

Moss Havn KF

Rehabilitering av Stenakaia

Miljørisikovurdering av tiltak i sjø

Oppdragsnr.: 52509406 Dokumentnr.: RIM-03 Revisjon: D02 Dato: 2026-05-26



Rehabilitering av Stenakaia

Miljørisikovurdering av tiltak i sjø

Oppdragsnr.: 52509406 Dokumentnr.: RIM-03 Revisjon: D02



Oppdragsgiver: Moss Havn KF
Oppdragsgivers kontaktperson: Erik Gressløs
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Ingebrigt Eriksen Davik
Fagansvarlig: Bente Breyholtz
Andre nøkkelpersoner: Astrid Stallemo, Sophia Lind

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
D02	20.05.2026	For kunde	AstSta	BeBre/InHom	IngDav
A01	30.04.2026	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

Moss Havn KF planlegger rehabilitering av Stenakaia i Moss kommune for å øke kapasiteten til 2 tonn/ m². Rehabiliteringen omfatter følgende tiltak:

- Etablering av 16 stålrørspeler ved boring
- Etablering av ny stålsput over en lengde på ca. 40 m ved pressing/vibrolodd
- Reparasjon og fjerning av betong

Tiltakene vurderes å innebære følgende risikomomenter:

- Spredning av rene og/eller forurensede partikler til omkringliggende områder
- Spredning av betongfinsstoff og biter
- Undervannsstøy

Miljøteknisk sedimentundersøkelse viser at sedimentene i tiltaksområdet i hovedsak er rene, med enkelte forekomster av PAH-forbindelser i moderat til dårlig tilstand. Sammenlignet med nærliggende områder utenfor tiltaksområdet er tilstanden tilsvarende eller bedre innenfor tiltaksområdet.

Partikkelspredning vil kunne gi en kortvarig og lokal økning i turbiditet, men vurderes som begrenset på grunn av lite finstoff i sedimentene og et svært begrenset berørt areal. Risiko ved spredning av partikkelbundet forurensning vurderes som lav.

Undervannsstøy fra boring av peler og vibrering av spunt kan medføre midlertidige adferdsendringer hos fisk, som unnvikelse eller stressreaksjoner. Valgte metoder gir imidlertid lavere impulsiv støy enn ramming, og reduserer dermed risikoen for fysiologisk skade.

Tiltaksområdet ligger grunt og er i stor grad skjermet av grunner og øyer, og i kombinasjon med myke sedimenter bidrar dette til betydelig demping og begrenset utbredelse av lyd. Området er samtidig et etablert havneområde preget av eksisterende undervannsstøy fra skipstrafikk og havneaktivitet, noe som bidrar til å maskere tilleggssstøy fra anleggsarbeidene. Med tidsbegrenset anleggsaktivitet og gjennomføring utenfor sårbare perioder vurderes miljøpåvirkningen som begrenset.

Fjerning av skadet betong under kaia ved bruk av vannmeisling og høytrykksspyling vil medføre spredning av betongfinsstoff og mindre betongfragmenter til sjø. Analyser viser at betongen ikke inneholder miljøgifter over gjeldende grenseverdier, og påvirkningen er derfor ikke knyttet til forurensning. Tiltakene er planlagt gjennomført over en periode på 2 uker. Mengden betong som skal fjernes vurderes som begrenset og arbeidet anses som kortvarig. Tiltaket vurderes å medføre en midlertidig og lokal økning i turbiditet med begrenset negativ miljøpåvirkning.

Tiltaket vurderes samlet å gi lav og kortvarig miljøpåvirkning, og vurderes å falle inn under «vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet» etter §§ 7 og 8 i forurensningsloven.

Innhold

1	Innledning	4
2	Områdebeskrivelse	5
3	Tiltaksbeskrivelse	8
4	Miljørisikovurdering	11
5	Oppsummering	13
6	Referanser	14
7	Vedlegg – Miljøteknisk sedimentundersøkelse	15
7.1	Kart over sedimentstasjoner	15
7.2	Observasjoner	16
7.3	Analyseresultater	17
7.4	Analyserapport ALS	18

1 Innledning

Moss Havn KF planlegger å rehabilitere Stenakaia i Moss kommune. Stenakaia ble bygget i 1972 og har i dag skader som reduserer kapasiteten på kaia betydelig. Rehabiliteringen skal øke kapasiteten til 2 tonn/m² og omfatter etablering av nye stålørspeler og stålspunter, samt reparasjon og korrosjonsbeskyttelse av hovedbjelkene i kaia.

Norconsult Norge AS er engasjert av Moss Havn KF i forbindelse med søknadsprosessen om tillatelse til tiltak i sjø opp mot Statsforvalter.



Figur 1-1. Oversiktskart over tiltaksområdet ved Stenakaia, i Moss kommune.

2 Områdebeskrivelse

Beliggenhet og avgrensning

Stenakaia ligger innerst i Verlebukta, øst for Moss ferjekai i Moss kommune (Figur 1-1). Utenfor tiltaksområdet ligger et mindre havnebasseng som benyttes av frakt- og containerskip. Utenfor havnebassenget går hovedledene i Oslofjorden samt en bi-led tilknyttet ferjeforbindelsen Moss–Horten, noe som medfører høy sjøtrafikk i området (Figur 2-1).

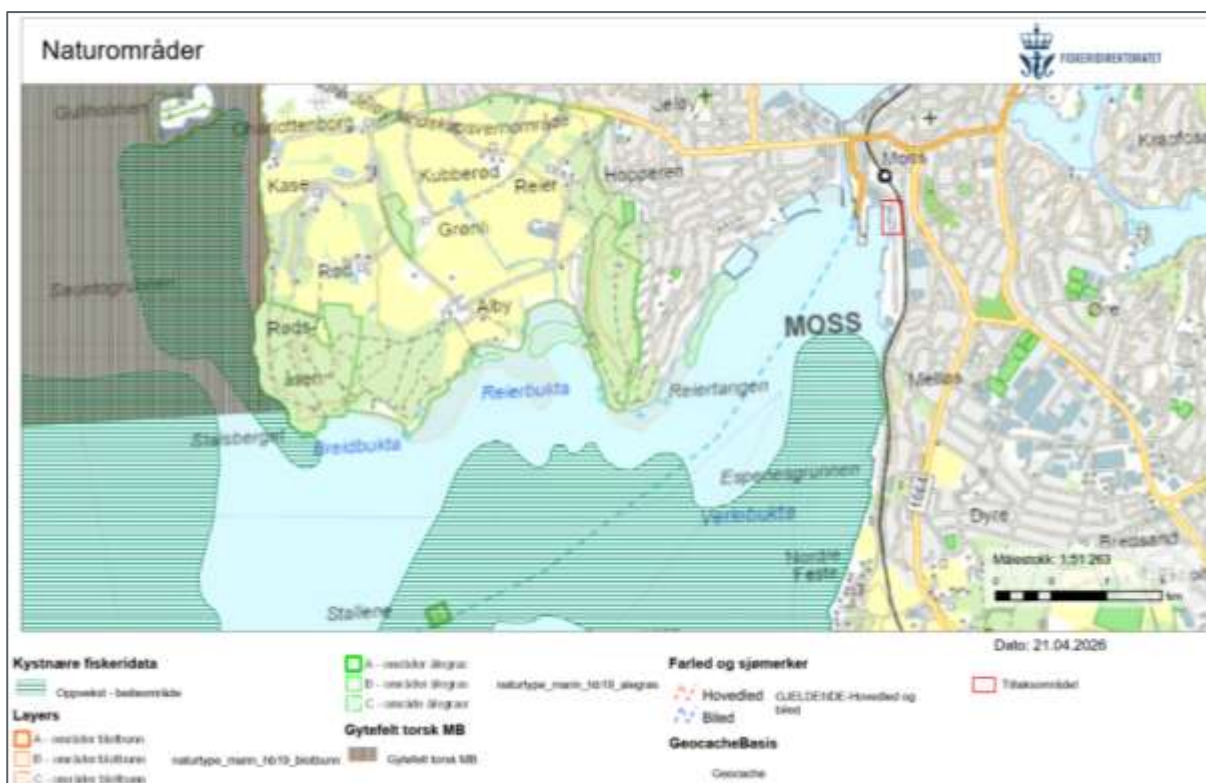
Vannforekomst og miljøtilstand

Tiltaksområdet tilhører vannforekomsten Midtre Oslofjord – Øst (ID: 0101020200-1-C, [1]). I Vann-nett er vannforekomsten registrert med «dårlig» kjemisk tilstand og «moderat» økologisk tilstand. Området er påvirket av punktutslipp fra industri og avløp, samt avrenning fra urbane strøk og jordbruk.

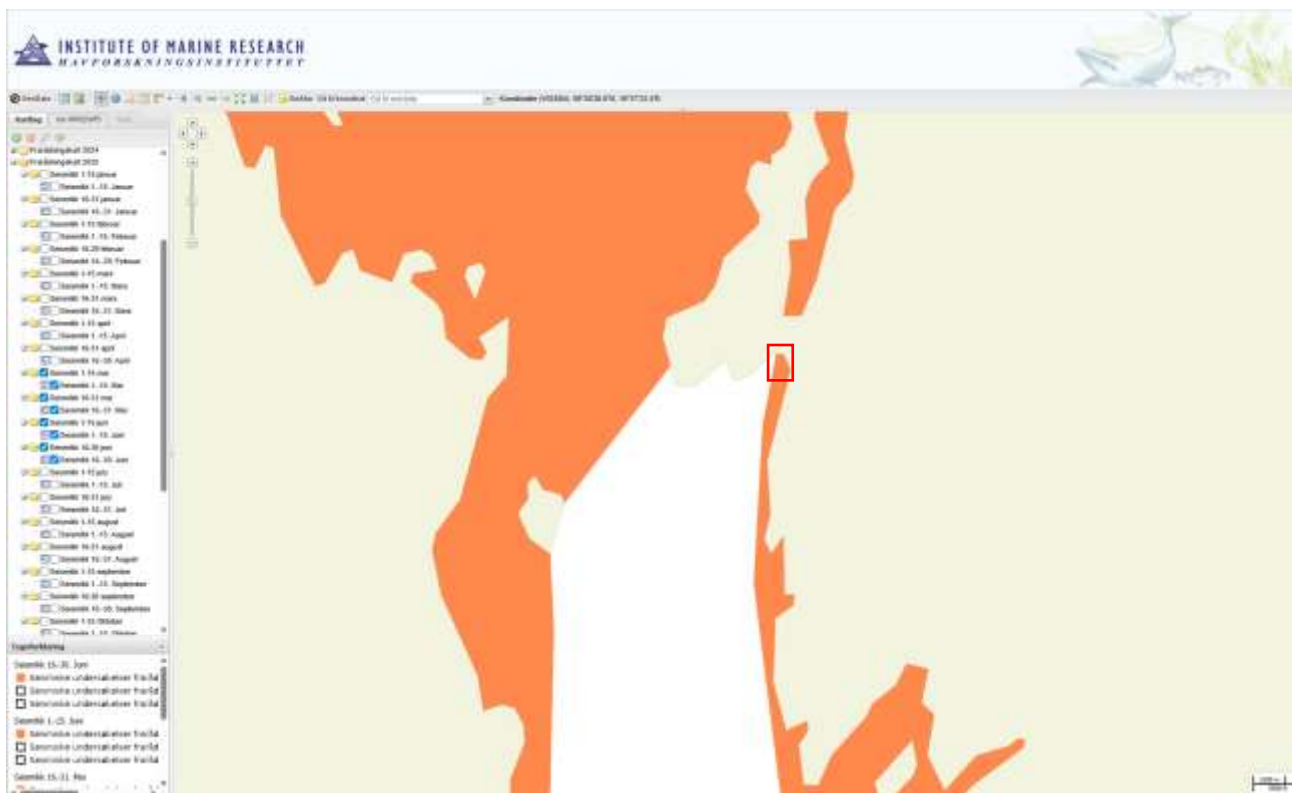
Naturforhold

I Naturbase er det ikke registrert marine naturtyper innenfor tiltaksområde. Utenfor tiltaksområdet er naturtypene *bløtbunnsområder i strandsonen* og *ålegrassamfunn* registrert mellom 300-1000 m i luftlinje sørvest for tiltaksområde. De nærmeste ålegrassamfunnene og bløtbunnsområdene er registrert som lokalt viktige [2].

Det er ikke registrert gyteområder innenfor tiltaks- eller influensområdet. Det er imidlertid registrert et beite- og oppvekstområde for fisk sør/sørøst for tiltaksområdet. Ifølge Havforskningsinstituttet nyeste frarådningskart for undervannstøy (seismikk) er deler av de grunne områdene i Verlebukta klassifisert som et område der det frarådes aktiviteter som skaper undervannsstøy i perioden 1. mai- 30. juni [3].



Figur 2-1. Kart over bløtbunnsområder (oransje polygoner), ålegrassamfunn (lysegrønne polygoner), gyteområde (grå skraver), beite- og oppvekstområde (grønn skraver), samt hoved- og biled (rød og blå stiplete linjer).



Figur 2-2. Skjerm bilde fra Havforskningsinstituttets karttjeneste som viser områdene hvor undervannsstøy frarådes (oransje områder) i perioden mellom 1. mai til 30. juni. Tiltaksområdet er markert med rødt rektangel. Hentet fra: Geodata fra Havforskningsinstituttet.

Bunnforhold og sedimentets beskaffenhet

Områdene utenfor kaia er relativt grunne, med typiske vanndyp under 25 m og maksimal vanndybde på 45 m. Sør og sørvest for tiltaksområdet ligger flere undersjøiske grunner (Grimsrødhausen, Espenesgrunnen og Steingerunnen), samt øyene Store og Lille Revlingen.

Norconsult utførte i 2026 en miljøteknisk sedimentundersøkelse under og utenfor Stenakaia. Under kaia ble det ikke påvist konsentrasjoner av tungmetaller, PCB-7, tinnorganiske forbindelser eller sum PAH-16 som overskrider god tilstand (tilstandsklasse II). Det ble imidlertid påvist PAH-forbindelsene naftalen og antracen i henholdsvis moderat og moderat til dårlig tilstand (tilstandsklasse III-IV). En tilsvarende forurensningsgrad ble også registrert rett utenfor kaifronten, hvor det i tillegg ble påvist pyren i moderat tilstand. Sedimentet under kaia besto i hovedsak av sand (89,2-95,7 %) med innslag av stein, grus og blåskjell.

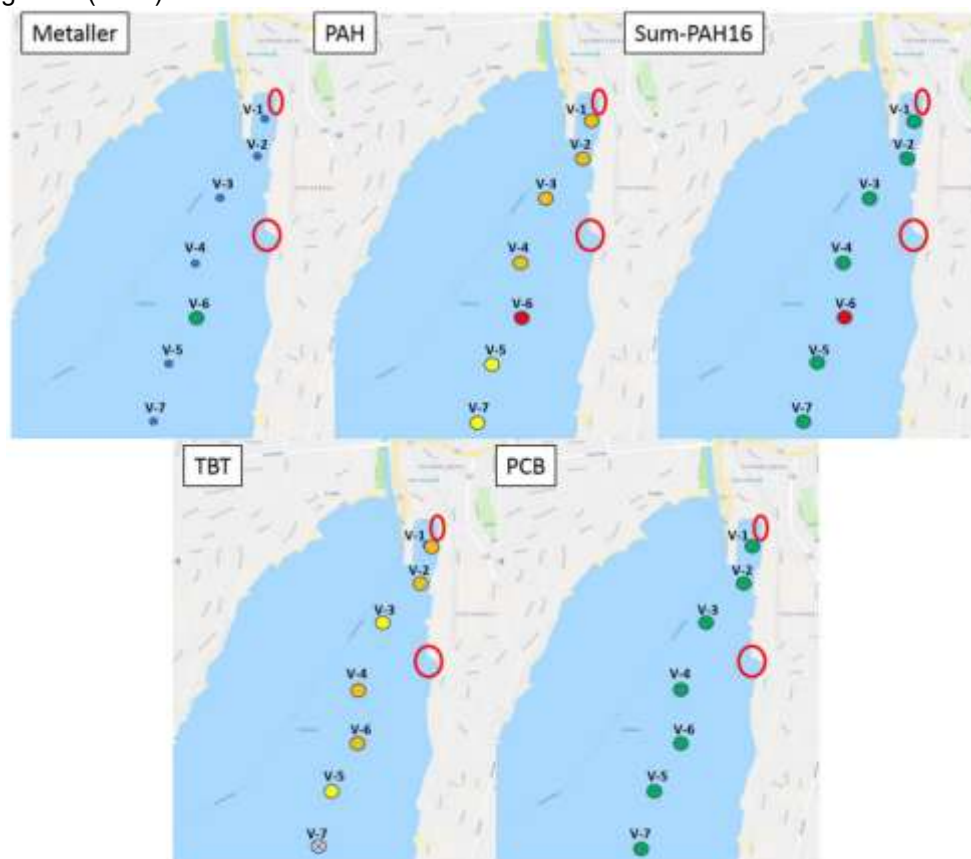
Videre ut i Verlebukta, sør for Stenakaia, ble det gjennomført en miljøteknisk sedimentundersøkelse av Rambøll-Sweco i 2017 [4]. Oversikt over stasjonsplasseringer og høyeste påviste tilstandsklasse for metaller, enkelt PAH-forbindelser, sum PAH-16, TBT og PCB er vist i Figur 2-3.

Ved stasjon V-1, som ligger nærmest tiltaksområdet ved Stenakaia, ble det ikke registrert konsentrasjoner av metaller, PCB eller sum PAH-16 over tilstandsklasse II (god tilstand).

Det ble imidlertid påvist konsentrasjoner av TBT og enkelte PAH-forbindelser (antracen og Indeno[123cd]pyren) tilsvarende tilstandsklasse IV (dårlig tilstand). I tillegg ble PAH-forbindelsene pyren og Benzo[a]antracen påvist i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse III (moderat tilstand).

Resultatene fra øvrige stasjoner lenger sør i Verlebukta viste i hovedsak en tilsvarende forurensningssituasjon som ved V-1, men unntak av stasjon V-6. Stasjon V-6 ble ansett som en lokal hot-spot for PAH-forurensning med betydelig høyere konsentrasjoner av flere PAH-forbindelser enn øvrige stasjoner i undersøkelsen.

Sedimentet langs transektet i Verlebukta besto i hovedsak av leire, silt og sand med noe innslag av skjellrester og stein (4 cm).



Figur 2-3. Kart over sedimentstasjoner i Verlebukta utenfor Stenakaia, gjennomført i 2017. Stasjonene er fargekodet etter høyeste tilstandsklasse for henholdsvis metaller, PAH (høyeste enkeltforbindelse), sum PAH-16, TBT og PCB. Figuren er hentet fra [4].

Kulturminner

Det er ikke registrert marine kulturminner innenfor eller i nær avstand til tiltaksområdet i databasen kulturminnesøk [5].

Bruk og bruksverdi

Stenakaia ligger i et område preget av havne- og næringsvirksomhet. Kaia ligger i tilknytning til et ISPS-klassifisert havneområde med kommersiell logistikk, sjøtransport og ferjesambandet Moss–Horten. Det går et jernbanespor rett øst for kaia. Området har høy bruksverdi for næring, logistikk og transport, og har begrenset verdi for allmenn ferdsel og rekreasjon.

3 Tiltaksbeskrivelse

For rehabilitering av Stenakaia skal følgende tiltak utføres:

- Etablering av 16 stålrørspeler ved boring
- Etablering av ny stålpunt over en lengde på ca. 40 m ved pressing/vibrolodd
- Reparasjon og fjerning av betong

Formålet med rehabiliteringen er å øke kapasiteten til 2 tonn/m².

Peling

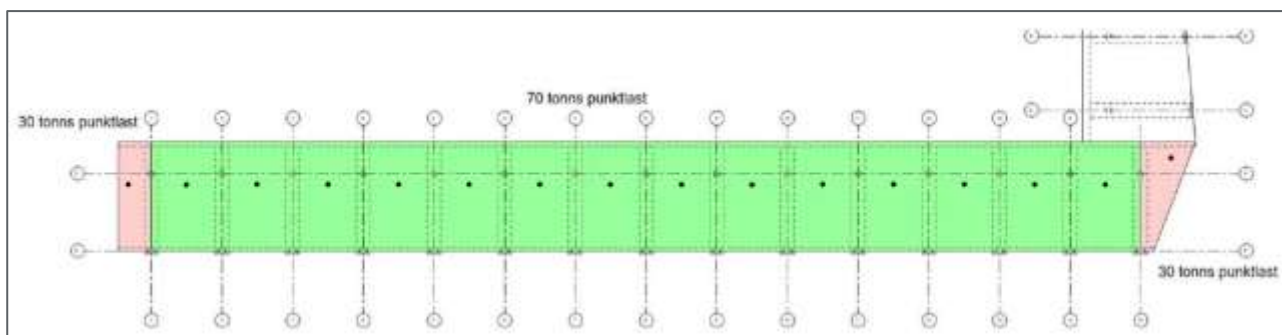
Kaidekket forsterkes ved at det settes en ny stålrørspel i hvert felt (svarte prikker, Figur 3-1). Skisse av vertikalt snitt av kaia er vist i Figur 3-2, og plassering av nye peler er markert innenfor blå rektangler.

For å etablere pelene skal det skjæres en åpning på 1 m² for hvert felt i kaidekket. Deretter skal pelene bores ned gjennom løsmassene (sediment) og ned til ca. 1 m inn i berg. Boremetoden er en skånsom metode som er valgt på grunn av krevende geotekniske forhold i området. Etter at nye peler er etablert og støpt ut støpes det et nytt kaidekke over det eksisterende.

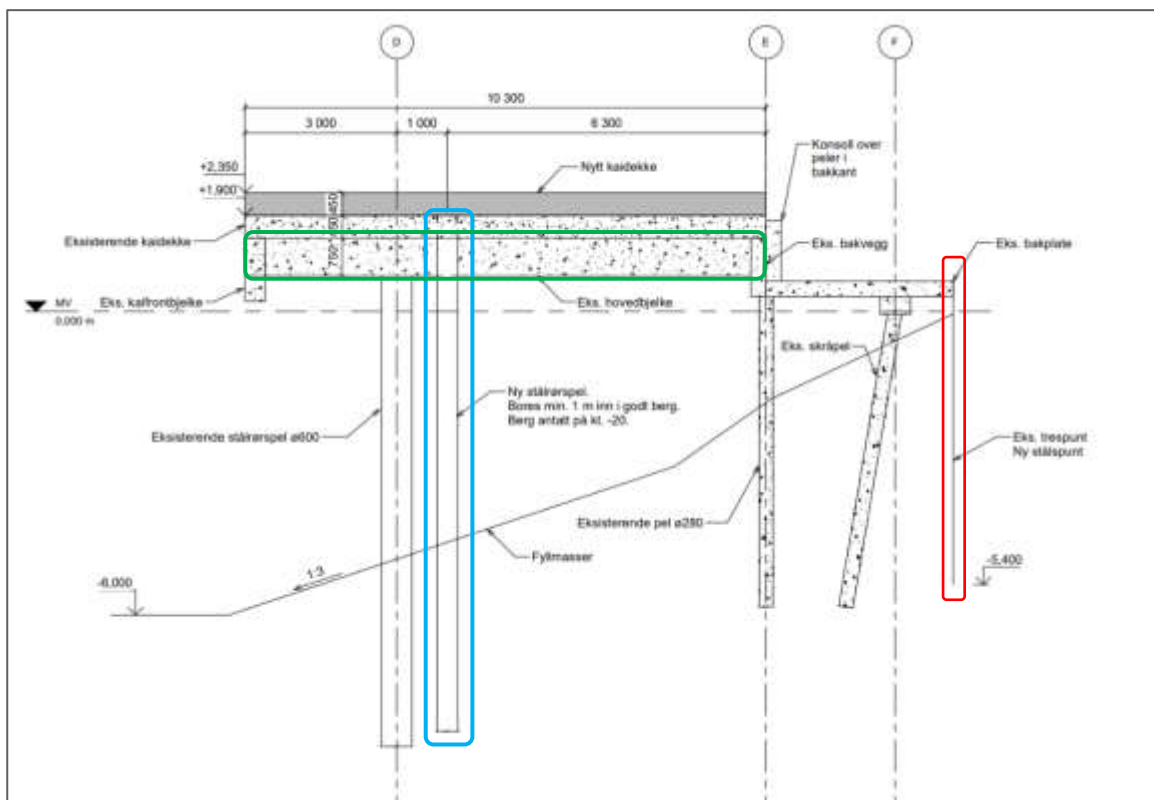
Diameterne til pelene vil være Ø 406 mm. For 16 peler utgjør dette et areal på ca. 2 m² berørt sjøbunn. Pelene er hule, og borkaks fra pelene vil bli samlet opp og levert til godkjent mottak på land. Vannet fra boreprosessen vil bli ledet til et sedimentasjonsanlegg og føres deretter tilbake til sjø.

Det beregnes ca. 1 arbeidsdag til å etablere én pel. Dette inkluderer rigging, sveising og boring. Det betyr at tidsomfanget for aktiv boring er begrenset til perioder ila. arbeidsdagen. Boring i bløte løsmasser (sediment) går raskt, i størrelsesordenen 1-3 min/m gitt normal fremdrift uten avvik. Boring i berg er i størrelsesordenen 30-60 min/m.

Estimert tidsomfang for aktiv boring basert på en gjennomsnittstykkelse på ca. 18 m løsmasser og 1 m boring i berg, forventes, ved normal fremdrift, å pågå i størrelsesordenen 1–2 timer per pel. Faktisk fremdrift vil være avhengig av mengde løsmasser over berg, teknisk rigg/opplegg, m.m.



Figur 3-1. Skisse av kai ovenfra med plassering av nye stålrørspeler markert med svarte prikker.



Figur 3-2. Snitt av Stenakaia etter rehabilitering med nye stålrørspeler, stålspunter og hovedbjelker er markert med hhv. blått, rødt og grønt rektangel.

Stålpunt

Sørlige bakre del av kaia består i dag av trespunter (rødt rektangel i Figur 3-2). Denne delen skal oppgraderes med ny stålpuntvegg ved å sette ny stålpuntvegg. Dette utgjør ca. 40 m langs bakre og sørlige del av kaia. Spuntens funksjon er å hindre erosjon/utvasking og sikre fronten.

Etableringen av stålpuntene planlegges utført med vibrolodd eller tilsvarende skånsom metode (f.eks. DTH). Ved bruk av vibrolodd presses spuntene ned til det stopper opp, og deretter vibreres spuntene videre ned til ønsket dybde.

Spuntveggen skal etableres langs et 40 m strekk av kaia og vil ha en tykkelse på ca. 6 m. Dette vil utgjøre et areal på ca. 250 m² berørt sjøbunn. Arbeidet er planlagt gjennomført over 7 arbeidsdager.

Reparasjon og fjerning av betong

All løs og skadet betong på hovedbjelkene på undersiden av kaia skal fjernes (grønt rektangel i Figur 3-2). Arbeidene vil utføres fra undersiden av kaia ved bruk av vannmeisling. Arbeidsområdet er trangt og skjermet, og ligger mellom kaidekket og sjøoverflaten. Etter vannmeislingen rengjøres flatene med høytrykksspyling for å fjerne slam og sikre tilstrekkelig heft for videre reparasjonsarbeider.

Som følge av arbeidets lokalisering under kaia er det utfordrende å etablere tekniske tiltak for oppsamling av betongfinsstoff. Duk, nett eller tilsvarende løsninger vil benyttes for å samle opp større betongfragmenter, men vil ha begrenset effekt på finere partikler som spres i vannmassene.

Rehabilitering av Stenakaia

Miljøriskovurdering av tiltak i sjø

Oppdragsnr.: 52509406 Dokumentnr.: RIM-03 Revisjon: D02



Estimert volum av betong som skal fjernes er om lag 33 m³, og arbeidet vil pågå over en periode på omtrent 2 uker. Alt betongavfall med diameter større enn $d = 2$ cm skal samles opp undervegs i arbeidene. Etter arbeidene skal sjøbunnen under og rundt arbeidsområdet inspiseres, og eventuelle gjenværende betongbiter skal fjernes.

Overordnet fremdriftsplan for rehabilitering av Stenakaia

Rehabiliteringsarbeidene på Stenakaia planlegges gjennomført høsten 2026.

4 Miljørisikovurdering

Rehabiliteringstiltakene som berører sjø ved Stenakaia i Moss kommune omfatter følgende:

- Etablering av 16 stålrørspeler ved boring
- Etablering av stålpuntvegg ved bruk av pressing/vibrolodd langs ca. 40 m av kaia i bakre sørlig del
- Fjerning av betong under kaia

Tiltakene vurderes å innebære følgende risikomomenter:

- Spredning av rene og/eller forurensede partikler til omkringliggende områder
- Spredning av betongfinsstoff og biter
- Undervannsstøy

Partikkelspredning

Oppvirvling og spredning av sediment kan medføre midlertidig økt turbiditet i vannmassene, tildekking av sjøbunn der partiklene sedimenterer og potensielt spre partikkelbundet forurensning. Dette kan blant annet føre til redusert sikt og lystilgang i vannsøylen og der partiklene sedimenterer, samt endret forurensningsgrad i influensområdet.

Miljøteknisk sedimentundersøkelse viser i hovedsak rene masser under Stenakaia, med unntak av naftalen og antracen i henholdsvis moderat og moderat til dårlig tilstand. En tilsvarende forurensningsgrad er også registrert rett utenfor kaifronten, hvor det i tillegg er påvist pyren i moderat tilstand. Tilstanden i tiltaksområdet vurderes som sammenlignbar eller bedre sammenlignet med øvrige området ved Stenakaia og i Verlebukta. Risikoen for spredning av forurensning og negativ påvirkning på influensområdene vurderes derfor som svært liten.

Sedimentet i tiltaksområdet består i hovedsak av grove masser som grov sand, grus, stein, skjell og skjellfraksjoner. Etablering av peler og spunter vil forskyve berørt og nærliggende sedimentet. Siden arealet av hver stålrørspel og stålpunt er lite, vil også areal og volum sediment som kan påvirkes være svært begrenset. Det kan oppstå noe oppvirvling av sediment under boringen og setting av spunt, men på grunn av lite finstoffinnhold i tiltaksområdet vurderes potensialet for spredningen av partikler/partikkelbundet forurensning som svært begrenset [6].

På bakgrunn av overnevnte forhold vurderes miljørisikoen for spredning av rene og/eller partikkelbundet forurensning som svært begrenset.

Undervannsstøy

Undervannsstøy fra anleggsarbeidene kan gi midlertidig påvirkning på fisk og andre dyr som reagerer på lyd og vibrasjoner. I dette prosjektet er det av geotekniske grunner planlagt å etablere peler ved boring og spunter ved bruk av vibrolodd (vibrering). Disse drivemetodene gir mindre impulsiv støy enn andre drivemetoder som f.eks. ramming, noe som reduserer risikoen for fysiologiske skader (f.eks. hørselsskade eller vevsskade). Støyen kan likevel skremme fisk midlertidig bort fra området, gi stressreaksjoner, endre adferd eller maskere fiskens egne kommunikasjonslyder.

Tiltaksområdet ligger innerst i den grunne bukta øst for Moss ferjekai og er avgrenset av land i flere retninger. Sør og sørvest for tiltaksområdet ligger flere undersjøiske grunner (Grimsrødhausen, Espenesgrunnen og Steinergrunnen), samt øyene Store og Lille Revlingen. Grunne områder begrenser effektiv utbredelse av lavfrekvent lyd. Kompleks batymetri reflekterer lyden i mange retninger og medfører et

komplekst lydbilde med ekko og etterklang inne i bukta. Likevel vil land, grunnene og øyene fungere som lydbarrierer som begrenser utbredelsen videre sør (utover) i Verlebukta.

Tidligere sedimentundersøkelser i Verlebukta viser også at sjøbunnen i hovedsak består av leirig og siltig sand. Dette er en relativt myk bunnsbunnsstrattype som bidrar til større demping av undervannsstøy enn harde berg- og fjellflater. Lyden vil i tillegg dempes gjennom geometrisk spredning og absorpsjon ved vekselvirkninger med sjøbunn og overflate. Influensområdet for undervannsstøy vurderes derfor å være begrenset.

Undervannslydbildet i området er i dag preget av eksisterende støy fra havneaktivitet og skipstrafikk i nærliggende farleder. Lenger ut fra tiltaksområdet vil dermed undervannsstøy fra anleggsarbeidene bli maskert av det generelle støynivået i området.

Den ekstra undervannsstøyen tiltaket utgjør vil være periodisk i løpet av en normal arbeidsdag (typisk kl. 07:00–19:00). Aktiv boretid per pel er beregnet til om lag et par timer per dag, og tilsvarende tidsbruk vil gjelde per spunt ved normal drift.

Det er ikke registrert gytefelt i direkte eller fri bane fra tiltaksområdet. Det er imidlertid registrert beite- og oppvekstområde for fisk i området sør og sørvest for tiltaket, med registrert frarådning om undervannsstøy i perioden mai–juni. Arbeidene er planlagt lagt til høsten 2026. De vil dermed ikke berøre denne perioden. Undervannsstøy fra anleggsarbeidene vil være tidsbegrenset og vurderes i hovedsak å være lokalisert nord for grunnene og øyene. På bakgrunn av avstand til registrerte områder og tidspunkt for gjennomføring vurderes tiltaket ikke å medføre vesentlig påvirkning på fisk i sårbare perioder.

Betong til sjø

Fjerning av skadet betong under kaia ved bruk av vannmeisling og høytrykksspyling vil medføre spredning av betongfinsstoff og mindre betongfragmenter til sjø.

Betongen som skal fjernes er analysert for miljøgifter, og det er ikke påvist konsentrasjoner av tungmetaller eller PCB-7 som overskrider grenseverdier iht. Avfallsforskriftens kap. 14 a. Sammenligning mellom påviste konsentrasjoner og grenseverdier for sediment [7] viser at konsentrasjonene av disse parameterne tilsvarer bakgrunnsverdier (tilstandsklasse I). Påvirkningen fra betongfinsstoff vurderes derfor å være knyttet til økt turbiditet, og ikke spredning av miljøgifter.

Betongbiter med diameter større enn 2 cm vil samles opp som et avbøtende tiltak. Finere fraksjoner anses ikke som praktisk mulig å fange opp.

Tiltakene er planlagt gjennomført over en periode på 2 uker. Mengden betong som skal fjernes vurderes som begrenset og arbeidet anses som kortvarig. Tiltaket vurderes å medføre en midlertidig og lokal økning i turbiditet med begrenset negativ miljøpåvirkning.

5 Oppsummering

Følgende miljørisikoreduserende tiltak er:

- Midlertidig anleggsvirksomhet: ca. 1-2 måned totalt, ca. 1-2 uker per aktivitet.
- Borkaks fra pelene vil bli samlet opp og levert til godkjent mottak på land.
- Vannet fra boreprosessen vil bli ledet til et sedimentasjonsanlegg og føres deretter tilbake til sjø.
- Betongbiter fra vannmeisling > 2 cm vil samles opp.
- Støyende arbeider er lagt til høsten 2026, og vil ikke foregå i perioden mai-juni med hensyn til beite- og oppvekstområder.

Basert på denne miljørisikovurderingen vurderes tiltaket å gå innunder «vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet» og ikke søknadspliktig iht. til § 7 og 8 i forurensningsloven.

6 Referanser

- [1] Vann-Nett, «0101020200-1-C Midtre Oslofjord - Øst,» www.vann-nett.no, 2024. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/0101020200-1-C/factsheet/environmental-status>. [Funnet 2026].
- [2] Naturbase, «Faktaark: Marine naturtyper - Ålegrassamfunn (Verlebukta øst 1),» www.naturbase.no, 2010. [Internett]. Available: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00072226>. [Funnet 2026].
- [3] Havforskningsinstituttet, «Havforskningsinstituttet geodata,» 2025. [Internett]. Available: <https://www.imr.no/geodata/geodataHI.html>. [Funnet 20 04 2026].
- [4] Rambøll Sweco, «Temanotat - Kartlegging av forurensede sedimenter i Mossesundet og Verlebukta,» Statsforvalteren, 2018.
- [5] Riksantikvaren, «Kulturminnesøk,» [Internett]. Available: <https://www.kulturminnesok.no/>. [Funnet 20 04 2026].
- [6] SINTEF, «Innseiling til Borg havn - modellering av mudrings- og deponeringsoperasjoner,» SINTEF, Trondheim, 2018.
- [7] Miljødirektoratet, «Veileder M-608 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020,» Miljødirektoratet, 2020.
- [8] Miljødirektoratet, «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann,» 2025. [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>.
- [9] Miljødirektoratet, «M-305 Veileder for håndtering av sediment - revidert 25. mai 2018,» Miljødirektoratet, Telemark, 2018.
- [10] Norsk Standard, «NS-EN ISO 5667-19:2004 - Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder,» Norsk Standard, 2004.

7 Vedlegg – Miljøteknisk sedimentundersøkelse

7.1 Kart over sedimentstasjoner



7.2 Observasjoner

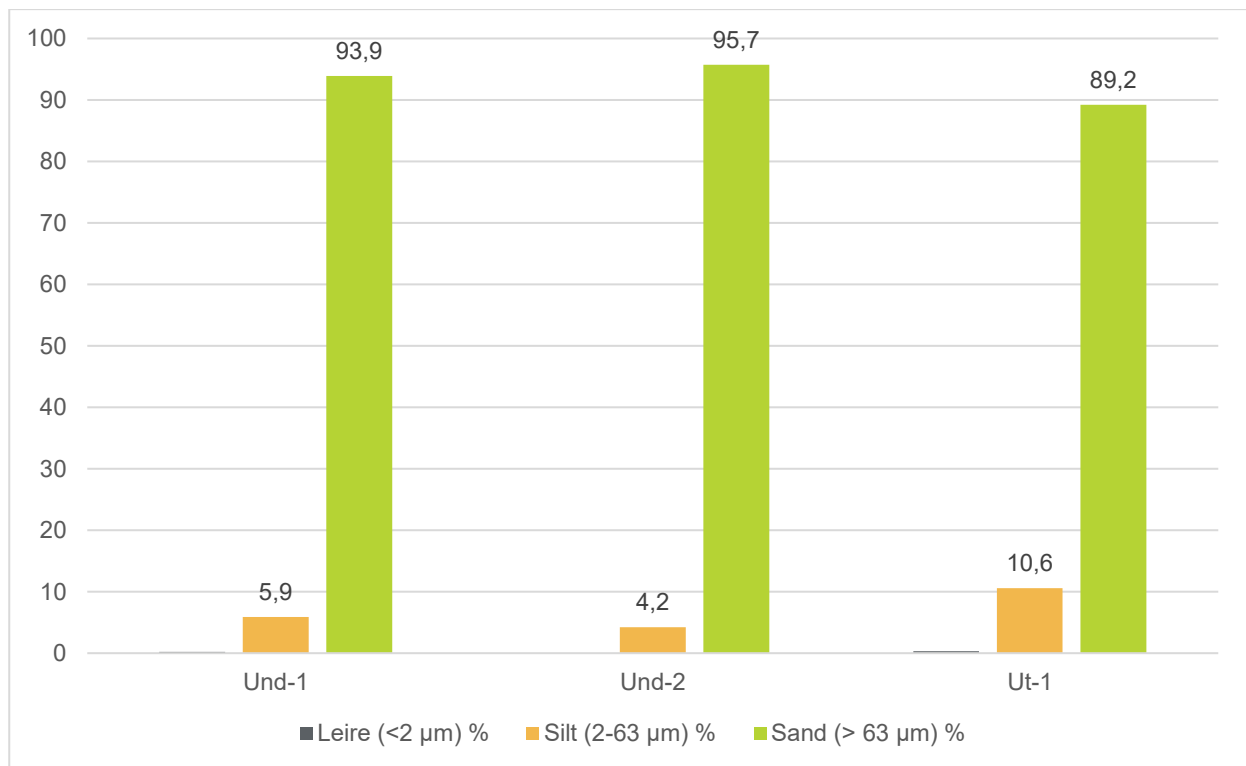
Tabell A.1-1. Feltlogg med stasjonsnavn, koordinater, beskrivelse og bilde av prøvetatt sediment ved Stenakaia.

Stasjon	Beskrivelse	Bilde
Und-1 Høyeste tilstandsklasse: IV Koordinater: 59,42967987 °N 10,65784073 °Ø	Overflate bestående av skjell og stein. Under overflaten, et tynt lag med grå grov sand med innslag av silt, skjell/skjellbiter og små stein (grus). Ingen lukt.	
Und-2 Høyeste tilstandsklasse: III Koordinater: 59,42930603 °N 10,65776253 °Ø	Lys grå fin og grov sand med innslag av skjell, skjellbiter og små stein (grus). Flere bomskudd (7) ved stasjon Und-2, pga. stein og skjell i grabb og generelt lite materiale i huggene. Ingen lukt.	
Ut-1 Høyeste tilstandsklasse: IV Koordinater: 59,42979813 °N 10,65779018 °Ø	Tynt lag (< 1 cm) med bløt lys brun siltig mudder med innslag av skjell og skjellbiter på overflate. Under 1 cm, mørk brun grovere sand med innslag av stein og skjellbiter. Anoksisk lukt.	

7.3 Analyseresultater

Tabell A.2-1. Analyseresultater fra kjemisk analyse av sediment ved samtlige stasjoner ved Stenakaia. Resultatene er klassifisert og fargekodet iht. tilstandsklasser i M-608/2016 rev. 2020. TBT er klassifisert ved bruk av forvaltningsmessig tilstandsklasse. Lys grå betyr at det ikke er påvist konsentrasjoner over rapporteringsgrense.

Prøvepunkt	Enhet	Und-1	Und-2	Ut-1
As (Arsen)	mg/kg TS	5,5	4,4	3,2
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	0,19	0,1	0,2
Cr (Krom)	mg/kg TS	18	11	12
Cu (Kopper)	mg/kg TS	11	5	15
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	0,012	<0.01	0,051
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	13	8	11
Pb (Bly)	mg/kg TS	5,8	4,7	8,4
Zn (Sink)	mg/kg TS	50	34	79
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4.0	<4.0	<4.0
Naftalen	µg/kg TS	22	28	39
Acenaftylen	µg/kg TS	12	<10.0	18
Acenaften	µg/kg TS	38	44	27
Fluoren	µg/kg TS	31	30	35
Fenantren	µg/kg TS	36	33	58
Antracen	µg/kg TS	41	29	53
Fluoranten	µg/kg TS	76	45	130
Pyren	µg/kg TS	77	42	140
Benso(a)antracen^	µg/kg TS	21	12	43
Krysen^	µg/kg TS	35	20	61
Benso(b+j)fluoranten^	µg/kg TS	45	24	65
Benso(k)fluoranten^	µg/kg TS	38	20	54
Benso(a)pyren^	µg/kg TS	39	25	52
Dibenso(ah)antracen^	µg/kg TS	<10.0	<10.0	20
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	42	27	74
Indeno(123cd)pyren^	µg/kg TS	24	17	52
Sum PAH-16	µg/kg TS	580	400	920
Monobutyltinn	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0
Dibutyltinn	µg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0
Tributyltinn	µg/kg TS	1,04	<1.0	1,89
Totalt organisk karbon (TOC)	%	0,67	0,35	0,51



Figur A.2-1. Stolpediagram av kornfordelingen i prøvetatt sediment fra samtlige stasjoner ved Stenakaia.

7.4 Analyserapport ALS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2603931	Side	: 1 av 8
Kunde	: Norconsult Norge AS	Prosjekt	: 52509406/Stenakaia
Kontakt	: Astrid Stallemo	Prosjektnummer	: 52509406/114106
Adresse	: Vestfjordgaten 4	Prøvetaker	: Astrid Stallemo
	1338 Sandvika	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2026-02-20 13:31
Epost	: astrid.stallemo@norconsult.com	Analysedato	: 2026-02-23
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2026-03-03 13:49
COC nummer	: NO202600002388	Antall prøver mottatt	: 3
Tilbuds- nummer	: OF260002	Antall prøver til analyse	: 3

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten overstyrer tidligere rapport(er) med samme ordrenummer. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle resultater i denne 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.

Kommentarer

Vedlegg(ene) 1 er en integrert del av analysesertifikatet.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

UND 1
sediment/sediment
t
NO2603931001
2026-02-20 10:17

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2026-02-25	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	5.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.19	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	18	± 5.40	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.012	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	50	± 15.00	mg/kg TS	3	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	38	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	31	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	36	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	41	± 20.00	µg/kg TS	4	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	76	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	77	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	35	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	45	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	38	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(ghi)perylene	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	580	----	µg/kg TS	160	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.04	± 0.25	µg/kg TS	1.0	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrstoff	83.1	± 12.47	%	0.1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	79.8	± 2.00	%	1.00	2026-02-23	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.2	± 0.02	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	5.9	± 0.60	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	93.9	± 9.40	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.67	± 0.50	% tørrvekt	0.05	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Kundes prøvenavn

NO2603931002

2026-02-20 10:1

2025 02 20 10:1

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2026-02-25	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.10	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	34	± 10.20	mg/kg TS	3	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	28	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	44	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	30	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	33	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	29	± 20.00	µg/kg TS	4	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	45	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	42	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	17	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	400	----	µg/kg TS	160	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrstoff	84.2	± 12.63	%	0.1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	82.5	± 2.00	%	1.00	2026-02-23	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	4.2	± 0.40	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	95.7	± 9.60	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.35	± 0.50	% tørrvekt	0.05	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Kundes prøvenavn

2026-02-20 10:1

--	--

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2026-02-25	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.20	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.051	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Zn (Sink)	79	± 23.70	mg/kg TS	3	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenafthylen	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Acenaften	27	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoren	35	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fenantren	58	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Antracen	53	± 20.00	µg/kg TS	4	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Fluoranten	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Pyren	140	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	43	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Krysen^	61	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	65	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	54	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	52	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	20	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	74	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	52	± 50.00	µg/kg TS	10	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Sum PAH-16	920	----	µg/kg TS	160	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	*
Organometaller								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.89	± 0.44	µg/kg TS	1.0	2026-02-25	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Tørrestoff	80.00	± 12.00	%	0.1	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	77.8	± 2.00	%	1.00	2026-02-23	TS-105	LE	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	10.6	± 1.10	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	89.2	± 8.90	%	0.1	2026-02-25	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.51	± 0.50	% tørvekt	0.05	2026-02-23	S-SEDBA (6792)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
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).
TS-105	Bestemmelse av tørrestoff (TS) i henhold til SS-EN 15934:2012 edition 1.
S-SEDBA (6792)	Metaller, PAH-16, TOC og PCB-7 i sedimenter. Metoder: Tørrestoff = DS 204:1980, TOC ved IR = EN 13137:2001, Metaller ved ICP = DS/EN ISO 15587-2+DS/EN ISO 22036 (Hg: DS/EN ISO 15587-2+DS/EN 16175-1), PAH-16 = REFLAB 4:2008 og PCB-7 = Intern metode + DS/EN ISO 18475, mod..
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).



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

MU = Måleusikkerhet

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.

HT* = Holding Time Breach - Resultatet er rapportert uakkreditert siden tidssensitiv periode for denne analysen, i henhold til metodestandard, har blitt overskredet. Dette kan påvirke analyseresultatet.

NAU = Ikke autorisert (i påvente av resultat)

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (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%.

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

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75