# B-undersøkelse

# Lokalitet GULHOLMEN (24735)

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 22143

# Generell informasjon

| | |
|---|---|
| Innsendt | 2026-05-20T10:13:41Z |
| Oppdretter | LERØY VEST SJØ AS - 930185698 |
| Kompetent organ | DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD BERGEN - 973565346 |
| Dato prøvetaking | 2026-04-20 |
| Årsak | Før utsett |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammendrag / Konklusjon | Helhetsvurdering: Lokalitet Gulholmen får i B-undersøkelsen tilstand 1 (meget god). Denne undersøkelsen ble utført før utsett.<br><br>Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på en forbedring i bunnmiljøet fra forrige undersøkelse, som ble utført ved maksimal belastning. Sju av stasjonene fikk tilstand 1 (meget god), fire fikk tilstand 2 (god), mens en stasjon fikk tilstand 3 (dårlig) og resterende stasjon fikk tilstand 4 (meget dårlig). 2 av 13 stasjoner ble registrert som hardbunn, og det ble derfor ikke tatt kjemiske målinger ved disse to stasjonene. Det ble registrert bunndyr i form av børstemarker ved 12 av 13 stasjoner (med 3 til 50 individ per stasjon).<br><br>Enkelte av stasjonene er fortsatt preget av anleggsdriften, i form av lave kjemiske verdier, mørk farge på sedimentet, noe lukt, myk konsistens og noe høyt prøvevolum, selv etter et halvt år med brakklegging. Dette er imidlertid trenden på lokaliteten, ettersom B-undersøkelsene stort sett viser til tilstand 2 både ved maksimal belastning og før utsett. Inneværende undersøkelse viste til en indeksverdi tilsvarende øverste grense av tilstand 1, dvs. helt på grensen mellom tilstand 1 og 2. Det ble observert terrestrisk organisk materiale (løv, kvister og barnål) ved flere av stasjonene. Dette tyder på at anlegget ligger i et område hvor organisk materiale akkumuleres naturlig, i tillegg til eventuelle biprodukter fra matfiskanlegget. Slike områder trenger ofte mer tid til restitusjon, og lange brakkleggingsperioder pleier stort sett å være den mest effektive løsningen.<br><br>Alt i alt viser undersøkelsen en samlet forbedring i anleggssonen, både i form av lavere lokalitetsindeks, men også i form av levende bunndyr ved flere prøvestasjoner. Brakkleggingsperioden ser ut til å ha vært tilstrekkelig med hensyn til restitusjon i bunnmiljøet.<br><br>Neste B-undersøkelse: Ved lokalitetstilstand 1 før utsett skal neste B-undersøkelse gjennomføres ved maksimal produksjonsbelastning. |
| Materiale og metode | Personell:<br>Prøvetaker: Mimi M. Stokkeland<br>Forfatter: Mimi M. Stokkeland<br>Kvalitetskontroll: Bettina W. Kvamme<br>Metode/standarder:<br>NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg»<br>Feltarbeid og rapportering er akkreditert av Norsk akkreditering med registreringsnummer TEST 252.<br>Prøvetakingsutstyr:<br>Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2 (KC Denmark), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), evt. teinehaler og annet utstyr<br>Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)<br>ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0381, Grabb U-0851, Sil U-0807<br>Kamera<br>OLEX/GPS<br>Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser<br>Programvare:<br>OLEX Ver.17.5 fra 12.04.2025<br>Excel «B-skjema», internutviklet feltskjema |
| Områdebeskrivelse | Lokalitet Gulholmen ligger i nord i Bjørnafjorden, sørvest for Halhjem i Bjørnafjorden kommune, Vestland. Lokaliteten har en MTB på 3 120 tonn. Dybden under anlegget varierer mellom 160  200 meter. Det er ingen terskel mellom anlegget og Bjørnafjorden, som strekker seg ned til over 500 meter på det dypeste.<br><br>Lokaliteten har en ramme med fire merder, hvor samtlige var i bruk under forrige produksjon. Lokaliteten har ligget brakk siden 20.10.2025. Ny fisk skal settes ut på lokaliteten 22.04.2026 (pers. med. Lerøy Vest Sjø AS). |
| Stasjonsopplysninger | Prøvepunktene ble tatt ved hver av de fire merdene som har vært i bruk, til sammen 13 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inntil merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Stasjonsplasseringene ble beholdt fra forrige undersøkelse, bortsett fra plasseringene til stasjon 11 og 12. Stasjon 11 ble flyttet ettersom en arbeidsbåt lå ved tidligere punkt. Stasjon 11 ble plassert hvor stasjon 12 ble plassert sist. Stasjon 12 fikk derfor en ny plassering. Posisjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS. |
| Resultat før strømmålinger | Strømmålinger viser til hovedstrømretning mot vest ved spredningsdyp. Gjennomsnittsstrøm ved spredningsdyp kan kategoriseres som middel sterk (4 cm/s; Multiconsult, 2024).<br><br>Multiconsult (2024). Strømundersøkelse Gulholmen, Bjørnafjorden kommune. Dokumentkode: 10256480-01-RIMT-RAP-005. |

# Prøveskjema B.1: prøvepunkt 1 til 10

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Bunntype: B (bløt) eller H (hard) | | | B | B | H | B | B | B | B | H | B | B | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| II | pH | Målt verdi | 7,77 | 7,39 | | 7,21 | 7,45 | 7,52 | 7,28 | | 7,31 | 7,09 | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | 143 | 45 | | -234 | 60 | 63 | -260 | | -325 | -350 | |
| | | + ref. verdi | 360 | 262 | | -17 | 277 | 280 | -43 | | -108 | -133 | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 0,00 | 0,00 | | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | | 2,00 | 3,00 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | - | 2 | 1 | 1 | 2 | - | 2 | 3 | |
| | Tilstand Gruppe II | | - | | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: | | 10,00 | Sjøvannstemp: | | 7,50 | Sedimenttemp: | | 9,50 | | |
| | | | pH sjø: | | 8,01 | Eh sjø: | | 180,00 | Referanseelektrode: | | 217,00 | | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | | 0 | | 0 | | | 0 | | | |
| | | Brun/svart = 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | 2 | |
| | Lukt | Ingen = 0 | 0 | | 0 | | 0 | | | 0 | | | |
| | | Noe = 2 | | 2 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | 2 | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | | | |
| | | Myk = 2 | | | | 2 | | 2 | | | 2 | 2 | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | | |
| | Tykkelse på slamlag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | | |
| | | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | |
| | | SUM | 2 | 4 | 0 | 7 | 1 | 7 | 5 | 0 | 7 | 7 | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,44 | 0,88 | 0,00 | 1,54 | 0,22 | 1,54 | 1,10 | 0,00 | 1,54 | 1,54 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| | Tilstand gruppe III | | - | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,22 | 0,44 | 0,00 | 1,77 | 0,11 | 0,77 | 1,55 | 0,00 | 1,77 | 2,27 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | |

| | pH/Eh | Korrigert sum | Tilstand | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Indeks | Middelverdi | | | |
| | < 1,1 | | 1 | | |
| | 1,1 - < 2,1 | | 2 | | |
| | 2,1 - < 3,1 | | 3 | | |
| | >= 3,1 | | 4 | LOKALITETSTILSTAND | - |

# Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 13

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **11** | **12** | **13** | | | | | | | |
| Bunntype: B (bløt) eller H (hard) | | | B | B | B | | | | | | | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| II | pH | Målt verdi | 7,31 | 6,56 | 7,60 | | | | | | | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | -324 | -296 | 86 | | | | | | | |
| | | + ref. verdi | -107 | -79 | 303 | | | | | | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 2,00 | 5,00 | 0,00 | | | | | | | 1,45 |
| | Tilstand prøve | | 2 | 4 | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Tilstand Gruppe II | | 2,00 | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: | | 10,00 | Sjøvannstemp: | | 7,50 | Sedimenttemp: | | 9,50 | |
| | | | pH sjø: | | 8,01 | Eh sjø: | | 180,00 | Referanseelektrode: | | 217,00 | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | | | | | | | | | |
| | | Brun/svart = 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | | | 0 | | | | | | | |
| | | Noe = 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | | Myk = 2 | | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | | | | | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | |
| | Tykkelse på slamlag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | |
| | | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | |
| | | SUM | 5 | 7 | 5 | - | - | - | - | - | - | - |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **11** | **12** | **13** | | | | | | | | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 1,10 | 1,54 | 1,10 | | | | | | | | 0,96 |
| | Tilstand prøve | | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Tilstand gruppe III | | 1 | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 1,55 | 3,27 | 0,55 | - | - | - | - | - | - | - | 1,10 |
| | Tilstand prøve | | 2 | 4 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | |

| pH/Eh | Korrigert sum | Tilstand | | |
|---|---|---|---|---|
| Indeks | Middelverdi | | | |
| < 1,1 | | 1 | | |
| 1,1 - < 2,1 | | 2 | | |
| 2,1 - < 3,1 | | 3 | | |
| >= 3,1 | | 4 | LOKALITETSTILSTAND | 1 |

# Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 60° 7. 739'N 5° 24. 021'E | 60° 7. 735'N 5° 24. 063'E | 60° 7. 715'N 5° 24. 053'E | 60° 7. 715'N 5° 24. 018'E | 60° 7. 692'N 5° 24. 076'E | 60° 7. 689'N 5° 24. 124'E | 60° 7. 669'N 5° 24. 108'E | 60° 7. 641'N 5° 24. 017'E | 60° 7. 645'N 5° 23. 981'E | 60° 7. 666'N 5° 23. 973'E |
| Dyp (m) | | 172 | 159 | 171 | 153 | 191 | 187 | 189 | 189 | 210 | 213 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | | | | 40 % | 50 % | 45 % | 50 % | | 100 % | 50 % |
| | Sand | 50 % | 50 % | | 30 % | 50 % | 45 % | 50 % | | | 50 % |
| | Grus | 50 % | 50 % | | 30 % | | 10 % | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | X | | | | | X | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | | | | |
| Børstemark (antall) | | 15 | 15 | 3 | 20 | 20 | 30 | 7 | | 50 | 3 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 1 | Kvist i prøve. |
| 2 | Barnål i prøve. |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |

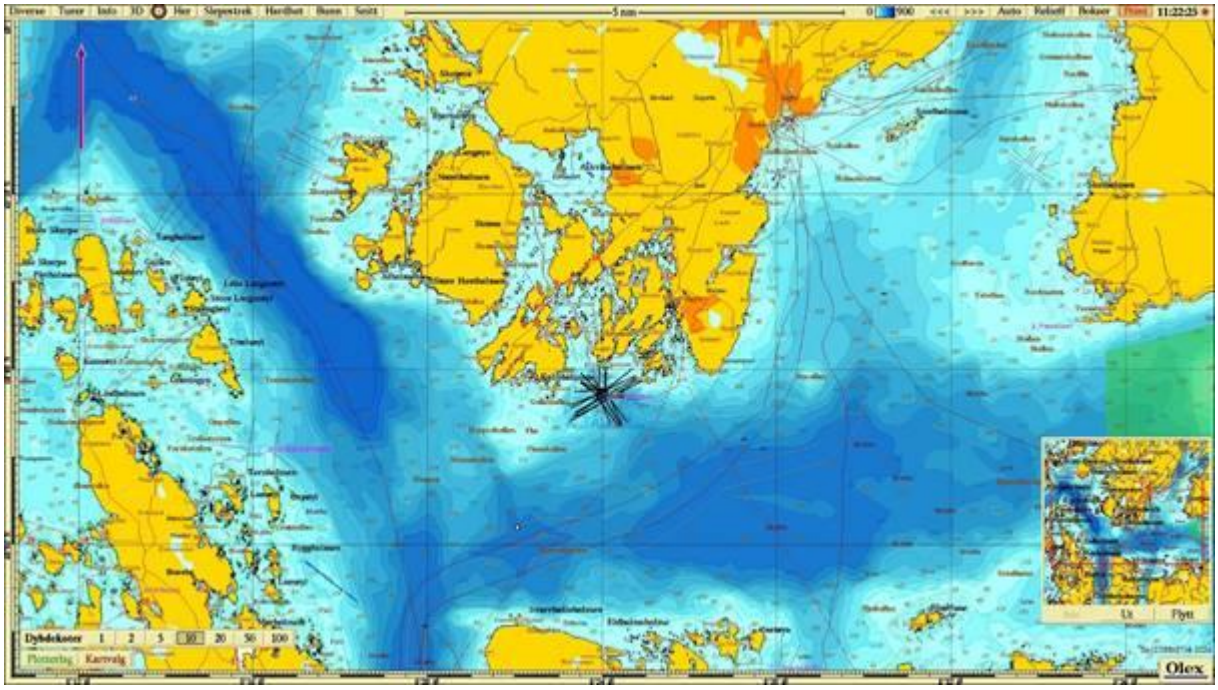
| Prøvepunkt | Kommentar |
| --- | --- |
| 10 | |

# Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

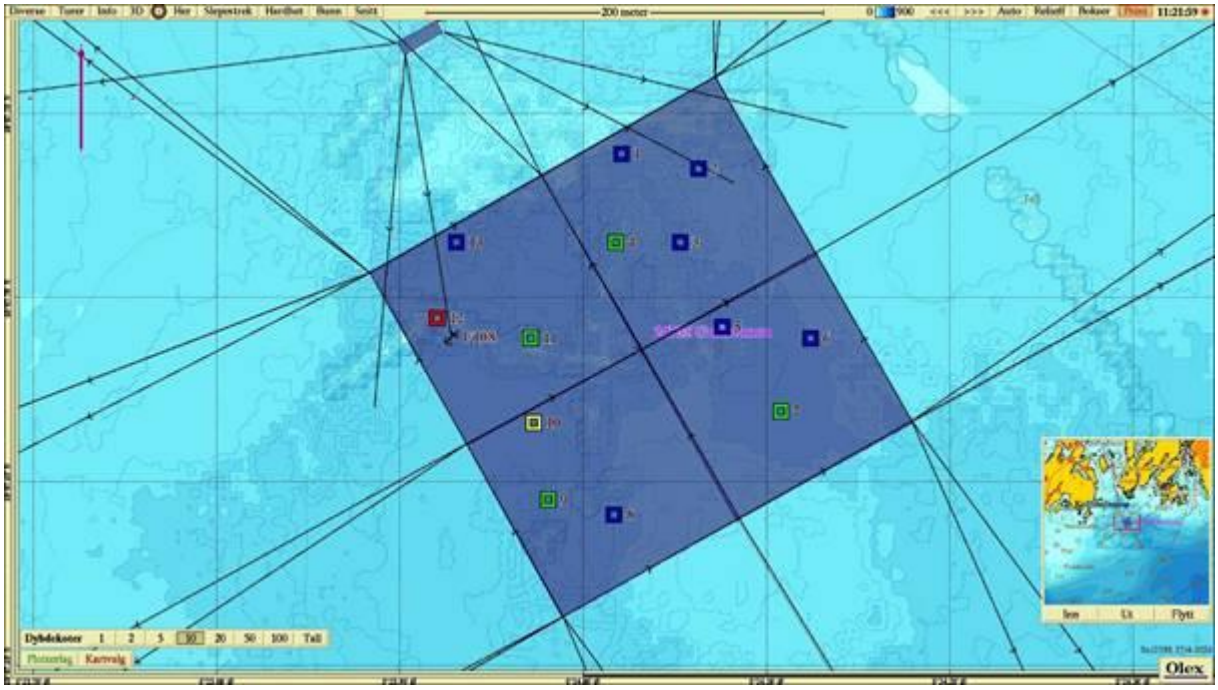
| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **11** | **12** | **13** | | | | | | | |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 60° 7. 688'N 5° 23. 971'E | 60° 7. 694'N 5° 23. 920'E | 60° 7. 715'N 5° 23. 931'E | | | | | | | |
| Dyp (m) | | 117 | 65 | 190 | | | | | | | |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | 50 % | 100 % | 100 % | | | | | | | |
| | Sand | 50 % | | | | | | | | | |
| | Grus | | | | | | | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | | | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | | | | |
| Børstemark (antall) | | 10 | 15 | 20 | | | | | | | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 11 | |
| 12 | Organisk løsmatte på overflate av prøve. |
| 13 | Løv i prøve. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

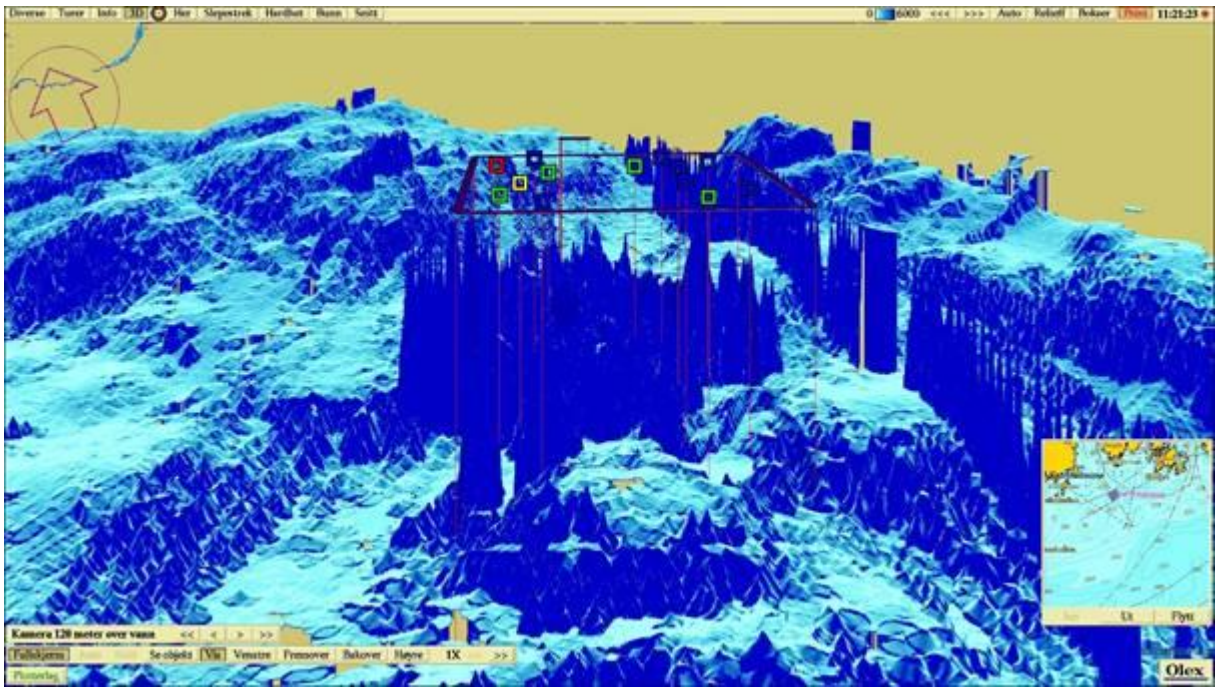
## Vedlegg 2 – Kart



**Figur 1.** Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



**Figur 2.** Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå; Tilstand 1, grønn; Tilstand 2, gul; Tilstand 3, rød; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

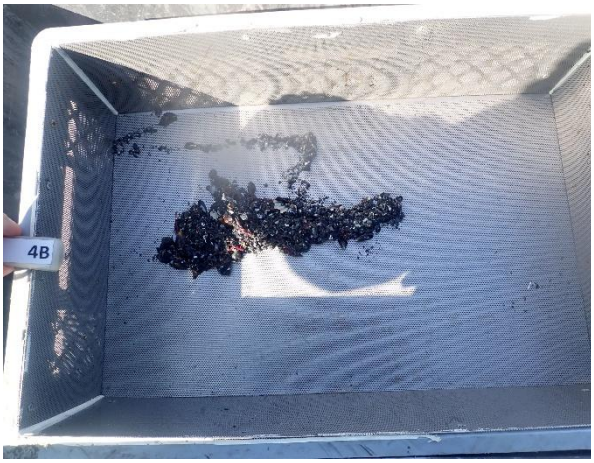



**Figur 3.** 3D-visning av anlegget (nord-nordvestlig orientering) og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

## Vedlegg 1 – Bilder fra prøvestasjoner

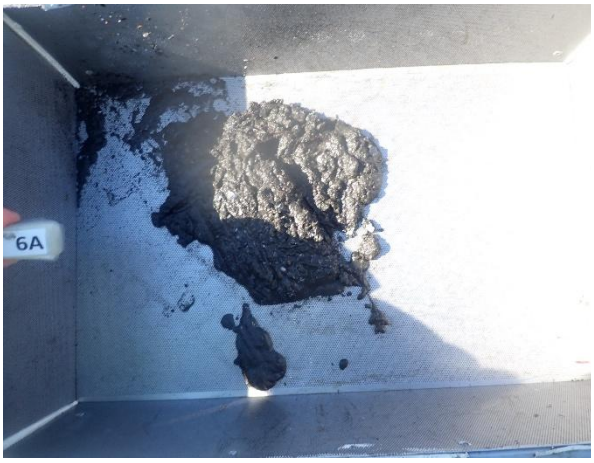
Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig silt prøve (B) ved stasjonene.

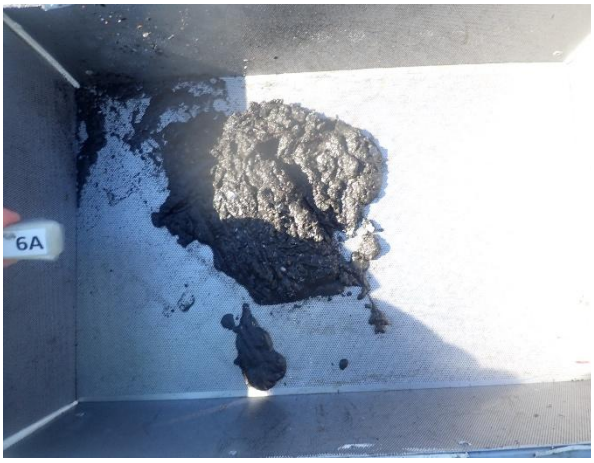
4A


4B

5A

5B


6A


6A

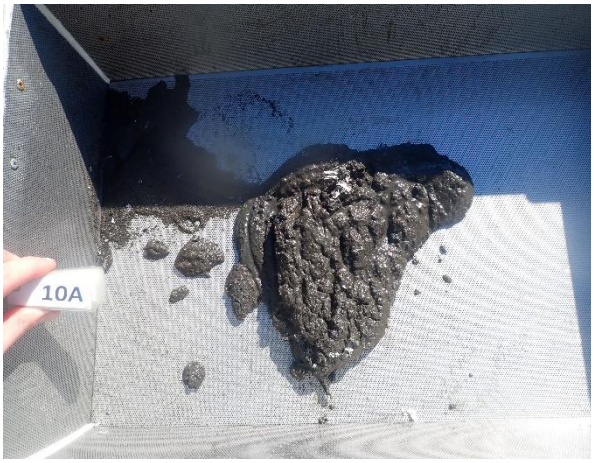
7A

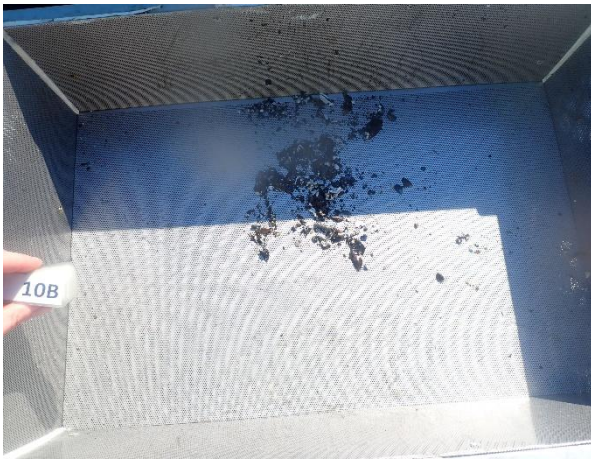
7B

8A

9A

9B




Bilde 11A mangler.

13A

13B