

B-undersøkelse

Lokalitet LEIHOLMANE (13340)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20321

Generell informasjon

| | |
|----------------------------|--|
| Innsendt | 2025-11-24T12:06:54Z |
| Oppdretter | FIRDA HAVBRUK AS - 932401576 |
| Kompetent organ | STIM AS AVD BERGEN - 919206942 |
| Dato prøvetaking | 2025-09-16 |
| Årsak | Før utsett |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammendrag / Konklusjon | <p>B-undersøkelser er trendovervåkinger av bunnforhold under akvakulturanlegg. I denne undersøkelsen ble 18 sedimentprøver fra anleggssonen ved Leiholmane undersøkt for miljøpåvirkning fra anleggsdriften etter en brakleggingsperiode på ca. 9 måneder. Biologiske, kjemiske og sensoriske parametre beskrevet i NS 9410:2016 ligger til grunn når miljøpåvirkningen i bløtbunnsområder kartlegges.</p> <p>Resultatene tyder på at miljøtilstanden i anleggssonen ved Leiholmane har forbedret seg betydelig i løpet av den relativt lange brakleggingsperioden.</p> <p>Ved forrige B-undersøkelse, gjennomført ved maksimal belastning, ble lokalitetstilstanden vurdert til tilstand 2. God, og det ble registrert en del stasjoner med overbelastning i sentrale deler av anleggssonen (Stim, 2024). I inneværende undersøkelse ble samtlige stasjoner vurdert til tilstand 1. Meget god og samlet lokalitetstilstand ble også 1. Meget god. Faunaen bestod hovedsakelig av flerbørstemark, men også krepsdyr og skjell ble registrert ved flere stasjoner.</p> <p>Basert på lokalitetens tilstand skal neste undersøkelse utføres ved førstkomende maksimale produksjonsbelastning (NS9410:2016).</p> |
| Materiale og metode | <p>Undersøkelsen ble utført av Dag Slettebø 16.09.2025. Firda Sjøfarmer 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.</p> <p>Utstyr anvendt i sedimentprøvetakingen inkluderte én Van Veen grabb med areal på 0,025 m² (intern-id: XX), én sikt med hull diameter på 1 mm (intern-id: XVI), pH/Eh-meter (intern-id: SM-961 og SM-962, kalibrert 15.09.2025). For koordinatfesting av stasjoner ble GPS benyttet. Sjøkart ble benyttet til å anslå dybden. Bilder ble tatt med Olympus Tough kompaktkamera. I tillegg ble det brukt hvit plastbalje, laminerte nummerlapper, hevert, synketau og desinfeksjonsmiddel (Virkon aquatic).</p> |
| Områdebeskrivelse | Lokaliteten ligger øst for øya Hille, like sør for Sognesjøen, i Gulen kommune. Anlegget består av et rammeanlegg med 10 bur fordelt på én rekke, orientert med kortsidene mot nord og sør. Anlegget er plassert over en renneformasjon med småkupert bunn, og dybden i anleggssonen varierer mellom ca. 90-170 meter. |
| Stasjonsopplysninger | Det ble undersøkt 18 stasjoner ut fra en MTB på 5460 tonn. Stasjonsplasseringen er om lag den samme som ved forrige B-undersøkelse (Stim, 2024) da inneværende undersøkelse er av oppfølgende art, men noen av stasjonene ble justert for å ikke havne i konflikt med haneføttene. |
| Resultat før strømmålinger | Strømmålinger fra området tyder på at spredningsstrømmen (50 m) har en sørlig hovedretning, med noe returstrøm mot nord. Gjennomsnittlig strømhastighet på spredningsdypt ble målt til 4,9 cm/s og blir regnet som middels sterk (Sub Aqua Tech, 2018). |

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 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 | B | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | pH | Målt verdi | 7,50 | 7,52 | 7,53 | 7,63 | 7,57 | 7,66 | 7,56 | 7,62 | 7,61 | 7,68 | | |
| II | Eh (mV) | Målt verdi | -108 | -146 | -135 | -40 | -156 | -15 | -178 | -134 | -146 | -160 | | |
| | | + ref. verdi | 111 | 73 | 84 | 179 | 63 | 204 | 41 | 85 | 73 | 59 | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | - | |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | Tilstand Gruppe II | | - | | | | | | | | | | | |
| | | Buffer-temp: | | 23,00 | | Sjøvann-temp: | 15,50 | | Sediment-temp: | 10,60 | | | | |
| | | pH sjø: | | 7,79 | | Eh sjø: | 217,00 | | Referanseelektrode: | 219,00 | | | | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Brun/svart = 2 | | | | | | | | | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Noe = 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Myk = 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | | | | | | | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | | | |
| Tykkelse på slåmrag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | SUM | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks | |
|-----|------------------------------|---------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Tilstand gruppe III | | - | | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,11 | 0,61 | 0,61 | 0,11 | 0,61 | 0,11 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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: prøvепunkt 11 til 18

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------|---------|---------------|---------------------|---------------|-------|------|------|---|------|--------|
| | | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| Bunntype: B (bløt) eller H (hard) | | | B | H | B | B | B | B | B | B | | | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | pH | Målt verdi | 7,78 | | 7,76 | 7,76 | 7,72 | | 7,63 | 7,60 | | | |
| II | Eh (mV) | Målt verdi | -30 | | -18 | -124 | -85 | | -181 | -119 | | | |
| | | + ref. verdi | 189 | | 201 | 95 | 134 | | 38 | 100 | | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 0,00 | | 0,00 | 1,00 | 0,00 | | 1,00 | 1,00 | | 0,62 | |
| | Tilstand prøve | | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | - | |
| | Tilstand Gruppe II | | 1,00 | | | | | | | | | | |
| | | Buffertemp: | | 23,00 | Sjøvannstemp: | 15,50 | Sedimenttemp: | 10,60 | | | | | |
| | | pH sjø: | 7,79 | Eh sjø: | 217,00 | Referanseelektrode: | 219,00 | | | | | | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | Brun/svart = 2 | | | | | | | | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | Noe = 2 | | | | | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | Myk = 2 | | | | | | | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | | | | | | | | | |
| | Tykkelse på slåmrag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | | | | |
| > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | SUM | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | - | - | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|-----|------------------------------|---------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|--------|
| | | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,22 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 0,22 | | | 0,17 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | |
| | Tilstand gruppe III | | 1 | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,61 | 0,00 | 0,00 | 0,61 | 0,61 | - | - | 0,36 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 | | | | | | | | | | 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° 59. 023'N 4° 52. 409'E | 60° 59. 021'N 4° 52. 485'E | 60° 58. 985'N 4° 52. 448'E | 60° 58. 951'N 4° 52. 446'E | 60° 58. 916'N 4° 52. 407'E | 60° 58. 914'N 4° 52. 483'E | 60° 58. 862'N 4° 52. 404'E | 60° 58. 880'N 4° 52. 446'E | 60° 58. 845'N 4° 52. 442'E | 60° 58. 826'N 4° 52. 438'E |
| Dyp (m) | | 157 | 133 | 151 | 156 | 167 | 143 | 153 | 155 | 147 | 144 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | | 50 % | | | | | | | | |
| | Sand | 100 % | 50 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| | Grus | | | | | | | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | | | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | 1 | 5 | 1 | | | | 1 | | | |
| Skjell (antall) | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | | 3 | | |
| Børstemark (antall) | | 10 | 40 | 30 | 20 | 20 | 10 | 40 | 30 | 20 | 10 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

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

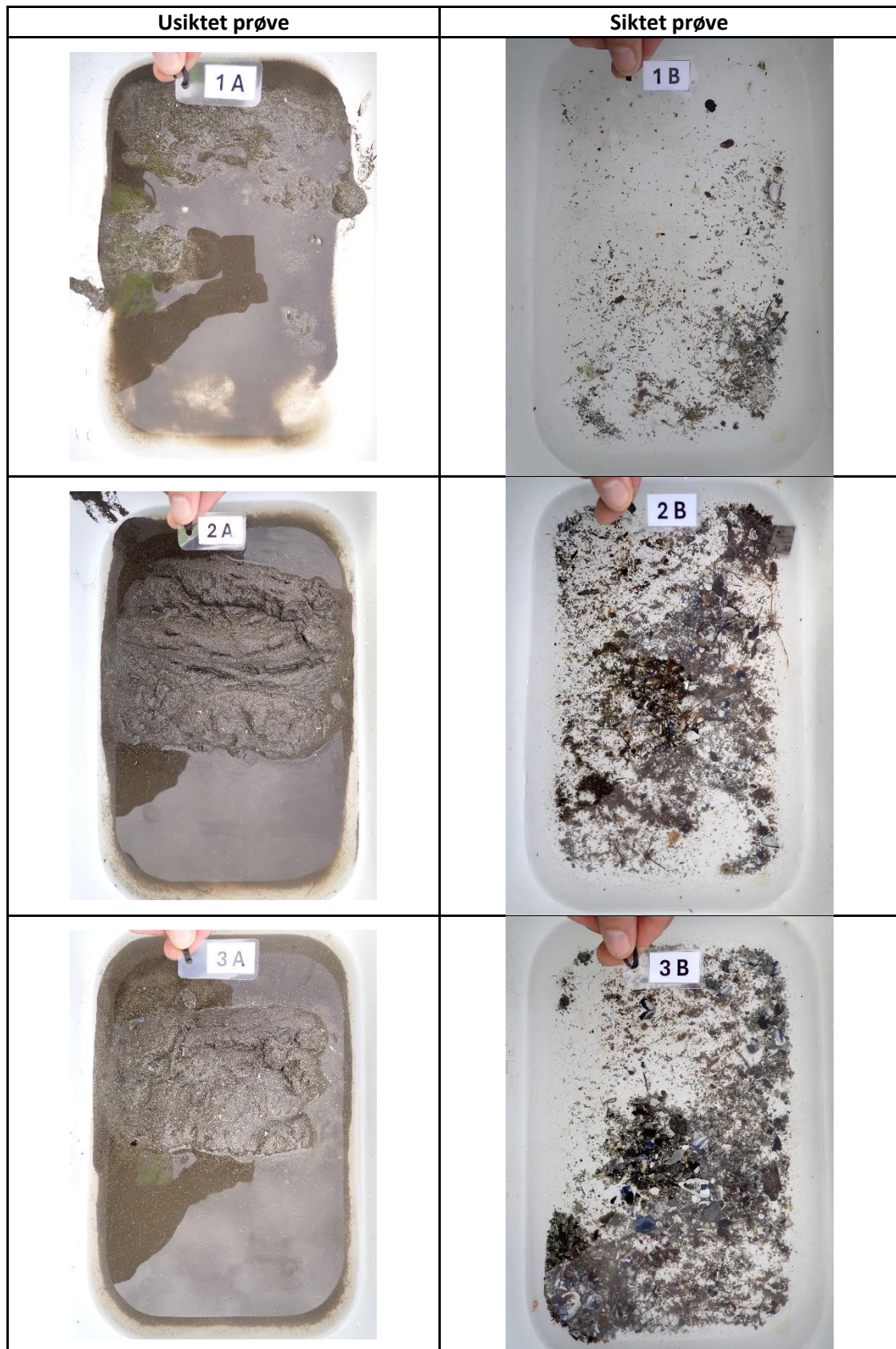
| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|-----------|
| 10 | |

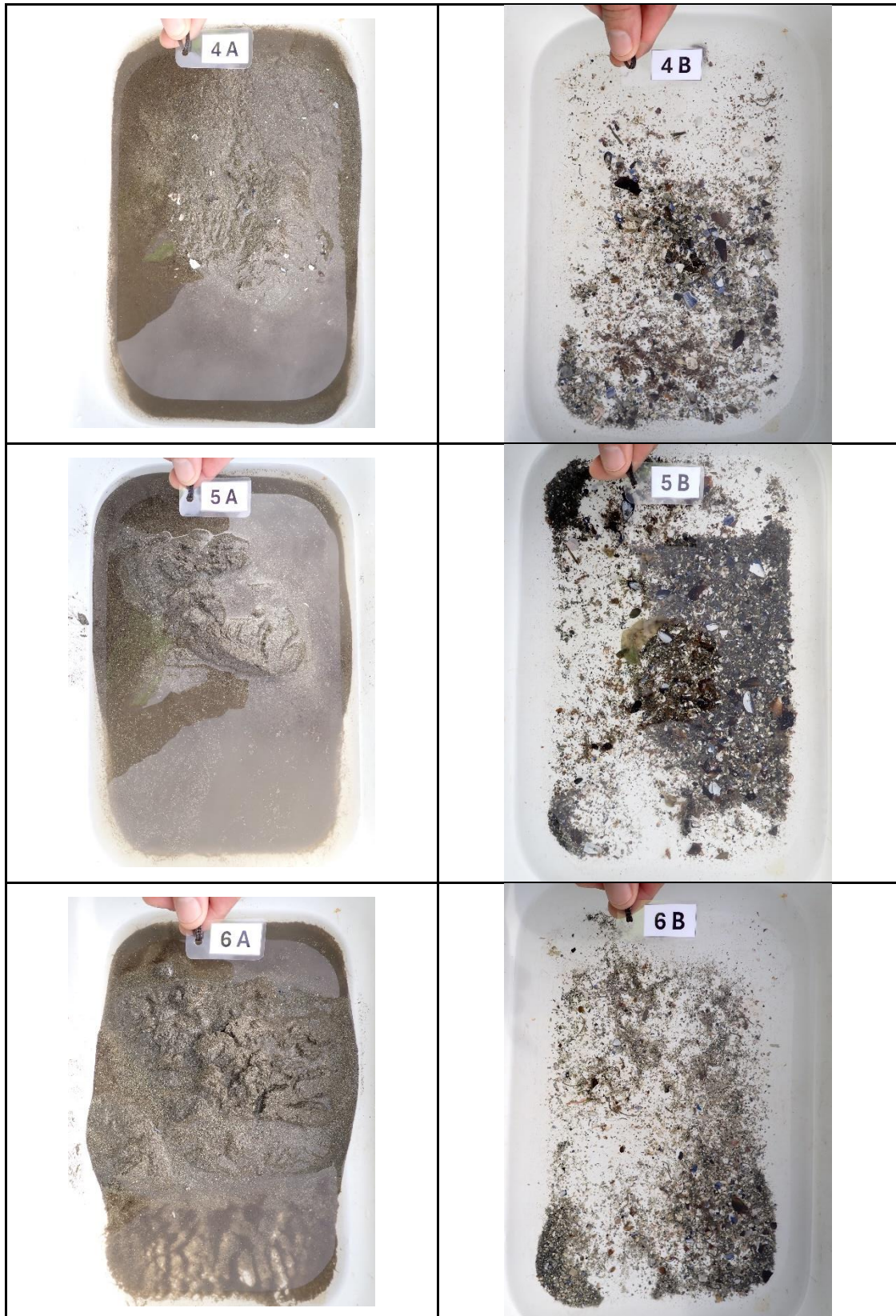
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 18

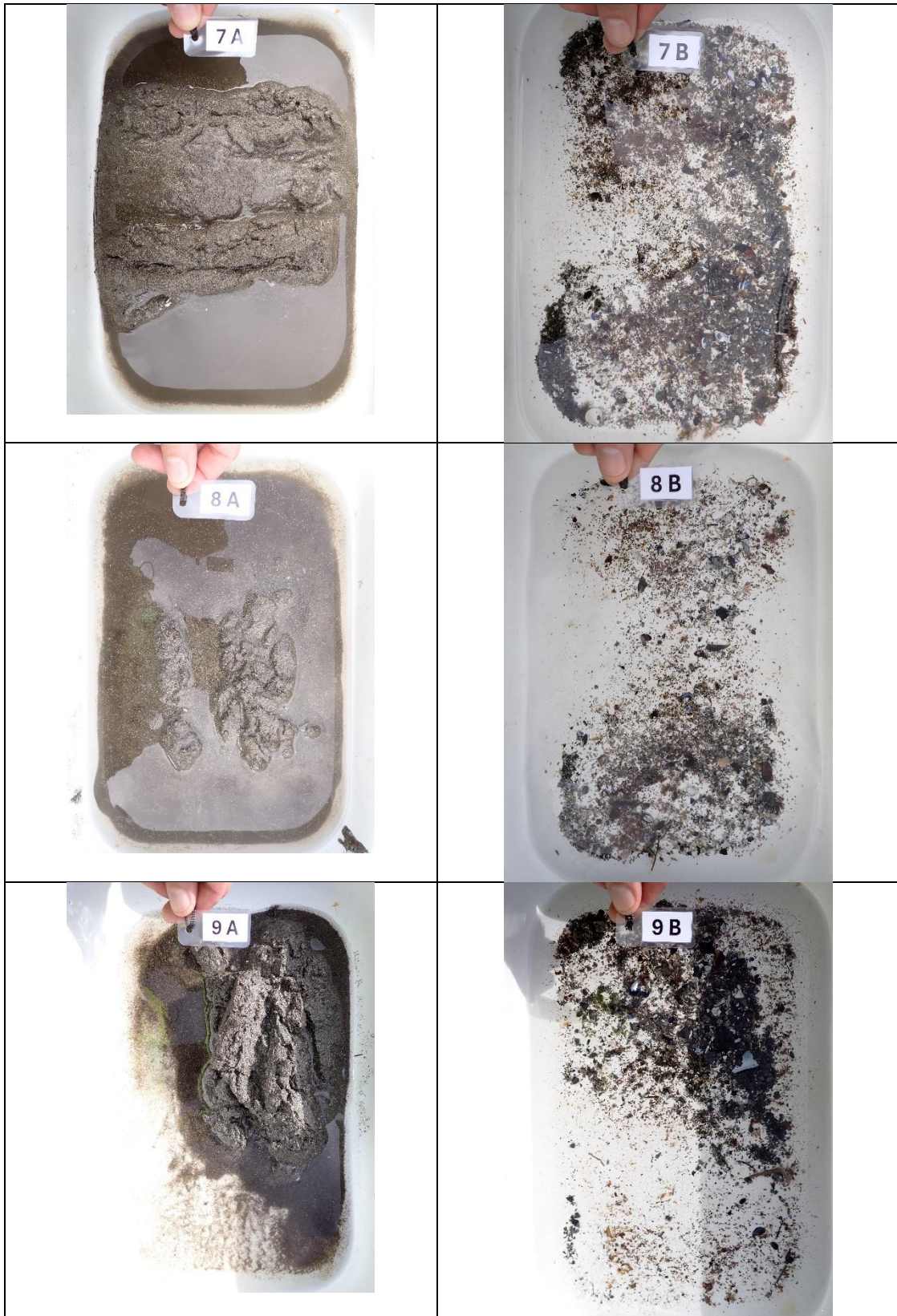
| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|--|
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 60° 58. 793'N 4° 52. 438'E | 60° 58. 770'N 4° 52. 439'E | 60° 58. 756'N 4° 52. 404'E | 60° 58. 738'N 4° 52. 439'E | 60° 58. 719'N 4° 52. 439'E | 60° 58. 701'N 4° 52. 406'E | 60° 58. 649'N 4° 52. 398'E | 60° 58. 649'N 4° 52. 472'E | | |
| Dyp (m) | | 132 | 127 | 131 | 129 | 137 | 136 | 142 | 136 | | |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | | | | | | | | | | |
| | Sand | 70 % | | 50 % | 100 % | 50 % | 40 % | 100 % | 100 % | | |
| | Grus | 30 % | | 50 % | | 50 % | 60 % | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | X | | | | | | | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | 1 | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | 2 | 5 | 4 | | |
| Børstemark (antall) | | 10 | | 2 | 10 | 5 | 5 | 15 | 10 | | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

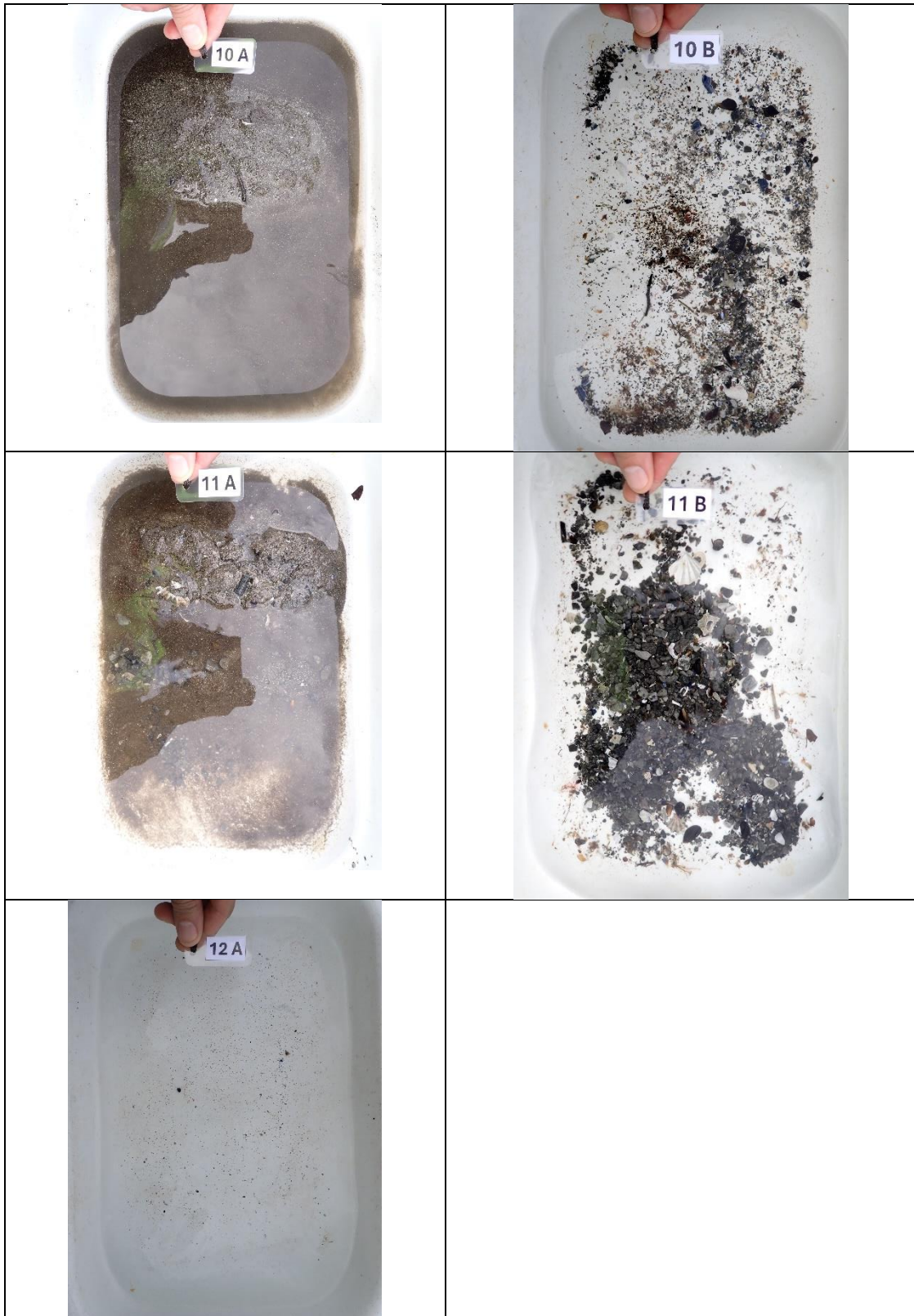
| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|--|
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | For lite sediment til måling av pH/Eh. |
| 17 | |
| 18 | |
| | |
| | |

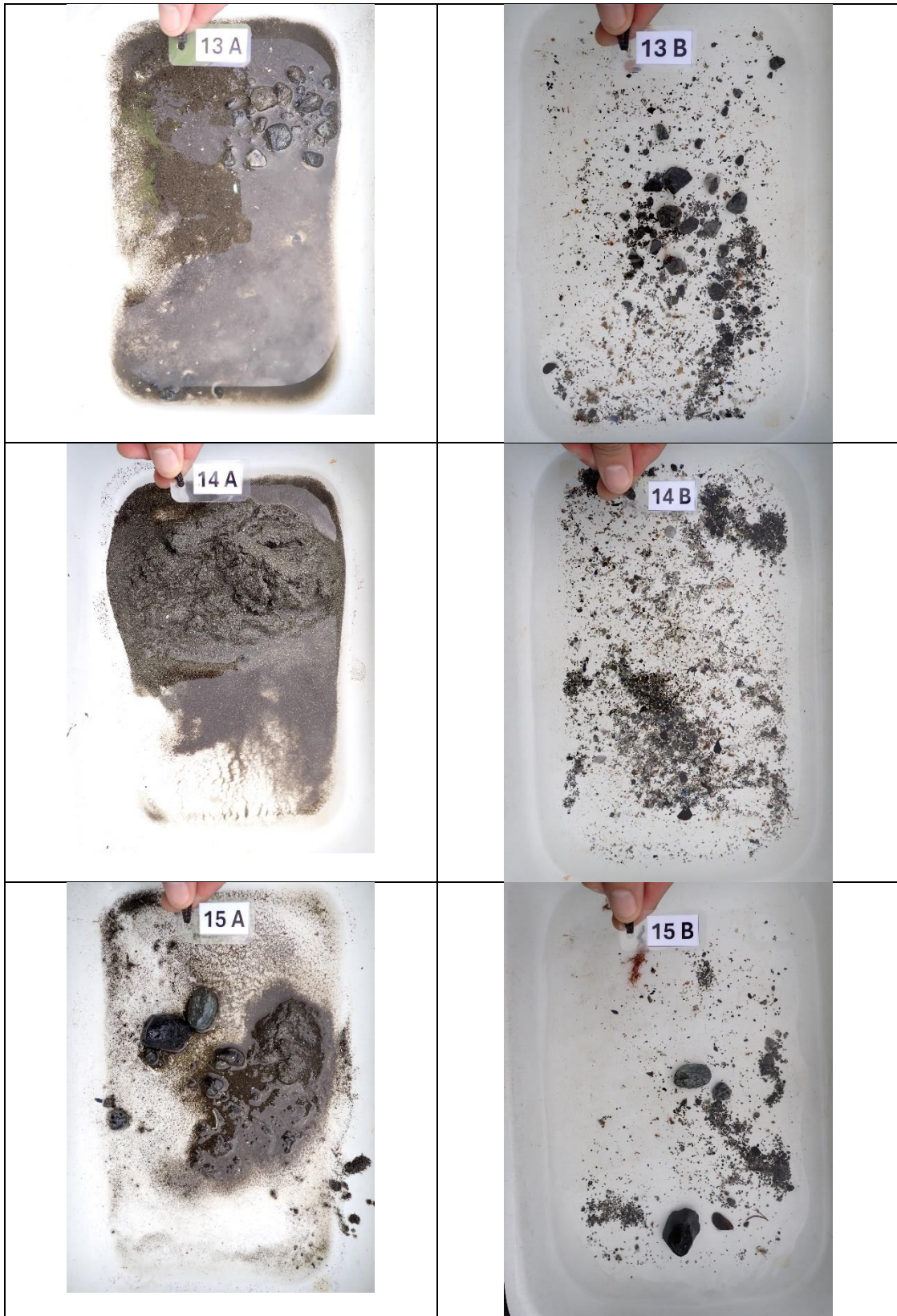
Vedlegg 2: Bilder fra B-undersøkelse ved lokalitet Leiholmane, utført 16.09.2025

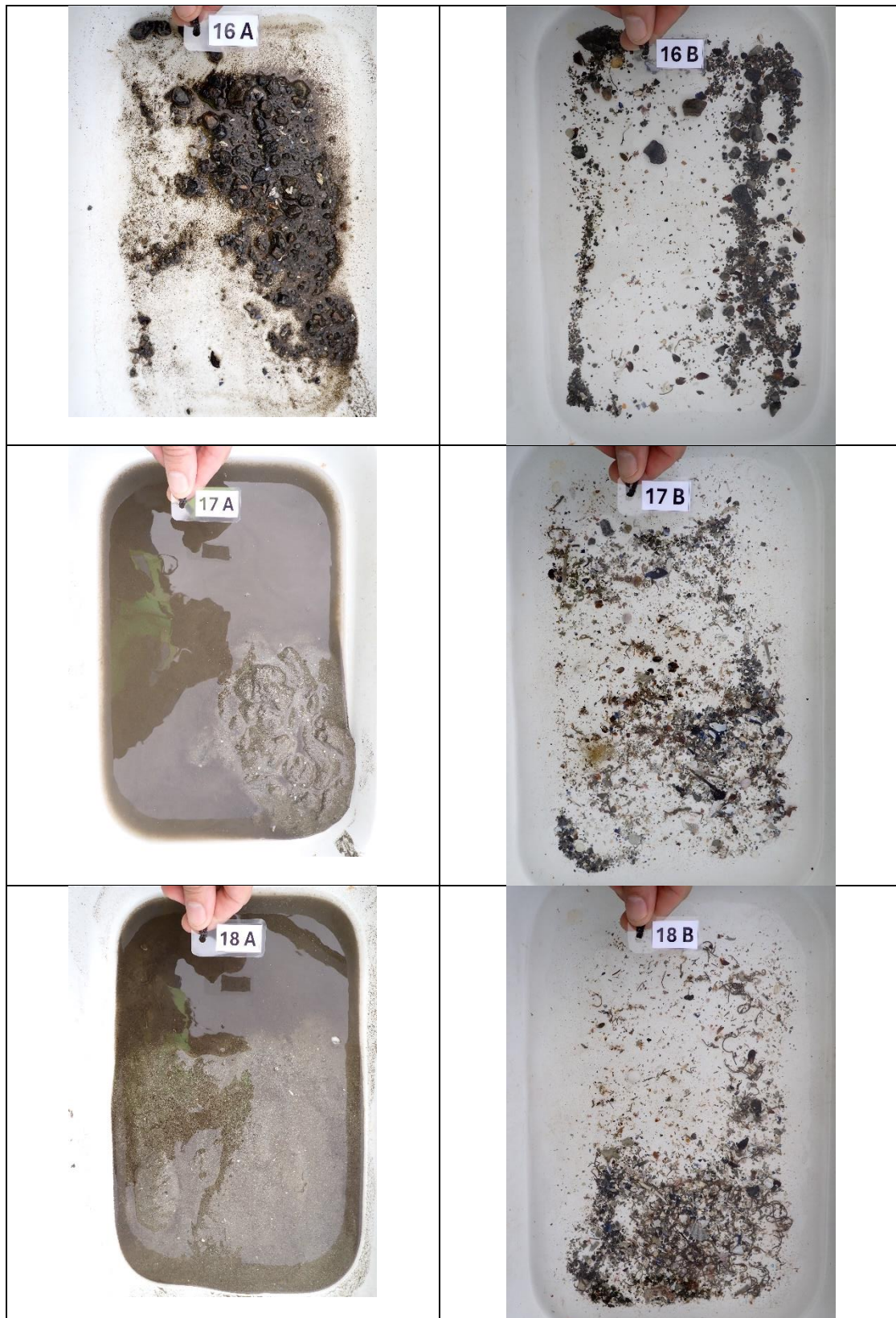




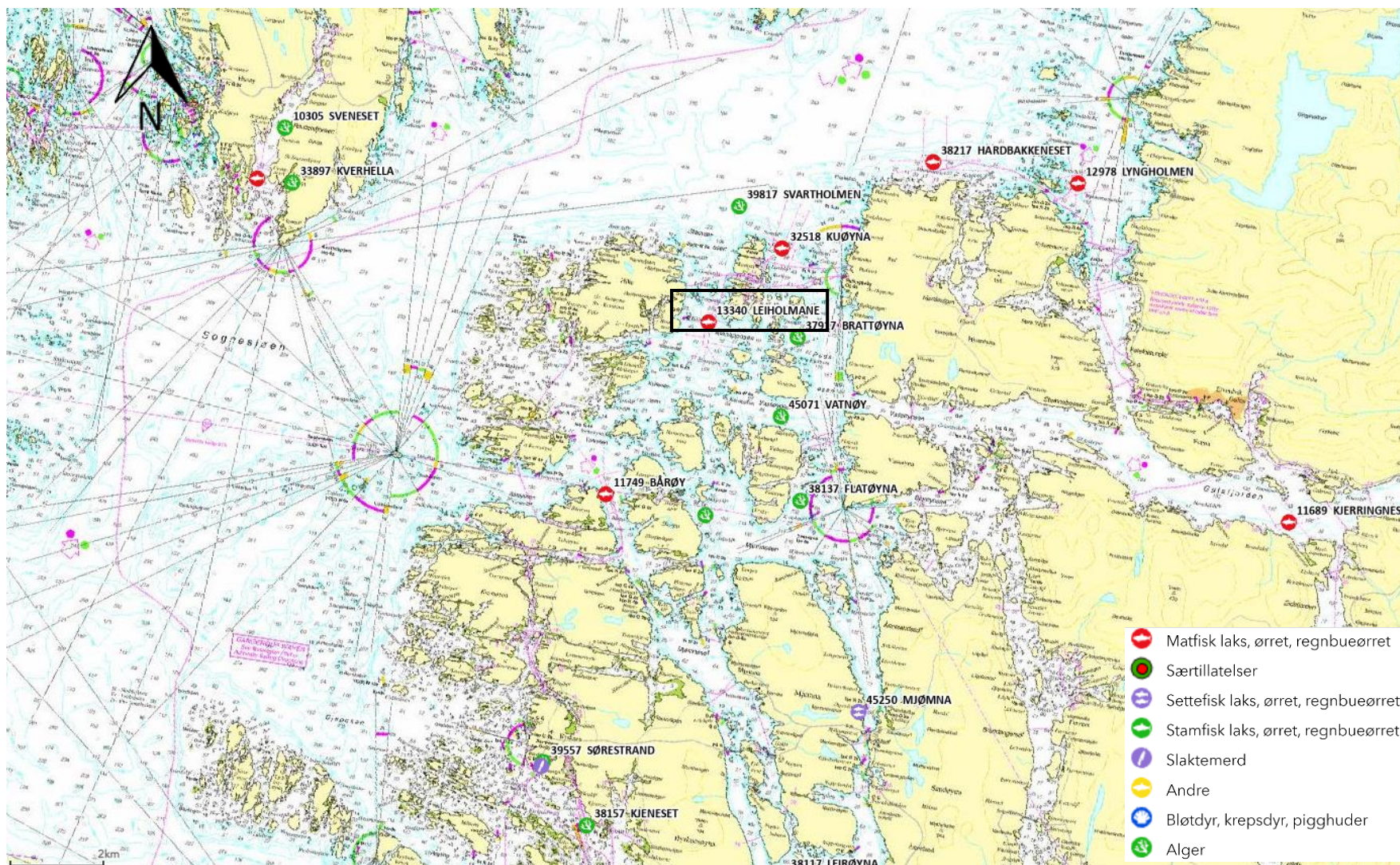




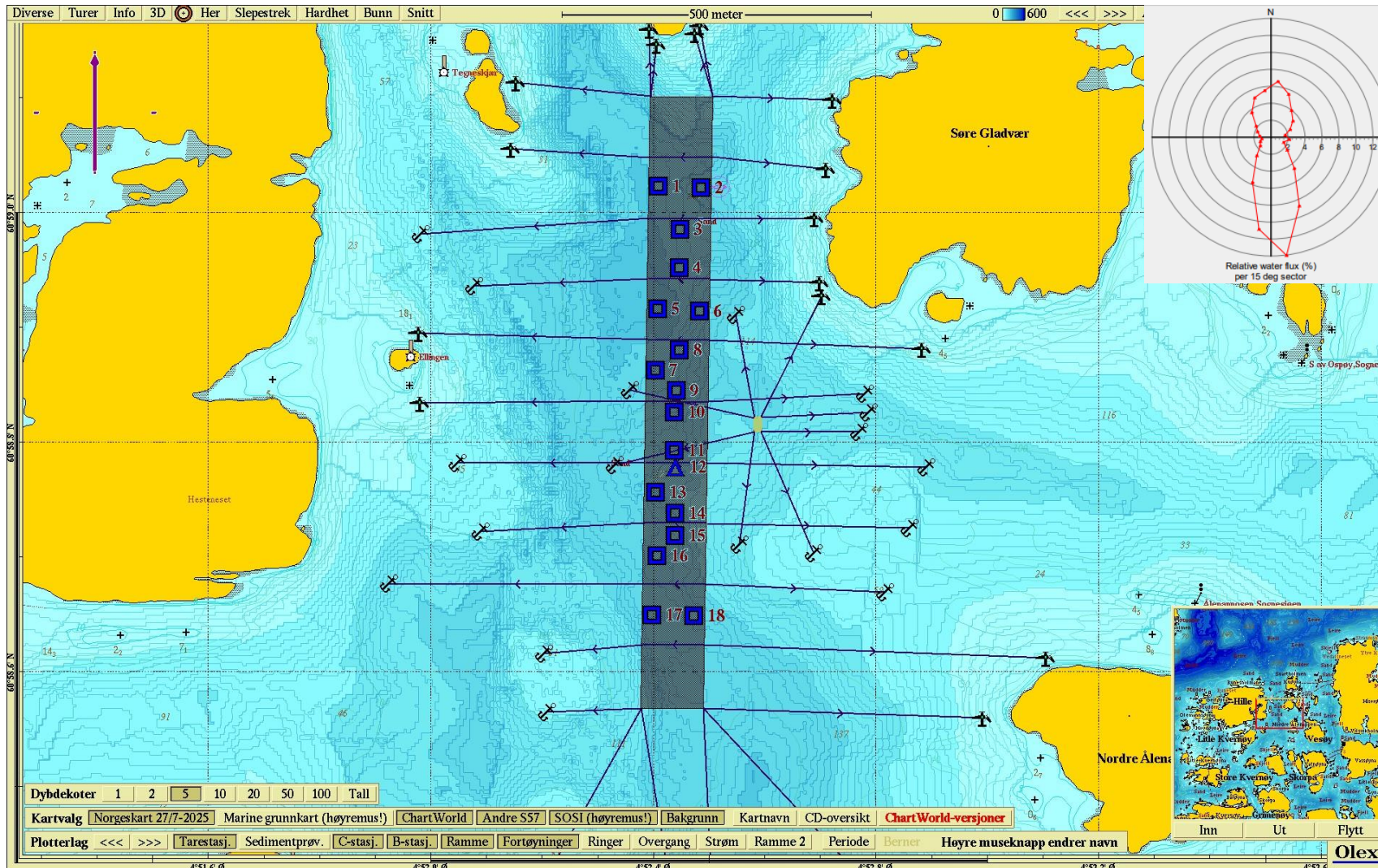




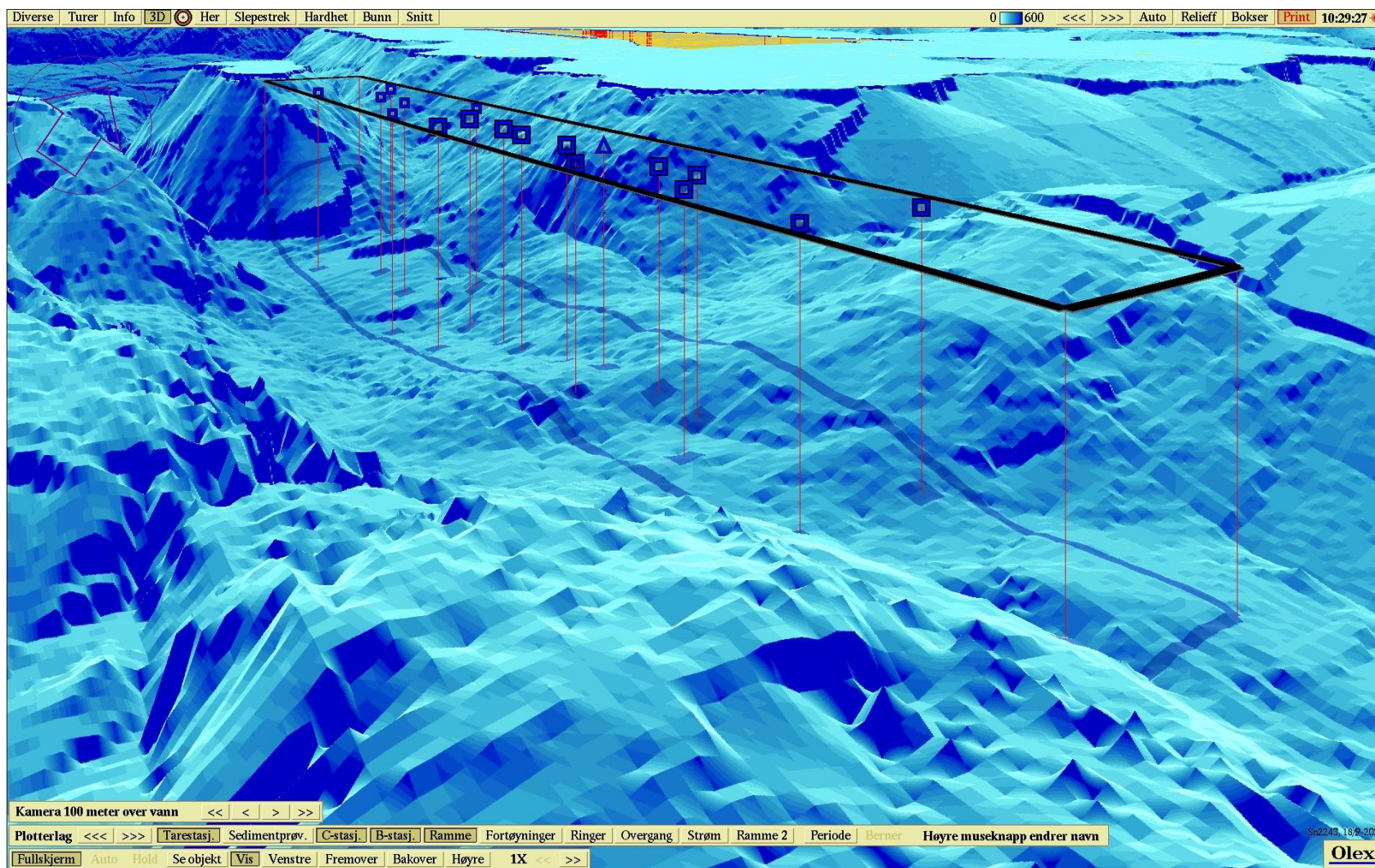
Vedlegg 1: Kartutsnitt - B-undersøkelse ved Leiholmane, utført 16.09.2025



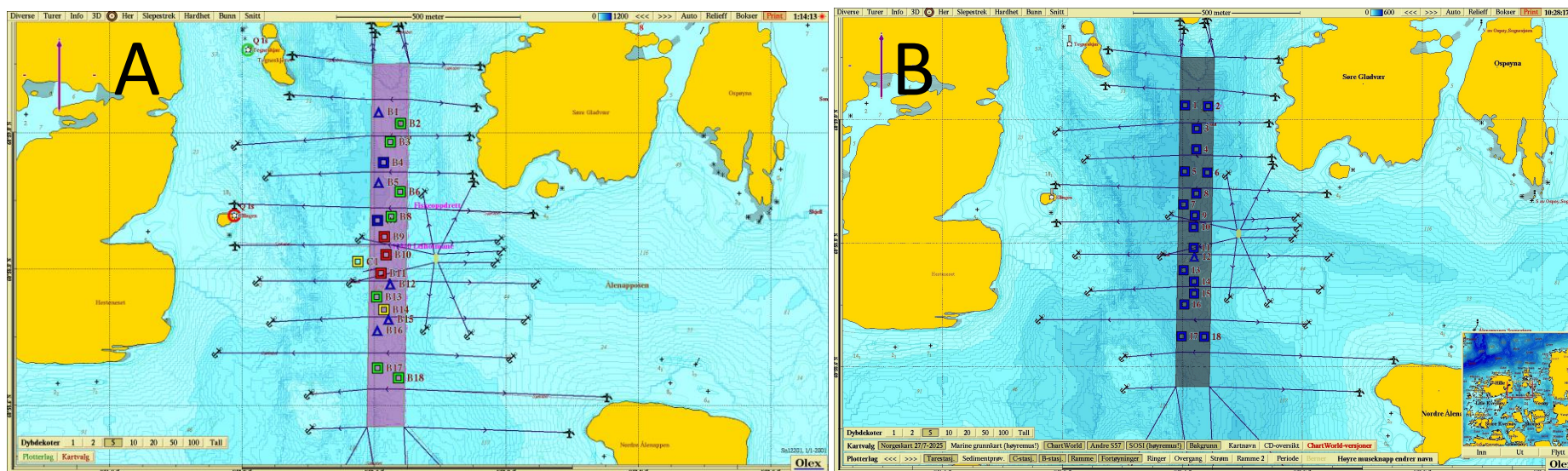
Figur 1 Kart med anleggets plassering samt andre anlegg. Sort firkant viser lokaliteten Leiholmane. Kartkilde: Fiskeridirektoratet.



Figur 2 Oversiktskart med plasseringen av anleggsramme, fortøyninger og prøvestasjoner fra B-undersøkelsen. Firkanter indikerer bløtbunnsstasjoner, mens trekkanter illustrerer hardbunnsstasjoner. Innfelt strømse viser vannttransporten (relativ fluks) på spredningsdypet (50 m; Sub Aqua Tech, 2018). Kartet er nordlig orientert. Kartkilde: Olex.



Figur 3 3D-kart med anleggsramme og prøvestasjoner fra B-undersøkelsen. Synsvinkel mot nordøst. Kartkilde: Olex.



Figur 4 Sammenligning av tilstand på stasjonene ved forrige undersøkelse (A) og inneværende undersøkelse (B). Kartkilde: Olex.