

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                    |                   |                    |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |  |                   |                    |                 |
| Dokumenttittel<br><br><b>Miljøteknisk sedimentundersøkelse kaihakk Todalsfjorden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                    |                   |                    |                 |
| Gradering (sett kryss)<br><input type="checkbox"/> K3 - Kraftsensitiv informasjon. Underlagt taushetsplikt etter energiloven § 9-3 jf kbf § 6-2. Unntatt fra innsyn etter offentleglova § 13.<br><input type="checkbox"/> K2 - Statnett Konfidensiell<br><input type="checkbox"/> K1 - Statnett Intern<br><input checked="" type="checkbox"/> K0 - Statnett Åpen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                                                                    |                   |                    |                 |
| Prosjektnr.<br>10219 – statnett<br>10243461 - Sweco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | Kontraktsnr.<br>KON-005964-44                                                      |                   |                    |                 |
| Prosjektnavn<br><b>Surnadal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                    |                   |                    |                 |
| Dokumentnummer<br>10219-SUA-35-002-KAI-RE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Erstatter dokument | Antall sider + vedlegg<br>12 + 2 vedlegg                                           |                   |                    |                 |
| Sammendrag<br><br><p>Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statnett SF utført sedimentundersøkelser i området der det planlegges et kaihakk i Todalsfjorden for fremføring av transformatorstasjoner til Surna transformatorstasjon.</p> <p>Sedimentundersøkelsene er presentert i denne datarapporten. Det er påvist metaller i tilstandsklasse 1 og TBT og fluoranten i tilstandsklasse 2. Sedimentene er vurdert i henhold til Miljødirektoratets risikoveileder M-409. Analyseresultatene viser at konsentrasjonen av miljøgifter ikke overskrider grenseverdien for tilstandsklasse 2 i de undersøkte punktene. Resultat fra denne undersøkelsen viser derfor at sjøbunnen innenfor det undersøkte området ikke består av forurensede sedimenter. Det vil si at det ikke er noen risiko for spredning av miljøgifter ut fra denne lokaliteten.</p> <p>Selv om det ikke er påvist skadelige miljøgifter i sedimentene, vil finstoffinnholdet i sedimentene kunne påvirke naturmangfoldet i sjøen. Det er derfor nødvendig å vurdere tiltak med tanke på partikkelspredning i detaljprosjekteringsfasen.</p> |                    |                                                                                    |                   |                    |                 |
| <b>Rev. dato</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Rev. nr.</b>    | <b>Utgivelsesgrunn</b>                                                             | <b>Utarbeidet</b> | <b>Kontrollert</b> | <b>Godkjent</b> |
| 03.04.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 01A                | Utgitt for tidligfase                                                              | NOSYLV            | NO1A5W             | NOHEGN          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                    |                   |                    |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                    |                   |                    |                 |

|              |                                                         |       |            |
|--------------|---------------------------------------------------------|-------|------------|
| Dokumentnr.: | 10219-SUA-35-002-KAI-RE                                 | Rev.: | 01A        |
| Tittel:      | Miljøteknisk sedimentundersøkelse kaihakk Todalsfjorden | Dato: | 03.04.2025 |

## Innhold

|           |                                                  |           |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Innledning og formål .....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Beskrivelse av tiltaket .....</b>             | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Vurderingsgrunnlag og metodikk.....</b>       | <b>5</b>  |
| 3.1       | Vurderingsgrunnlag .....                         | 5         |
| 3.2       | Databaser .....                                  | 6         |
| 3.3       | Metodikk .....                                   | 6         |
| 3.3.1     | Overflatesediment.....                           | 6         |
| 3.3.2     | Dypereliggende sediment .....                    | 6         |
| <b>4</b>  | <b>Historikk .....</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Miljøtekniske sedimentundersøkelser .....</b> | <b>7</b>  |
| 5.1       | Feltarbeid .....                                 | 7         |
| <b>6</b>  | <b>Resultater .....</b>                          | <b>9</b>  |
| 6.1       | Metaller.....                                    | 9         |
| 6.2       | Organiske og tinnorganiske parametere .....      | 10        |
| 6.3       | Kornfordeling og TOC.....                        | 10        |
| <b>7</b>  | <b>Vurdering .....</b>                           | <b>11</b> |
| <b>8</b>  | <b>Definisjoner og forkortelser .....</b>        | <b>12</b> |
| <b>9</b>  | <b>Referanser.....</b>                           | <b>12</b> |
| <b>10</b> | <b>Revisjonsbeskrivelse .....</b>                | <b>12</b> |
| <b>11</b> | <b>Vedlegg .....</b>                             | <b>12</b> |

## 1 Innledning og formål

Statnett planlegger å utvide kapasiteten ved Surna transformatorstasjon i Surnadal kommune i forbindelse med prosjektet Åfjord – Snilldal, Surna – Viklandet. Bakgrunn for prosjektet er å øke kapasiteten i nettet i regionen for å håndtere en økende nord – sør-flyt av strøm ved å bygge ny 420 kV ledning fra Namsos i Trøndelag via Fosen til Surnadal i Møre og Romsdal. Dette gjøres ved at funksjonalitet fra Trollheim stasjon flyttes opp til Surna transformatorstasjon. Dette krever tilføring av to nye trafoer. Frakt av trafo er krevende mht. vektbelastning og bredde på veibanen. Todalsfjorden er identifisert som det beste alternativet for å etablere kai som kan ta imot trafoene for videre frakt til Surna transformatorstasjon. Figur 1.1 viser omtrentlig plassering av det planlagte kaihakket.

Bygging av kaihakket krever mest sannsynlig tiltak som berører sjø, som utfylling i sjø og graving i strandsonen. For tiltak i sjø skal forurensningssituasjonen i sedimentene kartlegges. Sweco har på oppdrag fra Statnett gjennomført en miljøteknisk sedimentundersøkelse og vurdert forurensningssituasjon ved lokaliteten. Formålet med denne undersøkelsen er å kartlegge forurensningssituasjonen i sedimentene.



Figur 1.1 Omtrentlig plassering av kaihakk (rød sirkel) i Todalsfjorden. Målestokken angir 200 m. Kartkilde: Norgeskart.

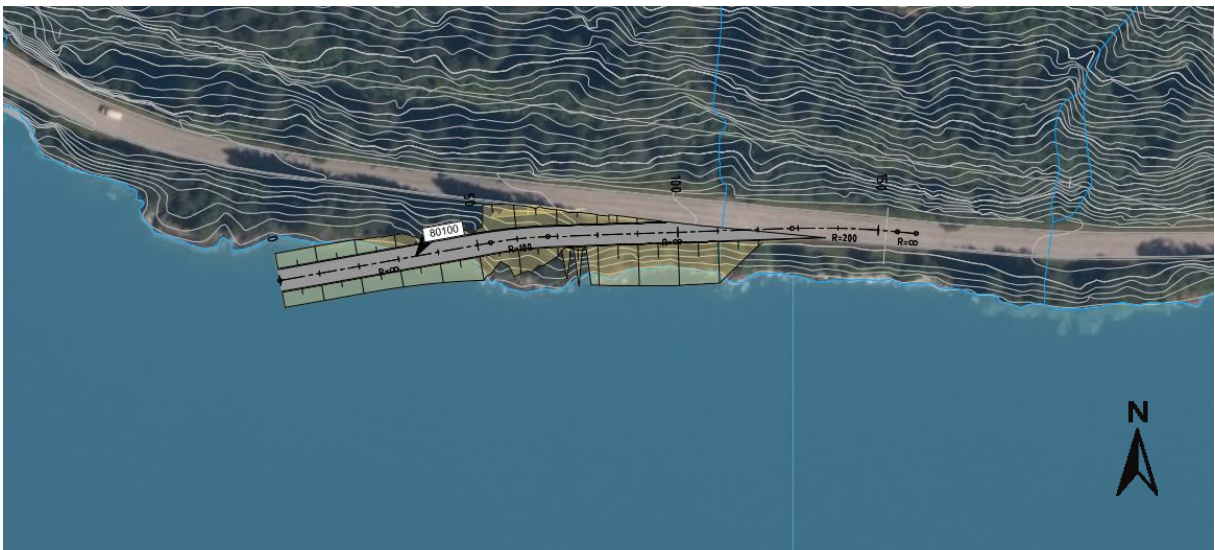
|              |                                                         |       |            |
|--------------|---------------------------------------------------------|-------|------------|
| Dokumentnr.: | 10219-SUA-35-002-KAI-RE                                 | Rev.: | 01A        |
| Tittel:      | Miljøteknisk sedimentundersøkelse kaihakk Todalsfjorden | Dato: | 03.04.2025 |

## 2 Beskrivelse av tiltaket

Kaihakket er planlagt i Todalsfjorden ved Fv671. Det skal etableres en veg/rampe opp til riksvegen. Dronebilde av planlagt plassering er vist i figur 2.1, mens plassering av kaihakk og veg/rampe er vist i figur 2.2.



Figur 2.1 Dronebilde av planlagt plassering for kaihakk i Todalsfjorden, sett fra nordøst. Bildet viser berg i dagen.



Figur 2.2 Plassering av kaihakk og veg/rampe.

Befaringsbilder viser tydelig berg i dagen hvor kaien er tenkt plassert (Figur 2.1). På grunn av høydeforskjell mellom kaihakk og riksveg, samt krav om kurvatur/stigning for vegen, kan det være behov for etablering av fylling ut i sjøen ved utbygging.

### 3 Vurderingsgrunnlag og metodikk

#### 3.1 Vurderingsgrunnlag

Følgende veiledere legges til grunn i forbindelse med planlegging, gjennomføring og vurdering av resultatene for sedimentundersøkelser:

- M-350 "Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018" gir en oversikt over hvordan sedimenttiltak bør planlegges, aktuelle tiltaksmetoder og gjeldende regelverk (Miljødirektoratet, 2015).
- M-409 "Risikovurdering av forurenset sediment" benyttes for vurdering av risiko for spredning av miljøgifter fra sediment, virkninger på human helse og økosystemet (Miljødirektoratet, 2015)
- M-608 "Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 20.10.2020" viser gjeldende grenseverdier for klassifisering av miljøtilstand i vann, sediment og biota (Miljødirektoratet, 2016).

Analyseresultatene fra sedimentundersøkelsene, dvs. konsentrasjon av miljøgifter, vurderes iht. grenseverdier for tilstandsvurdering i vannmiljø M-608. Klassifiseringssystemet består av fem tilstandsklasser, som representerer forurensningsgrad, som er definert på bakgrunn av toksisitet. Beskrivelse av tilstandsklassene (TK I-V) og relevans til internasjonalt etablerte systemer for miljøkvalitetsstandards er vist i tabell 3.1. Tributyltinn (TBT) er en forbindelse som svært ofte overskrider akseptabel konsentrasjon i områder der det har vært båttaktivitet, og Miljødirektoratet har derfor utarbeidet forvaltningsmessig klassegrenser for TBT.

Tabell 3.1: Klassifisering for vann og sediment, hentet fra M-608 (Miljødirektoratet, 2016). 1) AF:sikkerhetsfaktor. I denne rapporten brukes tallverdiene 1-5 i stedet for I-V.

| I<br>Bakgrunn         | II<br>God                | III<br>Moderat                             | IV<br>Dårlig                                          | V<br>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 <sub>akutt</sub> | Øvre grense: PNEC <sub>akutt</sub> * AF <sup>1)</sup> |                              |

For kartlegging av forurensing er det i veileder M-350 angitt en oversikt over analyseparametere som alltid bør inngå i undersøkelsen. I tillegg skal behov for andre parametere vurderes på bakgrunn av kildekunnskap. En oversikt over analyseparametere benyttet i denne undersøkelsen er vist i tabell 3.2. Undersøkelsen inkluderer kun standardparametere.

Tabell 3.2 Aktuelle analyseparametere for kjemisk analyse av sedimenter benyttet i denne undersøkelsen.

| Parameter gruppe                            | Parameter                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Fysisk karakterisering                      | Vanninnhold, kornfordeling (leir, silt og sand)                   |
| Tungmetaller                                | Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As                                    |
| Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) | PAH-forbindelser i PAH <sub>16</sub> , inkl. sumPAH <sub>16</sub> |
| Perfluorerte bifenyler (PCB)                | Enkeltkongener i PCB <sub>7</sub> , inkl. sumPCB <sub>7</sub>     |
| Organiske tinnforbindelser                  | TBT (tributyltinn)                                                |
| Organisk karbon                             | TOC                                                               |

Det er aktuelt å analysere kornfordeling (leir, silt og sand) og organisk innhold i prøvene for å kunne vurdere forurensningssituasjonen, selv om det ikke er grenseverdier for disse parameterne. Sammensetning av kornfraksjoner i sedimentet benyttes for vurdering av potensiale for oppvirvling og spredning. Generelt har finstoff (leir >2 µm og leir 2-63 µm) større spredningspotensial enn sand. Fraksjoner større enn grus (ca. 30 mm) er ikke særlig egnet for kjemisk analyse, og svært store fraksjoner som berg/blokk hvor det ikke er mulig å samle prøvemateriale vurderes som rene masser.

Totalt organisk karbon (TOC) har sammenheng med absorpsjon av miljøgifter i sediment, og bør vurderes i forbindelse med plan for massehåndtering. Andel TOC kan også gi en indikasjon på luktutfordringer ved plassering på land.

### 3.2 Databaser

Følgende databaser er benyttet for oppslag ved utarbeidelse av denne rapporten:

- Vannmiljø – informasjon om utførte analyser og overvåking av vann og sedimenter (<https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>)
- Grunnforurensningsdatabasen – informasjon om påviste og mistenkte forurensningskilder på land (<https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>)
- Norge i Bilder – databasen inneholder historiske flyfoto - gir informasjon om tidligere aktiviteter i området.

### 3.3 Metodikk

#### 3.3.1 Overflatesediment

Prøvetaking av sediment skal utføres iht. M-350 (Miljødirektoratet, 2015) og Norsk standard NS-EN ISO 5667-19:2004 (Norge, 2004). Iht. veileder skal det samles prøvemateriale (sediment) fra fire grabbhugg, som samles til en blandprøve fra hver stasjon. Sediment samles ved bruk av en miljøgrabb sertifisert for denne undersøkelsen (Van Veen grabb 1000 cm<sup>2</sup>). Grabben tar prøve av de øvre 10 cm av sjøbunn, definert som overflatesediment i denne sammenheng. Blandprøvene oppbevares i rilsan-poser eller glassbeholdere. Prøvene sendes til akkreditert laboratorium for analyse av de aktuelle parameterne.

#### 3.3.2 Dypereleggende sediment

For prøvetaking av sediment dypere enn 10 cm samles prøvemateriale f.eks. ved bruk av en geoteknisk borerigg. Sylinderer bores ned i sedimentene for å hente opp kjerneprøver (uforstyrrede prøver av sediment). For kjerneprøver samles normalt en prøve fra hver stasjon.

|              |                                                         |       |            |
|--------------|---------------------------------------------------------|-------|------------|
| Dokumentnr.: | 10219-SUA-35-002-KAI-RE                                 | Rev.: | 01A        |
| Tittel:      | Miljøteknisk sedimentundersøkelse kaihakk Todalsfjorden | Dato: | 03.04.2025 |

## 4 Historikk

Referanse til databasene benyttet i dette kapittelet, finnes i kapittel 3.2.

Det er ikke registrert grunnforurensning på land i Miljødirektoratets grunnforurensnings-database.

Historiske flyfoto over området fra Norge i Bilder, viser ingen indikasjon på at det har vært utstrakt havnevirksomhet eller tilsvarende forurensningskilder i tiltaksområdet eller lengre inn i fjorden. Det er registrert en liten småbåthavn ved Todalsøra ca. 0,75 km sør for det planlagte kaihakket. Havna ble etablert en gang mellom 1978 og 1991.

Sweco er ikke kjent med at det tidligere er utført sedimentundersøkelser i det aktuelle området. Det er heller ingen vannprøver registrert i Miljødirektoratets database "Vannmiljø".

## 5 Miljøtekniske sedimentundersøkelser

### 5.1 Feltarbeid

Prøvetaking av sediment ble utført den 14. september 2024 av Rambøll. Personell på borerigg utførte geotekniske og miljøgeotekniske undersøkelser samtidig. Feltarbeidet ble utført fra flåte. Det var sol og rolige værforhold på prøvetakingsdagen.

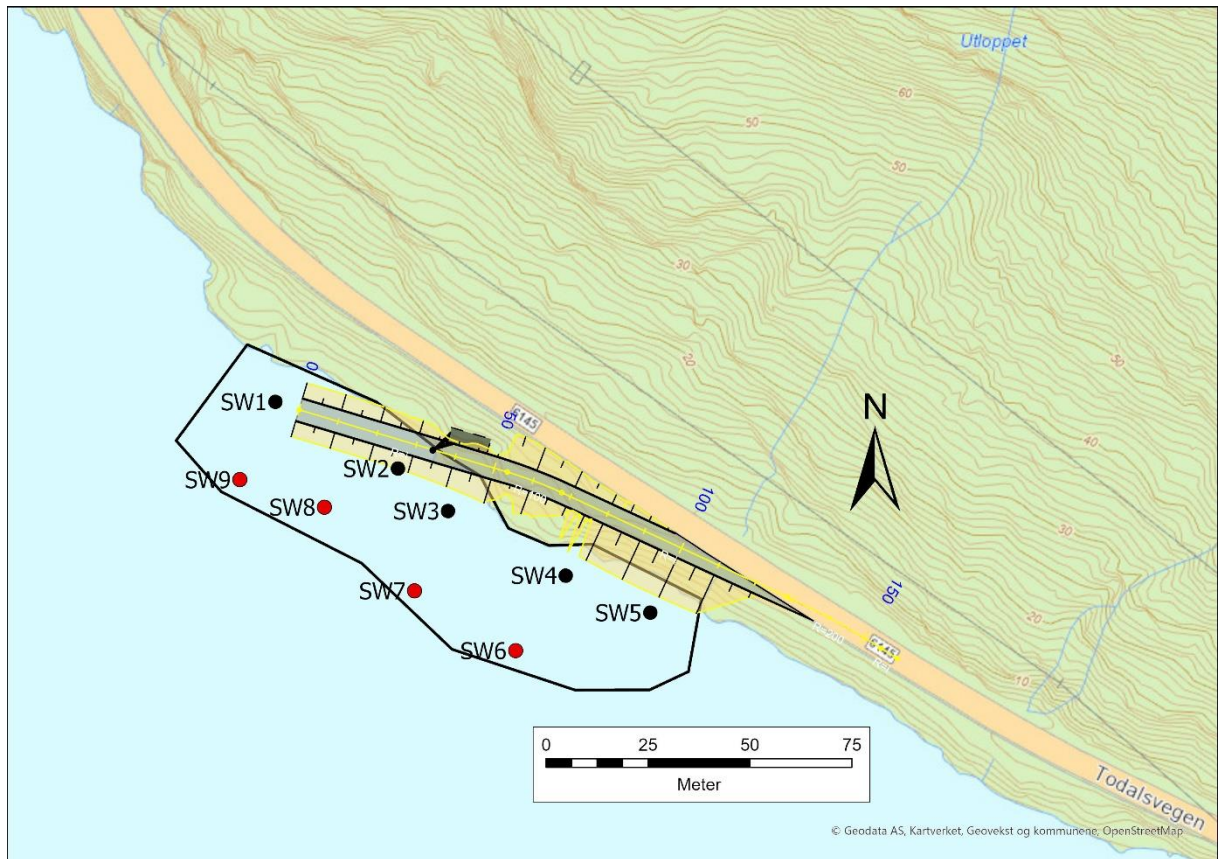
I felt ble det påvist stein og hardbunn i strandkanten og et godt stykke ut fra land. Dette er fraksjoner som ikke er egnet for kjemisk analyse av de aktuelle parameterne. Selv om det ble gjort flere forsøk på opptak av sedimenter med grabb i og rundt hvert punkt, gjorde bunnforholdene at det ikke var mulig å få opp sedimenter i mer enn fire av ni punkter som vist i figur 5.1. Det var heller ikke mulig å få opp noen kjerneprøver for miljøanalyser. Feltlogg med bilder er vist i vedlegg 1.

Totalt ble det tatt opp fire prøver, som ble sendt til analyse ved Eurofins. Prøvene ble sendt inn som enkeltprøver for å få en bedre områdebeskrivelse av sedimentene. Undersøkelsesområdet er på ca. 4 500 m<sup>2</sup>. Da de innsamlede prøvene er relativt jevnt fordelt innenfor området, representerer hver prøve et areal på ca. 1130 m<sup>2</sup>.

Det ble i dagene før miljøprøvetakingen utført geotekniske grunnundersøkelser innenfor det samme området (Sweco, 2024). Undersøkelsene omfattet sonderboring med fjellkontroll i samtlige ni punkter. Forsøk på kjerneprøve i punkt SW2 resulterte i nok materiale til å utføre en geoteknisk kornfordelingsanalyse av toppmassene (0-5 cm).

Under prøvetakingen ble det observert mye blæretang i strandkanten og noe på sjøbunnen. Det er stedvis svaberg ned mot sjøen og store steiner ligger langs land (Figur 5.2 og Figur 5.3). Dronebildet (Figur 5.3) viser tydelig stein i toppen og litt ut fra strandkanten. I punkt SW1 kom det opp en stor stein under prøvetakingen. Foto i vedlegg 1 viser at det også utenfor de store steinene er tett med mindre stein, som vanskeliggjør prøvetaking med grabb. Stein, uten vedheng av finstoff regnes heller ikke som forurensset.

Dybdekart viser at dyp til sjøbunnen varierer fra 1 m inne ved land til ca. 11-12 m i ytterkant av undersøkelsesområdet.



Figur 5.1 Utførte prøvepunkt/steder for grabbhugg. Røde sirkler viser punktene der det er tatt sedimentprøver med grabb og svarte sirkler viser punkter der prøvetaking med grabb ikke var mulig. Sistnevnte skyltes store stein og hard bunn. Kartkilde: Geodata AS m.fl.



Figur 5.2 Foto av stranden der kaihaket er planlagt.



Figur 5.3 Dronebildet av området for planlagt kaihakk.

## 6 Resultater

Resultatene fra de kjemiske analysene er gitt i tabell 6.1 (metaller) og tabell 6.2 (organiske parametere). Analyseresultatene er vurdert iht. grenseverdiene og tilstandsklassene (TK) for sedimenter definert i veileder M-608. Samtlige analyseresultater er vist i den originale analyserapporten fra Eurofins i vedlegg 2.

Forurensningssituasjonen i de fire prøvepunktene er vist i kart i figur 6.1. Det er den høyeste påviste tilstandsklassen for metaller (små sirkler) og organiske parametere (store sirkler) som er vist i figuren.

### 6.1 Metaller

Analyseresultatene i tabell 6.1 viser at det for samtlige prøver påvises metallkonsentrasjoner innenfor normverdi/bakgrunnsverdi, dvs. TK1

Tabell 6.1 Analyseresultater for metaller. Resultatene er vurdert med farge iht. tilstandsklassene 1-5 angitt i M-608 (Miljødirektoratet, 2016). Alle verdier er angitt i mg/kg TS. Tørrstoff (% C) er angitt i tabell 6.3.

| Parameter / Lokalitet | As (Arsen) | Pb (Bly) | Cd (Kadmium) | Cu (Kobber) | Cr total (Krom) | Hg (Kvikksølv) | Ni (Nikkel) | Zn (Sink) |
|-----------------------|------------|----------|--------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-----------|
| SW6                   | 3,5        | 1,9      | 0,012        | 9,1         | 6,6             | < 0,012        | 5,8         | 19        |
| SW7                   | 3,5        | 1,6      | < 0,012      | 6,0         | 5,5             | < 0,012        | 4,6         | 16        |
| SW8                   | 4,6        | 3,4      | 0,028        | 13          | 12              | 0,020          | 9,2         | 28        |
| SW9                   | 5,6        | 3,9      | 0,050        | 16          | 12              | 0,024          | 11          | 32        |

### 6.2 Organiske og tinnorganiske parametere

En oppsummering av analyseresultatene er vist i tabell 6.2. Verdiene for enkeltparameterne for PAH16 er vist i den originale analyserapporten fra Eurofins (Vedlegg 2).

Sumverdien for PAH16 tilsvarer TK1 i punktene SW6-SW8 og tilstandsklasse 2 i punkt SW9. I SW9 er det påvist fluoranten i TK2. med unntak for SW9 er konsentrasjonen av enkeltparametere påvist lavere enn analysemetodens deteksjonsgrense. Det er derfor ikke mulig å angi om enkeltparameterne er påvist i TK1 eller TK2, men ingen verdier overskrider TK2 (god tilstand).

TBT er påvist i TK2 i samtlige prøvepunkter. PCB7 er ikke påvist i konsentrasjoner over deteksjonsgrensen, som betyr at konsentrasjonen ikke overskrider TK2.

Tabell 6.2 Analyseresultater for de organiske parametere. Resultatene er vurdert iht. tilstandsklassene definert i M-608/2016 (Miljødirektoratet, 2016).

| Parameter / Lokalitet | Sum PAH16 (mg/kg TS) | Sum PCB7 (mg kg/TS) | TBT (µg/kg tv) |
|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------|
| SW6                   | nd                   | nd                  | <2,5           |
| SW7                   | nd                   | nd                  | 4,6            |
| SW8                   | nd                   | nd                  | 2,7            |
| SW9                   | 0,012                | nd                  | 5              |

PAH = Polyaromatiske hydrokarboner, PCB = Polyklorete bifenyler og TBT = Tributyltinnkation.

### 6.3 Kornfordeling og TOC

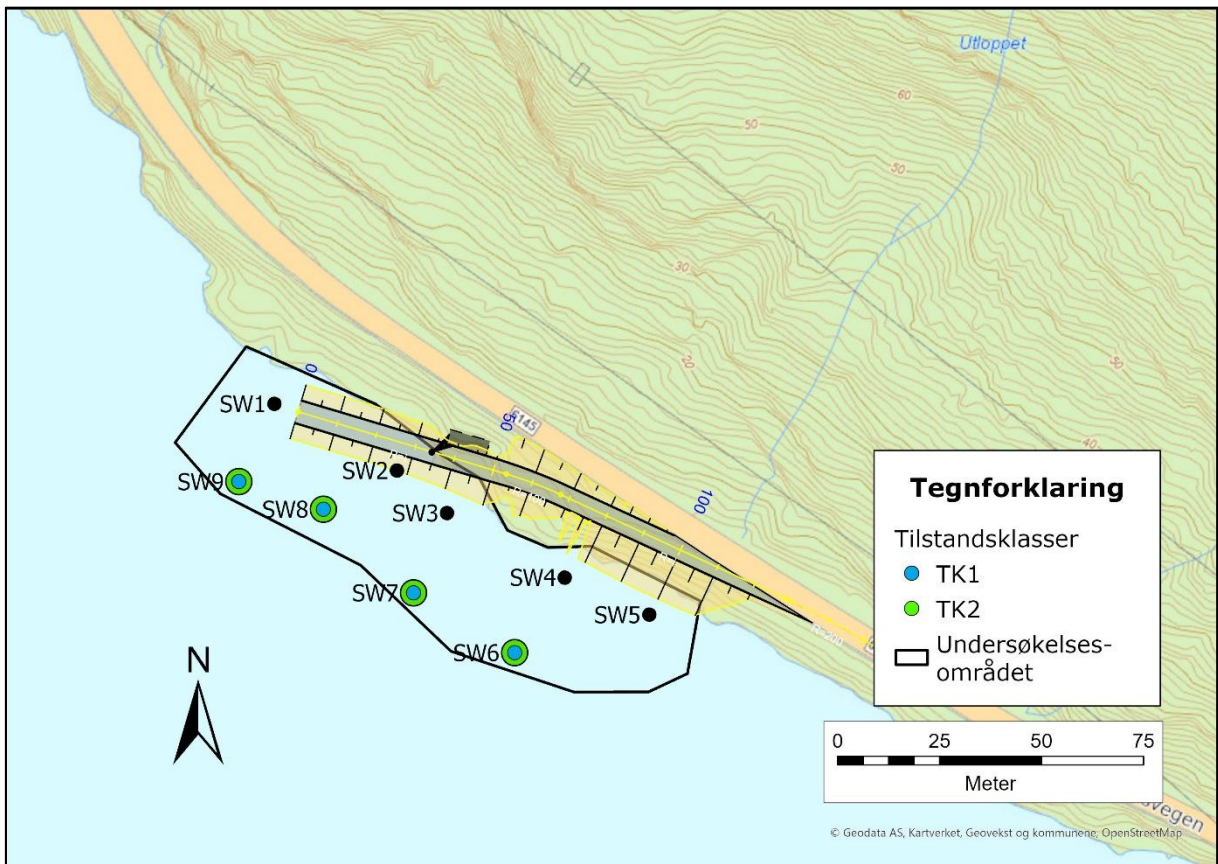
Bunnssubstratet i tiltaksområdet ble påvist som fraksjoner større enn stein nære land. Litt lenger ut, dvs ved, prøvepunktene, er sjøbunnen dominert av silt og sand (> 2 µm). Innholdet av silt og sand er relativt likt i samtlige prøver. Det er påvist noe mer finstoff (<63 µm) i punkt SW8 enn i de resterende punktene.

Kornfordelingsanalysen utført på materiale i punkt SW2 viser at toppmassene (0-5 cm) består av sand og grus. Geotekniske sonderboringer viser at sedimenttykkelsen over berg varierer fra 1,5-4,5 m i området (Sweco, 2024). Løsmassene er tolket til å bestå av sandige og grusige masser (Sweco, 2024).

Organiske innhold i sedimentene varierer fra ca. 1,5 - 3,5 %.

Tabell 6.3 Analyseresultater kornfordeling, tørrstoff og TOC.

| Parameter                    | Enhet | SW6  | SW7  | SW8  | SW9  |
|------------------------------|-------|------|------|------|------|
| Sand (>63 µm)                | %     | 58,3 | 53,9 | 42,3 | 55,9 |
| Silt (2-63 µm)               | %     | 40,3 | 44,2 | 55,4 | 42,4 |
| Leire (<2µm)                 | %     | 1,4  | 1,9  | 2,3  | 1,7  |
| Totalt organisk karbon (TOC) | % C   | 1,51 | 2,31 | 2,01 | 3,57 |
| Tørrstoff                    | %     | 79,3 | 80,9 | 68,1 | 55,7 |



Figur 6.1 Kartet viser påviste TK i undersøkelsesområdet. TK er angitt basert på høyeste påvist TK for henholdsvis metaller (liten sirkel) og organiske miljøgifter (store sirkler) i hvert punkt. Svarte punkter er ikke prøvetatt. TK er angitt i henhold til veileder M-608/2016 (Miljødirektoratet, 2016). Kartkilde: Geodata AS m.fl.

## 7 Vurdering

Risikovurdering Trinn 1 i veileder M-409, er en forenklet risikovurdering hvor miljøgift-konsentrasjonen og toksisitet av sedimentene sammenlignes med gitte grenseverdier. Målet er å beskrive risikoen for miljøskade eller helseskade som sedimentene utgjør, slik at man kan bedømme om risikoen er akseptabel eller ikke. Grenseverdiene i Trinn 1 tilsvarer øvre grense for tilstandsklasse 2 i veileder M-608, se tabell 3.1.

Analyseresultatene viser at konsentrasjonen av miljøgifter ikke overskrider grenseverdien for tilstandsklasse 2 i de undersøkte punktene. Resultat fra denne undersøkelsen viser derfor at sjøbunnen innenfor det undersøkte området ikke består av forurensede sedimenter, men har god tilstand (Ingen toksiske effekter). Det vil si at det ikke er noen risiko for spredning av miljøgifter ut fra denne lokaliteten.

Selv om det ikke er påvist skadelige miljøgifter i sedimentene, vil finstoffinnholdet i sedimentene kunne påvirke naturmangfoldet i sjøen ved oppvirvling. Det er derfor nødvendig å vurdere tiltak med tanke på partikkelspredning i detaljprosjekteringsfasen.

|              |                                                         |       |            |
|--------------|---------------------------------------------------------|-------|------------|
| Dokumentnr.: | 10219-SUA-35-002-KAI-RE                                 | Rev.: | 01A        |
| Tittel:      | Miljøteknisk sedimentundersøkelse kaihakk Todalsfjorden | Dato: | 03.04.2025 |

## 8 Definisjoner og forkortelser

Ingen.

## 9 Referanser

Miljødirektoratet. (2015). *M-350/2015 Veileder for håndtering av sediment. Revidert 25. mai 2018*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m350/m350.pdf>

Miljødirektoratet. (2015). *M-409/2015 Risikovurdering av forurenset sediment. Veileder*.

Miljødirektoratet. (2016). *M-608/2016. Grenseverider for klassifisering av vann, sediment og biota. Revidert 30.10.2020*.

Norge, S. (2004). *Norsk standard NS-EN ISO 5667-19:2004 Vannundersøkelse - Prøvetaking - Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder*. Standard Norge.

Sweco. (2024). *Datarapport - Grunnundersøkelser. Dokumentnr. 10243461-701 RIG\_R01\_A01. datert 01.10.2024*.

Sweco. (2024). *Geoteknisk premissnotat. Dokumentnr. 10232669-SUA-RIG-HO-NO-001, rev. 02, datert 18.09.2024*.

## 10 Revisjonsbeskrivelse

| Gyldig fra | Rev. | Beskrivelse av viktige endringer |
|------------|------|----------------------------------|
|            |      |                                  |
|            |      |                                  |
|            |      |                                  |

## 11 Vedlegg

Vedlegg 1 Prøvelogg med foto av massene og strandlinja  
Vedlegg 2 Original analyserapport fra Eurofins

## VEDLEGG 1 – PRØVELOGG MED FOTO AV MASSENE OG STRANDLINJA

*Prøvelogg fra undersøkelsene med beskrivelse av bunnsubstrat fra prøvene og foto av disse ved hver stasjon. Prøvetaking utført 14.09.2024*

*Tabell 1 Koordinater og vanddyb i prøvepunktene*

| Lokalitet | Vanddybde (m) | Koordinater NTM9 |            |
|-----------|---------------|------------------|------------|
|           |               | X – Øst          | Y - Nord   |
| SW1       | 1,0           | 58862,53         | 1538469,49 |
| SW2       | 0,7           | 58892,45         | 1538452,91 |
| SW3       | 0,9           | 58904,68         | 1538442,36 |
| SW4       | 1,7           | 58933,37         | 1538426,37 |
| SW5       | 1,4           | 58954,04         | 1538417,07 |
| SW6       | 9,2           | 58920,95         | 1538408,01 |
| SW7       | 8,4           | 58896,24         | 1538422,88 |
| SW8       | 9,7           | 58874,35         | 1538443,56 |
| SW9       | 9,0           | 58853,65         | 1538450,46 |

*Tabell 2 Beskrivelse av bunnforhold og prøver. Prøvetaking utført 14.09.2024*

| Lokalitet | Dyp (cm)  | Beskrivelse av sediment      | Observasjoner      |
|-----------|-----------|------------------------------|--------------------|
| SW1       | 0-10      | Får kun opp stein            |                    |
| SW2       | 0-10      | Steingrunn, får ikke opp noe |                    |
|           | 30-100    | Stein, får ikke opp noe      |                    |
| SW3       | 0-10      | Stein, får ikke opp noe      |                    |
| SW4       | 0-10      | Får kun opp store stein      |                    |
| SW5       | 0-10      | Får kun opp stein            |                    |
| SW6       | 0-10      | Slam, sand og stein          | Tang               |
| SW7       | 0-10      | Slam og sand                 | Tang               |
| SW8       | 0-10      | Slam, sand og stein          | Tang               |
| SW9       | 0-10      | Slam og sand                 | Tang og kråkebolle |
|           | 30-100 cm | Ikke mulig pga. store stein  |                    |

VEDLEGG 1 – PRØVELOGG MED FOTO AV MASSENE OG STRANDLINJA

**Lokalitet SW1**



Stein med rur og tang

**Lokalitet SW6**



Slam, sand og noe stein. Litt tang fulgte med opp.

VEDLEGG 1 – PRØVELOGG MED FOTO AV MASSENE OG STRANDLINJA

**Lokalitet SW7**



Lite prøvemateriale. Sand og slam og noe tang.

**Lokalitet SW8**



Nokså lite prøvemateriale. Slam, sand og stein.

VEDLEGG 1 – PRØVELOGG MED FOTO AV MASSENE OG STRANDLINJA

**Lokalitet SW9**



Slam og sand. En del tang.

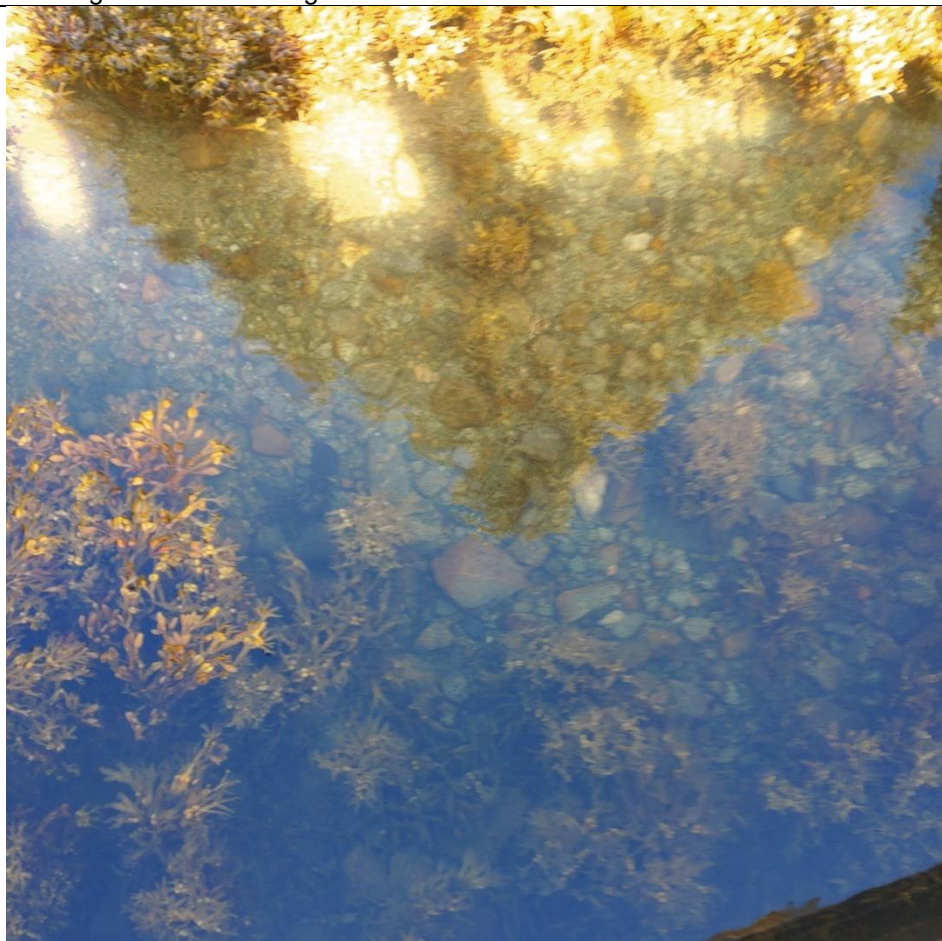


Foto av sjøbunnen ved land. Mye stein.

VEDLEGG 1 – PRØVELOGG MED FOTO AV MASSENE OG STRANDLINJA

**Foto fra standen.**



Bildet av stranda tatt mot nordvest. Godt med store steiner og mye tang.

VEDLEGG 1 – PRØVELOGG MED FOTO AV MASSENE OG STRANDLINJA



Bildet av stranda tatt mot sørøst. Store steiner og mye tang.

Sweco Norge AS  
Sluppenvegen 19  
7037 TRONDHEIM  
Attn: Sylvi Gaut

Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-116232-01

EUNOMO-00437848

Prøvemottak: 17.10.2024  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.10.2024 07:03 -  
06.11.2024 11:41

Referanse: 10243461-100 Surnadal  
stasjon

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.:                 | 439-2024-10170671 | Prøvetakingsdato: | 14.09.2024 |       |     |                                               |
|---------------------------|-------------------|-------------------|------------|-------|-----|-----------------------------------------------|
| Prøvetype:                | Sedimenter        | Prøvetaker:       | Rambøll    |       |     |                                               |
| Prøvemerkning:            | SW6-1             | Analysestartdato: | 17.10.2024 |       |     |                                               |
|                           | 0-10 cm           |                   |            |       |     |                                               |
| Analyse                   |                   | Resultat          | Enhet      | LOQ   | MU  | Metode                                        |
| b)                        | Tørrstoff         | 79.3              | %          | 0.1   | 10% | SS-EN 12880:2000 mod.                         |
| b) Arsen (As) Premium LOQ |                   |                   |            |       |     |                                               |
| b)                        | Arsen (As)        | 3.5               | mg/kg TS   | 0.57  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Bly (Pb)          | 1.9               | mg/kg TS   | 0.57  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Kadmium (Cd)      | 0.012             | mg/kg TS   | 0.011 | 30% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Kobber (Cu)       | 9.1               | mg/kg TS   | 0.57  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Krom (Cr)         | 6.6               | mg/kg TS   | 0.57  | 35% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Kvikksølv (Hg)    | < 0.012           | mg/kg TS   | 0.012 |     | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Nikkel (Ni)       | 5.8               | mg/kg TS   | 0.57  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Sink (Zn)         | 19                | mg/kg TS   | 2.5   | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) PAH(16) Premium LOQ    |                   |                   |            |       |     |                                               |

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

|                              |                    |        |                               |
|------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------|
| b) Naftalen                  | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Acenaftylen               | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Acenaften                 | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fluoren                   | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fenantren                 | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Antracen                  | < 0.0046 mg/kg TS  | 0.0046 | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fluoranten                | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Pyren                     | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[a]antracen          | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Krysen/Trifenylen         | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[b]fluoranten        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[k]fluoranten        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[a]pyren             | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren     | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Dibenzo[a,h]antracen      | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[ghi]perylene        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Sum PAH(16) EPA           | nd                 |        | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| <b>b) PCB(7) Premium LOQ</b> |                    |        |                               |
| b) PCB 28                    | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 52                    | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 101                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 118                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 153                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 138                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 180                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) Sum 7 PCB                 | nd                 |        | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

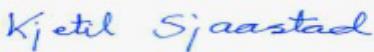
|                                 |                              |                      |      |       |                            |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------|------|-------|----------------------------|
|                                 |                              |                      |      |       | 9 mod.                     |
| a)                              | Tributyltinn (TBT)           | <2.5 µg/kg tv        | 2.5  |       | XP T 90-250                |
| a)                              | Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)     | <2.0 µg Sn/kg TS     | 2    |       | XP T 90-250                |
| a)                              | Dibutyltinn (DBT)            | <2.5 µg/kg tv        | 2.5  |       | XP T 90-250                |
| a)                              | Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)      | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2    |       | XP T 90-250                |
| a)                              | Monobutyltinn (MBT)          | <2.5 µg/kg tv        | 2.5  |       | XP T 90-250                |
| a)                              | Monobutyltinn kation         | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2    |       | XP T 90-250                |
| a)                              | Kornstørrelse <2 µm          | 1.4 % TS             | 1    |       | Intern metode              |
| a)                              | Kornstørrelse < 63 µm        | 40.3 %               | 0.1  |       | Intern metode              |
| a)* Preptest - TBT,DTB,MBT      |                              |                      |      |       |                            |
| a)*                             | Injeksjon                    | blank value/Imported |      |       | GC-MS/MS                   |
| a) Totalt organisk karbon (TOC) |                              |                      |      |       |                            |
| a)                              | Totalt organisk karbon       | 1.51 % C             | 0.1  | 0.298 | NF EN 15936 -<br>Méthode B |
| a)                              | Totalt organisk karbon (TOC) | 15100 mg C/kg TS     | 1000 | 2984  | NF EN 15936 -<br>Méthode B |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne  
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

**Moss 06.11.2024**


-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS  
Sluppenvegen 19  
7037 TRONDHEIM  
Attn: Sylvi Gaut

Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-116233-01

EUNOMO-00437848

Prøvemottak: 17.10.2024  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.10.2024 07:03 -  
06.11.2024 11:41

Referanse: 10243461-100 Surnadal  
stasjon

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.:                 | 439-2024-10170672 | Prøvetakingsdato: | 14.09.2024 |       |     |                                               |
|---------------------------|-------------------|-------------------|------------|-------|-----|-----------------------------------------------|
| Prøvetype:                | Sedimenter        | Prøvetaker:       | Rambøll    |       |     |                                               |
| Prøvemerkning:            | SW7-1             | Analysestartdato: | 17.10.2024 |       |     |                                               |
|                           | 0-10 cm           |                   |            |       |     |                                               |
| Analyse                   |                   | Resultat          | Enhet      | LOQ   | MU  | Metode                                        |
| b)                        | Tørrstoff         | 80.9              | %          | 0.1   | 10% | SS-EN 12880:2000 mod.                         |
| b) Arsen (As) Premium LOQ |                   |                   |            |       |     |                                               |
| b)                        | Arsen (As)        | 3.5               | mg/kg TS   | 0.56  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Bly (Pb)          | 1.6               | mg/kg TS   | 0.56  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Kadmium (Cd)      | < 0.012           | mg/kg TS   | 0.012 |     | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Kobber (Cu)       | 6.0               | mg/kg TS   | 0.56  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Krom (Cr)         | 5.5               | mg/kg TS   | 0.56  | 35% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Kvikksølv (Hg)    | < 0.012           | mg/kg TS   | 0.012 |     | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Nikkel (Ni)       | 4.6               | mg/kg TS   | 0.56  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b)                        | Sink (Zn)         | 16                | mg/kg TS   | 2.5   | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) PAH(16) Premium LOQ    |                   |                   |            |       |     |                                               |

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

|                              |                    |        |                               |
|------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------|
| b) Naftalen                  | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Acenaftylen               | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Acenaften                 | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fluoren                   | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fenantren                 | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Antracen                  | < 0.0046 mg/kg TS  | 0.0046 | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fluoranten                | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Pyren                     | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[a]antracen          | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Krysen/Trifenylen         | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[b]fluoranten        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[k]fluoranten        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[a]pyren             | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren     | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Dibenzo[a,h]antracen      | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[ghi]perylene        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Sum PAH(16) EPA           | nd                 |        | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| <b>b) PCB(7) Premium LOQ</b> |                    |        |                               |
| b) PCB 28                    | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 52                    | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 101                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 118                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 153                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 138                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 180                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) Sum 7 PCB                 | nd                 |        | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

|                                 |                              |                      |      |                                  |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------|------|----------------------------------|
|                                 |                              |                      |      | 9 mod.                           |
| a)                              | Tributyltinn (TBT)           | 4.6 µg/kg tv         | 2.5  | XP T 90-250                      |
| a)                              | Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)     | <2.0 µg Sn/kg TS     | 2    | XP T 90-250                      |
| a)                              | Dibutyltinn (DBT)            | <2.5 µg/kg tv        | 2.5  | XP T 90-250                      |
| a)                              | Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)      | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2    | XP T 90-250                      |
| a)                              | Monobutyltinn (MBT)          | <2.5 µg/kg tv        | 2.5  | XP T 90-250                      |
| a)                              | Monobutyltinn kation         | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2    | XP T 90-250                      |
| a)                              | Kornstørrelse <2 µm          | 1.9 % TS             | 1    | Intern metode                    |
| a)                              | Kornstørrelse < 63 µm        | 44.2 %               | 0.1  | Intern metode                    |
| a)* Preptest - TBT,DTB,MBT      |                              |                      |      |                                  |
| a)*                             | Injeksjon                    | blank value/Imported |      | GC-MS/MS                         |
| a) Totalt organisk karbon (TOC) |                              |                      |      |                                  |
| a)                              | Totalt organisk karbon       | 2.31 % C             | 0.1  | 0.455 NF EN 15936 -<br>Méthode B |
| a)                              | Totalt organisk karbon (TOC) | 23100 mg C/kg TS     | 1000 | 4546 NF EN 15936 -<br>Méthode B  |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne  
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

**Moss 06.11.2024**


-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS  
Sluppenvegen 19  
7037 TRONDHEIM  
Attn: Sylvi Gaut

Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-116234-01

EUNOMO-00437848

Prøvemottak: 17.10.2024  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.10.2024 07:03 -  
06.11.2024 11:41

Referanse: 10243461-100 Surnadal  
stasjon

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.: 439-2024-10170673 | Prøvetakingsdato: 14.09.2024 |          |       |     |                                               |
|-----------------------------|------------------------------|----------|-------|-----|-----------------------------------------------|
| Prøvetype: Sedimenter       | Prøvetaker: Rambøll          |          |       |     |                                               |
| Prøvemerkning: SW8-1        | Analysestartdato: 17.10.2024 |          |       |     |                                               |
| 0-10 cm                     |                              |          |       |     |                                               |
| Analyse                     | Resultat                     | Enhet    | LOQ   | MU  | Metode                                        |
| b) Tørrstoff                | 68.1                         | %        | 0.1   | 10% | SS-EN 12880:2000 mod.                         |
| b) Arsen (As) Premium LOQ   |                              |          |       |     |                                               |
| b) Arsen (As)               | 4.6                          | mg/kg TS | 0.66  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Bly (Pb)                 | 3.4                          | mg/kg TS | 0.66  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Kadmium (Cd)             | 0.028                        | mg/kg TS | 0.013 | 30% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Kobber (Cu)              | 13                           | mg/kg TS | 0.66  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Krom (Cr)                | 12                           | mg/kg TS | 0.66  | 35% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Kvikksølv (Hg)           | 0.020                        | mg/kg TS | 0.013 | 20% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Nikkel (Ni)              | 9.2                          | mg/kg TS | 0.66  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Sink (Zn)                | 28                           | mg/kg TS | 2.9   | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) PAH(16) Premium LOQ      |                              |          |       |     |                                               |

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

|                              |                    |        |                               |
|------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------|
| b) Naftalen                  | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Acenaftylen               | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Acenaften                 | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fluoren                   | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fenantren                 | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Antracen                  | < 0.0046 mg/kg TS  | 0.0046 | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Fluoranten                | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Pyren                     | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[a]antracen          | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Krysen/Trifenylen         | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[b]fluoranten        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[k]fluoranten        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[a]pyren             | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren     | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Dibenzo[a,h]antracen      | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Benzo[ghi]perylene        | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b) Sum PAH(16) EPA           | nd                 |        | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| <b>b) PCB(7) Premium LOQ</b> |                    |        |                               |
| b) PCB 28                    | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 52                    | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 101                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 118                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 153                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 138                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) PCB 180                   | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b) Sum 7 PCB                 | nd                 |        | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

|                                 |                              |                      |      |                                  |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------|------|----------------------------------|
|                                 |                              |                      |      | 9 mod.                           |
| a)                              | Tributyltinn (TBT)           | 2.7 µg/kg tv         | 2.5  | XP T 90-250                      |
| a)                              | Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)     | <2.0 µg Sn/kg TS     | 2    | XP T 90-250                      |
| a)                              | Dibutyltinn (DBT)            | <2.5 µg/kg tv        | 2.5  | XP T 90-250                      |
| a)                              | Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)      | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2    | XP T 90-250                      |
| a)                              | Monobutyltinn (MBT)          | <2.5 µg/kg tv        | 2.5  | XP T 90-250                      |
| a)                              | Monobutyltinn kation         | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2    | XP T 90-250                      |
| a)                              | Kornstørrelse <2 µm          | 2.3 % TS             | 1    | Intern metode                    |
| a)                              | Kornstørrelse < 63 µm        | 55.4 %               | 0.1  | Intern metode                    |
| a)* Preptest - TBT,DTB,MBT      |                              |                      |      |                                  |
| a)*                             | Injeksjon                    | blank value/Imported |      | GC-MS/MS                         |
| a) Totalt organisk karbon (TOC) |                              |                      |      |                                  |
| a)                              | Totalt organisk karbon       | 2.01 % C             | 0.1  | 0.396 NF EN 15936 -<br>Méthode B |
| a)                              | Totalt organisk karbon (TOC) | 20100 mg C/kg TS     | 1000 | 3959 NF EN 15936 -<br>Méthode B  |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne  
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

**Moss 06.11.2024**


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Sweco Norge AS  
Sluppenvegen 19  
7037 TRONDHEIM  
Attn: Sylvi Gaut

Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@etn.eurofins.com

AR-24-MM-116235-01

EUNOMO-00437848

Prøvemottak: 17.10.2024  
Temperatur:  
Analyseperiode: 17.10.2024 07:03 -  
06.11.2024 11:41

Referanse: 10243461-100 Surnadal  
stasjon

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.: 439-2024-10170674 | Prøvetakingsdato: 14.09.2024 |          |       |     |                                               |
|-----------------------------|------------------------------|----------|-------|-----|-----------------------------------------------|
| Prøvetype: Sedimenter       | Prøvetaker: Rambøll          |          |       |     |                                               |
| Prøvemerkning: SW9-1        | Analysestartdato: 17.10.2024 |          |       |     |                                               |
| 0-10 cm                     |                              |          |       |     |                                               |
| Analyse                     | Resultat                     | Enhet    | LOQ   | MU  | Metode                                        |
| b) Tørrstoff                | 55.7                         | %        | 0.1   | 10% | SS-EN 12880:2000 mod.                         |
| b) Arsen (As) Premium LOQ   |                              |          |       |     |                                               |
| b) Arsen (As)               | 5.6                          | mg/kg TS | 0.81  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Bly (Pb)                 | 3.9                          | mg/kg TS | 0.81  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Kadmium (Cd)             | 0.050                        | mg/kg TS | 0.016 | 30% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Kobber (Cu)              | 16                           | mg/kg TS | 0.81  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Krom (Cr)                | 12                           | mg/kg TS | 0.81  | 35% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Kvikksølv (Hg)           | 0.024                        | mg/kg TS | 0.016 | 20% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Nikkel (Ni)              | 11                           | mg/kg TS | 0.81  | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) Sink (Zn)                | 32                           | mg/kg TS | 3.6   | 25% | SS<br>28311:2017mod/SS-EN ISO<br>17294-2:2023 |
| b) PAH(16) Premium LOQ      |                              |          |       |     |                                               |

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

|                              |                       |                    |        |     |                               |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|--------|-----|-------------------------------|
| b)                           | Naftalen              | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Acenaftylen           | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Acenaften             | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Fluoren               | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Fenantren             | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Antracen              | < 0.0046 mg/kg TS  | 0.0046 |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Fluoranten            | 0.012 mg/kg TS     | 0.01   | 30% | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Pyren                 | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Benzo[a]antracen      | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Krysen/Trifenylen     | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Benzo[b]fluoranten    | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Benzo[k]fluoranten    | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Benzo[a]pyren         | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Indeno[1,2,3-cd]pyren | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Dibenzo[a,h]antracen  | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Benzo[ghi]perylene    | < 0.010 mg/kg TS   | 0.01   |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| b)                           | Sum PAH(16) EPA       | 0.012 mg/kg TS     |        |     | SS-ISO 18287:2008, mod        |
| <b>b) PCB(7) Premium LOQ</b> |                       |                    |        |     |                               |
| b)                           | PCB 28                | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b)                           | PCB 52                | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b)                           | PCB 101               | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b)                           | PCB 118               | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b)                           | PCB 153               | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b)                           | PCB 138               | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b)                           | PCB 180               | < 0.00050 mg/kg TS | 0.0005 |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |
| b)                           | Sum 7 PCB             | nd                 |        |     | SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod. |

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

|                                 |                              |                      |           |                            |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------|----------------------------|
|                                 |                              |                      |           | 9 mod.                     |
| a)                              | Tributyltinn (TBT)           | 5.0 µg/kg tv         | 2.5       | XP T 90-250                |
| a)                              | Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)     | 2.1 µg Sn/kg TS      | 2 0.74    | XP T 90-250                |
| a)                              | Dibutyltinn (DBT)            | <2.5 µg/kg tv        | 2.5       | XP T 90-250                |
| a)                              | Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)      | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2         | XP T 90-250                |
| a)                              | Monobutyltinn (MBT)          | <2.5 µg/kg tv        | 2.5       | XP T 90-250                |
| a)                              | Monobutyltinn kation         | <2.0 µg Sn/kg tv     | 2         | XP T 90-250                |
| a)                              | Kornstørrelse <2 µm          | 1.7 % TS             | 1         | Intern metode              |
| a)                              | Kornstørrelse < 63 µm        | 42.4 %               | 0.1       | Intern metode              |
| a)* Preptest - TBT,DTB,MBT      |                              |                      |           |                            |
| a)*                             | Injeksjon                    | blank value/Imported |           | GC-MS/MS                   |
| a) Totalt organisk karbon (TOC) |                              |                      |           |                            |
| a)                              | Totalt organisk karbon       | 3.57 % C             | 0.1 0.701 | NF EN 15936 -<br>Méthode B |
| a)                              | Totalt organisk karbon (TOC) | 35700 mg C/kg TS     | 1000 7013 | NF EN 15936 -<br>Méthode B |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne  
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,  
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Dirtje Seyfarth (dirtje.seyfarth@sweco.no)

**Moss 06.11.2024**


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.