

B-undersøkelse for lokalitet GRYTØYRAHOLMEN (33597)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14851

Generell informasjon

| | |
|-------------------------|---|
| Innsendt | 2024-12-09T09:10:23Z |
| Oppdretter | SANDNES FISKEOPPDRETT AS - 935415039 |
| Kompetent organ | AKVASAFE AS - 997935187 |
| Dato prøvetaking | 2024-11-06 |
| Årsak | Maksimal belastning |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammenheng / Konklusjon | <p>Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning på Sandnes Fiskeoppdrett AS sitt anlegg 33597 Grytøyraholmen. To prøvestasjoner ble definert som hardbunn på grunn av fravær av nevneverdige mengder mineralsk sediment. De resterende ni prøvestasjonene bestod primært av leire og silt, med innslag av sand i åtte prøver, skjellsand i fem prøver og grus i én prøve.</p> <p>Resultatet fra B-undersøkelsen viste at bunnen under anlegget hadde gode forhold, med unntak av noe punktbelastning ved den dypere vestlige delen av anlegget hvor bunnen flater ut. Ved anlegg plassert over områder med skrånende havbunn er det vanlig at organisk materiale fra produksjonen følger topografien, noe som kan resultere i akkumulering av organisk materiale der bunnen flater ut. Punktbelastningen under anlegget samsvarer også med strømmønsteret som går mot sørvest, med en returstrøm mot øst, både i inneværende og ved tidligere undersøkelser.</p> <p>Faunen i prøvene bestod hovedsakelig av ulike arter børstemark, og det ble registrert mellom 100 og 700 individer i prøvene. Det ble også registrert opp mot 50 skjell i prøvene. Antall registrerte dyr var noe høyere enn i tidligere undersøkelser, der det ved forrige undersøkelse gjennomført i perioden med maksimal organisk belastning ble registrert mellom 5 og >150 individer børstemark og mellom 1 og 11 individer skjell (Akvasafe AS, 2022).</p> <p>Det ble målt pH og redokspotensiale i 9 av 11 prøver, da prøvene fra prøvestasjon 7 og 8 inneholdt ingen/for lite sediment for elektrokjemiske målinger. Målingene viste i all hovedsak meget gode elektrokjemiske verdier. Ved prøvestasjon 1 til 6 ble det målt pH-verdier mellom 7,51 og 7,57 og Eh-verdier mellom 110,2 og 396,8 mV, og prøvene ble dermed vurdert til tilstand 1. I prøvene fra prøvestasjon 9, 10 og 11 viste de elektrokjemiske målingene noe lavere pH-verdier (mellom 7,18 og 7,48) og Eh-verdier (mellom -122,8 og -57,8 mV), og disse ble vurdert til tilstand 2. Totalt fikk de elektrokjemiske målingene en indeks på 0,60 og tilstanden for gruppe II-parametrene ble 1.</p> <p>De sensoriske utslagene bestod av mørk farge (n=6), noe lukt (n=2), myk konsistens (n=7), fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=2) og fyllingsgrad over ¾ grabb (n=7). Prøvestasjon 9 hadde i tillegg sterk lukt og løs konsistens noe som resulterte i at prøven fikk tilstand 3. Dårlig. De sensoriske observasjonene fikk totalt en indeks på 1,08 og tilstanden for gruppe III parametrene ble 1.</p> <p>Totalt fikk syv prøver tilstand 1, to prøver tilstand 2 og én prøve tilstand 3.</p> <p>Historikken fra tidligere undersøkelser viser at bunnen i anleggssonen har god bæreevne, og at den i all hovedsak har tålt tilførselen av organisk materiale i forbindelse med produksjonen ved anlegget. Lokaliteten har ved undersøkelser gjennomført ved maksimal belastning fått tilstand 2. God og ved undersøkelser utført før utsett fått tilstand 1. Meget god. Historikken viser at det stedvis har vært noe punktbelastning, men at belastningen har variert i de ulike områdene under anlegget. Lokaliteten viser evne til å håndtere dagens belastning og det anbefales å opprettholde samme brakkleggingsperiode som tidligere.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen gav en samlet indeks for gruppe II og III på 0,81 som gir en samlet lokalitetstilstand 1 - Meget god. I henhold til føringene i NS 9410:2016 skal neste undersøkelse gjøres ved neste maksimale organiske belastning.</p> |
| Materiale og metode | <p>I henhold til NS 9410:2016 som omfatter undersøkelser av bunnforhold, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer ved marine akvakulturanlegg, er pålagte undersøkelser regulert av §40a i Akvakulturdriftsforskriften utført med anbefalt metodikk beskrevet i NS 9410:2016. Prøvetakingen og faglige vurderinger og fortolkninger er utført akkreditert.</p> <p>Utstyr brukt til å utføre B-undersøkelsen var i henhold til anbefalinger i NS 9410:2016. pH-elektroden ble kalibrert med buffer pH 4, pH 7 og pH 10 før feltarbeidet startet. Eh elektroden ble kontrollert med en standard redoksbuffer med redokspotensial på +475 mV ved 25°C. Internnummer for utstyret er lagret hos Akvasafe.</p> <p>Utstyr: Sedimentprøvetaker: Van Veen grabb 0.025 m2 (Størksen Rustfri Industri) pH- og redoksmåler: Hach HI040d med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin eTrex 10, dybder ble registrert med Olex Sikt: Runde hull, Ø1mm (Akvasafe) Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera</p> <p>Personell: Prosjektleder: Mai-Louise Bouwman Feltansvarlig og forfatter: Brigitte Alexandra Blokzijl Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12214-0012</p> |
| Områdebeskrivelse | <p>Lokaliteten 33597 Grytøyraholmen ligger i Fjaler kommune i Vestland fylke. Lokaliteten ligger sør i Vilnesfjorden, og er plassert rett nord for øya Grytøyraholmen. Anleggets nærområde i Vilnesfjorden består av en 250-300 meter dyp renne som går fra Dalsfjorden i øst til Langøyna i vest. I anleggssonen varierer dyptet fra 135 meter til 327 meter, hvor anleggets nordligste del ligger over det dypeste området. Merdene på anleggets vestside ligger over en relativt bratt skråning, mens området under anleggets østside er noe mindre bratt med litt flattere partier.</p> <p>Nærmeste akvakulturanlegg er lokalitetene 10317 Garvik, 11814 Furevika og 11813 Svinøy V som ligger henholdsvis 3,2 km, 3,7 km og 5,2 km unna i sjølinje.</p> <p>Anlegget består av en rammeformet anlegg på 300x300 meter, med seks 120-metring, hvor tre merder ligger langs den sørvestlige delen og tre merder langs den nordøstlige delen. Samtlige seks merder har vært i bruk under inneværende produksjonsyklus. Lokaliteten er planlagt tømt i løpet av desember 2024 og januar 2025 (pers. kom. Verónica Sandnes, Sandnes Fiskeoppdrett AS).</p> |
| Stasjonsopplysninger | <p>Antall prøvepunkter ble bestemt på grunnlag av MTB ved lokaliteten iht. NS 9410:2016, hvor antall prøver øker med økende MTB. Basert på føringene i standarden og MTB på 2340 tonn ved lokaliteten ble det opprettet 11 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS.</p> <p>Det legges normalt én prøve per merd/bur som har blitt benyttet i produksjon, og da det ved undersøkelsestidspunktet skulle tas flere prøver enn antall merder, ble de resterende prøvestasjonene jevnt fordelt slik at de best mulig dekket bunnområdet rett under anlegget. Prøvestasjonene ble plassert helt inntil merdene, på omtrent samme posisjoner som i forrige undersøkelse.</p> |

| | |
|----------------------------|---|
| Resultat for strømmålinger | <p>Det ble målt spredningsstrøm og bunnstrøm på hhv. 72 og 138 meters dybde fra 15.06.2016 til 18.07.2016 (Sub Aqua Tech AS, 2016). På spredningsdypet ble det målt en svak gjennomsnittsstrøm på 3,1 cm/s og en svak maksimalstrøm på 13,4 cm/s. På bunnen ble det målt en svak gjennomsnittsstrøm på 2,9 cm/s og en svært svak maksimalstrøm på 9,6 cm/s. Strømretningen på spredningsdypet gikk hovedsakelig mot sørvest med en betydelig returstrøm mot øst.</p> <p>Det ble målt strøm på 5 og 15 meter fra 26.08.2009 til 02.10.2009 med to strømmålere av typen Sensordata SD-6000 rotormåler. På 5 meter ble det målt en middels sterk gjennomsnittsstrøm på 6,0 cm/s og en maksimalstrøm på 34,8cm/s. På 15 meter var strømmen noe svakere. Her ble det målt en snittstrøm 3,0 cm/s og en maksimalstrøm på 15 cm/s. Hovedstrømretningen på både 5 og 15 meter gikk hovedsakelig fra sørvest, med en betydelig fluks mot nordøst (Sub Aqua Tech AS, 2009).</p> <p>Kilder: Sub Aqua Tech AS. (2009). Straummåling utført for sandnes fiskeoppdrett AS, 6967 Hellevik i Fjaler. Sub Aqua Tech AS. (2016). Straummåling ved Grytøyraholmen. Rapportnr.: STRAUM0106.</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) | | | B | B | B | B | B | B | H | H | B | B | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| II | pH | Målt verdi | 7,57 | 7,55 | 7,56 | 7,53 | 7,51 | 7,57 | | | 7,32 | 7,48 | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | -53 | -107 | -9 | -43 | 41 | 179 | | | -340 | -275 | |
| | | + ref. verdi | 164 | 110 | 208 | 174 | 259 | 397 | | | -123 | -58 | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | 2,00 | 2,00 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | - | 2 | 2 | |
| | Tilstand Gruppe II | | - | | | | | | | | | | |
| | | Buffertemp: | | 12,60 | | Sjøvannstemp: | 11,50 | | Sedimenttemp: | 8,60 | | | |
| | | pH sjø: | | 8,16 | | Eh sjø: | 346,00 | | Referanseelektrode: | 217,00 | | | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | 0 | | 0 | | | | 0 | | 0 | | |
| | | Brun/svart = 2 | | 2 | | 2 | 2 | | | | 2 | 2 | |
| | Lukt | Ingen = 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | |
| | | Noe = 2 | | 2 | | | | | | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | | | | | | | 4 | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | | | | | | | | | 0 | | 0 |
| | | Myk = 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | | | | | | | | 4 | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | | | | | | | 0 | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | |
| | | > 3/4 = 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | 2 |
| Tykkelse på slåmrag | 0 cm - 2 cm = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | |
| | 2 cm - 8 cm = 1 | | | | | | | | | | | | |
| | > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | | |
| | SUM | | 4 | 8 | 4 | 6 | 6 | 3 | 0 | 0 | 11 | 4 | |

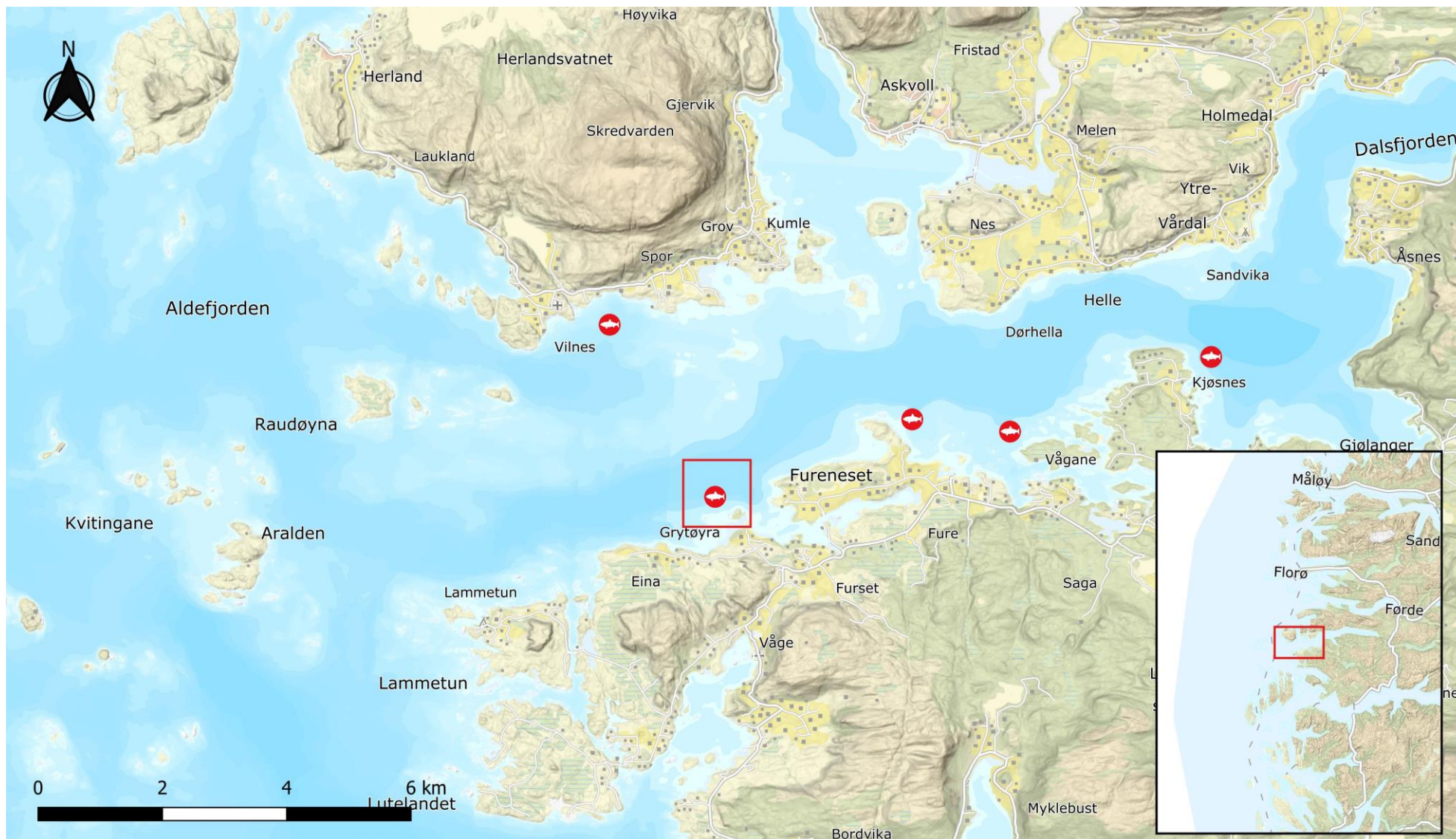
| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|-----|------------------------------|---------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,88 | 1,76 | 0,88 | 1,32 | 1,32 | 0,66 | 0,00 | 0,00 | 2,42 | 0,88 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | |
| | Tilstand gruppe III | | - | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,44 | 0,88 | 0,44 | 0,66 | 0,66 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 2,21 | 1,44 | - |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | |
| | pH/Eh | Korrigert sum | | | | | | | | | | | |
| | Indeks | Middelverdi | | | | | | | | | | | |
| | < 1,1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1,1 - < 2,1 | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 2,1 - < 3,1 | | | | | | | | | | | | 3 |
| | >= 3,1 | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | | LOKALITETSTILSTAND | | | | | | | | | | - |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks | |
|-----|------------------------------|---------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------|---|
| | | | 11 | | | | | | | | | | | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | 1,76 | | | | | | | | | | | 1,08 | |
| | Tilstand prøve | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | Tilstand gruppe III | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | 1,88 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,81 | |
| | Tilstand prøve | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 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 |

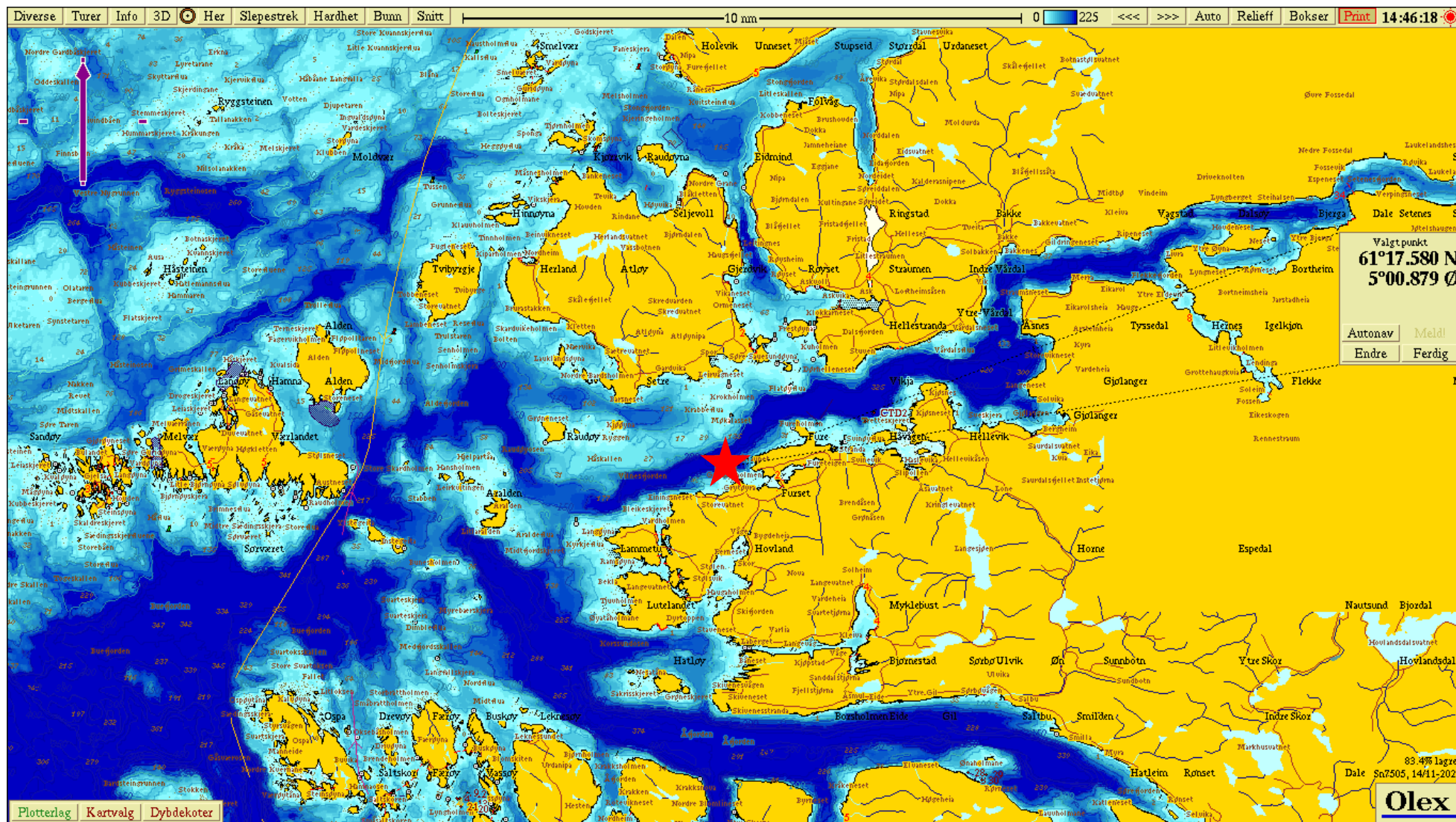
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 61° 17. 662'N 5° 0.860'E | 61° 17. 645'N 5° 0.895'E | 61° 17. 626'N 5° 0.947'E | 61° 17. 607'N 5° 0.970'E | 61° 17. 590'N 5° 1.045'E | 61° 17. 567'N 5° 1.049'E | 61° 17. 491'N 5° 0.877'E | 61° 17. 514'N 5° 0.856'E | 61° 17. 533'N 5° 0.802'E | 61° 17. 556'N 5° 0.777'E |
| Dyp (m) | | 325 | 325 | 317 | 307 | 293 | 280 | 210 | 239 | 270 | 291 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | 35 % | 35 % | 60 % | 50 % | 60 % | 60 % | | | 40 % | 80 % |
| | Silt | 50 % | 50 % | 20 % | 40 % | 20 % | 25 % | | | 40 % | 20 % |
| | Sand | 10 % | 10 % | 15 % | 5 % | 15 % | 10 % | | | 20 % | |
| | Grus | | | | | | 5 % | | | | |
| | Skjellsand | 5 % | 5 % | 5 % | 5 % | 5 % | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | X | X | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | 10 | 40 | 40 | 50 | 50 | 30 | | | 10 | 40 |
| Børstemark (antall) | | 220 | 400 | 200 | 600 | 400 | 300 | | 100 | 150 | 700 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

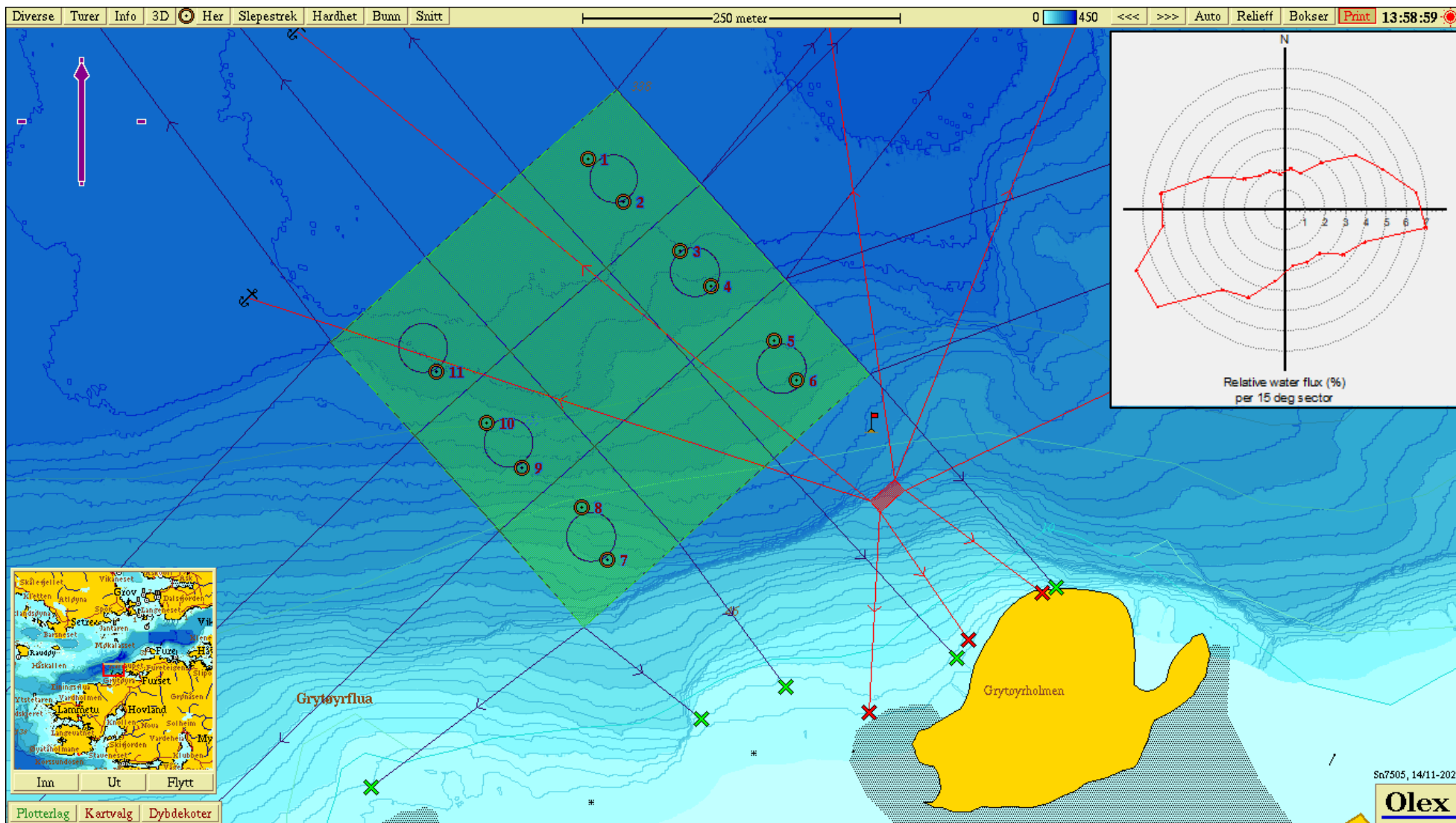
| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|---|
| 1 | Blåskjellrester, tynt lag organisk materiale i overflaten. |
| 2 | Blåskjellrester, tynt lag organisk materiale i overflaten. |
| 3 | Skjellrester, tynt lag organisk materiale i overflaten. 1 stk. slimål i prøven. |
| 4 | Skjellrester, tynt lag organisk materiale i overflaten. |
| 5 | Skjellrester, tynt lag organisk materiale i overflaten. |
| 6 | |
| 7 | Svært bratt og flere forsøk hvor grabben kom opp åpen. Grabb rullet nedover skråning. Definert som tom. |
| 8 | |
| 9 | Løst slamlag i overflaten over fast leire. |
| 10 | |



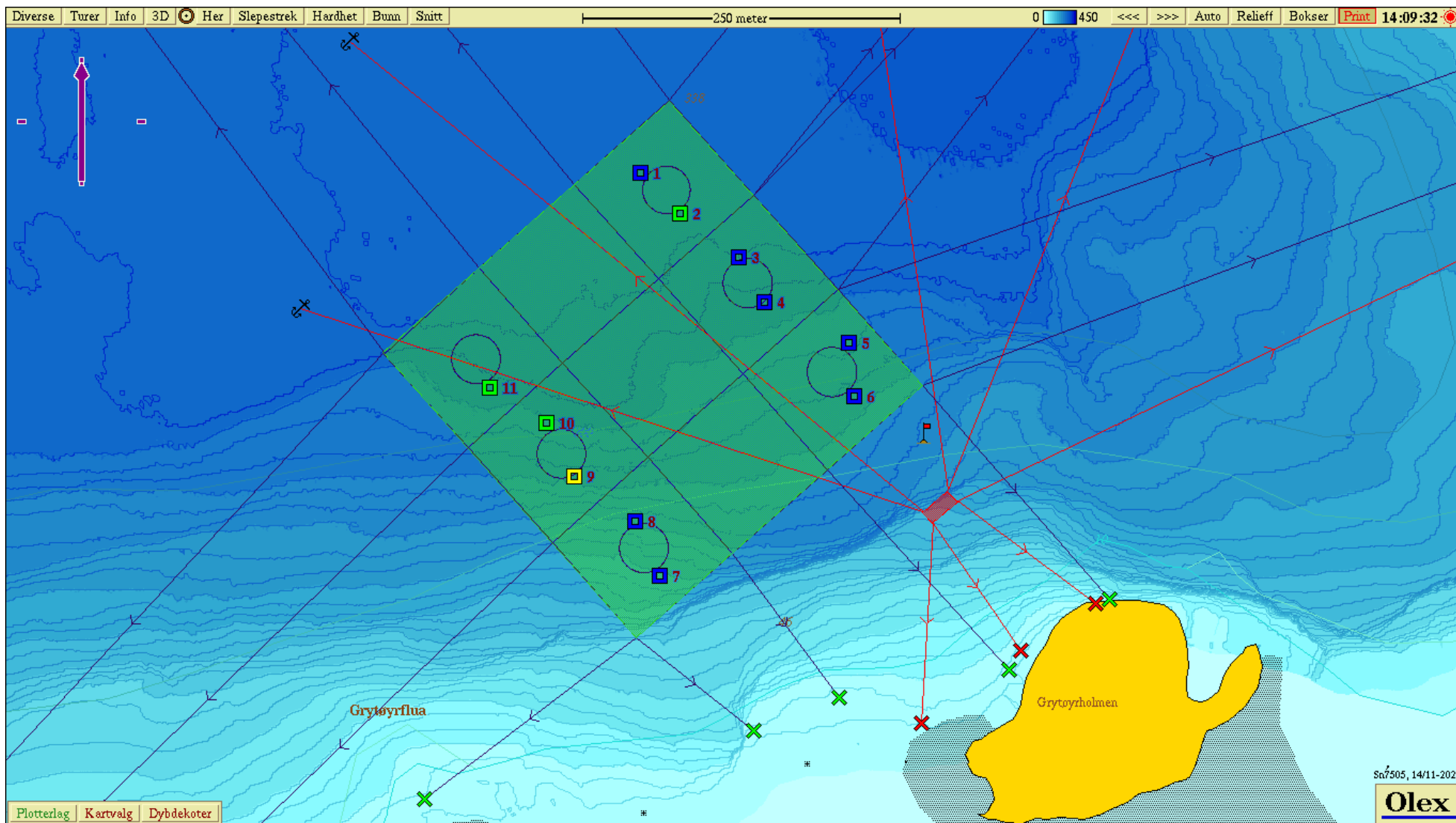
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet 33597 Grytøyraholmen (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



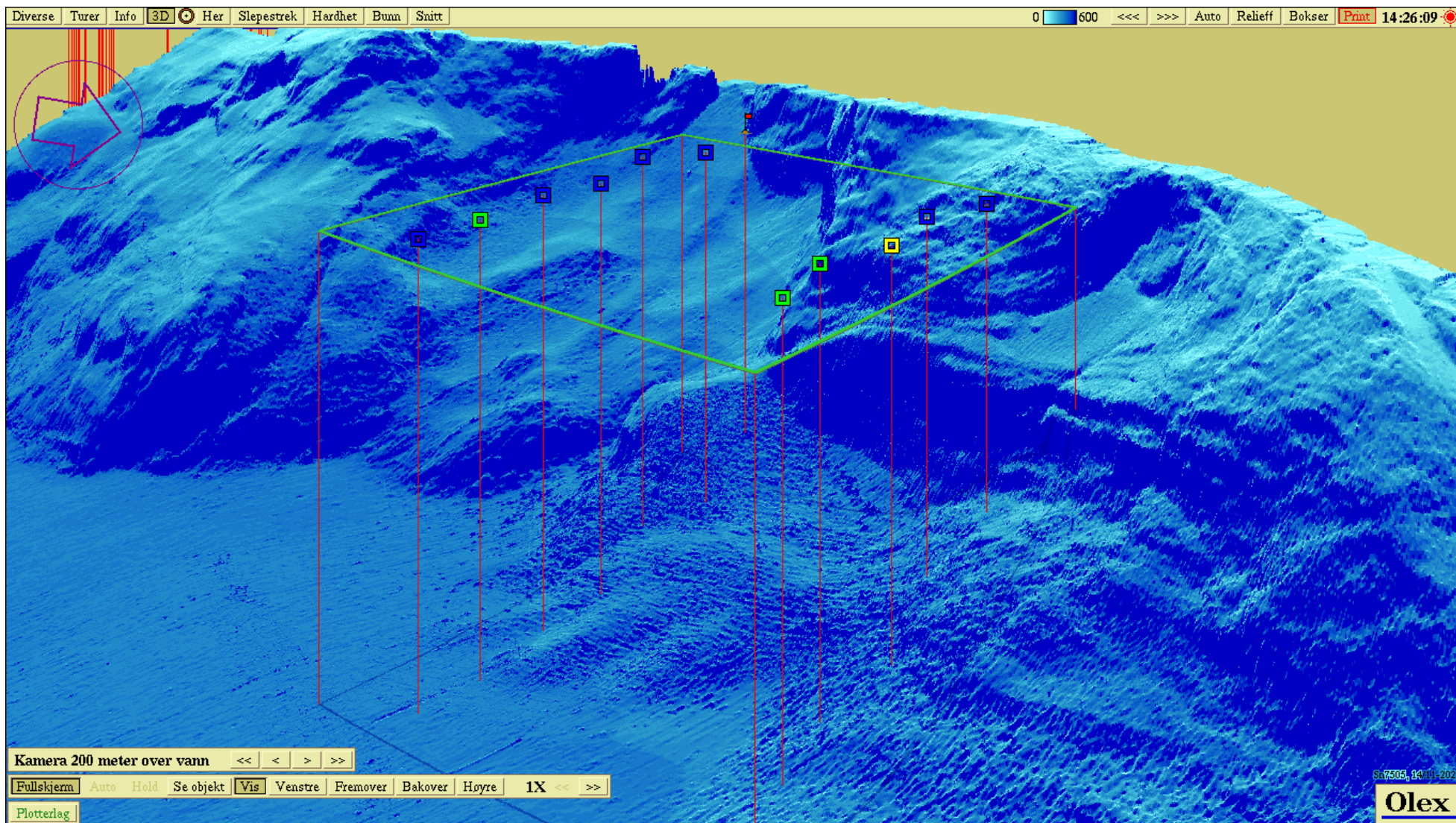
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet 33597 Grytøyraholmen (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



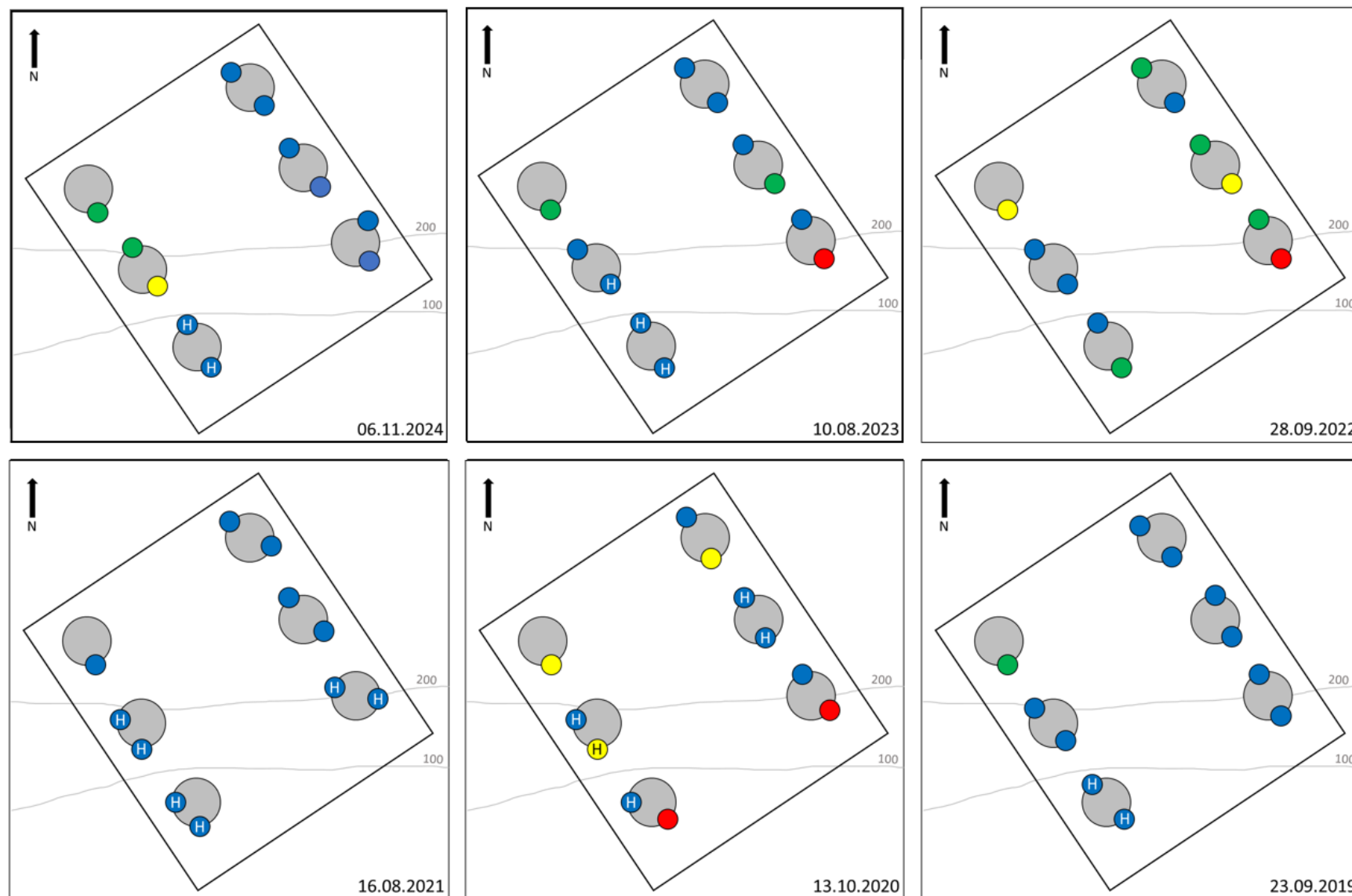
Figur 3. Kartet viser anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser orientering av kart, rødt flagg markere posisjon for strømmålere. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 72 meters dyp målt fra 15.06.2016 til 18.07.2016 (Sub Aqua Tech AS, 2016). Kartdatum WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser orientering av kart, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (Blått kvadrat = Meget god, grønt kvadrat = God, gult kvadrat = Dårlig, rødt kvadrat = Meget dårlig). Kartdatum WGS84.



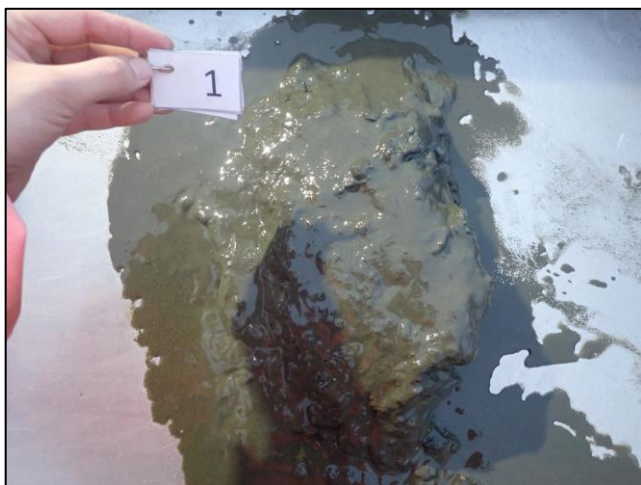
Figur 5. Tredimensjonalt perspektivisk kart med anleggsrammen og prøvestasjonene for B-undersøkelsen. Lilla pil viser synsretning, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (Blått kvadrat = Meget god, grønt kvadrat = God, gult kvadrat = Dårlig, rødt kvadrat = Meget dårlig). Kartdatum WGS84.



Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene fra 2019 til 2024. Dybdekoter er angitt i meter, «H» indikerer stasjoner med hardbunn. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.

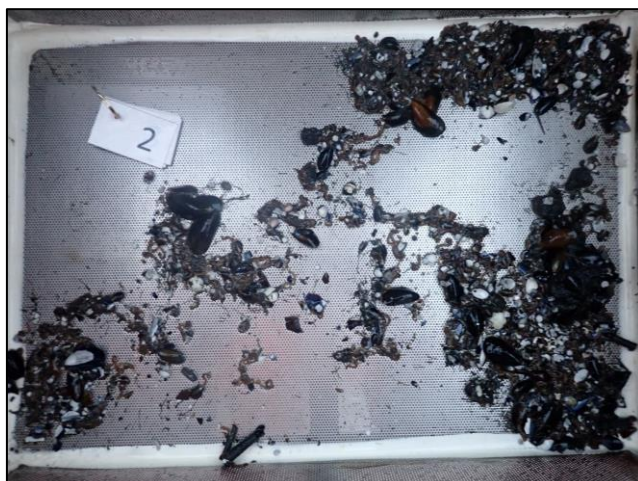
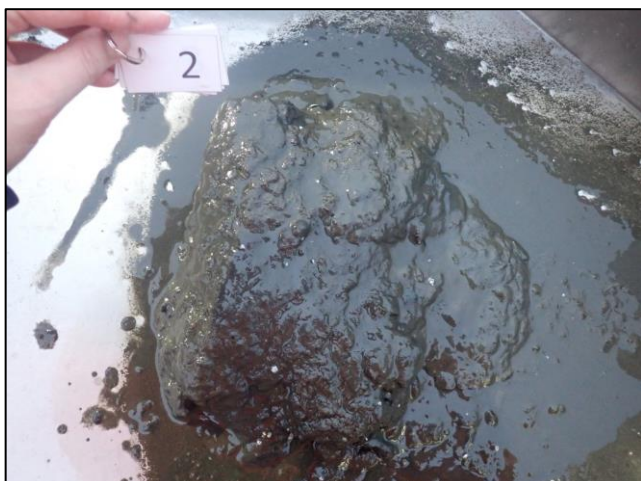
Bilder av prøver

Prøvepunkt 1



Figur 7. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 1. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 2



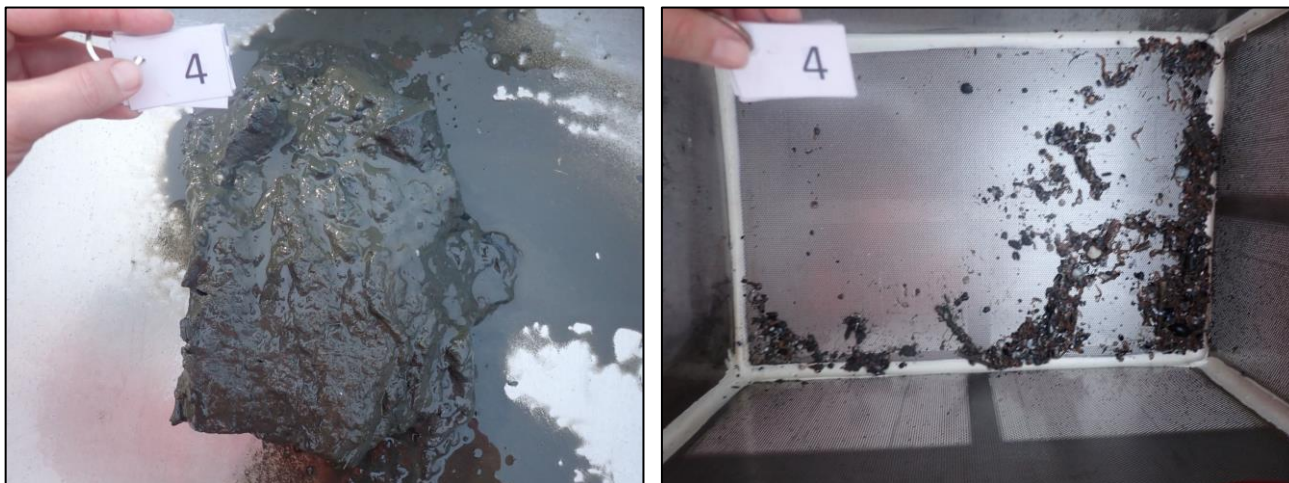
Figur 8. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 2. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 3



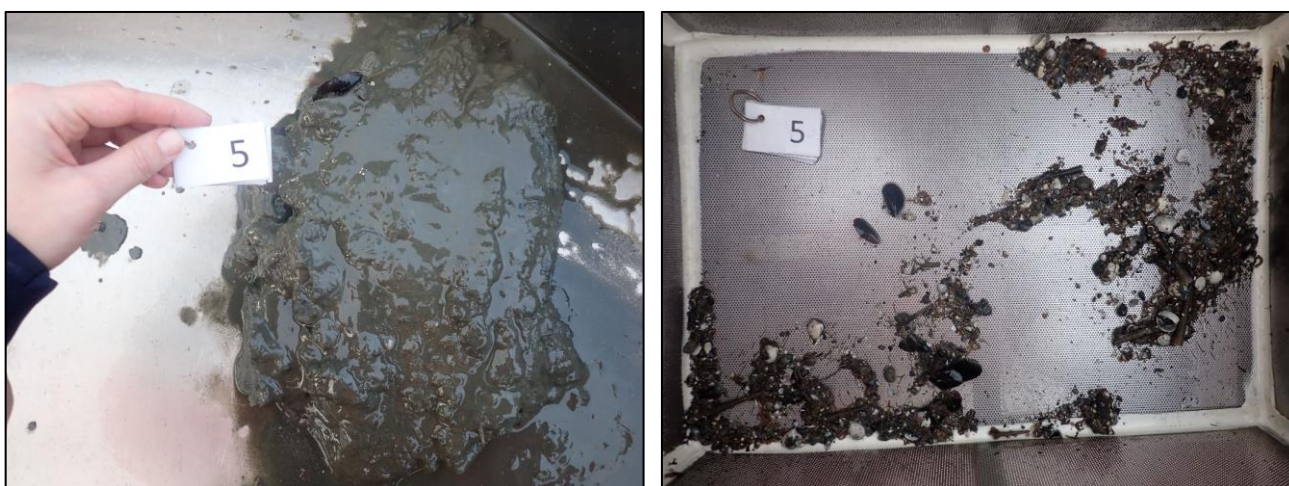
Figur 9. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 3. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 4



Figur 10. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 5



Figur 11. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 6



Figur 12. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 6. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 7

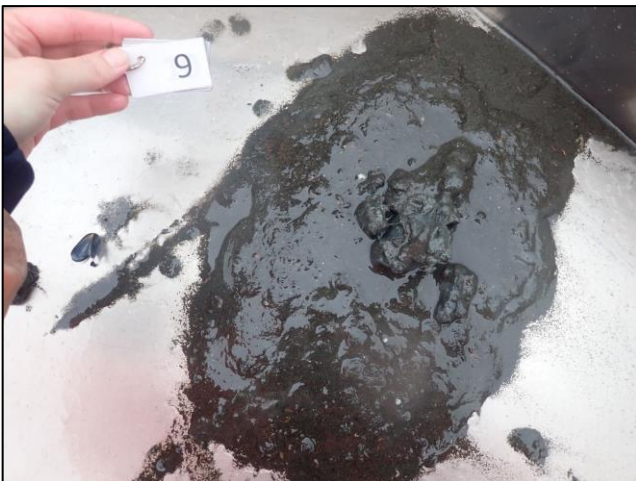
Ingen bilder grunnet åpen grabb.

Prøvepunkt 8



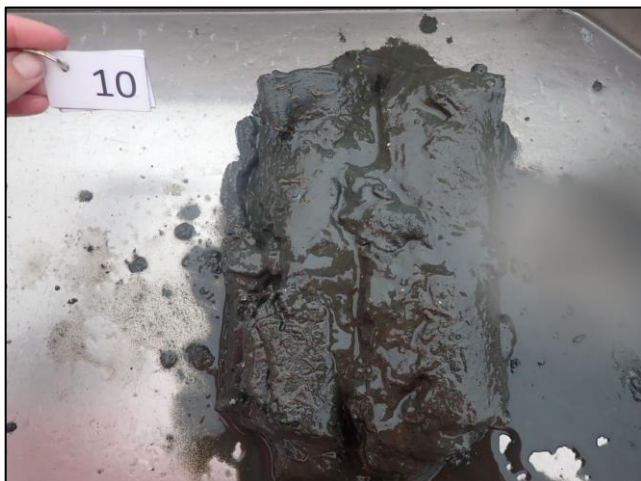
Figur 13. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 8. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 9



Figur 14. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 9. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 10



Figur 15. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 10. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

Prøvepunkt 11



Figur 16. Bilde av sedimentet hentet opp ved prøvepunkt 11. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

Referanser

Akvasafe AS. (2022). *B-undersøkelse ved 33597 Grytøyraholmen*. Rapportnummer: MR-12214-0001B.

Akvasafe AS. (2023). *B-undersøkelse ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: MR-12214-0004B.

Standard Norge. (2016). Miljøovervåkning av bunnpåvirkning på marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016). 1-29.

Sub Aqua Tech AS. (2009). *Straummåling utført for sandnes fiskeoppdrett AS, 6967 Hellevik i Fjaler*.

Sub Aqua Tech AS. (2016). *Straummåling ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: STRAUM0106.

Sub Aqua Tech AS. (2018). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Prosjektnr.: MOM-BU0375.

Sub Aqua Tech AS. (2019). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: MOM-BU0414.

Sub Aqua Tech AS. (2020). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Prosjektnr.: MOM-BU0475.

Sub Aqua Tech AS. (2021). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: MOM-BU0518.