

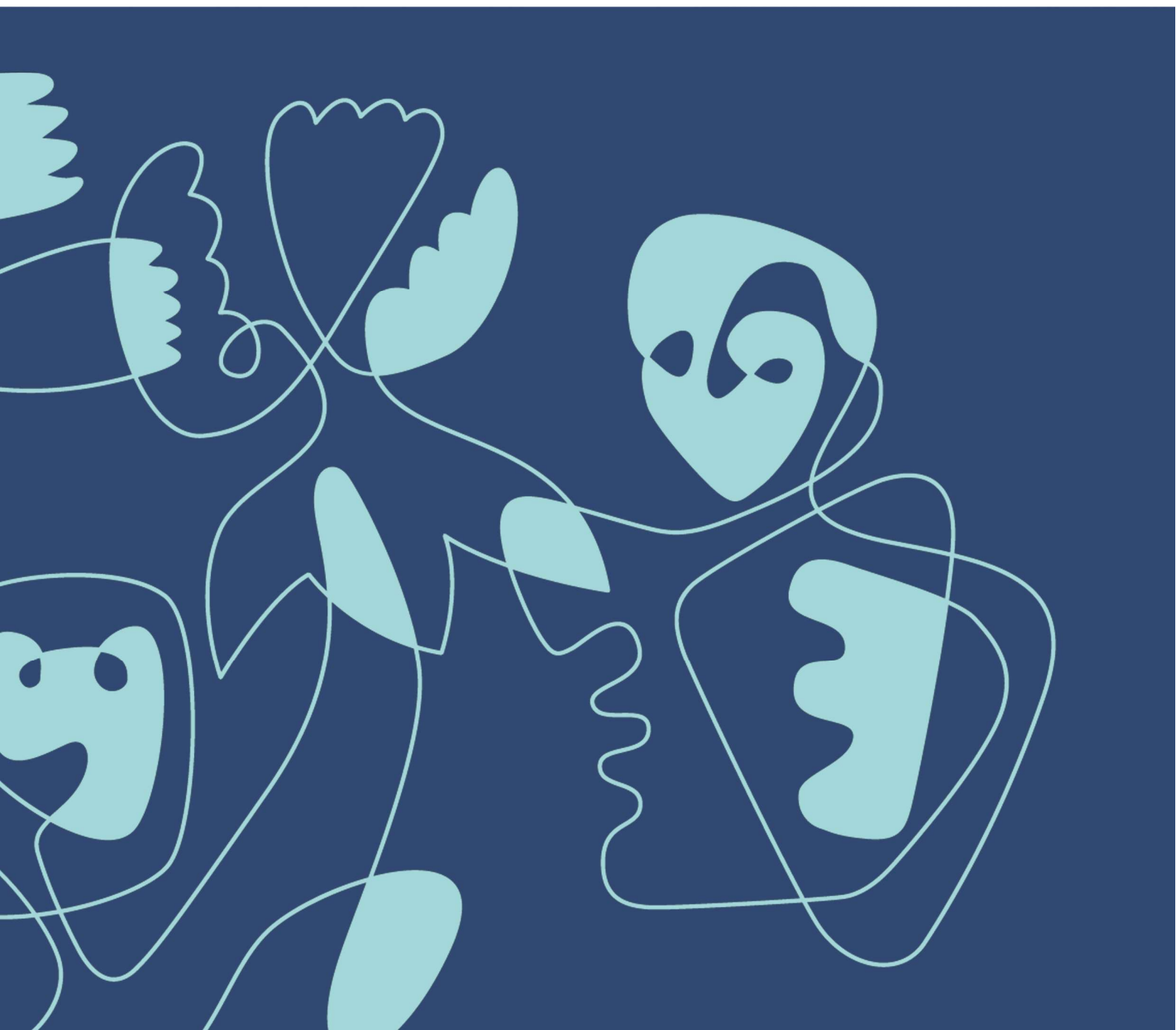


Statsforvalteren i Trøndelag

Tröndelagen Staatehaaltoje

Søknadsskjema

SØKNAD OM MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG



Skjemaet skal benyttes ved søknad om tillatelse til mudring og dumping i sjø og vassdrag i henhold til forurensningsforskriften kapittel 22 og ved søknad om utfylling sjø i henhold til forurensningsloven § 11.

Skjemaet må fylles ut nøyaktig og fullstendig, og alle nødvendige vedlegg må følge med.
Bruk vedleggsark med referansenummer til skjemaet der det er hensiktsmessig.
Ta gjerne kontakt med oss før søknaden sendes!

2

Søknaden sendes til Statsforvalteren pr. e-post (sftlpost@statsforvalteren.no) eller pr. brev (Statsforvalteren i Trøndelag, postboks 2600, 7734 Steinkjer).

Innhold

1. Generell informasjon	3
2. Eventuelle avklaringer med andre samfunnsinteresser	4
5. Utfylling i sjø eller vassdrag.....	5
Vedleggsoversikt	12

1. Generell informasjon

Søknaden gjelder

- Mudring i sjø eller vassdrag – Kapittel 3
 Dumping i sjø eller vassdrag – Kapittel 4
 Utfylling i sjø eller vassdrag – Kapittel 5

Antall mudringslokaliteter:

Klikk eller trykk her for å skrive antall mudringslokaliteter

Antall dumpingslokaliteter:

Klikk eller trykk her for å skrive inn antall dumpingslokaliteter.

Antall utfyllingslokaliteter:

1

Miljøundersøkelse gjennomført

Ja, vedlagt

Nei

Vedleggsnr: 5

Miljøundersøkelsen(e) omfatter

Mudringssted

Dumpingsted

Utfyllingssted

Tittel på søknaden/prosjektet (med stedsnavn)

Dyrøy fergeleie

Kommune

Frøya

Navn på søker (tiltakseier)

Trøndelag fylkeskommune

Org. nummer

817920632

Adresse

Fylkets hus postmottak 2560, 7735 Steinkjer

Telefon

74174000

E-post

postmottak@trondelagfylke.no

Kontaktperson ev. ansvarlig søker/konsulent

Edmund Broholm

Telefon

41632407

E-post

edmbr@trondelagfylke.no

2. Eventuelle avklaringer med andre samfunnsinteresser

2.1 Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?

Gjør rede for den kommunale planstatusen til de aktuelle lokalitetene for mudring, dumping og/eller utfylling. Gjeldende plan skal vedlegges. Dersom plan for lokaliteten(e) er under behandling, skal dokumentasjon vedlegges. **Tillatelse vil ikke utstedes før tiltaket er godkjent etter plan- og bygningsloven.**

SVAR: Planområdet ble revidert sist 02.04.2019. Tiltaket er i tråd med gjeldende reguleringsplan (Nasjonal arealplan ID 50142018007). Plankart er vedlagt, Vedlegg 1

4

2.2 Oppgi hvilke kjente naturverdier som er tilknyttet lokaliteten eller nærområdet til lokaliteten og beskriv hvordan disse eventuelt kan berøres av tiltaket:

Beskriv dette for hver av lokalitetene som berøres av søknaden; mudring/dumping/utfylling. Oppgi kilde for opplysningene ([Miljødirektoratets Naturbase](#), [Fiskeridirektoratets kartløsning](#) etc.).

SVAR: Det ble gjort søk i Naturbase og Kystinfo for å kartlegge naturverdier. Det er observert flere sjøfugler i området inkludert havørn, toppskarv, svartbak, teist, krykkje, alke og sjøorre. Fugler kan unngå områder med anleggsaktivitet, men vil generelt returnere etter endt tiltak. Det er ikke registrert hekkeaktivitet i området.

Store deler av sjøområdene rundt Frøya er registrert med større kamskjellforekomster. Innenfor planlagt utfyllingsområde er det ikke angitt kamskjellforekomster. Ved gjennomføring av sedimentundersøkelse (Vedlegg 5) ble tilgrensende områder befart, og det ble ikke observert kamskjell. Generelt finnes forekomster av store kamskjell og haneskjell ved dybder fra 5 meter og ned til henholdsvis 100 m og 250 meter (Havforskningsinstituttet - [Større kamskjellforekomster](#) | [Havforskningsinstituttet \(hi.no\)](#))

2.3 Oppgi hvilke kjente allmenne brukerinteresser som er tilknyttet lokaliteten eller nærområdet til lokaliteten og beskriv hvordan disse eventuelt kan berøres av tiltaket:

Vurder tiltaket med tanke på friluftslivsverdier, sportsfiske og lignende. Beskriv dette for hver av lokalitetene som berøres av søknaden; mudring/dumping/utfylling.

SVAR: Området som skal fylles ut grenser i dag til eksisterende parkeringsplasser for ferjeleiet. Arealet som skal fylles er et relativt lite areal og det ikke noen naturlig tilkomst som antyder at området benyttes for fritidsaktiviteter. Ved tilgrensende område, øst for planlagt fylling, er et område der man tidligere tok inn og ut båter. Det er opplyst av kommunen at området generelt ikke benyttes lenger av båtfolk, da de har båtene sine ved havna.

2.4 Er det rør, kabler eller andre konstruksjoner på sjøbunnen i området?

SVAR: Ja Nei Aktuelle konstruksjoner er tegnet inn på vedlagt kart

Nærmere beskrivelse:

Opplys også hvem som eier konstruksjonen(e).

Det er to ledninger som eies av kommunen, som vist i Vedlegg 2.

Det er lagt en plan for å ivareta disse under arbeidet. VL 225PE er en vannledning som forsyner øyene utenfor på utsiden. SP160PVC er en utslippsledning for overløp fra septiktank fra venterommet.

2. Eventuelle avklaringer med andre samfunnsinteresser

2.5 Geotekniske forhold (grunnlag for NVE sin vurdering av saken)

Er det gjennomført geoteknisk vurdering fra skredfagkyndig i forbindelse med tiltaket som avklarer at sikkerhetskravene i plan- og bygningsloven §28-1 (byggesikker grunn) og sikkerhet mot skred (Byggeteknisk forskrift (TEK17) kap. 7-3)?

SVAR: Det er ikke utført geotekniske undersøkelser ved lokaliteten.
Det ble utført grunnundersøkelser i 2004 ifm utbygging av fergeleiet. Basert på resultat fra disse grunnundersøkelser og tidligere utfylling for utvidet parkering i 2014, ble der vurdert at det ikke er behov for supplerende grunnundersøkelser for dette tiltaket.

2.6 Opplys hvilke eiendommer som antas å bli berørt av tiltaket/tiltakene (naboliste, minimum alle tilstøtende eiendommer):

Eiere	Gnr/bnr
Steinar Dyre	60/4
Coop nordvest SA	60/36
Inge Johan Tøften	60/27
Gunnar Riiber	60/30
Morten Sæther	60/37
Frøya kommune	60/62

2.7 Merknader/ kommentarer:

SVAR: Eiendommene i listen er direkte berørt av tiltaket.

Fylkeskommunen er i dialog med berørte grunneiere for nødvendig grunnverv for å kunne gjennomføre tiltaket.

2.8 Adresseliste over naboer og andre som må varsles

Adresseliste ettersendes hvis Statsforvalteren vurderer at det er behov for søknadsbehandling av dette tiltaket.

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

5.1	Navn på lokalitet for utfylling: (stedsanvisning) Dyrøy fergeleie	Gårdsnr./bruksnr. 60/4
	Grunneier: (navn og adresse) Steinar Dyre, Dyrøyveien 798, 7273 Norddyrøy	

5.2 Kart og stedfesting:

Legg ved oversiktskart i målestokk 1:50 000 og detaljkart 1:1000 (kan fås ved henvendelse til kommunen) med inntegnet areal (lengde og bredde) på området som skal fylles ut, samt eventuelle GPS-stedfestede prøvetakingsstasjoner.

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

Oversiktskart har vedleggsnr.: 3

Detaljkart har vedleggsnr.: 4

GPS-koordinater (UTM)

for utfyllingslokaliteten

(midtpunkt)

Sonebelte

32N

Nord

7074685

Øst

484345

5.3 Begrunnelse/bakgrunn for tiltaket:

SVAR: Trøndelag fylkeskommune planlegger utbygging av infrastruktur ved Dyrøy fergeleie for å imøtekomme behov for reisende med ferga. Utbyggingen inkluderer etablering av område med venterom, oppmerkede parkeringsplasser, holdeplass og snuplass for buss, samt egnet areal for godshåndtering. Utbygging vil i hovedsak berøre landareal, men det blir behov for fylling i sjø ved planlagt forslag. Fylling i sjø vil berøre ca. 300 m² sjøbunn.

5.4 Utfyllingens omfang:

Angi vanndybde på utfyllingsstedet:

ca. 0-1m

Arealet som berøres av utfyllingen (merk på kart):

ca. 300m²

Volum fyllmasser som skal benyttes:

ca. 1 500m³

Beskriv type masser som skal benyttes i utfyllingen: (*løsmasser, sprengstein e.l.*)

SVAR: Det skal sprenges ut berg på land for planering og opparbeiding av arealet før utbygging. Det er planlagt å benytte utsprengte masser fra planering til utfylling i sjø. Det må bringes inn blokker for plastring av sjete.

Det planlegges å legge ut en sjeté av sprengstein, med en en plastring på utsiden med større blokker. Etterpå fylles det inn med utsprengt berg fra planering og legges en overbygning for ny parkeringsplass.

Følgene fraksjoner er estimert:

- Sjete, 200 m³
- Plastring, 200 m³
- Fyllmasser, 700 m³
- Overbygning, 400 m³

5.5 Plast i sprengstein:

Oppgi hvor mye plast (g/m³) massene vil inneholde og om det er brukt elektroniske eller ikke-elektroniske tennere).

SVAR:

Mengden plast som er i sprengstein avhenger av sprengningsmetodikk. Planlegging og uttak av sprengsalver tilpasses ofte i løpet av driften, basert på *in situ* observasjon er og boring i berg for plassering av skyteledninger. Ved utsprenginger av skjæringer og berg i dagen kan det anslås 0,6-0,7 g plast/m³ som sprenges ved bruk av tradisjonelle NONEL-tennsystem for utsprenging. I hht Miljødirektoratets veileder M-1085 kan plastforbruket reduseres med opptil 30 % ved bruk av elektroniske eller elektriske tennsystemer. Det er estimert 0,42-0,5 g plast/m³ som sprenges ved bruk av elektroniske tennsystem. Plastringstein er større blokker og inneholder generelt lite plast.

Det er planlagt bruk av elektroniske/elektriske tennsystem for utsprenging av utfyllingsmasser.

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

5.6 Utfyllingsmetode:

Gi en kort beskrivelse (f.eks. lastebil, splittlekter fra sjø e.l.).

SVAR: Metode bestemmes av utførende entreprenør. Entreprenør er ikke valgt på dette tidspunkt.

Det er planlagt å etablere en sjete med plastring først. Det er sannsynlig at massene kan legges ut ved at de tippes fra lastebil og arrangeres med gravemaskin fra land. Utlegging av sjete skal kun gjøres på lavvann. Etter sjete er lagt kan det fylles inn masser på innsiden. Det skal etableres en overbygning til slutt for avretting av flaten.

5.7 Anleggsperiode:

Angi et tidsintervall eller oppgi varighet for når tiltaket planlegges gjennomført (måned og år).

SVAR: Det er planlagt oppstart av prosjektet tidligst våren 2022.

Det er estimert at utfylling kan utføres i løpet av 3-5 uker.

Beskrivelse av utfyllingslokaliteten med hensyn til fare for forurensning:

Ved mindre tiltak: Kontakt Statsforvalteren for informasjon om hvilke punkt som må besvares.

5.8 Aktive og/eller historiske forurensningskilder:

Beskriv eksisterende og tidligere virksomheter i nærområdet til lokaliteten (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet e.l.).

SVAR: Det er ikke registrert undersøkelser ved lokaliteten i Miljødirektoratets database Vannmiljø, Grunnforurensning eller i databasen Vann-nett.

Historiske flyfoto viser at det har blitt fylt ut områder i sjø ved lokaliteten i perioden mellom 2011 og 2015 (beskrevet i notat Vedlegg 8). Frøya kommune informerer at Statens vegvesen har hatt regi på tidligere utfylling, men det er noe usikkerhet vedrørende om det har vært flere aktører involvert. Norconsult er ikke kjent med at det har blitt utført miljøundersøkelser i forbindelse med tidligere utfylling.

Det er en fergekai og havn på vestsiden av Seterholmen. Typiske parametere for havneforurensning er tributyltinn (TBT), kobber (Cu) og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH).

5.9 Bunnsedimentenes innhold:

	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	Annet
Angi kornfordeling i %	Stein	Grus	<0,1	5,7 – 1,8	98,2 - 94,3%	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

Eventuell nærmere beskrivelse:

SVAR: Hentet fra miljøteknisk undersøkelse, vedlegg 5.

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

Det ble observert delvis begroing av større alger/tare i hele undersøkelsesområdet og det var stedvis områder med grovere masser (stein/grus). Sediment ble samlet fra områder med synlige løsmasser. Sediment som ble samlet besto å hovedsak av sand, og det ble observert en del skjellfragmenter i prøvene.

Analyseresultat fra kornfordeling viser at sediment i utfyllingsområdet i hovedsak består av sand (94.3%) og med en liten andel finstoff (silt=5.7% og leire <1%). Kornfordeling i sediment er tilnærmet lik i tilgrensende areal. På grunn av mengden skjellfragmenter i sediment er det antatt skjellsand.

Eksempelbilder fra utfyllingsområdet. Bilde er hentet fra miljøteknisk rapport (vedlegg 5).



5.10 Strømforhold på lokaliteten:

SVAR

Havforskningsinstituttets (HI) strømmmodell, [NCIS \(hi.no\)](http://ncis.hi.no) viser at vannstrømmen i Holasundet beveger seg i nordøstlig retning (midlere strømfart 11.6 cm/sek). Oppløsningen på HIs modell er 800x800 meter. Det antas at det er mindre strøm i bukta på østsiden av Seterholmen, og at det i stor grad er tidevannet og bølger som berører området.

5.11 Miljøundersøkelse, prøvetaking og analyser:

Det må foreligge dokumentasjon av sedimentenes innhold av tungmetaller og miljøgifter. Omfanget av prøvetaking ved planlegging av utfylling må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må sees i sammenheng med utfyllingsarealets størrelse og lokalisering med hensyn til mulige forurensningskilder. Kravene til miljøundersøkelser i forbindelse med utfyllingssaker er beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-350/2015.

Vedlagt miljørapport skal presentere analyseresultater fra prøvetaking av de aktuelle sedimentene, samt en miljøfaglig vurdering av sjøbunnens forurensningstilstand.

Antall prøvestasjoner på lokaliteten: 3 stk (skal merkes på vedlagt kart) **Vedlegg 7**

Analyseparametere: Hvilke analyser er gjort? Se «minimumsliste» av analyseparametere i Miljødirektoratets veileder M409/2015.

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

SVAR

Tabell 1 Analyseprogram for sediment.

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 ₁₈
Klorerte organiske forbindelser	Enkeltkongene i PCB ₇
Andre analyseparametere	TOC (totalt organisk karbon) og TBT (tributyltinn)

5.12 Forurensningstilstand på lokaliteten:

Gi en oppsummering av miljøundersøkelsen med klassifiseringen av sedimentene i tilstandsklasser (I-V) relatert til de ulike analyseparametere

SVAR

Vedlegg 5 – miljøteknisk sedimentundersøkelse

Analyseresultat fra miljøteknisk sedimentundersøkelse viste forurensning av sediment i selve utfyllingsområdet og i tilgrensende område langs strandsonen (øst for planlagt fylling). Det ble påvist tilstandsklasse III og IV av PAH-forbindelser ved stasjon 1 og 3, samt tilstandsklasse IV for kobber (Cu) ved stasjon 1.

Vedlegg 6 viser kart der stasjonene/områdene er angitt tilstand basert på høyest påvist tilstandsklasse av de analyserte parameter i sediment. Vedlegg 7 viser plassering av prøvetakingspunkter.

5.13 Risikovurdering:

Gi en vurdering av risiko for at tiltaket vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for miljøet.

SVAR

Partikkelspredning

Risikoen forbundet med tiltaket er i hovedsak knyttet til partikkelspredning ved utlegging av sjeté. Partikkelspredningen vil bestå av oppvirvling av stedlig sjøbunn, samt spredning av finpartikler fra sprengsteinen som legges ut. Ved fylling på innsiden av sjeté, vil sjetéen hindre/begrense partikkelspredning.

Sjøbunnen i området som skal utfylles er dokumentert forurenset av kobber og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). Miljøgifter binder seg hovedsakelig til finstoff, slik at ved oppvirvling av finstoff vil også miljøgifter i sediment kunne spres ut i av området. Det er lite finstoff i sedimentene som berøres av fylling. Det er derfor et begrenset potensial for oppvirvling av finstoff ved utfylling.

Selv om de stedlige sedimentene er forurenset, så forventes det kun en begrenset spredning av forurensning ut av tiltaksområdet. Denne vurderingen baserer seg på følgende:

- Sedimentene er relativt grove, og forventes å sedimentere raskt ved resuspensjon
- Utfyllingsområdet, sjetéen, hvor det forventes spredning av partikler er veldig begrenset. Sjetéen utgjør 200 m³ og plastringen utgjør 200 m³.
- Det planlegges at utfyllingen skjer ved lavvann.
- Siden utfylling er i et grunt område, vil utfyllingen skje relativt skånsomt.

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

PLAST

Ved utsprenning av berg vil det være plast-rester i massene fra tennsystemet for sprengning, hvilket kan spre seg i miljøet som ved utfylling i sjø.

Det er forventet begrenset spredning av plast ut fra tiltaksområdet. Denne vurderingen er basert på følgende:

- Det er planlagt bruk av elektroniske/elektriske tennsystem ved utsprenning av berg som skal fylles ut i sjø. Det kan redusere mengden plast med opptil 30%. Andel synkende plast er større ved bruk av elektroniske tennsystem.
- Det planlegges utfylling ved lavvann.
- Etablering av sjete med ca 200 m³ begrenser mengden plast som spres fra tiltaket med om lag 77 %.

5.14 Avbøtende tiltak partikler/ plast:

Beskriv eventuelle planlagte tiltak for å hindre/ redusere partikkelspredning. Hva vil bli gjort på det aktuelle anlegget som produserer sprengstein for å redusere plastinnholdet mest mulig? Forslag til tiltak mot spredning av plast.

SVAR

Norconsult mener at det ikke er hensiktsmessig med siltgardin i dette tilfellet, siden det ikke er vurdert at det er fare for skade på miljøet som følge av partikkelspredning i området. En siltgardin må avhendes som miljøavfall etter bruk. Mengden forurensning som potensielt kan fanges opp av en siltgardin er ikke proporsjonalt med miljøkostnad knyttet til håndtering av siltgardin.

Det er mulig å begrense oppvirvling av finstoff/forurensning og plastforsøpling med enkle grep i utfyllingsmetodikken. Det er planlagt å fylle ut masser fra land. Det er planlagt å etablere en sjete, for så å tilføre fyllmasser på innsiden av sjete etterpå. Denne metodikken vil redusere mengden finstoff og plast som potensielt kan spres i miljøet.

Det er antatt liten risiko for spredning av forurensning som følge av planlagt tiltak. Det er ikke anbefalt avbøtende tiltak utover utfyllingsmetodikken, hvilket inngår i tiltaksplanen omfang.

Underskrift

Sted: Dato:

Sandsfelle 11 - 11 - 2021

Underskrift:

Edmund Brodeur

Vi gjør oppmerksom på at søker selv er ansvarlig for ikke å oppgi sensitiv informasjon (forretningshemmeligheter, ol.) i søknadskjemaet da skjemaet er offentlig tilgjengelig.

Vedleggsoversikt

(Husk referanse til punkt i skjemaet)

Nr.	Innhold	Ref. til punkt (f.eks. punkt 3.12) i skjemaet
1	Plankart Dyrøy ferjeleie	3.2., 4.2., 5.2.
2	Rør og ledninger i sjø	3.2.
3	52105007_Dyrøy_Oversiktskart 1:50 000	2.4.
4	52105007_Dyrøy_Detaljkart 1:1 000	2.1.
5	52105007_RIM01_Miljøteknisk sedimentundersøkelse_Dyrøy ferjeleie	3.12., 4.10., 5.11., 5.12.
6	52105007_Dyrøy ferjeleie_analyseresultat_klassifisering av tilstand	5.12.
7	52105007_Dyrøy ferjeleie_sedimentundersøkelse_prøvetaking	5.12.
8	52105007_RIM02_Vurdering vedrørende fylling i sjø til Statsforvalteren	5.8.

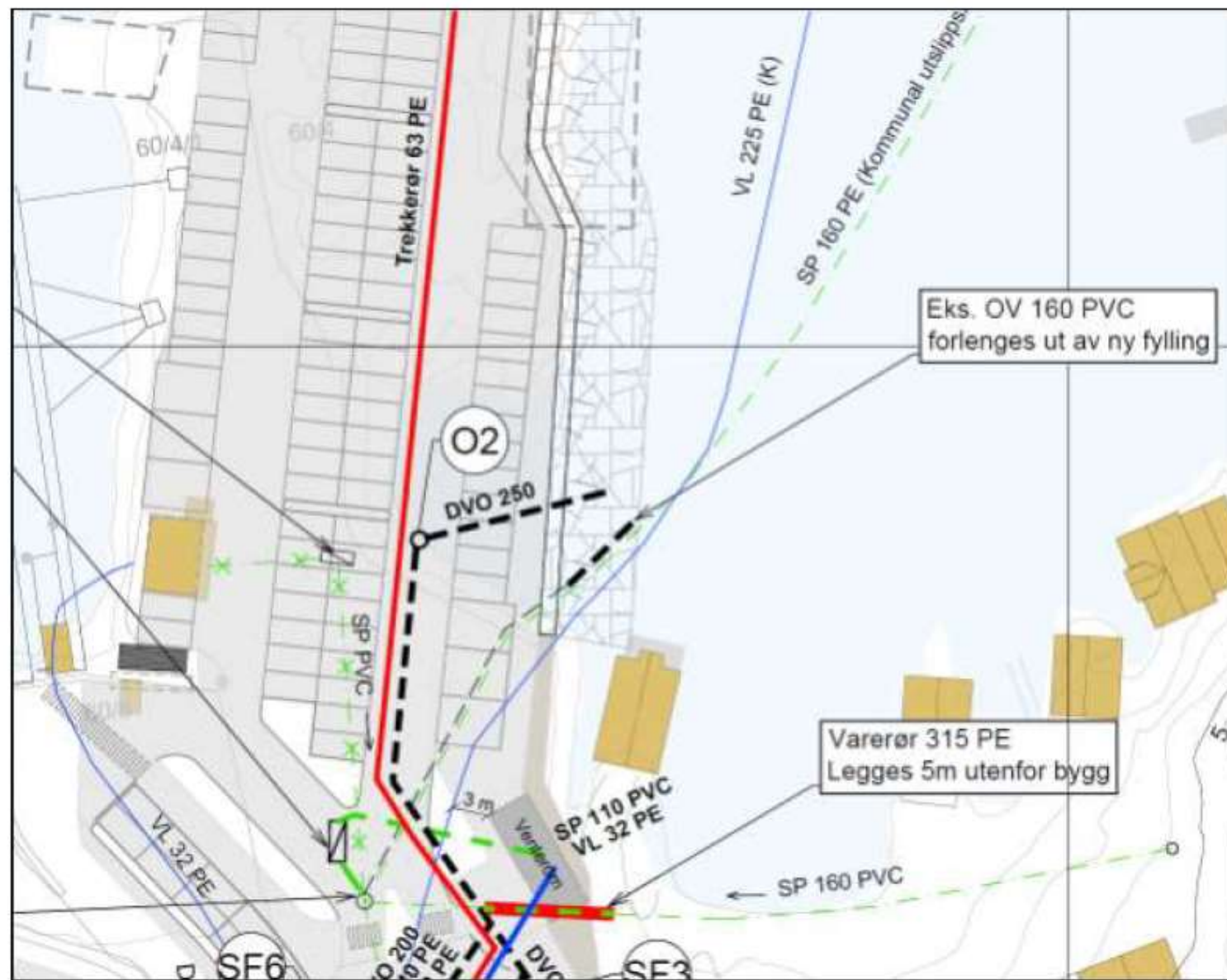
STATSFORVALTEREN I TRØNDELAG

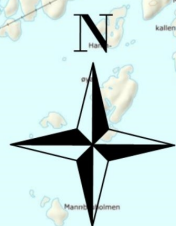
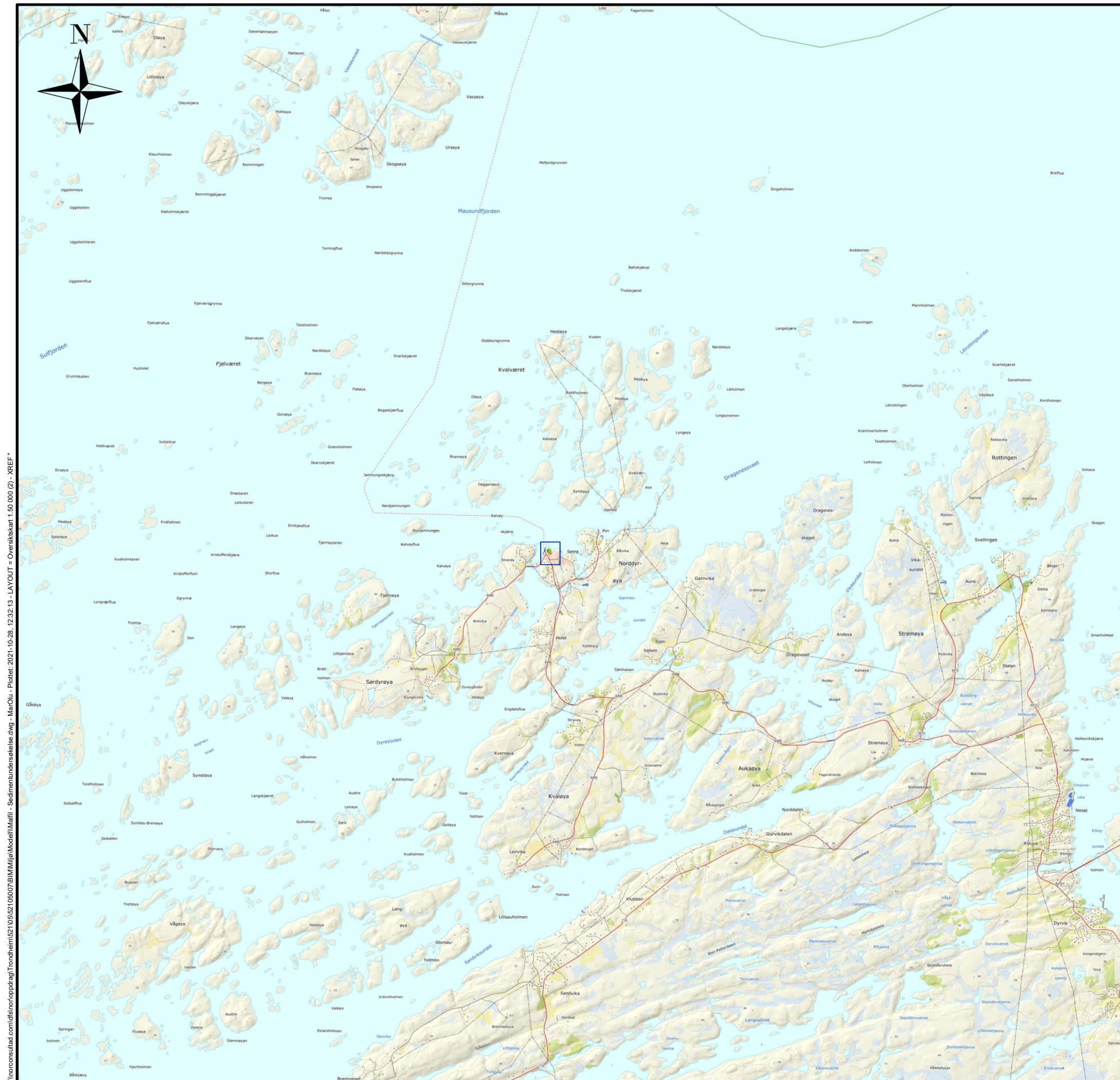
Statens hus, Strandveien 38, Steinkjer eller Statens hus, Prinsens gt. 1, Trondheim.

Postadresse: Pb 2600, 7734 Steinkjer || fmlpost@statsforvalteren.no || www.statsforvalteren.no/Trondelag



Vedlegg 2
-rør og ledninger i sjø





Tegnforklaring

Linjesymboler

Tiltaksområde

FORKLARINGER

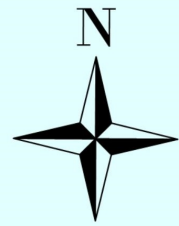
Oversiktskart viser geografisk plassering av tiltaksområdet.
Dyrøy fergerleie er angitt med blått omriss i kart.

FORELØPIG 2021-10-28

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

Trøndelag fylkeskommune		Målestokk (gjelder A3)
		1:50 000
Dyrøy fergerleie Søknad om tiltak i sjø Oversiktskart		
Norconsult	Oppdragsnummer 52105007	Tegningsnummer Kart
		Revisjon 00

\noconsult.com\data\oppdrag\Trondelag\52105007\BIM\Modell\Mapfil - Seimensundersøkelse.dwg - MapClu - Plottet: 2021-10-28, 12:32:13 - LAYOUT = Oversiktskart_1:50.000 (2) - XREF *



Tegnforklaring

Linjesymboler

--- Tiltaksområde

FORKLARINGER

Kart som viser tiltaksområdet.

Areal berørt av planlagt tiltak er tegnet inn i kart.

FORELØPIG 2021-10-28

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

Trøndelag fylkeskommune	Målestokk (gjelder A3) 1:1 100
-------------------------	-----------------------------------

Dyrøy ferjeleie
Søknad om tiltak i sjø
Detaljkart

Norconsult	Oppdragsnummer 52105007	Tegningsnummer Kart	Revisjon 00
-------------------	----------------------------	------------------------	----------------

C:\Users\marol\appdata\local\temp\AcP\blsh_15304\Wallfi - Studiemundersøkelse.dwg - marou - Plottet: 2021-10-28, 12:45:35 - LAYOUT = Kart 1:2.500 - XREF *

Trøndelag fylkeskommune

► Miljøteknisk sedimentundersøkelse

Dyrøy fergeleie

Oppdragsnr.: 52105007 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J-01 Dato: 2021-10-06



Oppdragsgiver: Trøndelag fylkeskommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Edmund Broholm
Rådgiver: Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder: Anders Eggen
Fagansvarlig: Marianne Olufsen
Andre nøkkelpersoner: Anita Whitlock Nybakk

J-01	2021-10-06	For bruk	Marianne Olufsen	Anita Whitlock Nybakk	Eirik Moen
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.

► Sammen drag

Norconsult har utført en miljøteknisk sedimentundersøkelse for å kartlegge tilstand i utfyllingsområdet og tilgrensende areal i sjø ved Seterholmen på engasjement fra Trøndelag fylkeskommune. Analyseresultat skal benyttes for å vurdere risiko for spredning av forurensning som følge av planlagt tiltak i et eget notat.

Trøndelag fylkeskommune planlegger utbygging av Dyrøy fergeleie ved Seterholmen i Frøya kommune. Utbyggingen skal i hovedsak utføres på land, men det er i tillegg planlagt en fylling på ca. 300 m² sjøbunn.

Analyseresultat viste forurensning av sediment i selve utfyllingsområdet og i tilgrensende område langs strandsonen (øst for planlagt fylling). Det ble påvist tilstandsklasse III og IV av flere PAH-forbindelser ved stasjon 1 og 3, samt tilstandsklasse IV for kobber (Cu) ved stasjon 1. Det antas at forurensning påvist i undersøkelsesområdet stammer fra havnevirksomhet på vestsiden av Seterholmen. Observasjoner under feltarbeidet beskriver begroing av større alger og mye innslag av stein i undersøkelsesområdet.

Analyseresultat viser at sediment i utfyllingsområdet i hovedsak består av sand (94.3%) og med en liten andel finstoff (silt=5.7% og leire <1%). Karakterisering av sjøbunn er tilsvarende i tilgrensende areal.

Utfylling i sjø kan virvle opp finstoff og forurensning fra sedimentene, hvilket potensielt kan medføre en risiko for spredning i miljøet. Det er svært lite finstoff i sedimentene og den planlagte fyllingen vil berøre et lite areal i sjø. Potensialet for oppvirvling av finstoff og forurensning er derfor svært begrenset. Undersøkelsen viser at det tilgrensende området i sjø har tilsvarende forurensningstilstand. Det er liten risiko for at tiltaket vil forringe tilstand i resipienten eller påvirke tilstand i tilgrensende område.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Lokalitetsbeskrivelse	6
1.2.1	<i>Naturverdier</i>	7
1.2.2	<i>Forurensningskilder</i>	7
2	Sedimentundersøkelse	8
2.1	Metode	8
2.2	Feltarbeid	9
2.3	Resultater	13
2.4	Samlet vurdering	16
3	Referanser	17
	Vedlegg A – Analyserapport fra ALS Laboratory Group	18

1 Innledning

Norconsult er engasjert av Trøndelag fylkeskommune for å gjennomføre en miljøteknisk undersøkelse av sediment i forbindelse med planlagt fylling i sjø ved Dyrøy fergeleie på Seterholmen i Frøya kommune. Resultat fra undersøkelsen skal benyttes for å vurdere risiko for spredning av forurensning og skade på miljøet som følge av tiltaket, hvilket utarbeides i et eget notat.

1.1 Bakgrunn

Trøndelag fylkeskommune planlegger å oppgradere Dyrøy fergekai ved opparbeiding av areal på Seterholmen som ligger nord på Norddyrøya, se Figur 1, på grunn av utfordringer knyttet til dagens parkeringsforhold. Utbyggingen omfatter etablering av område med venterom, oppmerkede parkeringsplasser, holde- og snuplass for buss, samt egnet areal for godshåndtering.



Figur 1 Dyrøy fergeleie ligger nord på Norddyrøy i Frøya kommune, og er markert med rødt i kartet.

Tiltaket omfatter i hovedsak arbeid på landareal med en mindre fylling i sjø. Fylling i sjø vil berøre ca. 300 m² sjøbunn i fjæresonen. Planlagt utforming av fergekai er vist i Figur 2.

Det har tidligere blitt fylt ut masser i sjø ved Seterholmen. Det er noe usikkerhet knyttet til hvem som har hatt regi på tidligere fylling. Frøya kommune har opplyst at Statens vegvesen har plassert utfyllingsmasser ved lokaliteten tidligere. Norconsult har ikke kjennskap til at det har blitt utført undersøkelser ved lokaliteten i forbindelse med tidligere utfylling.



Figur 2 Detaljtegning av planlagt fergeleie ved Dyrøy. Areal i sjø som berøres av fylling er markert med rød stiple linje.

Statsforvalteren i Trøndelag er forurensningsmyndighet ved inngrep som utfylling i sjø fra land og kan kreve tillatelse etter forurensningsloven §11, dersom det er fare for spredning av forurensning som fører til skade på miljøet.

1.2 Lokalitetsbeskrivelse

Vann-nett viser at Dyrøy fergeleie ligger ved vannforekomsten Holasundet (ID 032000031-11-C) som går over mot Sulfjorden (ID 032000031-32-C) [1]. Holasundet og Sulfjorden er angitt god økologisk miljøtilstand og udefinert kjemisk tilstand. Det er oppgitt at Holasundet er påvirket av diffus avrenning fra havn med fiskemottak på Seterholmen og spredt bebyggelse, men at det utgjør liten risiko for at miljømål om god tilstand skal oppnås.

Det er oppgitt moderat påvirkning av tidevann i Holasundet [1], og planlagt fylling er registrert som område med tørrfall i Kystinfo [2]. Differansen mellom middels spring høyvann og middel spring lavvann er iht. Kartverket ca. 2 meter [3].

Det er ikke registrert ledninger eller kabler innenfor tiltaksområdet i Kystinfo [2].

I strømkatalogen til Havforskningsinstituttet er det oppgitt midlere strømfart 11,6 cm/sek, og at vannmassene beveger seg vekk fra Frøya med hovedretning for strøm i nordøstlig retning (75,1°) [4]. Østsiden av Seterholmen ligger inne i en bukt som er skjermet fra hovedstrømmen med og antas å ha relativt rolig strømforhold.

1.2.1 Naturverdier

Det er registrert store kamskjellforekomster rundt store deler av Frøya, inkludert ved Dyrøy [2].

Det er ingen oppdrettsanlegg for akvakultur i nærheten av Seterholmen [2].

1.2.2 Forurensningskilder

Det er ikke registrert noen lokaliteter i Miljødirektoratet sin grunnforurensningsdatabase [5].

Det er ikke registrert noen undersøkelser i Miljødirektoratet sin database for vannmiljø [6].

Norconsult er ikke kjent med at det er utført undersøkelser i nærområdet. Det har lenge vært havneområde og fergekai på vestsiden av seterholmen. Typiske parametere for havneforurensing er tributyltinn (TBT), kobber (Cu) og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). På grunn av områdetets historikk er det mistanke om forurensing i utfyllingsområdet.

2 Sedimentundersøkelse

2.1 Metode

Prøvetaking av sediment ble utført iht. Miljødirektoratets veileder M-350 «Håndtering av sediment» [7].

Det ble planlagt å ta prøver fra tre stasjoner for å kartlegge forurensningssituasjonen i utfyllingsområdet og tilgrensende areal i sjø. Fra hver prøvestasjon samles det materiale fra fire kast med van Veen grabb, Figur 3. Innhentet prøvemateriale fra ca. 0 - 10 cm innenfor hvert stasjonsområde samles til en blandprøve.



Figur 3 Van veen sediment grabb i str. Medium som ble brukt til prøvetaking.

Prøvematerialet ble sendt til analyse ved ALS Laboratory Group, som er akkreditert analyser av miljøgifter i sediment. Oversikt over analyseparameterne gitt i Tabell 1. Basert på områdets bruk, er det ansett at disse analysene vil avdekke mulig forurensing i området.

Tabell 1 Analyseprogram for sediment.

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 ₁₆
Klorerte organiske forbindelser	Enkeltkongene i PCB ₇
Andre analyseparametere	TOC (totalt organisk karbon) og TBT (tributyltinn)

Analyseresultat klassifiseres etter grenseverdier i veileder M-608/2016 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» [8], for å angi kjemisk tilstand i sediment. Tilstandsklassene representerer ulik forurensningsgrad basert på fare for effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter gitt i veileder M-608 [9].

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

1) AF: sikkerhetsfaktor

2.2 Feltarbeid

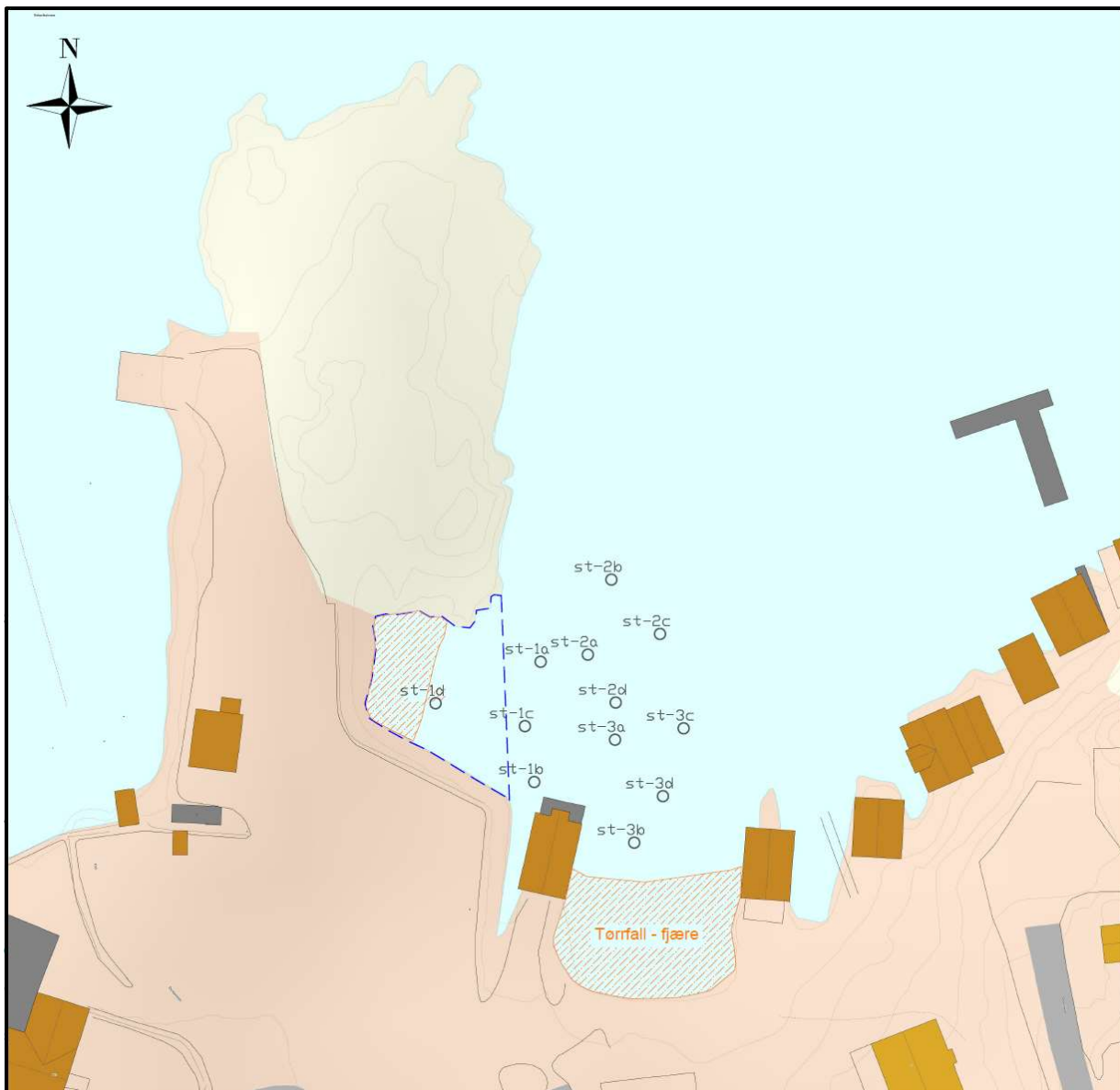
Prøvetaking av sediment ble utført 30.08.2021 av miljørådgiver fra Norconsult. Det var fint vær med rolig sjø og lite vind hele dagen. Frøya kommune stilte med båt og båtfører, men på grunn begrenset tilkomst pga. lav vannstand, samt mye tang og stein i undersøkelsesområdet, ble grabbhugg utført ved bruk av vadere. Ved start av prøvetaking (st1a – st1d) var det lavvann.

Det ble observert en del begroing av større alger/tare i hele undersøkelsesområdet og det var stedvis områder med stein/grus, som vist i Figur 4. Sediment ble samlet fra områder med synlige løsmasser. Det ble observert et rør på sjøbunn som ligger rett utenfor planlagt fylling.



Figur 4 Eksempelbilder fra undersøkelsesområdet.

Det ble tatt opp sediment fra fire grabbhugg pr stasjon som ble samlet til en blandprøve, hvilket refereres til som stasjon videre. Plassering av grabbhugg er vist i Figur 5. Hele utfyllingsområdet er ikke helt tørrlagt ved fjære, og det ble observert ca. 50 cm vannstand langs kanten av planlagt fylling på fjære. Observerte områder med tørrfall på lavvann er angitt i Figur 5.

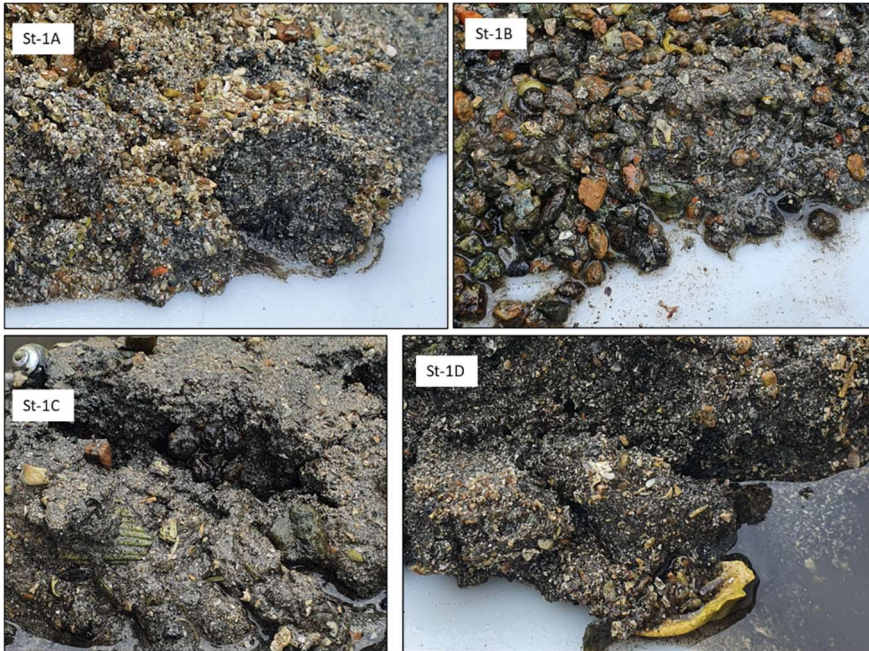


Figur 5 Plassering av grabbhugg ved sedimentundersøkelse utført 30.08.2021.

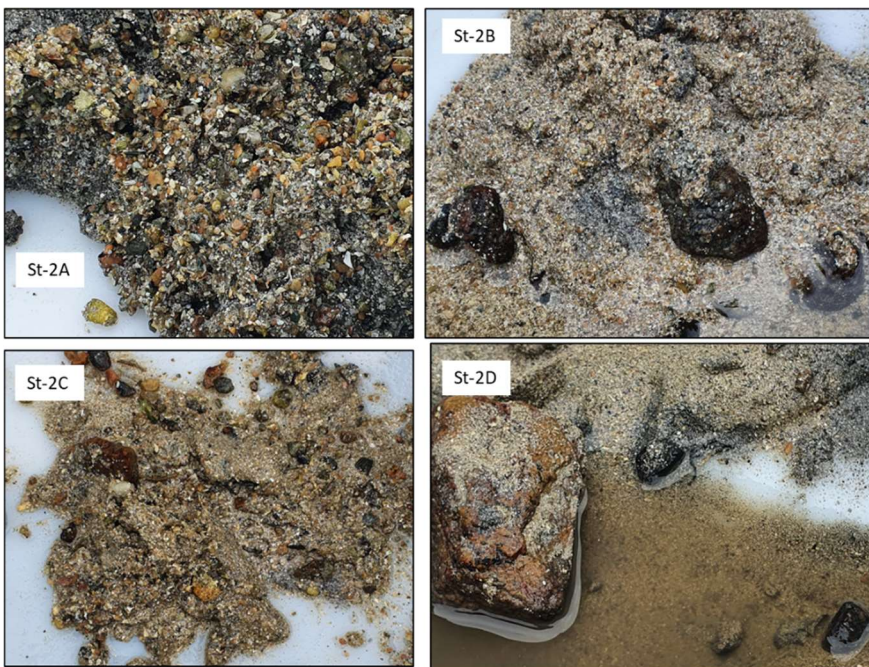
Logg fra prøvetaking av sediment er presentert i Tabell 3 og med bilder i Figur 6, Figur 7 og Figur 8.

Tabell 3 Felt-logg fra prøvetaking av sediment ved Dyrøy fergeleie i Frøya kommune, utført 30.08.2020.

Stasjon	Prøve	Koordinater (WGS84 -UTM32N)	Vann dyp (m)	Prøvedyp (cm)	Beskrivelse
St-1	St-1A	7074690,54 484358,7	0,7	6	Lys grå sand med tynt lag av beige sand på toppen. Mye skjellfragmenter.
	St-1B	7074675,24 484357,88	0,5	6	Mørkere grå sand. Mye småstein og skjellfragmenter. Liten krabbe.
	St-1C	7074682,35 484356,69	0,7	7	Lys grå sand med tynt lag av lysere finstoff på toppen. Noen strandsnegler.
	St-1D	7074685,26 484345,31	0,1	6	Grå sand i prøven. Observerte noe finstoff i vannet over prøven. Mye skjellfragmenter.
St-2	St-2A	7074691,45 484364,72	1	8	Lys grå sand. Mye småstein og skjellfragmenter.
	St-2B	7074701,01 484367,72	1,1	7	Ca. 4 cm lyst beige sandlag øverst med lys grå sand under. En del steiner. Mye små skjellfragmenter. Flere børstemark og en eremittkreps.
	St-2C	7074694,09 484373,91	1,2	7	Ca. 4 cm lyst beige sandlag øverst med lys grå sand under. En del steiner. Mye små skjellfragmenter. 3 bomkast pga stein i grabb.
	St-2D	7074685,35 484368,26	1,2	5	Ca. 2 cm lyst beige sandlag øverst med grå sand under. Mye skjellfragmenter. Stor stein og noen mindre steiner.
St-3	St-3A	7074680,62 484368,18	1,1	7	Fin beige sand. Mye skjellfragmenter og noe småstein. Mange små røde mark og noen rørbyggende leddormer.
	St-3B	7074667,5 484370,63	0,4	5	Grå fin sand med noen småstein. Noen mark.
	St-3C	7074682,07 484376,92	1,1	5	Beige og grå sand. Mye skjellfragmenter og steiner.
	St-3D	7074673,42 484374,28	1	7	Mørk grå sand med tynt lag med beige finere stoff på toppen.



Figur 6 Bilder av sediment fra stasjon 1.



Figur 7 Bilder av sediment fra stasjon 2.



Figur 8 Bilder av sediment fra stasjon 3.

2.3 Resultater

Analyseresultater er presentert i Tabell 4, og tilstandsklasse er angitt iht. grenseverdier i M-608 [9]. Fullstendig analyserapport finnes i Vedlegg A. Ved samtlige stasjoner ble det påvist tilstandsklasse I for PCB, tributyltinnkation (TBT) og metaller, med unntak av kobber (Cu) som ble klassifisert med tilstandsklasse III i utfyllingsområdet (St-1). Det ble påvist tilstandsklasse II av sumPAH₁₆ ved stasjon 1 og 3 og tilstandsklasse I ved stasjon 2. Analyseresultatene viser forurensing av flere enkeltforbindelser av PAH med konsentrasjoner som tilsvarer tilstandsklasse III og IV i områdene nærmest strandsonen (St1 og St3).

Enkeltforbindelser av PAH i tilstandsklasse III:

Stasjon 1 - acenaftalen, pyren og benso(a)antracen

Stasjon 3 - antracen, pyren, benso(a)antracen, benso(a)pyren og dibenso(ah)antracen

Enkeltforbindelser av PAH i tilstandsklasse IV:

Stasjon 1 - antracen, benso(b)fluoranten, benso(ghi)perylene og indeno(123cd)pyren

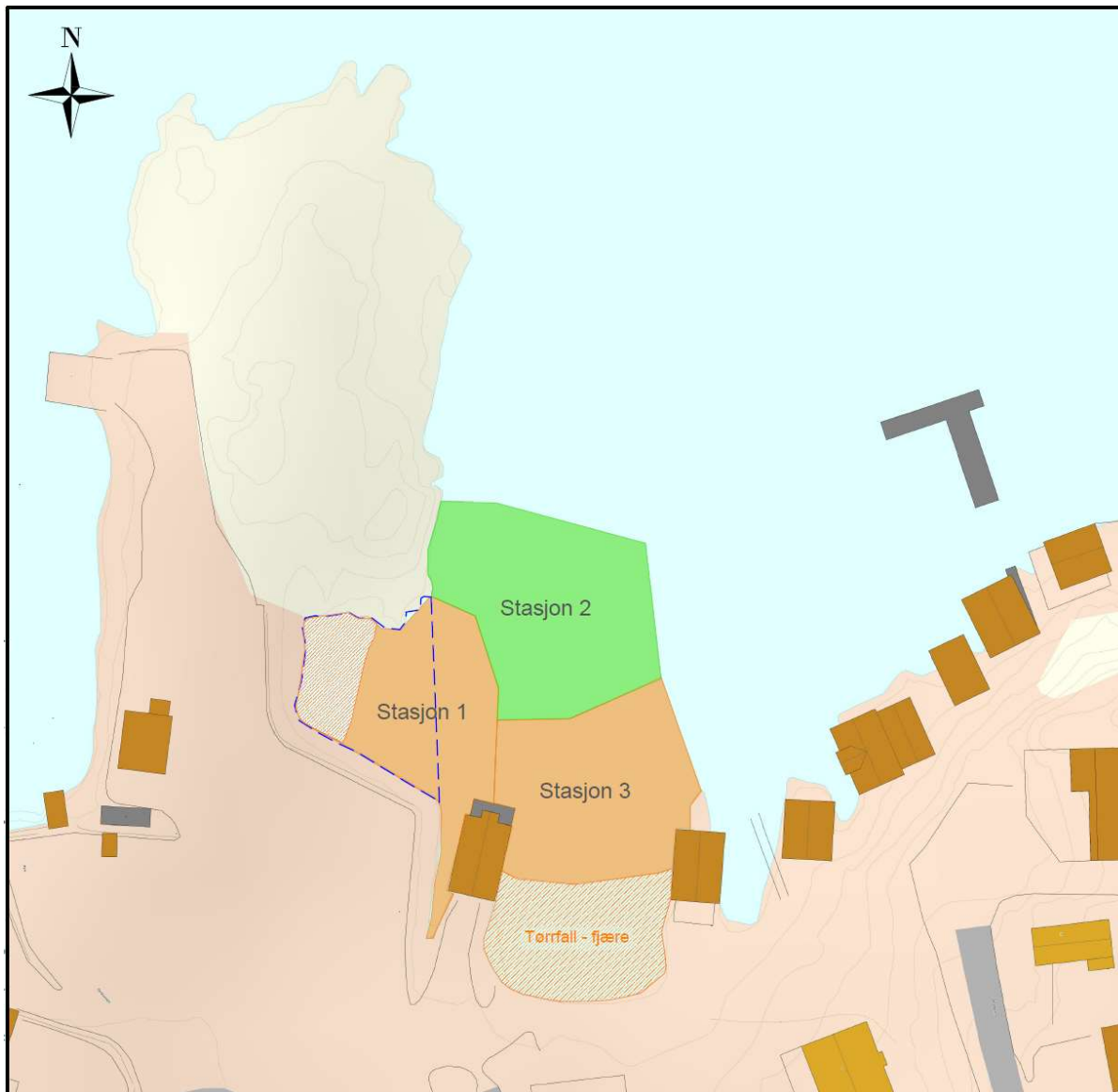
Stasjon 3 - benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylene og indeno(123cd)pyren

Tabell 4 Analyseresultat er angitt tilstandsklasse i hht veileder M-608. Hvitt indikerer ingen gjeldene grenseverdier.

Parameter	Enhet	Stasjon		
		St-1	St-2	St-3
Kornstørrelse > 63 µm (sand)	%	94,3	98,2	96,1
Kornstørrelse 2-63 µm (silt)	%	5,7	1,8	3,9
Kornstørrelse <2 µm (leire)	%	<0,1	<0,1	<0,1
Tørstoff (TS)	%	77,5	77,8	73,8
Tørstoff (DK)	%	71,5	74,1	72,2
Vanninnhold	%	22,5	22,2	26,2
TOC	% tørrvekt	2,6	0,69	2,1
Naftalen	µg/kg TS	13	<10*	<10*
Acenaftylene	µg/kg TS	37	<10*	21
Acenaften	µg/kg TS	10	<10*	<10*
Fluoren	µg/kg TS	16	<10*	<10*
Fenantren	µg/kg TS	110	19	37
Antracen	µg/kg TS	57	4,6	28
Fluoranten	µg/kg TS	270	45	250
Pyren	µg/kg TS	190	30	230
Benso(a)antracen	µg/kg TS	110	15	120
Krysen	µg/kg TS	130	23	160
Benso(b)fluoranten	µg/kg TS	210	28	170
Benso(k)fluoranten	µg/kg TS	120	18	180
Benso(a)pyren	µg/kg TS	130	22	190
Dibenso(ah)antracen	µg/kg TS	23	<10	40
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	87	16	170
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	74	12	120
Sum PAH16	µg/kg TS	1600	230	1700
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4
As (Arsen)	mg/kg TS	3,4	1	1,5
Pb (Bly)	mg/kg TS	4,8	<1,0	<1,0
Cu (Kopper)	mg/kg TS	130	2,1	4,1
Cr (Krom)	mg/kg TS	5	4,4	3,3
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,11	<0,020	0,064
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,017	<0,010	0,01
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	3	2,1	2
Zn (Sink)	mg/kg TS	30	13	14
Tributyltinnkation	µg/kg DK	<1	<1	<1

*Deteksjonsgrense høyere enn TK1

Tilstand i sediment ved undersøkelsesområdet er vist i Figur 9. Tilstand for hver stasjon er gitt etter høyest påvist tilstandsklasse av de analyserte parametere i det undersøkte området. I stasjon 1 er det enkelt PAHer og kobber som er registrert i konsentrasjoner i tilstandsklasse IV, mens i stasjon 3 er det enkelt PAHer som er registrert i konsentrasjoner i tilstandsklasse IV.



Figur 9 Tilstand er angitt etter høyeste påvist tilstandsklasse iht. M-608 fra analyseresultat av sediment. Utfyllingsområdet er markert i med blå stiplede linje.

Kornfordelingsanalysen viser at sediment ved samtlige stasjoner i hovedsak består av sand. Det er en liten andel silt (6,7 – 1,8 %) og det er ikke påvist leire her. Det er resistert 0,69 – 2,6 % totalt organisk karbon (TOC) i sediment.

2.4 Samlet vurdering

Resultatet fra sedimentundersøkelsen viser at det er forurensning av PAH-forbindelser og kobber i utfyllingsområdet (St1). Tilgrensende område i fjæresonen (St3) er også forurenset ved PAH-forbindelser. Det er ikke påvist forurensning ved areal utenfor fjæresonen (St2). PAH-forbindelser og kobber er assosiert med aktiviteten havneområder og avrenning fra trafikkerte områder.

Det er generelt lite finstoff i sedimentene i undersøkelsesområdet, hvilket indikerer at strømforholdene medfører lav tilførsel av finstoff inn i området. Andel finstoff er noe høyere i fjæresonen, der det også ble påvist forurensning, sammenlignet med stasjonen lenger ut. Det er derfor sannsynlig at noe finstoff og forurensning blir avsatt i fjæresonen. Vannstrømmen i Holasundet beveger seg i nordøstlig retning, og det er derfor mulig at forurensningen stammer fra havneområdet på vestsiden av Seterholmen, i tillegg til båtaktiviteten på østsiden. Det er antas lavere strøm i bukta på østsiden av seterholmen, og at det i hovedsak er tidevannet og bølger som påvirker strømforholdene i området.

Befaring av området viser at sjøbunn i stor grad er begrodd og at det er en god andel stein og grus. Sedimenter utgjør kun en del av sjøbunn og består i hovedsak av sand. Finstoff (silt og leire) virvles lett opp ved forstyrrelse av sjøbunn mens sand er mer stabil. Noe oppvirvling av sediment er sannsynlig ved utfylling, men det vil være begrenset. Areal som grenser til planlagt fyllingsområde har tilsvarende forurensningstilstand, og det er ikke sannsynlig at tiltaket vil påvirke tilstand i tilgrensende sjøbunn eller forringe tilstand i resipienten.

3 Referanser

- [1] «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>. [Funnet 23 09 2021].
- [2] Kystverket, «Kystinfo,» Kartverket, [Internett]. Available: <https://a3.kystverket.no/kystinfo>. [Funnet 23 09 2021].
- [3] Kartverket, «Se havnivå, vannstand og tidevann,» [Internett]. Available: <https://kartverket.no/til-sjos/se-havniva/resultat/?id=947605>. [Funnet 04 10 2021].
- [4] Havforskningsinstituttet, «Strømkatalogen,» [Internett]. Available: <https://stromkatalogen.hi.no/apps/ncis/v1/nb/>. [Funnet 27 09 2021].
- [5] «Grunnforurensning,» Miljødirektoratet, [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 23 09 2021].
- [6] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 23 09 2021].
- [7] Miljødirektoratet, «M-350/2015 Håndtering av sedimenter,» 2015.
- [8] Miljødirektoratet, «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Veileder M-608/2016,» 2016.
- [9] Miljødirektoratet, «M-608/2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota,» 2016.
- [10] Miljødirektoratet, «02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann,» 2018.
- [11] N. o. NGI, «M-436/2016 PAH i forurenset sediment,» Miljødirektoratet, Oslo, november 2015.

Vedlegg A – Analyserapport fra ALS Laboratory Group



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2114141	Side	: 1 av 7
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Dyrøy Ferjeleie
Kontakt	: 105270 Marianne Olufsen	Prosjektnummer	: 52105007
Adresse	: Postboks 8984	Prøvetaker	: ----
	7439 Trondheim	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2021-09-01 12:45
Epost	: Marianne.Olufsen@norconsult.com	Analysedato	: 2021-09-01
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2021-09-09 13:20
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 3
Tilbuds- nummer	: OF170333	Antall prøver til analyse	: 3

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**ST-1
Sediment**

Prøvenummer lab

NO2114141001

Kundes prøvetakingsdato

2021-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	77.5	± 11.63	%	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	71.5	± 2.00	%	0.1	2021-09-03	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-09-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	130	± 39.00	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.017	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	30	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	37	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	57	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	270	± 81.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-09-09 13:20
 Side : 3 av 7
 Ordrenummer : NO2114141
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST-1
Sediment
NO2114141001
2021-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(ghi)perylen	87	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	74	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1600	----	µg/kg TS	160	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	2.09	± 0.22	µg/kg TS	1	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	22.5	----	%	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	94.3	----	%	-	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.6	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST-2
Sediment
NO2114141002
2021-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	77.8	± 11.67	%	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	74.1	± 2.00	%	0.1	2021-09-03	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-09-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	13	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-09-09 13:20
 Side : 4 av 7
 Ordrenummer : NO2114141
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST-2
Sediment
NO2114141002
2021-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB - Fortsetter								
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	4.6	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	45	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	28	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	230	----	µg/kg TS	160	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	22.2	----	%	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	98.2	----	%	-	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.69	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST-3
Sediment
NO2114141003
2021-09-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	73.8	± 11.07	%	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	72.2	± 2.00	%	0.1	2021-09-03	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-09-03	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								

Dokumentdato : 2021-09-09 13:20
 Side : 5 av 7
 Ordrenummer : NO2114141
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

ST-3
Sediment

NO2114141003

2021-09-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
As (Arsen)	1.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	4.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	3.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.064	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.010	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	14	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	37	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	28	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	250	± 75.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	230	± 69.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	180	± 54.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	40	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1700	----	µg/kg TS	160	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2021-09-03	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	ST-3 Sediment		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn				
				Prøvenummer lab				
				Kundes prøvetakingsdato				
Fysikalsk - Fortsetter								
Vanninnhold	26.2	----	%	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	96.1	----	%	-	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	2.1	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-09-01	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke Tørrstoff gravimetrisk, metode DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. MU 15% PAH-16 metode REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode DS259

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

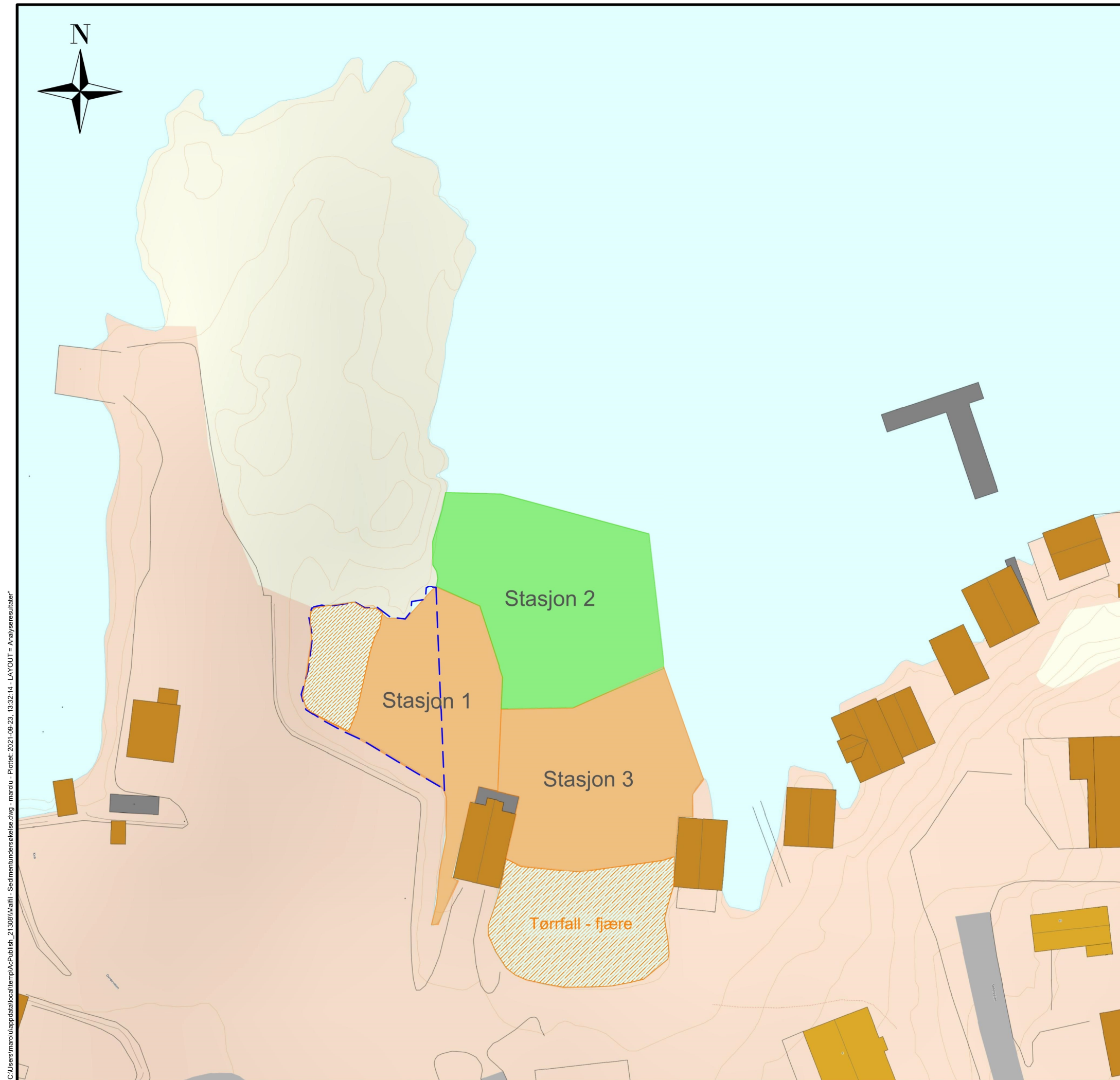
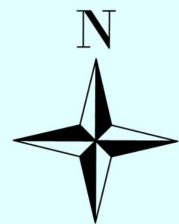
Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Dokumentdato : 2021-09-09 13:20
Side : 7 av 7
Ordrenummer : NO2114141
Kunde : Norconsult AS



Utførende lab

	Utførende lab
DK	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75



Tegnforklaring

Punktsymboler



Linjesymboler



Fargekoder på skravur



FORKLARINGER

Tilstandsklasse for et område er angitt etter den høyeste tilstandsklasse i undersøkte sediment.

Klassifisering er i hht Miljødirektoratets veileder M-608.

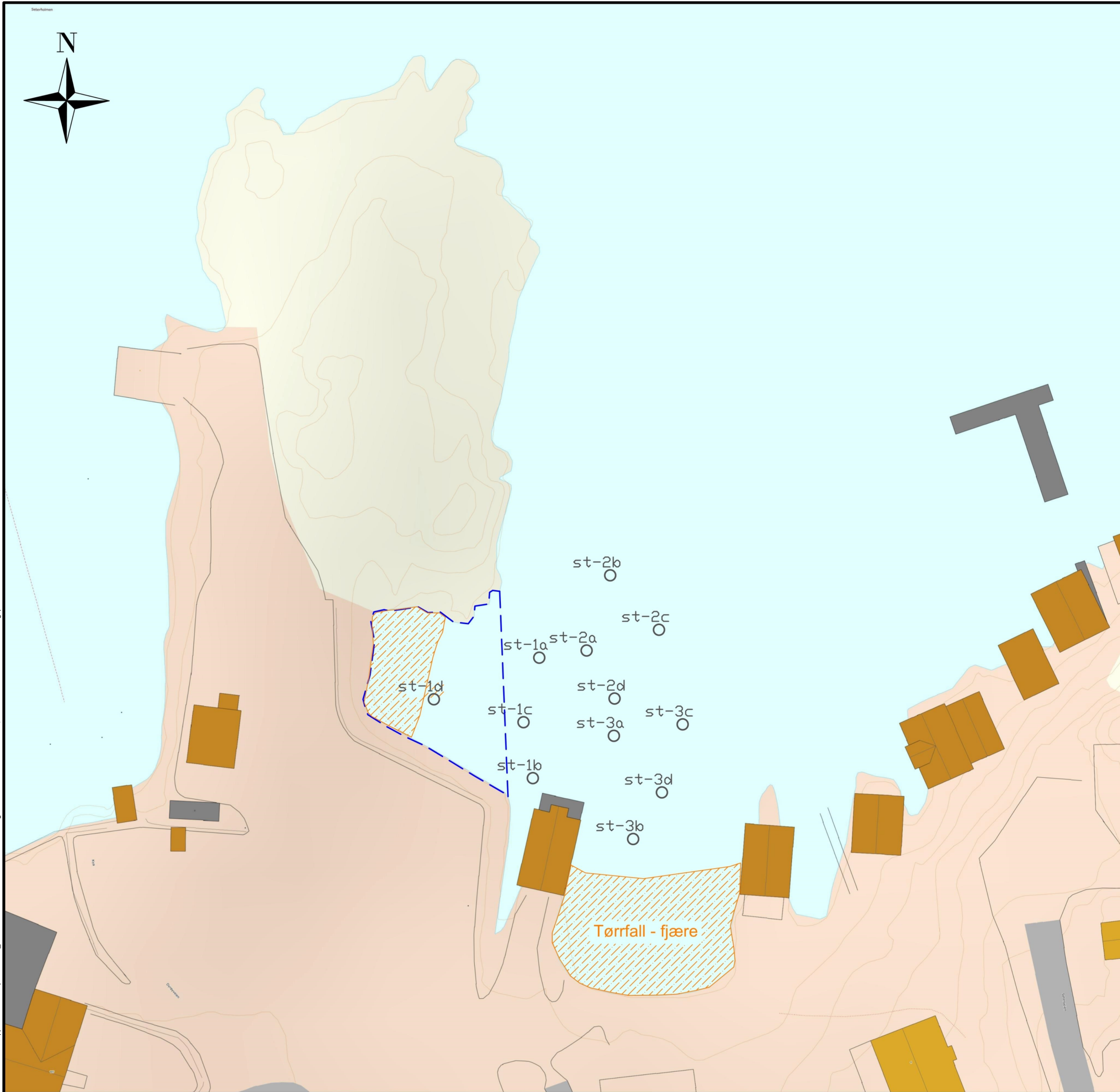
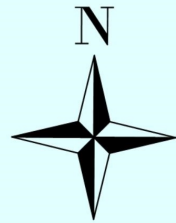
2021-09-23

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

Frøya kommune	Målestokk (gjelder A3) 1:500
---------------	---------------------------------

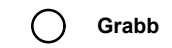
Dyrøy ferjeleie Miljøtekniske sedimentundersøkelser Tilstandsklasse - Analyseresultater

Norconsult 	Oppdragsnummer 52105007	Tegningsnummer Analyseresultater	Revisjon 00
---	----------------------------	-------------------------------------	----------------



Tegnforklaring

Punktsymboler



Linjesymboler



Fargekoder på skravur



FORKLARINGER


Det ble samlet sediment ved bruk av grabb.
Hver stasjon for prøvetaking er representert av fire grabbhugg som ble samlet i blandprøve.

2021-09-15

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

Frøya kommune Målestokk (gjelder A3)
1:500

Dyrøy ferjeleie
Miljøtekniske sedimentundersøkelser
Prøvetaking av sediment

Norconsult  Oppdragsnummer: 52105007 Tegningsnummer: Sediment stasjoner Revisjon: 00

Oppdragsgiver: **Trøndelag fylkeskommune**
Oppdragsnr.: **52105007** Dokumentnr.: **RIM-02**

Til: Statsforvalteren i Trøndelag
Fra: Marianne Olufsen
Dato 2021-10-06

► Vurdering av risiko for ytre miljø - fylling i sjø ved Dyrøy fergeleie

Innledning

Statsforvalteren i Trøndelag er forurensningsmyndighet ved inngrep i sjø, og kan kreve tillatelse etter forurensningsloven §11 dersom det er fare for spredning av forurensning som fører til skade på miljøet. Norconsult er engasjert av Trøndelag fylkeskommune for å vurdere risiko for spredning av forurensning som kan medføre skade på miljøet eller forringelse av resipienten ved en planlagt fylling i sjø ved Seterholmen i Frøya kommune.

Bakgrunn

Trøndelag fylkeskommune planlegger utbygging av infrastruktur ved Dyrøy fergeleie for å imøtekomme behov for reisende med ferga. Utbyggingen inkluderer etablering av område med venterom, oppmerkede parkeringsplasser, holdeplass og snuplass for buss, samt egnet areal for godshåndtering, som presentert i Figur 1. Utbygging vil i hovedsak berøre landareal, men det blir behov for fylling i sjø ved planlagt forslag. Fylling i sjø vil berøre ca. 300 m² sjøbunn.



Figur 1 Detaljtegning av planlagt utbygging ved Dyrøy fergeleie. Fylling i sjø er markert med rød linje.

Historiske flyfoto viser at det har blitt fylt ut områder i sjø ved lokaliteten en gang i perioden mellom 2011 og 2015, se Figur 2. Frøya kommune informerer at Statens vegvesen har hatt regi på tidligere utfylling, men det er noe usikkerhet vedrørende om det har vært flere aktører involvert. Norconsult er ikke kjent med at det har blitt utført miljøundersøkelser i forbindelse med tidligere utfylling. Det er ikke registrert undersøkelser ved lokaliteten i Miljødirektoratets database Vannmiljø, Grunnforurensning eller i databasen Vann-nett.



Figur 2 Flyfoto av Seterholmen i Frøya kommune fra år 2011 (t.v.), 2015 (midt) og 2020 (t.h.) viser utvikling av området. Hentet fra historiske flyfoto i Kystinfo.no sin database.

Det ble utført en miljøteknisk sedimentundersøkelse (vedlegg 52105007-RIM-01) av utfyllingsområdet og tilgrensende areal i sjø for å kartlegge tilstand i området i forbindelse med planlagt utbygging.

Analyseresultat fra miljøteknisk sedimentundersøkelse viste forurensning av sediment i selve utfyllingsområdet og i tilgrensende område langs strandsonen (øst for planlagt fylling), se Figur 3. Det ble påvist tilstandsklasse III og IV av PAH-forbindelser ved stasjon 1 og 3, samt tilstandsklasse IV for kobber (Cu) ved stasjon 1. I Figur 3 er stasjonene/områdene angitt tilstand basert på høyest påvist tilstandsklasse av de analyserte parameter i sediment.

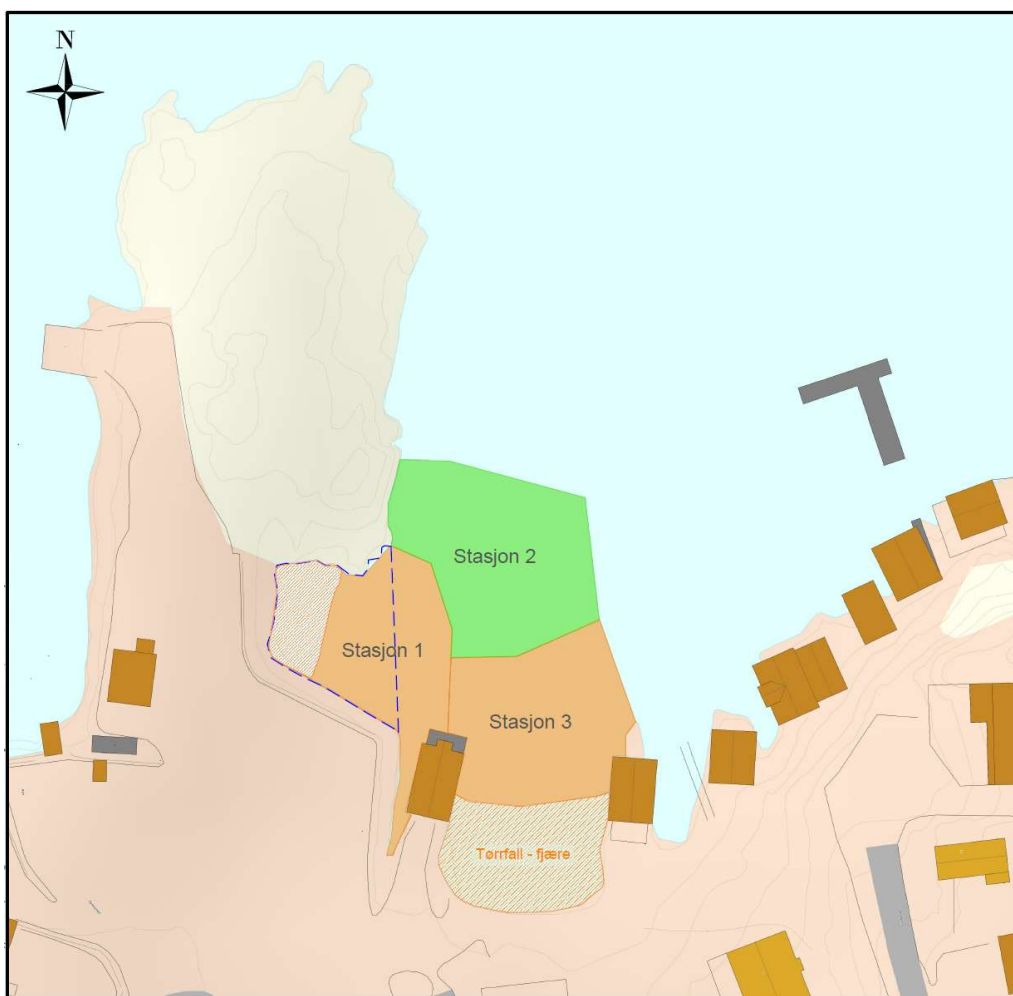
Observasjoner under feltarbeidet beskriver begroing av større alger og mye innslag av stein i undersøkelsesområdet, slik at sediment ble tatt opp fra synlige områder med finere sediment. Analyseresultat viser at sediment i utfyllingsområdet i hovedsak består av sand (94.3%) og med en liten andel finstoff (silt=5.7% og leire <1%). Karakterisering av sjøbunn er tilsvarende i tilgrensende areal.

Risiko ved fylling i sjø

Utfylling av masser i sjø kan medføre oppvirvling av sedimenter på sjøbunn og spredning av forurensning. Finstoff i utfyllingsmasser kan medføre forhøyet turbiditet i sjø og nedslamming av sjøbunn. Det er spesielt finstoff (silt og leire) som virvles opp ved utfylling på sjøbunn, mens større fraksjoner (sand) er mindre

påvirket av den typen tiltak. Miljøgifter binder seg hovedsakelig til finstoff, slik at ved oppvirvling av finstoff så vil også miljøgifter i sediment kunne spres ut i av området.

Det ble påvist forurensing i området mest utsatt for lavvann (fjæresonen). Vannstrømmen i Holasundet beveger seg i nordøstlig retning (midlere strømfart 11.6 cm/sek). Det antas at det er mindre strøm i bukta på østsiden av seterholmen, og at det i stor grad er tidevannet og bølger som berører området.



Figur 3 Tilstand ved stasjon er angitt etter høyeste påvist tilstandsklasse iht. M-608 basert på analyseresultat av analyserte miljøgifter i sediment. Hentet fra miljøteknisk rapport 52105007-RIM01.

Vurdering av planlagt tiltak

Det er påvist forurensing i sediment, men det er vurdert som liten risiko for spredning av forurensing som vil føre til skade på miljøet eller forringelse av resipienten. På grunn av størrelsen på tiltaket og lite finstoff på sjøbunn er det vurdert som lite sannsynlig at tiltaket vil medføre forhøyet turbiditet i sjø som kan føre til skade på vannlevende organismer eller nedslamming av sjøbunn.

Det anbefales ikke at forurenset sediment fjernes før utfylling i dette tilfellet. Mudring medfører en større miljørisiko enn å la sediment bli liggende, siden mudring vil frigjøre en større andel forurensning som ikke vil virvles opp ved utfylling. Fyllingen vil fungere som en tildekking slik at forurensingen i sedimentene ikke er biotilgjengelige i ettertid.

Norconsult mener at det ikke er hensiktsmessig med siltgardin i dette tilfellet, siden det ikke er fare for skade på miljøet som følge av partikkelspredning i området. En siltgardin må avhendes som miljøavfall etter bruk. Mengden forurensning som potensielt kan fanges opp av en siltgardin er ikke proporsjonalt med miljøkostnad knyttet til håndtering av siltgardin.

Det er mulig å begrense oppvirvling av med enkle grep i utfyllingsmetodikk. Det er planlagt å fylle ut masser fra land. Det er planlagt å etablere en sjete langs ytterkant av fylling, for så å tilføre fyllmasser på innsiden av sjete etterpå. Denne metodikken vil redusere mengden finstoff som potensielt kan spres ut av tiltaksområdet.

Området skal benyttes som parkeringsplasser for Dyrøy fergeleie, hvilket defineres som trafikkareal. Fylling vil være ca. 2 meter høy, og forurensete sediment blir dermed i dypere liggende areal. Forurensning i sediment utgjør ingen forurensningsfare for arealet som etableres på land.

Det er antatt liten risiko for spredning av forurensning som følge av planlagt tiltak. Det bes om en uttalelse fra Statsforvalteren i Trøndelag vedrørende søknadsplikt etter forurensingsloven §11 i forbindelse med planlagt fylling i sjø.

J-01	2021-10-06	For bruk	Marianne Olufsen	Anita Whitlock Nybakk	Eirik Moen
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.