

# Vedlegg 01

## ► Miljørisikovurdering ved oppgradering av kai ved Langøya

### Sammendrag/konklusjon

NOAH Solutions AS planlegger å oppgradere fergekaien til batteridrevne droneskip. Tiltaket medfører mudring ved ferjekaibru.

Norconsult er engasjert av NOAH Solutions AS for å bistå søknadsprosessen mht. tiltak i sjø (mudring) til Statsforvalteren.

Mudring for fergekaibru vil berøre et sjøbunnsareal på ca. 200 m<sup>2</sup> og et volum på ca. 100 m<sup>3</sup>. Mudringen vil ha oppstart etter 15. september.

Med grunnlag i at planlagt mudring er begrenset i omfang, er kortvarig, skal skje utenfor vekstsesong for ålegress og at sedimentene i tiltaksområdet ikke er vesentlig forurensset, vurderes mudringen å være av mindre miljømessig betydning.

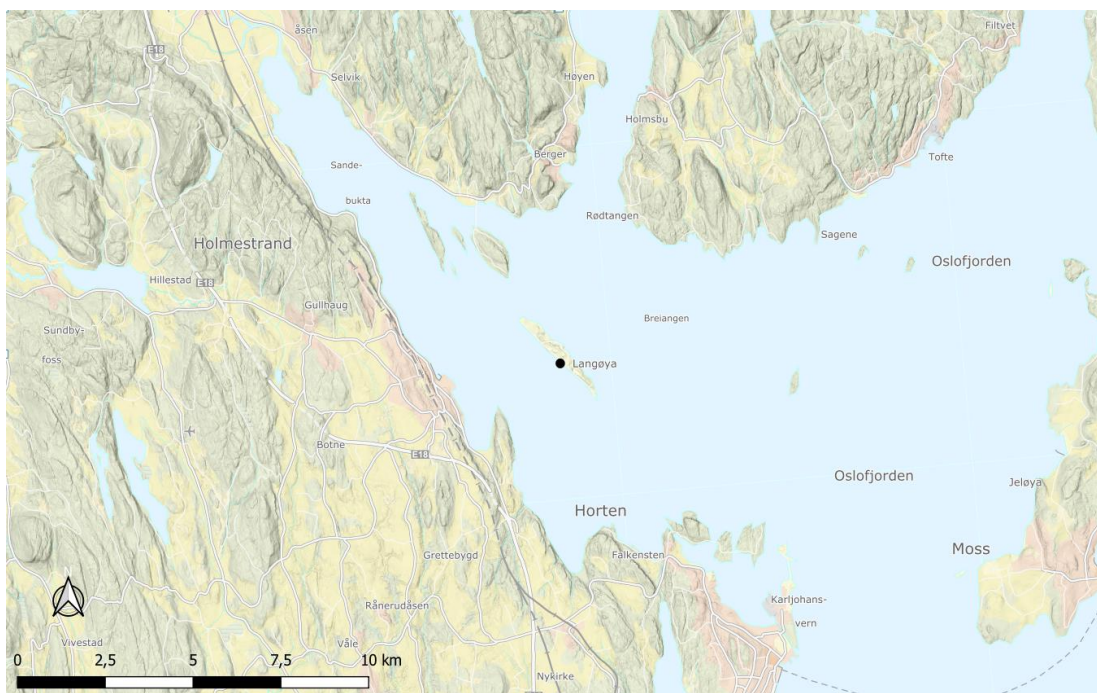
J03	2022-12-13	For bruk	AskGul	BeBre	MaHal
J02	2022-12-13	For bruk	AskGul	BeBre	MaHal
A01	2022-10-26	Til fagkontroll	KarRam		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

## 1 Innledning

NOAH Solutions AS planlegger å etablere en dronekai for batteridrevne droneskip. På Langøya er det planlagt en ny kai som kan støtte opp de nye skipene (Figur 1).

Norconsult AS er engasjert av NOAH Solutions AS for å bistå med søknadsprosessen mht. tiltak i sjø (mudring) til Statsforvalteren i Vestfold og Telemark. Norconsult har gjennomført en miljøteknisk sedimentundersøkelse i tiltaksområdet for å avklare forurensningssituasjonen, og potensialet for spredning av forurensning i anleggsfase.

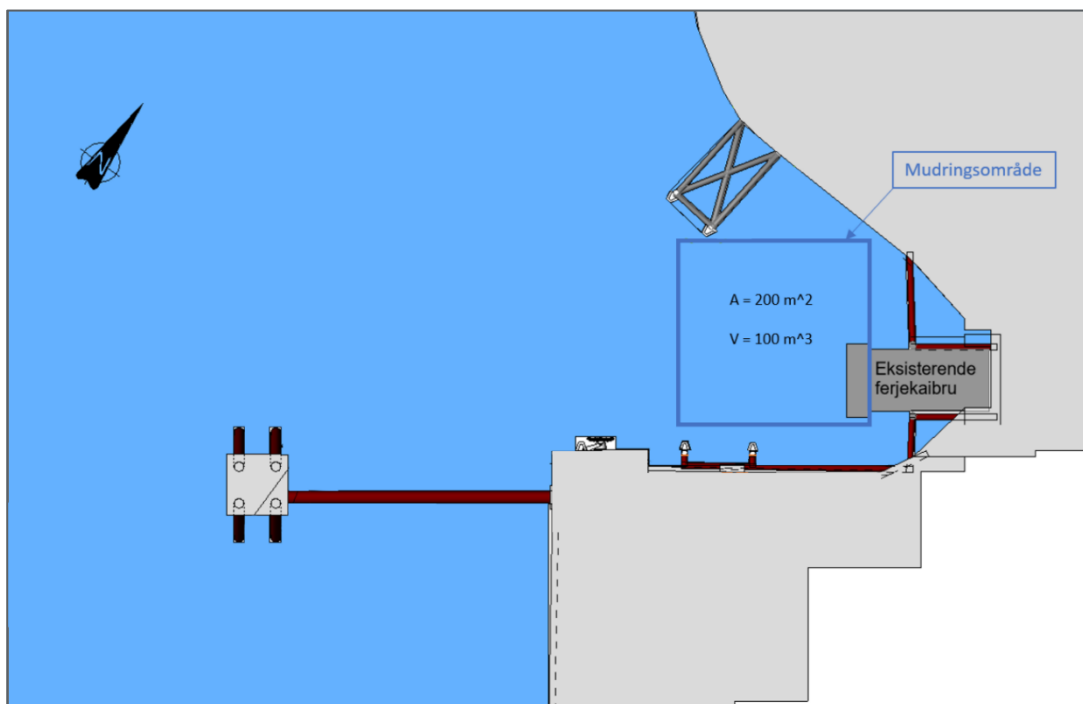


Figur 1: Oversiktskart med plassering av kaien i Holmestrand (sort sirkel).

## 2 Tiltaksbeskrivelse

I forbindelse med utbedring av Langøya ferjeleie er det i sjø planlagt mudring ved ferjekaibru. Tiltaket er omtalt nedenfor og vist i Figur 2.

Planlagt oppstart for mudring er høsten 2023.



Figur 2: Planlagt mudringsområde er vist i blått omriss.

Ved ferjekaibruen planlegges en mindre mudringsjobb ned til kote -4.5 (se Figur 4 og Figur 5). Se Figur 2 for plassering av mudringsområde.

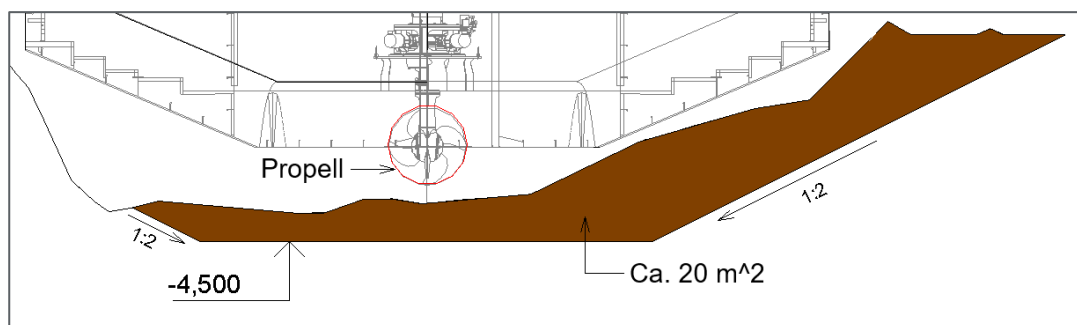
Tiltaket vil omfatte et berørt sjøbunnsareal på ca. 200 m<sup>2</sup> og et volum på ca. 100 m<sup>3</sup>. Mudringen planlegges gjennomført fra en leker vha. miljøgrabb (lukket grabb) for å begrense oppvirvling.

Innerst ved ferjekaibruen øker vanndybden med rundt 1 m sammenlignet med dagens vanndybde. Lenger ut fra ferjekaibruen (sørvestover) er opprinnelig vanndybde større og derfor vil mesteparten av mudringsvolumet komme fra området nærmest ferjekaibruen, se Figur 4 og Figur 5.

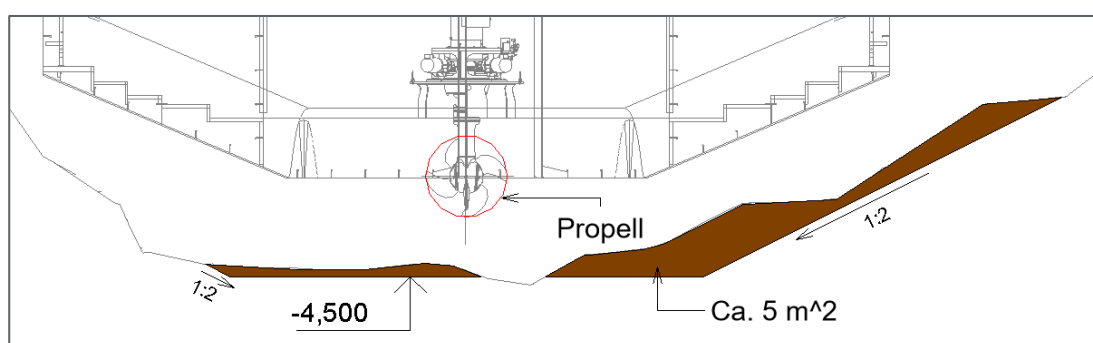
På kaifronten henger det betongmattar ned i sjøen, se Figur 3. Mattene fungerer som erosjonssikring og forhindrer at bakenforliggende masser raser ut. Disse er festet inn i betongen på eksisterende kai med bolter og kjetting, og må fjernes før mudring. Når mudringsarbeidet er ferdig, må betongmattene monteres på kaifronten.



Figur 3: Betongmadrasser hengende ut fra eksisterende kai.



Figur 4: Snitt av sjøbunn helt inntil ferjekaibru. Masser som skal mudres er markert i brunt.



Figur 5: Snitt av sjøbunn ca. 4 meter ut (sørvest) fra ferjekaibru. Masser som skal mudres er markert i brunt.

### 3 Områdebeskrivelse

Tiltaksområdet ligger i vannforekomst Langøya (vannforekomst-ID: 0101021000-2-C). Vannforekomsten har vanntype beskyttet kyst/ fjord med lite tidevann (Vann-nett.no 26.10.2022).

Miljømål for vannforekomst Langøya er å oppnå «god» økologisk tilstand og «god» kjemisk tilstand. Oppnåelse av miljømål er utsatt til 2033 på grunn av at nye tiltak som er nødvendig er uforholdsmessig kostnadskrevene.

Dagens økologiske tilstand er klassifisert til «**moderat**», med middels presisjon. Kvalitetsenelementene «Nitrat + nitritt» har «dårlig» tilstand.

Dagens kjemiske tilstand er klassifisert til «**dårlig**» med høy presisjon. Enkelte PAH-forbindelser, PFOS, kvikksølv, kadmium og TBT har «dårlig» tilstand.

I vann-nett-portalen er det registrert middels grad av påvirkning fra punktforurensning fra industri.

Strømbildet mellom Langøya og Holmestrand har store variasjoner. Generelt er observasjoner fra feltarbeidet er at det er mest strømutsett på østsiden av Langøya og at forholdene er rolige ved tiltaksområdet. Dette samsvarer med hvilke naturtyper som finnes rundt øya. På vestsiden av øya finnes det naturtyper som foretrekker sedimentbunn (ålegras og bløtbunnsområder) mens på østsiden av øya er det mye berg og lite sediment på sjøbunnen.

### 3.1 Naturverdier

Naturtyper og fiskeriressurser er vist i Figur 6.

Ca. 200 m nordvest for tiltaksområdet ligger et ålegrassamfunn «Langøya midtre» med verdi «viktig». Det er en stor ålegraseng med tett til spredt vegetasjon av *Zostera marina* fra 1.5 til 4 m dyp. Den tette vegetasjonen stopper ved ca. 3 m dyp. Begrunnelsen til angitt verdi er at arealet til ålegrasengen er ca. 28 000 m<sup>2</sup>, noe som tilsier verdi B, regionalt viktig (Naturbase 26.10.2022).

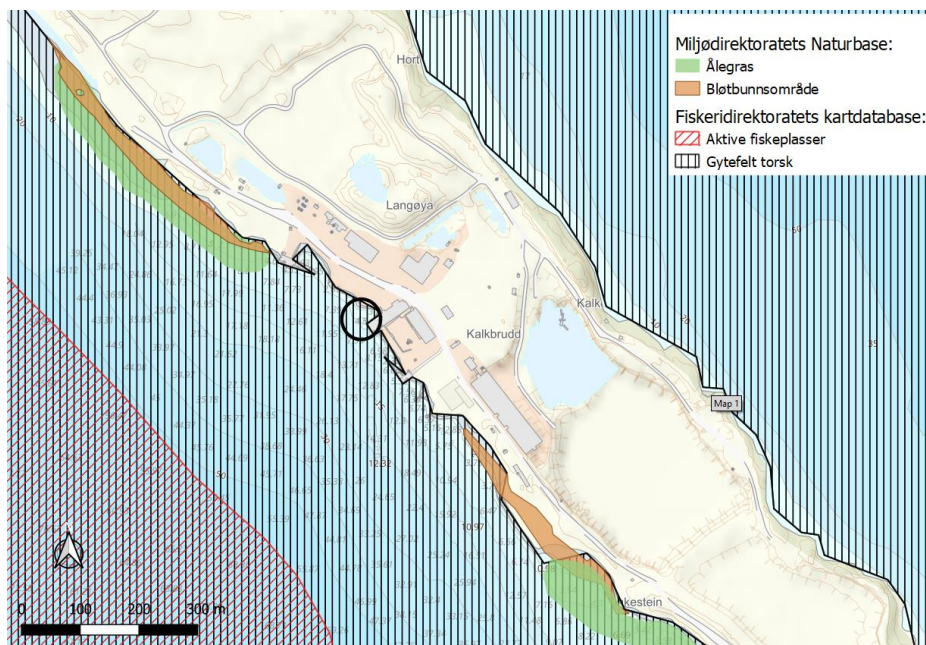
Ca. 200 m nordvest for tiltaksområdet ligger et bløtbunnsområde i strandsonen «Langøya V» med verdi «lokalt viktig». Det er et smalt bløtbunnsområde som er adskilt fra et lignende område lenger nordvest ved mudring. Begrunnelse for verdisetting er at området dekker mindre enn 50 000 m<sup>2</sup> (Naturbase 26.10.2022).

Ca. 240 m sørøst for tiltaksområdet ligger bløtbunnsområde i strandsonen «Langøya V» med verdi «lokalt viktig». Det er et smalt bløtbunnsområde på vestsiden, noe sør for midten av øya med noe steinete strand. Begrunnelse til den angitte verdien er at området dekker mindre enn 50 000 m<sup>2</sup> (Naturbase 26.10.2022).

Ca. 540 m sørøst for tiltaksområdet ligger et ålegrassamfunn «Langøya-Munestein» med verdi «viktig». Det er en stor ålegraseng med tett til spredt vegetasjon av *Zostera marina* fra 1.5 til 4 m dyp. Tett vegetasjon hovedsakelig fra 2 til 4 m dyp. Sandbunn med mye stein. Begrunnelse til verdisettingen er at arealet til ålegrasenger er ca. 25 000 m<sup>2</sup>, noe som tilsier verdi B, «regionalt viktig» (Naturbase 26.10.2022).

Av fiskeriressurser er det i tiltaksområdet registrert et «lokalt viktig» gyteområde for torsk «Breiangen». Ca. 400 m sørvest ligger også fiskeplass med aktive redskaper med fiske etter reker fra januar - desember.

Det er registrert flere rødlistede fugler i nærhet til tiltaksområdet (Artsdatabanken 26.10.2022).



Figur 6: Naturtyper registrert i området. Brun viser bløtbunnsområder i strandsonen og grønn viser til ålegrasforekomster. Svart sirkel viser tiltaksområdet. Svart skravur viser gytefelt for torsk og rød skravur viser fiskeplasser med aktive redskaper. Hentet fra Naturbase og Fiskeridirektoratets kartdatabase (26.10.2022).

### 3.2 Tidligere undersøkelser

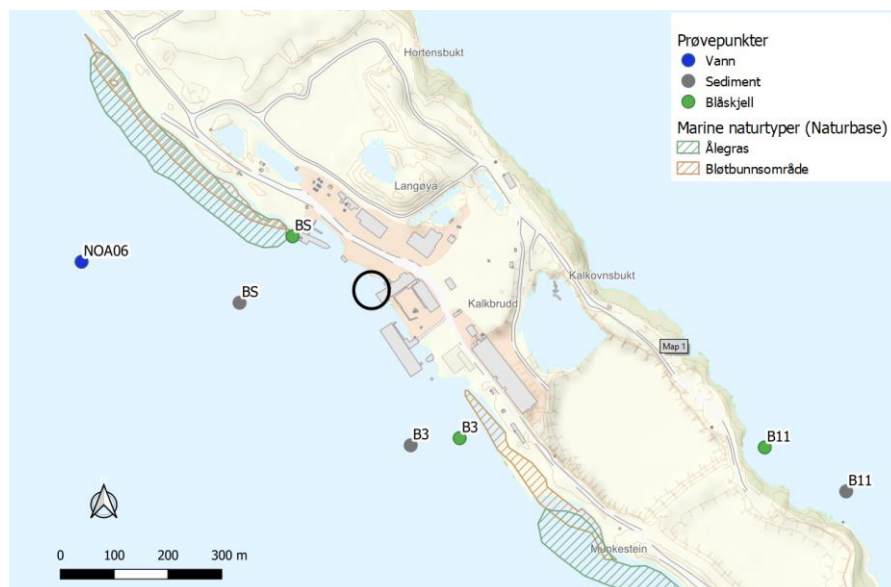
NOAH Solutions har siden 1995 hatt overvåkning av sjøresipienter rundt Langøya. Siste omfattende overvåkning ble utført i 2021. Resultater fra 2022-overvåkning vil bli tilgjengelig første kvartal 2023. I 2021 ble det undersøkt miljøgifter og radionuklider i sediment og blåskjell, samt radionuklider i sjøvann. I tillegg ble det analysert bløtbunnsfaunaprøver og kartlagt ålegras og bløtbunnsområder i strandsonen rundt øya.

Generelt viste biota- og sedimentprøver nær øya lave konsentrasjoner av både miljøgifter og radionuklider. Det ble registrert noe forhøyede verdier i de dypere sedimentstasjoner lengre fra øya. Siden Langøya ligger i et område med mye historisk industri, samt munningsområdet til Drammensfjorden, kan det være utfordrende å konkludere hva som er kilden til de observerte verdiene.

De nærmeste prøvepunktene til tiltaksområdet er BS rett ved syrekaia mot nordvest, og B3 mot sørøst, se Figur 7. I sedimentprøver fra BS og B3 ble det i 2021 målt antracen og TBT i tilstandsklasse III. Disse to stoffene ble målt i forhøyede konsentrasjoner også ved de fleste andre prøvepunktene. Begge stoffene er også registrert i vann-nett med konsentrasjoner over miljøkvalitetsstandard (EQS)<sup>1</sup>. Dermed kan det konkluderes at antracen og TBT finnes i forhøyede verdier over et større område i vannforekomsten.

Det er bare få miljøstoff som har definert EQS-verdi i biota. I tillegg er tilstandsklasser for tungmetaller i biota ikke oppdatert siden 1997. Blåskjellprøver fra BS- og B3-stasjon viste ingen konsentrasjoner over EQS og/eller over tilstandsklassegrense II/III.

Visuell kartlegging av sjøbunns habitater i 2021 viste tilstedeværelse av ålegras ved steder hvor det ikke er registrert i Naturbase tidligere. Generelt ble det på vestsiden av Langøya funnet at registreringene i Naturbase stemte overens med kartleggingen.



Figur 7: Kart viser nærliggende prøvepunkter fra årlig resipientovervåkning av sjøresipienter rundt Langøya. Svart sirkel viser tiltaksområdet.

<sup>1</sup> Miljøkvalitetsstandard, EQS, brukes i klassifisering av miljøtilstand i vannforekomster. EQS er ofte samme som klassegrense mellom tilstandsklasse II og III etter M608.

## 4 Vurderingsgrunnlag

Miljømyndigheten har satt et generelt forbud mot mudring og dumping i sjø. Tiltak i sjø som omfatter mudring og/eller dumping fra flytende installasjoner er søknadspliktige etter forurensningsforskriften kapittel 22. Dersom tiltaket skal gjennomføres fra land, gjelder forurensningslovens § 7.

Miljødirektoratet har utarbeidet flere veiledere som er relevante for vurdering av forurensningstilstand, miljørisiko og tiltaksbehov i forurenset sjøbunn. Følgende veiledere og standarder er spesielt relevante for miljøtekniske undersøkelser av sediment:

- M350/2015; **Håndtering av sedimenter** gir oversikt over hvordan tiltak i sedimenter bør planlegges, aktuelle tiltaksmetoder og gjeldende regelverk [1]
- M409/2015 **Risikovurdering av forurenset sediment** fokuserer på risiko for spredning av miljøgifter fra sedimentene, virkninger på human helse og virkninger på økosystemet [2]
- M608/2016 **Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota** gir grenseverdier til bruk for klassifisering av miljøtilstand i vann, sediment, og biota [3]
- Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 **Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder** [4]

I M350 differensieres det på krav til undersøkelser på bakgrunn av tiltakets størrelse i berørt areal og volum sjøbunn som vist i Tabell 4-1.

Tabell 4-1: Størrelsesinndeling for tiltak, basert på areal og volum av sediment som berøres (M350).

Tiltakets størrelse basert på volum og areal		
Kategori	Volum	Areal
Små tiltak	<500 m <sup>3</sup>	<1000 m <sup>2</sup>
Mellomstore tiltak	>500 m <sup>3</sup> og <50 000 m <sup>3</sup>	>1000 m <sup>2</sup> og <30 000 m <sup>2</sup>
Store tiltak	>50 000 m <sup>3</sup>	>30 000 m <sup>2</sup>

Mudring ved Langøya medfører fortregning av om lag 100 m<sup>3</sup> sedimenter og klassifiseres iht. M350 som et lite tiltak. Ved mudring skal undersøkelser av sedimentene utføres for å avklare forurensningssituasjonen og om det vil være fare for spredning av forurensning ved tiltaks gjennomføring. Hver sedimentstasjon skal representere et areal mindre enn 10 000 m<sup>2</sup> i områder grunnere enn 20 m. Det skal lages blandprøver fra øverste 10 cm av sedimentet basert på fire delprøver fra hver stasjon. Blandprøvene skal analyseres for parametere gitt i Tabell 4-2 av akkreditert laboratorium for de aktuelle analysene.

Tabell 4-2: Analyseprogram.

Gruppe	Parameter
Fysisk karakterisering	Vanninnhold, innhold av leire (<2 µm) og silt (<63 µm)
Tungmetaller	Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As
Ikke-klorerte organiske forbindelser	Enkeltforbindelsene i PAH <sub>16</sub>
Klorerte organiske forbindelser	Enkeltkongenerne i PCB <sub>7</sub>
Andre analyseparametere	TOC (totalt organisk karbon) og TBT (tributyltinn)

Resultatene fra analysene klassifiseres med fargekoder iht. tilstandsklasser gitt i veileder M608. Tilstandsklassene representerer ulik forurensningsgrad basert på risiko for effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er vist i Tabell 4-3.

TBT er en forbindelse som man svært ofte vil påvise i tilstandsklasse V iht. effektbaserte tilstandsklasser i områder hvor det har vært skipsaktivitet. På bakgrunn av dette har Miljødirektoratet utarbeidet forvaltningsbaserte tilstandsklasser for TBT.

Tabell 4-3: Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter (M608/2016).

Tilstandsklasse	I	II	III	IV	V
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Betingelser	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids eksponering	Akutt toksiske effekter ved korttids eksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Sedimentenes kornstørrelse har betydning for oppvirvling og spredningspotensiale av sediment. Spesielt silt og leire har potensiale til å spres over lengre avstander. Silt og leire er i det påfølgende benevnt som finstoffinnhold.

Total organisk karbon (TOC) i sedimentet har betydning for hvor sterkt sedimentet binder evt. forurensning, samt kan gi restriksjoner for massedisponering.

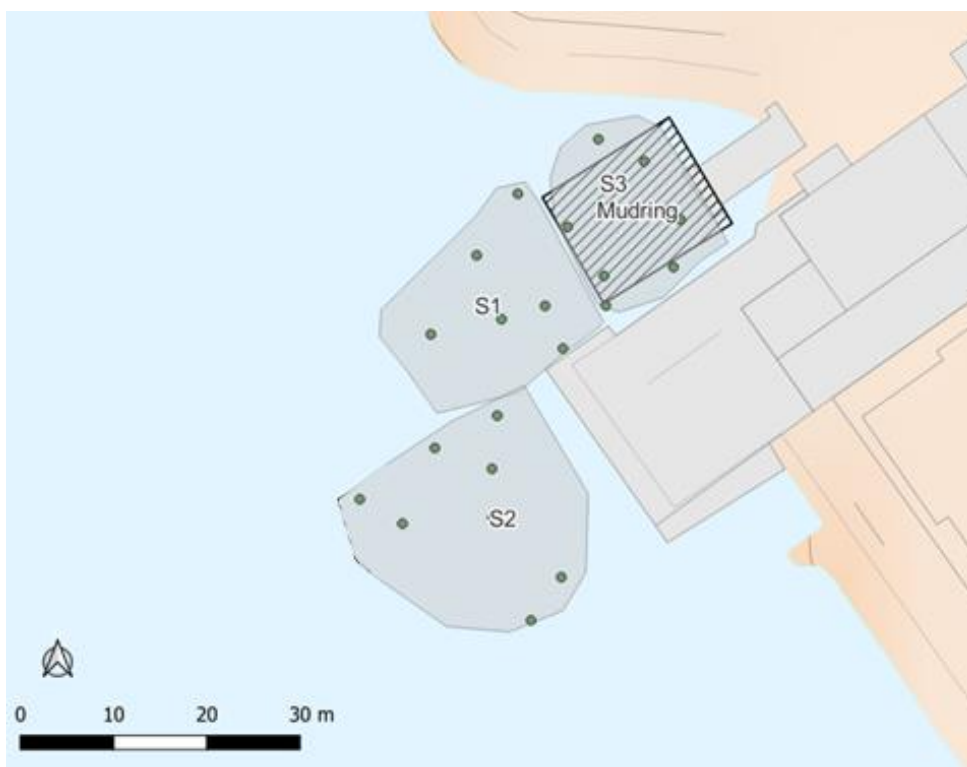


## 5 Miljøteknisk sedimentundersøkelse

### 5.1 Feltarbeid og observasjoner

17.10.2022 gjennomførte Norconsult sedimentprøvetaking i tiltaksområdet. Formålet med prøvetakingen var å få kunnskap om forurensningssituasjonen i sedimentene.

Oversikt over prøvepunktene kan sees i Figur 8. Prøvetaking ble utført iht. NS-EN ISO 5667-19:2004 med en grabb av type Van Veen, 250 cm<sup>2</sup>. Beskrivelse av prøvetakingen er kommentert i Tabell 5-1.






Figur 8: Oversikt over prøvestasjonene i tiltaksområde ved Langøya fergekai.

Under prøvetakingen ble det observert grovt substrat i de indre områdene som gjorde at det ble gjennomført flere forsøk på å ta opp sediment. Flere av stikkprøvepunktene på Figur 8 representerer grabbkast uten prøve på grunn av for grovt sediment. Bilder av sedimentet fra de tre stasjonene er vist nedenfor (Tabell 4).

Sedimentprøver ble tatt ut fra 0-6 cm, overført til Rilsanposer og oversendt til laboratoriet Eurofins Environment Testing AS (Eurofins) for kjemiske analyser for parametere i Tabell 4-2. Eurofins er akkreditert for samtlige av parametere som det ble analysert for.

Tabell 5-1: Beskrivelse av prøvetakingen ved hver stasjon. Koordinater er gitt i WGS84.

Prøvestasjon	Vanndyp	Beskrivelse	Bilde
S1 N: 59.49182 Ø: 10.38098	6-7 m	Prøvedyp i sedimentet 4-5 cm. Hardpakket sediment. Grå-brungrå sandig silt. Ingen observasjoner av biologi eller avfall. Ingen lukt	
S2 N: 59.49162 Ø: 10.38096	6-7 m	Prøvedyp i sedimentet 4-5 cm. Veldig hardpakket sand. Brun overflate og sortgrå bunn. Døde planter i prøven. Ingen observasjoner av lukt og avfall.	
S3 N: 59.49183 Ø: 10.38117	5-6 m	Prøvedyp i sedimentet 3-6 cm. Veldig fast grå leire med liten andel større korn i prøven. Ingen observasjoner av biologi, avfall eller lukt.	

## 5.2 Resultater

Resultater fra analyse av sedimentprøvene er gitt i Figur 9 og Tabell 5-2. Analyseresultatene er vurdert iht. gjeldene grenseverdier i Miljødirektoratets veileder M608|2016 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» [5] og klassifisert med fargekoder som vist i Tabell 3. Originale analyserapporter er gitt i vedlegg 3 og vedlegg 4 (reanalyse av kobberkonsentrasjon ved S2).

Generelt er det ikke påvist konsentrasjoner av tungmetaller over tilstandsklasse II. Unntaket er kobber som ved første analyse ble påvist i tilstandsklasse IV. Forhøyede konsentrasjoner av kobber er ikke påvist ved tidligere undersøkelser som Norconsult har gjennomført rundt Langøya. Det ble derfor gjennomført en reanalyse av kobberkonsentrasjonen fra samme prøve. Reanalysen viste en kobberkonsentrasjon i tilstandsklasse I, hvilket stemmer mer overens med tidligere resultater. Vi antar at første resultat var en outlier el.

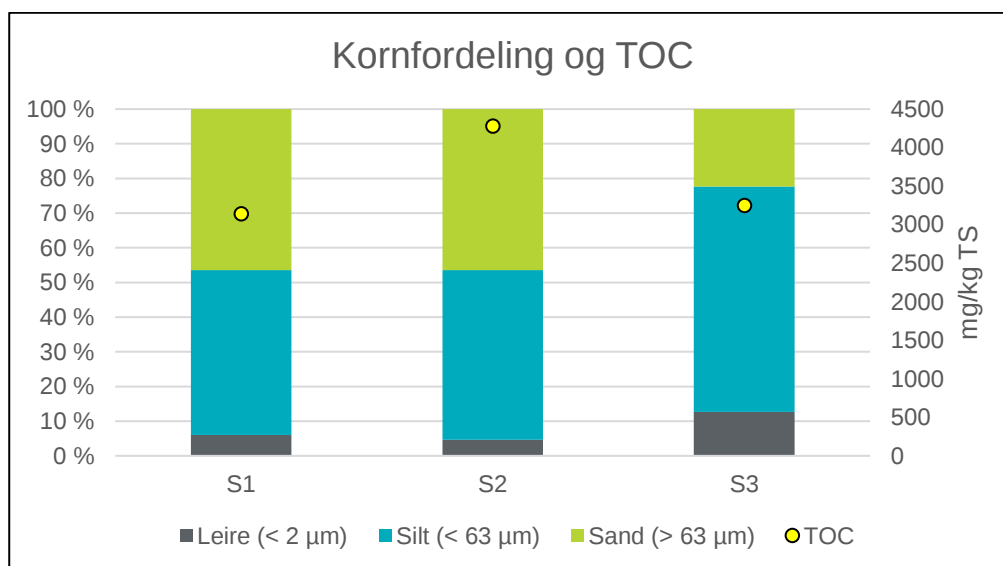
Flere PAH-forbindelser er klassifisert til tilstandsklasse III ved alle stasjoner. Både S1 og S2 har konsentrasjoner av benzo(b)fluoranten i tilstandsklasse IV, og ved S1 er også indeno(1,2,3,-cd)pyren i tilstandsklasse IV.

Konsentrasjonen av Sum PCB<sub>7</sub> overskrider ikke tilstandsklasse II, med unntak av ved S1, der den klassifiseres til tilstandsklasse III.

TBT er ikke på vist i sedimentene over tilstandsklasse II.

Sedimentene ved S1 og S2 består hovedsakelig av sand og silt. Sedimentene ved S3 består hovedsakelig av silt, med noe med leirinnhold og noe mindre sandinnhold enn ved de to andre stasjonene.

Innholdet av TOC ved de tre stasjonene er høyest ved stasjon S2.



Figur 9: Kornfordeling og innhold av TOC i sedimentprøvene.

Tabell 5-2: Fysiske og kjemiske analyseresultater for sediment. Analyseresultat er klassifisert iht. veileder M-608. Parametere med konsentrasjon under rapporteringsgrense er klassifisert etter halv rapporteringsgrense. Forvaltningsmessig grenseverdi er benyttet for klassifisering av TBT.

Element/Stasjon	Enhet	S1	S2	S3
Arsen (As)	mg/kg TS	5,4	8,4	5,2
Bly (Pb)	mg/kg TS	94	37	13
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,046	0,014	0,086
Kobber (Cu)*	mg/kg TS	14	15*	19
Krom (Cr)	mg/kg TS	13	14	24
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,175	0,274	0,011
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	12	13	25
Sink (Zn)	mg/kg TS	61	120	61
Naftalen	mg/kg TS	0,013	0,012	0,055
Acenaftilen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,043
Fluoren	mg/kg TS	0,011	0,012	0,036
Fenantren	mg/kg TS	0,074	0,070	0,063
Antracen	mg/kg TS	0,023	0,022	0,019
Fluoranten	mg/kg TS	0,20	0,18	0,084
Pyren	mg/kg TS	0,17	0,18	0,061
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	0,097	0,077	0,011
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	0,091	0,068	0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	0,16	0,15	0,018
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	0,053	0,061	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,11	0,083	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,075	0,040	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	0,014	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,071	0,048	< 0,010
Sum PAH(16) EPA	mg/kg TS	1,2	1,0	0,40
Sum PCB-7	mg/kg TS	0,090	0,027	0,00057
Tributyltinn (TBT)	µg/kg tv	<2,5	4,2	<2,5

\* etter reanalyse.

## 6 Miljørisikovurdering

Analyseresultatene viser at sedimentene i mudringsområdet er forurenset av enkelte PAH-forbindelser tilsvarende tilstandsklasse IV – V i (hhv. S2 og S3). Dette tilsvarer tidligere påvist forurensning i områdene utenfor tiltaket.

Tiltaket vil omfatte et berørt sjøbunnsareal på ca. 200 m<sup>2</sup> og et volum på ca. 100 m<sup>3</sup>. Sedimentene i området består av sandig silt og er lite forurenset. Mudringen vil skje fra en lekter vha. miljøgrabb (lukket grabb) for å begrense oppvirvling.

Mudringen planlegges gjennomført høsten 2023, dvs. etter det generelle forbudet mot tiltak i sjø mellom 15. mai og 15. september har til hensikt å beskytte sårbar natur (hovedsakelig hekking av fugl) og friluftsjøinteresser.

Ifølge fiskeridirektoratets kartløsning Yggdrasil fiskes det med aktive redskaper for reker i influensområdet fra januar til desember, dvs. rundt hele året. Det vurderes ikke å være betydelig miljørisiko for aktiviteten.

Friluftsliv ved småbåttrafikk og transport i nærheten av tiltaksområdet vurderes å bli lite berørt av tiltaket da båttrafikken i hovedsak ikke foregår inne i tiltaksområdet. Den eneste fergen som bruker kaien er ferge til NOAH Solutions AS.

Registrerte gyteområde for torsk ligger i tiltaksområdet. Tiltaket skal utføres nært land og i grunt vann. Det er generelt mye skipsaktivitet i området og forventes ikke å være viktig for gyttende fisk.

Ålegras er avhengig av sollys for fotosyntese og er dermed mest sårbar om sommeren. Gjennomføring av planlagt tiltak vil øke partikkelmengde i vannet, noe som medfører redusert siktedyp. I tillegg kan partikler tilslamme verdifulle sjøbunns habitater. Miljørisikoen av anleggsarbeidet for nevnte habitater er vurdert å være svært liten til ubetydelig fordi tiltaket skal utføres utenfor vekstsesongen.

I tillegg vurderes det at mudringen vil medføre en økning av partikler hovedsakelig avgrenset til vannet i tiltaksområdet, ettersom strømbildet her er rolig. Partikkelholdig vann som tas med strømmen ut av tiltaksområdet vil raskt bli innblandet i de øvrige vannmassene.

Med grunnlag i at tiltaket er begrenset i omfang, er kortvarig, skal skje utenfor vekstsesong for ålegras og at sedimentene i tiltaksområdet ikke er vesentlig forurenset, vurderes mudringen å være av mindre miljømessig betydning.

### Vurdering av avbøtende tiltak

Bruk av siltgardin er vurdert til å ikke være hensiktsmessig. Tiltaket skal gjennomføres i et område hvor avgrensning av området vil føre til at siltgarden må åpnes/lukkes jevnlig med regelmessig anløp av anleggsskuttø. Siltgardin må håndteres som ikke gjenbrukbart avfall etter bruk. Dette er vurdert å være ikke bærekraftig.

Mudringsmasser som tas på land skal deponeres på Langøya som er godkjent avfallsmottak.

## 7 Vurdering etter Naturmangfoldloven §§8-12

I henhold til naturmangfoldloven (NML) § 8 skal det foreligge et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag når det fattes offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert å være tilstrekkelig for omfanget av tiltaket på bakgrunn av at marine naturverdier ikke er registrert i tiltaksområdet, samt at strømretningen fra tiltaksområdet til disse er 90 grader.

NML §9 viser til føre-var-prinsippet hvor det sies at når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om virkninger på naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Da kunnskapsgrunnlaget regnes som tilstrekkelig, vurderes virkningene av tiltaket på naturmangfold som kjent.

Jf. § 10 i NML om økosystemtilnærming og samlet belastning skal «En påvirkning av et økosystem vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er, eller vil bli utsatt for». Det vurderes at tiltaket vil ha liten påvirkning på marint naturmangfold og gyteområdet for torsk, grunnet at spredning av sedimenter vil primært være begrenset til tiltaksområdet.

For å unngå unødvige skader på naturmangfoldet forutsettes det at tiltakshaver etterfølger prinsippene i naturmangfoldloven § 11 om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.

Det forutsettes at tiltakshaver etterfølger prinsippene i naturmangfoldloven § 12 om at det skal benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder. Mudringen planlegges gjennomført med miljøgrabb for å minimere spredning, hvilket følger prinsippene i NML § 12.

## 8 Referanseliste

- [1] Miljødirektoratet, «Håndtering av sedimenter. M-350/2018,» 2018.
- [2] Miljødirektoratet, «Risikovurdering av forurenset sediment. Veileder M-409/2015.,» 2015.
- [3] Miljødirektoratet, «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Veileder M-608/2020,» 2020.
- [4] Norsk Standard, «Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder,» 2004.
- [5] Miljødirektoratet, «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Veileder M-608/2016,» 2016.
- [6] Direktorsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, «Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.,» 2018.
- [7] Multiconsult, «Detaljreguleringsplan for Båtsfjord Havn,» 2014.
- [8] Havforskningsinstituttet, «Yggdrasil,» 13 12 2018. [Internett]. Available: [yggdrasil.fiskeridir.no](http://yggdrasil.fiskeridir.no).
- [9] Miljødirektoratet, «Håndtering av sedimenter. M-350/2015.,» 2015a.
- [10] NINA, «Reguleringsplan for Båtsfjord havn, Finnmark. Konsekvenser for fugleliv og bunndyr,» 2013.
- [11] Vann-nett, «Vann-nett,» 22 02 2021. [Internett]. Available: <https://www.vann-nett.no/portal/#/waterbody/0101020300-1-C>.

