# B-undersøkelse

# Lokalitet KYRAVIKA (11803)

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 20571

# Generell informasjon

| | |
|---|---|
| Innsendt | 2025-11-12T08:21:33Z |
| Oppdretter | MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236 |
| Kompetent organ | DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD STAVANGER - 924912774 |
| Dato prøvetaking | 2025-10-08 |
| Årsak | Maksimal belastning |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammendrag / Konklusjon | Helhetsvurdering: Lokalitet Kyravika får i B-undersøkelsen tilstand 1.<br><br>Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på at sedimentet i anleggssonen er i meget god miljømessig forfatning. Dette kommer til syne gjennom totalt sett meget gode kjemiske verdier og få sensoriske indikasjoner på organisk belastning. 12 av 13 stasjoner fikk tilstand 1 (meget god), mens resterende stasjon fikk tilstand 2 (god). 8 av stasjonenene ble registrert som hardbunn, og det ble dermed ikke tatt kjemiske målinger ved disse stasjonene. Anleggssonen består av bratt fjellbunn, og det ble registert at grabben rullet nedover fjellvegg ved to av stasjonene. Det ble funnet børstemarker ved 7 stasjoner (med 1 til 200 individ per stasjon). Ved en stasjon ble det observert piggkorstroll.<br><br>Historisk sett har lokaliteten hovedsaklig fått lokalitetstilstand 1. Det ser ut til at bunnforholdende er stabile; både inneværende og forrige undersøkelse fikk en indeksverdi på 0,22, som er godt innenfor tilstand 1. Dette tyder på at bunnmiljøet takler produksjonsregiment godt. Samtidig skal det nevnes at en stor andel av stasjonene (8/13 stasjoner) viser til et bunnsubstrat som ikke er egnet for vurdering med bløtbunnsmetodikk, og dermed muligens får bedre tilstand enn hva som er realiteten.<br><br>Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning. |
| Materiale og metode | Metode/standarder:<br>NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg»<br>Prøvetakingsutstyr:<br>Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2 (KC Denmark), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), teinehaler Hydema HTB02<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-0363, Sil U-0353<br>Kamera<br>OLEX/GPS<br>Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser<br><br>Personell og rapportnummer:<br>Rapportnummer: 110219118 - 3000 - 01 - 001<br>Prøvetaker: Mimi M. Stokkeland<br>Forfatter: Mimi M. Stokkeland<br>Internkontroll rapport: Synne Myhre Finden<br><br>Programvare:<br>OLEX Ver.17.0 fra 18/12-2024<br>Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema<br>Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning |
| Områdebeskrivelse | Lokaliteten Kyravika ligger i Dalsfjorden, på østsiden av Kysneset, i Fjaler kommune, Vestland. Anleggets MTB er 3120 tonn. Bunnen i anleggssonen er meget bratt i sørvestlig del og flater ut i nordøstlig del, og dybden under anleggsrammen varierer mellom ca. 55-430 meter.<br><br>Lokaliteten har en ramme med 12 bur og 10 av dem har vært brukt gjennom den siste produksjonsrunden. Lokaliteten har hatt en midlertidig utslippstillatlse med gjeldende MTB på 4680 tonn de to siste produksjonene. Denne er nå gått ut, og lokaliteten er tilbake til MTB på 3120 tonn (pers. med. Arne Kvalvik). |
| Stasjonsopplysninger | Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 10 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. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS. |
| Resultat før strømmålinger | Forfatter/firma: Aqua Kompetanse AS<br>Måleperiode: 08.07.2021 - 22.08.2021<br>Måledyp: 70 meter (spredningsstrøm)<br>Hovedretning: Nordvest og sørøst<br>Gjennomsnittlig strømstyrke: 3,9 cm/s<br><br>Spredningsstrømmen er kategorisert som middels sterk, og går både mot nordvest og sørøst. |

# 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) | | | H | H | H | H | B | H | B | B | B | H | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| II | pH | Målt verdi | | | | | 7,07 | | 7,39 | 7,48 | 7,32 | | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | | | | | -255 | | 34 | 75 | -50 | | |
| | | + ref. verdi | | | | | -55 | | 234 | 275 | 150 | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | | | | | 3,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | - |
| | Tilstand prøve | | 0 | 0 | - | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | - | |
| | Tilstand Gruppe II | | - | | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: | | 14,00 | | Sjøvannstemp: | | 13,50 | | Sedimenttemp: | | 9,70 |
| | | | pH sjø: | | 7,98 | | Eh sjø: | | 380,00 | | Referanseelektrode: | | 200,00 |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | | 0 | |
| | | Brun/svart = 2 | | | | | | | | | 2 | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | | | 0 | | | | 0 | | | 0 | |
| | | Noe = 2 | | | | | 2 | | | 2 | 2 | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | | 0 | |
| | | Myk = 2 | | | | | | | | | 2 | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | 0 | | | | 0 | | 0 | 0 | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | | |
| | Tykkelse på slamlag | 0 cm - 2 cm = 0 | | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | | |
| | | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | |
| | | SUM | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 6 | 0 | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,66 | 0,00 | 0,00 | 0,66 | 1,32 | 0,00 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| | Tilstand gruppe III | | - | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,83 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,66 | 0,00 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 | - |

# Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 13

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 11 | 12 | 13 | | | | | | | |
| Bunntype: B (bløt) eller H (hard) | | | H | H | H | | | | | | | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | |
| II | pH | Målt verdi | | | | | | | | | | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | | | | | | | | | | |
| | | + ref. verdi | | | | | | | | | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | | | | | | | | | | 0,30 |
| | Tilstand prøve | | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Tilstand Gruppe II | | 1,00 | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: | | 14,00 | Sjøvannstemp: | | 13,50 | Sedimenttemp: | | 9,70 | |
| | | | pH sjø: | | 7,98 | Eh sjø: | | 380,00 | Referanseelektrode: | | 200,00 | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | | | 0 | | | | | | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | | 0 | | | | | | | |
| | | Brun/svart = 2 | | | | | | | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | | | 0 | | | | | | | |
| | | Noe = 2 | | | | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | | | 0 | | | | | | | |
| | | Myk = 2 | | | | | | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | 0 | | | | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | | | | | | | | | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | |
| | Tykkelse på slamlag | 0 cm - 2 cm = 0 | | | 0 | | | | | | | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | |
| | | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | |
| | | SUM | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **11** | **12** | **13** | | | | | | | | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | 0,20 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Tilstand gruppe III | | 1 | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | - | - | - | - | - | - | 0,22 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 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) | | 61° 18.999'N 5° 9.362'E | 61° 19.048'N 5° 9.429'E | 61° 19.076'N 5° 9.496'E | 61° 19.052'N 5° 9.547'E | 61° 19.106'N 5° 9.569'E | 61° 19.114'N 5° 9.644'E | 61° 19.053'N 5° 9.811'E | 61° 19.022'N 5° 9.744'E | 61° 19.005'N 5° 9.709'E | 61° 19.007'N 5° 9.634'E |
| Dyp (m) | | 79 | 126 | 226 | 218 | 393 | 398 | 405 | 370 | 326 | 249 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | 100 % | | | 100 % | | |
| | Silt | | | | | | | 100 % | | 30 % | |
| | Sand | | | | | | | | | | |
| | Grus | | | | | | | | | 70 % | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | X | X | X | X | | X | | | | X |
| Pigghuder (antall) | | 1 | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | | | | |
| Børstemark (antall) | | | | | | 4 | 2 | 20 | 4 | | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 1 | Marthasterias glacialis (piggkorstroll) |
| 2 | |
| 3 | Grabb rullet nedover berg. |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | Løv i prøve. |

# Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **11** | **12** | **13** | | | | | | | |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 61° 18.979'N<br>5° 9.679'E | 61° 18.972'N<br>5° 9.606'E | 61° 18.925'N<br>5° 9.494'E | | | | | | | |
| Dyp (m) | | 250 | 204 | 98 | | | | | | | |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 2 | 2 | 1 | | | | | | | |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | | | | | | | | | | |
| | Sand | | | | | | | | | | |
| | Grus | | | | | | | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | X | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | X | X | | | | | | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | | | | |
| Børstemark (antall) | | 1 | | 1 | | | | | | | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 11 | |
| 12 | Grabb rullet nedover fjell. |
| 13 | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner**

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

4A

5A

5B

6A

7A

7B

8A

8B

9A

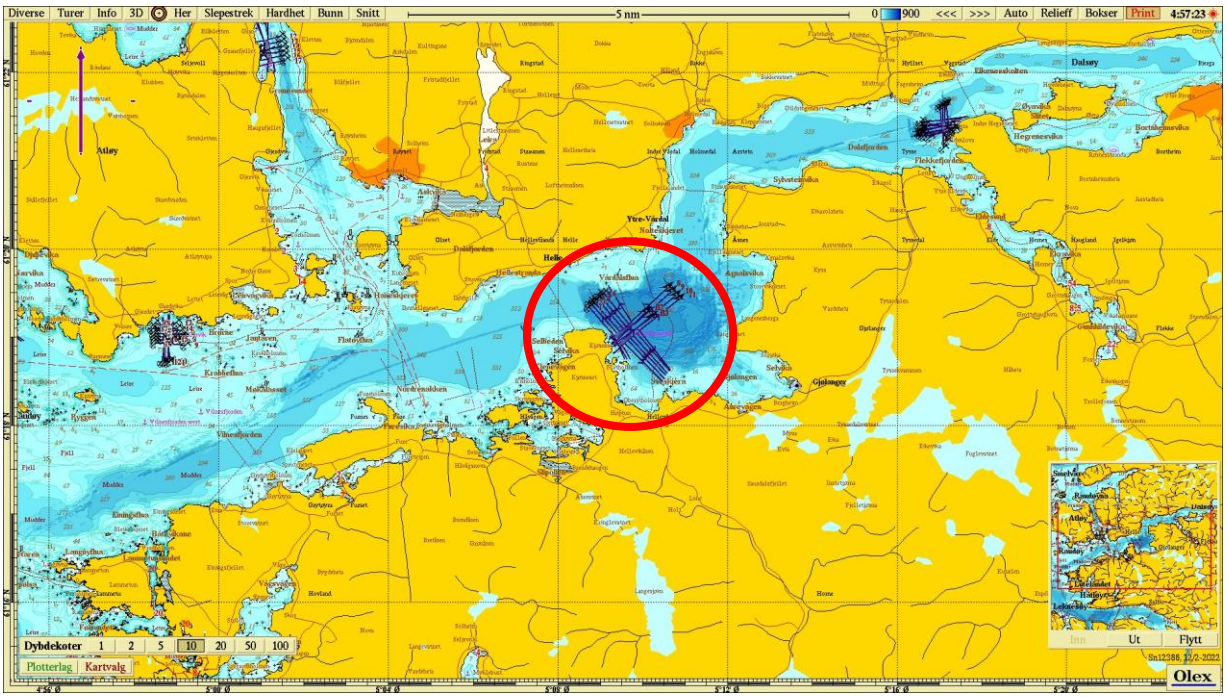
9B

10A

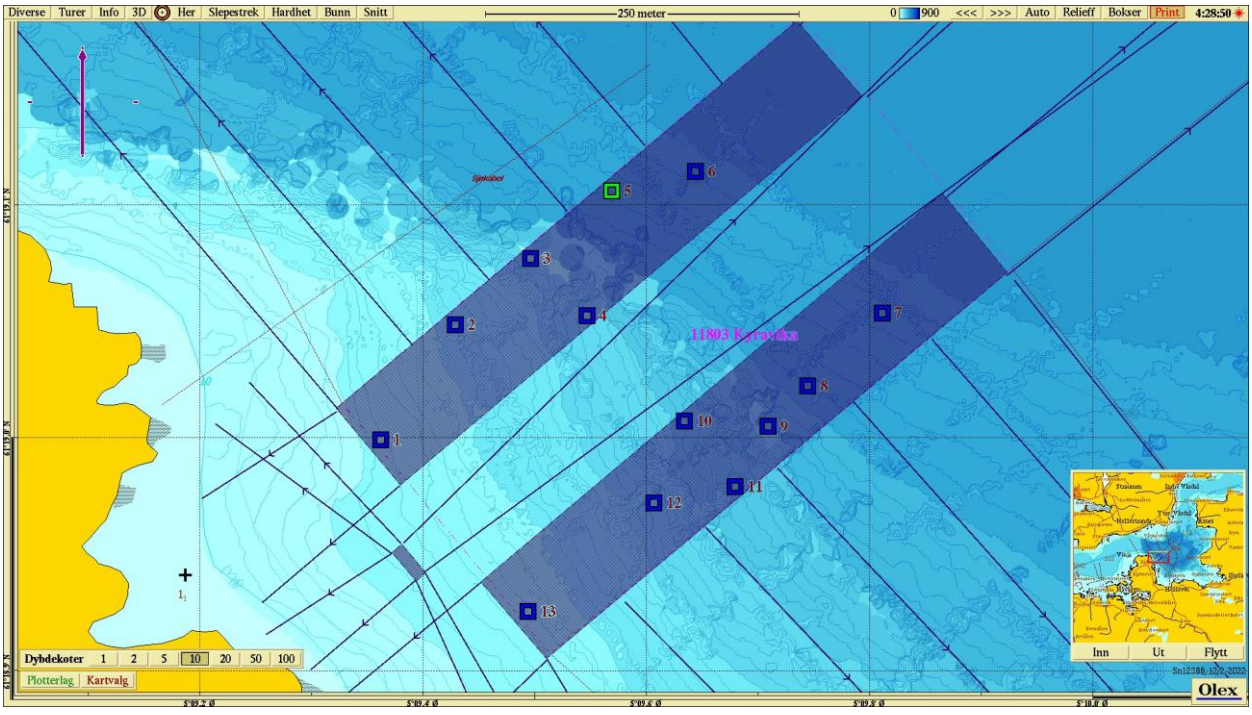
11A

12A

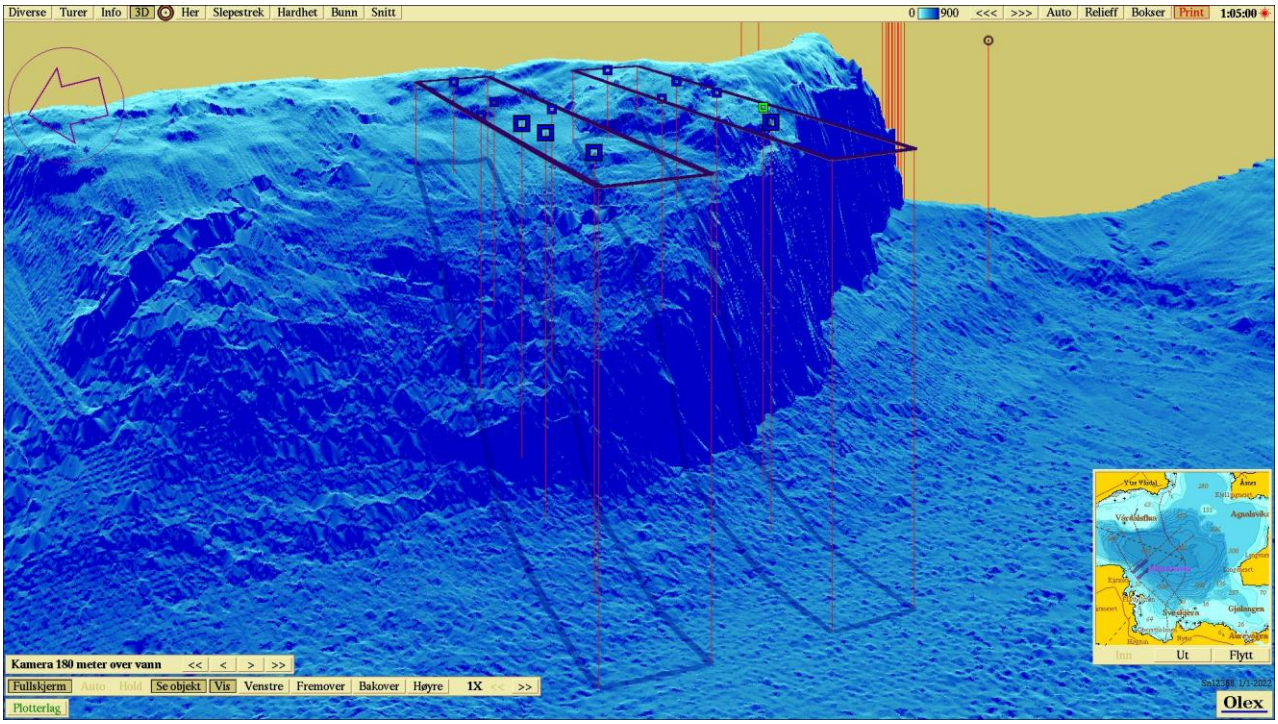
13A




**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 firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.




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