# B-undersøkelse

# Lokalitet GANGDAL (12078)

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 15344

# Generell informasjon

| | |
|---|---|
| Innsendt | 2025-06-18T07:51:44Z |
| Oppdretter | ERKO SEAFOOD AS - 966451238 |
| Kompetent organ | STIM AS AVD KNOWLEDGE SERVICES - 972135526 |
| Dato prøvetaking | 2025-04-23 |
| Årsak | Maksimal belastning |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammendrag / Konklusjon | B-undersøkelser er trendovervåkninger av bunnforhold under akvakulturanlegg. I denne undersøkelsen ble 10 sedimentprøver fra under anlegget ved Gangdal undersøkt, for miljøpåvirkning fra anleggsdriften ved maksimal produksjon. Biologiske, kjemiske og sensoriske parametre beskrevet i NS 9410: 2016 ligger til grunn når miljøpåvirkningen i bløtbunnsområder kartlegges.<br>Mellom undersøkelsen i november 2022 og juni 2024 ble anlegget endret fra kompaktanlegg til ringanlegg, brakklagt og flyttet til dagens lokalitetsposisjon. Dermed blir sammenlikning fra forrige undersøkelse mest relevant, og eldre undersøkelser mindre relevant.<br>Ved forrige undersøkelse i 2024 fikk lokaliteten tilstandsklasse 1 Meget god. Ni av ti stasjoner fikk tildelt tilstand 1 Meget god, resterende stasjon fikk tilstandsklasse 2 God. Seks stasjoner ble definert som hardbunn og fire som bløtbunn. Daværende undersøkelsen tydet på at anlegget hentet seg inn igjen etter brakklegging, til tross for at undersøkelsen ble gjennomført 1,5 mnd etter utsett av fisk ved lokaliteten. På grunn av tildelt tilstandsklasse skulle neste undersøkelse gjøres ved maksimal belastning, som er gjennomført ved nåværende undersøkelse.<br>Ved nåværende undersøkelse får lokaliteten tilstand 1 Meget god, der 8 av 10 stasjoner får beste tilstand. Én stasjon får tilstand 2 - God, mens én siste stasjon (B2) får tilstand 4 - Meget dårlig. Lokaliteten domineres av hardbunnstasjoner, der syv av ti stasjoner defineres som hardbunn i nåværende undersøkelse, og stasjonene B2, B4 og B9 defineres som bløtbunn. Stasjon B2 får tildelt tilstand 4 Meget dårlig i nåværende undersøkelse, til forskjell fra tilstand 1 Meget god i forrige undersøkelse. Årsaken til dette kan være pga. bunntopografien, som indikerer at det er litt grunnere der, og strømretningen vil også underbygge at det kan ansamle seg mer nedfall fra anlegget her. Det er som forventet ved maks belastning. Tilstandsforandringen kan også delvis forklares ved at det ved nåværende undersøkelse lykkes i å få opp mer sediment som gir betegnelsen «bløtbunnsstasjon».<br><br>Basert på lokalitetens tilstand (1 Meget god) skal neste undersøkelse utføres ved maksimal belastning ved neste generasjon ved lokaliteten. |
| Materiale og metode | Undersøkelsen ble utført av STIM-personell Morten Stokkan og Karina Dale (under opplæring) den 23. april 2025. Erko Seafood AS stilte med båt og mannskap. Undersøkelsen ble gjennomført i henhold til krav i NS9410:2016. STIM Miljø Bergen er akkreditert av Norsk Akkreditering for blant annet prøvetaking, taksonomisk analyse, samt faglige vurderinger og fortolkninger under akkrediteringsnummer Test 157.<br>Utstyr anvendt i sedimentprøvetakingen inkluderte én Van Veen grabb med areal på 0,025 m2 (intern-id: XIX), én sikt med hulldiameter på 1 mm (intern-id: XI), Metler pH/Eh-meter (intern-id ph:3, eh:4), kalibrert 22. april 2025). For koordinatfesting av stasjoner ble båtens GPS benyttet, og hver stasjon ble kontrollert med håndholdt GPS av type Garmin eTrex 35 (intern-id: FG05). Båtens ekkolodd ble brukt til å fastslå dypene. Bilder ble tatt med mobilkamera Samsung Galaxy S22. I tillegg ble det brukt hvit plastbalje, laminerte nummerlapper, hevert, synketau og desinfeksjonsmiddel (Virkon aquatic). |
| Områdebeskrivelse | Lokaliteten Gangdal ligger utenfor Gangdal på østsiden av Hissfjorden, i Ullensvang kommune. På lokaliteten er det et ringanlegg bestående av 4 ringer med en omkrets på ca. 160 meter. Bunnen under anlegget skrår bratt utover fra 130 m under ringen lengst vest, til rundt 250 m på nordsiden av den ytterste ringen mot øst utover i fjorden hvor det er flatest. Deretter skrår bunnen oppover igjen til rundt 150 m på sørsiden av den siste ringen.<br>Undersøkelsen ble gjennomført ved maksimal belastning, og det var fisk i 3 av de 4 ringmerdene ved undersøkelsestidspunktet. Tidspunkt for planlagt brakkleggingsperiode etter inneværende generasjon er fra juli til august 2025. Forrige brakkleggingsperiode ble gjennomført mellom mai 2023 og april 2024 etter flytting av anlegget. Inneværende generasjon ble satt ut vår 24.<br><br>Det er blitt utført og produsert følgende mengder i de foregående produksjonssyklusene:<br>Generasjon V22: Utført 2388 tonn, produsert 1861 tonn.<br>Generasjon H19: Utført 2147 tonn, produsert 1456 tonn<br>Generasjon H17: Utført 2059 tonn, produsert 1239 tonn. |
| Stasjonsopplysninger | Det ble undersøkt 10 stasjoner ut fra en MTB på 1560 tonn. Plasseringen av stasjonene ble gjenbrukt fra forrige undersøkelse (utført av STIM 13.06. 2024). Anleggsplasseringen ved undersøkelsene gjennomført i 2025 og 2024 ligger lengre nord sammenlignet med det tidligere stålanlegget ved lokaliteten. |
| Resultat før strømmålinger | Strømmålinger fra området viser en hovedstrømretning av spredningsstrømmen går innover i fjorden med størst vannfluks mot sørøst, og en nesten like stor returstrøm mot nordvest (STIM Rapport 18-2024). |

# 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 | B | H | H | H | H | B | H | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| II | pH | Målt verdi | | 5,67 | | 7,78 | | | | | 7,43 | | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | | -275 | | -92 | | | | | -365 | | |
| | | + ref. verdi | | -57 | | 126 | | | | | -147 | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | | 5,00 | | 0,00 | | | | | 2,00 | | 1,75 |
| | Tilstand prøve | | - | 4 | - | 1 | - | 0 | - | - | 2 | - | |
| | Tilstand Gruppe II | | 2,00 | | | | | | | | | | |
| | | | Buffertemp: | | 25,00 | | Sjøvannstemp: | | 11,10 | | Sedimenttemp: | | 10,80 |
| | | | pH sjø: | | 8,23 | | Eh sjø: | | 151,00 | | Referanseelektrode: | | 218,00 |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | 4 | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | |
| | | Brun/svart = 2 | 2 | 2 | | | | | | | 2 | 2 | |
| | Lukt | Ingen = 0 | | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | | 0 | |
| | | Noe = 2 | 2 | | | 2 | | | | | 2 | | |
| | | Sterk = 4 | | 4 | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Myk = 2 | | | | | | | | | | | |
| | | Løs = 4 | | 4 | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | 0 | | 0 | | 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 | 0 | 0 | |
| | | 2 cm - 8 cm = 1 | | 1 | | | | | | | | | |
| | | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | |
| | | SUM | 4 | 16 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,88 | 3,52 | 0,00 | 0,66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,88 | 0,44 | 0,64 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Tilstand gruppe III | | 1 | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,88 | 4,26 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,44 | 0,44 | 0,73 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 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° 13.<br>024'N<br>6° 9.330'E | 60° 13.<br>055'N<br>6° 9.330'E | 60° 13.<br>023'N<br>6° 9.459'E | 60° 13.<br>052'N<br>6° 9.448'E | 60° 13.<br>019'N<br>6° 9.566'E | 60° 13.<br>050'N<br>6° 9.548'E | 60° 12.<br>968'N<br>6° 9.557'E | 60° 12.<br>998'N<br>6° 9.560'E | 60° 13.<br>041'N<br>6° 9.531'E | 60° 13.<br>037'N<br>6° 9.481'E |
| Dyp (m) | | 126 | 172 | 195 | 195 | 208 | 229 | 156 | 192 | 231 | 206 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | | 100 % | | | | | | | 70 % | |
| | Sand | | | | 100 % | | | | | 20 % | |
| | Grus | | | | | | | | | 10 % | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | X | | |
| Fjellbunn | | X | | X | | X | X | X | | | X |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | 2 | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | 2 | 1 | | |
| Børstemark (antall) | | 5 | 5 | 10 | 50 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 10 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | X | | | | | | | | |
| Fekalier | | | X | | | | | | | | |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | Grabbhugg hovedsakelig bestående av slam. |
| 3 | Noe sediment, men under 2 cm, for lite for pH/Eh. |
| 4 | |
| 5 | Under 2 cm sediment, for lite til pH/Eh. |
| 6 | |
| 7 | Skjell: Thyrasira |
| 8 | Skjell: Thyrasira |
| 9 | |
| 10 | Under 2 cm sediment, for lite til måling av pH/Eh. |

# Vedlegg 2: Bilder fra B-undersøkelse ved lokalitet Gangdal, utført 23.04.25

| | Usiktet prøve | Siktet prøve |
|---|---|---|
| **B1** | | |
| **B2** | | |

**B3**

**B4**

**B5**

**B6**

**B6 ikke siktet.**

**B7**

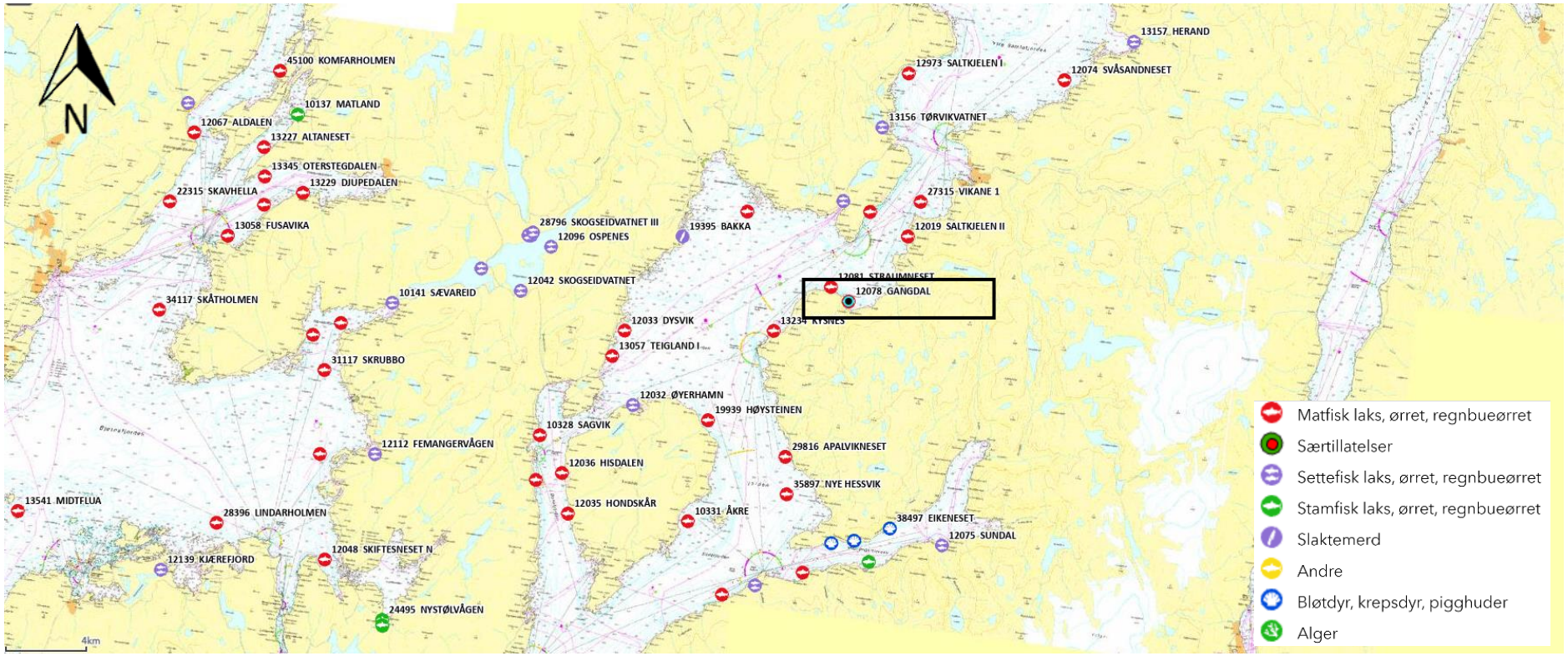
**B8**

**B9**

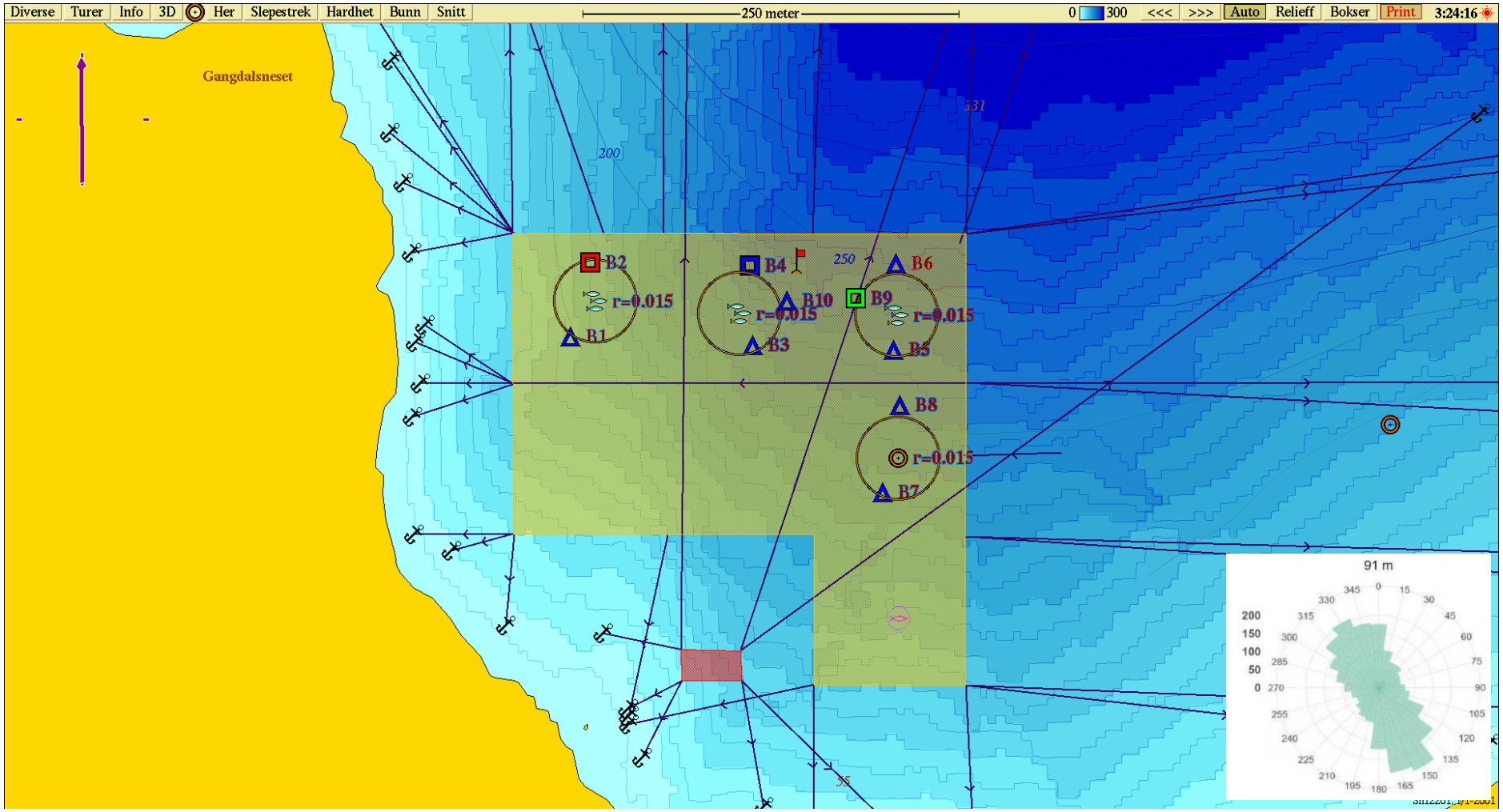
**B10**

**Mangler siktet bilde.**

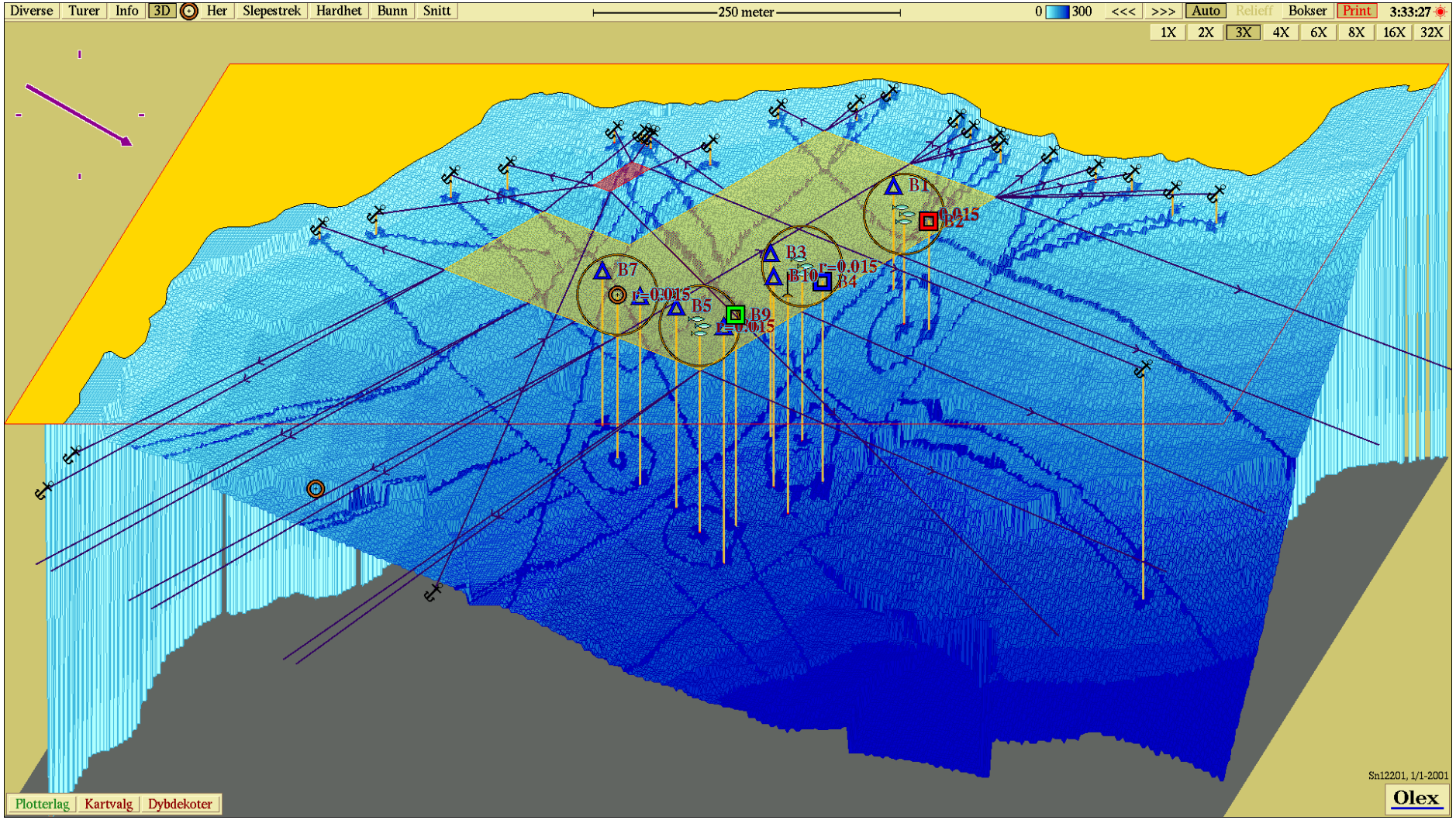
Vedlegg 1: Kartutsnitt - B-undersøkelse ved lokalitet Gangdal, utført 23.04.25



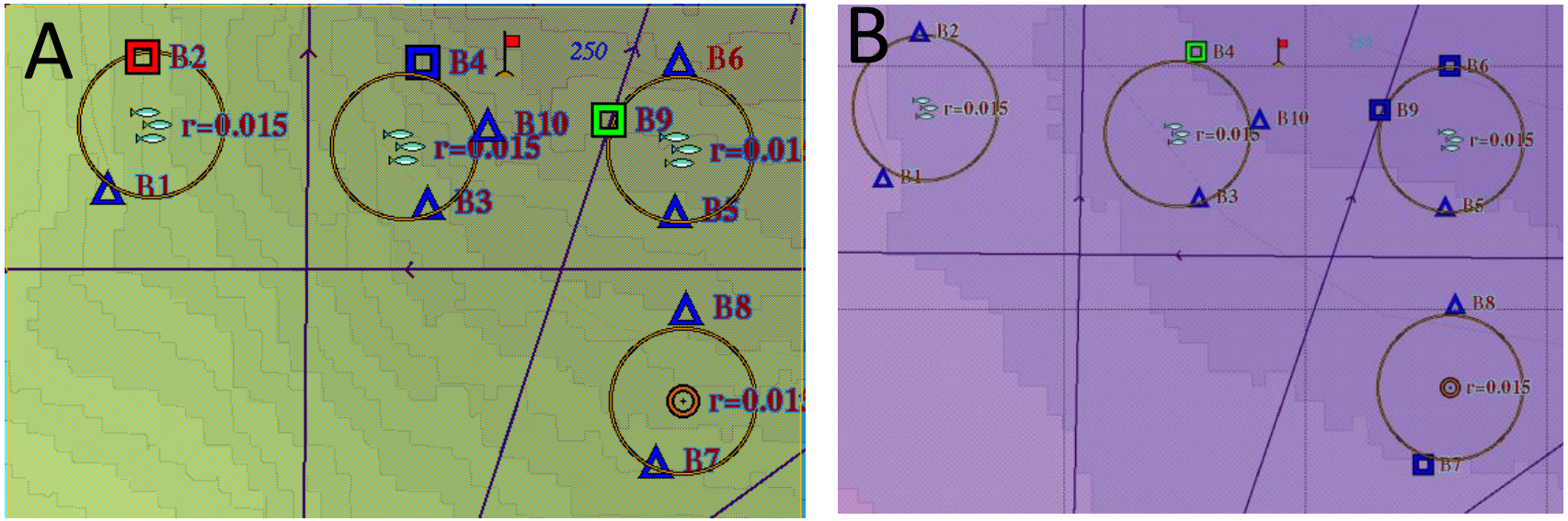

**Figur 1** Kart med anleggets plassering samt andre anlegg. Sort firkant viser lokalitet Gangdal. Kartkilde: Fiskeridirektoratet




**Figur 2** Oversiktskart med plasseringen av lokalitet Gangdal med ramme og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Firkanter og trekanter viser stasjoner for B-undersøkelsen, der firkant er bløtbunnsstasjoner og trekant er hardbunnsstasjoner. Farger indikerer tilstand til individuelle stasjoner. Spredningsstrøm (gjennomsnittlig vannforflytning, $m^3/m^2/d$) viser størst vannforflytning mot sørøst, men med en betydelig returstrøm mot nordvest (STIM rapport 18-2024). Kartet er nordlig orientert. Kartkilde: Olex




**Figur 3** Tredimensjonalt kart med inntegnede prøvestasjoner fra B-undersøkelsen. Farger indikerer tilstand til individuelle stasjoner. Kartet er sørøstlig orientert. Kartkilde: Olex




**Figur 4** Sammenligning av tilstand på stasjonene ved nåværende undersøkelse (A) og undersøkelsen i juni 2024 (B). Farger indikerer tilstand til individuelle stasjoner. Kartkilde: Olex