

# **B-undersøkelse**

## **Lokalitet GAMSKJÆRAN (11193)**

**Lokalitetstilstand 4**

Rapport ID 21438

# Generell informasjon

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innsendt                   | 2026-08-12T08:42:41Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Oppdretter                 | ISQUEEN AS - 952217860                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kompetent organ            | DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD HARSTAD - 922056722                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dato prøvetaking           | 2026-01-06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Årsak                      | Maksimal belastning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Type anlegg                | Ringer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Sammendrag / Konklusjon    | <p>Helhetsvurdering: Lokalitet Gamskjæran får i B-undersøkelsen tilstand 4.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på overbelastning jevnt over i anlegget. De kjemiske målingene viste lav pH (<math>\leq 7,0</math>) og negativ Eh verdi ved 9 av 10 stasjoner. Resultatene fra sensorisk vurdering viste tegn til belastning i form av gassdannelse ved fem stasjoner, sort sediment ved ni stasjoner og sterk lukt ved åtte stasjoner. Det ble også registrert mykt/løst sediment ved ni av stasjonene. Samtlige stasjoner hadde grabbvolum mellom <math>\frac{1}{4}</math> og <math>\frac{3}{4}</math>. Det ble ikke registrert slamlag over 2 cm på noen av stasjonene.</p> <p>Stasjonene med overbelastning er over hele anlegget som er prøvetatt, utenom to stasjoner i sørøstlige hjørne som viser tilstand god og meget god. Alle stasjonene ble karakterisert som bløtbunn. Det ble registrert bunngravende børstemark ved seks av stasjonene.</p> <p>Forrige B-undersøkelse (2020) på maksimal belastning viste god tilstand, og undersøkelse før utsett viste beste tilstand. Inneværende undersøkelser viser en negativ utvikling i bunnmiljøet.</p> <p>Dagens produksjon har foregått i halve anlegget, noe som konsentrerer tilførselen av organisk materiale i et begrenset område. Det anbefales å ta i bruk hele anlegget i fremtidig produksjon for å spre belastningen i et større område. En undersøkelse etter brakklegging vil kunne si noe bunnmiljøets evne til restitusjon.</p> <p>Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 4 ved maksimal produksjonsbelastning besluttes tiltak av myndighetene.</p> |
| Materiale og metode        | <p>Metode/standarder:<br/>NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg»</p> <p>Prøvetakingsutstyr:<br/>Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m<sup>2</sup>(Størksen), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark)<br/>Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)<br/>ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0570, Grabb U-0045, Sil bs1<br/>Kamera<br/>OLEX/GPS<br/>Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser</p> <p>Personell og rapportnummer:<br/>Rapportnummer: 110216303- 3000 - 01 - 001<br/>Prøvetaker: Andreas Ellefsen<br/>Forfatter: Andreas Ellefsen<br/>Internkontroll rapport: Ovin Melby Holm</p> <p>Programvare:<br/>OLEX Ver.15.1 fra 18/6-2022<br/>Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema<br/>Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Områdebeskrivelse          | Lokaliteten Gamskjæran ligger ved Sennesvika i Vestvågøy kommune, Nordland og har en MTB på 1560 tonn. Bunnen under anlegget er relativt flat med dybder rundt 20-29 meter. Lokaliteten har en ramme med 7 bur og 14 merder, hvor 6 merder har vært brukt i produksjonen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Stasjonsopplysninger       | Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 6 merdene som har vært i bruk, til sammen 10 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inntil merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøve-stasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Resultat før strømmålinger | Strømmålinger utført på 15 meters dyp viser en strømrøtning mot vest-nordvest, og sør-sørøst, mens bunnstrøm tyder på en hovedstrømrøtning i sør-sørøstlig retning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 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    | B             | B    | B      | B    | B                   | B    | B      | B    |        |
| I                                 | Dyr                 | Ja = 0<br>Nei = 1  | 0           | 1    | 1             | 0    | 1      | 1    | 0                   | 0    | 0      | 0    |        |
| II                                | pH                  | Målt verdi         | 6,60        | 6,37 | 6,36          | 6,48 | 6,29   | 6,96 | 6,76                | 6,69 | 7,64   | 7,07 |        |
|                                   | Eh (mV)             | Målt verdi         | -320        | -244 | -312          | -293 | -302   | -289 | -319                | -287 | 92     | -246 |        |
|                                   |                     | + ref. verdi       | -120        | -44  | -112          | -93  | -102   | -89  | -119                | -87  | 292    | -46  |        |
|                                   | pH/Eh               | Poeng (Figur D. 1) | 5,00        | 5,00 | 5,00          | 5,00 | 5,00   | 3,00 | 5,00                | 5,00 | 0,00   | 3,00 | 4,10   |
| Tilstand prøve                    |                     |                    | 4           | 4    | 4             | 4    | 4      | 3    | 4                   | 4    | 1      | 3    |        |
| Tilstand Gruppe II                |                     |                    | 4,00        |      |               |      |        |      |                     |      |        |      |        |
| Buffertemp:                       |                     |                    | 5,00        |      | Sjøvannstemp: |      | 4,60   |      | Sedimenttemp:       |      | 4,00   |      |        |
| pH sjø:                           |                     |                    | 8,01        |      | Eh sjø:       |      | 164,00 |      | Referanseelektrode: |      | 200,00 |      |        |
| III                               | Gassbobler          | Ja = 4             | 4           |      |               | 4    | 4      | 4    |                     | 4    |        |      |        |
|                                   |                     | Nei = 0            |             | 0    | 0             |      |        |      | 0                   |      | 0      | 0    |        |
|                                   | Farge               | Lys/grå = 0        |             |      |               |      |        |      |                     |      | 0      |      |        |
|                                   |                     | Brun/svart = 2     | 2           | 2    | 2             | 2    | 2      | 2    | 2                   | 2    |        | 2    |        |
|                                   | Lukt                | Ingen = 0          |             |      |               |      |        |      |                     |      | 0      | 0    |        |
|                                   |                     | Noe = 2            |             |      |               |      |        |      |                     |      |        |      |        |
|                                   |                     | Sterk = 4          | 4           | 4    | 4             | 4    | 4      | 4    | 4                   | 4    |        |      |        |
|                                   | Konsistens          | Fast = 0           |             |      |               |      |        |      |                     |      | 0      |      |        |
|                                   |                     | Myk = 2            | 2           |      |               |      |        |      | 2                   | 2    |        | 2    |        |
|                                   |                     | Løs = 4            |             | 4    | 4             | 4    | 4      | 4    |                     |      |        |      |        |
|                                   | Grabbvolum          | < 1/4 = 0          |             |      |               |      |        |      |                     |      |        |      |        |
|                                   |                     | 1/4 - 3/4 = 1      | 1           | 1    | 1             | 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                 |                    |             | 13   | 11            | 11   | 15     | 15   | 15                  | 9    | 13     | 1    | 5      |

| Gr.                | Parameter                    | Poeng         | Prøvenummer |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Indeks |
|--------------------|------------------------------|---------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|                    |                              |               | 1           | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |        |
|                    | Korrigert sum (x 0,22)       |               | 2,86        | 2,42 | 2,42 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 1,98 | 2,86 | 0,22 | 1,10 | 2,38   |
|                    | Tilstand prøve               |               | 3           | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 2    | 3    | 1    | 2    |        |
|                    | Tilstand gruppe III          |               | 3           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|                    | Middelverdi gruppe II og III |               | 3,93        | 3,71 | 3,71 | 4,15 | 4,15 | 3,15 | 3,49 | 3,93 | 0,11 | 2,05 | 3,24   |
|                    | Tilstand prøve               |               | 4           | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 1    | 2    |        |
|                    | pH/Eh                        | Korrigert sum |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|                    | Indeks                       | Middelverdi   |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|                    | < 1,1                        |               |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|                    | 1,1 - < 2,1                  |               |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|                    | 2,1 - < 3,1                  |               |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|                    | >= 3,1                       |               | 4           |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4      |
| LOKALITETSTILSTAND |                              |               |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |

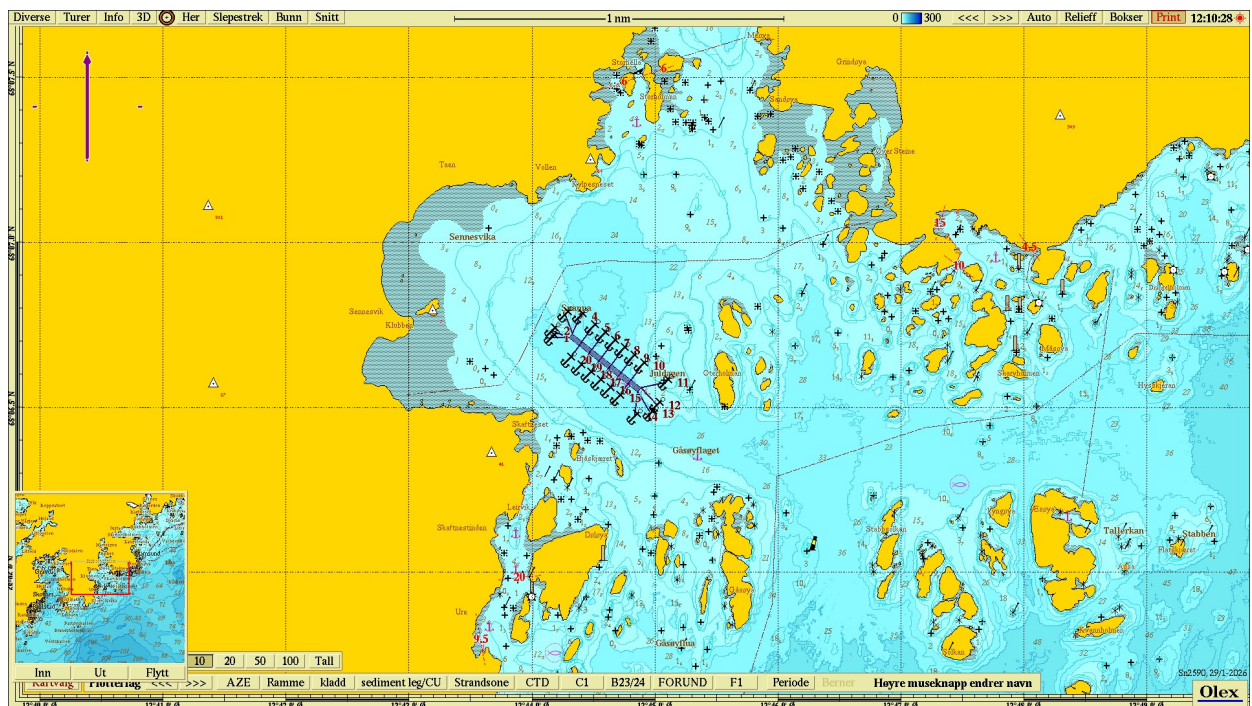
**Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10**

| Informasjon fra prøvepunkt            |            | Prøvepunkt                    |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                       |            | 1                             | 2                             | 3                             | 4                             | 5                             | 6                             | 7                             | 8                             | 9                             | 10                            |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) |            | 68° 6. 567'N<br>13° 44. 803'E | 68° 6. 576'N<br>13° 44. 771'E | 68° 6. 585'N<br>13° 44. 735'E | 68° 6. 599'N<br>13° 44. 688'E | 68° 6. 610'N<br>13° 44. 654'E | 68° 6. 624'N<br>13° 44. 604'E | 68° 6. 621'N<br>13° 44. 667'E | 68° 6. 609'N<br>13° 44. 708'E | 68° 6. 585'N<br>13° 44. 784'E | 68° 6. 575'N<br>13° 44. 821'E |
| Dyp (m)                               |            | 23                            | 23                            | 23                            | 24                            | 23                            | 24                            | 23                            | 26                            | 23                            | 22                            |
| Antall forsøk med prøvetaker          |            | 1                             | 1                             | 1                             | 1                             | 1                             | 1                             | 1                             | 1                             | 1                             | 1                             |
| Bobling (ved prøvetaking)             |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Sediment type                         | Leire      |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|                                       | Silt       |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|                                       | Sand       | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          | 70 %                          |
|                                       | Grus       |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|                                       | Skjellsand | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          | 30 %                          |
| Steinbunn                             |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Fjellbunn                             |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Pigghuder (antall)                    |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Krepsdyr (antall)                     |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Skjell (antall)                       |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Børstemark (antall)                   |            | 2                             |                               |                               | 1                             |                               |                               | 1                             | 3                             | 5                             | 14                            |
| Beggiatoa                             |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Fôr                                   |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
| Fekalier                              |            |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |

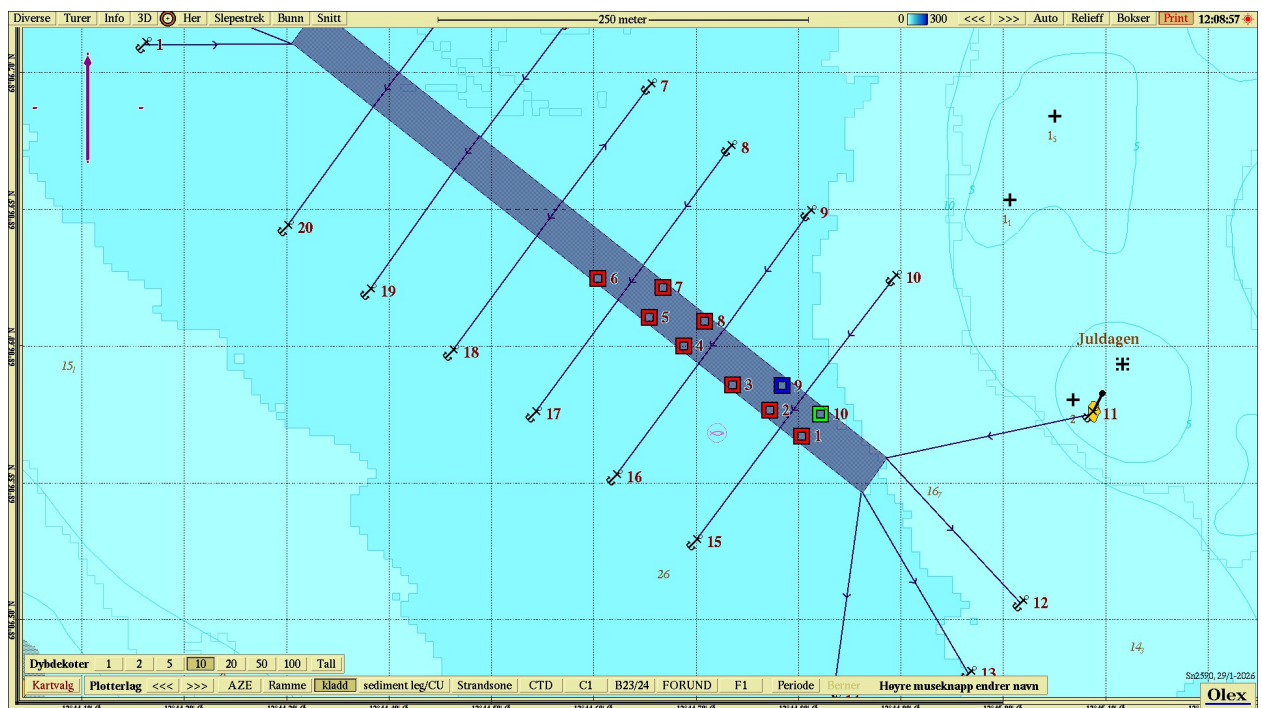
| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|-----------|
| 1          |           |
| 2          |           |
| 3          |           |
| 4          |           |
| 5          |           |
| 6          |           |
| 7          |           |
| 8          |           |
| 9          |           |

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

## OLEX-kart: lokalitetens beliggenhet og prøvestasjoner

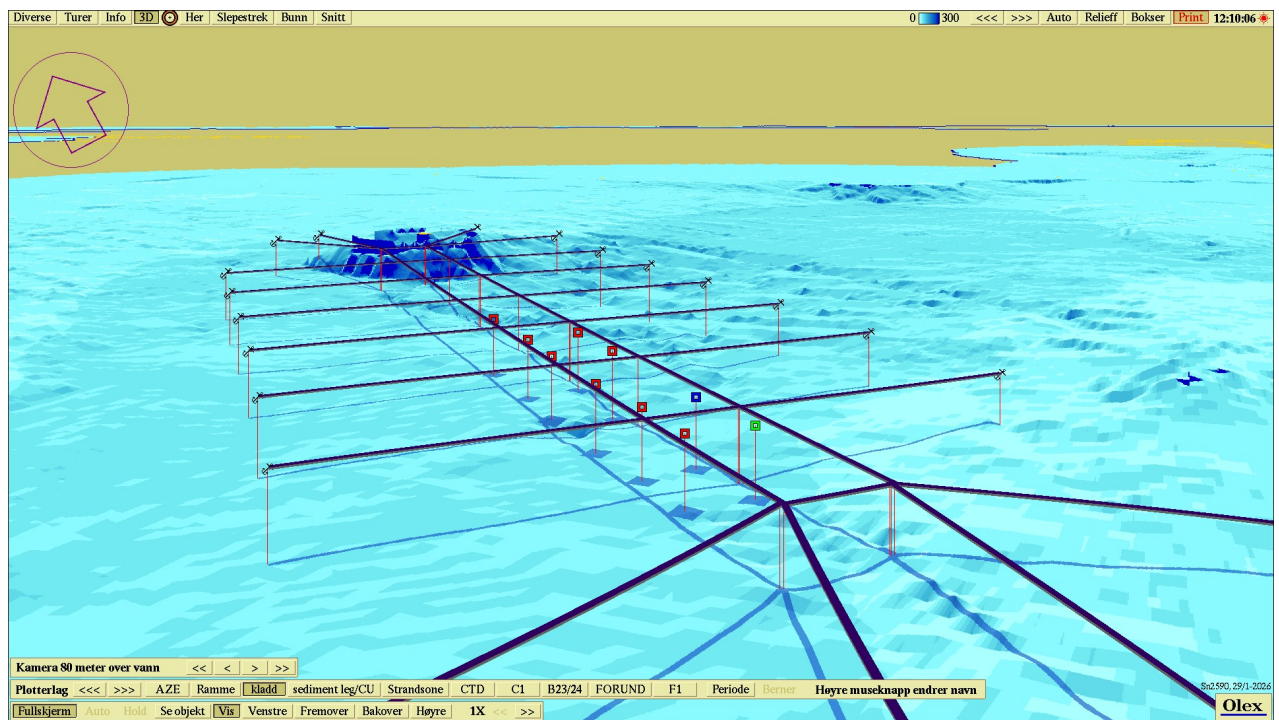


**Figur 1.** Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



**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.

## OLEX-kart: lokalitetens beliggenhet og prøvestasjoner



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

## Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment og ferdig vasket prøve ved stasjonene.







