

Kystverket

Samlet forurensningssituasjon i utdypingsområder

Røst Fiskerihavn

Oppdragsnr.: 52404653 Dokumentnr.: 52404653-RIM-REP-01 Revisjon: J02 Dato: 2026-01-06



Samlet forurensningssituasjon i utdypingsområder

Røst Fiskerihavn

Oppdragsnr.: 52404653 Dokumentnr.: 52404653-RIM-REP-01 Revisjon: J02

Oppdragsgiver: Kystverket
Oppdragsgivers kontaktperson: Vegard Haraldseid
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Robert Lervik
Fagansvarlig: Bente Breyholtz
Andre nøkkelpersoner: Astrid Stallemo

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J02	12.01.2026	For bruk	AstSta	BeBre	RobLer
A01	06.01.2026	For fagkontroll	AstSta		

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

Sammendrag

Kystverket planlegger flere utbedringstiltak ved Røst fiskerihavn i Røst kommune. Dette inkluderer deriblant utdyping (mudring og sprengning) langs farleden inn til Røst, i havneområdet nord for Glea og manøvreringsfeltet ved fergeleiet på Tjuvøya.

Norconsult har på oppdrag fra Kystverket utarbeidet en samlet vurdering av forurensningssituasjonen i utdypingsområdene. Vurderingene baseres på tidligere miljøtekniske undersøkelser og tilhørende analyseresultater fra overflate- og kjerneprøver gjennomført i 2023 og 2025.

I utdypingsområdene Liggehavn Del2 og Innhuk nord for Glea er det påvist forurenset sediment ned til ca. 43 cm. Ved mudring legges en sikkerhetsmargin på 10 cm til grunn, slik at masser ned til 53 cm behandles som forurensede.

Ved Liggehavn Del1, øst for Glea, kan ikke et entydig dyp settes. Basert på en kjerneprøve med bakgrunnsnivåer under 15 cm, samt overflateprøvenes fysiske karakteristik vurderes laget med forurenset sediment å være tynt (< 20 cm). En sikkerhetsmargin på 10 cm ved mudring vurderes å hensynta eventuell forurensning under overflaten (> 10 cm). Sediment under 20 cm kan behandles som rene masser.

Ved Snuareal ferge, sørvest for fergeleiet på Tjuvøya, er det påvist dårlig tilstand i overflateprøvene. På grunn av skrånende berg og lite sediment vurderes mengden forurenset sediment som begrenset. Det anbefales å behandle de øvre 20 cm av sedimentet som forurenset i Snuareal ferge.

I de resterende utdypingsområdene er det ikke påvist forurensning og eventuelle løsmasser kan behandles som rene masser.

Det er foretatt en vurdering av forurensningssituasjonen og dybder av forurenset sediment. Dybdene kan brukes videre til å beregne volum av forurenset sediment og rene løsmasser slik at prosjektering av tiltak og plan for massehåndtering kan ferdigstilles.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Område- og tiltaksbeskrivelse	4
2	Vurderingsgrunnlag	6
3	Forurensningssituasjon	7
3.1	Havneområdet Glea	7
3.2	Manøvreringsfeltet	9
3.3	Indre innseiling	10
3.4	Ytre innseiling	11
4	Vurdering av samlet forurensningssituasjon – utbredelse og omfang	13
4.1	Havneområdet Glea	13
4.2	Manøvreringsfelt	13
4.3	Indre innseiling	14
4.4	Ytre innseiling	14
5	Konklusjon	15
6	Referanser	17
Appendiks A	Rapporter	Error! Bookmark not defined.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Kystverket planlegger flere utbedringstiltak ved Røst fiskerihavn i Røst kommune. Dette inkluderer deriblant utdyping (mudring og sprengning) langs farleden inn til Røst, i havneområdet nord for Glea og manøvreringsfeltet ved fergeleiet på Tjuvøya (Figur 1).

Norconsult har på oppdrag fra Kystverket utarbeidet en samlet vurdering av forurensningssituasjonen i utdypingsområdene. Vurderingene baseres på tidligere miljøtekniske undersøkelser og tilhørende analyseresultater fra overflate- og kjerneprøver gjennomført i 2023 og 2025.

Hensikten er å vurdere hvor dypt forurensning ligger i sedimentet slik at volum forurenset sediment kan beregnes, og prosjektering av tiltak og plan for massehåndtering kan ferdigstilles.

1.2 Område- og tiltaksbeskrivelse

Områdebeskrivelse

Tiltaksområdene ligger i vannforekomsten Røst-indre (ID 0363050100-4-C, Vann-nett.no). Havområdene som inngår i definisjonen i Vann-nett ligger utenfor Glea, Tjuvsøyene, Kalvøya, samt skjærgården innenfor Røst. Farled til Røst strekker seg gjennom vannforekomsten (stiplet linje, Figur 1).



Figur 1. Oversiktskart over tiltaksområdene hvor det skal utdypes på Røst.

Tiltaksbeskrivelse

For å forbedre innseilingen til Røst fiskerihavn skal det utdypes i flere områder langs farleden og i havneområdet Glea. Utdypingene skal forbedre og sikre innseilingen, samt åpne for adkomst av større fartøy som i dag er begrenset av grunne partier.

Utdypingene er inndelt i 10 områder med ulike utdypningsdybder, se Tabell 1 (hentet fra Norconsult, 2025c).

Tabell 1. Inndelt mudringsoversikt, med mudringsdybde sjøkartnull (m K₀, også kjent som forkortelsen LAT) og areal (m²).

Mudringsområde	Dybdenivå [m K ₀]	Areal utdypingsflate [m ²]
Havneområdet Glea		
Liggehavn Del1	-7,3 og -6,3	16 625
Liggehavn Del2	-6,3	35 650
Innhuk	-4,3	8 550
Manøvreringsfelt		
Snuareal ferge	-6,8	17 700
Pir Vest	-8,3	2 065
Indre innseiling		
Svinøynakken	-9,3	2 495
Brødran	-9,3	4 595
Tretteskjæret	-9,3	5 035
Ytre innseiling		
Ramnungan	-10,3	3 080
Kvaløygrunnen	-10,3	2 360

Utdypingen vil gjennomføres trinnvis. Først mudres forurenset sediment der dette er påvist. Deretter mudres rene løsmasser ned til berg, før berg sprenges til ønsket dybdenivå.

De ulike massetypene bør legges på en slik måte at forurenset sediment beskyttes mest mulig mot spredning. Dette kan for eksempel være gjennom å:

- Plassere forurensede masser fra utdypingen nederst/dypest i strandkantdeponiet på Glea, og
- dekke over med rene masser fra utdypingen som et beskyttende lag over de forurensede massene nederst/dypest i deponiet.
- Berg fra utdypingene benyttes til kjernemasse i sjetéen på strandkantdeponiet Glea og i molo nord og molo sør.

2 Vurderingsgrunnlag

Miljødirektoratet har utarbeidet flere veiledere som er relevante for vurdering av forurensningstilstand, miljørisiko og tiltaksbehov i forurenset sjøbunn. Følgende veilede 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.
- M608/2016 **Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota** gir grenseverdier til bruk for klassifisering av miljøtilstand i vann, sediment og biota.
- Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 **Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder**.

I M350 differensieres det på krav til undersøkelser på bakgrunn av tiltakets størrelse i berørt areal og volum. Ved store tiltak skal undersøkelser av sedimentene utføres for å avklare forurensningssituasjonen på stedet, og om det vil være fare for spredning av forurensning ved tiltaksgjennomføring.

Analyseresultater fra sedimentundersøkelsen er klassifisert iht. grenseverdier gitt i veileder M-608/2016, rev. 30.10.2020. Tilstandsklassene representerer ulik forurensningsgrad basert på fare for toksiske effekter på organismer. Beskrivelse av de ulike tilstandsklassene er gitt i Tabell 2.

Tabell 2. Klassifiseringssystem for metaller og organiske miljøgifter gitt i Miljødirektoratets veileder M-608/2016 rev. 30.10.2020.

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

Tributyltinn (TBT) er en forbindelse som svært ofte påvises i tilstandsklasse V iht. effektbaserte tilstandsklasser i områder hvor det har vært småbåttaktivitet. Miljødirektoratet har derfor utarbeidet forvaltningsbaserte tilstandsklasser for TBT hvilket er benyttet i denne rapporten.

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

3 Forurensningssituasjon

Dette kapittelet oppsummerer forurensningssituasjonen og observasjoner av sedimentet i de ulike områdene, og baserer seg på rapportene Norconsult (2023a, 2023b, 2025a, 2025b og 2025c).

3.1 Havneområdet Glea

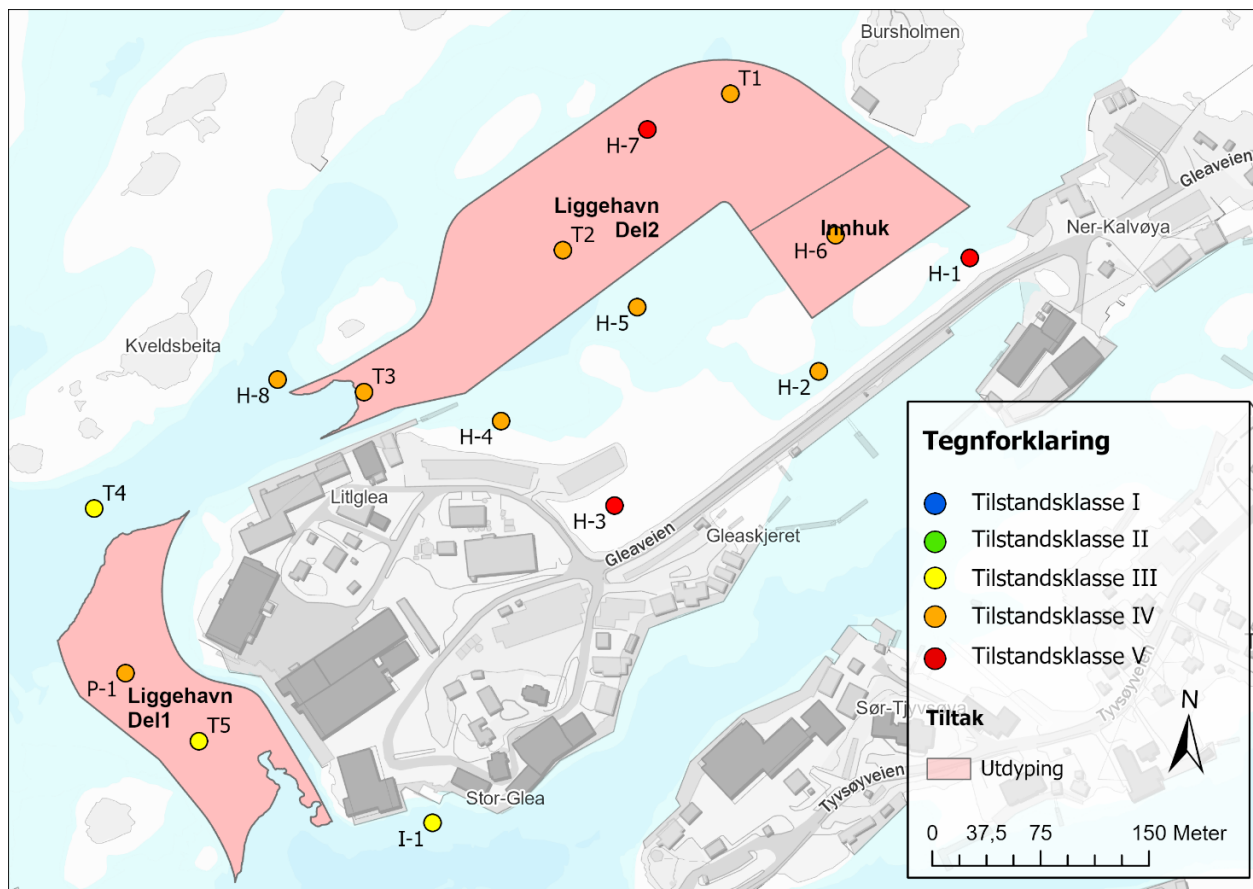
Overflateprøver

Høyeste påviste tilstandsklasse i overflateprøvene i Havneområdet Glea er presentert i Figur 2.

I delområdene Innhuk og Liggehavn Del2 nord for Glea er det påvist dårlig til svært dårlig (tilstandsklasse IV-V) av PAH-er og TBT, samt moderat til svært forurenset av metaller og PCB-7. Alle overflateprøver (0–10 cm) viser av bløtt, brunt mudder med organisk materiale og markant råtten lukt (H_2S /anoksisk lukt).

I Liggehavn Del1 er det mer variasjon i sedimentets forurensningsgrad og fysiske karakteristikk. Det er ikke påvist forurensning av metaller eller PCB-7. Det er imidlertid påvist forurensning av en enkelt PAH-forbindelse (antracen) i tilstandsklasse III, samt TBT i tilstandsklasse III-IV.

Sedimentet består av brungrått mudder med innslag av organisk materiale, men også områder med grå grov sand og skjellsand med innslag av stein og skjell. Det er varierende grad av råtten lukt i sedimentet. Kornfordelingsanalysen viser andel sand mellom 56-81 % og andel silt og leire mellom 19-44 %.



Figur 2. Høyeste påviste tilstandsklasse i overflateprøvene ved Havneområdet Glea.

Kjerneprøver

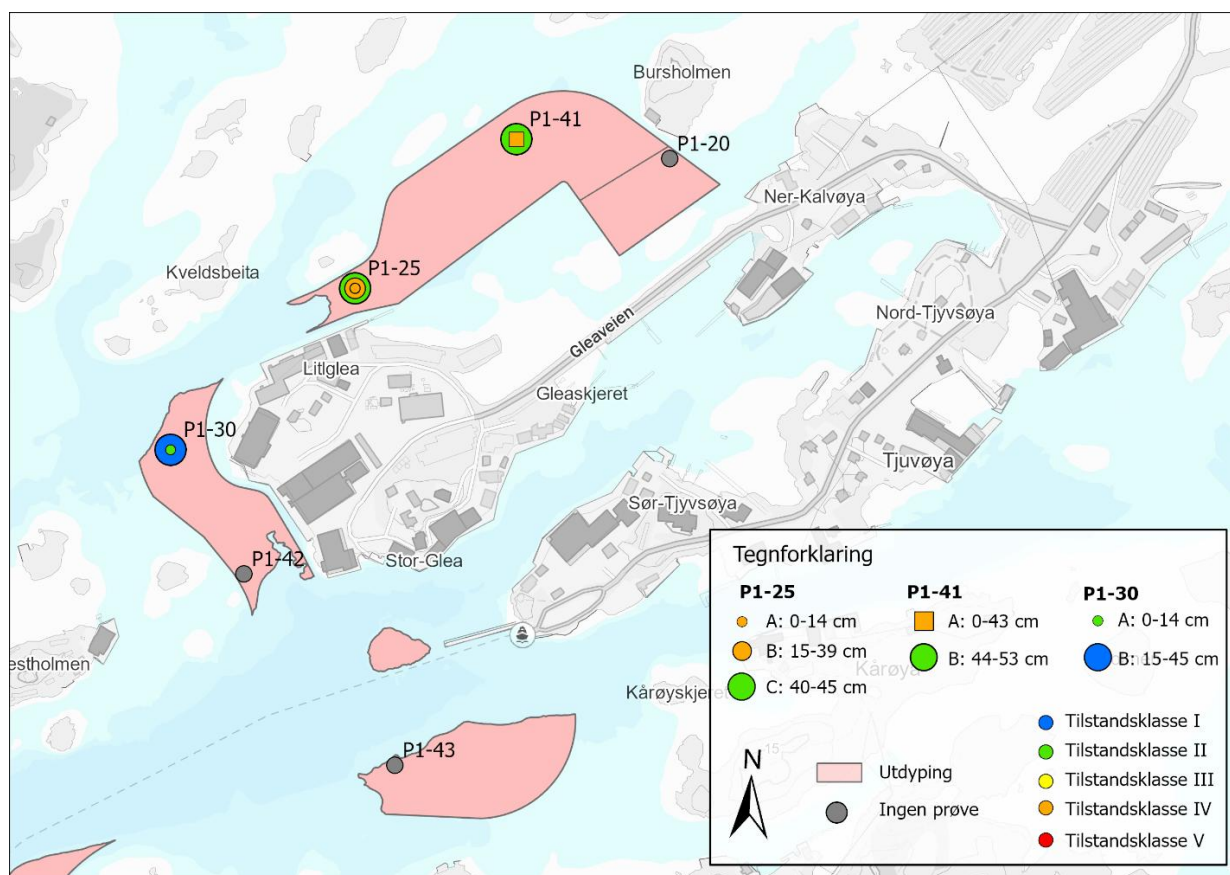
Høyeste påviste tilstandsklasse av de ulike delene av kjerneprøvene er presentert i Figur 3. Vertikal utstrekning (dybde) og høyeste påviste tilstandsklasse er vist søylediagrammet i Figur 4.

I kjerneprøve P1-25 og P1-41 er det påvist forurensning av PAH-er i tilstandsklasse III-IV og metaller i tilstandsklasse III ned til hhv. 39 og 43 cm. Ved P1-25 er det i tillegg påvist TBT i tilstandsklasse IV i øvre delprøve (A: 0-14 cm) og III i midtre delprøve (B: 15-39 cm).

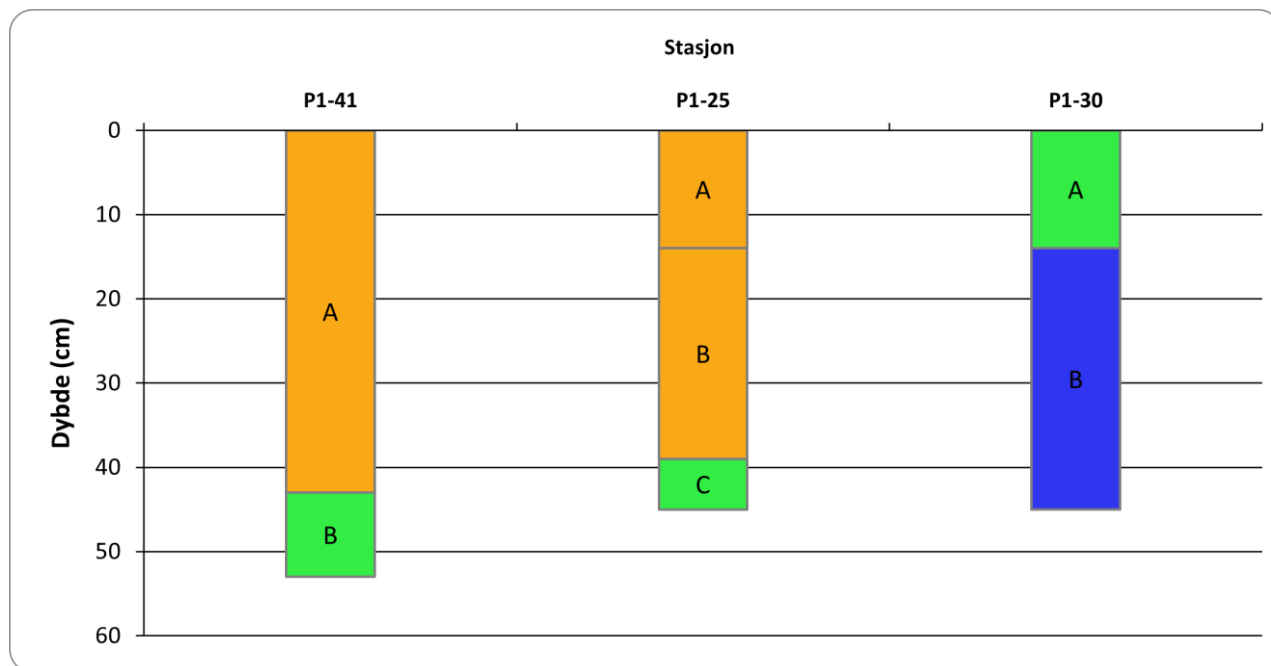
Kornfordelingsanalysen viser høyere andel silt enn sand i øvre deler av kjerneprøvene, mens andelen sand øker nedover i kjernen. Observasjoner av sedimentet viser brunt, bløtt mudder med organisk materiale og råtten lukt i øverste del (A). Nedover i kjernen (B og C) øker innslaget av grå sand og skjellfragmenter.

I kjerneprøven P1-30 er det påvist konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse II mellom 0-14 cm. Mens mellom 15-45 cm kun er påvist bakgrunnsnivåer. Kornfordelingsanalysen viser en høy andel sand (93,1-96,9 %) og en lav andel silt (3-6,9 %). Observasjoner av sedimentet i kjernen viser lys fin og grov grå sand med innslag av skjellsand og skjellbiter.

Ved de resterende prøvepunktene P1-20 og P1-42 var det ikke mulig å innhente kjerneprøver på grunn av krevende materiale å hente opp eller lite materiale/fast grunn.



Figur 3. Kart over kjerneprøver utført i Havneområdet Glea og Manøvreringsfeltet i september 2025. Vær oppmerksom på ulike dybder på prøvene da kjernen ble inndelt etter synlig lag. Grå sirkler viser posisjon hvor det ikke var nok materiale for analyse/ikke mulig å ta kjerneprøve.



Figur 4. Søylediagram som viser dybde (cm) og høyeste påviste tilstandsklasse i kjerneprøvene fra Havneområdet Glea.

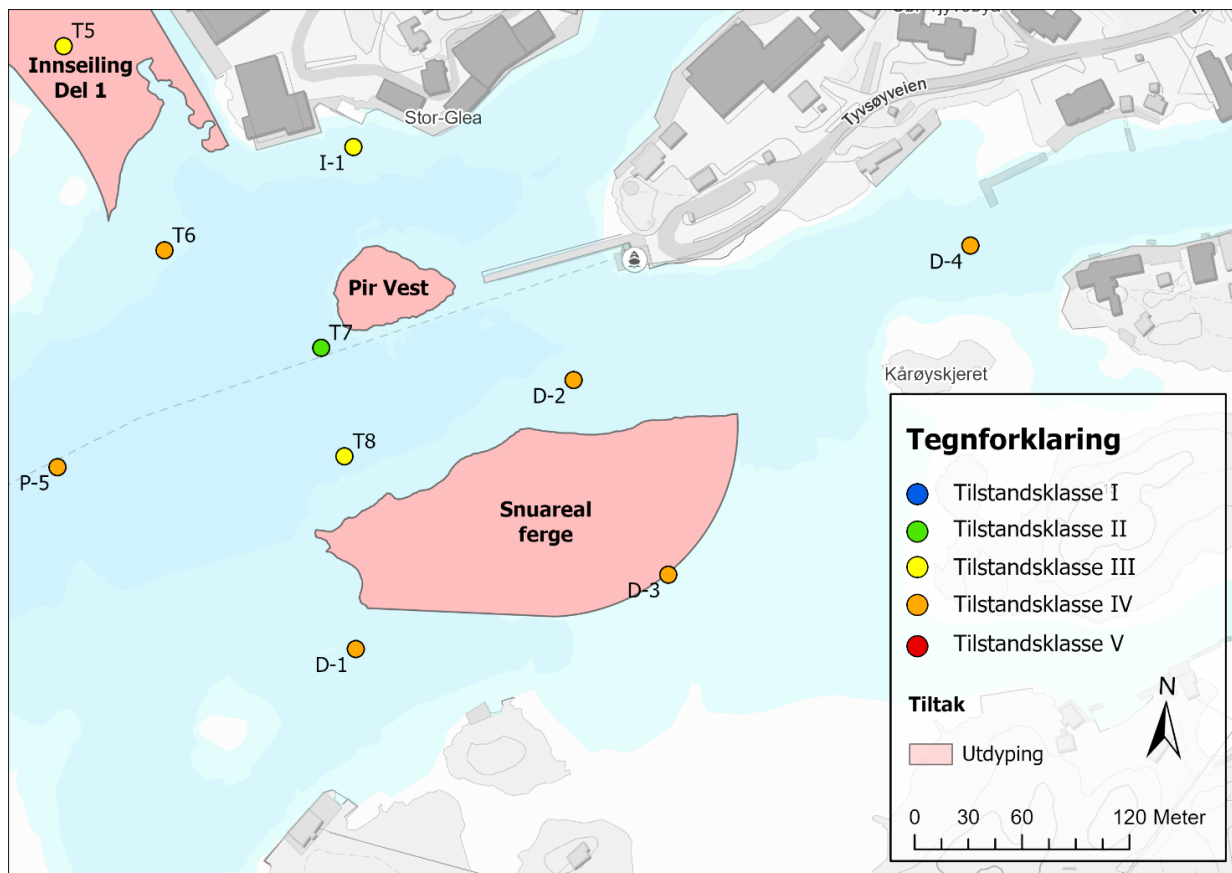
3.2 Manøvreringsfeltet

Overflateprøver

I utdypingsarealet ved Pir vest er det kun påvist tilstandsklasse I-II. Sedimentet i Pir vest består av grov skjellsand med innslag av finere sand, stein og skjell på overflaten. Det er ikke registrert lukt av sedimentet.

Ved Snuareal ferje er påvist TBT og PAH-forbindelser i tilstandsklasse III-IV, samt metallet arsen i tilstandsklasse III mellom 0-10 cm. Kornfordelingsanalysen viser sand 56,9-96,6 % og silt 3,3-43 % og liten andel leire (<1,8 %).

Sedimentet i Snuareal ferje består av mudder med innslag av grå sand. Råtten (anoksisk) lukt er registrert i sedimentstikk, og har varierende grad av skjell, treflis og alger på overflaten.



Figur 5. Høyeste påviste tilstandsklasse i overflateprøvene ved Manøvreringsfeltet ved fergeleiet.

Kjerneprøver

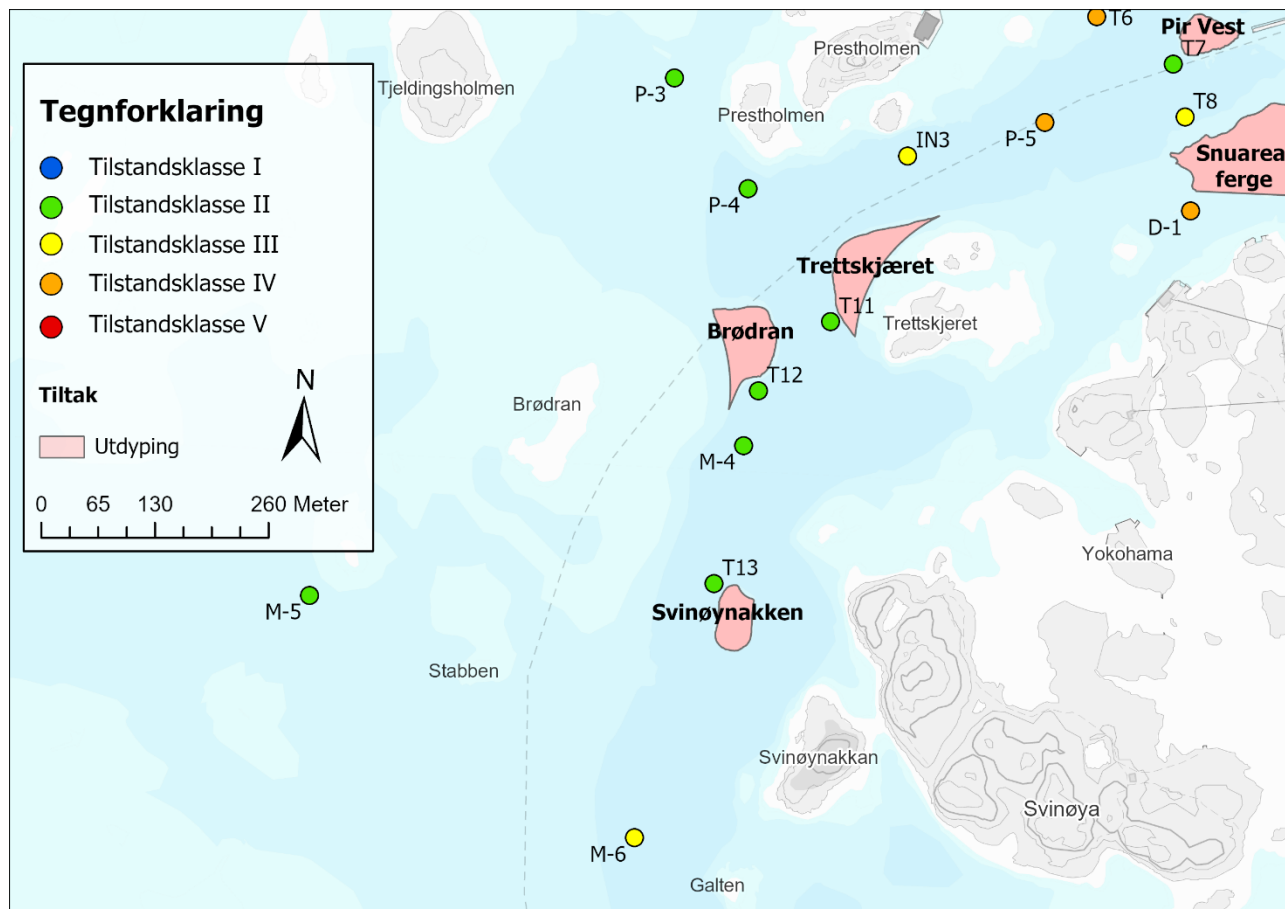
På grunn av skrånende berg og tynnere sedimentlag (< 0,3 m) enn først antatt var det ikke mulig å hente ut (P1-43, Figur 3) kjerneprøve i området.

3.3 Indre innseiling

Overflateprøver

I utdypingsområdene ved Trettskjæret, Brødran og Svinøynakken er det ikke påvist konsentrasjoner av miljøgifter som overskrider tilstandsklasse II. Kornfordelingsanalysen viser i hovedsak at sedimentet består av sand (65,3-82,1 %) og en mindre andel silt (16,1-32,6 %).

Prøvetatt sediment i delområdene består av fin- til grovkornet sand og skjellsand. Stein, ruggel og skjell ble observert på overflaten og det er ikke registrert lukt i sedimentet.



Figur 6. Høyeste påviste tilstandsklasse i overflateprøvene ved Indre innseiling.

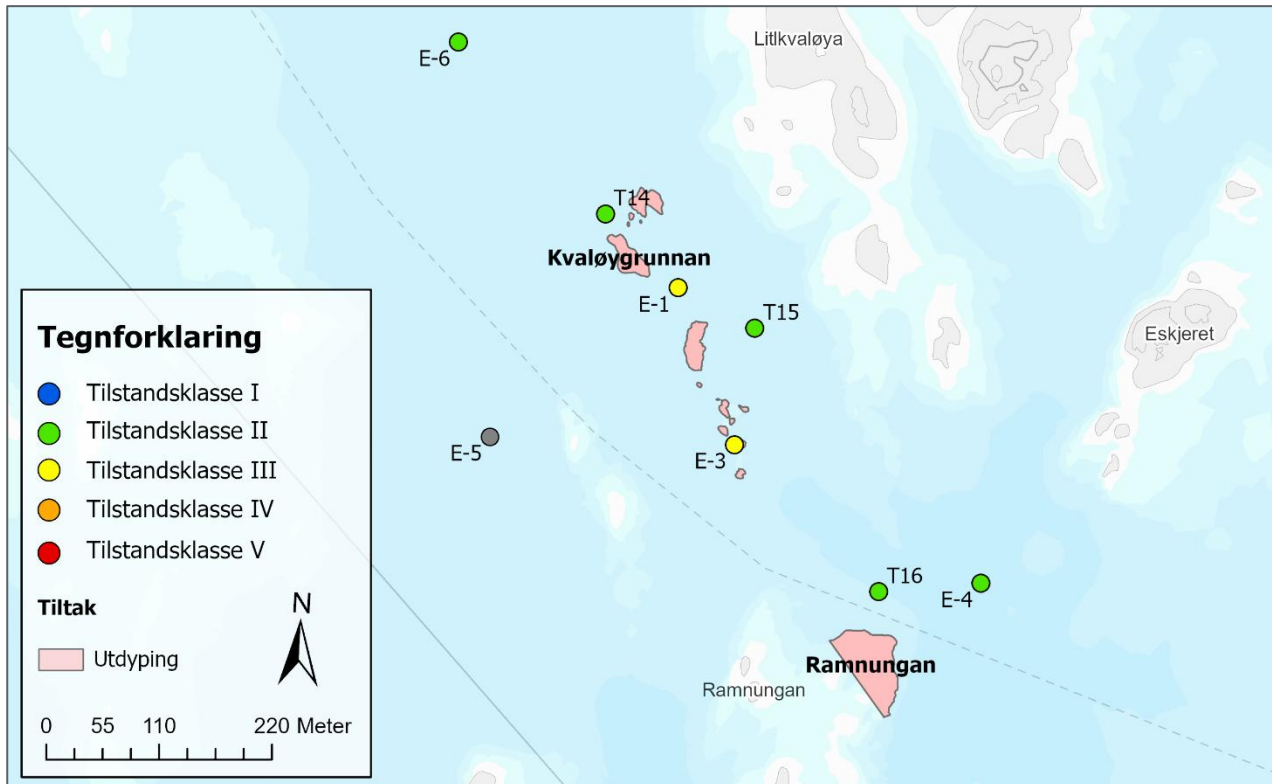
3.4 Ytre innseiling

Overflateprøver

Ved Kvaløygrunnen og Ramnungan er det ikke påvist konsentrasjoner av metaller, PCB-7, TBT eller de fleste PAH-forbindelsene som overskrider tilstandsklasse II. Det er imidlertid påvist PAH-forbindelsen antracen i tilstandsklasse III (E-1 og E-3) med prøvedyp 0-4 og 0-7 cm.

Sedimentet ved Kvaløygrunnen og Ramnungan består av lys fin- og grovkornet skjellsand og sand med innslag av ruggel, skjell og skjellbiter. Det er ikke registrert lukt i sedimentet. Kornfordelingsanalyse av prøvetatt sediment viste størst andel sand () og en mindre andel silt.

ROV-film av sjøbunnen ved Kvaløygrunnen har vist en varierende bunn bestående av større steinpartier med skjellsandpartier innimellom (Norconsult, 2023a). I tillegg har resultater fra grunnboring i området vist lave andeler løsmasser (3-5 cm) og påtreff av fast berg fra start (Norconsult, 2025c). Dette gjelder også for Ramnungan som består av mye større stein og berg med lite løsmasser (3 cm).



Figur 7. Høyeste påviste tilstandsklasse i overflateprøvene ved Ytre innseiling.

4 Vurdering av samlet forurensningssituasjon – utbredelse og omfang

4.1 Havneområdet Glea

Sedimentet i mudringsområdene Innhuk og Liggehavn Del2 nord for Glea har dårlig til svært dårlig tilstand (hhv. tilstandsklasse IV og V) ned til hhv. 39 cm og 43 cm i sedimentet.

Sedimentet i disse områdene består av bløtt, brunt mudder med organisk materiale og markant råtten lukt (H_2S /anoksisk lukt).

En konservativ tilnærming basert på lik visuell karakteristik i overflate- og kjerneprøvene antas svært forurenset sediment å ligge i sjiktet mellom omtrent 0 og 43 cm. Mudring av svært forurenset sediment anbefales ned til 0,53 meters dyp.

I delområdet Liggehavn Del1 er det påvist varierende forurensningsgrad og fysisk karakteristik av sedimentet. Sedimentet veksler mellom brungrått mudder med innslag av organisk materiale og områder med grå grov sand og skjellsand med innslag av stein og skjell, noe som gjør det utfordrende å fastsette et entydig dyp for forurensede masser.

Basert på kjerneprøven er det påvist bakgrunnsnivåer fra 15 cm dyp. Overflatedelen av kjernen har imidlertid lavere forurensningsgrad enn overflateprøvene ellers i området. Dette viser lokale horisontale forskjeller, og man kan derfor ikke utelukke vertikale forskjeller i konsentrasjoner av miljøgiftene.

En konservativ antakelse vil derfor være å anta at det er moderat til dårlig tilstand i sedimentet mellom 0-15 cm. Det anbefales derfor mudring av forurenset sediment ned til 0,2 meter.

Tiltaksområde	Dybde påvist forurensning (cm)	+ sikkerhetsmargin på 10 (cm)
Liggehavn Del1	43	53
Innhuk	43	53
Liggehavn Del2	10	20

4.2 Manøvreringsfelt

Nær mudringsarealet ved Pir vest er tilstanden god (tilstandsklasse II). Det har tidligere vært problematisk å hente opp materiale fra dette området. Dette skyldes trolig lite sediment i området og prøvetatt sediment inneholdt grove masser som stein, hele skjell og skjellbiter.

Forurensning binder seg i større grad til finstoff og sediment med liten kornstørrelse kan lettere bli erodert og videre transportert med vannbevegelse som følge av strøm og propelloppvirvling fra skip/ferjer. Det forventes derfor ikke å være betydelig volum forurenset sediment ved Pir vest.

Ved Snuareal ferje er det påvist moderat til dårlig tilstand (tilstandsklasse III-IV) mellom 0-10 cm. Prøvetatt sediment består av mudder med innslag av grå sand.

Kjerneprøve var ikke mulig å ta i området på grunn av skrånende berg og et tynnere sedimentlag (< 30 cm) enn antatt. Basert på batymetrien i mudringsområdet er det trolig tilsvarende forhold i området. Mengden forurenset sediment vurderes derfor som begrenset i dette området og ivaretatt med en sikkerhetsmargin på 10 cm.

Tiltaksområde	Dybde påvist forurensning (cm)	+ sikkerhetsmargin på 10 (cm)
Pir vest	ikke påvist forurensning	ikke påvist forurensning
Snuareal ferje	10	20

4.3 Indre innseiling

I delområdene ved indre innseiling er det kun påvist god tilstand i sedimentet.

Sedimentet består av fin- til grovkornet sand og skjellsand med innslag av stein, ruggel og skjell på overflaten.

Tiltaksområde	Dybde påvist forurensning (cm)	+ sikkerhetsmargin på 10 (cm)
Trettskjæret	ikke påvist forurensning	ikke påvist forurensning
Brødran	ikke påvist forurensning	ikke påvist forurensning
Svinøynakken	ikke påvist forurensning	ikke påvist forurensning

4.4 Ytre innseiling

Arealet av utdypingen i dette området har blitt redusert etter prøvetakingen, og sedimentstasjonene ligger utenfor området som skal utdypes. Områdene som nå er planlagt utdypet er grunne koller bestående av berg og lite sediment (Norconsult, 2025c).

Basert på analyseresultatene fra nærliggende stasjoner vurderes sedimentet som lite forurenset, med god tilstand for metaller, PCB-7, TBT og summen av PAH-16. Det er imidlertid påvist moderat forurensning av PAH-forbindelsen antracen ved to av fire sedimentstasjoner omkring Kvaløygrunnen.

Det er en risiko knyttet til påvirkning på nærliggende lokal og moderat forurensning av enkelt PAH-forbindelsen antracen. Risikoen er i hovedsak knyttet til spredning ved gjennomføring av tiltaket, og bør vurderes nøyer i tiltaksplanen.

Det vurderes som lav risiko for at berg- og steinmassene fra utdypingen (sprengningen) som skal disponeres i sjeté og moloer består av vesentlig forurensning.

Ved Ramnungan er det ikke påvist forurensning, og området består i stor grad av grove masser (stein) og berg.

Tiltaksområde	Dybde påvist forurensning (cm)	+ sikkerhetsmargin på 10 (cm)
Kvaløygrunnen	x	x
Ramnungan	ikke påvist forurensning	ikke påvist forurensning

5 Konklusjon

Forurensset sediment er påvist i utdypingsområdene Liggehavn Del1 og Del 2, Innhuk og Snuareal ferge (Figur 8).

I Liggehavn Del2 og Innhuk nord for Glea er det påvist forurensset sediment ned til ca. 43 cm (brun polygon, Figur 8). Ved mudring legges en sikkerhetsmargin på 10 cm til grunn, slik at masser ned til 53 cm behandles som forurensede.

Ved Liggehavn Del1, øst for Glea, kan ikke et entydig dyp settes (beige polygon, Figur 8). Basert på en kjerneprøve med bakgrunnsnivåer under 15 cm, samt sedimentets fysiske karakteristik i området vurderes laget med forurensset sediment å være tynt (< 20 cm). En sikkerhetsmargin på 10 cm ved mudring vurderes å hensynta eventuell forurensning under overflaten (> 10 cm). Sediment under 20 cm kan behandles som rene masser.

Ved Snuareal ferge, sørvest for fergeleiet på Tjuvøya, er det påvist dårlig tilstand i overflateprøvene (mørk grå polygon, Figur 8). På grunn av skrånende berg og lite sediment vurderes mengden forurensset sediment som begrenset. Det anbefales å behandle de øvre 20 cm av sedimentet som forurensset i Snuareal ferge.

I de resterende utdypingsområdene er det ikke påvist forurensning og eventuelle løsmasser kan behandles som rene masser (gråblå polygon, Figur 8).

Figur 8. Kart over utdypingsområdene og beskrivelse av massetypene og dybde på forurensede masser.

6 Referanser

Miljødirektoratet, 2015 rev. 25. mai 2018. M-350/2015, *Veileder for håndtering av sediment*.

Miljødirektoratet, 2016 rev. 30.10.2020. M-608/2016, *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*.

Norconsult, 2023a. *Marin naturkartlegging: Røst fiskerihavn*, dokumentnr. 52302270-RIM02.

Norconsult, 2023b. *Miljøteknisk sedimentundersøkelse – Røst fiskerihavn*, dokumentnr. 52302270-RIM03.

Norconsult, 2025a. *Røst fiskerihavn: Supplerende sedimentundersøkelser*, dokumentnr. 52302270-RIM05.

Norconsult, 2025b. *Miljøteknisk sedimentundersøkelse: Kjerneprøver*, dokumentnr. 52505402-RIM-01.

Norconsult, 2025c. *Geoteknisk datarapport Røst*, dokumentnr. 52505402-RIG-REP-02.

Norsk Standard, 2004. Norsk standard NS-EN ISO 5667-19:2004 *Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder*.

Vann-nett.no, *Vann-Nett Røst-indre*. URL: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>, [hentet 05.01.2025]