utdrag fra notat visuelle undersøkelser)

Nord

3 km langt transekt, hvorav ca. 2,4km var innafor Færder nasjonalpark.

- Dyp varierte fra 322 m i nor til 353 m i sør.
- Bunnen bestod utelukkende av homogen mudderbunn med mange tydelige trålspor, sannsynligvis fra rekefiske.

- Det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper. Totalt ble 15 arter identifisert.

Sør-I

- 500m langt transekt i Færder nasjonalpark.
- Dypet varierte fra ca. 70 til 75 m.
- Bunnen var variert med mange større blokker, pukk og grus, med store innslag av mudderbunn.
- Det mest artsrike transektet med 19 registrerte arter.
- Sjøfjær i mengder klassifisert som OSPAR habitat «Sjøfjær og gravende megafauna» sør i transektet.

Fra den visuelle rapporten kan vi i tillegg lese «det ble ikke observert verken trålspor eller søppel innenfor nasjonalparkens grenser i sør og bunnen er vurdert som uforstyrret».

Videre fra rapporten:

Sør-II

- 1000 m langt transekt utenfor Færder nasjonalpark.
- Dypeste transektet, startet på ca. 440 meters dyp i sør og gikk bratt opp til ca. 219 m i nord.
- Høye tettheter av Sjømus (cf. *Brissopsis lyrifera*) og muddersjørose (*Bolocera tuediae*) ble observert i de dypeste delene i sør.
- Det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper. Totalt 15 arter registrert.

Påvirkning på fauna fra kabellegging

Habitatet «**Sjøfjær og gravende megafauna**» er vurdert som truet av OSPAR, fremst grunnet bunntråling, som ødelegger store sjøbunns-arealer, og ved hyppig tråling får påvirket bentisk fauna ikke mulighet til at re-etablere seg.

Da forstyrrelsen fra kabelleggingen er temporær, begrenset både i areal og tid, er effektene svært begrenset, (nesten ubetydelig i forhold til bunntråling) og kommer høgst trolig ikke medføre noen evige eller langvarige effekter på påvirket sjøbunn og fauna. Påvirket areal er også fordelt over ett langt område med liten bredd, hvilket medfører stor kantsone i forhold til areal, hvilket øker rekoloniseringspotensialet. Utdrag slutt.

Grunnlaget for avgjørelsen

Færder nasjonalparkstyre er forvaltningsmyndighet for Færder nasjonalpark. Nasjonalparken forvaltes etter «Forskrift om vern av Færder nasjonalpark» og forvaltningsplan for Færder nasjonalpark, med utdypende retningslinjer.

*Formålet (§ 1) med opprettelsen av Færder nasjonalpark er å bevare et større naturområde med representative økosystemer ved kysten i ytre Oslofjord med særlig vekt på landskap, naturtyper, **arter og geologiske forekomster på land og i sjø** og som er **uten tyngre naturinngrep**.*

*Formålet med nasjonalparken er videre **å ta vare på** (utdrag)*

- *Representative økosystemer med variasjonsbredden i naturmangfold, herunder arter, bestander, naturtyper, geologi og økologiske prosesser*
- *Det opprinnelige skjærgårdslandskapet og **det marine miljøet**, herunder kulturminnene på land og i sjø*
- ***Et undersjøisk landskap med variert bunntopografi og med stor variasjon i marine naturtyper** herunder ålegraseng, større tareskog, bløtbunnsområder i strandsonen og skjellsandområder.*

Etter verneforskriftens § 3: *I nasjonalparken skal ingen varig påvirkning av naturmiljø eller kulturminner finne sted, med mindre slik påvirkning er en forutsetning for å ivareta verneformålet.*

§ 3, pkt 1 Landskapet og naturmiljøet, pkt. 1.1: Området er vernet **mot inngrep av enhver art**,(utdrag) *..bergverksdrift, graving, utfylling og henleggelse av masse, mudring og dumping, påfylling av sand eller skjellsand på sjøbunnen eller på strender, sprengning og boring, uttak og fjerning av stein og mineraler, drenering og annen form for tørrlegging,.. fremføring av luft- og jordledninger.... Listen er ikke uttømmende.*

Videre §3, pkt. 2 plantelivet: «Vegetasjon på land og i sjø, herunder døde busker, trær og ilanddrevet tang og tare er vernet mot skade og ødeleggelse..».

§ 3, pkt. 3 dyrelivet: «Dyrelivet, herunder hi, reir, hekke-, yngle- og gyteplasser, er vernet mot skade og unødige forstyrrelse...»

Verneforskriften åpner ikke for å gi tillatelse til legging av fiberkabel i sjøen. Nasjonalparkstyre kan, i slike tilfeller vurdere søknaden etter verneforskriftens § 4 – **Generelle dispensasjonsbestemmelser**: *Forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra forskriften dersom det ikke strider mot vernevedtakets formål og ikke kan påvirke verneverdiene nevneverdig, eller dersom sikkerhetshensyn eller hensynet til vesentlige samfunnsinteresser gjør det nødvendig, jf. Naturmangfoldloven § 48.*

Det følger av forarbeidene til naturmangfoldloven at den generelle dispensasjonsbestemmelsen i § 48 ikke kan anvendes for å utvide den rammen som er trukket opp i vernevedtaket. Bestemmelsen skal være en sikkerhetsventil for tiltak som ikke kunne forutses eller spesielle/særskilte tilfeller som ikke ble vurdert på vernetidspunktet. Hjemmelen skal ikke benyttes til å utvide rammen for vernevedtaket ved at det rutinemessig gis dispensasjon til tiltak/aktiviteter som i utgangspunktet er forbudt.

Bestemmelsen gir også en klar anvisning på at hensynet til verneverdiene skal være overordnet for eksempel næringsinteresser. Terskelen for å gjøre inngrep i verneområder skal være høy.

I behandlingen av søknader om dispensasjon etter naturmangfoldloven § 48 skal også de miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 – 12 vurderes: kunnskapsgrunnlaget, førevar-prinsippet, økosystemtilnærming og samlet belastning, kostnader ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver, miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

Vurdering

Færder nasjonalpark omfatter et stort mangfold av naturtyper og miljøforhold som gir grunnlag for en rik og mangfoldig flora og fauna, både på grunt og dypt vann. Med sin plassering i det sentrale Skagerak og nord for Kattegat, er nasjonalparken influert av både utstrømmende vann med lavere saltholdighet fra Østersjøen og av saltere vann fra kyststrømmen. Den hydrografiske variabiliteten er stor i området.

Flere forhold er særpreget for Færder nasjonalpark. Færder nasjonalpark ligger nær Ytre Hvaler nasjonalpark, men skiller seg fra Ytre Hvaler på flere områder, blant annet at området omfatter flere marine kystvanntyper, og har også en mer beskyttet skjærgård og dermed en stor utbredelse av grunne, beskyttede naturtyper, med både bløt bunn (sand/mudder) og hard bunn (fjell og stein).

Det er satt forvaltningsmål i forvaltningsplanen for Færder nasjonalpark:

- *Viktige marine naturkvaliteter, dvs. naturtyper habitater, økologiske prosesser og arter,*

skal bevares

- Kunnskapen om viktige marine naturkvaliteter skal bedres ytterligere, spesielt i dype hard- og bløtbunnsområder
- Vannkvaliteten i nasjonalparken bør oppfylle kravene til svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand ihht. Kriteriene i EUs vannforskrift

Bløtbunnsområdene er under press fra mange kanter. Områdene er utsatt for påvirkninger som klimaendringer og overgjørdsling av kystområder, og i tillegg også utsatt for mer lokale inngrep og tiltak. Organismesamfunnene på bløtbunn er generelt artsrike.

Kunnskap skal ligge til grunn for vår vurdering. Verneforskriften § 4 generelle dispensasjonsbestemmelser er en **kan** bestemmelse, dersom *ikke tiltaket strider mot vernevedtakets formål og ikke kan påvirke verneverdiene nevneverdig, eller dersom sikkerhetshensyn eller hensynet til vesentlige samfunnsinteresser gjør det nødvendig, jf. Naturmangfoldlovens § 48.*

Etter vår vurdering strider tiltaket mot verneformålet, «.. ingen varig påvirkning av naturmiljø eller kulturminner finne sted, med mindre slik påvirkning er en forutsetning for å ivareta verneformålet». Nasjonalparkstyret vurderer også at tiltaket kan ha en negativ effekt på verneverdiene, og at samlet belastning av dette og andre tiltak må vurderes nøye.

OSPAR habitat «Sjøfjær og gravende megafauna» ble registrert i området i sør. Søker skriver også i sin kartlegging at det ikke ble observert trålspor eller søppel innenfor nasjonalparkens grenser i sør og at bunnen ble vurdert som uforstyrret. Vi vektlegger at alt naturmangfold er vernet, ikke utelukkende sårbare eller truede arter. Uberørt sjøbunn har en verdi i seg selv, og sammen med habitatet «Sjøfjær og gravende megafauna» gjør dette området verdifullt.

Tiltakshaver hevder at tiltaket ikke vil påvirke verneverdiene nevneverdig. Mudring kan føre til svekking av lystilgangen til ulike naturtyper. Oppvirvling av sedimenter og partikkelspredning kan også føre til skade på naturverdier som følge av nedslamming, uansett om sedimentene er forurenset eller ikke. Det synes usikkert om tiltaket over tid kan ha negativ påvirkning på verneverdiene. Vår vurdering er at føre-var-prinsippet må veie tungt.

Kravet om at tiltaket ikke skal påvirke nevneverdig innebærer at adgangen til å gi dispensasjon er snever. Det kan bare gis dispensasjon i de tilfeller tiltaket vil ha ubetydelig eller begrenset virkning på verneverdiene. Bestemmelsen gir også en klar anvisning på at hensynet til verneverdiene skal være overordnet for eksempel næringsinteresser.

Søker Cecon Contracting AS begrunner sin søknad gjennom FNP følgende: «*Vi planlegger i all hovedsak å legge kabelen utenfor Nasjonalparken, men grunnet restriksjoner pålagt oss av fiskeinteresser, samt de geologiske forholdene på havbunn vil det være behov for å legge kabel-traséen innom Nasjonalparken 2 steder: et 2,3 km langt segment i den nordlige delen samt et 0,5 km langt segment i den sør-østlige delen (se vedlagte kart)....*»

Kunnskap om den samlede belastning skal ligge til grunn (NML § 10). Færder nasjonalpark er under press fra flere hold. Vi må derfor vurdere virkningene av å legge fiberkabel i sammenheng med andre effekter på samme naturmangfold.

Det vurderes at faren for presedens også er tilstede, da forvaltningen er kjent med at det er flere aktører som ønsker å legge fiberkabel i Oslofjorden.

Naturmangfoldloven §§ 8-12

§ 8 – Kunnskapsgrunnlaget. Kunnskapen om gjennomføring av tiltaket er godt beskrevet. Det er kjent at tiltaket kan ha kortsiktig påvirkning på naturverdiene, men det er usikkert hvordan legging av fiberkabel ved spyling (mudring) vil påvirke verneverdiene på sikt. I vår vurdering vektlegger vi at alt naturmangfold i Færder nasjonalpark er vernet, slik at også uberørt sjøbunn har en verdi, i tillegg til OSPAR habitatet «Sjøfjær og gravende megafauna» som er definert som sårbare naturtype. (Truet og i nedgang).

§ 9 – Føre-var-prinsippet. Forvaltningen mener at vi ikke har tilstrekkelig kunnskap om tiltakets påvirkning på naturverdiene både under legging og etter legging og vurderer derfor at føre-var-prinsippet kommer til anvendelse

§ 10- Økosystemtilnærming og samlet belastning. Mange små inngrep over tid kan få store konsekvenser for verneverdiene. Terskelen for å gjøre inngrep i verneområdet skal være høy, og at området er vernet er i seg selv et tungtveiende argument for å finne løsninger utenfor området. Færder nasjonalpark er utsatt for sterkt press fra mange områder, i tillegg til endring av klima. Kunnskap om samlet belastning skal ligge til grunn for vurderingen. Det innebærer at virkningene av dette tiltaket skal vurderes i sammenheng med andre effekter på det samme naturmangfoldet.

§ 11 og § 12 vurderes ikke videre.

Konklusjon

Etter vår vurdering er legging av fiberkabel i sjø, ved nedspyling (mudring) i strid med verneformålet til Færder nasjonalpark, og vil kunne påvirke verneverdiene nevneverdig. Færder nasjonalparkstyre vurderer derfor at vilkårene for å gi dispensasjon med hjemmel i § 4 – generelle dispensasjonsbestemmelser ikke er tilstede. Vi kan heller ikke se at det er dokumentert vesentlige nasjonale samfunnsinteresser for legging av fiberkabel gjennom Færder nasjonalpark.

Klageadgang:

Avgjørelsen kan påklages til Miljødirektoratet. Klagefristen vil være tre uker etter at vedtaket er mottatt. Eventuell klage sendes gjennom nasjonalparkstyret.

Vedlegg

Søknad

Kart

Tilbakemelding installasjon av sjøfiberkabel – brev fra SFVT Vestfold og Telemark

Tilleggsinformasjon

Erfaringer fra andre nasjonalparker

Visuelle undersøkelser

Til: Færder Nasjonalparkforvalter
ansjo@statsforvalteren.no
sfvtpost@statsforvalteren.no

Oslo, 05. mai 2023

Kopi:

- Tampnet AS, Stavanger
- Kystverket, Arendal (post@kystverket.no, Saksnummer 2022/4777)
- Færder kommune (postmottak@faerder.kommune.no)

Søknad om dispensasjon til å legge sjøkabel

Introduksjon

Cecon Contracting AS har på vegne av vår oppdragsgiver Tampnet Carrier AS søkt Kystverket om å legge sjøfiberkabel fra Rennesøy til Oslo.

Cecon Contracting AS søker herved, på vegne av vår oppdragsgiver Tampnet Carrier AS, dispensasjon fra Nasjonalparkforvalteren til å legge en sjøfiberkabel gjennom en del av Færder Nasjonalpark.

Vi planlegger i all hovedsak å legge kabelen utenfor Nasjonalparken, men grunnet restriksjoner pålagt oss av fiskeinteresser samt de geologiske forholdene på havbunnen vil det være behov for å legge kabel-traséen innom Nasjonalparken 2 steder; et 2.3km langt segment i den nordligste delen samt et 0.5km langt segment i den sør-østlige delen (se vedlagte kart). Tampnet & Cecon har varslet Statsverget i Vestfold & Telemark tidligere i denne saken og mottok dispensasjon fra dem 17-APR 2023 (sak 22/10663).

Metoden vi anvender er industriens mest skånsomme hvor vi ved hjelp av en spyle-maskin fluidiserer en 26cm korridor i havbunnen som kabelen synker ned i. Dette medfører minimalt med oppslamming og sedimenter vil i all hovedsak falle tilbake i korridoren med en gang eller kort tid etter inngrepet. Området vi berører innenfor Nasjonalparken er cirka 730 m². Metoden vår er beskrevet nærmere senere i dokumentet. Tiltaket planlegges implementert i siste halvdel av 2023.

Tampnet Norfest-prosjektet

Tampnet Carrier AS er en leverandør av telekommunikasjonsnettverk med hovedkontor i Stavanger. Selskapets høyhastighets land- og undervannsnettverk går gjennom åtte land og forbinder over 40 kjernedatasentre på tvers av 12 markeder i Europa og USA. Deres kabelnettverk overfører i dag omtrent 30% av Norges internasjonale datatrafikk og Norfest-nettverket vil utvide denne tilkoblingen ytterligere i tråd med de nasjonale strategiene til regjeringen.

Cecon Contracting AS er en norsk offshoreentreprenør. På vegne av vår oppdragsgiver, Tampnet AS, søker vi om tillatelse til å legge ned "Norfest" sjøkabel i Skagerrak og Oslofjorden som forbinder følgende steder:

- A. Oslo
- B. Frogn
- C. Moss
- D. Västra Götaland
- E. Larvik
- F. Eydehavn
- G. Kristiansand
- H. Lista
- I. Egersund
- J. Rennesøy

Sjøkabelen som skal legges er en armert fiberkabel som ikke inneholder olje eller andre miljøfarlige stoffer. Kabelen har en diameter på 2,8 cm og vil være ca. 717 km lang.

Oslo – Rennesøy kabelen skal installeres i løpet av andre halvdel av 2023.

Nasjonal datastrategi

«Noreg har eit godt utgangspunkt for å vere eit attraktivt land å investere i, med god og sikker tilgang på fornybar kraft, solid digital infrastruktur, høg kompetanse og stabile rammevilkår. Investeringane i datasenter i Noreg har auka dei siste åra. Regjeringa vil at Noreg skal vere eit attraktivt land å investere i, for datasenter og anna databasert næringsliv, og vil arbeide med tiltak som kan bidra til auka vekst i datasenternæringa framover, samtidig som det blir lagt til rette for at utviklinga skjer på ein berekraftig måte.» Planar/strategi, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, www.regjeringen.no/no/dokumenter/norske-datasenter/id2867155/

Datanettverk og datasentre er i en fase med eksponentiell vekst. Alle aspekter av samfunnet er nå avhengig av pålitelige og sikre datanettverk av høy kvalitet: helse, forsvar, sikkerhet, vann, transport, energi, industri, finans, myndigheter, regjering, utdanning, sosiale tjenester, media, sosial media og underholdning.

Norge utvikler et nettverk av land- og sjøkabler, for å gi nødvendig kapasitet og sikkerhet. Noen av disse har internasjonale forbindelser som gjør Norge attraktivt på verdensmarkedet for datalagring.

På alle nivåer, har datanettverk vesentlig betydning i samfunnet.

Samfunnsfordeler og miljøvern for en trasé gjennom Færder

Tampnet AS & Cecon Contracting AS er kjent med at "Forskrift om vern av Færder nasjonalpark" krever vern mot inngrep av enhver art, inkludert sleping av redskap på sjøbunnen. Videre står det også i samme forskrift «Forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra forskriften dersom det ikke strider mot vernevedtakets formål og ikke kan påvirke verneverdiene nevneverdig, eller dersom sikkerhetshensyn eller hensynet til vesentlige samfunnsinteresser gjør det nødvendig, jf. Naturmangfoldsloven § 48.

Tampnet og Cecon tilbyr:

- A. Datatrafikk med lav forsinkelse mellom Sørvest og Østlandet
Som det kommer frem av regjeringens strategi, er alle aspekter av det moderne samfunn i økende grad avhengig av høyvolum, høyhastighet og svært sikre datanettverk for å lette samfunnsmessig og industriell utvikling, krav til hjemmekontor, samt Internet of Things (IoT)-tilkobling i fremtiden.

Kabelruten i denne søknaden vil gi den underliggende infrastrukturen for å levere internetttilgang av bedre kvalitet til den omkringliggende regionen.

B. Regional utvikling

Det bemerkes at Viken-område har en voksende datasenterindustri. Det er en mulighet for fremtidig bruk av Norfest-kabelen som vil være med på å øke forbindelsen med dette området. Et grunnleggende krav for suksess i utviklingen av datasentre er tilgjengeligheten av ulike tilkoblingsmuligheter.

C. Miljøovervåking fra sjøfiberkabel

Tampnet AS driver en rekke undersjøiske datakabler og har noe erfaring med bruk av datakabler til miljøovervåking. Det har blitt bemerket at fiberkabler installert under havbunnen kan oppdage oseanisk støy. Med passende databehandling har de vært i stand til å analysere støy og identifisere ulike aktiviteter i nærheten av kablene deres: marine organismer, passerende skip og fiskeaktivitet.

Denne utviklingen er eksperimentell. Tampnet samarbeider med flere forskningsinstitusjoner om forskning på denne typen miljøovervåking med nasjonalparkmyndighetene og andre myndigheter.

Et vedlegg til dette dokumentet gir mer informasjon på engelsk.

D. Marine survey

For enhver kabelinstallasjon er det behov for å samle inn geografiske data. I noen tilfeller kan data kjøpes, men ofte må en prosjektspesifikk survey bestilles. Disse skal undersøke og kartlegge gjenstander og havbunnsforhold som geologi, flora, fauna sammen med menneskeskapte gjenstander som rør, kabler, arkeologiske gjenstander og ammunisjon.

Cecon vil gjøre tilgjengelig for Færder nasjonalpark all kartleggingsinformasjon innhentet i nasjonalparkområdet.

E. Miljøaspekt ved kabeltrasédesign

Cecon har tatt hensyn til kjente miljøaspekter under planleggingen av den foreslåtte traséen gjennom nasjonalparken. Vi vil gjerne samarbeide med nasjonalparkforvalter for å utvikle traséen for å sikre at miljøbelastningen er minimal og akseptabel.

F. Miljøpåvirkning av installasjonsmetode

Cecon har valgt Capjet-systemet for ned-spyling av kabel. Det gir betydelige fordeler sammenlignet med tradisjonelle plog-teknikker:

- Bredden på grøften er begrenset til ca. 25 – 30cm. Dybden kan varieres i henhold til tekniske spesifikasjoner, sjøbunnsforhold og miljøkrav.
- Maskinen er utstyrt med video- og ekkoloddutstyr. Dette gir operatørene på installasjonsfartøyet god oppløsning og informasjon om miljøet de navigerer gjennom.
- Maskinen kan navigeres og styres nøyaktig til en radius på 5 m rundt objekter og hindringer på havbunnen. Det betyr at kabeltraséen både kan bestemmes med stor nøyaktighet under planleggingsfasen og tilpasses under installasjon dersom nødvendig for å unngå små uforutsette og verdifulle områder.

- Forslag til trasé gjennom nasjonalparken er vist som vedlegg til dette dokumentet. Ruten er valgt fordi den har dypt vann. Det er mindre fiskeaktivitet og annen båttrafikk og det har mindre biologisk betydning enn grunnere vann.
- Installasjonsoperasjonen er skånsom. Installasjonsfartøyet trenger ikke bruke mye hestekrefter og dermed blir det mindre eksos og støy.

Installasjonsmetode i Færder området

Se vedlagt «Method statement» og punkt F i avsnittet over.

Tampnet og Cecon kan gi dere en presentasjon som tar for seg prosjektet, installasjonsmetoden og hvordan dette behandles av de ulike myndighetene. Du og teamet ditt vil kunne stille spørsmål. Vårt mål er å vise at den valgte installasjonsmetoden er ansvarlig og skånsom.

Sjøkabeltrasé

Sjøkabeltraseen går fra Rennesøy til Oslo (Figur 1), og vil delvis gå gjennom Færder Nasjonalpark (Figur 2). Sjøkabelen kommer til å være innenfor nasjonalparken sine grenser i to områder, et i nordøst (Figur 2B) og et i sørøst (Figur 2C). I nordøst er sjøkabeltraseen cirka 2,3 km lang mens i sørøst er den 500 m. Grunnen til at sjøkabelen må legges innenfor nasjonalparken i disse to områdene er fordi sjøbunnen øst for grensen er uegnet for å spyle ned kabelen.

Tiltaket planlegges å gjennomføres i andre halvdel av 2023 og vil ta cirka 1 time pr kilometer. Hele prosjektet er planlagt å være ferdigstilt i oktober 2023.

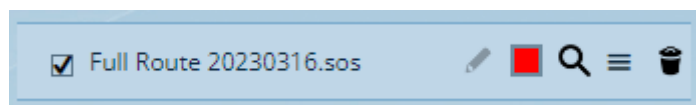


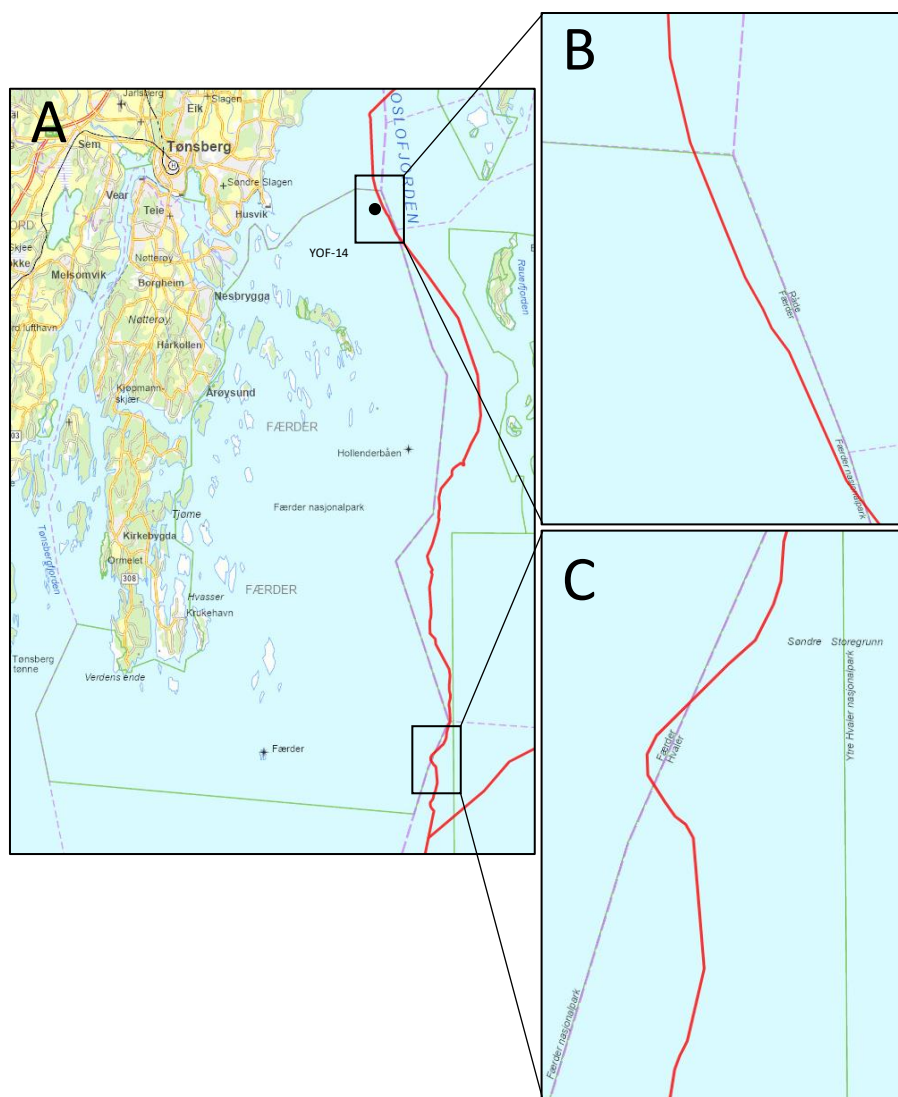
Figur 1. Sjøkabeltraseen til Tampnet Norfest-prosjektet.

For å zoomme inn i kartet kan du se den nåværende planlagte traseen på Kystverkets nettsider:

<https://kystinfo.no/share/59ed53697865>

For å aktivere ruten gå til «My data», deretter «Full route 20230316.sos»





Figur 2. A) En del av sjøkabeltraseen til Tampnet Norfest-prosjektet (rød linje) som går gjennom Oslofjorden. Det er planlagt at sjøkabelen blir lagt innenfor nasjonalparken sine grenser i to områder, et i nordøst (B) og et i sørøst (C). Sedimentprøvepunktet YOF-14 er markert med en svart sirkel. Kartkilde: <https://kystinfo.no/share/59ed53697865>

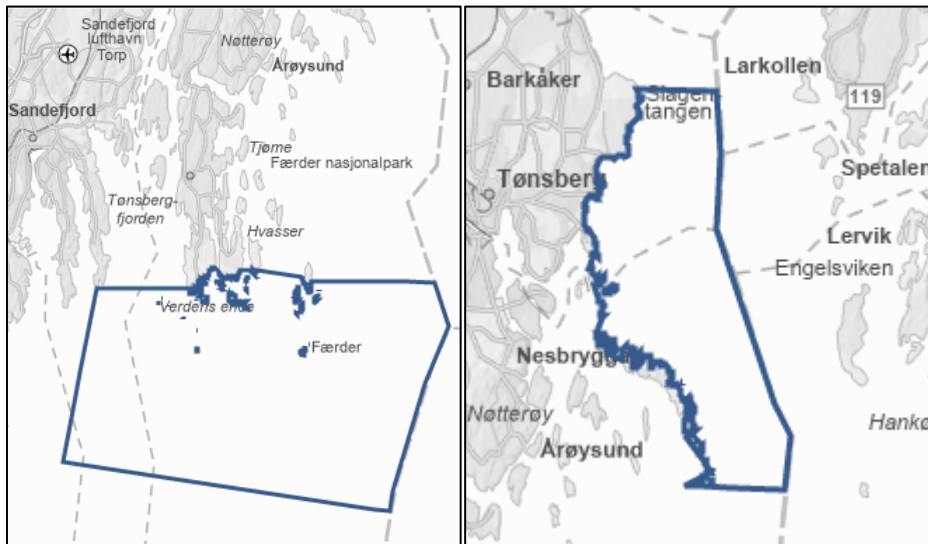
Lokale Forhold

Sjøkabelen vil berøre to vannforekomster innenfor Færder nasjonalpark, Færder i sør og Ytre Oslofjord – Vest i nord (Figur 3).

Færder: Vannforekomsten sin økologiske tilstand, er per nå definert som «Moderat», med bakgrunn i siktedyp som tilsvarer tilstandsklasse «Moderat», ellers har de andre parameterne som f.eks bløtbunnsfauna og makroalger enten «God» eller «Svært god» tilstand. Den kjemiske tilstanden er «Dårlig» basert på forhøyet konsentrasjon av antracen i sediment og miljøgifter i torsk og blåskjell. Denne vannforekomsten blir mest påvirket av langtransportert forurensning (Vann-nett.no).

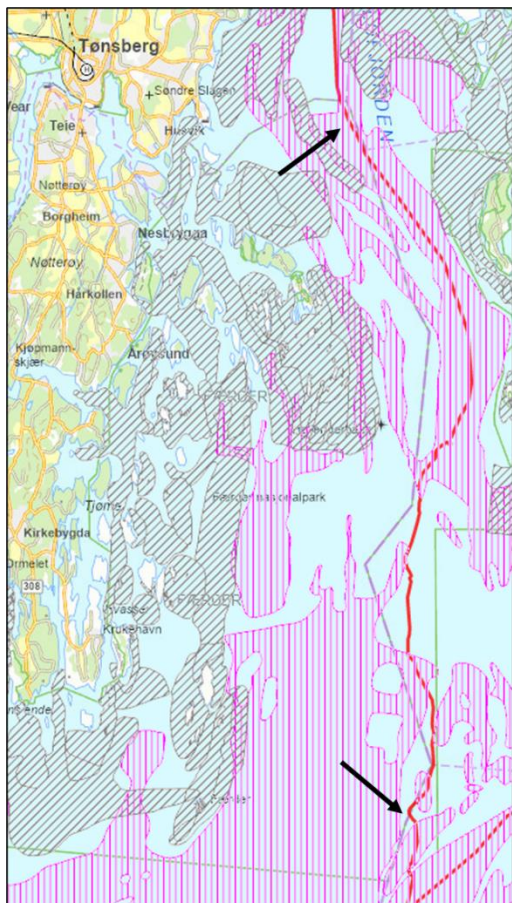
Ytre Oslofjord – Vest i nord: Vannforekomsten sin økologiske tilstand, er per nå definert som «Moderat», med bakgrunn i nitrat + nitritt og total fosfor i vann som tilsvarer tilstandsklasse «Moderat», ellers har de andre parameterne som f.eks bløtbunnsfauna og makroalger enten «God» eller «Svært god» tilstand. Den kjemiske tilstanden er «Dårlig» basert på forhøyet konsentrasjon av

flere PAH-forbindelser i sediment. Denne vannforekomsten blir mest påvirket av langtransportert forurensning og punktutslipp fra renseanlegg (Vann-nett.no).



Figur 3. Vannforekomstene Færder (venstre: 0101000030-1-C) og Ytre Oslofjord – Vest (høyre: 0101020101-1-C). Kart er hentet fra Vann-nett.no.

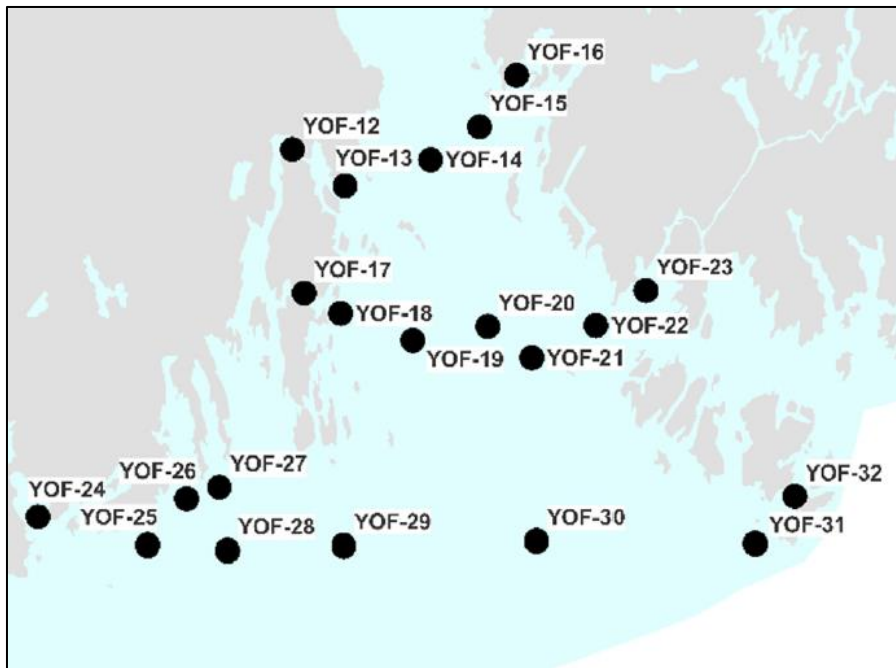
Det er **fiskeriaktivitet** i store deler av Færder nasjonalpark, både med passive og aktive redskap (Figur 4). Sjøkabeltraseen i nordøst vil gå gjennom et rekefelt. Feltet brukes av yrkesfiskere som tråler området. Ned-spyling av sjøkabelen vil derfor ikke forårsake mer forstyrrelse av sjøbunnen. Fiberkabelen vil begraves til rundt 1,5 m under sedimentoverflaten, og vil derfor ikke påvirke fiskeriaktiviteten etter installasjon.



Figur 4. Kart over fiskeriaktivitet i Færder. Skravert i rosa er fiskeplasser og rekefelt for aktive redskap. Skravert i grå er fiskeplasser for passive redskap. Svart pil peker mot den delen av traséen som går innenfor nasjonalparken. Kilde: Kystinfo.

Bunnforholdene i Færder nasjonalpark er godt kartlagt (Mareano.no). Langs den foreslåtte traséen gjennom nasjonalparken i nordøst består sjøbunnen av grus- og sandholdig slam. Slam kan finnes i forsøkninger med meget svake bunnstrømmer på kontinentalsokkelen (Mareano.no). I området i sørøst er sjøbunnen litt mer variert og består av både slam/sand og stein/blokk. Sjøkabelen vil kun spyles ned i en myk sjøbunn.

I høsten 2021 prøvetok COWI sedimenter fra en stasjon i Færder Nasjonalpark som er i nærheten av den foreslåtte sjøkabeltraséen i nordøst, YOF-14 (Figur 5). Kornfordelingen viste at det var hovedsakelig silt (94,2 %) ved YOF-14. Stasjonen har lavt innhold av organisk materiale (Tabell 1).



Figur 5. Noen av COWI sine prøvetatte stasjoner i Ytre Oslofjord høsten 2021. Stasjonen YOF-14 ligger tett på den planlagte traseen i den nordøstlige delen av Færder nasjonalpark. Figur hentet fra COWI 2022.

Tabell 1. Analyseresultater av enkel kornfordelingsanalyse og totalt organisk karbon (TOC) for YOF-14 i Færder Nasjonalpark. TOC er normalisert mot <math><63\mu\text{m}</math> fraksjonen og klassifisert iht. tilstandsklasser i SFT Veileder 97:03. Grønn = god tilstand. Figur hentet fra COWI 2022.

Stasjon	<math><2\ \mu\text{m}</math>	2-63 μm	> 63 μm	TOC	Normalisert TOC
	%	%	%	%	mg/g
YOF-14	2,4	94,2	3,4	2,04	21,01

Spesifikke naturtyper i dette området diskuteres under delkapitlet Naturmangfoldsloven. De gjeldende planer for området og om tiltaket er i tråd med planen er diskutert under delkapitlet Forvaltningsplanen for Færder Nasjonalpark.

Lover og forskrifter

Forvaltningsplanen og verneforskriften for Færder Nasjonalpark

Hovedformålet med vernet av Færder er å bevare et større naturområde med representative økosystemer ved kysten i ytre Oslofjord med særlig vekt på landskap, naturtyper, arter og geologiske forekomster på land og i sjø og som er uten tyngre naturinngrep. I naturmangfoldloven §§ 4 og 5 er det fastsatt bestemmelser om forvaltningsmålene for økosystemer, naturtyper og arter.

Relevante momenter er diskutert i delkapitlet om Naturmangfold.

§ 3 pkt 1.1 Landskapet og naturmiljøet

Området er vernet mot inngrep av enhver art, som vegbygging, riving av bygninger, oppføring og ombygging av varige eller midlertidige bygninger, konstruksjoner, anlegg eller innretninger, hensetting av campingvogner, bobiler, brakker og maskiner, etablering av oppdrettsanlegg, utendørs opplag av båter, gjerding, bergverksdrift, graving, utfylling og henleggelse av masse, mudring og

dumping, påfylling av sand eller skjellsand på sjøbunnen eller på strender, sprenging og boring, uttak og fjerning av stein og mineraler, drenering og annen form for tørrlegging, nydyrking, tilplanting, bakkeplanering, fremføring av luft- og jordledninger, bygging av brygger, bruer og klopper, oppsetting av skilt, merking av stier, løyper o.l. og bøyelegging av båter. Opplistingen av tiltak er ikke uttømmende.

Vi mener at tiltaket er såpass lite og kortvarig, samtidig som det vil gi stor samfunnsnytte.

§ 3 pkt 2.1 Vern av plantelivet

Vegetasjon på land og i sjø, herunder døde busker og trær, er vernet mot all skade og ødelegging. Planting eller såing av trær og annen vegetasjon er forbudt.

Vegetasjon i sjø som ålegress og tare vil ikke bli berørt av tiltaket. Kabelen vil bli lagt i mykt sediment, her forekommer det ikke vegetasjon.

§ 3 pkt 3.1 Vern av dyrelivet

a) Dyrelivet på land og i sjø, herunder hi, reir, hekke-, yngle- og gyteplasser er vernet mot skade og unødvendig forstyrrelse. Utsetting av dyr på land og i sjø er forbudt.

Kabelen vil delvis gå gjennom et gyteområde for reker i sørøst, men legges tidlig, og gjennom en svært trang korridor, i gyteperioden. Ellers er de eneste dyrene som berøres bløtbunnsfauna, som har en god evne til å rekolonisere etter forstyrrelser.

b) I sjøområder med restriksjoner på sjøbunnen (sone A på vernekartet) må det ikke iverksettes tiltak som kan påføre organismer og strukturer på havbunnen skade, som f.eks. oppankring, dumping av masse, legging av kabler, bunnskraping eller bruk av fiskeredskaper som slepes under fiske og som i den forbindelse kan berøre bunnen.

Kabelen går ikke gjennom sjøområder med restriksjoner på sjøbunnen (sone A på vernekartet).

Naturmangfoldsloven

Prinsippene i naturmangfoldloven kap. 2 skal legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet og i offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet (Veileder M-350).

Dette innebærer at:

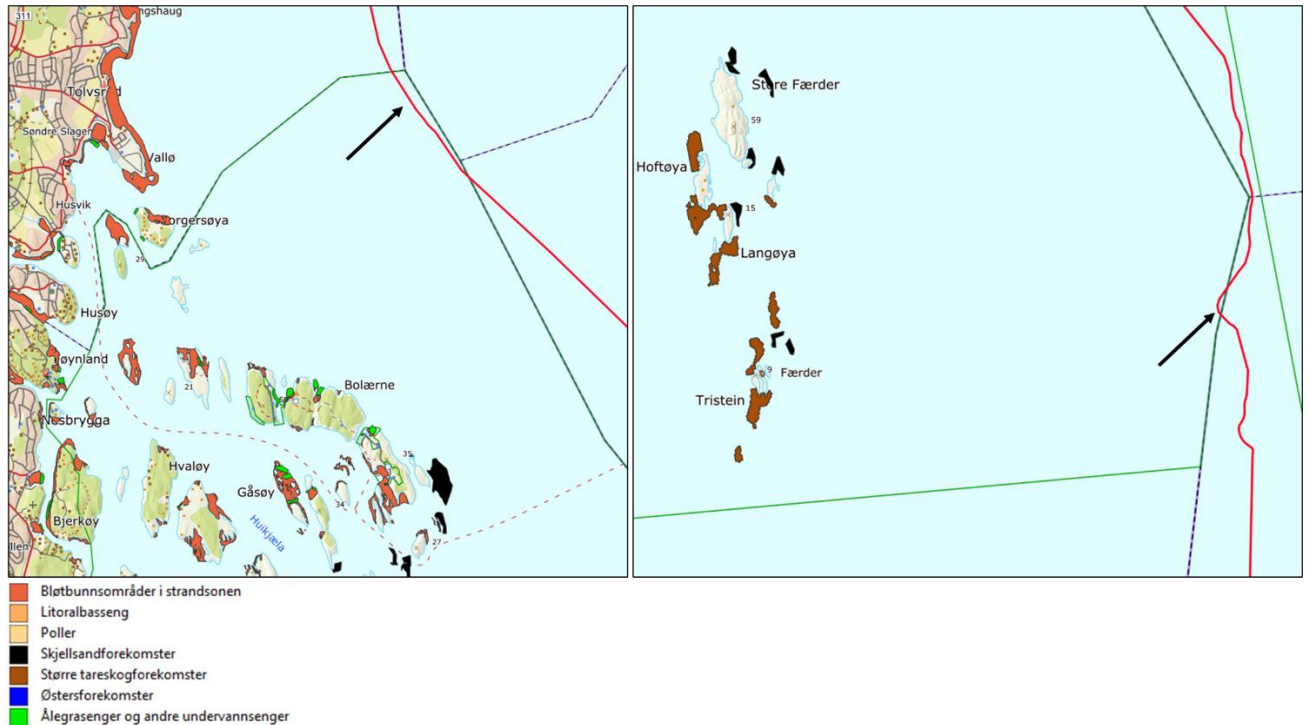
- beslutninger skal bygge på et vitenskapelig kunnskapsgrunnlag
- beslutninger skal ivareta et føre-var-prinsipp
- en påvirkning er vurdert i sammenheng med den samlede belastningen som et økosystem er utsatt for
- tiltakshaver skal dekke kostnader for å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet
- ved gjennomføring av tiltak skal hensynet til naturmangfoldet vektlegges ved valg av teknikker og driftsmetoder.

Av hensyn til friluftsliv og rekreasjon, anbefaler Miljødirektoratet som en hovedregel at tiltak i sjø ikke tillates i perioden 15. mai til 15. september (Veileder M-350). Men dette tiltaket er et stykke utaskjærs så vil trolig ha lite påvirkning på friluftsliv og rekreasjon.

Under følger en oppsummering av tilgjengelig informasjon om marine naturtyper og nøkkelområder (Figur 6). Mudring kan føre til en kortsiktig svekking av lystilgangen til naturtyper som tareskog og ålegressenger. Oppvirvling av sedimenter kan dessuten føre til skade på naturverdier som følge av

nedslamming, uavhengig av om partiklene er forurenset med miljøgifter eller ikke (Veileder M-350). Men det må poengteres at installasjonsmetoden er såpass skånsom at det vil være minimalt oppvirling under og etter installasjon.

Det er ikke **skjellsand**, **tareskog**, **bløtbunnsområder**, **ålegressenger** eller **østersforekomster** langs traséen i Færder nasjonalpark (Figur 6). Det er også svært stor distanse til de nærmeste registrerte naturtypene (Figur 6). Dessuten er spylemaskinen utstyrt med kamera og ekkolodd som gir operatørene på fartøyet god kontroll over hvor de legger kabelen. Kabeltraséen kan dermed bestemmes med stor nøyaktighet og tilpasses under installasjon for å unngå uforutsatte verdifulle områder.



Figur 6. Marine naturtyper og sjøkabeltraséen (rød linje) i deler av Færder nasjonalpark som er avgrenset med grønn linje. Alle disse er sårbare naturtyper iht. DN håndbok 19-2007. Svart pil peker mot den delen av traséen som går innenfor nasjonalparken. Kilde: naturbase.no.

Det er ikke registrert **korallforekomster** eller forbudsområder assosiert med korallrev. Kabeltraséen i Færder nasjonalpark går delvis gjennom et **gyteområde** for reker (Figur 7). Traseen innenfor gytefeltet er kun på 500m.



Figur 7. Gyteområder for torsk (svart skravur) og reker/sild (oransje skravur) i Færder nasjonalpark. Svart pil peker mot den delen av traseen som er innenfor nasjonalparken. Kilde: kystinfo.no.

Forurensningsforskriften

Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) sier følgende i § 22-6: *Søknad om tillatelse til mudring, dumping eller plassering av materiale skal inneholde de opplysninger som er nødvendig for å vurdere om tillatelse bør gis og hvilke vilkår som skal settes, herunder opplysninger om avfallet/materialet som skal dumpes/plasseres og om bunnforholdene på mudre- og/eller dumpestedet.*

De viktigste konsekvensene av mudring er partikkelspredning og tilslamming av nærliggende områder, samt endring og forringelse av marine habitater. Dersom sedimentene er forurenset, kan også forurensning spres.

Miljøgifter

I høsten 2021 prøvetok COWI sedimenter fra en stasjon i Færder Nasjonalpark som er i nærheten av den foreslåtte sjøkabeltraséen i nordøst, YOF-14 (Figur 5). YOF-14 ligger omtrent 500 m fra traseen. Resultatene ble klassifisert iht. Miljødirektoratets veileder M-608/2016 (revidert 2020) "Grenseverdier for klassifisering av vann, sedimenter og biota" (Tabell 2). Det er ingen data for miljøgifter i sediment fra området i sørøst, muligens fordi bunnforholdene er mer variert og konsentrasjonen av miljøgifter er høyere i leire og silt (< 63 µm) enn sand og grus (> 63 µm).

Stasjonen YOF-14 har forhøyede konsentrasjoner av flere organiske miljøgifter, dvs. over EQS som ligger som regel mellom god (grønn) og moderat (moderat) tilstand. Det ble konkludert av COWI at forurensningen ved YOF-14 har blitt langtransportert til dypvannsbassenget fra andre områder som f.eks Sverige og Kattegat (COWI, 2022). I tillegg til forhøyede verdier av flere PAH-forbindelser er det også en forhøyet konsentrasjon av arsen. For rundt 30 år siden var utslippene av arsen i Norge store, og utslipp fra gammelt impregnert treverk utgjør ca. 70 prosent av dette (miljostatus.no). Men som de fleste tungmetallene har det vært en drastisk nedgang i utslippene i de siste ti-årene, og den

forhøyede konsentrasjonen på YOF-14 skyldes trolig historiske utslipp (da de homogeniserte prøvene fra 0-10 cm representerer de siste 30–50 årene).

Det må igjen understrekes at installasjonsmetoden forårsaker svært lite oppvirvling og det er et såpass stort vanddyb ved begge områdene (nordøst: > 300 m og sørøst: > 100 m) i nasjonalparken at den overliggende vannmassen trolig ikke blir påvirket. I nordøst vil også kabelen legges i en renne, så mulig lateral transport vil være svært minimal.

Tabell 2. Analyseresultater fra sedimentprøver tatt i nærheten av kabeltraseen i Færder Nasjonalpark høsten 2021. Prioriterte stoffer og prioritert farlige stoffer (P) og vannregionspesifikke stoffer (V) er klassifisert i henhold til grenseverdier i M-608 (rev. 2020). EQS (Miljøkvalitetsstandard) er oppgitt for alle stoffene i samme enhet som konsentrasjonene. Stiplede celler betyr at rapporteringsgrensen ligger innenfor god (grønn) tilstand, og har blitt klassifisert etter "verste tilfelle", dvs. god tilstand. Stiplede celler uten farger betyr at rapporteringsgrensen er over EQS og kan ikke klassifiseres. Resultater med påviste stoffer er markert med fet skrift. Alle konsentrasjoner er angitt på tørrvektbasis. Blå = bakgrunnsnivå, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand og rød = svært dårlig tilstand.

Stoff	EQS	YOF-14	
Arsen, As	18 mg/kg	23	V
Bly, Pb	150 mg/kg	37,4	P
Kadmium, Cd	2,5 mg/kg	<0,50	P
Kobber, Cu	84 mg/kg	21,2	V
Krom, Cr	620 mg/kg	31,2	V
Kvikksølv, Hg	0,52 mg/kg	<1,00	P
Nikkel, Ni	42 mg/kg	29,3	P
Sink, Zn	139 mg/kg	120	V
Naftalen	27 µg/kg	<40	P
Acenaftalen	33 µg/kg	<10	V
Acenaften	96 µg/kg	<10	V
Fluoren	150 µg/kg	<10	V
Fenantren	780 µg/kg	49	V
Antracen	4,8 µg/kg	9,1	P
Fluoranten	400 µg/kg	94	P
Pyren	84 µg/kg	77	V
Benzo(a)antracen	60 µg/kg	48	V
Krysen	280 µg/kg	58	V
Benso(b)fluoranten	140 µg/kg	211	P
Benzo(k)fluoranten	135 µg/kg	60	P
Benzo(a)pyren	183 µg/kg	72	P
Indeno(1,2,3,cd)pyren	63 µg/kg	118	P
Dibenzo(a,h)antracen	27 µg/kg	32	V
Benzo(g,h,i)perylene	84 µg/kg	127	P
Sum PAH(16)	2000 µg/kg	955	-
Sum PCB_7	4,1 µg/kg	3,55	V
Tributyltinn ¹	5 µg/kg	2,28	P
Tributyltinn ²	0,002 µg/kg	2,28	P
PFOS	0,23 µg/kg	1,02	P
PFOA	-	0,15	V

1 forvaltningsmessig

2 effektbasert

Referanser

COWI 2022. Miljøundersøkelse i sediment i ytre Oslofjord, 2021. COWI-rapport A231911, 34 sider + Vedlegg (126 sider).

Mareano.no - [Bunnsedimenter \(kornstørrelse\) | Mareano - samler kunnskap om havet.](#)

Veileder M-350. Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018. Miljødirektoratet.

Færder Nasjonalpark – Vernekart. [Oversiktskart-Færder-nasjonalpark.pdf \(ferdernasjonalpark.no\)](#)

Offentlige databaser:

Fiskeridirektoratet – [Kart i Fiskeridirektoratet \(arcgis.com\)](#)

Mareano – [Mareano](#)

Naturbase – [Naturbase - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

Vannmiljø – [Vannmiljø \(miljodirektoratet.no\)](#)

Kart

Kart som viser foreslått trasé er inkludert med dette brevet.

Ytterligere informasjon og diskusjon

Cecon søker dispensasjon fra Forskrift om vern av Færder nasjonalpark, til å installere en sjøfiberkabel gjennom Færder nasjonalpark.

Kystverket har mottatt vår søknad om å legge hele sjøkabeltraseen innenfor norsk farvann, etter havne- og farvannsloven §14. Kystverkets referanse: 2022/4777-2.

Cecon kan tilby mer informasjon. Ta kontakt med underskriverne til dette brevet.

Med vennlig hilsen

Christopher Solheim-Allen
QHSES Manager
Cecon Contracting AS
Mobil: +47 4808 8530
Email: csa@cecon.no

Geir Holmer
Permits Manager NorFest
Tampnet Carrier AS
Mobil: +44 7769 641 531
Email: geir.holmer@jtdassociates.net

Siri Ofstad
Miljørådgiver
COWI AS
Mobil: +47 4840 9901
Email: siof@cowi.com

Vedlegg: Using sub-sea fibre for environmental monitoring
 Method statement

Developing a smart and wireless underwater sensor network, for the benefit of science and industry.

Using sub-sea fiber for environmental monitoring

Tampnet is member of two Norwegian national research consortia, Centre for Geophysical Forecasting (CGF) [1] and Smart Ocean [2] both addressing the use of fiber-optic cables for environmental sensing. Fibers in the Festoon cable will be made available for environmental surveillance and research purposes.

1. What can be monitored?

The techniques monitor small vibrations or soundwaves in the fiber caused by nano-strains. Examples of monitoring using these techniques are Earthquake monitoring [3], fishing activity using trawls [4], anchor drops, eavesdropping of whale vocalization and heavy storms [5], ocean currents, sea-bed rock-slides, temperature and different types of noise sources, including explosions.

2. Distributed Acoustic Sensing (DAS) and State of Polarization (SoP) monitoring

DAS and SoP monitoring are two different techniques that can be used for monitoring. DAS has high sensitivity and gives position information but is expensive and limited to approximately 100 km reach. SoP on the other hand, is inexpensive has a lower sensitivity and does not give position information, but can be used over long distances, thousands of km. Both techniques may be applied for monitoring on the Festoon cable. SoP is planned for permanent monitoring of all the different sections of the cable, while fiber pairs will be offered to researchers for DAS monitoring. This will be of interest especially for the Smart Ocean and CGF research consortia. Selected sections of the cable may then be used according to needs from researchers and anyone else outside of the consortia, having interest in environmental monitoring.

3. Measurements in the environment of Færder national park

DAS instruments may be used for monitoring through the park, connecting the instrument to the Eydehavn landing.

4. References

1. [Center for Geophysical Forecasting \(CGF\) - NTNU](#)
2. [SFI Smart Ocean](#)
3. [Using subsea cables to detect earthquakes | Google Cloud Blog](#)
4. Waagard et al 2022 "Experience from long-term monitoring of subsea cables using DAS" OFS

[Eavesdropping on Whales in the High Arctic | Scientific Networks | NewsFeed \(subcableworld.com\)](#)



TAMPNET AS

Hinna Park - Stadion blokk C Jåttåvågveien 7
4020 STAVANGER

Saksbehandler, innvalgstelefon

Kathrine Helen Sundeng, 33371182

Tilbakemelding – installasjon av sjøfiberkabel – Ytre Oslofjord i Horten, Tønsberg, Larvik og Sandefjordsjøområdet fra Kragerø til Holmestrand kommune

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark har vurdert søknad om tillatelse til tiltak i sjø i forbindelse med legging av sjøfiberkabel i sjøområdet tilhørende Kragerø, Larvik, Sandefjord Færder, Tønsberg og Horten kommune.

Statsforvalteren vurderer tiltaket som vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet jf. forurensningsloven § 8 første ledd nr. 3. Tiltaket krever derfor ikke en særskilt tillatelse etter forurensningsloven § 11.

Viser til søknad om utlegging av sjøkabel i sjøområdet mellom Kragerø og Holmestrand kommune innenfor Vestfold og Telemark fylke datert av 10.1.2023, samt annen oversendt dokumentasjon i saken.

Tiltaket er primært utskjærs innenfor Vestfold og Telemarks fylke med unntak av innlandføringen inn til Larvik. Det er ikke registrert industri, båthavn eller forurenset grunn i området ved ilandføringen. Nedspyling av sjøkabelen vil gi spredning av partikler, men omfanget vil være svært begrenset.

Basert på opplysninger i saken vurderer Statsforvalteren det som lite sannsynlig at tiltaket vil medføre slik fare for forurensning at det kreves særskilt tillatelse etter forurensningsloven § 11. Vi vurderer tiltaket til å være omfattet av unntaket i forurensningsloven § 8 første ledd nr. 3; midlertidig anleggsvirksomhet med «vanlig forurensning». Vurderingen er ikke et enkeltvedtak og kan derfor ikke påklages.

At tiltaket ikke reguleres gjennom en særskilt tillatelse utelukker ikke erstatningsansvar for skade, ulempe eller tap forårsaket av forurensningen, jf. forurensningsloven § 56. Vi påpeker tiltaksplikten som følger direkte av forurensningsloven § 7 annet ledd. Den innebærer at når det er fare for forurensning i strid forurensningsloven, har den ansvarlige en selvstendig plikt til å gjennomføre tiltak for å hindre at den inntreffer.



Tiltakshaver plikter å redusere forurensning så langt dette er mulig uten urimelige kostnader, jf. forurensningsloven § 2 punkt 3. Vi minner om aktsomhetsplikten (§ 6) i naturmangfoldloven, som sier at «enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet (...)».

Statsforvalteren har kun vurdert etablering av sjøkabelen etter forurensningsloven innenfor Vestfold og Telemark Fylke. Tiltakshaver er selv ansvarlig for å innhente nødvendige tillatelser og /eller avklaringer etter annet aktuelt lovverk.

Denne vurderingen forutsetter at tiltakene gjennomføres som beskrevet. Ved vesentlig avvik fra de skisserte tiltakene, eller ved endring av metoder, skal Statsforvalteren kontaktes for ny vurdering.

Med hilsen

Siv Hege Wang Grøvo (e.f.)
fagsjef

Kathrine Helen Sundeng
seniorrådgiver

Dokumentet er elektronisk godkjent

Kopi til:
Cecon Contracting AS

Til: Færder Nasjonalpark v/ Anne Sjømæling
ansjo@statsforvalteren.no
sfvtpost@statsforvalteren.no

Oslo, 18 august 2023

Deres REF: 2023/4906

Kopi: Tampnet AS, Stavanger
Kystverket, Arendal (post@kystverket.no - Saksnummer 2022/4777)

TILLEGGSINFORMASJON I FORBINDELSE MED SØKNAD OM Å LEGGE SJØKABEL GJENNOM DELER AV FÆRDER NASJONALPARK

Vi viser til deres brev av 13-JUN-2023 med forespørsel om mer utfyllende informasjon. Dette skrevet har som hensikt å besvare og utdype de tre temaene dere tar opp i nevnte brev.

Tema 1: Nærmere redegjørelse for hvorfor ikke kabelen kan legges utenfor Færder nasjonalpark i sin helhet

Vi har siden oppstarten av Norfest prosjektet – slik vi alltid har for tiltak i sjø – hatt som ambisjon å finne et design som i størst mulig grad ivaretar alle de ulike interessene vi møter på veien uten at disse samtidig driver et design som ikke fungerer. Interessene er varierte (nasjonalparker og vernede områder, aktiviteter forbundet med fiske, dumpe-områder for eksplosiver fra verdenskrigene, akvakulturelle installasjoner, forurensning og miljø-hensyn, kulturminner og andre installasjoner som allerede tar plass på havbunnen (f.eks. strømkabler, gassledninger, vannledninger)) og kommer i tillegg til de geologiske hensyn et tiltak som vårt må ta i betraktning (topologi, batymetri og gravbarhet). Et slikt design krever mye tid og ressurser og er en helt sentral del av planleggingen av installasjoner på sjøbunnen.

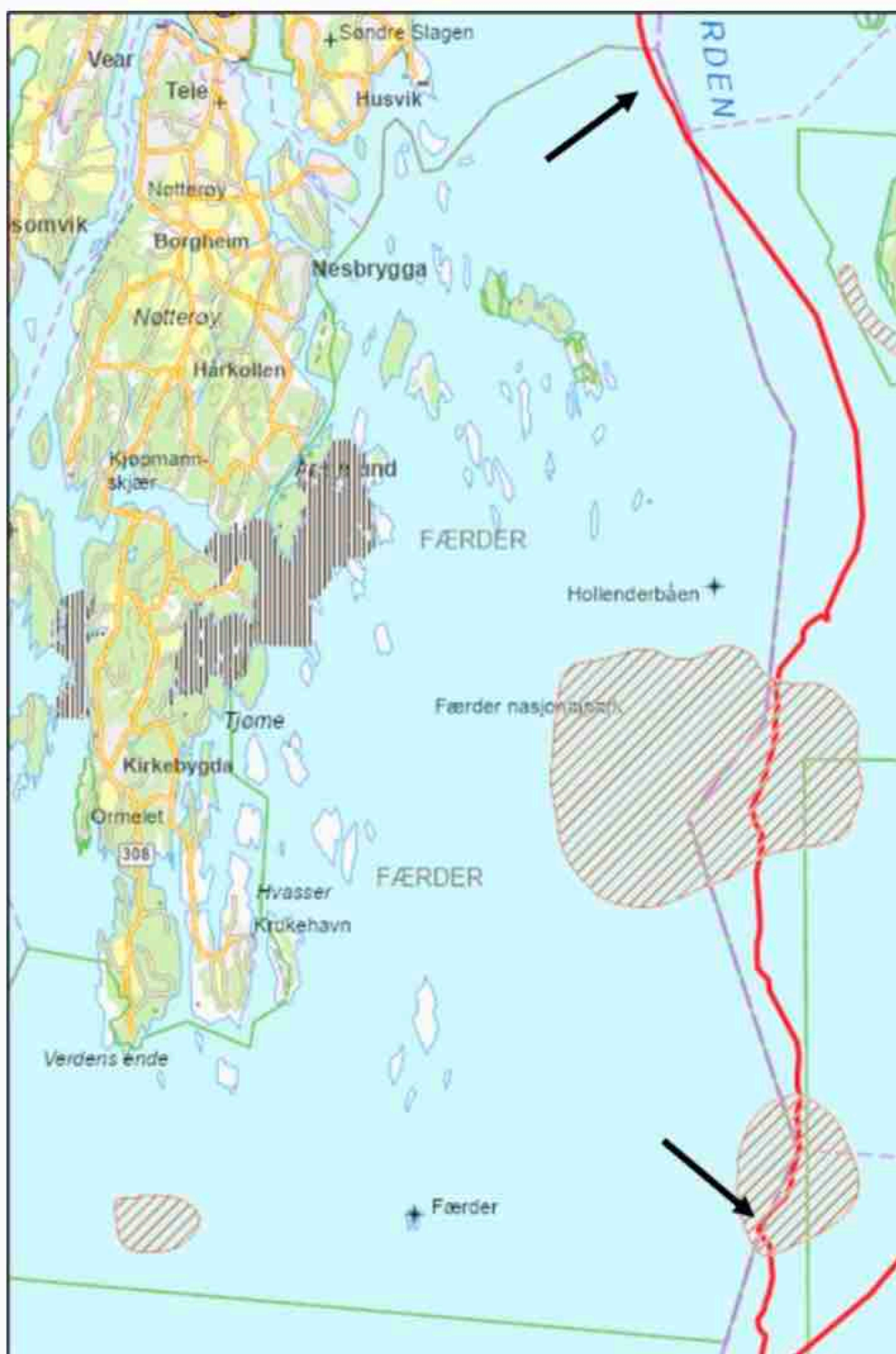
Den beste løsningen for alle parter er at kabelen spyles ned og som resultat ikke ligger i veien for andre brukere av sjøbunnen. Er kabelen begravd ligger den også trygt og betyr at potensiale for skader med påførende reparasjon minimeres. Metoden vi bruker er vår industris mest skånsomme og vi beskriver denne utdypende under tema 2 senere i dette skrevet.

De ideelle forholdene for ned-spyling av kabelen vår og de forholdene som gjør at andre brukere av sjøbunnen ikke trenger bekymre seg for vår tilstedeværelse er:

- Sedimenter som muliggjør ned-spyling (sand, leire, grus)
- Relativt flatt terreng uten altfor store helninger
- Dypt vann gitt mye færre andre brukere av sjøbunnen (ankring, fiske) og lite lys og dermed mindre sjanse for at vi forstyrrer sensitive økosystemer.

I arbeidet med vårt design gjorde vi grundige vurderinger av traséer som unngår Færder Nasjonalpark. Der er to områder (se kart 1) – ett ved sørøstlig grense (se kart 2) og ett ved nordøstlig grense (se kart 3) - hvor sikre alternativer utenfor parken ikke eksisterer, men hvor vi har gjort alt vi kan for å minimere inntredelsen i parken.

Kart 1: To områder hvor Norfest inntreer nasjonalparken

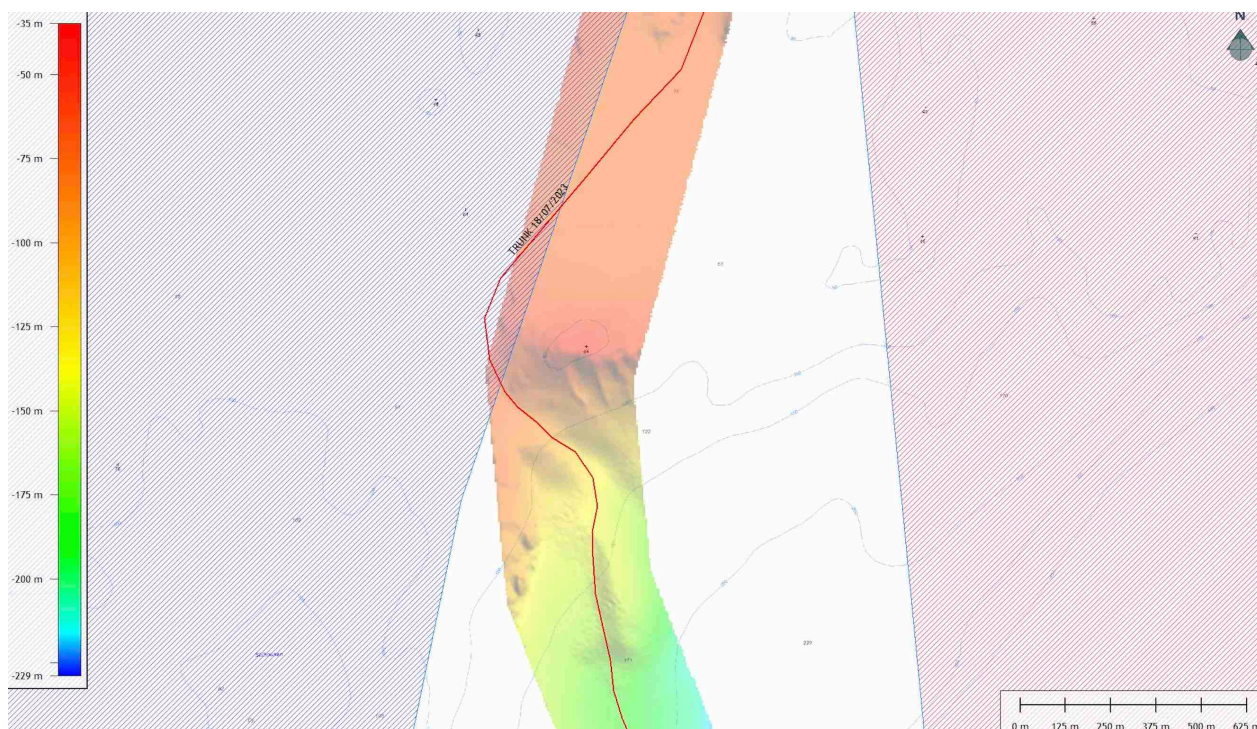


Hvalerdypet

Norfest traséen gjennom Hvalerdypet og inn i Oslofjorden er en av de mest utfordrende strekkene langs hele ruta vår. I den sørøstlige delen av nasjonalparken, på toppen av en bratt bakke ved koordinater 10.67°E x 59.03°N ligger det en klippe som løper østover mot Hvaler som skaper et naturlig hinder for legging av kabelen vår. Klippen ligger også innenfor et trålområde for rekefiske (Storegrunn 1). Kombinasjonen mellom stengrunn, bratte helninger og trusselen fra tråling gjør at vi må søke tryggere grunn like til vest for klippen (se kart 1) som muliggjør ned-spyling av kabelen vår, utenfor eksterne trusler og ute av veien for andre brukere av sjøbunnen.

Traséen vi ber om tillatelse for inntreer cirka 100m inn i nasjonalparken, like vest for nevnte klippe, i sørøstlige del av parken, og legges ut av parken igjen så snart vi har kommet oss forbi klippen. Lengden på strekket innenfor nasjonalparken er cirka 500m.

Kart 2: Klippe ved sørøstlige grense av nasjonalparken



Bjørnen

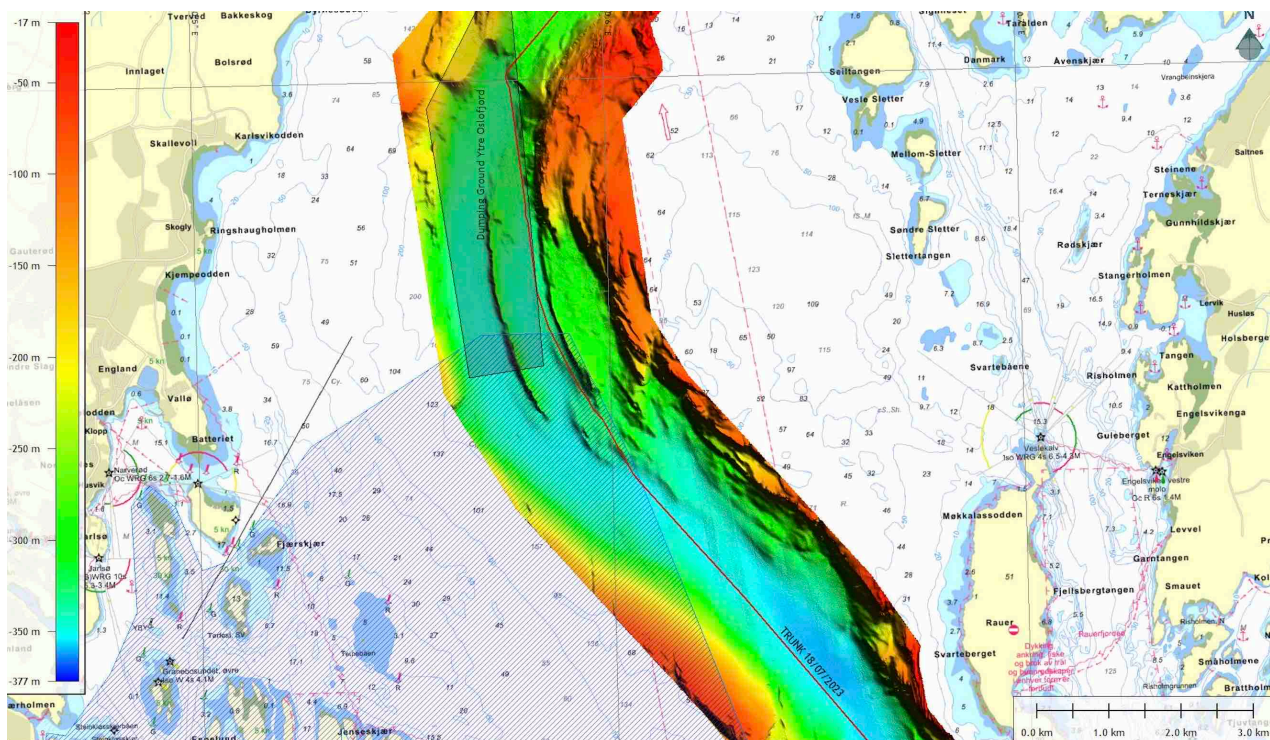
I det nordøstlige hjørnet av nasjonalparken ligger det en annen klippe med en bratt skråning på 50m fra renna og opp til et stort platå som strekker seg østover i Oslofjorden (se kart 2). Dette området er veldig utfordrende for oss. Skråningen er for bratt til at CapJet (spyle-maskin) kan operere og platået er for hardt til å muliggjøre ned-spyling av kabelen vår og vi har derfor søkt dere om tillatelse til å inntrede i parken hvor forholdene muliggjør ned-spyling av Norfest. Som i Hvalerdypet har vi gjort alt vi kan for å minimere inntredelsen.

Dersom vi fri-legger (legger kabelen på sjøbunnen heller enn å spyle den ned) i dette området er risikoen høy for at kabelen blir skadd av trålkaktiviteter. Konsekvensene av dette kan være fiskeutstyr som etterlates på sjøbunnen eller skade på selve kabelen. En slik skade vil i så fall måtte repareres. Dette er i og for seg mulig, men betyr da en kampanje med reparasjonsfartøy som trenger flere dager på å utføre reparasjonen. En slik reparasjon medfører også økt lengde på kabelen (vi fisker opp kabelen, kutter ut skadd seksjon og spleiser en ny overlengde som tar høyde for forhold som bølger, strøm og vind) som ligger på sjøbunnen som igjen medfører økt risiko for ytterligere, fremtidige skader.

Strekket ligger også innenfor området for reketråling (Bastøydypet -Linjalen -Missingedypet -Strutedypet) som videre strekker seg inn i nasjonalparken. I tillegg må vi hensynta dumpeområdet for ammunisjon fra 2ndre verdenskrig som også strekker seg inn i nasjonalparken, cirka 400m fra den østlige grensen.

Traséen vi ber om tillatelse for inntreder cirka 200m inn i nasjonalparken mellom basen til nevnte klippe og nevnte dumpeområde (se kart 2) i østre del av parken, og legges ut av parken igjen så snart vi har kommet oss forbi klippen. Vi holder oss godt unna dumpeområdet. Lengden på strekket innenfor nasjonalparken er cirka 2,300m.

Kart 3: Klippe og platå ved nordøstlige grense av nasjonalparken



Tema 2: Nærmere beskrivelse av metoden som skal benyttes.

Her beskriver vi hvordan kabelen legges og spyles ned i én og samme operasjon. Metoden er anerkjent som vår industris mest skånsomme.

Fartøy og utstyr

Kabelleggingsfartøyet Edda Fjord (se bilde 1) skal brukes til å installere kabelen (se bilde 5). De viktigste hjelpemidlene for installasjonen og nedgravingen er CAPJET (se bilde 2) fra Nexans med tilhørende spylesverd (se bilde 3) og styrevekt (se bilde 4).

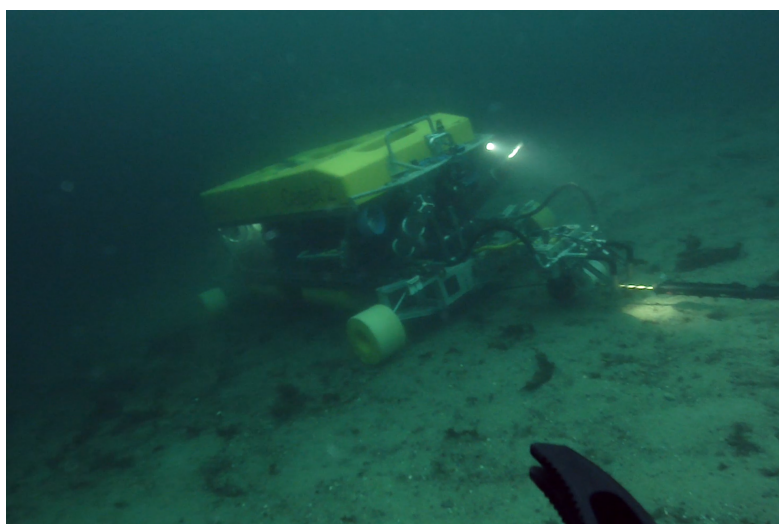
Bilde 1: Edda Fjord



CapJet

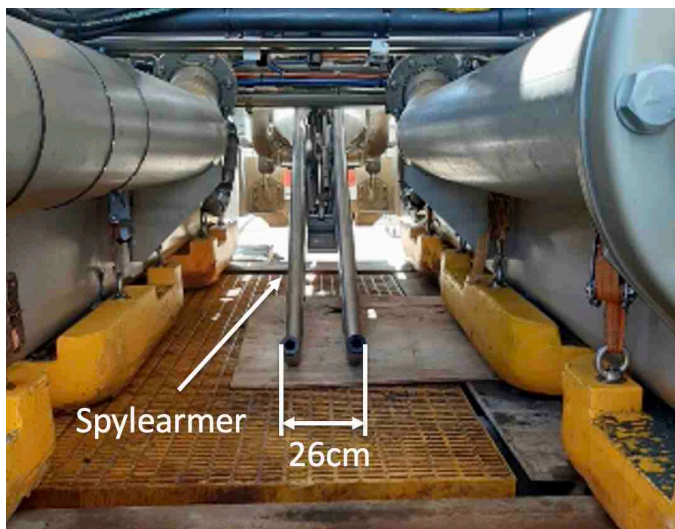
CAPJET 1450 vil spyle kabelen ned i havbunnen til ønsket dybde ved hjelp av vannstråler. CAPJET bruker et hengslet sentralt sverd med flere dyser for å spyle kabelen ned i havbunnen (vanligvis 1.5m). Disse dysene driver også CAPJET fremover. Et prosjektspesifikt CAPJET-sverd og forhjulstrammer er også bygget i henhold til de spesifikke kabelegenskapene for dette prosjektet. Vekten av CAPJET i vann er ca. 300-600 kg.

Bilde 2: CapJet



Spylesverdet fluidiserer en 26cm bred korridor som kabelen synker ned i. Dybden på korridoren kan variere litt avhengig av bunnforhold, men er typisk cirka 1.5m dyp. Størstedelen av massene som påvirkes under nedspylingen vil i all hovedsak falle tilbake i grøften umiddelbart (viser til video delt med dere tidligere).

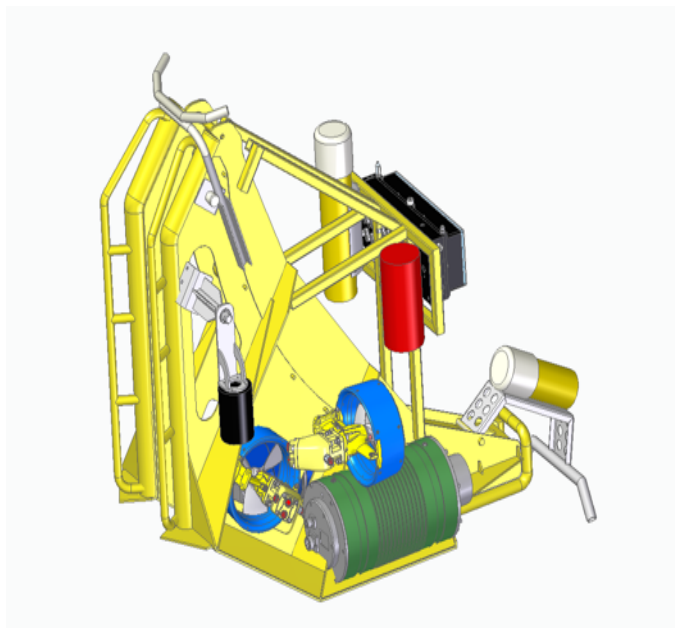
Bilde 3: Spylesverd



Styrevekt:

Den instrumenterte styrevekten brukes til å kontrollere kabelen under leggingen. Den overvåker kabelens strekkraft gjennom leggesprosessen samt kurs, stigning og rulling. Forovervendte kameraer og sonarer brukes til å oppdage eventuelle hindringer. Den har et integrert kontrollsystem med akustisk kobling til overflaten.

Bilde 4: Styrevekt

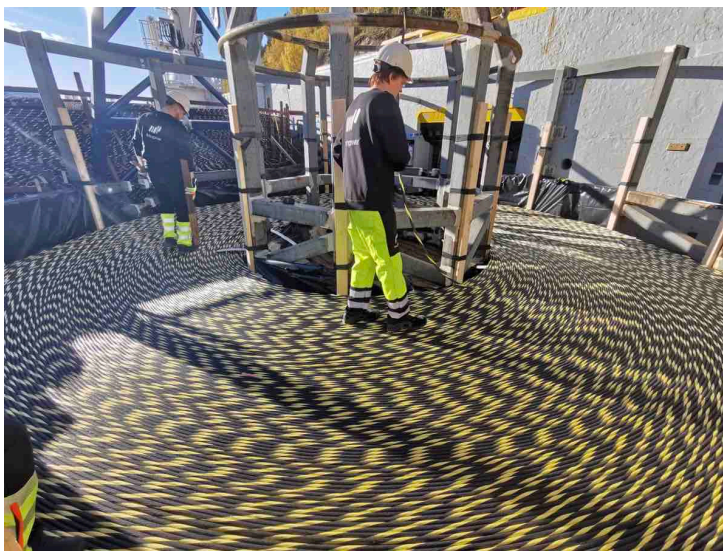


Styrevekten utplasseres med en ledende, sentral elektrisk vinsj fra kabelleggingsplattformen over siden av fartøyet.

Fiberkabelen:

Kabelen har 96 optiske fibre i kjernen og ett lag med stålarmering. Ytre diameter på kabelen er 21mm. Den veier 1.2 kg/m i luft og 0.8 kg/m i vann. Kabelen er passiv (ingen elektrisk spenning) og inneholder ingen oljer eller andre miljøfarlige stoffer.

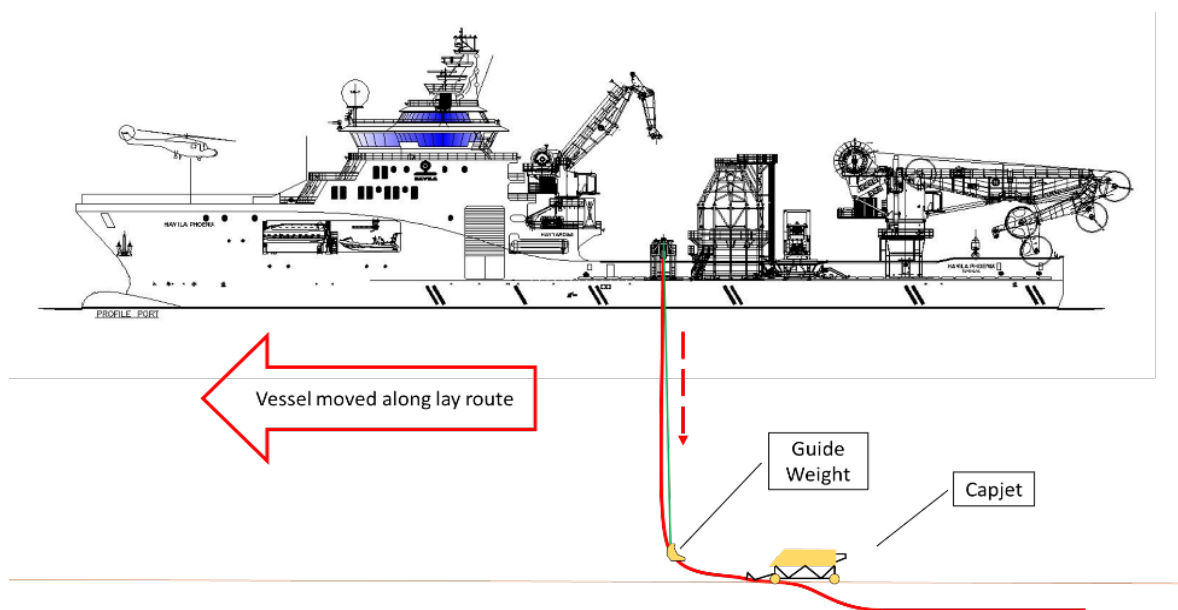
Bilde 5: Fiberkabelen i tank ombord Edda Fjord



Installeringsmetode:

Under installeringen av kabelen posisjoneres styrevekten ca. 15m foran CAPJET og 5-10m over havbunnen. CAPJET med styrevektsystemet legger og spoler ned kabelen med høy presisjon (1m eller bedre absolutt nøyaktighet). Systemet kan installere kabelen i kurver med 5m radius.

Figur 1: Edda Fjord, kabel, CapJet og styrevekt sett i sammenheng



Tema 3: Nærmere redegjørelse for arts mangfold og habitater fra omsøkte og nærliggende områder.

I forbindelse med dette temaet gjennomførte fartøyet Spiro Surveyor (se bilde 6) en video survey med ROV av området i den nordøstlige delen av nasjonalparken 12-AUG-2023 og planlegger survey av området i den sørøstlige delen av parken 19/20-AUG-2023.

Bilde 6: Survey fartøyet Spiro Surveyor



Disse videoene har og vil bli analysert og gjennomgått av ekstern og uavhengig ekspertise (marinbiolog Lars Ulvestad og marinbiolog Jon Kristian Haugland) hos DNV Norway AS. Rapporten deres er vedlagt dette skrevet (vedlegg 2) og omhandler de 2,300 meterne i det nordøstlige hjørnet av nasjonalparken. Rapporten konkluderer at sjøbunnen langs strekket utelukkende består av mudder og det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper.

Så raskt som analysen av videoen av de 500 meterne på den sørøstlige grensen som tas 19/20-AUG-2023 er gjennomført vil rapporten oppdateres og utstedes til dere umiddelbart.

Subsea Cables

Protected Marine Site Case Studies and Summary of Environmental Literature

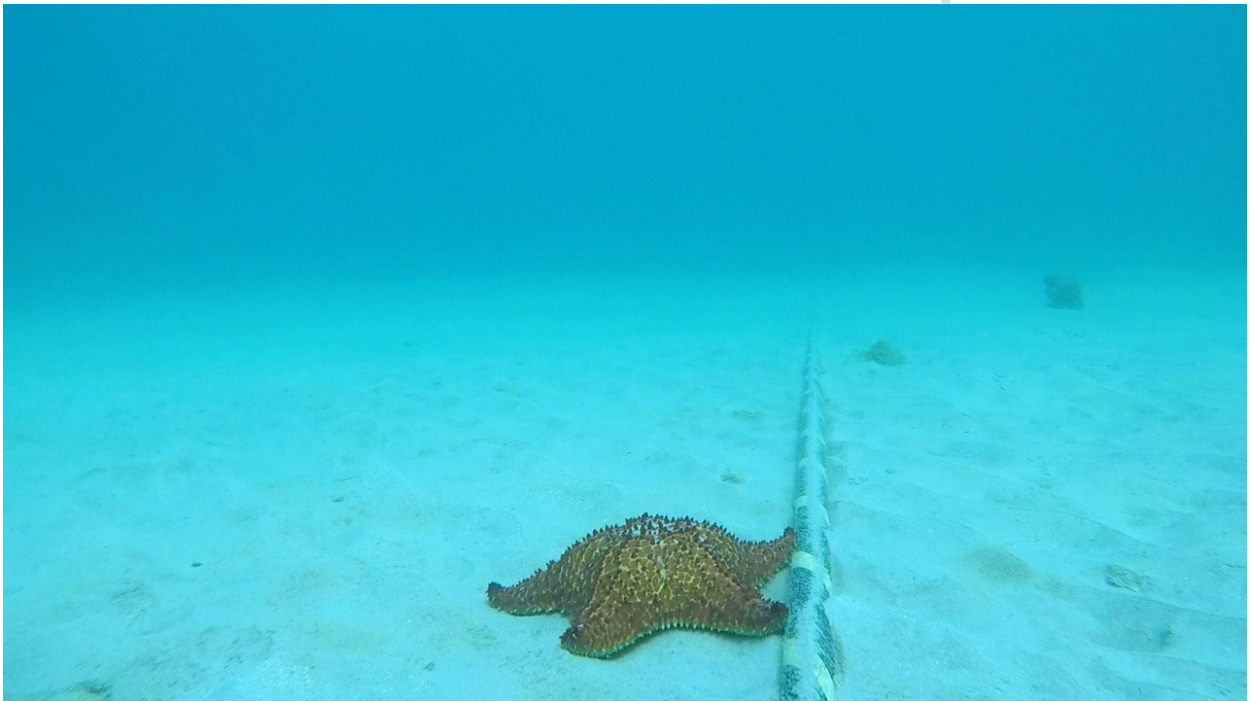


TABLE OF CONTENTS

1.0	Introduction	3
1.1	Project Overview	3
2.0	Marine Protected Areas and National Parks	4
2.1	Background	4
2.2	Compatibility with Marine Protected Areas	5
2.3	Dogger Bank SAC and Southern North Sea SAC.....	6
2.4	Olympic Coast National Marine Sanctuary	7
2.5	Viking Bank PVA.....	8
2.6	Boknafjorden/Jærstrendene PVA	8
2.7	Coastal Zone (North Sea) PVA.....	8
2.8	Maidens SAC (Scotland-Northern Ireland 4).....	9
2.9	Greater Farallones National Marine Sanctuary	9
2.10	The Marinas Trench National Monument	9
2.11	Hawaiian Islands Humpback Whale National Marine Sanctuary.....	9
2.12	Northeast Canyons and Seamounts National Monument.....	9
2.13	UK Marine Conservazion Zones Hartland Point to Tintagel Marine Conservation Zone (MCZ) ..	10
3.0	Peer Reviewed Studies on Environmental Impacts of Submarine Cables.....	10

ABBREVIATIONS

EEZ	Exclusive Economic Zone
EIA	Environmental Impact Assessment
EMP	Environmental Management Plan
ESCA	European Subsea Cables Association
ICPC	International Cable Protection Committee
LP	Landing Point
MCZ	Marine Conservation Zone (UK)
MPA	Marine Protected Area
NMS	National Marine Sanctuary (USA)
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (USA)
PVA/SVO	Particularly Vulnerable Area (Norway)
SAC	Special Area of Conservation
TW	Territorial Waters
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea

1.0 Introduction

1.1 Project Overview

Norfest is a festoon submarine cable system which will provide fast, secure, and reliable connections both within Norway and with international connectivity to Sweden. This is in line with the National Strategy which states:

“Noreg har eit godt utgangspunkt for å vere eit attraktivt land å investere i, med god og sikker tilgang på fornybar kraft, solid digital infrastruktur, høg kompetanse og stabile rammevilkår. Investeringane i datasenter i Noreg har auka dei siste åra. Regjeringa vil at Noreg skal vere eit attraktivt land å investere i, for datasenter og anna databasert næringsliv, og vil arbeide med tiltak som kan bidra til auka vekst i datasenternæringa framover, samtidig som det blir lagt til rette for at utviklinga skjer på ein berekraftig mate.”

*Planar/strategi, Kommunal- og moderniseringsdepartementet,
www.regjeringen.no/no/dokumenter/norske-datasenter/id2867155/*

Submarine telecommunications cables are generally recognised to have low environmental impacts due to their small footprint, and the fact that they are benign in the marine environment once installed. This means that they are often compatible with Marine Protected Areas depending on the specific designations, as the environmental impacts are primarily limited to the installation phase which is short term and temporary, with minimal lasting impacts apart from the small presence of the cable itself.

The International Cable Protection Committee (ICPC) publish Government Best Practices for Submarine Cable Protection and Resilience¹ which highlight measures that can be taken by Governments across the world to promote good practices for submarine cables. This includes general principles which promote the resilience and security of national and international connectivity:

- Focus on statistically significant risks where government action could have the greatest impact on risk reduction;
- Promote commercial and regulatory environments that encourage multiple and diverse (both with domestic and foreign landings) submarine cable landings within the state's territory;
- Observe and implement treaty obligations (particularly under the United Nations Convention on the Law of the Sea “UNCLOS”) and customary international law defining state jurisdiction over, and protection of, submarine cables;
- Promote transparent regulatory regimes that expedite cable deployment and repair according to well-established timeframes;
- Consult closely with industry to understand industry technology and operating parameters and to share data regarding risks;
- Complement existing industry best practices;

¹ <https://www.iscpc.org/publications/icpc-best-practices/> ICPC Government Best Practices for cable protection and resilience

The Norfest cable will provide a robust and more diversified network along the south coast of Norway and into Sweden which gives multiple routes and increased diversity to add to the resilience and security of Norway's domestic and international connections as well as alternative routing to the existing land network. This decreases the risk to internet and communications through external aggression such as fishing damage, ships' anchors, as well as the potential for any malicious sabotage.

In alignment with the digital ambitions of the Government of Norway, it will link several strategic locations for existing data centres and future proofing options for new data centres. International connectivity will also be increased to Denmark, UK (England and Scotland) Ireland and the USA, with an additional new connection to Sweden – these options will also attract international investment opportunities.

While the commercial case is strong, the project is also in alignment with the policy ambition for "development to take place in a sustainable manner"², and in Section 2 of this document provides case studies of historic and modern examples of cables which have been installed within Marine Protected Areas, Marine National Parks, and National Sanctuaries, with some of the considerations for specific designations that have been taken into account using public sources of information.

In addition, a summary literature review is also included to demonstrate some of the peer reviewed papers and additional reports that highlight evidence of the minimal impacts of submarine cables in the marine environment in Section 3. Modern cable installation techniques are also precise and can lessen impacts using minimally invasive techniques for burial. This reduces impacts on the seabed, and burial also protects the cable against damage from other human activities, as well as reducing the chance of incidents of smaller vessels becoming snagged on a cable.

2.0 Marine Protected Areas and National Parks

2.1 Background

Submarine cables have been installed in the oceans for decades and are recognised to have minimal impacts on the environment, with impacts confined to the short term and temporary installation activities relating to seabed disturbance.

Following the installation of the first subsea telegraph cables in the mid-19th Century (1850-1860s), continual advances in cable materials, manufacturing technology and cable laying techniques allowed the construction of telegraph networks throughout the world.

Since the 1980s telegraph and then coaxial cables have been superseded by fibre optic technology. Transmitting information digitally as pulses of light through thin fibres, fibre optic cables offer significantly higher capacity and data transfer which enables greater than 99% of modern inter-continental global communications. Submarine cables facilitate almost every aspect of modern life that relies on connectivity.

With a very small outer diameter, submarine cables have a very small footprint on the seabed, therefore following assessment, consideration of appropriate installation methodology and careful route design they can be installed within Marine Protected Areas.

² Planar/strategi, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, www.regjeringen.no/no/dokumenter/norske-datasenter/id2867155/

2.2 Compatibility with Marine Protected Areas

With marine areas being granted protection measures such as Marine Protected Areas, Ocean Sanctuaries and Marine National Parks being introduced, this requires assessment of the designation and avoidance of impacts using the mitigation hierarchy in cable route design and engineering.

However submarine cables follow specific routes and connect countries and continents and therefore it is unavoidable that they will need to pass through protected areas in some locations, particularly in shallower water and coastal areas where they will need to make landfall. There are multiple constraints on cable routing (seabed conditions, human activities, MPAs, military zones, bathymetry, to name a few) and therefore alternative routing options can be impractical or impossible in certain circumstances. Where cables are compatible with the conservation or social objectives of protected areas, this can be mutually beneficial, and careful dialogue, route design and selection of installation method can mitigate or minimise any impacts that could occur.

Options for mitigation can include looking at less invasive techniques for installation in accordance with the sediment type and particular designation of such an MPA, or minimising the extent to which is crossed. However submarine cables follow linear routes, and therefore it is at time unavoidable that Marine Protected Areas around the world need to be crossed to reach their destination.

Cables are often seen as compatible or not detrimental to the conservation of Marine Protected Areas and other designated sites, and generally the specific designation of a site is considered during the route engineering and project design in accordance with industry good practices. There is literature and research available on the topic, and useful resources have been highlighted in Section 3.

A small number of examples of cables installed within MPAs have been outlined below as case studies, some of which are recent installations and others are historic installations that have been subsequently assessed. In section 3, the review of literature includes information on recovery and longer-term considerations relating to submarine cables which are generally considered to be benign in the marine environment once installed.

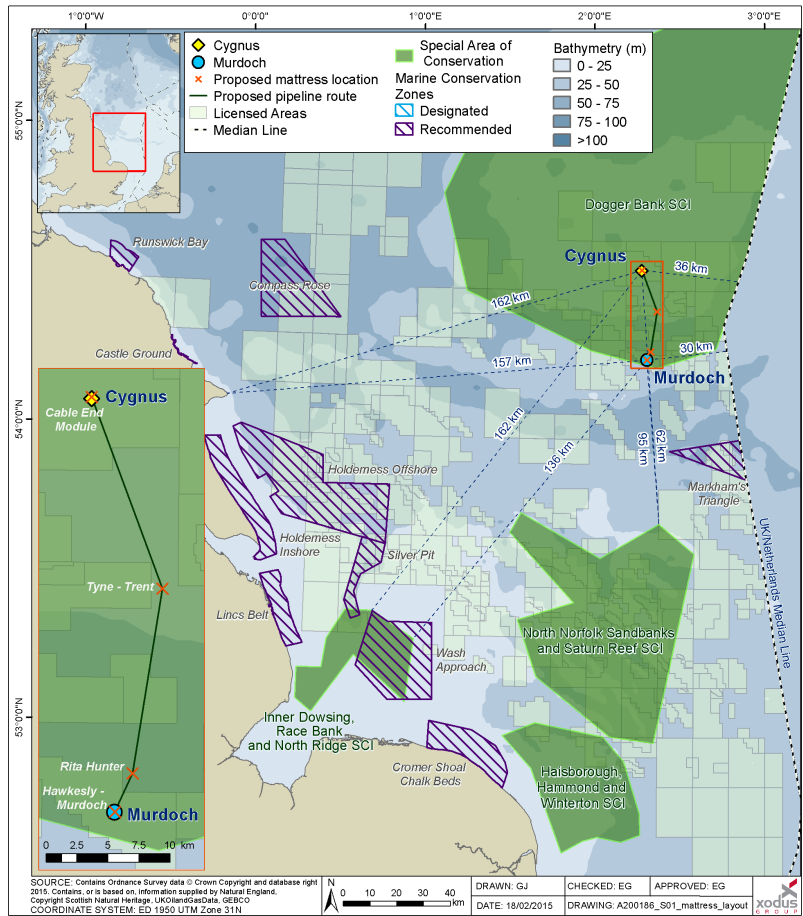
2.3 Dogger Bank SAC and Southern North Sea SAC

The Murdoch – Cygnus Submarine Cable System was installed and buried within two overlapping sites: the Dogger Bank Special Area of Conservation (SAC) designated for shallow sandbanks and the Southern North Sea SAC designated for harbour porpoise.

The Dogger Bank SAC has been designated under the EC Habitats Directive Annex I as “sandbanks which are slightly covered by seawater all the time”. Sandbanks are considered in this classification to be in water up to 20 m deep. The Dogger Bank is considered to be a unique ecological region, unlike anywhere else in the North Sea. Its exposed location in open waters means it is subjected to substantial wave energy,

which prevents the colonisation of the shallowest parts of the bank by vegetation. The sediments range from fine sands with shell fragments on top of the bank to muddy sands at greater depths. The benthic communities supported by these sediments are typified by polychaete worms, amphipods, small clams, hermit crabs, flatfish, starfish and brittlestars. Sandeels, which are an important prey source for fish, seabirds and cetaceans are present in the area, and the area is known as an important location for harbour porpoise, grey and common seals (JNCC, 2014).

The cumulative effects of the project were assessed to be minimal as despite the other petroleum development in the area, the footprint of the project was small and had been routed to consider sensitive features and other constraints. The conclusions of the Environmental Report for the project assessed that “Submarine telecommunications cables are widely recognised for the minimal environmental impact that they cause due to the small size, and relatively low levels of disturbance caused during installation, and it is anticipated that any environmental impacts to the surrounding environment caused by this project will be minimal and short term.”



2.4 Olympic Coast National Marine Sanctuary

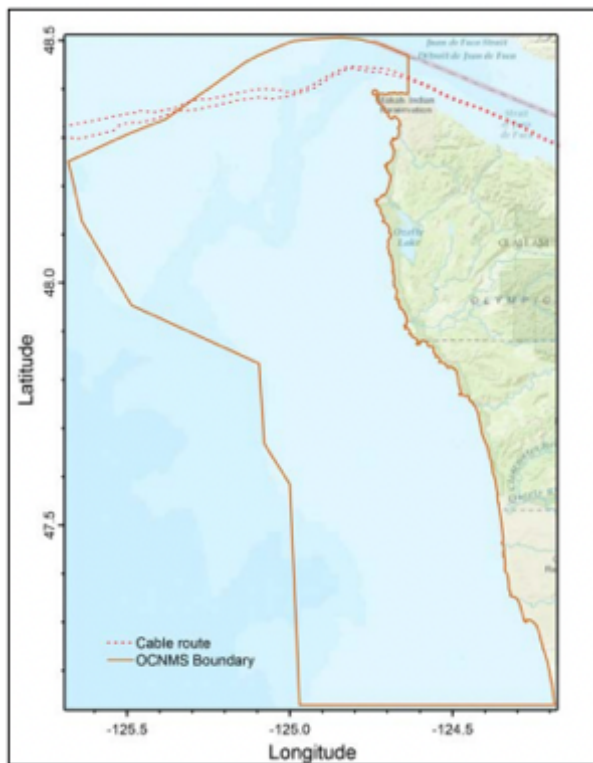


Figure 1 Cable routes traversing Olympic Coast National Marine Sanctuary (Antrim et al, 2018)

Two cables were installed through the [Olympic Coast National Marine Sanctuary](#) in the USA in 1999. Designated by NOAA on July 22, 1994, the Olympic Coast National Marine Sanctuary includes 3,188 square miles of marine waters off the Olympic Peninsula coastline. The sanctuary extends approximately 25 to 45 miles seaward, covering much of the continental shelf and several major submarine canyons. The sanctuary protects marine mammals and seabirds as well as kelp and benthic and intertidal communities. There are also cultural considerations with the Hoh Tribe, Makah Tribe, Quileute Tribe, and the Quinault Indian Nation maintaining traditions of the past.

The mission of the National Marine Sanctuary is stated on the website as: *“To protect the Olympic Coast’s natural and cultural resources through responsible stewardship, to conduct and apply research to preserve the area’s ecological integrity and maritime heritage, and to promote understanding through public outreach and education.”*

At the time of installation there were no published research papers on the environmental impacts of the installation and burial of submarine cables, and as such the precautionary principle was applied with an assumption of some disruption to benthic communities. Since then there have been further papers and research on the environmental impacts of cables, some of which are highlighted in Section 3.

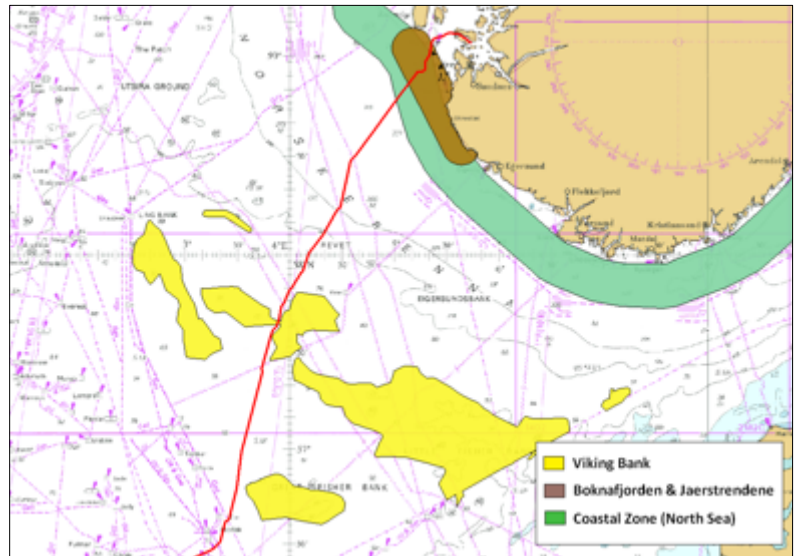
Due to the precautionary approach, some post-installation studies were conducted by sanctuary staff which revealed that the recovery of seafloor habitats and biological communities had been relatively rapid (within months to a few years) particularly in areas of granular substrates.³

The Sanctuary is tasked with balancing the needs of society, the ecological protection, and existing uses of the sea, and the assessment of installation activities, combined with careful design and installation of the cable using minimally invasive techniques means that the cables could be installed in compatibility with the marine environment and requirement to protect the area whilst recognising the unique need for linear routing of cables to pass through these areas to provide connectivity.

³ Antrim, L., Balthis, L., Cooksey, C. 2018. Submarine cables in Olympic Coast National Marine Sanctuary: History, Impact, and Management Lessons. Marine Sanctuaries Conservation Series ONMS-18-01. U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, Office of National Marine Sanctuaries, Silver Spring, MD. 60 pp.

2.5 Viking Bank PVA

The NOUK Cable was installed in 2021 and passes through the Viking Bank Particularly Valuable Area (PVA). One important feature of Norway's marine management plans is the selection of particularly valuable and vulnerable areas. These are areas that based on scientific assessments have been identified as being of great importance for biodiversity and biological production in the entire management plan area. The Viking Bank PVA is a spawning



ground for sand eels and a feeding area for whales that feed on these sand eels. Sand eels are also an important species to the commercial fishing industry. During normal activity, the area is affected by bottom trawling, occupation of areas by the petroleum industry, sediment deposition, noise from ship traffic, operational discharges of oil, and competition for resources between the fisheries on the one hand and whales and seabirds on the other.

It appears that the cable route was designed to minimise the routing within the PVA itself, and it is assumed that the cable was buried for protection.

2.6 Boknafjorden/Jærstrendene PVA

The Boknafjorden PVA is a physically dynamic environment area with several distinctive features of high geological and ecological diversity, ranging from open sea areas in the west via shallow kelp forests, beaches that are rich in drift seaweed and sand dune systems. The Boknafjorden PVA acknowledges that migratory and resident seabirds, kelp, and the common seal are all particularly vulnerable in the area.

The NOUK cable was also installed through this area, with Norwegian domestic cables installed in the vicinity.

2.7 Coastal Zone (North Sea) PVA

The Coastal Zone (North Sea) is a protected band that spans along the whole of the North Sea facing Norwegian coastline important for seabirds and whales. Species and habitats along the shoreline can be vulnerable to various human activities. However submarine cables need to be routed through the area due to the linear nature and requirement to make landfall. The assessment of activities, and careful installation and consideration for the environment in routing and project design minimises impacts in these areas.

2.8 Maidens SAC (Scotland-Northern Ireland 4)

The Scotland-Northern Ireland 4 cable passes through the [Maidens SAC](#) in Northern Ireland.

The Maidens SAC is designated for the two Annex I habitats (JNCC 2020a);

Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time (Habitat 1110) and Reefs (1170). The Maidens SAC is also an OSPAR marine protected area. The area is considered to have a significant presence of grey seals (*Halichoerus grupys*; NATURA 2000).

According to the Environmental Report, which is available on the Public Register, the cable crossed an area of potential Annex I habitat in the form of bedrock reefs. However micro-routing was undertaken to minimise the extent of the area crossed as far as possible. This type of route design and consideration is a common feature when cables traverse MPAs. This is both to avoid disturbing sensitive features, and because it is preferable to install cables in featureless areas with sediments that are suitable for burial to protect the cable from other human activities.

2.9 Greater Farallones National Marine Sanctuary

The Japan-US submarine cable system lands in Manchester, California and crosses the very northern corner of the Greater Farallones National Marine Sanctuary. The NMS was established in 1981 and the cable was installed in 2001 therefore would have been assessed for compatibility within the NMS. It's worth noting that each NMS has had different regulations based on the specific designations associated with it.

2.10 The Marianas Trench National Monument

The Marianas Trench National Monument was established in 2009 and many cables were already installed through that area. The SEA-US submarine cable system crossed through the monument and was the first cable granted a permit to traverse it following the designation.

2.11 Hawaiian Islands Humpback Whale National Marine Sanctuary

Numerous systems mostly domestic inter-island systems, but and some larger international cable systems land in Hawaii and are routed through the Hawaiian Islands Humpback Whale National Marine Sanctuary.

2.12 Northeast Canyons and Seamounts National Monument

The Northeast Canyons and Seamounts National Monument consists of approximately 4,913 square miles (12,724 square kilometres) and is located about 130 miles east-southeast of Cape Cod. Approximately the size of Connecticut, the monument includes two distinct areas, one that covers three canyons and one that covers four seamounts.

These undersea canyons and seamounts contain fragile and largely pristine deep marine ecosystems and rich biodiversity, including important deep-sea corals, endangered whales and sea turtles, other marine mammals, and numerous fish species.

The NorthEast Canyons and Seamounts National Monument is in a strategic area for submarine cables crossing the Atlantic. There are commercial fishing prohibitions in the area that were introduced in 2021

to protect the benthic habitats and seamount ecosystems. This area reflects the need for submarine cables to pass through areas that are protected in order to traverse the ocean to connect strategic locations.



Figure 2 Northeast Canyons and Seamounts Monument (Pink lines = subsea cables)

2.13 UK Marine Conservation Zones Hartland Point to Tintagel Marine Conservation Zone (MCZ)

In the Southwest Approaches to the UK, there are several Marine Conservation Zones designated for protection, these include:

- Hartland Point to Tintagel
- Southwest Approaches to Bristol Channel
- Southwest Deeps (East)

The Southwest Approaches in the UK are a strategically significant location for submarine telecommunications cables, and through consultation with the conservation advisors, careful route design to select suitable seabed, and consideration of the installation techniques used, cables are installed in compatibility with such protected areas to minimise impacts to the MCZ in accordance with the conservation objectives and specific site designations. Environmental Reports and assessments are available on the MMO public register for cables installed in this location since the introduction of the Marine and Coastal Access Act 2009.

3.0 Peer Reviewed Studies on Environmental Impacts of Submarine Cables

Reference (Follow links to access reports)	Description
<p>Kraus, C. and Carter, L., 2018. Seabed recovery following protective burial of subsea cables - Observations from the continental margin. Ocean Engineering, 157, pp.251-261.</p>	<p>“Surveys also suggest that benthic communities recover at rates similar to physical restoration. With few exceptions, the physical presence of a cable and the disturbance caused by its burial have little effect on the benthos studied.” (NB: this study relates to jetted and trenched cables).</p> <p>This study focused on several submarine cables (including buried and surface laid examples) on the continental shelf, found that benthic recovery (i.e. to pre-lay state) is site dependent.</p> <p>Physical recovery varies with sediment supply, wave/current action, and burial mode. For instance, frequently shifting coastal sands are least susceptible because the associated fauna are resilient and opportunistic - attributes that allow them to re-establish quickly.</p> <p>With regards to installation effects, the small size of telecommunications cables and their controlled deployment on the seabed surface are unlikely to form a significant plume. If a plume forms it is unlikely to have a lasting effect on the benthos as evinced by studies of power and telecommunications cables that reveal little or no change in the benthic fauna before and after a cable deployment (e.g. see</p>

	also the studies by Kuhnz et al., 2015; Kogan et al., 2006).
<p>Carter, L., Collins, K., Creese, C., Waterworth, G. 2020. Chemical and physical stability of submarine fibre-optic cables in the Area Beyond National Jurisdiction (ABNJ). SubOptic 2019</p> <p>Referred to in ICPC Environment Update</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Studies of recovered sections of cable from the central Pacific, North Atlantic and Mediterranean Sea found that cables that had been installed for between 38-44 years were physically intact and in very good condition. • In depths beyond the photic zone (~200m in clear ocean water) encrusting epifauna appears to decline. • The cables had clean outer sheaths with no trace of biological encrustation (note that cables are not coated with antifouling agents), while the stranded steel that provides strength to the cable was free of corrosion. • Laboratory testing also found that deep-sea cables are chemically inert.
<p>Kuhnz, L. et al., 2015. Potential impact of the Monterey Accelerated Research System (MARS) cable on the seabed and benthic faunal assemblages. MARS Biological Survey Report 33pp plus appendices</p>	<p>"the major conclusion of the study is that the MARS cable has had little detectable impact on seabed geomorphology, sediment conditions, or biological assemblages". Some areas of surface laid cables self-buried after installation. Some exposed areas colonised with local sea anemones and there was no introduction or encouragement of invasive species observed.</p>
<p>Kogan, I., Paull, C., Kuhnz, L., Burton, E., Von Thun, S., Greene, H.G., & Barry, J., 2006. ATOC/Pioneer Seamount cable after 8 years on the seafloor: observations, environmental impact. Continental Shelf Research 26, 771-787</p>	<p>Following 8 years of the ATOC coaxial communications cable, "results indicate that the biological impacts of the cable are minor at most." However, there were some megafaunal differences related to sea anemones colonised on exposed sections of the cable and some fish gathered around the cable.</p>
<p>ICPC, 2016. Submarine cables and the Biodiversity Beyond National Jurisdiction (BBNJ). White paper presented to PrepCom II established by General Assembly Resolution 69/292</p>	<p>This paper was submitted by the International Cable Protection Committee (ICPC) to provide the UN Preparatory Committee with information on submarine cables, their contribution to sustainable development and their relationship to the marine environment in areas beyond national jurisdiction.</p>
<p>Carter, L., Burnett, D., Drew, S., Hagadorn, L., Marle, G., Bartlett-McNeil, D., Irvine, N., 2009.</p>	<p>A collaborative report between the UNEP-WCMC and the ICPC providing general</p>

<p>Submarine Cables and the Oceans- connecting the world. UNEP-WCMC Biodiversity Series 31. ICPC/UNEP/UNEP-WCMC, 64pp. ISBN 978-0-9563387-2-3.</p>	<p>background on Submarine Cables and including associated environmental impacts.</p>
<p>D. Burnett, R. Beckman, and T. Davenport, Submarine Cables The Handbook of Law and Policy, (2014), Chapter 7 [The Relationship between Submarine Cables and the Marine Environment], at pp. 202-207; Smith, D., Suárez, J., Agardy, T., Routledge Handbook of Ocean Resources and Management, (2015) at p. 360.</p>	<p>Historically, submarine cables have co-existed in MPA's with no significant harm to the environment. In fact, scientists have concluded that cable protection zones with the appropriate environmental attributes such as rocky reefs to encourage fish aggregation, can make ideal de facto marine protected areas.</p>
<p>Power Cable Papers (<i>Not directly relevant as different sector but interesting parallels in relation to seabed disturbance and recovery</i>)</p>	
<p>Andrulewicz, E., Napierska, D. and Otremba, Z., 2003. The environmental effects of the installation and functioning of the submarine SwePol Link HVDC transmission line: A case study of the Polish Marine Area of the Baltic Sea. Journal of Sea Research 49, 337–345</p>	<p>This is a study on a power cable, so less directly relevant, but found that "No significant changes in zoobenthos species composition, abundance or biomass which could have been clearly related to cable installation".</p>
<p>Taormina, B., Bald, J., Want, A., Thouzeau, G., Lejart, M., Desroy, N. and Carlier, A., 2018. A review of potential impacts of submarine power cables on the marine environment: Knowledge gaps, recommendations, and future directions. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 96, pp.380-391.</p>	<p>At any given location on a cable route, disturbance will typically persist from a few hours to a few days <i>“Overall impacts on ecosystems are considered minor or short-term”</i></p>

Table 1: Review of Literature

Project No:
10438554
Memo No:
1989076
Revision No:
B
Date of issue:
2023-09-01

Memo to:

CECON ASA

From:

DNV AS
Environmental Risk Mgt Nordic

Prepared by:

Lars Ulvestad

Attn:

Geir Holmer

Copied to:

Cecon - Graham Medhurst, Anette Omre
DNV – Jon Kristian Haugland, Anders Ommundsen

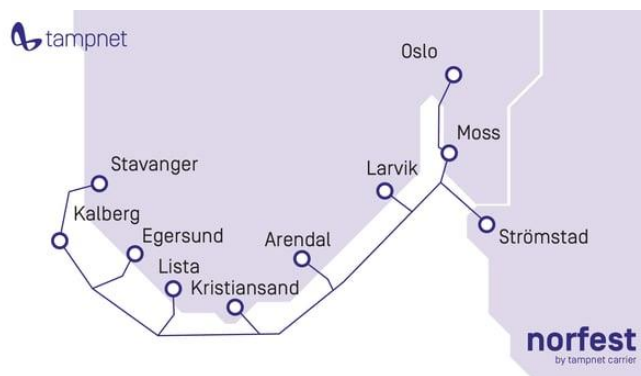
Applicable contract(s) governing the provision of this Report:

Copyright © DNV 2023. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

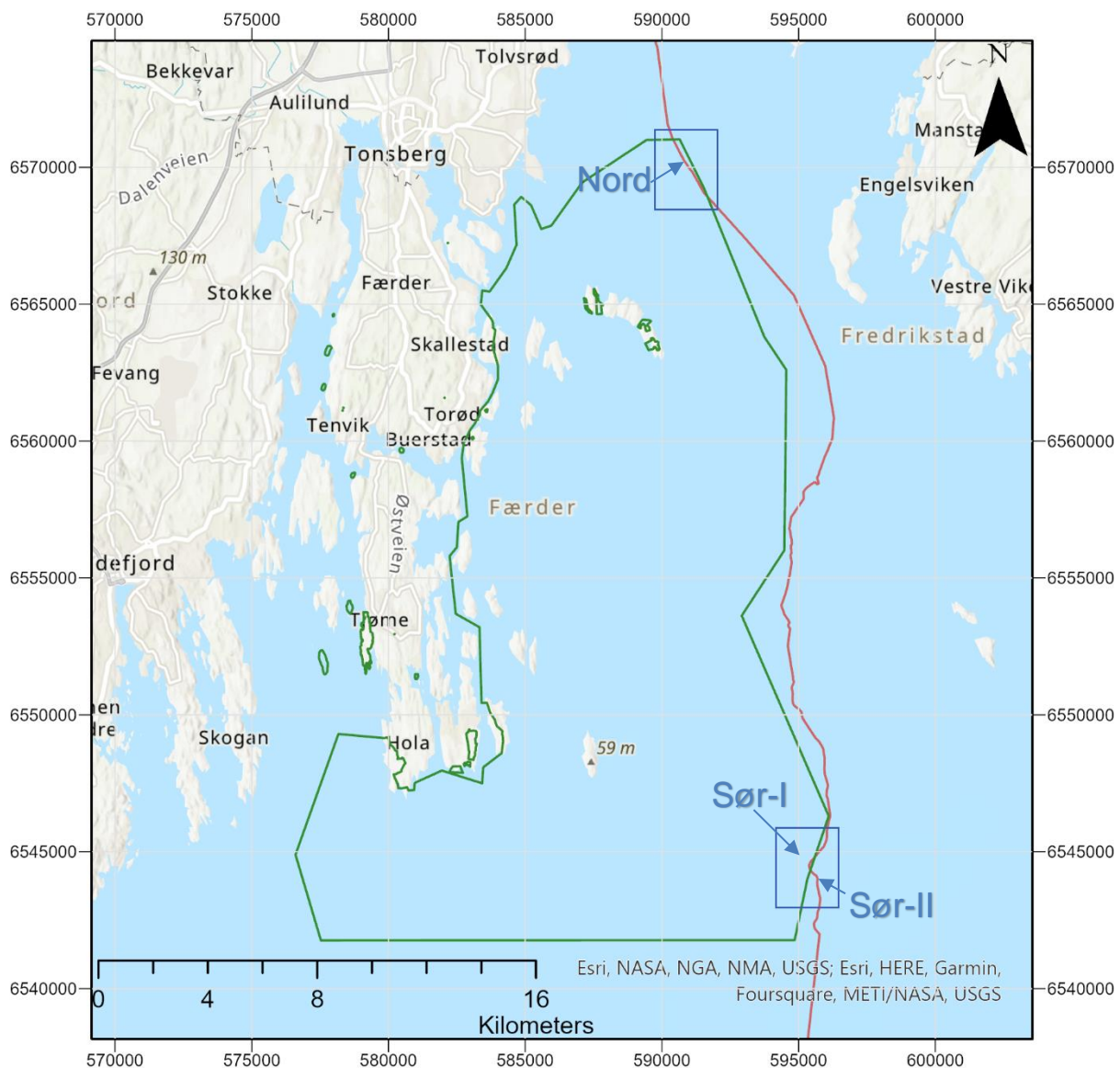
01.09.2023 Oppdatert Memo (Rev. B) med resultater fra Færder nasjonalpark, nå inklusive undersøkelser sør i nasjonalparken.

VISUELL KARTLEGGING – FÆRDER NASJONALPARK

På vegne av Cecon AS har DNV analysert video fra visuelle undersøkelser i Færder nasjonalpark og omegn. Hensikten med undersøkelsen var å dokumentere fauna og bunnforhold i forkant av planlagt Norfest-fiberkabeltrase for Tampnet Inc. (Figur 1). Traseen passerer igjennom Færder nasjonalparks ytre deler ved to steder. I sydøst er det en strekning på ca. 500m og i nordøst ca. 2400 meter (Figur 2).



Figur 1: Planlagt rute for fiberkabelen (fra www.tampnet.no)



Figur 2 Færder nasjonalpark (avgrenset med grønn linje) og planlagt kabeltrase (rød linje). Undersøkte områder fremhevet i blå ruter.

1 VISUELL UNDERSØKELSE

Første del av den visuelle undersøkelsen ble gjennomført torsdag 12e august, 2023. Det ble filmet med ROV (Sperre 15k) fra Norcat Ocean, driftet av Spiromarine (Figur 3). ROV var utstyrt med sonar og akustisk posisjonering. Grunnet dårlig vær og reparasjon av utstyr ble to planlagte traseer i sør ikke filmet. En ny undersøkelse ble gjennomført 26e august, hvor det ble filmet ca 500 meter langs sjøbunn innenfor nasjonalparken (sør) og 1000 meter utenfor (Figur 2).

1.1 Videoanalyse

Video fra survey ble delt med DNV og gjennomgått i etterkant av undersøkelsen. Registreringer av fauna, bunnsubstrat og menneskelig



Figur 3: Survey-fartøyet brukt for undersøkelsen

påvirkning ble dokumentert. Observasjonene ble så flettet sammen med ROV posisjon og lagt inn i kart (GIS). Ved observasjoner av interesse ble det tatt georefererte stillbilder («skjermdump») fra videon.

2 RESULTATER

Totalt 5h og 56 min med video gjennomgått, hvilket dekket total ca. 4,5 km av kabeltraseen hvorav ca. 2,9 km var innfor Færder nasjonalpark. Resultatene er i rapporten delt per transekt; *Nord*, gjennomført 12e august, *Sør-I* innfor nasjonalparken, filmet 26e august og *Sør-II*, og fra 26e, men utenfor nasjonalparken.

2.1 Bunnforhold

Nord

3 h og 38 min med video ble gjennomgått, hvilket dekket total ca. 3 km av kabeltraseen hvorav ca. 2,4km var innfor Færder nasjonalpark. Bunnen var homogen og bestod utelukkende av mudderbunn. Dypet varierte fra 322 m i nor til 353 m i sør. Sjøbunnen langs hele traseen var preget av eldre trålspor, med langsgående grøfter i forskjellige retninger. Det ble observert lite søppel, kun to gjenstander en ølboks og en metallboks. Eksempelbilder er vist under.



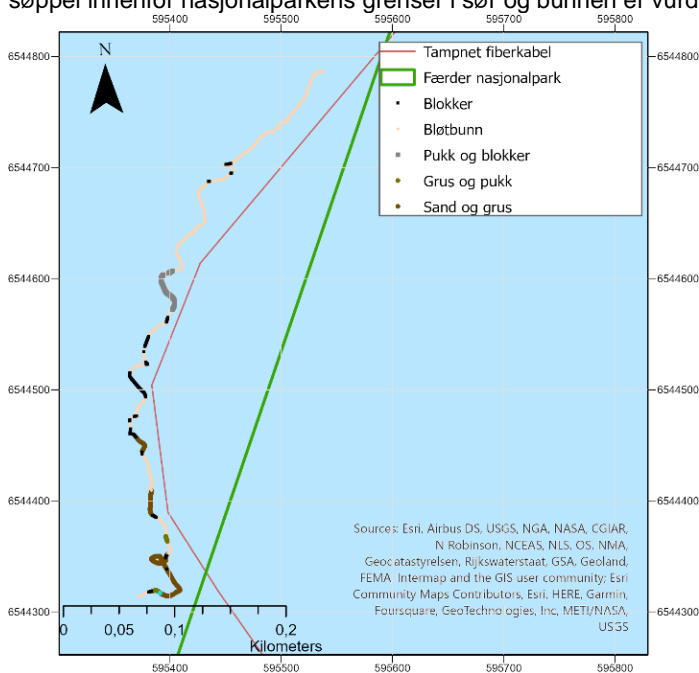
Figur 4 Typisk sjøbunn langs traseen; bløtbunn med trålspor og reker.



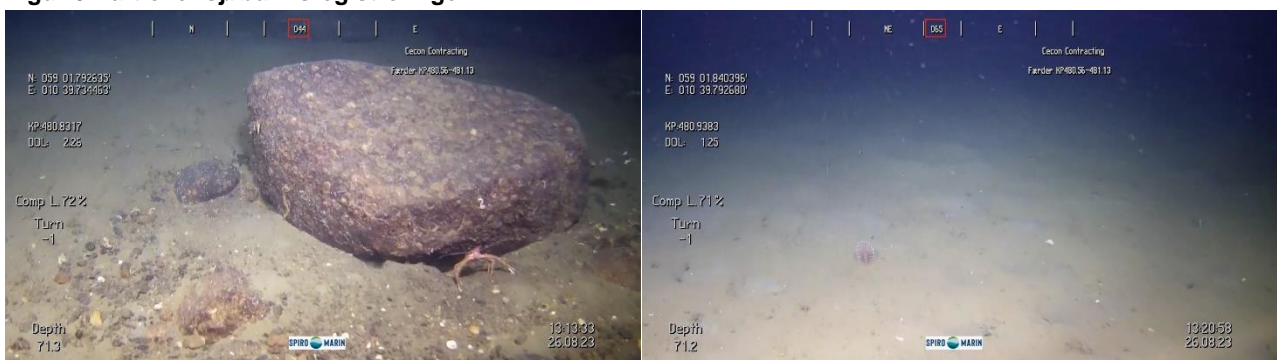
Figur 5 Observert søppel; en gammel boks og en ølboks.

Sør-I

41 minutter med video ble analysert, hvilket dekket ca. 500m langs sjøbunn i nasjonalparkens syd østre del. Dyptet varierte fra ca. 70 til 75 m og bunnen var variert med mange større blokker, pukk og grus, med store innslag av mudderbunn (sand/silt/leire), se Figur 6 for detaljert oversikt og Figur 7. Det ble ikke observert verken trålspor eller søppel innenfor nasjonalparkens grenser i sør og bunnen er vurdert som uforstyrret.



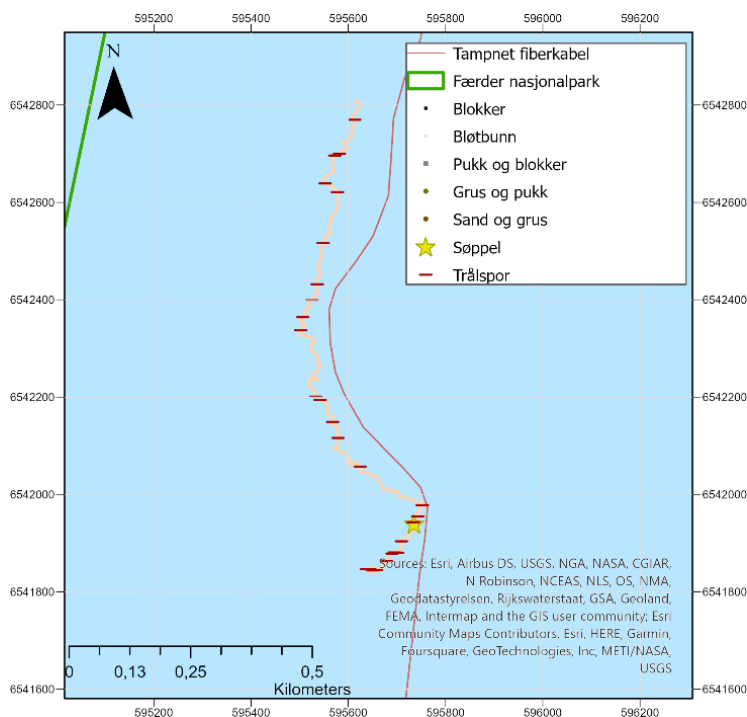
Figur 6 Kart over sjøbunnsregistreringer.



Figur 7 Eksempelbilder på sjøbunn langs transektet. Venstre: Blokker, pukk og grus. Høyre: Bløtbunn.

Sør-II

Ett transekt på ca. 1000 m, ca 500m øst før nasjonalparkens syd-østre grense ble analysert, totalt 1 h og 36 min med video. Dette var det dypeste transektet og startede på ca. 440 meters dyp i sør og gikk bratt opp til ca. 219 m i nord. Bunnen bestod utelukkende av forstyrret mudderbunn med mange trålspor tilstede. Av søppel ble det kun observert en bit tau. Kart og eksempelbilder er vist under i Figur 8 og Figur 9.



Figur 8 Kart over sjøbunnsregistreringer.

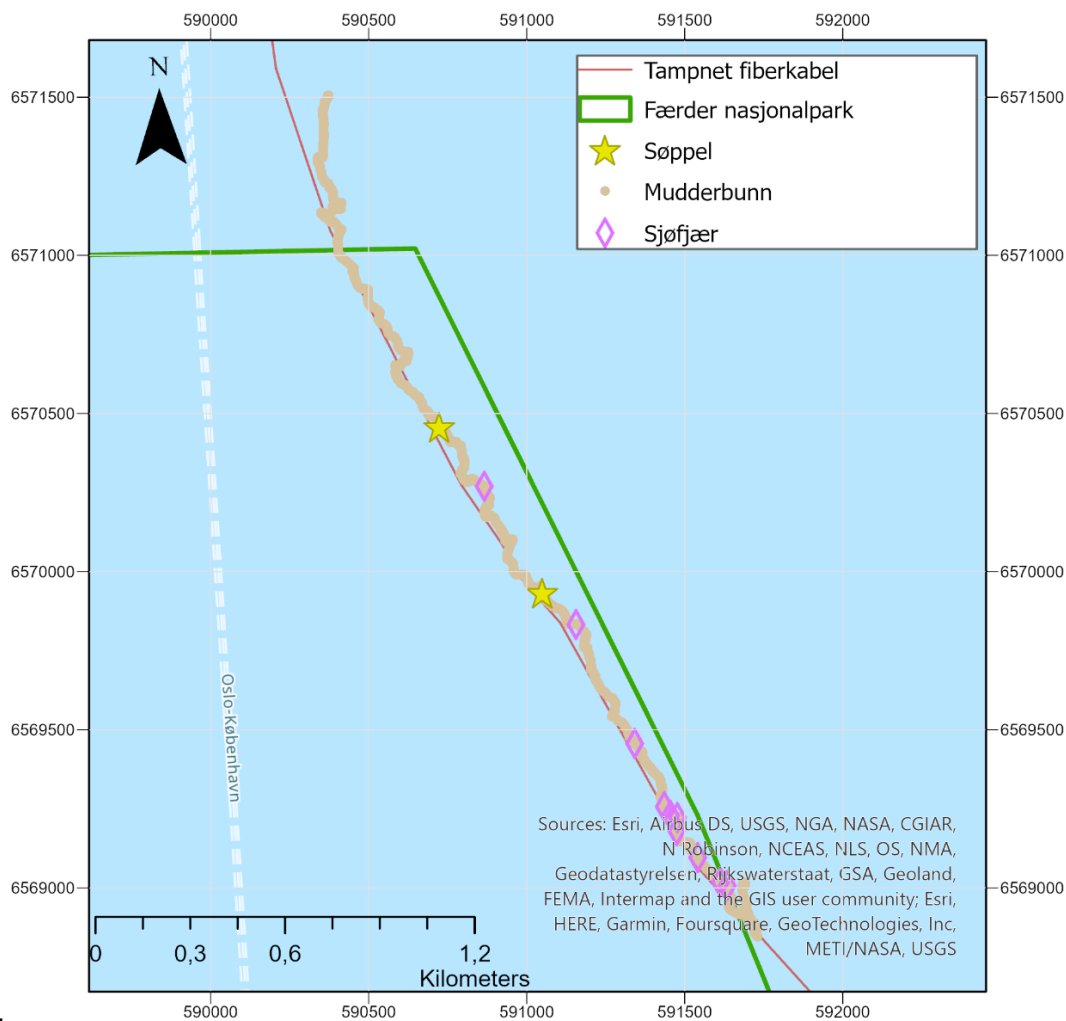


Figur 9 Eksempelbilder på sjøbunn langs transektet. Venstre: Mudderbunn med trålspor. Høyre: Mudderbunn med en taustump.

2.2 Fauna

Nord

Artssammensetningen var jevnt fordelt langs hele traseen, med relativt få arter til stede. Totalt ble 15 arter identifisert. Dominerende arter var reker (*Pandalus* sp), sylindersjøroser (*Cerianthus lloydii*) og muddertrollhummer, (*Munida sarsii*). Det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper. Svamp ble observert, men kun noen enkeltindivider (cf. *Craniella* spp.). Sjøfjær ble også observert kun i få antall (totalt 11 registreringer) og kan ikke klassifiseres som biotopen «Sjøfjær og gravende megafauna» som er listet som truet ifølge OSPAR. Det ble observert to sjøkreps (*Nephrops norvegicus*). Liste over alle observerte arter med mengdeangivelse og eksempelbilder er vist under i Figur 18 og Tabell 1.



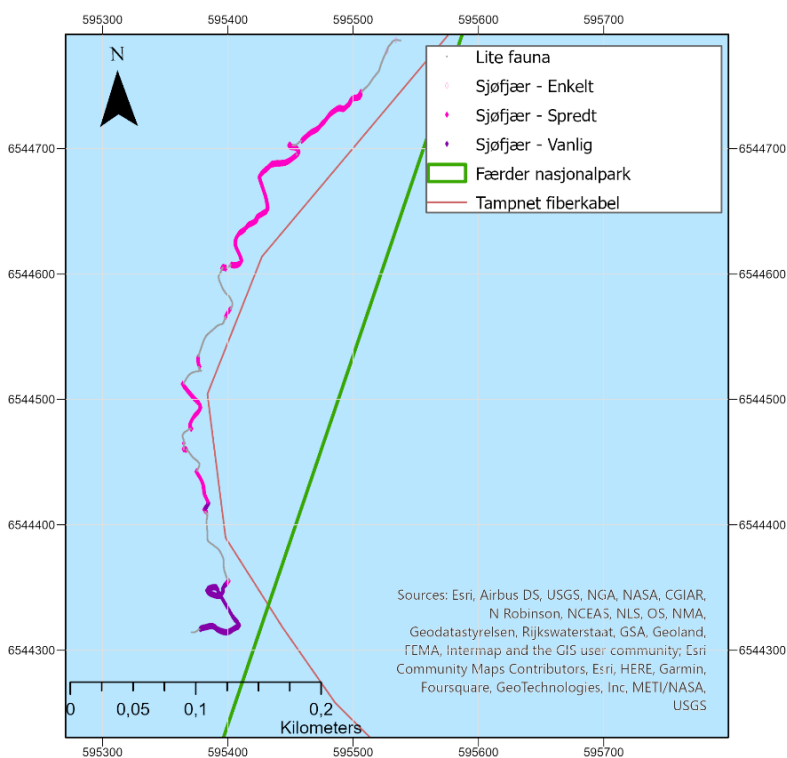
Figur 10 Kart med utvalgte registreringer langs traseen.



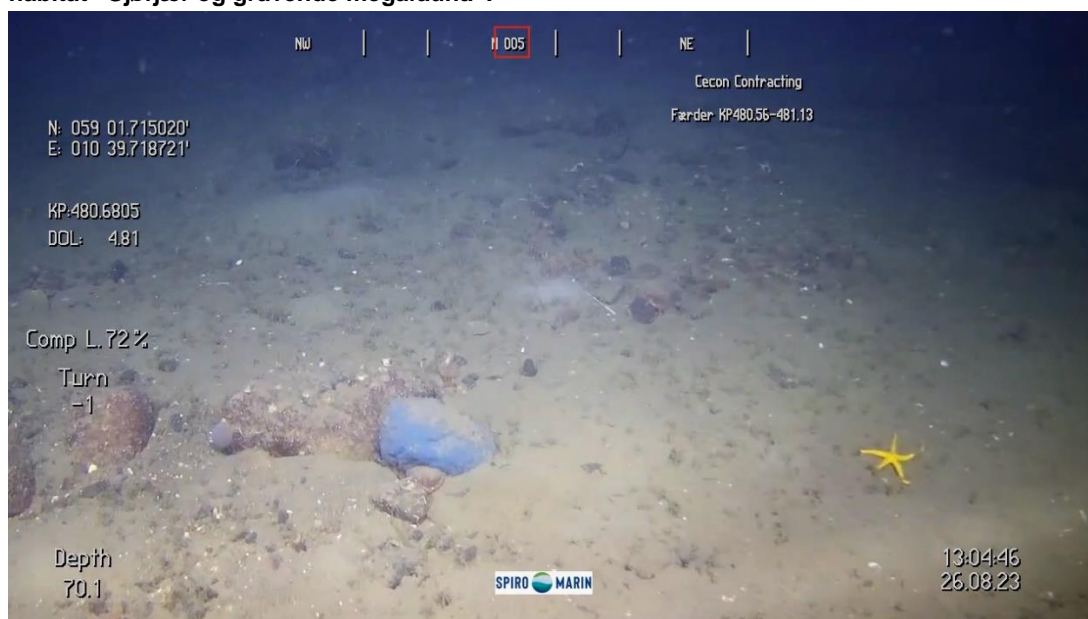
Figur 11 Typisk sjøbunn med sjøfjær (*Virgularia/Stylatula* spp.) og sylindersjøroser (*Cerianthus lloydii*).

Sør-I

Sør-1 var det grunneste transektet med størst innslag av hardbunn, hvilket gjenspeilet seg i observert fauna, med for eksempel hardbunns-assosierte svamper som vifte- og traktsvamper samt begerkoraller. På bløtbunn var sjøfjær hyppig tilstedeværende, dominerende var arten hanefot (*Kophobelemnion stelliferum*). Mengden sjøfjær var så høy at det ble tolket som biotopen «Sjøfjær og gravende megafauna» (se kart i Figur 12). Totalt ble det observert 19 forskjellige arter langs transektet. Liste over alle observerte arter med mengdeangivelse og eksempelbilder er vist under i Figur 18 og Tabell 1.



Figur 12 Kart over fauna registrert langs transekt Sør-I. Sjøfjær – Vanlig (lilla farge) er vurdert som OSPAR habitat «Sjøfjær og gravende megafauna».



Figur 13 Svamp (*Hymedesmia sp.*) og sjøstjerne (*Henricia sp.*) på variert hardbunn med blokker, pukk og grus med innslag av bløtbunn.



Figur 14 Høy tetthet av sjøfjær - hanefot (*Kophobelemnon stelliferum*)

Sør-II

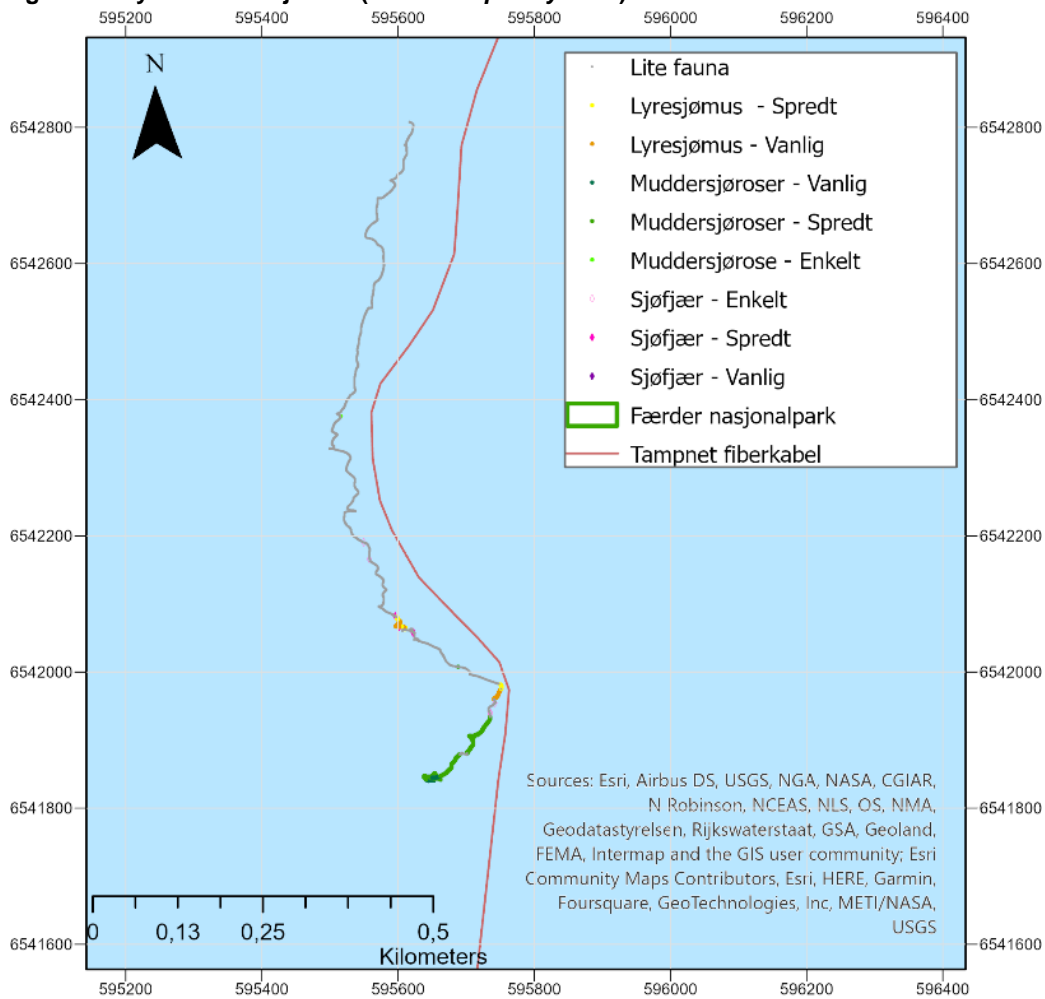
Fauna ved det dypeste transektet, Sør II var annerledes de både andre transektene. I starten var muddersjøroser (*Bolocera tuediae*) vanlig forekommende med opptil flere individer per kvadratmeter, men avtok etter ca. 150m av transektet, på rundt 430m dybde (Figur 15.) Ved flere tilfeller ble det observert sprette til høye tettheter av sjømus, trolig lyresjømus (cf. *Brissopsis lyrifera*) (Figur 16). Det ble og dokumentert noen få områder med enkelte sjøfjær, da av arten *Virgularia* eller *Stylatula*. Mengden sjøfjær er vurdert som for lav til å tolkes som biotopen «Sjøfjær og gravende megafauna». Se kart i Figur 17 Totalt ble det registrert 15 forskjellige arter langs transektet. Liste over alle observerte arter med mengdeangivelse og eksempelbilder er vist under i Figur 18 og Tabell 1.



Figur 15 Høy tetthet av muddersjørose (*Bolocera tuediae*).



Figur 16 Høy tetthet av sjømus (cf. *Brissopsis lyrifera*).

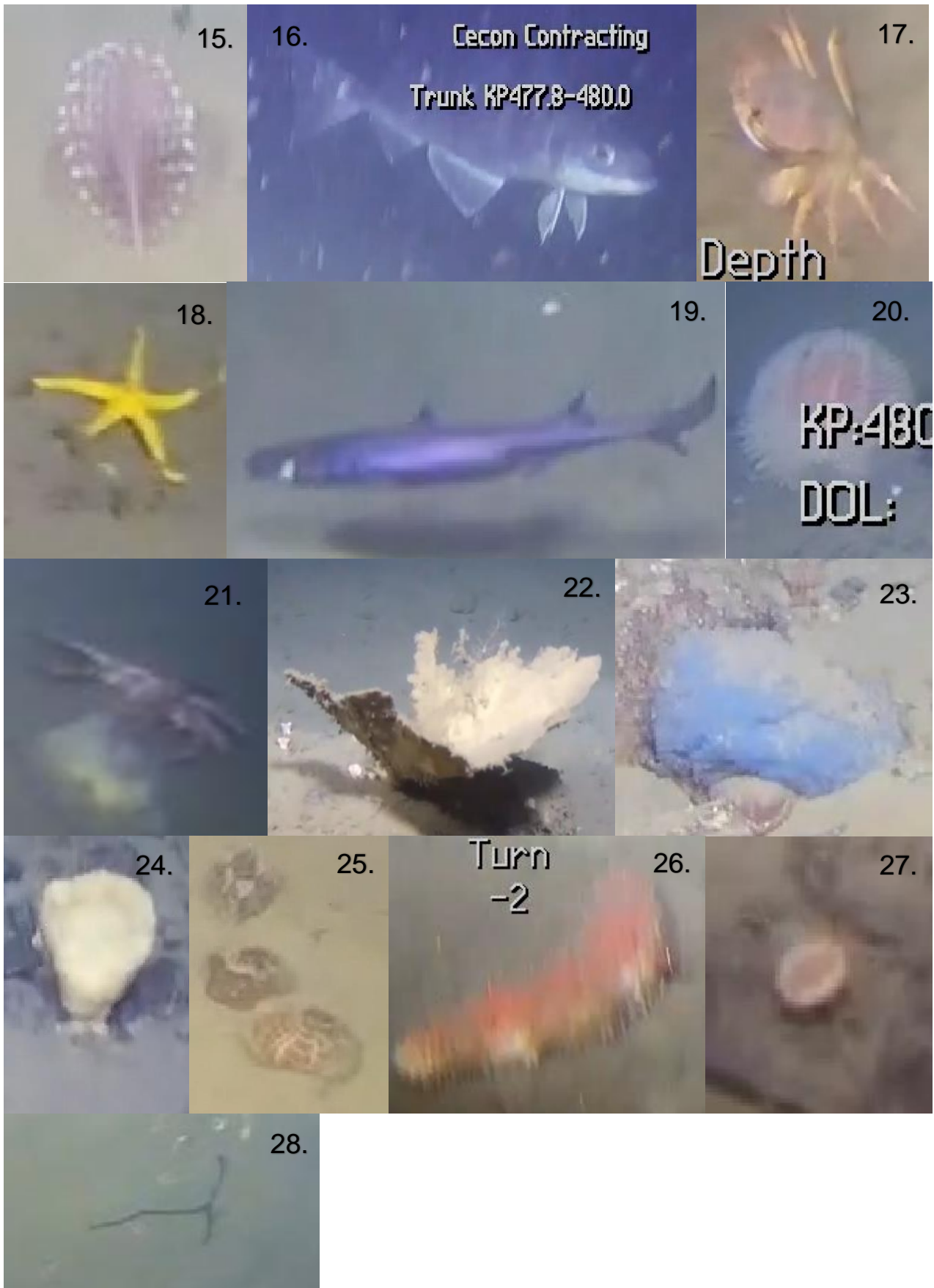


Figur 17 Kart over fauna registrert langs transekt Sør-II. Muddersjørser, sjøfjær og sjømus er kategorisert og vist etter tetthet («Enkelt», «Spredt» og «Vanlig»)

Tabell 1 Tabell med observert fauna og tetthet per m².

Art norsk	Art Latin	Antall /m2 Nord	Antall /m2 Sør-I	Antall /m2 Sør-II	Bilde ref.
Reke	<i>Pandalus sp.</i>	1-10	0.01-0.1	0.01-0.1	7.
Sylindersjørose	<i>Ceranthius lloydi</i>	0.1-1	0	0	8.
Muddertrollhummer	<i>Munida rugosa</i>	0.01-0.1	0.01-0.1	0.01-0.1	10.
Muddersjørose	<i>Bolocera tuediae</i>	0.001-0.01	0.001-0.01	0.01-0.1	6.
Sjøpølse	<i>Parastichopus tremulus</i>	0.001-0.01	0.001-0.01	0.001-0.01	26.
Bløtbunns svamp	Cf. <i>Craniella spp.</i>	0.001-0.01	0.0001-0.001	0.0001-0.001	12.
Slimål	<i>Myxine glutinosa</i>	0.001-0.01	0.001-0.01	0.001-0.01	4.
Sjøfjær	<i>Virgularia/Stylatula spp.</i>	0.001-0.01	0.01-0.1	0.01-0.1	5.
Havmus	<i>Chimera monstrosa</i>	0.001-0.01	0	0	1
Flatfisk	<i>Pleuronectiformes</i> indet.	0.0001-0.001	0.0001-0.001	0.0001-0.001	2.
Svømmende kamskjell	<i>Pectenidae</i> indet.	0.0001-0.001	0	0	11.
Sjøkreps	<i>Nephrops norvegicus</i>	0.0001-0.001	0	0.0001-0.001	9.
Slangestjerne	<i>Ophiuroidea</i> indet	0.0001-0.001	0	0	13.
Skate	<i>Raja sp.</i>	0.0001-0.001	0.0001-0.001	0.0001-0.001	3.
Sjøstjerne	<i>Henricia sp</i>	0.0001-0.001	0.0001-0.001	0	18.
Lyresjømus	<i>Brissopsis lyrifera</i>	0	0	0.01-0.1	25.
Sjøfjær	<i>Kophobelemnon stelliferum</i>	0	0.01-0.1	0	14.
Sjøfjær	<i>Pennatula phosphorea</i>	0	0.001-0.01	0.0001-0.001	15.
Hyse	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	0	0	0.0001-0.001	16.
Svarthå	<i>Etmopterus spinax</i>	0	0	0.0001-0.001	19.
Dypvannskrabbe	<i>Geryon trispinosus</i>	0	0	0.0001-0.001	17.
Begerkorall	<i>Caryophyllia smithii</i>	0	0.01-0.1	0	27.
Grønn skjeorm	<i>Bonellia viridis</i>	0	0.01-0.1	0	28.
Viftesvamp	<i>Phakellia ventilabrum</i>	0	0.001-0.01	0	22.
Trollkrabbe	<i>Lithodes maja</i>	0	0.0001-0.001	0	21.
Kråkebolle	<i>Echinus esculentus</i>	0	0.0001-0.001	0	20.
Traktsvamp	<i>Axinella infundibuliformis</i>	0	0.0001-0.001	0	24.
Svamp (blå)	<i>Hymedesmia sp.</i>	0	0.0001-0.001	0	23.





Figur 18 Eksempelbilder på observerte arter. Navn i Tabell 1.

3 KONKLUSJONER

Totalt ble det filmet 4,5 km langs sjøbunn langs 3 traseer: Nord, Sør-I og Sør-II, hvorav ca. 2,9 km var innafor Færder nasjonalpark.

Nord

- 3 km langt transekt, hvorav ca. 2,4km var innafor Færder nasjonalpark.
- Dyp varierte fra 322 m i nor til 353 m i sør.
- Bunnen bestod utelukkende av homogen mudderbunn med mange tydelige trålspor, sannsynligvis fra rekefiske.
- Det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper. Totalt ble 15 arter identifisert.

Sør-I

- 500m langt transekt i Færder nasjonalpark.
- Dypet varierte fra ca. 70 til 75 m.
- Bunnen var variert med mange større blokker, pukk og grus, med store innslag av mudderbunn.
- Det mest artsrike transektet med 19 registrerte arter.
- Sjøfjær i mengder klassifisert som OSPAR habitat «Sjøfjær og gravende megafauna» sør i transektet.

Sør-II

- 1000 m langt transekt utenfor Færder nasjonalpark.
- Dypeste transektet, startet på ca. 440 meters dyp i sør og gikk bratt opp til ca. 219 m i nord.
- Høye tettheter av Sjømus (cf. *Brissopsis lyrifera*) og muddersjørøse (*Bolocera tuediae*) ble observert i de dypeste delene i sør.
- Det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper. Totalt 15 arter registrert.

Påvirkning på fauna fra kabellegging

Habitatet «Sjøfjær og gravende megafauna» er vurdert som truet av OSPAR, fremst grunnet bunntåling, som ødelegger store sjøbunns-arealer, og ved hyppig tråling får påvirket bentisk fauna ikke mulighet til at re-etablere seg.

Da forstyrrelsen fra kabelleggingen er temporær, begrenset både i areal og tid, er effektene svært begrenset, (nesten ubetydelig i forhold til bunntåling) og kommer høgst trolig ikke medføre noen evige eller langvarige effekter på påvirket sjøbunn og fauna. Påvirket areal er også fordelt over ett langt område med liten bredd, hvilket medfører stor kantsone i forhold til areal, hvilket øker rekoloniserings-potensialet.

4 REFERANSER

Artsdatabanken (2021, 24. november). Norsk rødliste for arter 2021.
<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021>

Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet (31.08.2023) fra
<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

OSPAR. 2010. Background Document for Seapen and Burrowing megafauna communities

Project No:
10438554
Memo No:
1989076
Revision No:
A
Date of issue:
2023-08-18

Memo to:

CECON ASA

From:

DNV AS
Environmental Risk Mgt Nordic

Prepared by:

Lars Ulvestad

Attn:

Geir Holmer

Copied to:

Cecon - Graham Medhurst, Anette Omre
DNV – Jon Kristian Haugland, Anders Ommundsen

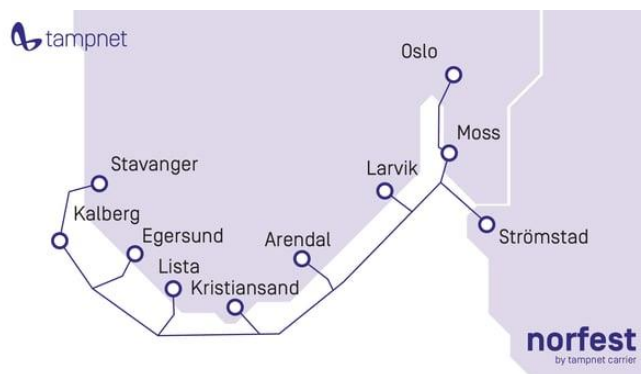
Applicable contract(s) governing the provision of this Report:

Copyright © DNV 2023. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

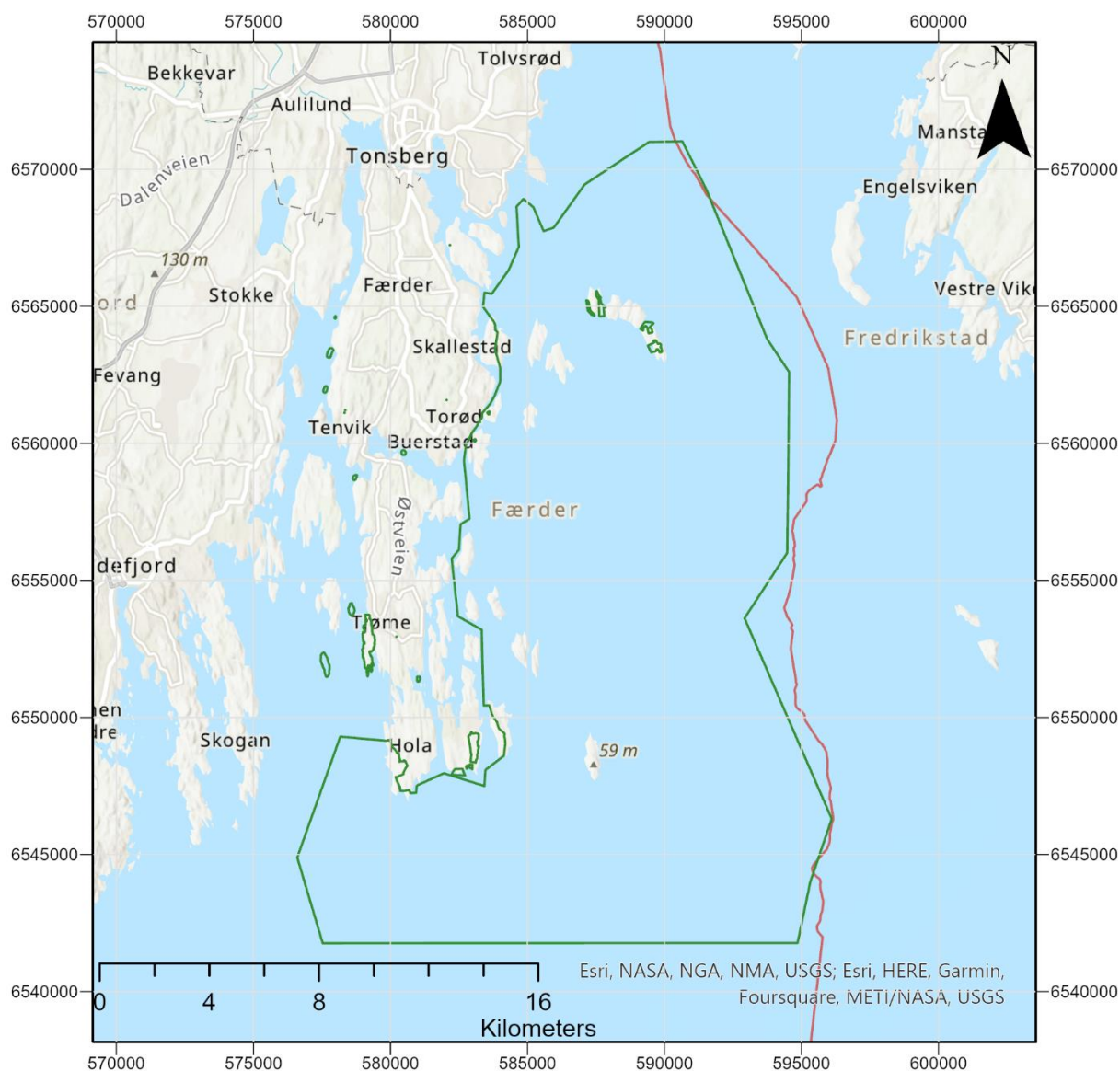
18.08.2023 Memo med preliminære resultater fra Færder nasjonalpark. Undersøkelse sør i nasjonalparken er ennå ikke gjennomført og resultater derfra vil ble lagt til denne memo nor video foreligger.

VISUELL KARTLEGGING – FÆRDER NASJONALPARK

På vegne av Cecon AS har DNV analysert video fra visuelle undersøkelser i Færder nasjonalpark. Hensikten med undersøkelsen var å dokumentere fauna og bunnforhold i forkant av planlagt Norfest-fiberkabeltrase for Tampnet Inc. (Figur 1). Traseen passerer igjennom Færder nasjonalparks ytre deler ved to steder. I sydøst er det en strekning på ca 500m og i nordøst ca 2400 meter (Figur 2).



Figur 1: Planlagt rute for fiberkabelen (fra www.tampnet.no)



Figur 2 Færder nasjonalpark (avgrenset med grønn linje) og planlagt kabeltrase (rød linje).

1 VISUELL UNDERSØKELSE

Første del av den visuelle undersøkelsen ble gjennomført torsdag 12. august, 2023. Det ble filmet med ROV (Sperrer 15k) fra Norcat Ocean, driftet av Spiromarine (Figur 3). ROV var utstyrt med sonar og akustisk posisjonering. Grunnet dårlig vær og reparasjon av utstyr ble andre del, den 500 m lange traseen i sør, ikke gjennomført. Dette vil bli gjort så snart det gjes mulighet.

1.1 Videoanalyse

Video fra survey ble delt med DNV og gjennomgått i etterkant av undersøkelsen. Registreringer av fauna, bunnsstrat og menneskelig påvirkning ble i etterkant gjennomgått. Observasjonene ble så flettet sammen med ROV posisjon og lagt inn i kart (GIS). Ved observasjoner av interesse ble det tatt stillbilder («skjermdump») fra videon.



Figur 3: Survey-fartøyet brukt for undersøkelsen

2 RESULTATER

Totalt 3h og 38 min med video ble gjennomgått, hvilket dekket total ca 3 km av kabeltraseen hvorav ca 2,4km var innafor Færder nasjonalpark. Bunn var homogen og bestod utelukkende av mudderbunn. Dypet varierte fra 322m i sør til 353 m i sør.

2.1 Menneskelig påvirkning

Sjøbunnen langs hele traseen var preget av eldre trålspor, med langsgående grøfter i forskjellige retninger. Det ble observert lite søppel, kun to gjenstander en ølboks og en metallboks. Eksempelbilder er vist under.



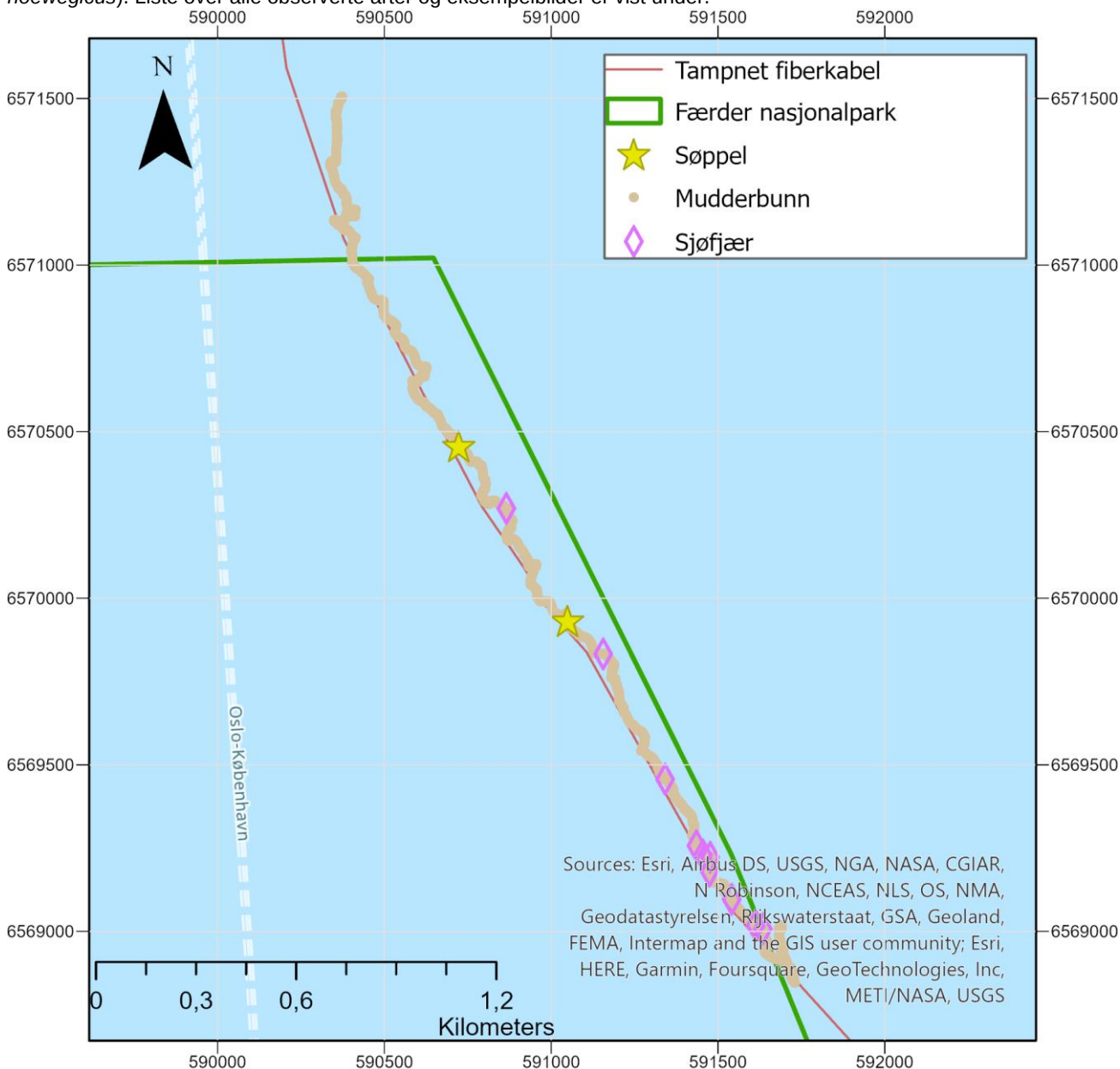
Figur 4 Typisk sjøbunn langs traseen; bløtbunn med trålspor og reker.



Figur 5 Observert søppel; en gammel boks og en ølboks.

2.2 Fauna

Artssammensetningen var jevnt fordelt langs hele traseen, med relativt få arter til stede. Totalt ble 14 arter identifisert. Dominerende arter var reker (*Pandalus* sp), sylindersjøroser (*Cerianthus lloydii*) og muddertrollhummer, (*Munida sarsii*). Det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper. Svamp ble observert, men kun noen enkeltindivider (cf. *Craniella* spp.). Sjøfjær ble også observert kun i få antall (totalt 11 registreringer) og kan ikke klassifiseres som biotopen «Sjøfjær og gravende megafauna» som er listet som truet ifølge OSPAR. Det ble observert to sjøkrepsler (*Nephrops noewegicus*). Liste over alle observerte arter og eksempelbilder er vist under.



Figur 6 Kart med utvalgte registreringer langs traseen.



Figur 7 1. Eksempelbilder på observerte arter. Navn i tabell under,

Tabell 1 Tabell med observert fauna og tetthet per m².

Art norsk	Art Latin	Antall /m ²	Bilde ref.
Reke	<i>Pandalus sp.</i>	1-10	7.
Sylindersjørose	<i>Ceranthius lloydi</i>	0.1-1	8.
Muddertrollhummer	<i>Munida rugosa</i>	0.01-0.1	10.
Muddersjørose	<i>Bolocera tuediae</i>	0.001-0.01	6.
Sjøpølse	<i>Parastichopus tremulus</i>	0.001-0.01	13.
Bløtbunns svamp	Cf. <i>Craniella</i> spp.	0.001-0.01	12.
Slimål	<i>Myxine glutinosa</i>	0.001-0.01	4.
Sjøfjær	<i>Virgularia/Stylatula</i> spp.	0.001-0.01	5.
Havmus	<i>Chimera monstrosa</i>	0.001-0.01	1
Flatfisk	<i>Pleuronectiformes</i> indet.	0.0001-0.001	2.
Svømmende kamskjell	<i>Pectenidae</i> indet.	0.0001-0.001	11.
Sjøkrep	<i>Nephrops norvegicus</i>	0.0001-0.001	9.
Slangestjerne	<i>Ophiuroidea</i> indet	0.0001-0.001	14.
Skate	<i>Raja sp.</i>	0.0001-0.001	3.

3 KONKLUSJONER

- Totalt ble det filmet 3 km langs sjøbunn på dyp mellom 322 og 353 meter.
- Bunnen bestod utelukkende av homogen mudderbunn med mange tydelige tråspor, sannsynligvis fra rekefiske.
- Det ble ikke observert noen rødlistede arter eller naturtyper.
- 500 m av kabeltraseen, sør i nasjonalparken gjenstår.

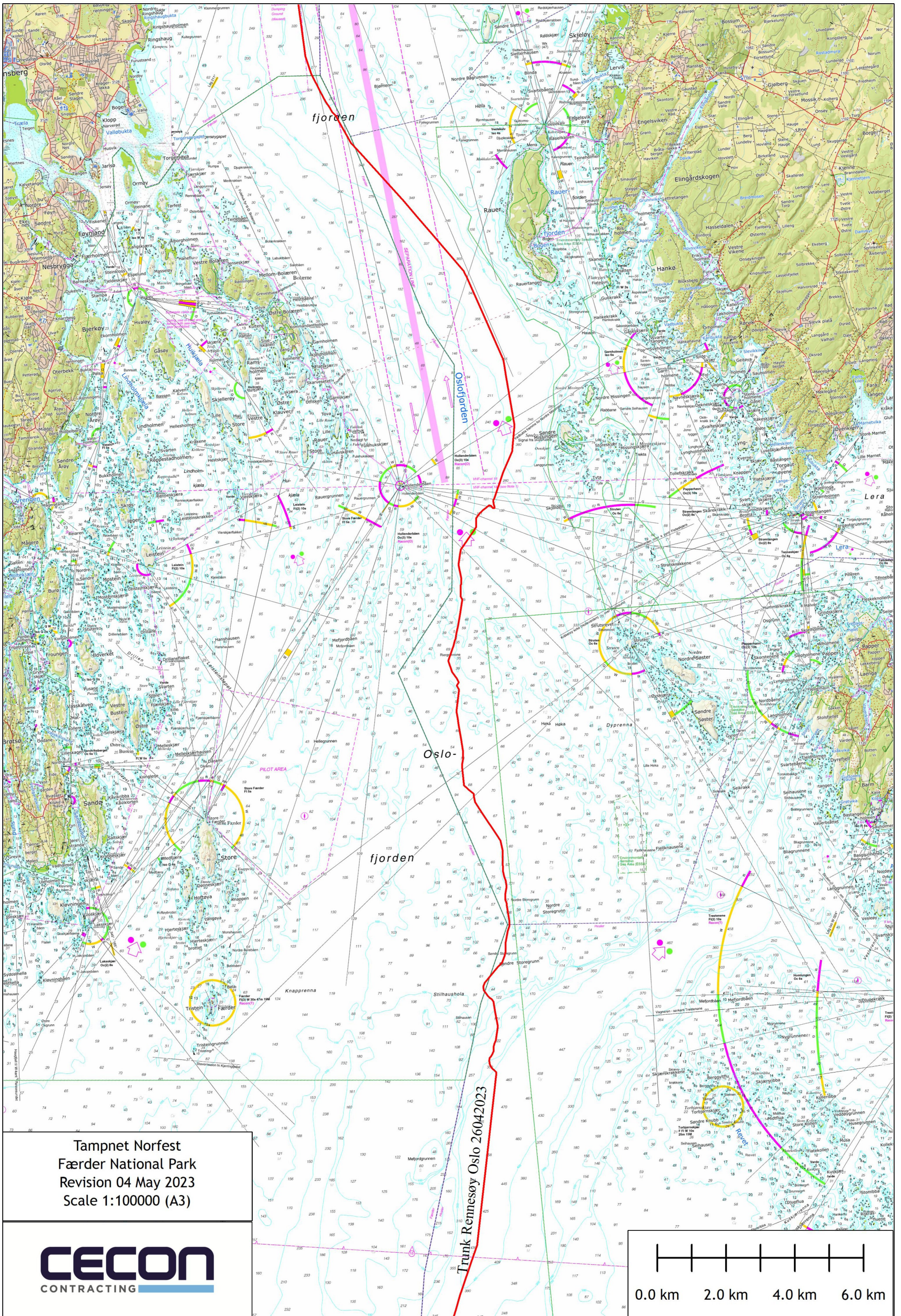


4 REFERANSER

Artsdatabanken (2021, 24. november). Norsk rødliste for arter 2021.
<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021>

Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet (18.08.2023) fra
<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

OSPAR. 2010. Background Document for Seapen and Burrowing megafauna communities



Tampnet Norfest
 Færder National Park
 Revision 04 May 2023
 Scale 1:100000 (A3)

