



KYSTVERKET

Statsforvalteren i Troms og Finnmark  
Postboks 700  
9815 VADSØ

Deres ref	Vår ref	Arkiv nr	Saksbehandler	Dato
	2022/408-13		Trym Hauge Nilsen	22.03.2024

## Søknad om tillatelse til utfylling i sjø for etablering av moloer i Kjøllefjord - Lebesby kommune - Finnmark fylke

### 1. Bakgrunn

Kjøllefjord havn er en aktiv fiskerihavn i Lebesby kommune. Det er kort vei fra Kjøllefjord og ut til fiskefeltene rundt Nordkinnhalvøya. Tidligere tiltak har forbedret liggeforhold i deler av havna, men store deler av havna er fremdeles uutnyttet grunnet urolighet ved dårlig vær. Videre er dybden i indre havn en utfordring for større båter som ønsker adkomst til fiskemottak og å ligge i havnen.

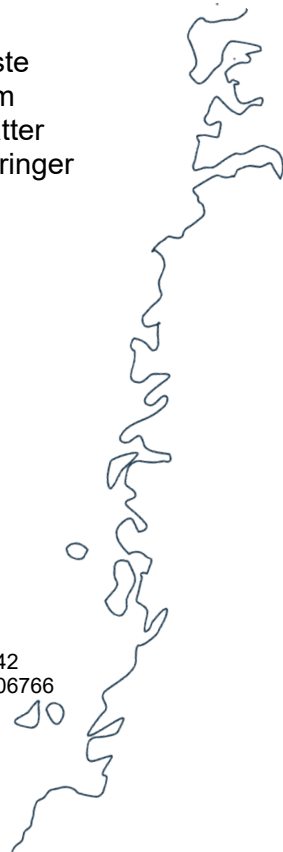
Kystverket planlegger flere tiltak i Kjøllefjord for å forbedre forholdene i havnen. Tiltakene består av mudring av indre havn, utfylling i forbindelse med etablering av to moloer og etablering av strandkantdeponi. Tiltakene har som hensikt å gi mer stabile liggeforhold i havnen da det i dag kan være svært utfordrende, spesielt ved nord-vestlig vind. Tiltakene vil gjøre at; større arealer kan utnyttes, det blir bedre tilgang til fiskemottaket og liggeplassforholdene for større båter forbedres. En økning i seilingsdybden i havnen vil gi en økt sikkerhet for ferdselen inn og ut av havneområdet.

For å sikre fremdrift i prosjektet er det besluttet å gjennomføre det i flere deler. I første omgang planlegges det å etablere molo nord og molo sør. Det er disse tiltakene som Kystverket nå søker tillatelse om å få etablere. Den delen av prosjektet som innbefatter utdyping i indre havn vil omsøkes ved et senere tidspunkt grunnet manglende avklaringer for håndtering av tiltakets av masser, tentativt høsten 2024.

Sentral postadresse: Kystverket, postboks 1502,  
6025 ÅLESUND

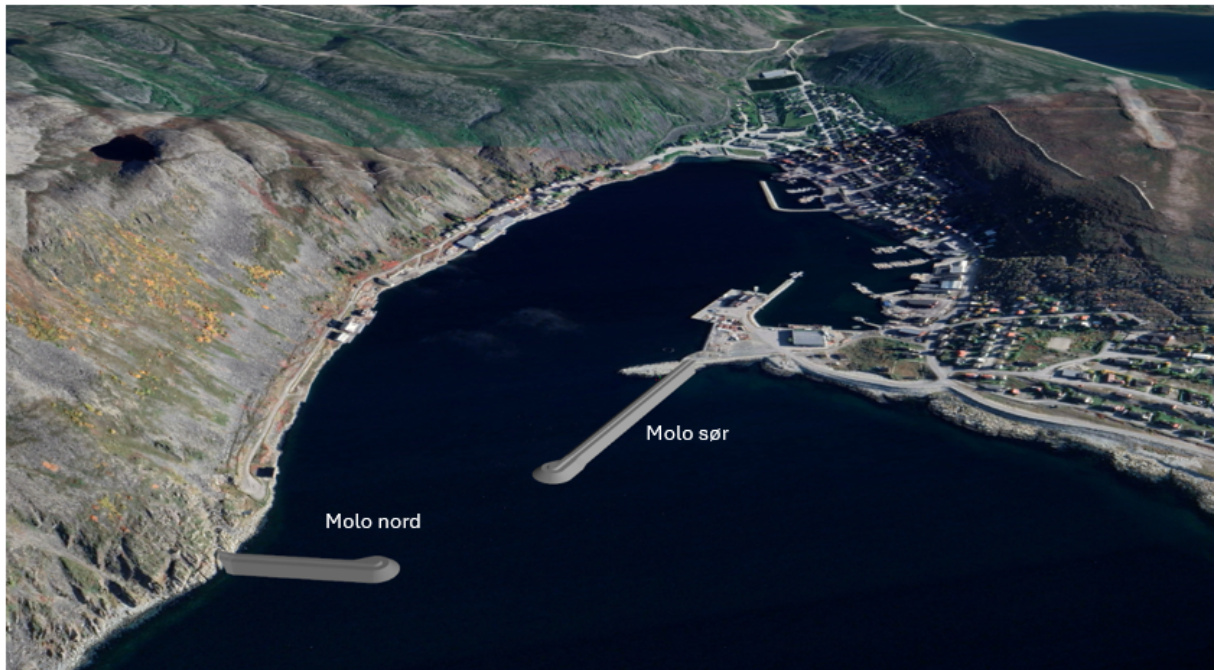
Telefon: 07847  
E-post: [post@kystverket.no](mailto:post@kystverket.no)  
Internett: <https://kystverket.no>

Org.Nr.: 874783242  
Bankgiro: 7694 05 06766





Figur 1: Oversikt over tiltaksområder for planlagt molo nord og molo sør.



Figur 2: Modell av planlagt molo nord og molo sør etter ferdigstillelse.

## 2. Beskrivelse og omfang

Det planlegges etablert to nye moloer for å oppnå bedre skjerming av havneområdene, navngitt molo nord og molo sør. Etablering av molo nord vil kreve utlegging av ca. 375 000 m<sup>3</sup> anbrakte masser totalt over et areal på ca. 21 000 m<sup>2</sup>. Etablering av molo sør vil kreve

utlegging av ca. 250 000 m<sup>3</sup> anbrakte masser totalt over et areal på ca. 28 000 m<sup>2</sup>. Utfyllingsmassene vil hovedsakelig bestå av sprengstein, filterlag og blokker på 2-5,5 tonn. Mengdene er basert på teoretiske beregninger. Faktiske mengder som medgår i etableringen av moloene kan være høyere enn teoretisk beregnede verdier. Med bakgrunn i dette søkes det om tillatelse til å kunne legge ut inntil 675 000 m<sup>3</sup> masser totalt i molo nord og molo sør.

Tabell 1: Oversikt over mengde og type masse for etablering av molo. Mengder er basert på teoretiske beregninger (1)

Mengdeoversikt molo nord	Volum (m3)	Mengdeoversikt molo sør	Volum (m3)
Sprengstein 0/600	338 445	Sprengstein 0/600	196 700
Filterlag 120/300	2 600	Filterlag 120/300	4 545
2,0 tonn	14 615	1,0 tonn	5 940
5,5 tonn	18 673	2,0 tonn	16 521
-	-	3,5 tonn	15 907
-	-	5,5 tonn	11 100

## 2.1 Massesammensetning

Det er gjennomført sonderinger av massesammensetningen i planlagt trase for molo nord og molo sør.

Alle sonderinger ved område **molo nord** ble avsluttet i berg og bergoverflaten ligger på mellom kote minus 51 og kote minus 17 i borpunktene. Massene består hovedsakelig av to lag bestående av sand, korall- og skjellrester med varierende silt/leire innhold med dybden (2).

Ved **molo sør** var løsmassetykkelsen mellom 1-8 m. Prøvetaking og sonderinger tyder på sand/silt med varierende innhold av skjell- og korallrester over berg (2).

Overflateprøver i tiltaksområdet viste at det øverste laget med sediment hovedsakelig bestod av sandige masser (3 & 4).

Tabell 2: Fordeling av kornstørrelse i overflateprøver (10 cm) fra tiltaksområdene.

Tiltaksområde	Antall prøver	Gjennomsnittlig kornstørrelse (%)			
		<2,0 µm	<63,0 µm	>63 µm	TOC
Molo nord	3	0,2-0,3	3-12	86-96	0,6-1,5
Molo sør	3	<0,1-1	0,6-28	71-99	0,01-1

## 2.2 Strøm

Strømmåleren ble utplassert i Kjøllefjorden mellom de to planlagte moloene 04.10.2022 og hentet opp 01.11.2022. Strømmålerne sto ute i 28 dager for å dekke en hel tidevannssyklus (5).

Generelt viser målingene liten variasjon i de hydrografiske parameterne nedover vannsøylen og at vannsøylen ikke inneholder noe sjiktning.

Strømmålingene viser at hovedretningen for vanntransport er i nord-nordvestlig retning gjennom hele vannsøylen. Det var høyest strømhastighet i overflaten, mens gjennomsnittshastigheten er laveste i midten av vannsøylen. Gjennom hele vannsøylen er gjennomsnittlig strømhastighet høyest i nord-nordvestlig retning. Strømhastigheten varierer med sykliske variasjoner. Ved stigende sjø er strømmen høyest og ved synkende sjø er

strømmen lavest. Strømmålingene viser ingen retningsendringer som kan relateres til tidevannet.

Tabell 3: Resultat av strømmåling

Parameter	Topp (4 m)	Midt (14 m)	Bunn (24 m)
Gjennomsnittlig strøm (m/s)	0,09	0,04	0,06
Maksimum strøm (m/s)	0,36	0,16	0,19
Høyest vanntransporten (m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> / dag)	1074,93 mot 345-360°	283,07 mot 300-315°	776,34 mot 0-15°
Mest signifikante retning	Nord-nordvest	Nord-nordvest	Nord
Neuman parameteren	0,55	0,39	0,62

### 3. Naturmangfold og naturverdier

#### 3.1 Naturmangfold

I det følgende beskrives kort registrerte naturområder, artsforekomster og nøkkelområder. For ytterligere detaljer i forbindelse med naturmangfold og undersøkelser som er gjennomført som en del av prosjektplanleggingen vises det til rapporten Kartlegging av marine naturverdier: Kjøllefjord havn, Norconsult, 2022 (6). Kystverkets plan for å ivareta de ulike kartlagte naturverdier fremkommer i kapittel 5 avbøtende tiltak.

#### 3.2 Naturvernområder

Det befinner seg ikke naturvernområder i nærområdet for tiltaket.

#### 3.2 Rødlistede arter og viktige naturtyper

Verdivurdering av naturmangfold er basert på kunnskapsgrunnlag innhentet fra offentlige databaser samt ROV undersøkelser utført av Norconsult i 2022 (6).

Det er registrert flere observasjoner av rødlistede fugler i nærhet til tiltaksområdene, se tabell 3. Størst andel av observasjoner er av måker, hovedsakelig krykkje, i sammenheng med fiskerihavnen. Følgende arter er også observert reproduserende eller mulig reproduserende i havneområdet; krykkje (5 observasjoner), fiskemåke (2 observasjoner), gråmåke (1 observasjon) og tjeld (2 observasjoner). Andre sjøfugl som alke, lomvi, lunde og hettemåke er blitt observert én til to ganger, noe som indikerer at området ikke er et viktig funksjonsområde for disse artene. Se kapittel 5 for avbøtende tiltak for vurdering av hensyn.

Tabell 3: Oversikt over rødlistede arter registrert i og i nærhet til tiltaksområdene fra år 2000 til og med i dag.

NT (Nær truet)	VU (Sårbar)	EN (Truet)	CR (Kritisk truet)
Tjeld**	Alke*	Lunde	Lomvi
Teist	Ærfugl*	Krykkje**	Hettemåke*
Havelle	Fiskemåke**		
Storskarv	Gråmåke**		
	Tyvjo		

Enkelt observasjon \*, Reproduserende \*\*

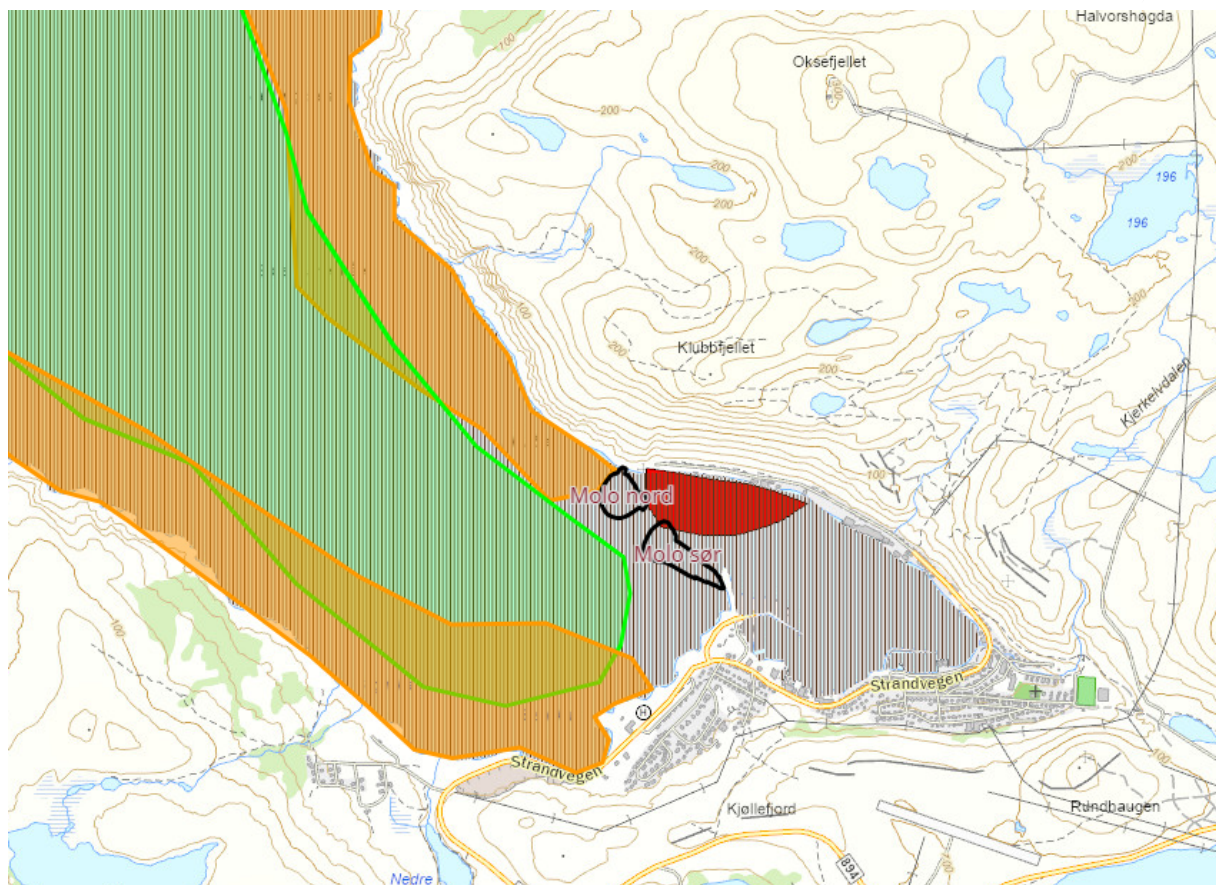
Det er ikke registrert viktige naturtyper i tiltaksområdene, men tareskog med verdisetting «svært høy verdi» er registrert i naturbase 4 km nord-vest basert på modellering. Undersøkelser med ROV påviste noe tare i tiltaksområdet molo sør, og tareskog langs transekter sør for moloene. Ved molo nord ble det ikke observert viktige naturtyper.

Det ble observert spredte forekomster av løstliggende rugl i tiltaksområdene. Disse var derimot vanskelig å karakterisere da det var vanskelig å se levende rugl på toppen av døde. Det ble heller ikke funnet korallrester i sedimentprøver her, noe som er vanlig i nærhet av ruglforekomster (6).

### 3.3 Fiskeri og havbruk

Ifølge Fiskeridirektoratets kartdatabase Yggdrasil er det registrert flere gytefelt i eller i nærrområde til tiltaksområdene: to for torsk og ett for rognkjeks. Det ene gytefeltet for torsk overlapper med begge tiltaksområdene og gytefeltet for rognkjeks overlapper et par meter med molo nord (se figur 2).

Overlappende med en liten del nord-øst i planlagte molo sør er det registrert låssetningsplass. Ca. 200 meter vest for tiltaksområdene er det registrert fiskeplasser med passive redskap som garn og line.



Figur 3: Oversikt over verdier knyttet til fiskeri og havbruk. Gytefelt rognkjeks markert med oransje, fiske med passive redskaper markert med grønn, låssetningsplass markert med rød, gytefelt torsk markert med stripete felt (Kystinfo.no).

### **3.4 Vurderinger av tiltaket ift naturmangfoldloven**

#### **§ 8 Kunnskapsgrunnlaget**

Kunnskapsgrunnlaget er vurdert i tråd med naturmangfoldloven og hentet fra tilgjengelige databaser; Vann-Nett, Artskart, Naturbase, Yggdrasil. I tillegg har undersøkelser med ROV-filming gitt oppdatert kunnskap. Det er registrerte og observert tareskog og noe ruglbunn i tiltaksområdene, samt noe i nærområdet utenfor og innenfor planlagte moloer. Samlet sett vurderer Kystverket at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig sett i sammenheng med tiltakets art og størrelse.

#### **§ 9 Føre-var-prinsippet**

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig, og at det er lav risiko for at tiltaket vil ha store eller ukjente negative konsekvenser for naturmangfoldet i tiltaksområdet. Føre-var-prinsippet kommer dermed ikke til anvendelse.

#### **§ 10 Samlet belastning**

Kystverket er kjent med arealplaner for Lebesby kommune og det er ikke kjent at det aktuelle området påvirkes av andre tiltak/inngrep eller av andre påvirkningsfaktorer på landskap, økosystem og natur, jf. Naturmangfoldloven, med unntak av Kystverkets andre planlagte tiltak som involverer mudring av havnen. Tiltakene (utdyping og molobygging) vil delvis gå parallelt, men påvirkningen fra molobygging vil bli mer langvarig enn påvirkningen fra utdyping. Det vurderes at den samlede effekten av påvirkninger på landskap, økosystem og natur er begrenset og midlertidig. En permanent påvirkning er midlertid at etablering av moloer vil endre lokal sjøbunn og hydromorfologi. Se avsnittet Miljøpåvirkning og partikkelspredning i anleggsfasen for nærmere beskrivelse av hvordan naturmangfoldet kan bli påvirket.

#### **§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver**

Kystverket som tiltakshaver skal dekke kostnader som må iverksettes for å hindre eventuell skade på naturmangfoldet, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter. Tiltakshaver vil følge opp utførende entreprenør og det utarbeides en ytre miljøplan som skal sørge for ivaretagelse av de hensyn som skal tas for å begrense eventuell skade på miljøet i forbindelse med gjennomføring av tiltaket.

#### **§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder**

Farleden vil bli midlertidig merket i anleggsperioden. Det vil bli sendt ut EFS og annonsert i lokalaviser før oppstart. Som en del av konkurransegrunnlaget vil det bli satt krav om at entreprenøren skal utarbeide en plan for hvordan de skal gjennomføre prosjektet med minst mulig skade på miljø og naturmangfold. Denne skal følges opp av en kvalifisert ressurs gjennom hele anleggsperioden og vil bli sluttrapportert. Prosjekt av denne typen gjennomføres regelmessig av Kystverket og det er erfaringsmessig ingen kjente metoder eller nye teknikker som for dette tiltaket anses brukbare for å redusere eventuell påvirkning på miljøet sett i et kost-nytte perspektiv.

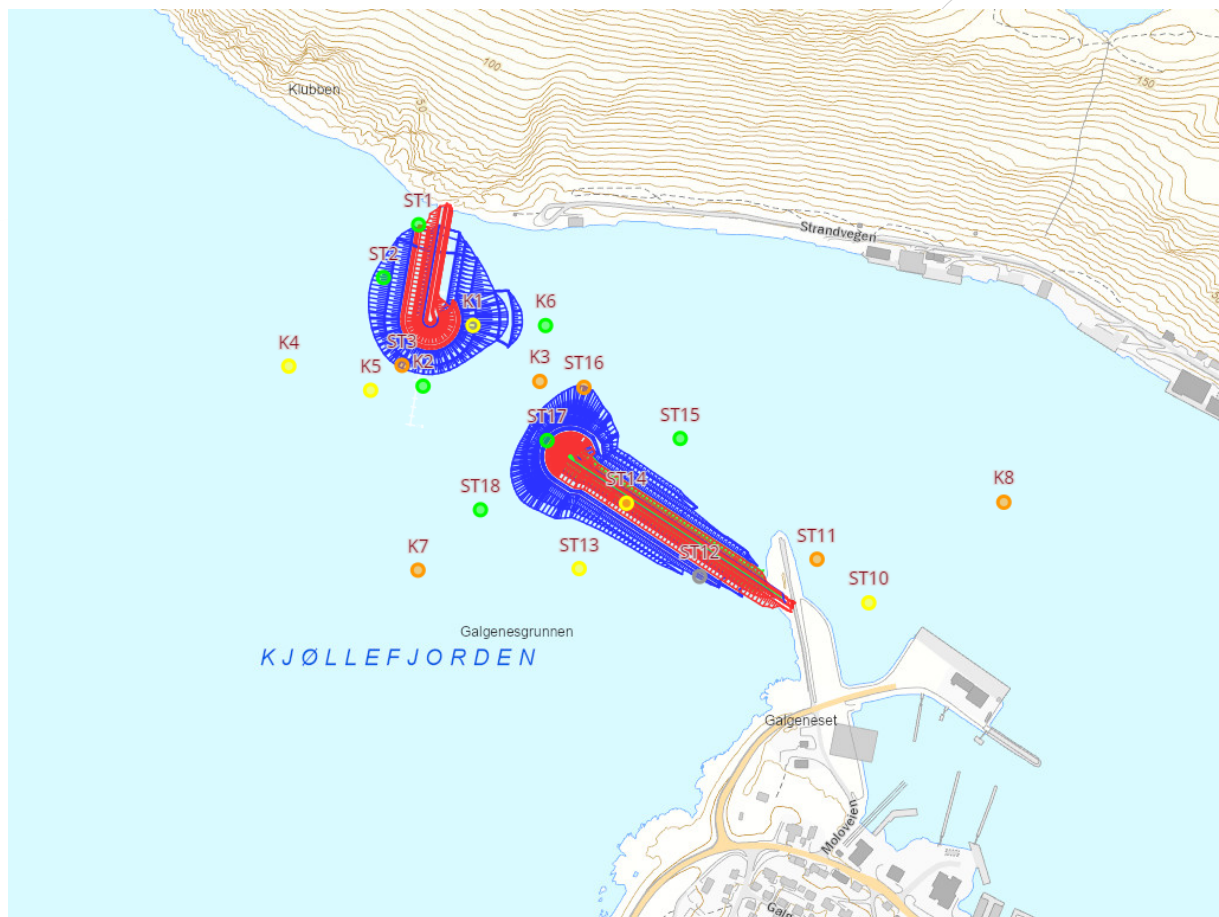
## 4. Vurdering av tiltakets påvirkning på natur og miljø

### 4.1 Vannkvalitet og forurensningssituasjon

Tiltaksområdene ligger i vannforekomsten Kjøllefjorden (ID: 0422020900-C) som er av typen moderat eksponert kyst. Forekomsten har moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand, begge med middels presisjon. Årsaken til dette er basert på vannforekomstens påviste forhøyede konsentrasjoner av flere miljøgifter (i sediment) samt tilførsler av nitrogenforbindelser. Vannforekomsten påvirkes også av den introduserte arten kongekrabbe. Miljømålet for perioden 2022-2027 er god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Det finnes ingen kjente tiltak for vannforekomsten.

Totalt ble det tatt 16 sedimentprøver i område for moloene, hvorav 6 er innenfor tiltaksområdene (3, 4 & 7). Det ble påvist noe forurensning i prøver ved begge moloer, men også flere prøver i tilstandsklasse II -god (TKL II). I molotrase nord er det påvist 2 prøver med forurensning av PAH-forbindelser opp til TKL-IV (moderat tilstand), innenfor planlagt molotrase. I molotrase sør er det påvist 2 prøver med forurensning der den ene prøven (ST14) er sink i TKL-III og den andre (ST16) er TBT i TKL-IV, dårlig tilstand (26,8 µg/kg). Intervallet for klasse IV for TBT ligger mellom 20 og 100 ug/kg og påvist mengde i ST16 ligger derfor i nedre sjiktet av klasse IV. Prøve ST16 ligger så vidt innenfor molotrase, (se fig 3).

Påvist forurensning i molotraseene kommer primært fra PAH -forbindelser. PAH-forbindelser har en begrenset giftighet og vannløselighet og er ikke ansett som særlig problematiske forbindelser. PAH-forbindelser, primært antracen er svært ofte påvist i sjøbunn som er mye trafikkert og oppstår bl.a. ved ufullstendig forbrenning av hydrokarboner. Enkeltfunn av kopper, sink og nikkel vil trolig ikke gi store bidrag til forurensning og det er ikke forbundet stor fare for spredning av slike forbindelser under tiltaket. I sedimentprøve ST16 er det påvist TBT som er meget giftig selv i lave konsentrasjoner for akvatiske organismer, men det er vurdert etter risikovurdering trinn 1 (veileder M-409) at mengden ikke vil utgjøre økologisk risiko (> 35 µg/kg). For øvrig vil molomasser fra tiltaket tildekke dette og resterende forurensning i molotrase. I kap. 4.3 vurderes det nærmere hvilke påvirkning tiltaket har på det marine økosystemet og i kap. 4.4 og 4.5 beskrives hensyn og avbøtende tiltak for å redusere negativ påvirkning av tiltaket med tanke på bl.a. spredning av miljøgifter og finstoff.



Figur 4: Tilstandsklasse og lokasjon for miljøprøver i og rundt tiltaksområdene. I molotrase for molo sør er stasjonene ST 1 og ST2 påvist rene og mens K1 og ST3 er påvist PAH-forbindelser i TKL-III -moderat forurenset. I molotrase for molo nord er stasjonen ST17 påvist ren mens ST 14 har påvist sink i TKL -III og ST 16 i utkant av molotrase har påvist TBT i TKL -IV.

Tabell 4: Analyseparameter og resultat av miljøprøver i tiltaksområdet (4).

Parametere		ST 1 (0-10 cm)	ST 2 (0-10 cm)	ST 3 (0-10 cm)	ST.10 (0-10 cm)	ST.11 (0-10 cm)	ST.13 (0-10 cm)	ST.14 (0-10 cm)	ST.15 (0-10 cm)	ST.16 (0-10 cm)	ST.17 (0-10 cm)	ST.18 (0-10 cm)	
Tungmetaller, mg/kg	Arsen	<0,50	<0,50	<0,50	0,91	1,89	4,73	2,52	<0,50	2,13	0,77	1,59	
	Bly	2,7	3	2,3	4,0	9,2	10,4	3,2	3,9	10,1	2,6	7,4	
	Kobber	2,86	4,1	2,38	5,29	15,7	12,2	1,97	4,73	14,9	2,20	11,4	
	Krom	3,83	4,45	3,3	4,26	9,07	4,87	2,35	3,45	6,21	5,16	6,23	
	Kadmium	<0,10	<0,10	<0,10	0,14	0,19	0,21	<0,10	<0,10	0,26	<0,10	0,16	
	Kvikksølv	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
	Nikkel	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	7,6	<5,0	<5,0	<5,0	5,4	<5,0	<5,0	
	Sink	13,7	16	8,5	62,2	484	29,4	175	13,3	25,3	90,3	24	
	Organiske miljøgifter, µg/kg	Naftalen	<10	<10	70	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		Acenaftylen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften		<10	<10	93	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Fluoren		<10	<10	158	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Fenantren		<10	46	769	32	24	30	<10	31	11	<10	20	
Antracen		<10*	<10*	217	<10*	<10*	10	<10*	<10*	<10*	<10*	<10*	
Fluoranten		<10	52	691	42	52	48	<10	40	27	<10	44	
Pyren		<10	39	476	31	50	43	<10	31	24	<10	34	
Benso(a)antracen		<10	13	290	16	26	24	<10	21	13	<10	23	
Krysen		<10	21	286	17	28	26	<10	21	17	<10	27	
Benso(b)fluoranten		<10	20	192	16	22	24	<10	22	22	<10	21	
Benso(k)fluoranten		<10	17	167	14	24	26	<10	23	16	<10	17	
Benso(a)pyren		<10	20	240	14	24	28	<10	22	15	<10	22	
Dibenso(ah)antracen		<10	<10	38	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Benso(ghi)perylene		<10	16	112	<10	18	20	<10	15	12	<10	18	
Indeno(123cd)pyren		<10	14	131	10	20	20	<10	17	12	<10	14	
PCB <sub>7</sub>		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Tributyltinn (TBT) **	<1	<1	<1	5,47	40	2,23	<1	<1	26,8	<1	2,61		



Tabell 5: Analyseparameter og resultat av miljøprøver i tiltaksområdet (3).

Parameter	Enhet	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Totalt organisk karbon (TOC)	% tørrvekt	1.5	2.1	4.6	0.49	0.8	0.97	0.62	2.3
As (Arsen)	mg/kg TS	3.2	0.7	<0.5	<0.5	4	3.6	0.8	7.2
Pb (Bly)	mg/kg TS	2.5	1.2	5.7	3.7	4	6.4	3.9	17
Cu (Kopper)	mg/kg TS	10	1.6	130	46	7	42	120	36
Cr (Krom)	mg/kg TS	5.5	2.9	2.7	3.5	4.9	6.5	4	16
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0.05	0.07	0.22	0.03	0.16	0.21	0.06	0.42
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.010	<0.010	0.012	<0.010	0.011	0.013	0.036	0.091
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	4	2.9	2.6	3.9	5.4	5.1	3.7	9.9
Zn (Sink)	mg/kg TS	19	9.5	130	47	20	37	66	67
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	23
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	11	14	11	<10	20
Acenaftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	22
Acenaften	µg/kg TS	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg TS	16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	27
Fenantren	µg/kg TS	92	<10	21	13	32	35	<10	71
Antracen	µg/kg TS	27	<4.0	7.2	6.1	15	15	<4.0	36
Fluoranten	µg/kg TS	140	12	35	26	49	73	18	220
Pyren	µg/kg TS	110	<10	26	20	38	59	16	170
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	µg/kg TS	30	<10	<10	<10	11	18	<10	97
Krysen <sup>^</sup>	µg/kg TS	47	<10	11	11	18	29	<10	120
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	µg/kg TS	70	<10	18	24	31	24	18	120
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	µg/kg TS	55	<10	<10	14	23	29	12	100
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	µg/kg TS	60	<10	13	15	23	30	11	120
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	µg/kg TS	13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	27
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	46	<10	11	13	22	29	11	78
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	µg/kg TS	40	<10	<10	<10	16	20	<10	75
Sum PAH-16	µg/kg TS	760	12	140	150	290	370	86	1300
Tributyltinn	µg/kg TS	1.7	<1	2.1	1.0	<1	2.4	<1	8.9

## 4.2 Påvirkning på økologisk og kjemisk tilstand

På bakgrunn av at tiltakene vil legge beslag på under 1 % av vannforekomsten, vurderes det at tiltaket ikke vil gi vesentlig varig påvirkning på forekomsten, verken økologisk eller kjemisk. Anleggsperioden innebærer derimot elementer som vil påvirke tilstanden midlertidig.

Det vurderes at tiltaket kan medføre noe midlertidig påvirkning på økologisk tilstand i vannforekomsten. Utfylling innebærer fjerning av nåværende substrat og dermed fjerning av habitater og arter. Med unntak av mobile overflatearter vil tiltakene føre til at bunnlevende organismer fjernes eller tildekkes. Utfylling vil også føre til endringer i bunntopografi og dermed påvirke hydrologi og sedimentasjonsforhold. Dette er imidlertid forventede konsekvenser ved molobygging, hvor formålet er å oppnå roligere forhold i havnen. Tiltaket kan føre til endring i artssammensetning når områdene reetableres av arter. Ettersom det skal etableres molo av stein, vil også substratet på bunnen endre seg til å bestå av mer hardbunn. Dette vil kunne være fordelaktig for tareforekomstene i området som potensielt kan etablere seg på det nye hardbunnsubstratet. Utlegging av sprengstein vil også medføre en midlertidig økning av nitrogenforbindelser i området. På grunn av eksponeringsgrad av vannforekomsten og den stegvise prosessen ved utlegging av masser, vil dette derimot vaskes ut relativt raskt og det forventes ikke varige negative effekter forbundet med dette.

Det forventes lite eller ingen påvirkning av kjemisk tilstand i vannforekomsten. Vannforekomsten har dårlig kjemisk tilstand grunnet miljøgifter. Ved utfylling vil den nåværende forurensningen i tiltaksområdet tildekkes og gjøres utilgjengelig for opptak i systemet.

## 4.3 Miljøpåvirkning og partikkelspredning i anleggsfasen

Det forventes en midlertidig økning i turbiditet i forbindelse med gjennomføring av tiltaket. Ved utlegging av sprengstein er det to elementer som kan føre til økt partikkelmengde i

vannmassene: *oppvirvling av bunnsediment* ved nedlegging av sprengsteinsmasser og *frigjøring av finstoff fra sprengstein* ved utfylling.

### **Oppvirvling av bunnsediment**

Bunnssubstrat ved moloer består av sediment med lite finstoff og er karakterisert som sand. Det forventes derfor begrenset oppvirvling og kortvarig partikkelpåvirkning på grunn av rask sedimentering. Ved utlegging av masser vil påvirkningen fra oppvirvling være størst i starten. Etter dette vil påvirkningen avta gradvis da sandbunn blir erstattet med hardbunn. Noe forurensning vil kunne spres ut fra tiltaksområdene på grunn av partikkeloppvirvlingen. Det antas at denne spredningen vil være begrenset på grunn av massenes beskaffenhet og forurensningsgraden i bunnssubstrat. Influensområdet inneholder også tilsvarende grad av forurensning som tiltaksområdet og eventuell spredning av forurensende partikler vil derfor i lav grad føre til forurensning av nye områder. Lite strøm i området er også med på å begrense spredning.

### **Frigjøring av finstoff fra sprengning**

Ved sprengning av masser til bruk i molobygging vil det dannes finstoff og mengden av finstoff er delvis avhengig av metode for sprengning. Det forventes at massene vil komme fra et dagbrudd i nærheten og ikke tunnelsprengning, noe som gir mindre finstoff i massene. Det er derimot nok finstoff til å skape økt turbiditet i vannmassene i perioder for utfylling. Utlegging av masser vil skje trinnvis med venteperioder mellom hvert trinn på minst 2- 4 uker, noe som resulterer i at påvirkning fra partikkelspredning vil være periodevis. Da det meste av massene skal legges ut på et relativt stort dyp er det forventet at partikkelspredningen vil være kortvarig pga raskere fortykning i større vannmasser.

### **Vurdering av påvirkning på det marine økosystemet**

Over er det er vurdert i hvilken grad det kan forventes negativ partikkelspredning i anleggsperioden. Partikkelspredning kan være negativt for sårbare marine arter og da spesielt under gyteperioden.

Taren i tiltaksområde molo sør vil tildekkes i forbindelse med tiltaket. Det er vurdert at *resterende* tareforekomster i nærområdet vil få begrenset påvirkning som følge av periodevis økt partikkelinnhold i vannmassene. Etter ferdigstilling av moloer vil det nye bunnssubstratet, som vil bestå av hardbunn, være egnet for reetablering av tare. Tareskog er ikke påvist i området med antatt størst partikkelspredning.

Det ble ikke observert tare ved molo nord hvor det er registrert et overlappende gytefelt for rognkjeks. Rognkjeks er avhengig av tareskog for gyting og tidlig oppvekst da eggene blir lagt mellom stener og ynglene tilbringer første årene på/rundt tareblader. Det er derfor lite sannsynlig at foregår gyting like langt øst som det registrerte polygonet i Yggdrasil. I området for molo er det bløtbunn opp til ca 13 m dybde. Det ble ikke observert tare her, men noen stilker var synlig. Det er lite sannsynlig at det gytes på denne dybden uten tilstedeværelse av alger. Det antas derfor at det vært en tilbakegang av tareskogen siden feltet sist ble oppdatert eller at det er unøyaktighet i polygonet. Det skal utføres supplerende ROV-undersøkelser i influensområdet som vil dokumentere utbredelse av tareskog, og dermed antatt gytefelt, før tiltak starter opp. Tiltaket vil i seg selv kunne bidra positivt for rognkjeks etter endt tiltak. Dette fordi det nye hardbunnssubstratet som etableres vil tilrettelegge for både etablering av tare i et område som tidligere var bløtbunn, og fordi steinene i molo kan fungere som gyteplass for Rognkjeks.

#### 4.4 Vurderinger og hensyn ved anleggstid

For å minimere den totale belastningen på det marine miljøet i anleggsperioden, vil Kystverket på best mulig måte forsøke å minimere den totale anleggsperioden og miljøbelastningen den medfører, samtidig som tidssensitive miljøverdier blir hensyntatt. Dette gjelder både tid på året (sesong), og tid på døgnet. På bakgrunn av foreliggende naturmangfoldrapport og miljøgeologiske undersøkelser som er gjennomført, har Kystverket vurdert hvilke hensyn som bør tas i forbindelse med fastsettelse av aktuell anleggstid. Tabell 6 under, viser oversikt over hensynsperioder. Gul skravur viser perioder der det foreligger naturhensyn som er vurdert, men som etter Kystverkets vurdering ikke veier tungt nok til at anleggsaktiviteten skal hensynta disse. Grønn skravur viser perioder der det ikke er funnet naturhensyn som må ivaretas. Rød skravur viser perioder der det er vurdert behov for å ta hensyn.

##### Hekketid

Det er observert hekking i havneområdet i Kjøllefjord. Dette gjelder krykkje, gråmåke, fiskemåke og tjeld, men hovedsakelig krykkje. Observasjonene er sporadiske og antyder ikke noe faste hekkeplasser eller funksjonsområder. I forhold til topografien i havnen er det sannsynlig at krykkjen hekker på bygninger rundt i havnen. Innenfor anbefalt minimumsavstand til hekkelokalitet for krykkje (250 m) (8) fra molo sør finnes det per dags dato bare fire bygninger. Molo sør ligger nærmest havnen og i direkte nærhet til hurtigrute kai og fiskeindustri, og området er derfor forbundet med moderate mengder støy fra før. Støy i anleggsperioden er hovedsakelig forbundet med omlasting av steinmasser ved steinbrudd og ved molo, samt generell anleggstrafikk. Sprenging i dagbrudd vil potensielt foregå >1 km unna havnen og det antas ikke påvirkning i forbindelse med dette. Hensyn i forbindelse med hekketid vil derfor ikke tas. Anlegg i inneværende år vil ha oppstart etter hekketid, og det forventes at eventuelle hekkende individer i påfølgende år ikke vil starte hekking i anleggsområdet og heller benytte andre lokaliteter.

##### Gytefelt og fiskeri

Gytefeltet for torsk vil hensyntas ved begge tiltaksområder. Gyteområdet for rognkjeks er registrert direkte vest for tiltaksområde molo nord og 300-500 m unna molo sør. Kystverket vurderer at det ikke er nødvendig med begrensning i anleggstid ifm. gytefelt for rognkjeks og ønsker derfor å kunne jobbe i gyteperioden. Dette fordi partikkelspredningen vurderes som begrenset, samt at det potensielt bare vil påvirke en liten del av det totale gytefeltet som har utstrekning 8 km nord-vest på begge sider av fjorden. Dersom det dokumenteres tareskogforekomster (utføres før tiltaksstart) i nærheten av molo nord, vil det kunne bli aktuelt med utplassering av turbiditetsmålere i gytefeltet *i gyteperioden* for å sørge for at turbiditeten ikke øker mer enn forventet.

Hensynsperioden for fiske med passive redskaper blir ivaretatt gjennom hensyn for gyteperiode for torsk. Passiv fiske anses ikke å bli negativ påvirket i forbindelse med tiltakene.

Kystverket har bedt Fiskeridirektoratet om innspill og avklaringer i forbindelse med øvrige vurderinger om tiltakets potensielle påvirkning på fiskeri, spesielt de vurderinger knyttet til rognkjeks (9).

Tabell 6: Oversikt over hensynsperioder: Gul skravur indikerer de månedene det er naturhensyn som er vurdert, men som ikke veier tungt nok i disse tilfeller. Grønn skravur er de månedene det ikke er hensyn. Rød skravur indikerer behov for å ta hensyn.

Område	Hensyn	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Molo nord	Gyteområde torsk	Gul	Gul	Gul	Gul	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Gyteområde Rognkjeks	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Gul	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Hekketid	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Passiv fiske	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Arbeidstid	Rød	Rød	Rød	Rød	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
Molo sør	Gyteområde torsk	Gul	Gul	Gul	Gul	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Gyteområde Rognkjeks	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Gul	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Hekketid	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Passiv fiske	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
	Arbeidstid	Rød	Rød	Rød	Rød	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn

## 5. Avbøtende tiltak

### Anbefalt anleggstid

Anleggsperioden vil foregå over tre år gitt oppstart i 2024. Basert på vurderinger i avsnittet over, anbefaler Kystverket anleggstid fra 1. mai til 31. desember.

### Partikkelspredning

Det vil kunne bli aktuelt å utføre turbiditetsmålinger i forbindelse med gytefelt for rognkjeks. Overvåkingsprogram vil da utarbeides i forbindelse med dette.

Tildekkingslag som avbøtende tiltak mot oppvirvling av forurensede sedimenter er blitt vurdert, men det ble konkludert med å være uforholdsmessig dyrt ift. hvilke positive effekter som kan forventes. Massene i tiltaksområdet er ikke tungt forurenset, og det er tilsvarende forurensning i influensområdene. Nedlegging av sandpute på dybder opptil 35 m vil skape oppvirvling i seg selv, også ved bruk av nedføringsrør, og innebærer tilføring av ikke-stedegne masser og ekstra massehåndtering. Det vil også medføre forlengelse av arbeidsperiode. Det vil derimot vurderes i samarbeid med geoteknisk rådgivning om det nederste laget av utfylling kan bestå av mindre fraksjoner for å redusere oppvirvling. Avbøtende tiltak som partikkelsperre i form av siltduk eller boblegardin har vært vurdert. De stedlige forholdene tillater imidlertid ikke dette på grunn av bølge- og andre værforhold, trafikkavvikling og en dybde som vil vanskeliggjøre både forankring av siltduk og/eller bruk av boblegardin.

### Plast og partikler i sjø

I forbindelse med bergsprengning (fyllmasser til molo) vil det dannes plastavfall som kan havne i utfyllingen. Det skal gjøres tiltak for å samle opp plastforurensning i løpet av og etter tiltak. Det er standard å sette krav til positivt plastregnskap i Kystverkets kontrakter med entreprenør. Mengden plast som forventes å havne i fylling skal derfor dokumenteres. Dette innebærer at entreprenøren skal dokumentere sitt forbruk av plast i prosjektet samt hvor mye plast som har blitt samlet opp og levert til godkjent avfallsmottak. Differansen mellom forbruk og oppsamling skal kompenseres gjennom lokal strandrydding der plast i nærområdet samles opp og leveres til mottak.

Det vil stilles krav til entreprenørs metode for sprengning av masser til molo. Plastermering skal ikke tillates og foringsrør skal tas ut før sprengning. I havet er det fordelaktig at plast som tilføres miljøet skal havne i fyllingen og forbli der (og ikke flyter opp). Det skal derfor brukes elektriske- eller elektroniske tennsystemer. All synlig plast skal fjernes underveis i anleggsperioden og det skal etableres mottakskontroll for plast i sprengstein på utfyllingsstedet.

### **Trykkbølger og støy**

Etablering av molo er normalt ikke assosiert med støy utenom ordinær anleggsstøy. Støy som genereres vil hovedsakelig være tilknyttet omlastning av masser og grunnarbeider. Ingen tiltak er derfor foreslått.

## **6. Marinarkeologi**

Området for moloer i ytre havn ble vurdert av Norges arktiske universitetsmuseum i 2018. De hadde da ingen merknader til tiltak. Se korrespondanse med UIT (10).

### **Aktsomhet for fremmede arter**

Det settes krav til entreprenør om å forholde seg til aktsomhetsplikten (naturmangfoldloven §6). Dette gjelder spesielt risiko for spredning av havnespy.

Med hilsen

Jostein Bøhlerengen Moe  
avdelingsleder

Trym Hauge Nilsen  
overingeniør

*Dokumentet er elektronisk godkjent*

Eksterne kopimottakere:  
Fiskeridirektoratet

Postboks 185 Sentrum

5804

BERGEN

## Referanser:

- (1) Norconsult 2023: *Geoteknisk detaljprosjekteringsrapport for molo*. Rapport nr. 52209179-RIG-02. Vedlegg 13.
- (2) Norconsult 2022: *Miljøteknisk sedimentundersøkelse: indre og ytre havn, Kjøllefjord*. Rapport nr. RIM02. Vedlegg 10.
- (3) Multiconsult 2017: *Miljøgeologisk undersøkelse av sjøbunnsediment*. Rapport nr. 712625-RIGm-RAP-002. Vedlegg 9.
- (4) Multiconsult 2015: *Miljøundersøkelse av sjøbunnsediment, fiskerihavna i Kjøllefjord*. Rapport nr. 712625-RIGm-RAP-001. Vedlegg 8.
- (5) Multiconsult 2018: *Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl*. Rapport nr. 10202416-RIM-RAP-0001.
- (6) Norges Arktiske Universitet (UIT). *Korrespondanse – Marinarkeologi*. Vedlegg 3.
- (7) Fiskeridirektoratet (FDIR). *Korrespondanse – Fiskeri interesser*. Vedlegg 2.
- (8) Norconsult 2022: *Strømmålinger ved ytre molo – Kjøllefjord havn*. Rapport nr. RIM03. Vedlegg 11.
- (9) Norconsult 2022: *Kartlegging av marine naturverdier: Kjøllefjord havn*. Rapport nr. RIM04. Vedlegg 14.
- (10) Norconsult 2024: *Mengdeoversikt for moloer, utdyping og utfylling – Kjøllefjord*. Notat nr. Kystteknikk 01. Vedlegg 12.