



Rapport

# Industrikai Eldøyane

---

**OPPDRAGSGIVER**

Stord Hamnevoll

**EMNE**

Søknad om tiltak i sjø

**DATO / REVISJON:** 4. desember 2024 / 00

**DOKUMENTKODE:** 10252765-02-RIGm-RAP-002

---





Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



# Rapport

OPPDRAG	Industrikai Eldøyane	DOKUMENTKODE	10252765-02-RIGm-RAP-002
EMNE	Søknad om tiltak i sjø	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Stord Hamnstell	OPPDRAGSLEDER	Steinar Kjerpeseth
KONTAKTPERSON	Inge Espenes	UTARBEIDET AV	Silje Hadler-Jacobsen & Martin Steinseide
KOORDINATER	Sone: 32V / Øst: 302578 / Nord: 6628990	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljørådgivning vest
GNR./BNR./SNR.	44 / 550 og 490 / / Stord		

## SAMMENDRAG

Stord kommune, ved Stord Hamnstell, ønsker å forlenge en eksisterende kai på Eldøyna industriområde, sør for Leirvik. Arbeidene innebærer arbeid i sjø, og denne rapporten beskriver søknad om tiltak i sjø etter forurensningsloven § 11 og forurensningsforskriften kap. 22.

Den eksisterende industrikaien skal forlenges ca. 100 m i sørlig retning med tilsvarende kaikonsept som eksisterende kai. Arbeidene omfatter utfylling av ca. 28 500 m<sup>3</sup> sprengsteinsmasser, etablering av 34 peler i to rader og utdyping av sjøbunn til kote 10,0 (NN2000). Byggestart er planlagt i mars 2025 med ferdigstilling i februar 2026.

Tiltaksområdet ligger i vannforekomsten Klosterfjorden, som har god økologisk tilstand, men dårlig kjemisk tilstand. Grunnundersøkelser viser at sjøbunnen består av sand over berg, med enkelte lag av silt, grus og leire. Det er ikke påvist forurensning utover tilstandsklasse II i sedimentene.

Miljømålet for prosjektet, er at tiltaksarbeidene i sjø ikke skal føre til spredning av partikler og forurensning, som kan være skadelig for miljøet i resipienten.

Bruk av siltgardin, for å begrense partikkelspredning, er vurdert å ikke være nødvendig, men det anbefales å overvåke partikkelspredning, og gjennomføre nødvendige tiltak dersom spredning blir verre enn forventet.

For utfylling av sprengsteinsmasser skal det utarbeides rutiner for oppsamling av plast (skytteledninger) i tiltaksområdet, og på nærliggende strender/ strandsone.

00	04.12.2024	Første utgave	Silje Hadler-Jacobsen & Martin Steinseide	Atle Torvik Kristiansen	Steinar Kjerpeseth
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>5</b>
	1.1 Formål .....	5
	1.2 Kvalitetssikring og standardkrav .....	5
	1.3 Begrensninger .....	5
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse .....</b>	<b>5</b>
	2.1 Planstatus .....	6
	2.2 Vannforekomst .....	7
	2.3 Naturmangfold.....	7
	2.4 Verneområder.....	9
	2.5 Gyte- og oppvekstområder for fisk .....	10
	2.6 Fiskeriinteresser .....	10
	2.7 Rekreasjon/friluftsjinteresser .....	12
	2.8 Kulturminner .....	13
	2.9 Kabler og rør på sjøbunnen .....	13
<b>3</b>	<b>Planlagte arbeider i sjø .....</b>	<b>15</b>
	3.1 Framdriftsplan .....	16
<b>4</b>	<b>Utførte grunnundersøkelser .....</b>	<b>16</b>
	4.1 Geoteknisk grunnundersøkelse .....	16
	4.2 Sedimentundersøkelse og forurensningssituasjon.....	16
<b>5</b>	<b>Miljøsmål .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Risikovurdering og vurdering av behov for tiltak .....</b>	<b>19</b>
	6.1 Akutt forurensning.....	19
	6.2 Risiko for ulemper for naturmiljøet – spredning av plast (skytteledninger) .....	19
	6.3 Vurderinga av spredning av forurensing og partikler .....	19
	6.4 Peling ved bygging av kai.....	19
	6.5 Kulturminner .....	20
	6.6 Vurdering av periode for gjennomføring .....	20
	6.7 Konklusjon .....	20
<b>7</b>	<b>Kontroll og overvåking .....</b>	<b>20</b>
	7.1 Turbiditetsmålinger .....	20
	7.2 Plast .....	20
	7.3 Sluttkontroll .....	20
<b>8</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>21</b>

## 1 Innledning

Stord kommune, ved Stord Hamnestell, ønsker å forlenge eksisterende industrikai på Eldøyane (Kai 3) ca. 100 m i sørlig retning med tilsvarende kaikonsept og seilingsdype på minimum kote minus 10,0 (NN2000). Den fremtidige kaien omtales videre som Kai 4. Multiconsult Norge AS har prosjektert eksisterende dypvannskai, og er i den forbindelse er engasjert for blant annet å prosjektere innen fagområde RIG og gi råd innen fagområde RIGm. Arbeidet med kai 4 innebærer tiltak i sjø.

### 1.1 Formål

Tiltak i sjø er søknadspliktig etter forurensningsloven § 11 og/eller forurensningsforskriften kap. 22. Denne rapporten utgjør søknad om tillatelse til tiltak i sjø etter forurensningsloven § 11 (utfylling) og etter forurensningsforskriften kap. 22 (utfylling, undervannsprengning og peling i sjø). Multiconsult har utarbeidet rapporten på vegne av Stord Hamnestell.

### 1.2 Kvalitetssikring og standardkrav

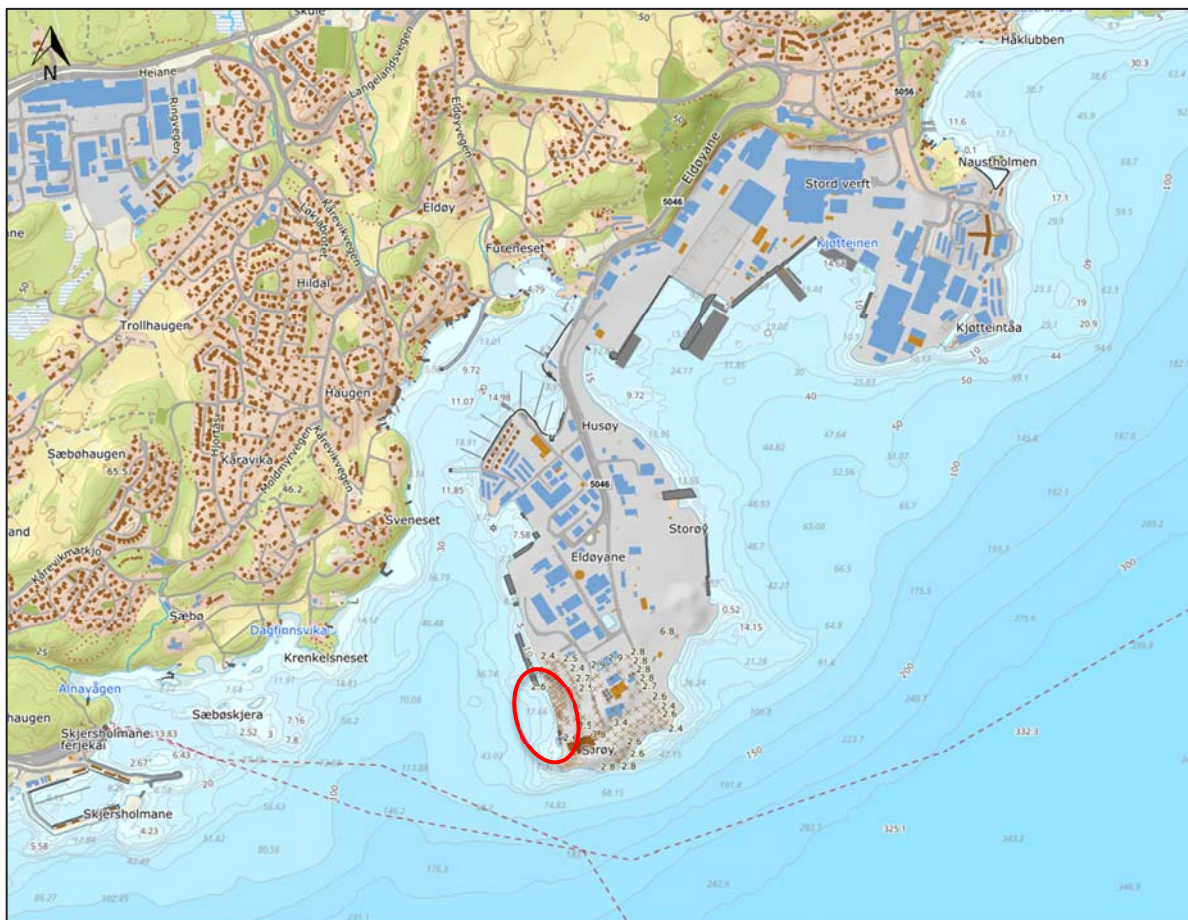
Oppdraget er kvalitetssikret iht. Multiconsults styringssystem. Systemet omfatter prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for kvalitetsstandard NS-EN ISO 9001:2015 (1). Relevante veiledere som M-350|2015 (2), M-409|2015 (3) og M-608|2016 (4) av Miljødirektoratet er lagt til grunn for arbeidet med søknaden.

### 1.3 Begrensninger

Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, eksterne tredjeparter, offentlige database og kjemiske analyseresultater. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

## 2 Områdebeskrivelse

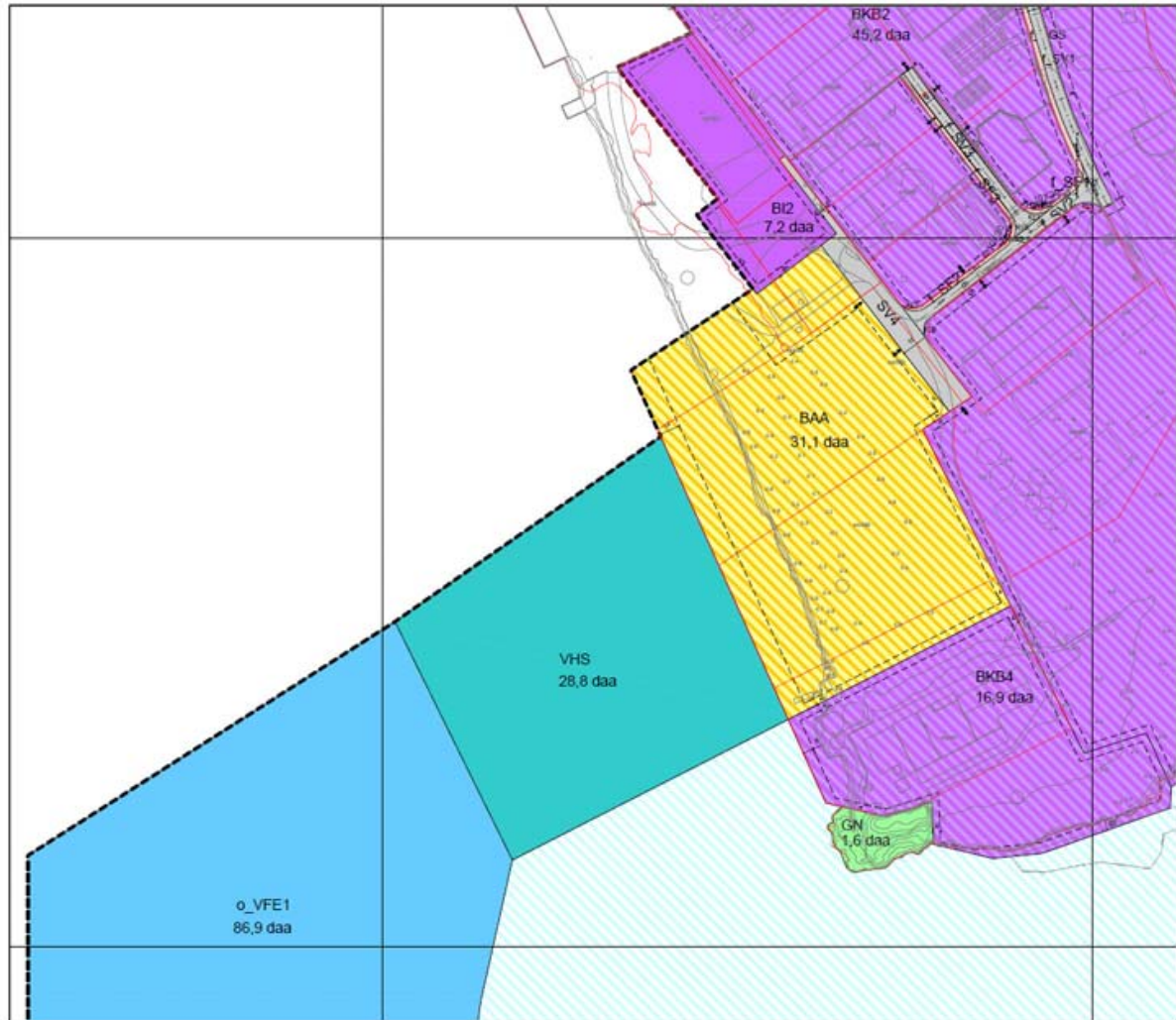
Eldøyane er et industriområde sør for Leirvik i Stord kommune, se Figur 2-1 nedenfor. Området, som opprinnelig bestod av flere mindre øyer og holmer, er gradvis er fylt ut, og er i dag en halvøy som strekker seg over en kilometer ut i sjøen sør for Stord verft. Tiltaksområdet omfatter en bukt ved den sørvestlige delen av industriområdet. Eksisterende dypvannskai, som ligger nordvest for planlagt kai, ble bygd i perioden 2020-2021. Fyllingsoverflaten bak planlagt kai ligger på kote ca. +2,1 til kote +2,7. Sjøbunnen i undersøkelsesområdet ligger på kote mellom ca. -10,0 og -20,0, og blir dypere mot vest/sørvest.



Figur 2-1: Oversiktskart som viser lokalisering av tiltaksområdet for Kai 4 på Eldøyane (rød ring). Kartkilde: Geodata As, Kartverket (5).

## 2.1 Planstatus

Kai 4 er planlagt på gnr./bnr. 44/550 og 44/490. Begge eiendommene er eid av Stord kommune. Gjeldende reguleringsplan har plan ID 201309: Gnr./bnr. 44/240 m.fl. Eldøyane Næringspark Sør, som ble vedtatt 17.12.2015 (2), (3) Planlagt tiltak strider etter vår vurdering ikke med plan for området, hvor arealformålene er Hamn/Kontor/Industri (BAA) og Hamneområde i sjø (VHS), jf. Figur 2 2 og forurensningsloven § 11 4. ledd.



Figur 2-2 Utsnitt av reguleringsplankart for tiltaksområde for Kai 4 (6).

## 2.2 Vannforekomst

Tiltaksområdet ligger i vannforekomsten Klosterfjorden (7), som har et areal på 95,09 km<sup>2</sup>. Vann-typen er moderat eksponert kyst. Økologisk tilstand er klassifisert som god (høy presisjon), mens kjemisk tilstand er dårlig (middels presisjon) grunnet forhøyede konsentrasjoner av to PAH-forbindelser og TBT. Det står oppført syv kilder til påvirkning fra forurensing i vannforekomsten i Vann-Nett (7). Dette inkluderer diffus avrenning og punktutslipp fra fiskeoppdrett, to punktutslipp fra industri, to punktutslipp fra renseanlegg og et punktutslipp fra kommunalt avløpsvann uten rensing. Samtlige kilder er oppgitt med liten påvirkningsgrad.

Det foreligger strømndata fra et punkt vest for Sørøy i 2016 (8). Disse dataene viste at strømrretningen var hyppigst mot sørøst.

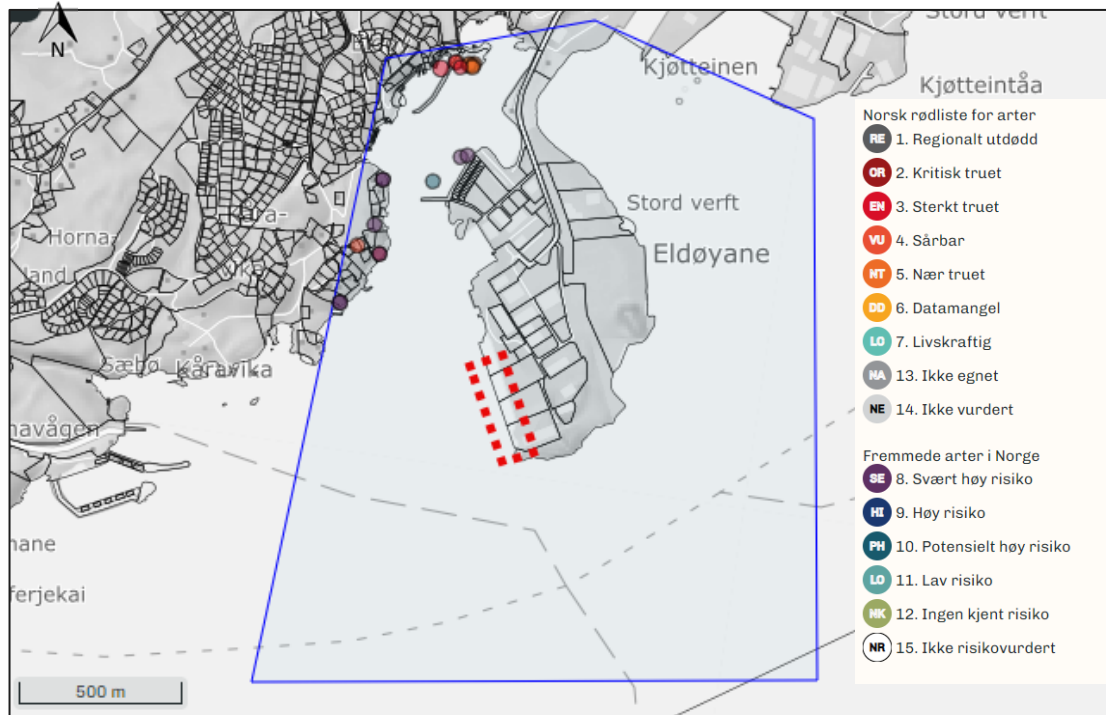
## 2.3 Naturmangfold

Det er tre rødlistekategorier for truede arter; kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU), i tillegg til kategorien nær truet (NT) og datamangel (DD). Kategori LC er definert livskraftig /intakt. Fremmede arter er kategorisert etter hvilken risiko de utgjør; svært høy risiko (SE), høy risiko (HI), potensiell høy risiko (PH) og lav risiko (LO).

I nærområdet til Eldøyane er det 12 registreringer av arter med marin tilknytning i Naturbase og Artskart (Figur 2-3). Hoveddelen av registreringene omfatter livskraftige, vanlige arter. Rødlistede

arter i området er fugl med tilknytning til sjø. To av artene har rødlistekategori «Sterkt truet- EN», makrellterne og dvergdykker. Av arter i kategori nær truet (NT) er det registrert storskarv. Av arter i kategori sårbar (VU) er det observert gråmåke. Ingen av artene er registrert med reproduktiv adferd.

Det er registrert tre fremmedarter i sjø i artskart (9). Dette er brunalgen japansk drivtang (SE), sekkedyret lærsekkdyr (PH) og spøkelseskrepsen *Caprella mutica* (SE). Disse tre er registrert i båthavnen nord-vest på Eldøyane.

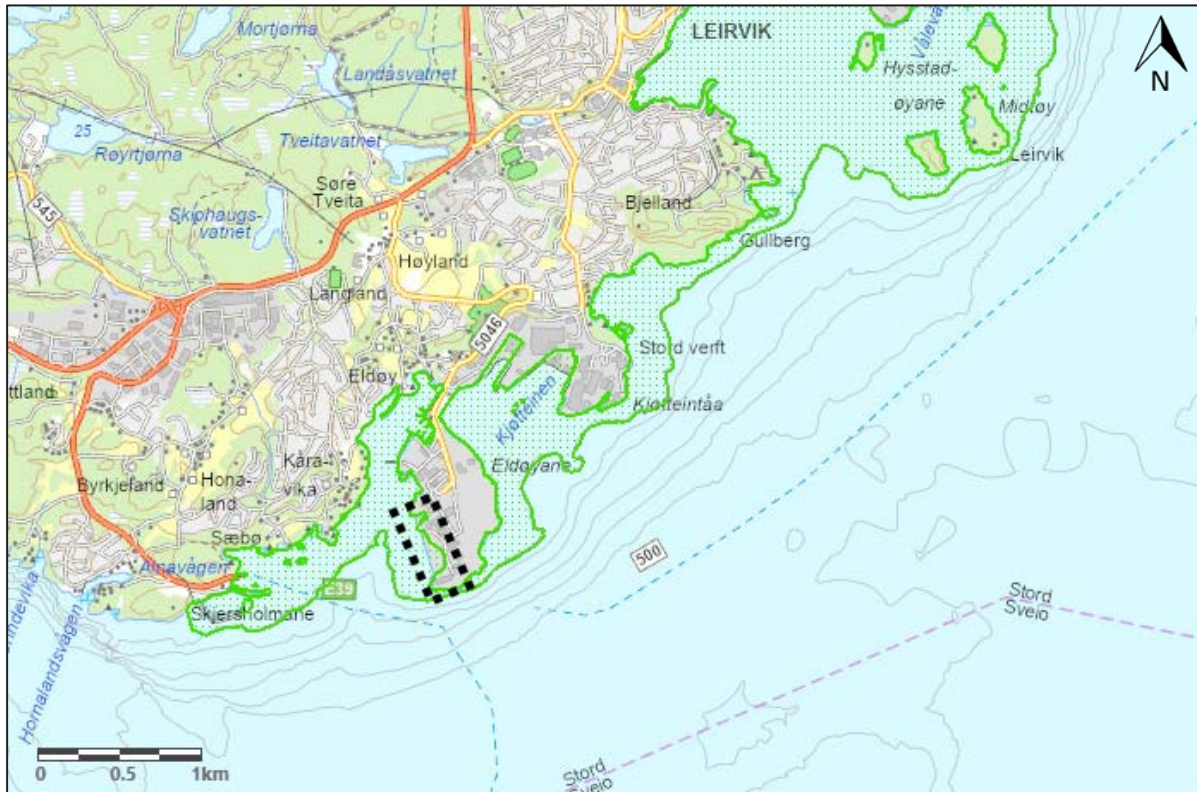


Figur 2-3: Rødlistede og fremmede arter i nærområdet til tiltaksområdet pr. august 2024. Stiplet rød firkant angir lokalisering av tiltaksområdet. Kartkilde: Artskart (9).

### Naturtyper

Tiltaksområdet ligger innenfor et område definert som en større kamskjellforekomst, som strekker seg langs store deler av sørspissen av Stord, samt øyene Nautøya, Føyno og Otterøya (10) (Figur 2-4). Forekomsten har blitt verdisatt til «viktig» og er verifisert med videodokumentasjon og prøvetaking i perioden 2010-2014.

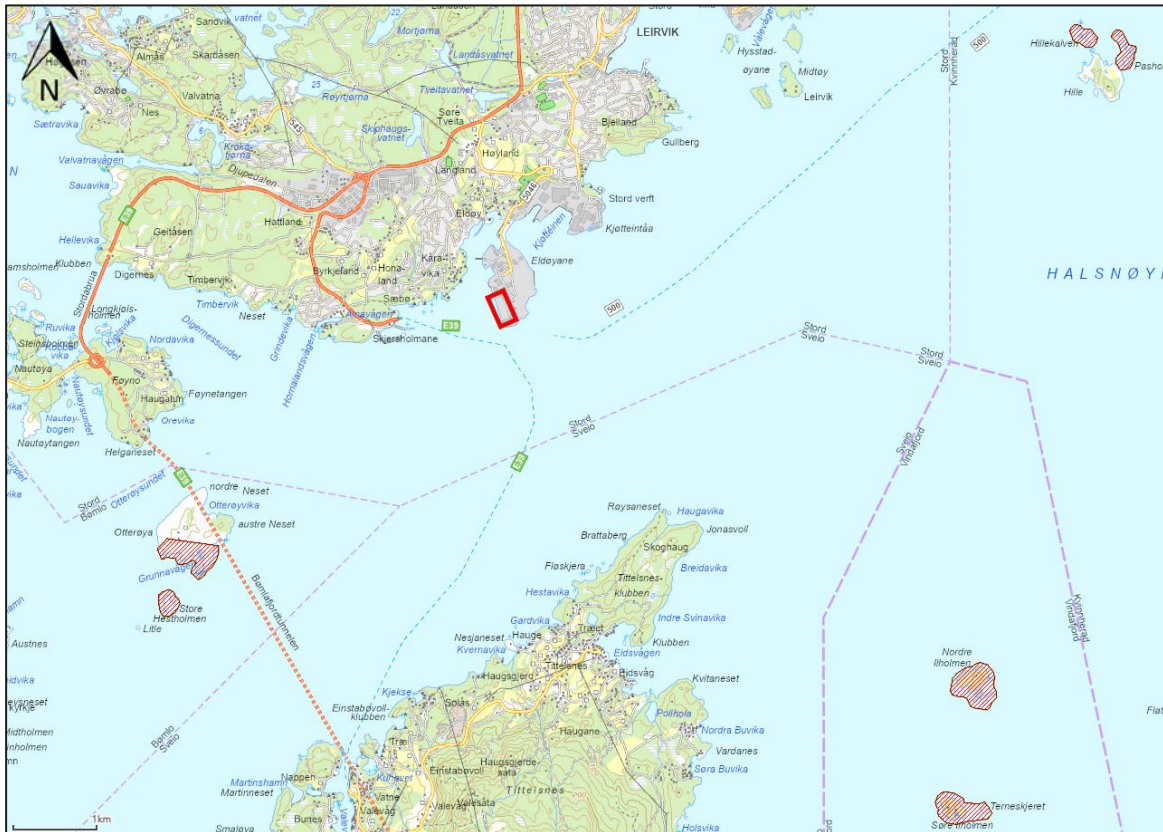




Figur 2-4 Grønn skravur angir naturtype «Større kamskjellforekomster- Stord». Kartkilde: Naturbase

## 2.4 Verneområder

Det ligger ingen verneområder i nærområdene til Eldøyane industriområde. Nærmeste registrerte verneområde er Otterøy og Hestholmen naturreservat (ID VV00001737) lokalisert 5,5 km sørvest for Eldøyane (se Figur 2-5). Utgangspunktet for fredningsområdet var en stor fiskemåkekoloni med 110 hekkende par og en ternekoloni (30 hekkende par) i 1981. Bestanden er i dag drastisk redusert (11).



Figur 2-5 Verneområder markert som skraverte, røde felter. Kartkilde: Naturbase

## 2.5 Gyte- og oppvekstområder for fisk

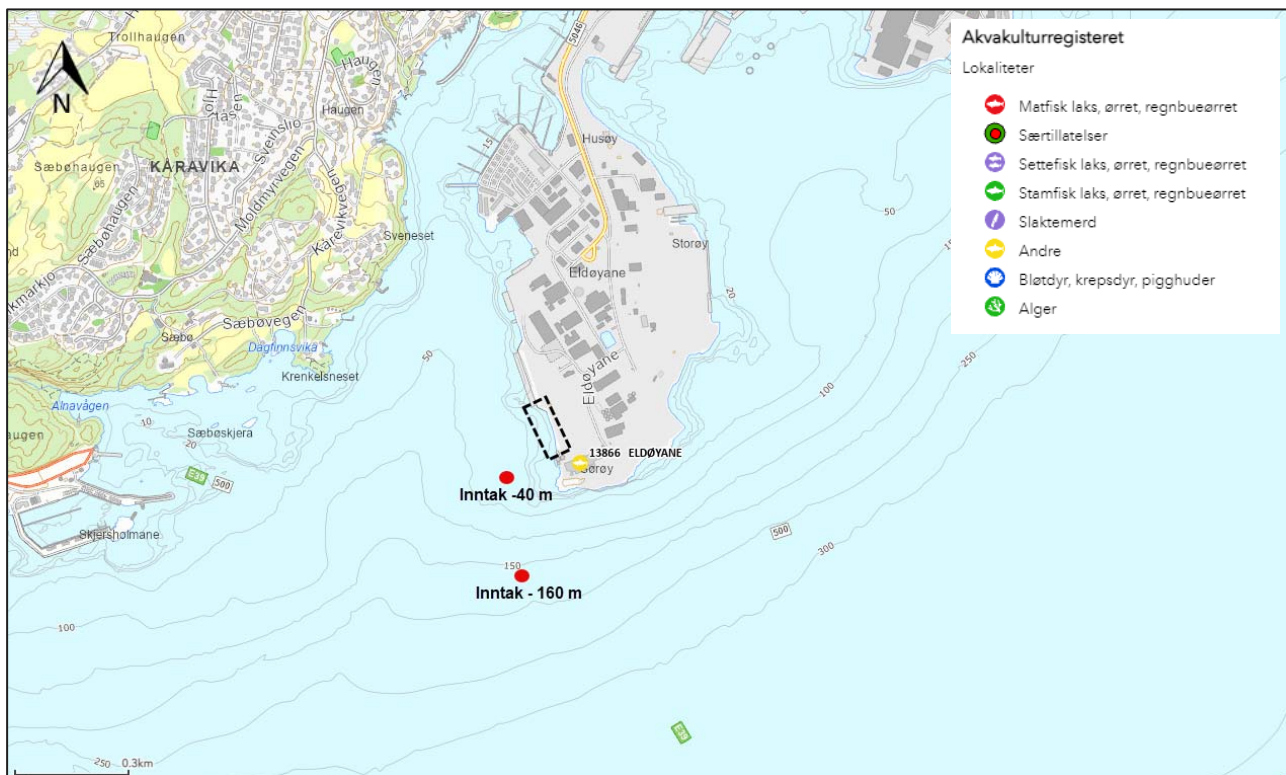
Det er ikke registrert gyteområder eller oppvekst og beiteområder i nærområdene til Eldøyane industriområde.

## 2.6 Fiskeriinteresser

### Akvakultur

Lokalitet 13866 Eldøyane ligger på nabotomten til tiltaket. Anlegget driver klekking og oppdrett av leppefisk. Anlegget har to vanninntak, et inntak på ca. 40 m dyp ca. 100 m sørvest for tiltaksområdet, og et permanent inntak på ca. 160 m dyp ca. 300 m sør for tiltaksområdet. Omtrentlig beliggenhet til inntakene er vist på kartet i Figur 2-6.

Stord Hamnstell har i e-post av 22. november 2024 opplyst at drift ved anlegget er planlagt avviklet fra 01.03.2024. Dette vil si at driften er avviklet før arbeidene i sjø starter opp, og i så måte ikke vil komme i konflikt med inntak av vann.



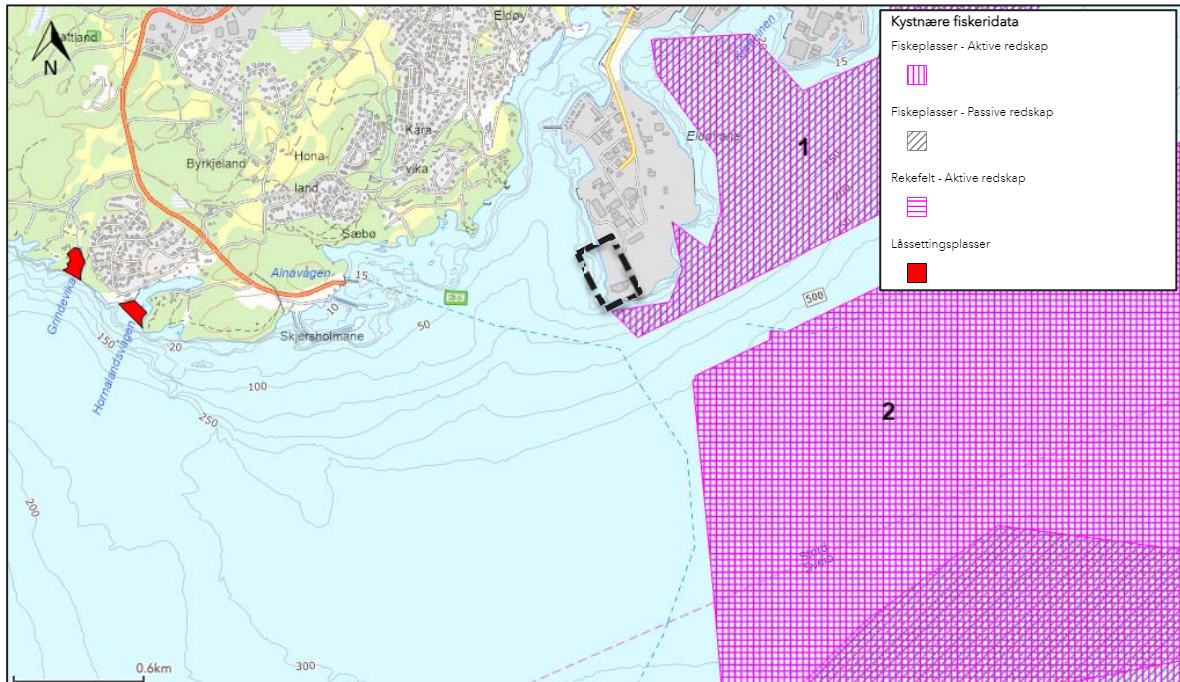
Figur 2-6 Akvakulturlokalitet 13866 Eldøyane i Eldøyane Industripark. Tiltaksområde er vist ved stiplet linje. Omtrentlig plassering for inntakspunkt for vannforsyning til lokaliteten er vist ved rød markering. Kilde: GeodataAS/Fiskeridirektoratet.

### Fiskeplasser for aktive og passive redskaper

Øst for Eldøyane og langs kysten av Stord nordover til Kvernaneset ligger et område definert som fiskeplass for sei og lyr med garn (hele året), hyse (mars -juni) og makrell (mai-september) samt teinefiske etter taskekrabbe Figur 2-7). Sør for Eldøyane ligger et rekefelt som benyttes av fiskere fra flere kommuner i regionen (2, Figur 2-7).

### Låsettingsplasser

Låsettingsplasser er områder hvor fiskere oppbevarer fisk i not/ not-innhengning i en begrenset periode til den er klar for levering. Stedene som brukes til låsetting er ofte godt skjermet mot vær, vind og strøm. Nærmeste låsettingsplass (Grindavika og Hornalandsvågen) ligger ca. 2 km øst for tiltaksområdet på Eldøyane (Figur 2-7).



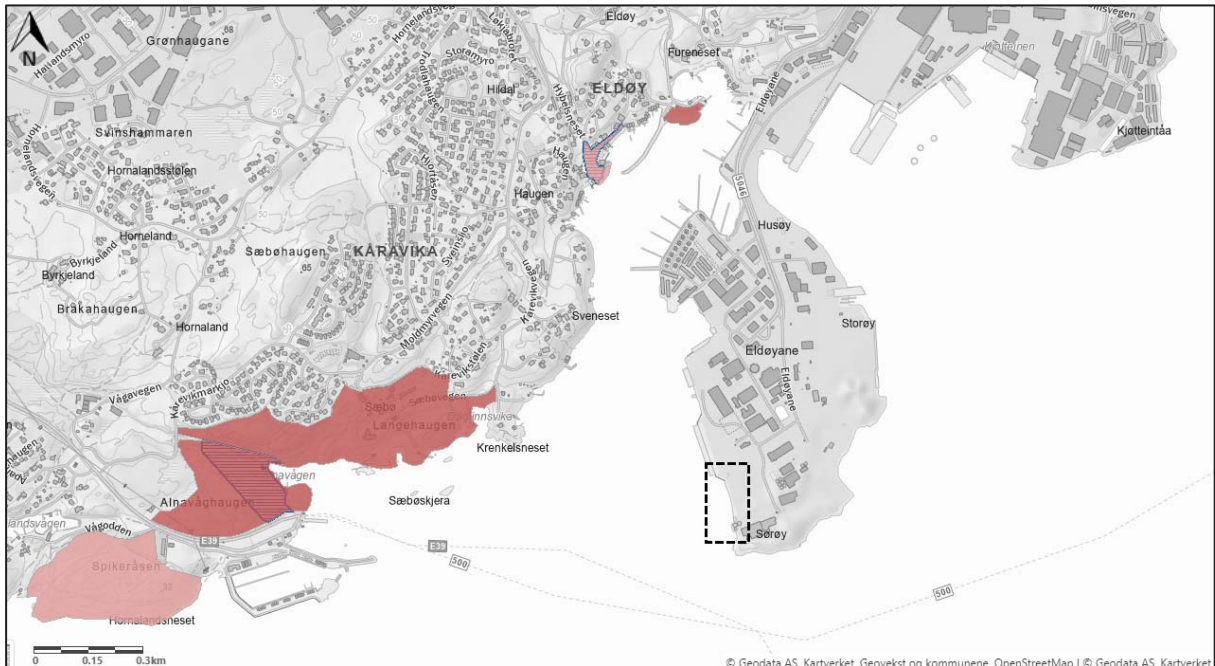
Figur 2-7 Registrert fiskeplasser for aktive og passive redskaper ved Eldøyane (rosa skravur: 1- Eldøyane-Leirvik/Langenuen. 2- Tittelsnes/Klosterfjorden), samt låsettingsplass i Grindavika og Hornalandsvågen. Kartkilde: Fiskeridirektoratet (12).

## 2.7 Rekreasjon/friluftsjinteresser

Eldøyane er et industriområde med lav verdi som friluftslivsområde. Nordvestlig del av industriområdet er satt av til småbåthavn, og huser Eldøyane sjøsportsenter med båtplasser og tilknyttede fasiliteter.

I området Eldøy, ca. 900 meter nordvest for tiltaksområdet, er det registrert to friluftslivsområder. Et lite statlig sikret friluftslivsområde (Hybelneset, ID: FS00001571) (13) kategorisert som viktig, avsatt til ridning, og et svært viktig friluftslivsområde (Todlarneset ID: FK00012877) (14), beskrevet som en halvøy mellom båthavner, med strandlinje med berg og sandstrand langs sjøen.

Ca. 800 meter vest for tiltaksområdet ligger friluftslivsområdet Sæbø/ Dagfinnsvikjo (ID: FK00012857) (15). Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag er kategorisert som svært viktig og med ganske stor brukerfrekvens. Vest for denne ligger Alnavågen (svært viktig og del av statlig sikret friluftslivsområde).



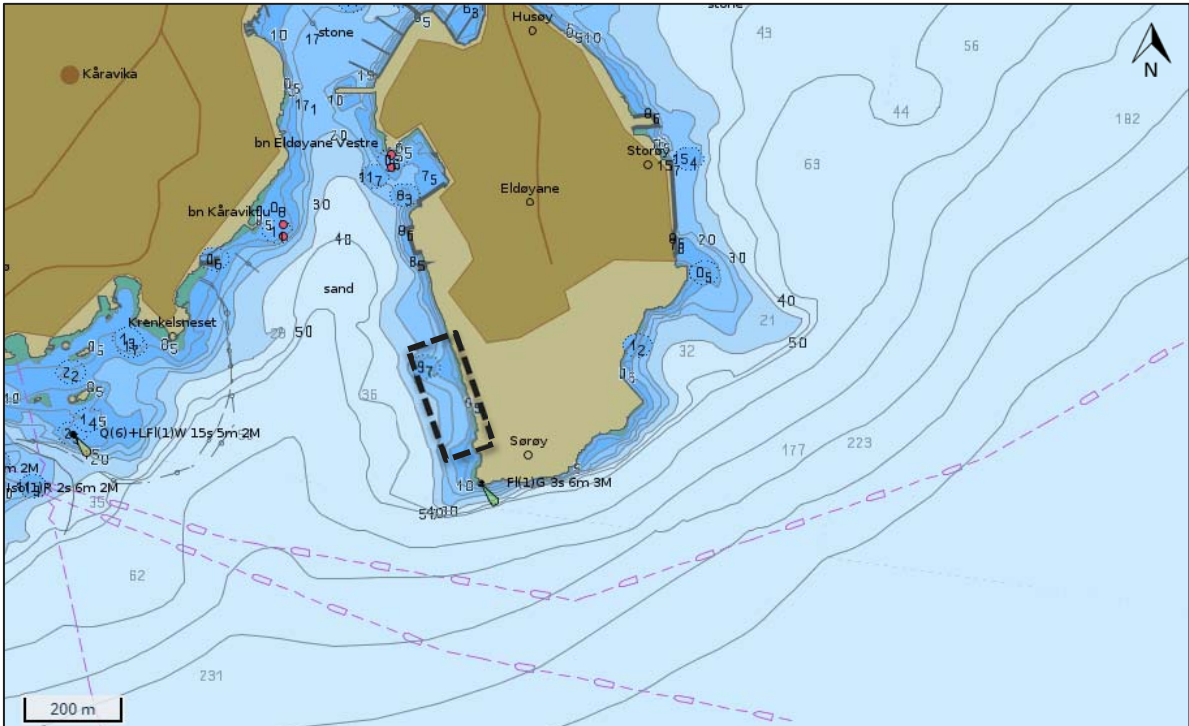
Figur 2-8 Kartlagte og statlige sikrede friluftslivsområder ved Eldøyane Industriområde

## 2.8 Kulturminner

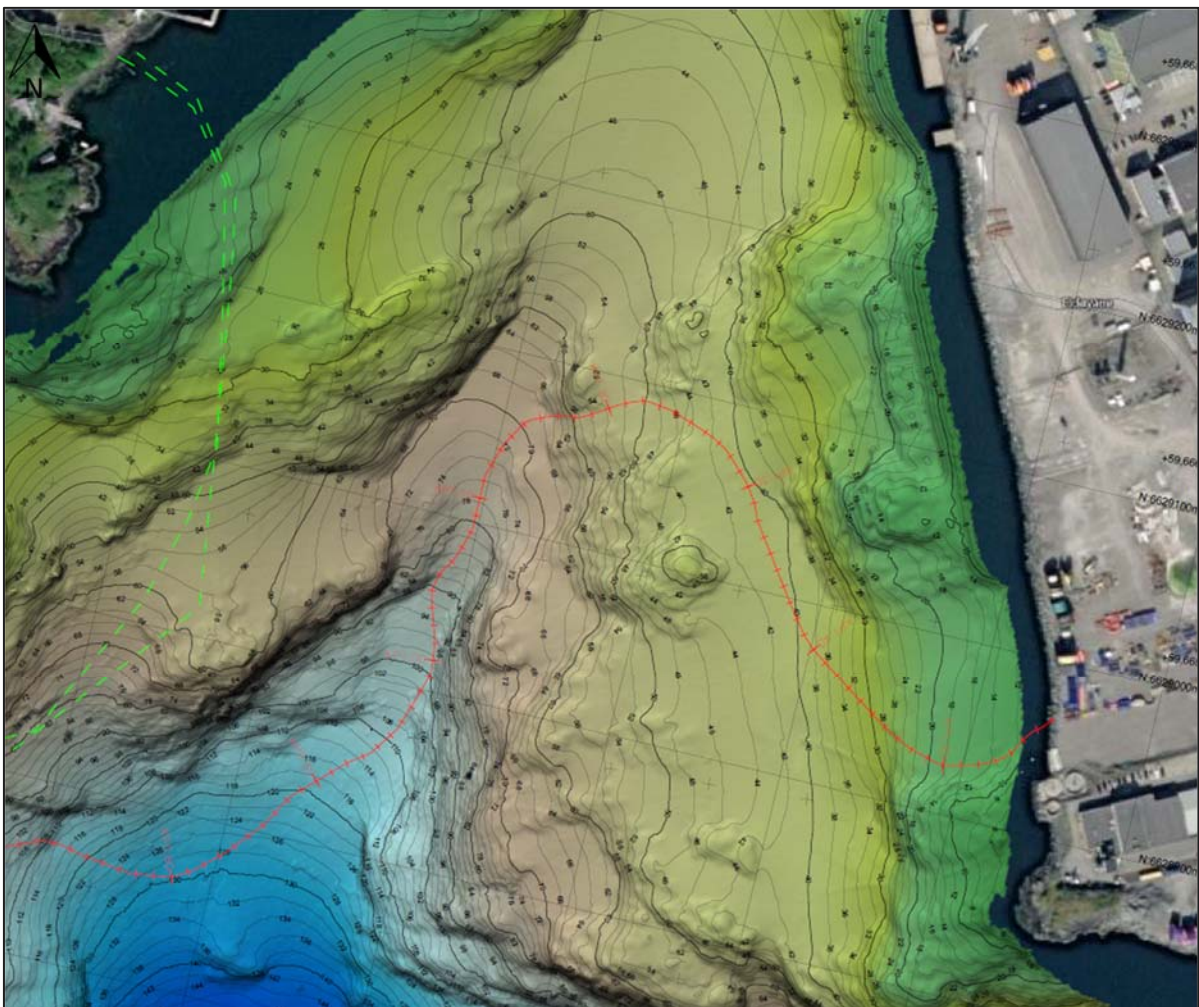
Det er ikke registrert marinarkeologiske kulturminner i tiltaksområdet i sjø (16). Tiltaksområdet er et industriområde som i hovedsak er etablert ved landvinning over tid, og det er som følge lite potensial for kulturminner.

## 2.9 Kabler og rør på sjøbunnen

Sør og øst for tiltaksområdet er det nylig lagt ut en avløpsledning (Ø160), se Figur 2-10. Utover dette er det ikke registrert offentlige kabler eller rør på sjøbunnen i tiltaksområdet (Figur 2-9). Fra nabotomten til tiltaksområdet ligger det vannledninger på bunn fra landanlegget for akvakultur og frem til utslippspunkt. Utslippspunktene er omtrentlig vist i Figur 2-6.



Figur 2-9: Kartutsnitt fra kartverket som viser offentlige sjøkabler/rørledninger i tiltaksområdet (stiplet firkant) ved Eldøyane samt i nærliggende sjøområder. Kartkilde: Kartverket



Figur 2-10: Kartutsnitt som viser nylig utlagt avløpsledning (i rødt) sør og øst for tiltaksområdet.

### 3 Planlagte arbeider i sjø

Eksisterende Kai 3 skal forlenges med ca. 100 meter i sørlig retning, se Figur 3-1 og Figur 3-2. For å etablere forlenget kai, er det behov for fylling i sjø. Sjøfyllingen er modellert tilsvarende bygget løsning for Kai 3. Den nye fyllingen skal ligge med naturlig rasvinkel 1:1,3 fra kote 5 til fyllingsfot. Fra kote 5 til topp friksjonsplate ved kote +0,65, er fyllingen avsluttet med erosjonssikring, bestående av filterlag og plastring med helningsgrad 1:1,5.

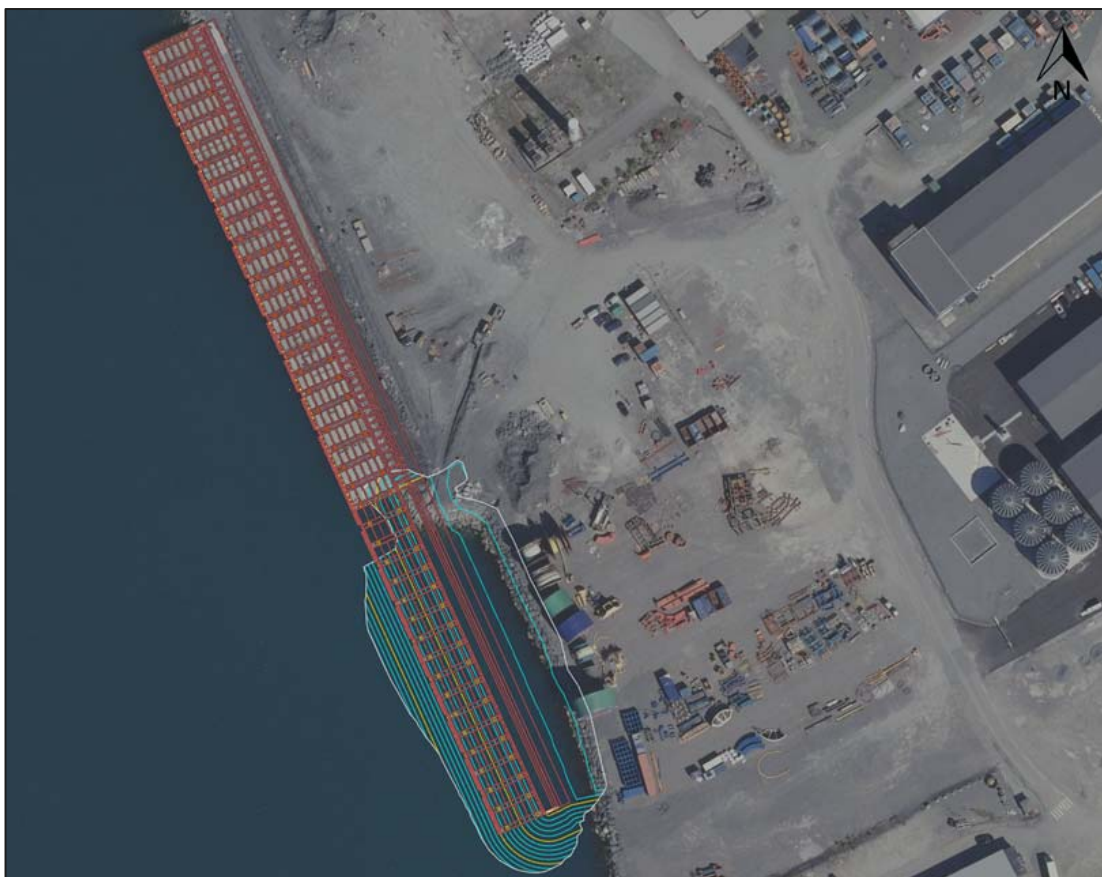
Kai 4 vil, som eksisterende Kai 3, få 14,0 meter kaibredde. Kai skal etableres på rammede stålørspeler til berg og peling vil bli utført fra pelerigg fra sjøsiden.

Under planlagt kaifront skal sjøbunnen utdypes til kote minus 10,0 (NN2000). Det antas at undervannsprengning utført ifm. etablering av Kai 3 er tilstrekkelig for å oppfylle dybdekravet for kaiutvidelsen, men det er behov for mudring av masser både for utdyping, etablering av erosjonssikring og peler. Massene legges ut innenfor tiltaksområde, og like ved fyllingsfot og på vanddybde dypere enn kote -10.

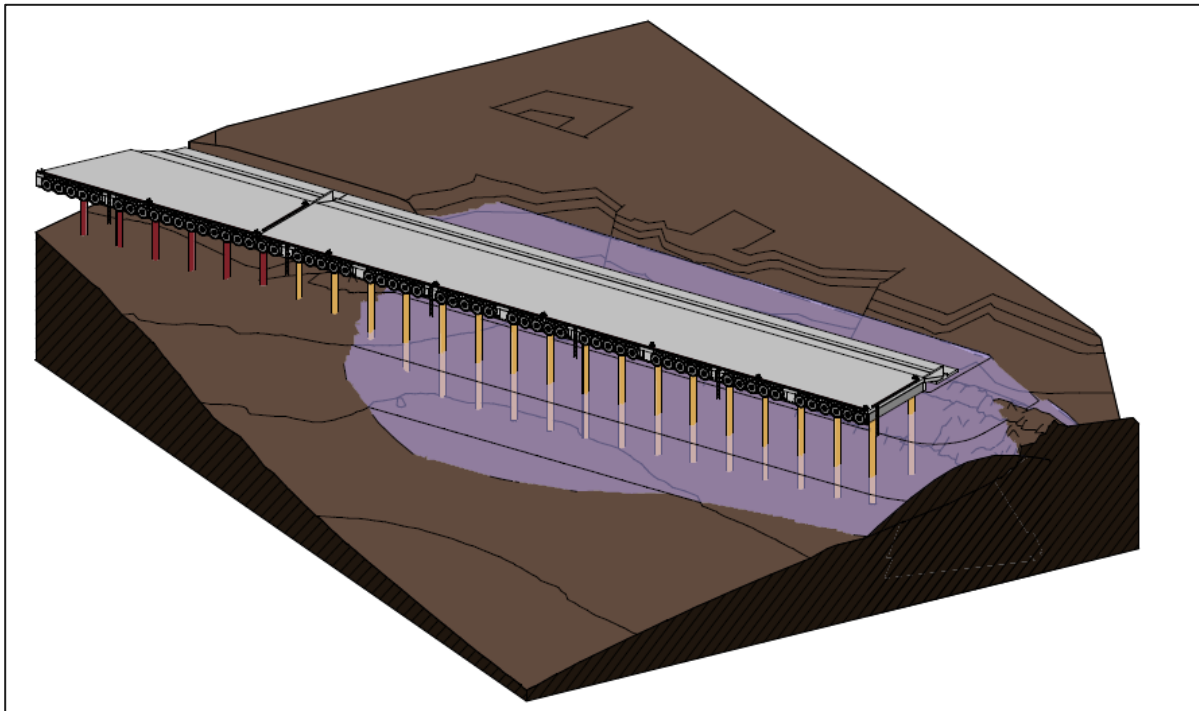
Det kan ikke utelukkes at eksisterende steinfylling må endres noe i overgang mellom ny og eksisterende kai.

Planlagt tiltak har følgende omfang:

- Utfylling av inntil 5 000 m<sup>2</sup> sjøbunn.
- Utfylling av inntil 28 500 m<sup>3</sup> sprengsteinsmasser.
- Peling av 34 stk. stålørspeler (Ø914) i to rader.
- Mudring av inntil 350 m<sup>3</sup> sedimenter.



Figur 3-1: Utsnitt av modell som viser planlagt kai (Kai 4) i forlengelse av eksisterende kai (Kai 3).



Figur 3-2: Modell av Kai 4. Planlagt utfylling er markert med lilla og utgjør 28 500 m<sup>3</sup>.

### 3.1 Framdriftsplan

Så langt framdriften er kjent per i dag, planlegges byggestart for Kai 4 i mars 2025, med ferdigstillelse i februar 2026.

## 4 Utførte grunnundersøkelser

Dette kapittelet oppsummerer relevante resultater fra utført geotekniske undersøkelse (17) og sedimentundersøkelse (18) fra tiltaksområdet.

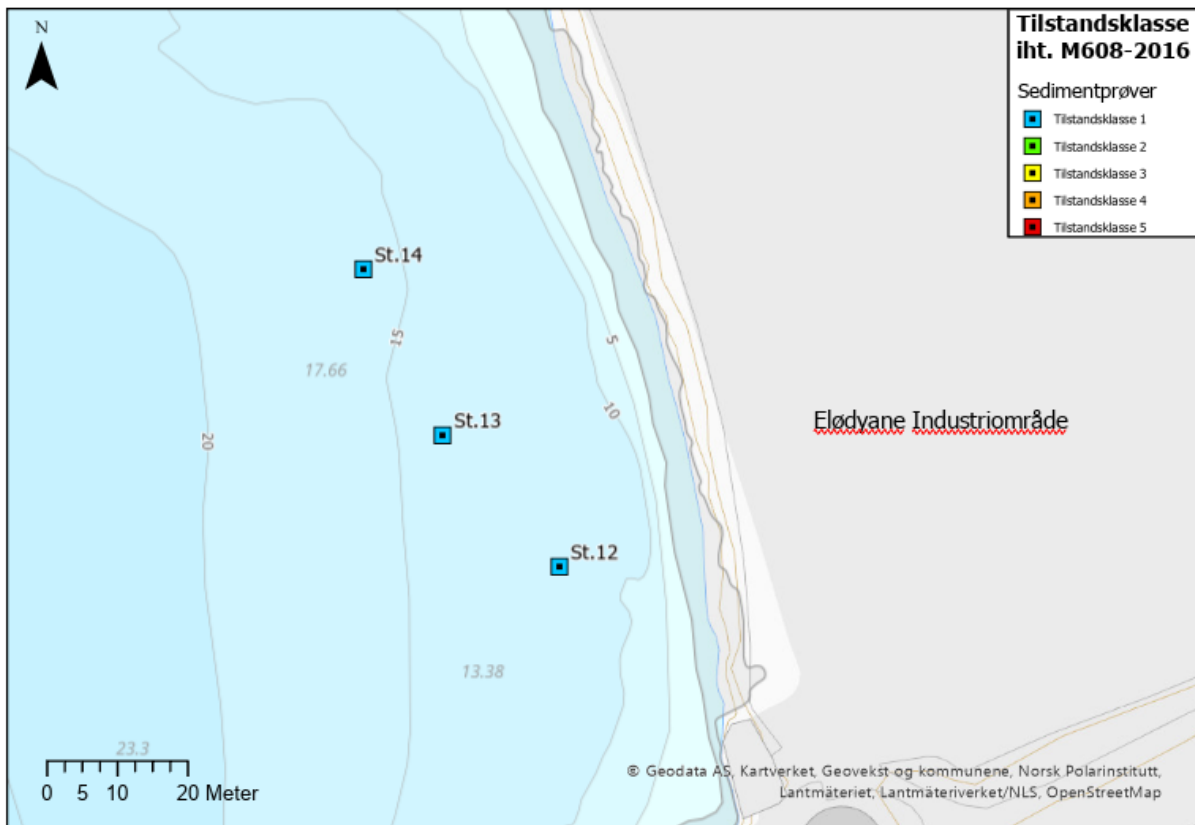
### 4.1 Geoteknisk grunnundersøkelse

I den geotekniske undersøkelsen, ble det utført 11 stk. totalsonderinger og 2 stk. prøveserier med sylindrerprøver. Dybden til sjøbunnen ved borepunktene ble målt til mellom kote -12 og -19,8 (høydereferanse NN 2000). Sedimentdybde til antatt berg varierte mellom ca. 0,0 – 1,9 m. Løsmassene består generelt av sand over berg, men i et borpunkt ble det registrert et lag med siltig, grus, leirig og organisk materiale.

### 4.2 Sedimentundersøkelse og forurensningssituasjon

I sedimentundersøkelsen ble det tatt prøver i tre prøvestasjoner, PR12 fra St. 12, PR13 fra St. 13 og PR14 fra St. 14 jf. Figur 4-1. Toppsedimentene i prøvestasjonene besto av skjellsand og tørrstoffinnholdet i prøvene var mellom 74,2 og 78,2 % tørrvekt. Innhold av totalt organisk karbon (TOC) i prøvene var 3,4 % TS i PR12, 0,44 % TS i PR13 og 0,63% TS i PR14. Innholdet av finstoff (<63 µm) ble målt til mellom 0,7 % (PR12) og 2,6 % (PR14), og innholdet av leirpartikler (<2 µm) ble målt til under 0,1 % i alle tre punktene, jf. Tabell 4-1.





Figur 4-1: Plassering av prøvetakingsstasjonene St. 12, St. 13 og St. 14 i tiltaksområdet utenfor Eldøyane industriområde.

Alle undersøkte parametere i sedimentprøvene PR12, PR13 og PR14 ble klassifisert i tilstandsklasse I-II (bakgrunn- Ingen toksiske effekter), jf. tilstandsklasser i veileder M-608|2016. Alle parametere ligger dermed under grenseverdien for ubetydelig risiko i en Trinn 1 risikovurdering, jf. M-409|2015.

Tabell 4-1: Resultater for utførte analyser klassifisert iht. tilstandsklasser i veileder M-608|2016 (4). Trinn 1-grenseverdiene er hentet fra Miljødirektoratets veileder M-409|2015 (19). Med unntak for TBT tilsvarer trinn 1-grenseverdien øvre grense tilstandsklasse II.

Undersøkt parameter	Enhet	PR12 0-0,1 m	PR13 0-0,1 m	PR14 0-0,1 m	Trinn 1- grenseverdi*
Tørrstoff	%	74,2	78,2	74,5	-
Kornstørrelse >63 µm	% TS	99,3	98,4	97,4	-
Kornstørrelse <2 µm	% TS	<0.1	<0.1	<0.1	-
TOC	% TS	3,4	0,44	0,63	-
As	mg/kg TS	4,1	2,3	10	18
Pb	mg/kg TS	7,2	2,1	6,9	150
Cd	mg/kg TS	<0.020	0,025	0,05	2,5
Cu	mg/kg TS	7,5	5,3	15	84
Cr	mg/kg TS	15	14	19	620
Hg	mg/kg TS	<0.010	<0.010	0,013	0,52
Ni	mg/kg TS	15	14	21	42
Zn	mg/kg TS	25	29	38	139
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	12	27
Acenaftilen	µg/kg TS	<10	<10	<10	33
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	96
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	150
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10	780
Antracen	µg/kg TS	<4.0	<4.0	<4.0	4,8
Fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	0,4
Pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	8,4
Benzo(a)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	60
Krysen	µg/kg TS	<10	<10	<10	280
Benzo(b,j)fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	140
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	1830
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	63
Dibenzo(ah)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	273
Benzo(ghi)perylene	µg/kg TS	<10	<10	<10	84
Sum PAH-16	µg/kg TS	<160	<160	12	2000
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	4,1
TBT <sup>1</sup>	µg/kg TS	<1	<1	1,61	35

< = mindre enn deteksjonsgrensen i.p. = ikke påvist <sup>1</sup> Forvaltningsmessige grenseverdier for TBT

\* Grenseverdi for hva som anses akseptabel forurensningsgrad mht. økologisk risiko.

Lys grønn farge er brukt der det ikke er påvist konsentrasjoner over deteksjonsgrensen, og deteksjonsgrensen ligger i tilstandsklasse II.

## 5 Miljømål

Miljømål for prosjektet er at tiltaksarbeidene i sjø ikke skal føre til spredning av partikler og forurensning som kan være skadelig for miljøet i resipienten.

## 6 Risikovurdering og vurdering av behov for tiltak

### 6.1 Akutt forurensning

Oljeforurensning/-søl fra anleggsmaskiner kan forekomme i forbindelse med arbeider. Entreprenøren skal sørge for å ha beredskapsplan for å håndtere eventuelle uhellsutslipp.

### 6.2 Risiko for ulemper for naturmiljøet – spredning av plast (skytteledninger)

Sprengsteinsmassene som brukes til utfylling kan inneholde plast fra skyteledninger kledd med plast og føre til plastforsøpling av nærliggende områder. Det finnes både skyteledninger som synker til bunns (elektroniske tennere), og skyteledninger som flyter (ikke-elektroniske/sjokkbølge). Plastforbruket er mindre ved bruk av elektroniske tennere. Ledninger som synker, vil føre til at plastavfall begravnes i sedimentene sammen med sprengsteinen. Ledninger som flyter opp, vil kunne føre til plastforurensning av overflatevann og nærliggende strender, hvis ikke det sørges for tilstrekkelig innsamling av dette avfallet. Ved bruk av skyteledninger som synker, vil det akkumuleres plast i sedimentene. Generelt anses det som best å bruke skyteledninger som flyter opp, slik at plasten kan samles opp etter utførte arbeider, men dette forutsetter at en klarer å samle opp og fjerne plasten.

### 6.3 Vurderinga av spredning av forurensning og partikler

Det er kun påvist litt forurensning i de undersøkte sedimentene i tiltaksområdet, og det forventes ikke toksisk effekt ved spredning. Sjøbunnen i området har sedimentdekke av varierende tykkelse, og det er risiko for spredning av partikler fra sjøbunnen ved alle arbeidene i sjø (peling, utdyping av sjøbunn, utfylling). Ved utfylling av sprengsteinsmasser vil det også være fare for spredning av partikler fra de utfylte massene, men gitt at disse massene ikke er forurenset vil også faren for spredning av forurensning være liten.

Et av tiltakene som kan benyttes for å begrense spredning av partikler fra arbeidene er bruk av siltgardin. På denne lokaliteten har det tidligere vært problematisk å bruke siltgardin på en effektiv måte siden lokaliteten er eksponert når det er mye vind og bølger.

Gitt at driften ved akvakulturanlegget på Eldøyna er planlagt avvirket innen oppstart av tiltaket, og at det ikke er sårbare lokaliteter i øyeblikkelig nærhet til planlagt tiltak, vurderes bruk av siltgardin å ikke være hensiktsmessig. Spredning av partikler skal likevel overvåkes mens arbeidene pågår, og tiltak gjennomføres dersom partikkelspredningen blir verre enn forventet (se kapittel 8).

### 6.4 Peling ved bygging av kai

Ramming av peler kan gi støy og rystelser, samt noe spredning av partikler fra sjøbunnen. Støy fra ramming av peler kan gi stressreaksjoner hos fisk og fugl. Det er mange peler som skal etableres og

anleggsarbeidene vil ta noe tid. Det er ikke registrert gyteområder, oppvekst og beiteområder for fisk, eller hekkeområder for fugl i nærheten av tiltaksområdet, og det er derfor ikke forventet at støy og rystelser fra arbeidene vil ha betydelig negativ effekt. Siden sedimentene i tiltaksområdet er lite forurenset, er fare for spredning av forurensing fra massene ved pelingsarbeid liten.

## **6.5 Kulturminner**

Dersom arbeid i sjø avdekker kulturminner på sjøbunnen, er tiltakshaver pliktig å varsle Museum Vest v/Bergen Sjøfartsmuseum. Dersom funn rammes direkte av tiltakene skal arbeid i sjø stoppes. Arbeidet kan ikke startes opp igjen før museet har frigjort området.

## **6.6 Vurdering av periode for gjennomføring**

Det er ikke registrert gyteområder eller oppvekst- og beiteområder for fisk i nærheten av tiltaksområdet. Det er registrert fiskeplass for sei, lyr, hyse og makrell øst for Eldøyana, men ikke i øyeblikkelig nærhet til tiltaksområdet. Det er derfor ikke forventet at støy og rystelser fra arbeidene vil ha betydelig negativ effekt.

Anleggsarbeidene vil gi økt støy for brukere av nærliggende friluftsområder, men gitt at avstanden ikke er veldig kort og at det allerede potensielt støyende virksomhet i området, er det ikke forventet at anleggsarbeidene vil ha betydelig negativ effekt.

Det vurderes at det ikke er hensiktsmessig å begrense periode for gjennomføring av tiltaket.

## **6.7 Konklusjon**

Miljømål for prosjektet er at tiltaksarbeidene i sjø ikke skal føre til spredning av forurensning som kan være skadelig for det marine miljøet. Målene vil være oppfylt ved å gjennomføre tiltak som beskrevet over.

# **7 Kontroll og overvåking**

## **7.1 Turbiditetsmålinger**

For å ha kontroll på spredning av partikler fra tiltaket skal det utarbeides et overvåkningsprogram før anleggsstart. Overvåkingen skal minimum omfatte måling av turbiditet utenfor tiltaksområdet og fastsetting av grenseverdi for turbiditet. Som grenseverdi for turbiditet foreslås 10 FTU/NTU over referanseverdi. Ved overskridelse av grenseverdien må arbeidene stanses, årsaksforholdene avklares og nødvendige avbøtende tiltak gjennomføres før arbeidene kan gjenopptas.

## **7.2 Plast**

Ved utfylling av sprengsteinsmasser der det er brukt tennere som flyter, skal det utarbeides rutiner for oppsamling av plast (skytteledninger) på nærliggende strender/ strandsoner.

## **7.3 Sluttkontroll**

Det skal utarbeides sluttrapport etter når arbeidene er fullført. Utover dette er det ikke planlagt sluttkontroll etter avsluttede tiltak.

## 8 Referanser

1. [1] *Standard Norge, «Systemer for kvalitetsstyring. Krav (ISO 9001:2015)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN ISO 9001:2015.*
2. *M-350|2015 Veileder for håndtering av sediment.* s.l. : Miljødirektoratet, 2015.
3. *M-409 Risikovurdering av forurenset sediment.* s.l. : Miljødirektoratet, 2015.
4. *M-608|2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota –revidert 30.10.2020.* s.l. : Miljødirektoratet, 2020.
5. Kart kystverket. <https://kart.kystverket.no/>. [Internett]
6. [https://www.arealplaner.no/4614/dokumenter/4579/201309\\_01\\_Plankart.pdf](https://www.arealplaner.no/4614/dokumenter/4579/201309_01_Plankart.pdf) .  
[201309\\_01\\_Plankart.pdf](https://www.arealplaner.no/4614/dokumenter/4579/201309_01_Plankart.pdf). [Internett]
7. <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/0260020900-C/factsheet/pressures>.  
[Internett]
8. *616931-RIMT-RAP-002 Spredningsvurdering Eldøyane, Stord kommune* . s.l. : Multiconsult, 2016.
9. <https://artskart.artsdatabanken.no/>. *Artskart*. [Internett]
10. <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00111880>. [Internett]
11. <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00001737>. [Internett]
12. <https://portal.fiskeridir.no/>. [Internett]
13. <https://faktaark.naturbase.no/?id=FS00001571>. [Internett]
14. <https://faktaark.naturbase.no/?id=FK00012877>. [Internett]
15. <https://faktaark.naturbase.no/?id=FK00012857>. [Internett]
16. <https://www.kulturminnesok.no/kart>. *Kulturminnesøk*. [Internett]
17. *10252765-03-RIG-RAP-001 Geoteknisk Datarapport.* s.l. : Multiconsult, 2024.
18. *10252765-03-RIGm-RAP-001 Industrikai Eldøyane - Sedimentundersøkelse i sjø - Datarapport.* s.l. : Multiconsult, 2024.
19. *M-409 Veileder for risikovurdering av forurenset sediment.* s.l. : Miljødirketoratet, 2016.
20. *Forurenset grunn- Veileder.*  
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>. [Internett] Miljødirektoratet, 15.12.2023.
21. <https://vann-nett.no/portal/>. [Internett]
22. [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no/). [Internett]
23. *Artsdatabanken (2021). Ansvarsarter – Rødlista i et europeisk perspektiv. Norsk rødliste for arter 2021.*  
<https://www.artsdatabanken.no//rodlisteforarter2021/fordypning/ansvarsar...> Nedlastet 05-2023.  
*Ansvarsarter – Rødlista i et europeisk perspektiv.* [Internett]
24. *TA-2553:2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.* s.l. : SFT , 2009.
25. *Vannforekomst 0260010501-6-C Stokksund.* <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/0260010501-6-C/factsheet/summary>. [Internett]
26. *Naturkompetanse, Biota. Sørstokken, Stord kommune - Konsekvensutredning for naturmangfold og naturressurser.* s.l. : Biota Naturkompetanse, 2023.
27. *biologer, Rådgivende. Straummåling ved lokalitet Holevik i Bømlø kommune. November – desember 2020. 2021.*
28. <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00001745>. [Internett]
29. *Kulturminnefagleg fråsegn - tilbakemelding etter arkeologisk registrering -Sørstokken gnr 60 bnr 14 - Stord.* s.l. : Avdeling for Kultur, idrett og inkludering (KII) Vestland Fylkeskommune, 2022.
30. [https://www.arealplaner.no/4614/dokumenter/4497/201309\\_01\\_F%c3%b8resegner.pdf](https://www.arealplaner.no/4614/dokumenter/4497/201309_01_F%c3%b8resegner.pdf) .  
[201309\\_01\\_Reguleringsføresegner.pdf](https://www.arealplaner.no/4614/dokumenter/4497/201309_01_F%c3%b8resegner.pdf). [Internett]