

B-undersøkelse for lokalitet VINDSNES (12839)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15373

Generell informasjon

| | |
|----------------------------|---|
| Innsendt | 2025-05-13T12:38:33Z |
| Oppdretter | HOFSETH AQUA AS - 828764292 |
| Kompetent organ | ÅKERBLÅ AS AVD ÅLESUND - 989761668 |
| Dato prøvetaking | 2025-04-28 |
| Årsak | Før utsett |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammendrag / Konklusjon | <p>Helhetsvurdering: Lokalitet Vindsnes får i B-undersøkelsen tilstand 1.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på at sedimentet under anlegget stort sett er i god miljømessig forfatning, men noen deler er mer organisk belastet. Det ble registrert 8 bløtbunnstasjoner. Resterende 5 stasjoner var observert som fjellbunn (hardbunn). Totalt sett ble 9 stasjoner kvalifisert til tilstand 1 meget god, 3 stasjoner kvalifisert til tilstand 2 god, og én stasjon kvalifisert til tilstand 4 dårlig. pH lå mellom 6,90 til 7,53, og Eh lå mellom -305 til -82 mV. Dette tyder på et noe forsuret sediment da kjemiske målinger ved 6 stasjoner ble vurdert til tilstand 2 God, og én tilstand 3 - Dårlig. Det ble registrert flere tegn til belastning i form av noe lukt (n=4) og sterk lukt (n=2). Det ble observert gassbobler, samt et slamlag på 2-8 cm ved stasjon 8. Det ble registrert myk konsistens ved 6 stasjoner, og løs konsistens ved én stasjon (nr. 8).</p> <p>Det ble registrert bunngravende børstemark ved 8 av 13 stasjoner, med et individtall mellom 1 til 70 stykk. 5 av 13 stasjoner ble registrert med skjell, med et individtall mellom 10-20 stykk. Ved stasjon 2 var faunaen dominert av det forurensningsindikerende børstemarkkomplekset, <i>Capitella capitata</i>. Stasjonene med bløtbunn besto av sand, silt og grus.</p> <p>Denne undersøkelsen viser til bedre forhold enn ved tidligere B-undersøkelse, tatt ved maksimal belastning den 24.10.2024. I forrige undersøkelse ble det registrert løsere konsistens på sedimentet, hyppigere forekomster av børstemarkkomplekser, samt slamlag ved 3 stasjoner og fekalier. Helhetlig viser nåværende undersøkelse til bedre resultater, både sensorisk og kjemisk. Historiske undersøkelser konkluderte med at østlig og vestlig kortsida har et høyere akkumuleringspotensial, noe som også kan ses i gjeldende undersøkelse. 7 stasjoner ble registrert med planterester, noe som også kan være med på å forsure sedimentet og senke pH/Eh. Det kan slik som tidligere tyde på en naturlig tilførsel av organisk materiale til anleggssonen fra nærområdet. Utviklingen til sedimentet virker å gå riktig vei, da lokaliteten vurderes til tilstand 1 med færre tegn på organisk belastning enn tidligere.</p> <p>Helhetlig vurderes sjøbunnen til å ha tålt den organiske belastningen fra forrige produktionsrunde greit. 6 av 8 bløtbunnstasjoner har tegn på påvirkning, men ikke overbelastning. Lokaliteten fikk samlet middelverdi på 0,85 - noe som nærmer seg tilstandklasse 2 (fra 1,1 til <2,1).</p> <p>Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 før utsett gjennomføres ny B-undersøkelse ved maksimal belastning.</p> |
| Materiale og metode | <p>Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Andre hensyn fra krav i gjeldende utslippstillatelse for lokalitet</p> <p>Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m²(Størksen), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), teinehaler Hydema HTB02 Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0342, Grabb U-0039, Sil U-0395 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser</p> <p>Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110217035-3000-01-001 Prøvetaker: Nicolas Sperre og Daniel Muren Forfatter: Signid Valle Internkontroll rapport: Synne Myhre Sunde</p> <p>Programvare: OLEX Ver.17.0 fra 18/12-2024 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning</p> |
| Områdebeskrivelse | <p>Lokaliteten Vindsnes ligger på sørsiden av Norddalsfjorden i Fjord kommune, Møre og Romsdal. Anlegget ligger nærmere bestemt øst for Vindsneset og sørvest for Rusetbugen. Anlegget består av 10 bur (to burrekker med 5 bur hver). Merdene har en omkrets på 130 meter. Alle bur har vært i bruk i produksjonen. Lokaliteten har MTB på 3120 tonn. Dybden under anlegget varierer mellom 80 til 210 meter, hvor havbunnen heller brått fra anleggets sørøstlige hjørne til de sentrale delene av anlegget mot nord-nordvest. Deretter flater sjøbunnen ut på omtrent 210 meter ved anleggets nordlige burrekke. Historiske undersøkelser viser til at havbunnen under anleggets sørlige burrekke i hovedsak består av hardbunn.</p> <p>Siste generasjon med fisk på lokaliteten (H23) ble satt ut i sep/okt 2023 og var ferdig utslaktet 16.12.2024. Lokaliteten var brakklagt fra desember 2024 til 16.04.2025. Denne B-undersøkelsen ble tatt etter nytt utsett av fisk. V25 ble satt ut den 16.04.2025. Undersøkelsen skulle egentlig tas før utsett, da forrige undersøkelse viste tilstand 2 (pers. med. Hege Løken). Det ble satt ut fisk i 2 merder før undersøkelsen ble tatt, noe som trolig har påvirket resultatene i veldig liten grad.</p> |
| Stasjonsopplysninger | <p>Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 10 merdene som har vært i bruk, til sammen 13 stasjoner. Stasjonene har stort sett samme plassering fra forrige undersøkelse (maksimal belastning), men stasjon 5 og 7 fikk små justeringer, og stasjon 6 fikk ny plassering. 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.</p> |
| Resultat for strømmålinger | <p>Forfatter/firma: Åkerblå/2019 Måleperiode: 15.02.2019 til 26.03.2019 Den svake spredningsstrømmen ble målt ved 76 meters dybde og hadde en gjennomsnittshastighet på 3,1 cm/s. Hovedstrømretningen gikk i hovedsak mot øst-sørøst med en tilnærmet lik returstrøm mot vest-nordvest.</p> |

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 | H | H | H | B | B | B | B | H | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | pH | Målt verdi | | 7,31 | | | | 7,39 | 7,53 | 6,90 | 7,37 | | |
| II | Eh (mV) | Målt verdi | | -280 | | | | -250 | -82 | -305 | -160 | | |
| | | + ref. verdi | | -80 | | | | -50 | 118 | -105 | 40 | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | | 2,00 | | | | 2,00 | 0,00 | 3,00 | 1,00 | | - |
| | Tilstand prøve | | 0 | 2 | - | - | - | 2 | 1 | 3 | 1 | 0 | |
| | Tilstand Gruppe II | | - | | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: 9,50 | | Sjøvannstemp: 8,20 | | Sedimenttemp: 7,90 | | | | | | |
| | | | pH sjø: 8,07 | | Eh sjø: 230,00 | | Referanseelektrode: 200,00 | | | | | | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | 4 | | | |
| | | Nei = 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | |
| | | Brun/svart = 2 | | 2 | | | | | 2 | | 2 | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | |
| | | Noe = 2 | | | | | | | 2 | | | | |
| | | Sterk = 4 | | 4 | | | | | | | 4 | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | | | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | |
| | | Myk = 2 | | 2 | | | | | 2 | 2 | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | 4 | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | | 1 | | | | | 1 | | | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | | |
| | Tykkelse på slåmrag | 0 cm - 2 cm = 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | SUM | | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 | 15 | 0 | 0 | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|-----|------------------------------|---------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,00 | 1,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,54 | 0,44 | 3,30 | 0,00 | 0,00 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | |
| | Tilstand gruppe III | | - | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,00 | 1,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,77 | 0,22 | 3,15 | 0,50 | 0,00 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | |
| | pH/Eh | Korrigert sum | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | |
| | pH | Målt verdi | 7,30 | 7,33 | 7,28 | | | | | | | | |
| II | Eh (mV) | Målt verdi | -170 | -150 | -110 | | | | | | | | |
| | | + ref. verdi | 30 | 50 | 90 | | | | | | | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | | | | | 1,10 | |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | | |
| | Tilstand Gruppe II | | 2,00 | | | | | | | | | | |
| | | Buffertemp: | | 9,50 | Sjøvannstemp: | 8,20 | Sedimenttemp: | 7,90 | | | | | |
| | | pH sjø: | 8,07 | Eh sjø: | 230,00 | Referanseelektrode: | 200,00 | | | | | | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | Brun/svart = 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | | | | | | | | | | | |
| | | Noe = 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | | | | | | | | | | | |
| | | Myk = 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | | | | | | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | | |
| Tykkelse på slåmlag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | | | |
| | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | | |
| | SUM | | 7 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | Indeks |
|-----|------------------------------|---------------|-------------|------|------|---|---|---|---|---|---|--------|
| | | | 11 | 12 | 13 | | | | | | | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 1,54 | 1,10 | 1,10 | | | | | | | 0,85 |
| | Tilstand prøve | | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | |
| | Tilstand gruppe III | | 1 | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 1,27 | 1,05 | 1,05 | - | - | - | - | - | - | 0,85 |
| | Tilstand prøve | | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | |
| | pH/Eh | Korrigert sum | | | | | | | | | | |
| | Indeks | Middelverdi | | | | | | | | | | |
| | < 1,1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1,1 - < 2,1 | | | | | | | | | | | 2 |
| | 2,1 - < 3,1 | | | | | | | | | | | 3 |
| | >= 3,1 | | | | | | | | | | | 4 |

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° 17. 107'N 7° 17. 021'E | 62° 17. 089'N 7° 17. 025'E | 62° 17. 049'N 7° 16. 978'E | 62° 17. 069'N 7° 16. 852'E | 62° 17. 090'N 7° 16. 809'E | 62° 17. 157'N 7° 16. 639'E | 62° 17. 126'N 7° 16. 677'E | 62° 17. 149'N 7° 16. 600'E | 62° 17. 188'N 7° 16. 643'E | 61° 17. 189'N 7° 16. 681'E |
| Dyp (m) | | 210 | 210 | 100 | 125 | 159 | 209 | 191 | 200 | 209 | 203 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | X | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | | 40 % | | | | 20 % | | | | |
| | Sand | | 40 % | | | | 60 % | 50 % | 90 % | 80 % | |
| | Grus | | 20 % | | | | 20 % | 50 % | 10 % | 20 % | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | X | | X | X | X | | | | | X |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | 20 | | | | | 10 | | | |
| Børstemark (antall) | | | 70 | | | | 40 | 1 | 5 | 5 | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|--|
| 1 | |
| 2 | Capitella capitata og organisk materiale |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | organisk materiale |
| 7 | organisk materiale |
| 8 | organisk materiale |
| 9 | organisk materiale |

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

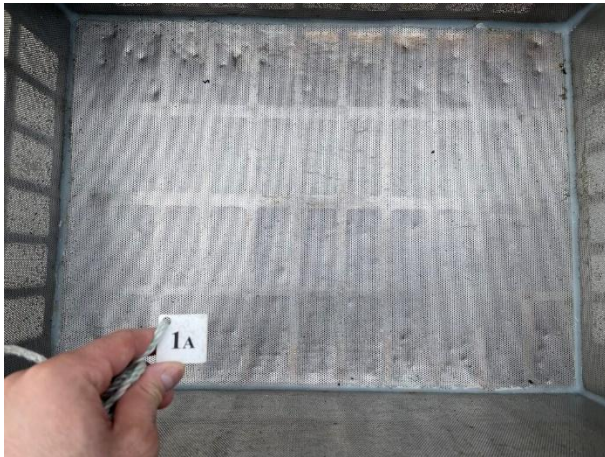
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | 11 | 12 | 13 | | | | | |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 62° 17. 170'N 7° 16. 763'E | 62° 17. 149'N 7° 16. 845'E | 62° 17. 127'N 7° 16. 934'E | | | | | |
| Dyp (m) | | 204 | 207 | 209 | | | | | |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | |
| | Silt | | | | | | | | |
| | Sand | 90 % | 90 % | 95 % | | | | | |
| | Grus | 10 % | 10 % | 5 % | | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | | |
| Pigghuder (antall) | | 1 | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | 10 | 15 | 20 | | | | | |
| Børstemark (antall) | | 15 | 60 | 50 | | | | | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | |

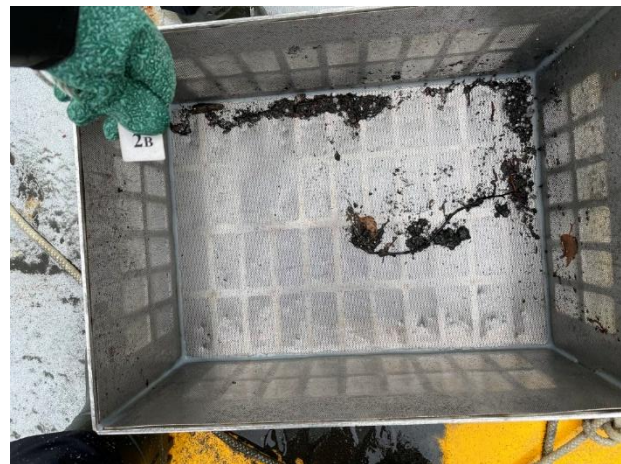
| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|--------------------|
| 11 | organisk materiale |
| 12 | |
| 13 | organisk materiale |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

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



1B - Hardbunn



3B - Hardbunn



4B - Hardbunn



5B - Hardbunn

6A – Bilde mangler grunnet teknisk svikt





8A – Bilde mangler grunnet teknisk svikt



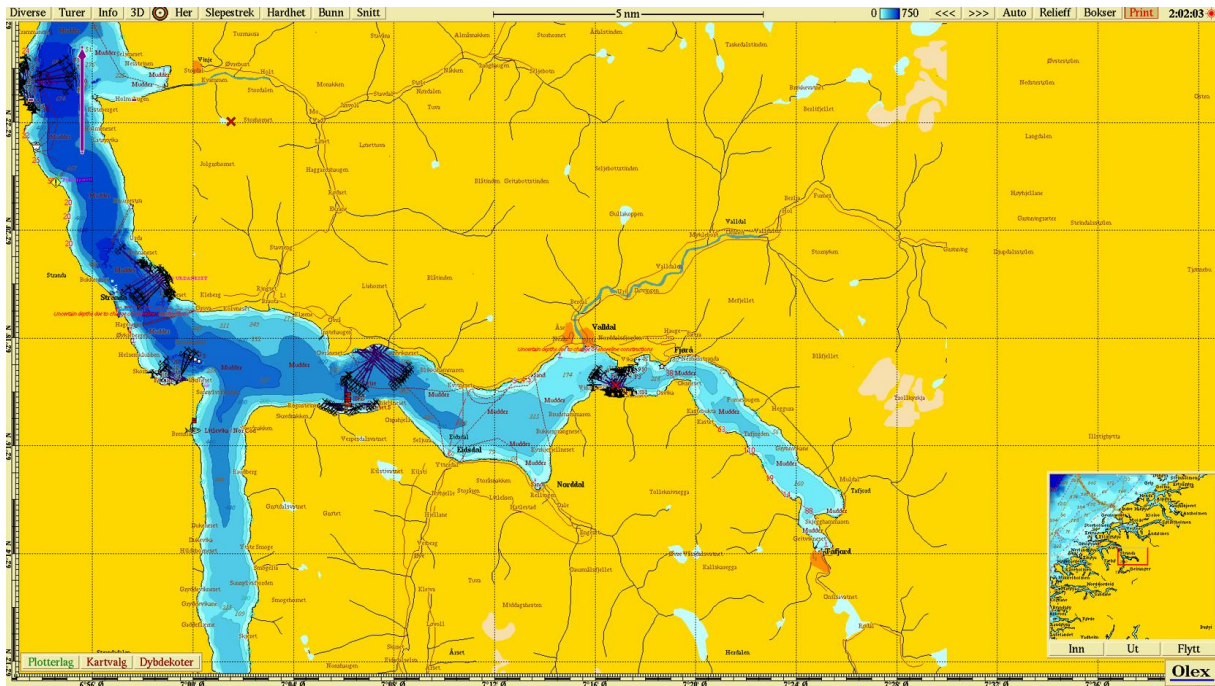


10B - Hardbunn

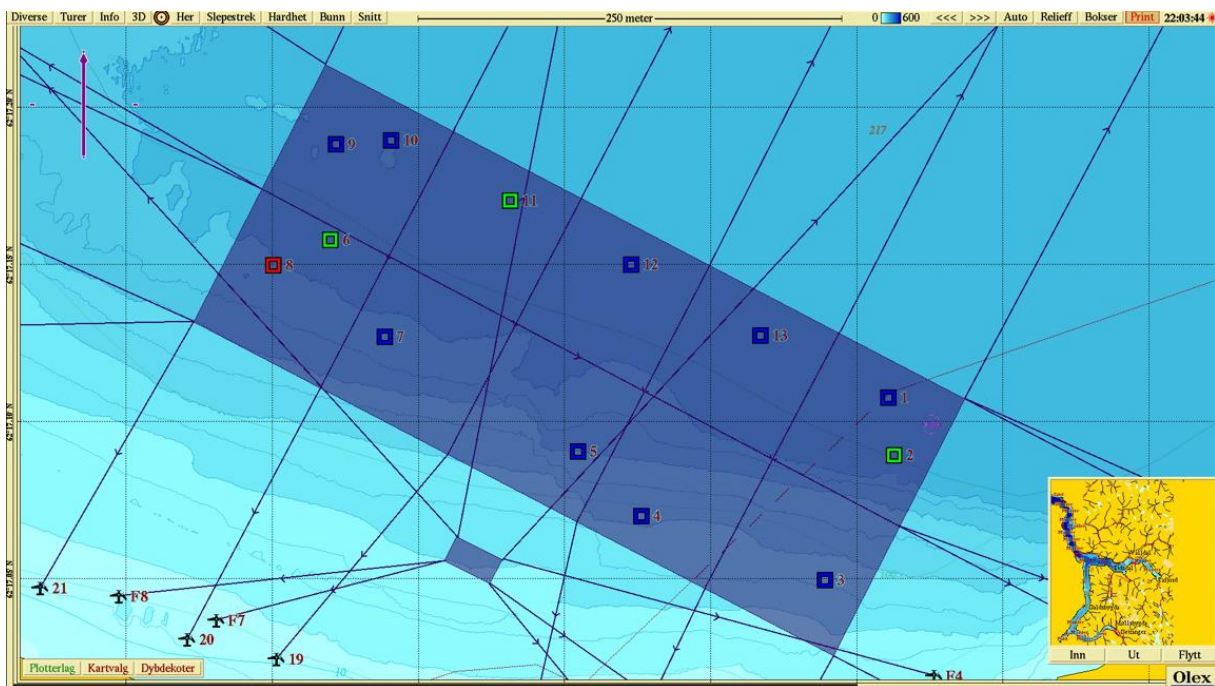




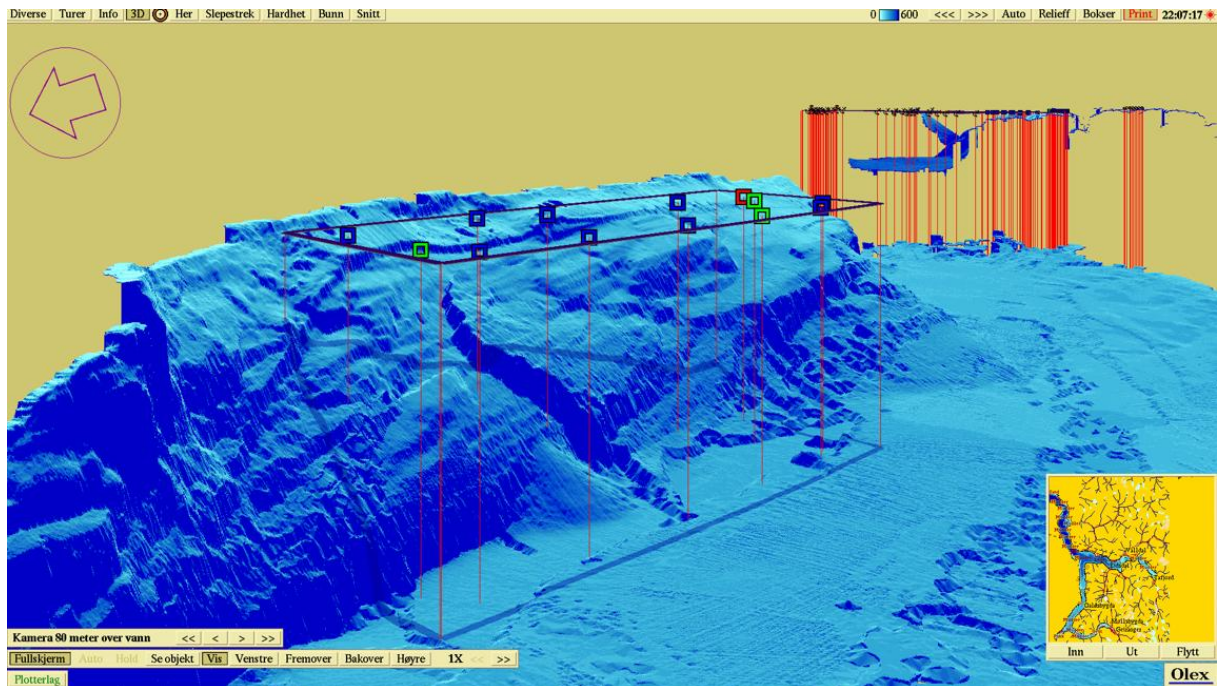
13B – Bilde mangler grunnet teknisk svikt



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