# B-undersøkelse

# Lokalitet KVANGARDSNES (12213)

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 22261

# Generell informasjon

| | |
|---|---|
| Innsendt | 2026-05-20T08:24:50Z |
| Oppdretter | MÅSØVAL LISENS AS - 994300474 |
| Kompetent organ | DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD ÅLESUND - 989761668 |
| Dato prøvetaking | 2026-05-12 |
| Årsak | Maksimal belastning |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammendrag / Konklusjon | Helhetsvurdering: Lokalitet Kvangardsnes får i B-undersøkelsen tilstand 1.<br><br>Resultatene fra B-undersøkelsen viser at sedimentmiljøet i anleggssonen er i meget god miljømessig forfatning, hvor noen stasjoner er mer organisk belastet. Av de 13 stasjonene ble 11 av stasjonene registrert som bløtbunn, der sedimentet bestod hovedsakelig av sand, silt og grus. Totalt sett ble ti stasjoner klassifisert som tilstand 1 meget god, èn stasjon tilstand 2 god og to stasjoner til tilstand 4 - meget dårlig. pH lå imellom 5,89 til 7,61 og Eh lå mellom -201 til 188 mV, med en sammenlagt kjemisk tilstand 2 god. Dette viser til et noe påvirket sediment under deler av anleggsrammen, da kjemiske målinger ved ti stasjoner ble vurder til tilstand 1 meget god, èn stasjon tilstand 2 god og to stasjoner til tilstand 4 meget dårlig. Det ble registrert flere tegn til belastning i form av noe lukt (n=2) og sterk lukt (n=1), samt brun/sort farge ved 4 stasjoner. Det ble registrert slamlag på 2 til 8 cm ved stasjon 2 og 6. Det ble registrert myk konsistens ved 5 stasjoner og løs konsistens ved 2 stasjoner. Grabbvolum var <¼ ved 4 stasjoner, ¼ - ¾ ved 6 stasjoner og >¾ ved 3 stasjoner. Det ble registrert bunngravende børstemark ved 11 av 13 stasjoner, med et individ antall mellom 5 til 60 stykk. 10 av 13 stasjoner ble det forurensnigsindikerende børstemarkskomplekset Capitella capitata registrert. Fôrrester ble registrert ved 3 stasjoner, fekaliker ved 4 stasjoner og organisk materiale ved 5 stasjoner.<br><br>Undersøkelsen indikerer dårligere forhold sammenlignet med forrige undersøkelse i 2025, noe som gjenspeiles i både de kjemiske og sensoriske vurderingene. Historisk har undersøkelser vist generelt gode miljøforhold i anleggssonen ved Kvangardsnes, med unntak av 2021, da lokaliteten ble klassifisert til tilstand 2. Påvisning av planterester ved 5 av 13 stasjoner kan bidra til å forklare den observerte forverringen. Tilførsel av organisk materiale kan føre til forsuring av sedimentet og senke pH/Eh. Ved forrige undersøkelse ble det kun registrert bløtbunn ved 5 av 14 stasjoner. I den inneværende undersøkelsen ble det derimot registrert bløtbunn ved 11 av 13 stasjoner. Dette tyder på at bløtbunnsmetodikk er tilstrekkelig egnet for fremtidige undersøkelser, særlig dersom prøvetaking i hovedsak gjennomføres i områder hvor det tidligere er påvist bløtbunn.<br><br>I henhold til NS 9410:2016 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><br>Prøvetakingsutstyr:<br>Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2(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-0725, Grabb U-0039, Sil U-0734.<br>Kamera<br>OLEX/GPS<br>Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser<br><br>Personell og rapportnummer:<br>Rapportnummer: 110222453- 3000 - 01 - 001<br>Prøvetaker: Daniel Muren<br>Forfatter: Daniel Muren<br>Internkontroll rapport: Nicolas Sperre<br><br>Programvare:<br>OLEX Ver.17.7 fra 27/7-2025<br>Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema<br>Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning |
| Områdebeskrivelse | Lokaliteten Kvangardsnes ligger i ytterkanten på vestsiden av Dalsfjorden i Volda kommune, Møre og Romsdal og har en MTB på 3120 tonn. Anlegget er plassert over en relativt bratt skråning som heller mot sørøst. Dybden under anleggsrammen varierer mellom ca. 40 og 150 meter. Nordøst for anlegget møter Dalsfjorden Voldsfjorden, hvor bunnen skråner ned mot 700 meters dyp. Det er ingen terskler mellom anlegget og dypere deler av fjordsystemet. Lokaliteten har en ramme med 8 bur og der 6 bur har vært brukt i produksjonen. Nåværende utsett på lokaliteten (H-25) ble satt ut i oktober 2025. Forrige generasjon ble utslaktet i mars 2025 (pers. med Jan Erik Volle). |
| Stasjonsopplysninger | Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 6 merdene som har vært i bruk, til sammen 13 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inn til 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: Fjord-Lab AS, 2011.<br>Måleperiode: 08.06.2011 til 07.07.2011<br>Måledyp: 50 meter<br>Hovedretning: nordøst<br>Gjennomsnittlig strømstyrke: 2,6 cm/s<br><br>Hovedstrømretning for spredningsstrømmen (målt på 50m dyp) var mot nordøst, med en returstrøm mot sørvest i måleperioden 08.06.2011 til 07.07.2011. Gjennomsnittlig spredningsstrøm var 2,6 cm/s ved spredningsdypet, og kategoriseres som svak. |

# 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 | B | B | B | B | B | H | B | B | B | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| II | pH | Målt verdi | | 6,60 | 7,41 | 7,19 | 7,38 | 5,89 | | 7,52 | 7,61 | 7,57 | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | | -360 | -180 | -260 | -168 | -401 | | -98 | -63 | -102 | |
| | | + ref. verdi | | -160 | 20 | -60 | 32 | -201 | | 102 | -137 | 98 | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | | 5,00 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 5,00 | | 0,00 | 0,00 | 1,00 | - |
| | Tilstand prøve | | - | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | - | 1 | 1 | 1 | |
| | Tilstand Gruppe II | | - | | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: | | 15,00 | | Sjøvannstemp: | | 9,20 | | Sedimenttemp: | | 9,40 |
| | | | pH sjø: | | 8,05 | | Eh sjø: | | 255,00 | | Referanseelektrode: | | 200,00 |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | 0 | | | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Brun/svart = 2 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Noe = 2 | | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | 4 | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | | 0 | |
| | | Myk = 2 | | | 2 | 2 | 2 | | | | 2 | | |
| | | Løs = 4 | | 4 | | | | 4 | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | 0 | | 0 | | | | 0 | 0 | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | |
| | | > 3/4 = 2 | | 2 | | | | | | | | 2 | |
| | Tykkelse på slamlag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| | | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | |
| | | SUM | 0 | 11 | 4 | 7 | 3 | 12 | 0 | 0 | 3 | 2 | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,00 | 2,42 | 0,88 | 1,54 | 0,66 | 2,64 | 0,00 | 0,00 | 0,66 | 0,44 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Tilstand gruppe III | | - | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,00 | 3,71 | 0,94 | 1,77 | 0,83 | 3,82 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,72 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 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) | | | B | B | B | | | | | | | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| II | pH | Målt verdi | 7,47 | 7,50 | 7,57 | | | | | | | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | -12 | -88 | -89 | | | | | | | |
| | | + ref. verdi | 188 | 112 | 111 | | | | | | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | 1,36 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Tilstand Gruppe II | | 2,00 | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: | | 15,00 | Sjøvannstemp: | | 9,20 | Sedimenttemp: | | 9,40 | |
| | | | pH sjø: | | 8,05 | Eh sjø: | | 255,00 | Referanseelektrode: | | 200,00 | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | Brun/svart = 2 | | | | | | | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | Noe = 2 | | | | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | Myk = 2 | 2 | | | | | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | | | | | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | 2 | | | | | | | |
| | Tykkelse på slamlag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | |
| | | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | |
| | | SUM | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **11** | **12** | **13** | | | | | | | | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,66 | 0,22 | 0,44 | | | | | | | | 0,81 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Tilstand gruppe III | | 1 | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,33 | 0,11 | 0,22 | - | - | - | - | - | - | - | 0,98 |
| | 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) | | 62° 8. 752'N 5° 56. 599'E | 62° 8. 759'N 5° 56. 633'E | 62° 8. 746'N 5° 56. 693'E | 62° 8. 754'N 5° 56. 731'E | 62° 8. 741'N 5° 56. 780'E | 62° 8. 748'N 5° 56. 821'E | 62° 8. 690'N 5° 56. 813'E | 62° 8. 683'N 5° 56. 774'E | 62° 8. 695'N 5° 56. 733'E | 62° 8. 687'N 5° 56. 696'E |
| Dyp (m) | | 35 | 39 | 57 | 65 | 82 | 90 | 128 | 122 | 101 | 98 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | | 60 % | 30 % | 30 % | 30 % | 30 % | | 30 % | 30 % | 30 % |
| | Sand | | 30 % | 60 % | 60 % | 60 % | 60 % | | 60 % | 60 % | 60 % |
| | Grus | | 10 % | 10 % | 10 % | 10 % | 10 % | | 10 % | 10 % | 10 % |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | X | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | X | | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | | | | |
| Børstemark (antall) | | | 10 | 20 | 5 | 60 | 30 | | 40 | 40 | 50 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | X | | | | X | | | | |
| Fekalier | | | X | | | | X | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | Planterester. |
| 3 | Forekomst av Capitella capitata. |
| 4 | Forekomst av Capitella capitata. |
| 5 | Forekomst av Capitella capitata, samt planterester. |
| 6 | Forekomst av Capitella capitata, samt planterester. |
| 7 | |
| 8 | Forekomst av Capitella capitata. |
| 9 | Forekomst av Capitella capitata. |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 10 | Forekomst av Capitella capitata. |

# Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **11** | **12** | **13** | | | | | | | |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 62° 8. 704'N 5° 56. 681'E | 62° 8. 693'N 5° 56. 613'E | 62° 8. 716'N 5° 56. 584'E | | | | | | | |
| Dyp (m) | | 81 | 65 | 45 | | | | | | | |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | 30 % | 30 % | 20 % | | | | | | | |
| | Sand | 60 % | 60 % | 70 % | | | | | | | |
| | Grus | 10 % | 10 % | 10 % | | | | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | | | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | | | | |
| Børstemark (antall) | | 20 | 10 | 50 | | | | | | | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | X | | | | | | | | |
| Fekalier | | | X | X | | | | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 11 | Forekomst av Capitella capitata, samt planterester. |
| 12 | Forekomst av Capitella capitata, samt planterester. |
| 13 | Forekomst av Capitella capitata. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner**

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

- Hardbunn

4B

5A

5B

6A

6B

- Hardbunn

10A

10B

11A

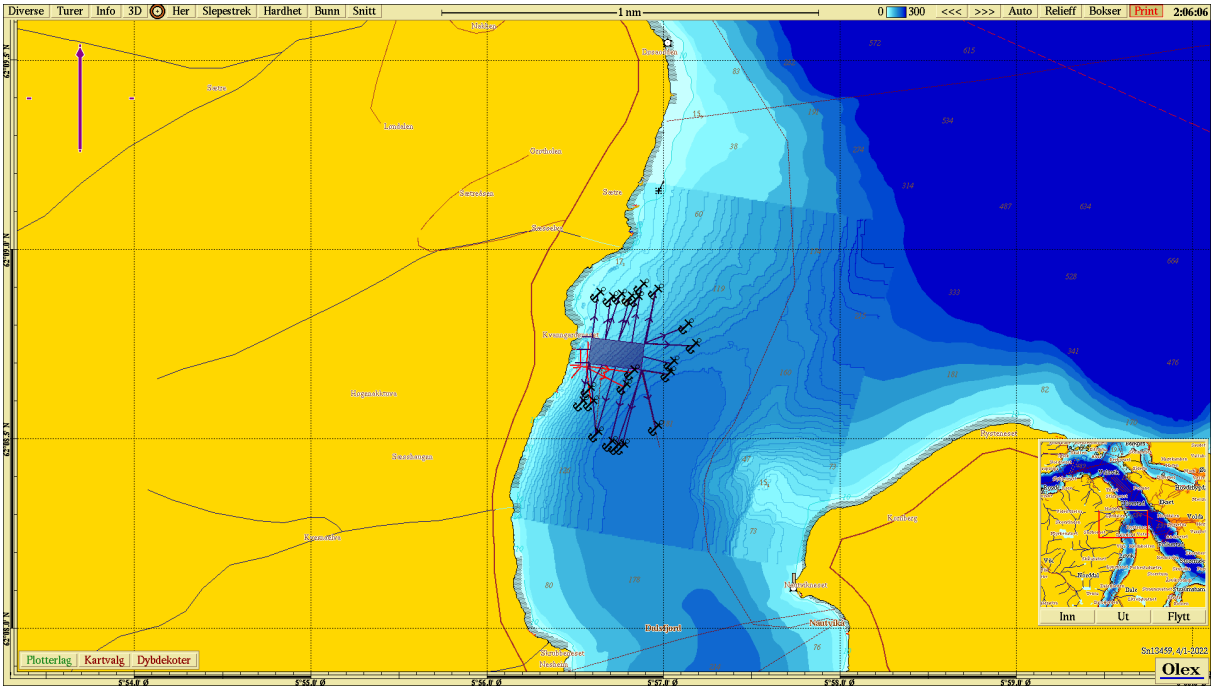
11B

12A

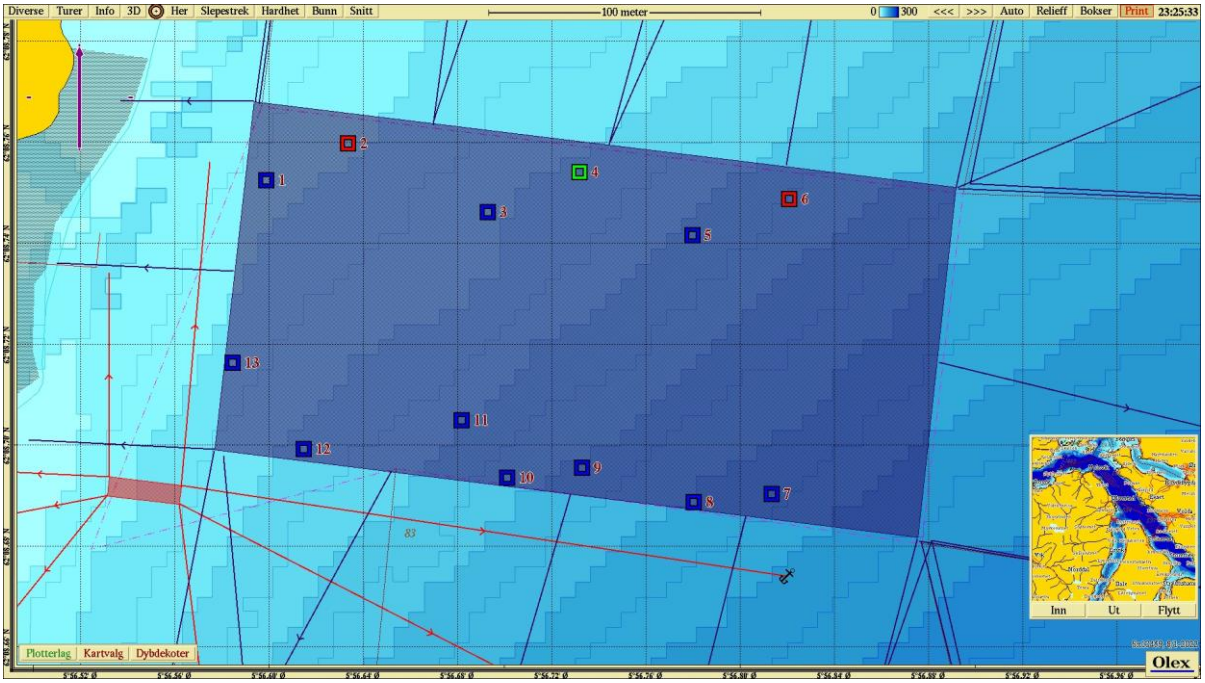
12B

13A

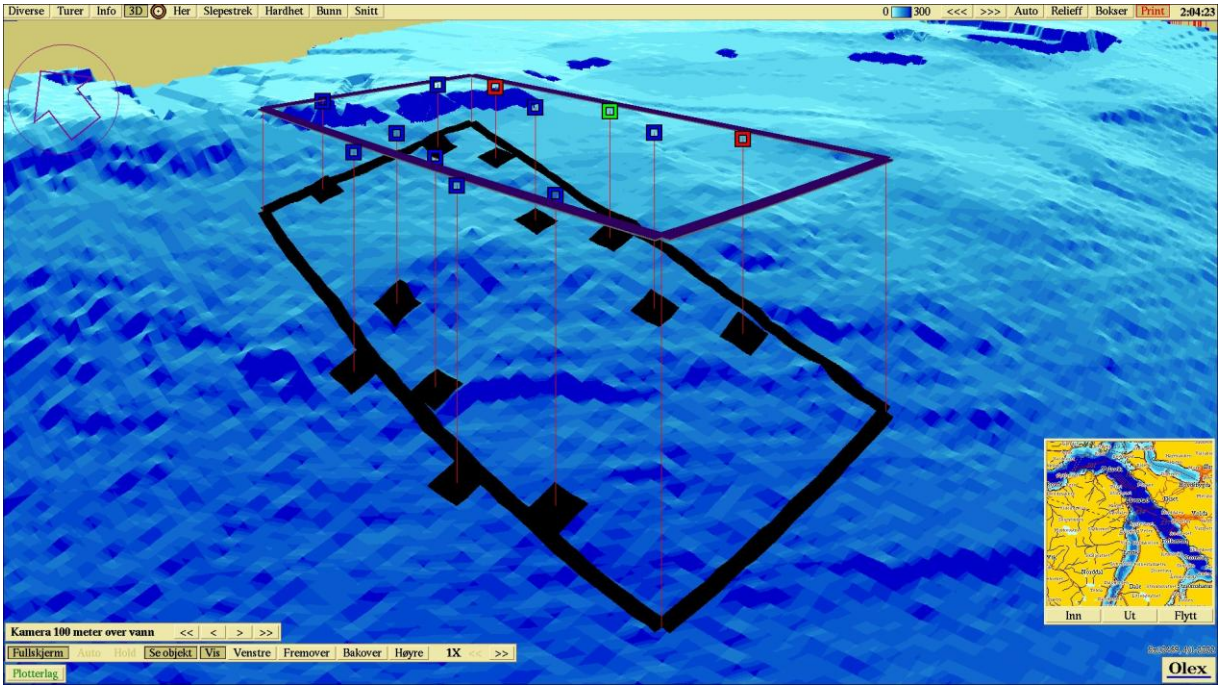
13B




**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 (nordvestlig orientering) og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.