

B-undersøkelse for lokalitet LITLETVEITHOLANE (13876)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 14772

Generell informasjon

| | |
|----------------------------|--|
| Innsendt | 2025-02-13T12:57:47Z |
| Oppdretter | TOMBRE FISKEANLEGG AS - 941541240 |
| Kompetent organ | RÅDGIVENDE BIOLOGER AS - 828988492 |
| Dato prøvetaking | 2024-11-04 |
| Årsak | Før utsett |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammendrag / Konklusjon | <p>Lokalitet nr. 13876, Litletveitholane i Osterøy kommune har ein MTB på 1560 tonn. Ut frå vurderingskriteria i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand 1 = "God" med ein indeks på 1,36. Seks enkeltprøver fekk tilstand 1 = "meget god", to prøver fekk tilstand 2 = "god" og to prøver fekk tilstand 3 = "dårlig".</p> <p>Granskning synte greie tilhøve under anleggsområdet. Det vart målt kjemiske parametarar på alle ti stasjonar. Av desse fekk sju tilstand 1 = "svært god", ein stasjon fekk tilstand 2 = "god" medan to stasjonar fekk tilstand 3 = "dårlig". Det vart notert sensoriske utslag i form av misfarga/mørkt sediment på alle stasjonar, noko til sterk lukt på seks stasjonar, mjukt sediment på ni stasjonar og laust sediment på ein stasjon. Det vart funne børstemakk på åtte stasjonar, kor individalet varierte frå kring 20 til 130. På tre av desse stasjonane varte det også funne blautdyr (thyasira sp), der det var mellom 3 til 4 individ i prøvane.</p> <p>Ved tidlegare granskningar har lokaliteten stort sett hamna i tilstandsklasse 2 = "god", både ved maksimal belastning og brakklegging. Det same gjeld for inneverande granskning, og dette tyder på at lokaliteten handterer den noverande produksjonsbelastninga greitt.</p> <p>Neste granskning skal i høve til NS 9410:2016 utførast ved komande maksimale produksjonsbelastning på lokaliteten.</p> |
| Materiale og metode | <p>Utførande personell Prøvetaking: Torborg Emmerhoff Rustand Forfatar: Nils Mo Kvalitetskontroll:</p> <p>Utstyr Til prøvetaking vart det nytta ein 0,028 m2 stor van Veen-grabb. Posisjonar for prøvepunkt vart registrert med GPS. Til kjemiske analyser vart det nytta ein WTW Multi 3420 med ein SenTix 980 pH-elektrode til måling av pH og ein SenTix ORP/ORP-T 900 platinaelektrode med intern referanseelektrode til måling av redokspotensial (Eh). Redokselektroden blir kontrollert med redoksbuffar RH 28 frå WTW. pH-elektroden blir kalibrert med buffer pH 4 og 7 før kvar feltøkt, samt med buffer 10 med jamne mellomrom mellom økter. Eh-referanseelektroden gir eit halvcellepotensial på +207 mV ved 25 °C, +217 mV ved 10 °C og +224 mV ved 0 °C. Ved innføring i "prøveskjema" blir det lagt til ein fast referanseverdi basert på representativ sedimenttemperatur. Litt ulike halvcellepotensial ved ulike temperaturar ligg innanfor presisjonsnivået for denne type granskningar på ± 25 mV, som oppgitt i NS 9410:2016. Prøveskjema B.1 Øvst i prøveskjemaet er det ei linje for definering av botntype (blautbotn eller hardbotn) per grabbstasjon. I høve til NS 9410:2016 er det "[] hardbunn dersom grabben ikke inneholder mineralisk sediment, men kun vann eller organisk stoff". I praksis betyr det at alle stasjonar med mineralisk sediment vert markert som blautbotn, frå berre spor av sand i grabben til større mengder.</p> <p>Kvart grabbhogg blir vidare granska med omsyn på tre sedimentparametarar. Desse vert tildelt poeng etter grad av påverknad frå tilførsle av organisk stoff. Dess fleire poeng prøva får, dess meir påverka er ho. Parametargruppe I, fauna-granskning, består i å konstatere om dyr større enn 1 mm er til stades i prøva eller ikkje. Vurderinga blir ikkje brukt i berekning av lokalitetens tilstand, men gjev informasjon om enkeltstasjonar. Metode for måling og poenggjevnad for gruppe II, kjemisk granskning, er avhengig av botntype på stasjonen og sedimentdjupne i prøva. Dersom ein på to forsøk får opp tom grabb, dvs. berre vatn, måler ein ikkje pH og redokspotensial (Eh), og prøva skal i høve til NS 9410 få 0 poeng for gruppe II-parametaren. Dersom grabben inneheld ei prøve som er mindre enn 2 cm tjukk midt i grabben, er det for lite materiale til å måle pH og Eh, og ein tileignar ingen verdi til prøva for gruppe II. Ved meir enn 2 cm tjukk prøve vert pH og Eh målt ca 1 cm ned i sedimentet i grabben, og prøva vert tileigna ein pH/Eh-verdi etter figur for "poengavlesing for pH/Eh" i NS9410:2016. Indeks for gruppa vert berekna som gjennomsnitt av poenggjevne prøver. Gruppe III, sensorisk granskning, omfattar eventuell førekomst av gassboblar og lukt i sedimentet, og skildring av sedimentet sin konsistens og farge, samt grabbvolum og tjukklek av deponert slam. Middelverdien av pH/Eh for gruppe II og korrigert sum for gruppe III vert berekna for kvar enkelt prøve. Dersom ein ikkje har verdi for pH/Eh på grunn av for lite prøvemateriale, vert middelverdien sett lik korrigert sum for gruppe III. Indeks for lokaliteten vert berekna ved å ta middelverdien av alle prøvene, og lokalitetens tilstand vert fastsett ut frå denne. Skjema for prøvetakingstidspunkt B.2 Skjema for prøvetakingstidspunkt vert nytta til ytterlegare skildring av prøvene, men vert ikkje nytta i berekning av tilstanden til ein lokalitet. I rubrikkane for steinbotn og fjellbotn har me valt å notere stasjonar som fjell-/steinbotn dersom ein finn mindre mengder mineralisk sediment, eller føler grabben rulle/skli på bratt fjellbotn. Ein vil stort sett alltid finne noko sediment på fjellbotn i sjøen, sjølv på relativt bratt fjell. Etter NS 9410:2016 vert stasjonar med spor av mineralisk sediment definert som blautbotn, og dermed notert slik i prøveskjema.</p> |
| Områdebeskrivelse | <p>B-granskninga er utført på lokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune. Lokaliteten ligg i Sørfjorden, på vestsida av Osterøy (Figur 1). Sørfjorden munnar ut i Osterfjorden om lag 9 km nordvest for lokaliteten.</p> <p>Sørfjorden er ein djup og langstrakt fjordarm som djupnast jamt i retning Salhusfjorden i nordvest. Ved munningen er det ca. 500 m djupt før ein kjern ned på om lag 540 m djup i Osterfjorden. Lokaliteten ligg noko skjerna, men ligg eksponert for vind som følgjer fjordsystemet i retning nord-nordvest og sør-søraust. Botn i lokalitetsområdet skrånar ned mot sørvest til vel 186 meters djup ca. 200 meter frå land, og vidare ned til 220 meters djup på enden av anlegget ca. 420 meter frå land. Fjorden er 234 meter djup knapt 350 meter vest for anlegget.</p> |
| Stasjonsopplysningar | Stasjonane vart om mogleg, tekne ved same posisjon som førre granskning. Nummereringa er i motsett rekkefølge samanlikna med førre granskning. |
| Resultat for strømmålingar | Det vart gjennomført måling av spreings- og botnstraumen ved Litletveitholane i perioden 9. april - 9. mai 2013 (Furset 2013). Målingane vart gjennomført på 80 og 130 m djup. På begge måledjupa vart det målt ein svak middel straumfart, med tilnærma like stor vasstransport mot nordnordvest som sørsøraust. Straumretninga følgjer dermed lengderetninga til fjorden. |

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 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | |
| II | pH | Målt verdi | 7,51 | 7,64 | 6,99 | 7,60 | 7,50 | 7,64 | 6,94 | 7,27 | 7,66 | 7,56 | | | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | 101 | -234 | -398 | -148 | -75 | -49 | -307 | -217 | -141 | -239 | | | |
| | | + ref. verdi | 318 | -17 | -181 | 69 | 142 | 168 | -90 | | 76 | -22 | | | |
| | pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | 0,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 1,20 | | |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | | | |
| | Tilstand Gruppe II | | 2,00 | | | | | | | | | | | | |
| | | Buffertemp: | 18,10 | | | Sjøvannstemp: | | | 9,70 | | Sedimenttemp: | | | 8,80 | |
| | | pH sjø: | 7,71 | | | Eh sjø: | | | 106,00 | | Referanseelektrode: | | | 217,00 | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Brun/svart = 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | | | 0 | | | |
| | | Noe = 2 | 2 | | | | | 2 | | | 2 | 2 | | | |
| | | Sterk = 4 | | | 4 | | | | | 4 | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Myk = 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | | Løs = 4 | | | 4 | | | | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | | > 3/4 = 2 | | | 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 | | 7 | 5 | 12 | 5 | 7 | 5 | 9 | 7 | 7 | 5 | | | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|-----|------------------------------|---------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 1,54 | 1,10 | 2,64 | 1,10 | 1,54 | 1,10 | 1,98 | 1,54 | 1,54 | 1,10 | 1,52 |
| | Tilstand prøve | | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | Tilstand gruppe III | | 2 | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,77 | 1,05 | 2,82 | 1,05 | 0,77 | 0,55 | 2,49 | 1,77 | 1,27 | 1,05 | 1,36 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | |
| | pH/Eh | Korrigert sum | | | | | | | | | | | |
| | Indeks | Middelverdi | | | | | | | | | | | |
| | < 1,1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1,1 - < 2,1 | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 2,1 - < 3,1 | | | | | | | | | | | | 3 |
| | >= 3,1 | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | | LOKALITETSTILSTAND | | | | | | | | | | 2 |

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

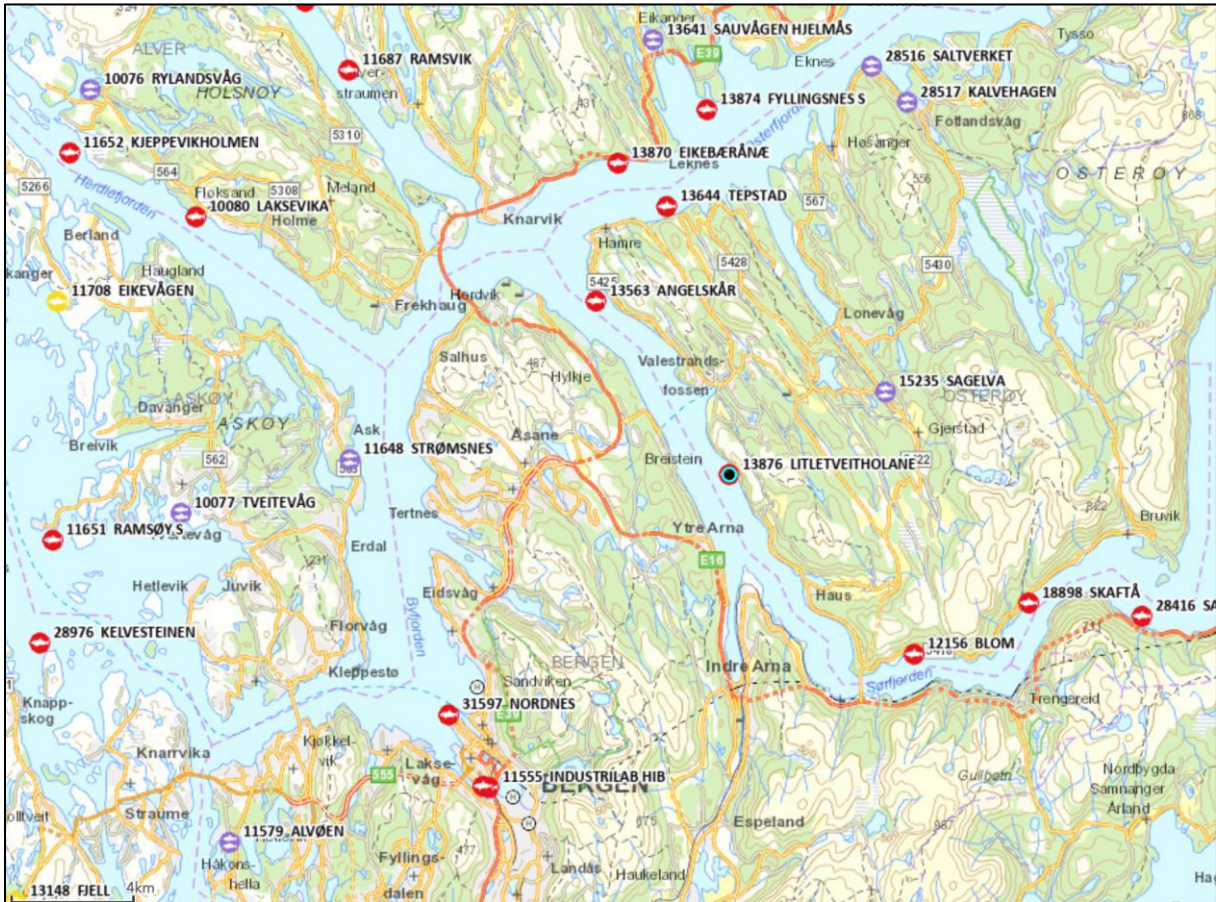
| Informasjon fra prøvepunkt | | Prøvepunkt | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon) | | 60° 28. 810'N 5° 26. 679'E | 60° 28. 822'N 5° 26. 662'E | 60° 28. 825'N 5° 26. 570'E | 60° 28. 803'N 5° 26. 558'E | 60° 28. 778'N 5° 26. 449'E | 60° 28. 764'N 5° 26. 455'E | 60° 28. 784'N 5° 26. 560'E | 60° 28. 764'N 5° 26. 551'E | 60° 28. 760'N 5° 26. 621'E | 60° 28. 757'N 5° 26. 649'E |
| Dyp (m) | | 176 | 177 | 191 | 197 | 222 | 222 | 201 | 204 | 191 | 187 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | | | | | | | | |
| | Silt | 80 % | 75 % | 75 % | 75 % | 75 % | 75 % | 40 % | 70 % | 70 % | 70 % |
| | Sand | 20 % | 20 % | 20 % | 20 % | 25 % | 25 % | 40 % | 20 % | 30 % | 30 % |
| | Grus | | 5 % | 5 % | 5 % | | | 20 % | 10 % | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | | | | |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | | | | | | | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | 4 | | | 4 | 3 |
| Børstemark (antall) | | 120 | 20 | | 20 | 130 | 30 | | 45 | 50 | 90 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |

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

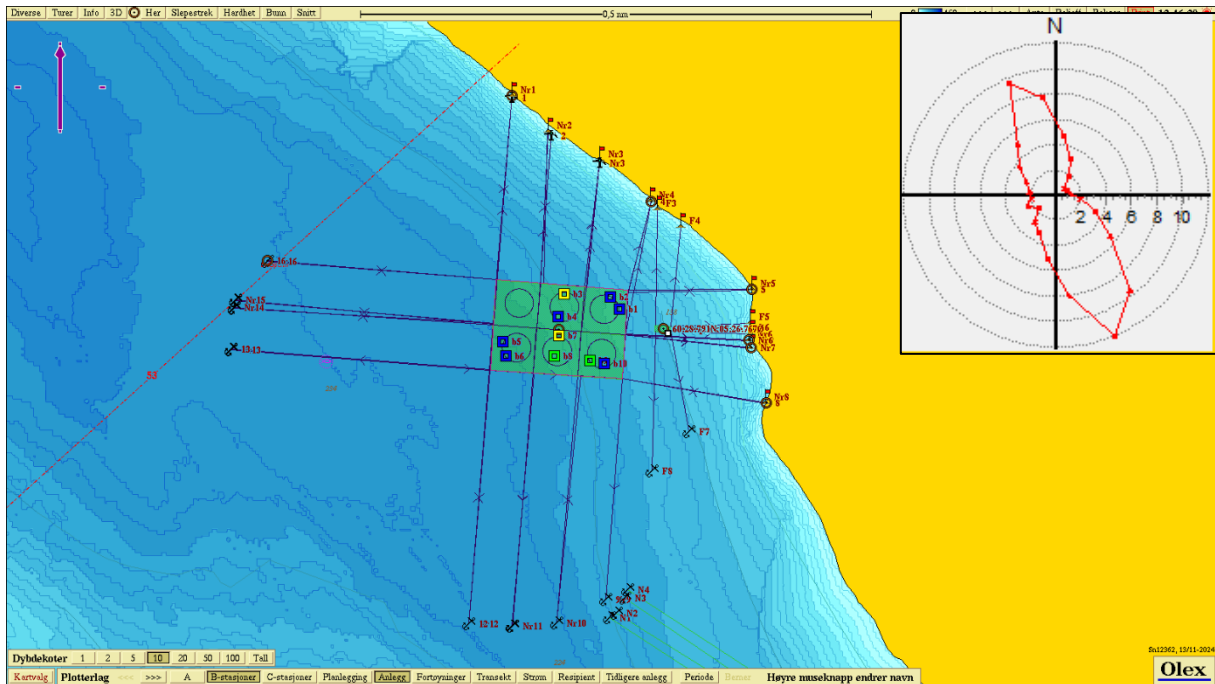
| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|-----------|
| 10 | |



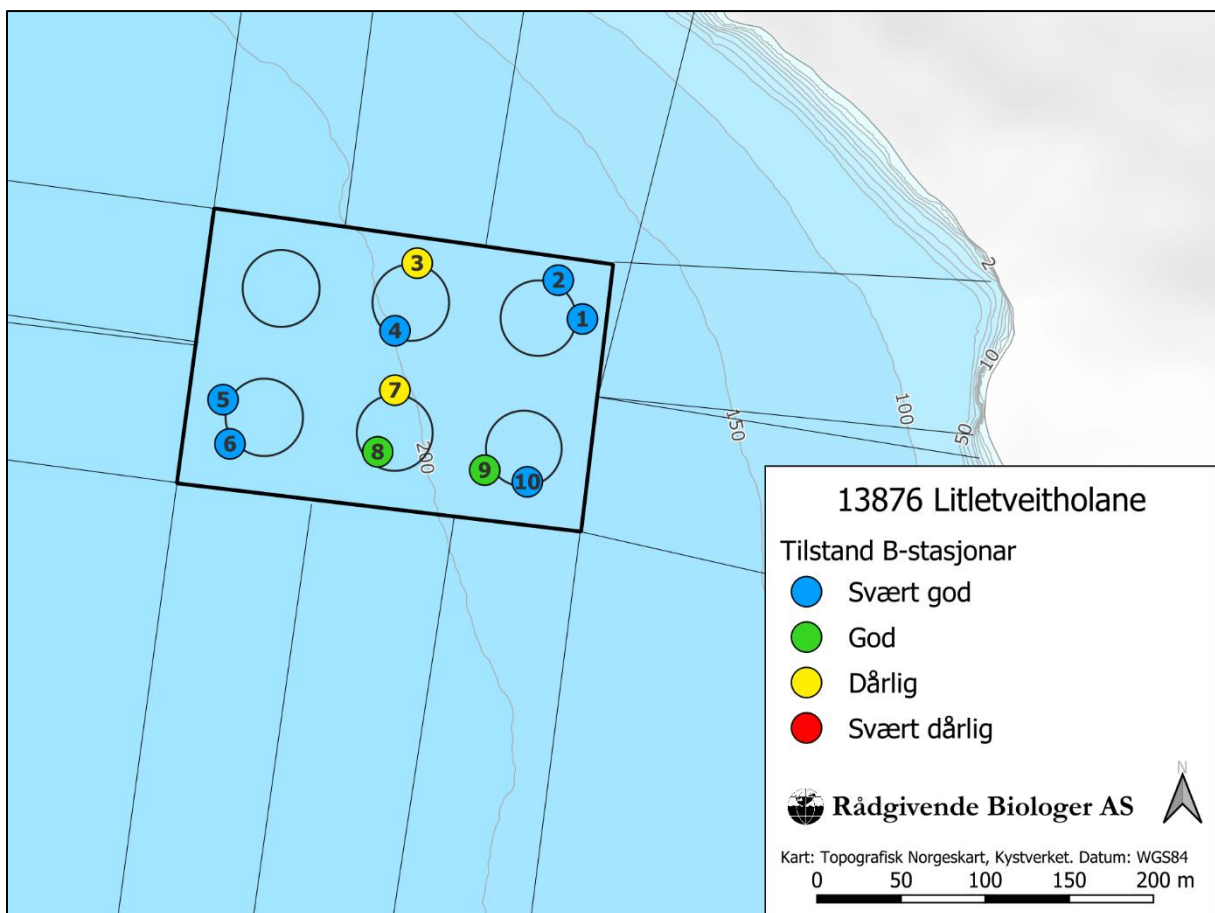
KART OG FIGURAR



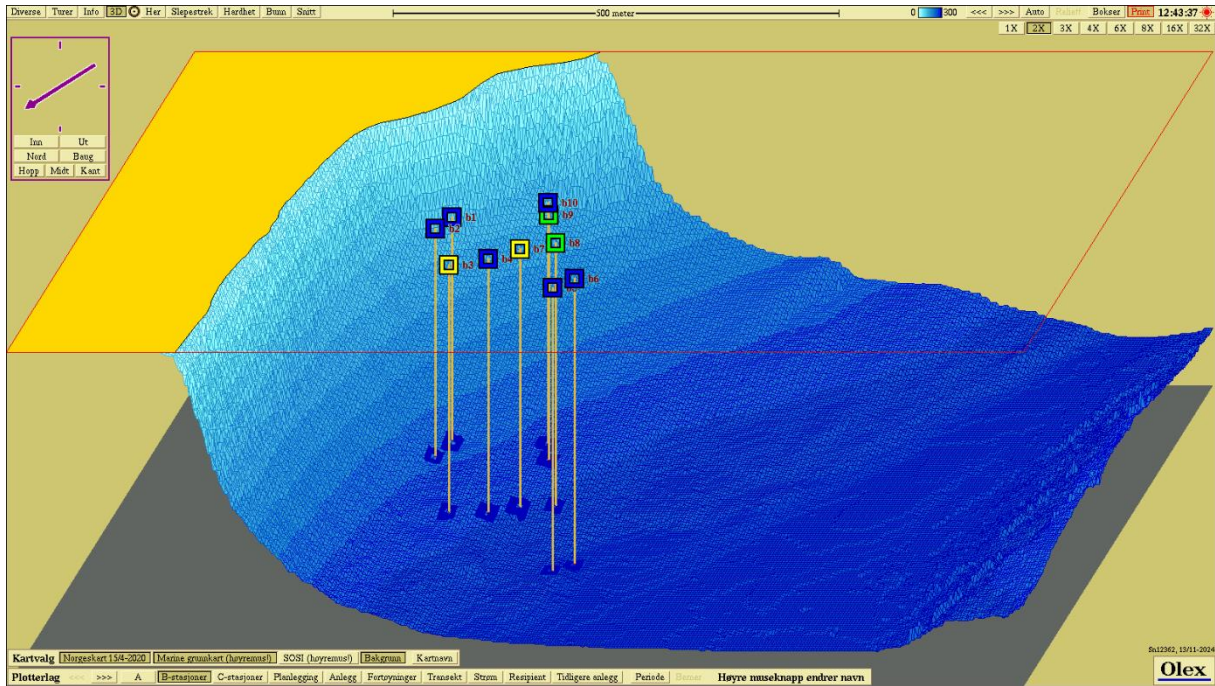
Figur 1. Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggende anlegg er markert.



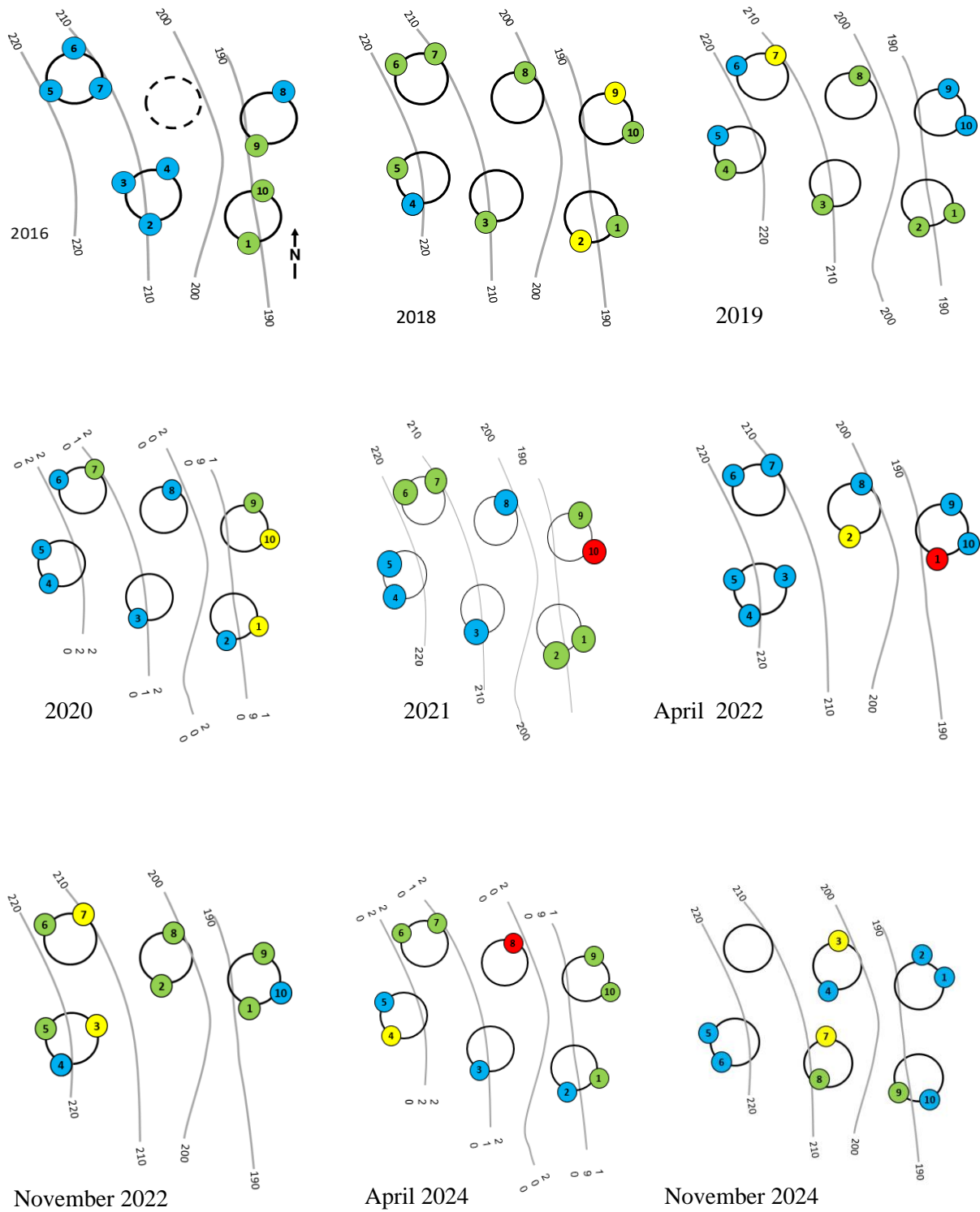
Figur 2. Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget med fortøyinger. Straumrose øvst til høyre angir retninga til vasstransporten på 80 m djup (Furset 2013).



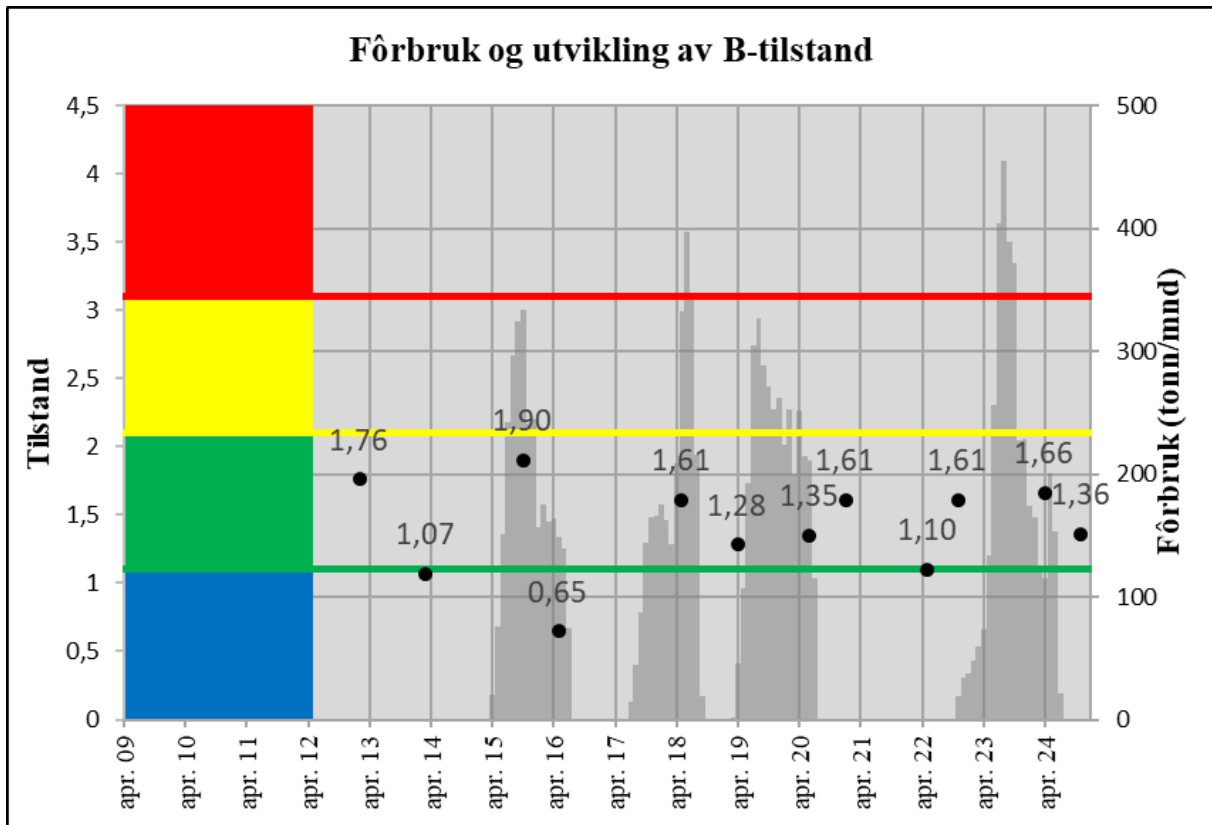
Figur 3. Oversikt over anlegget ved lokaliteten med plassering av grabbhugg (nummererte sirkler).



Figur 4. Tredimensjonalt oversiktsbilde av prøvestasjoner. Tilstand markert med farger (blå = "meget god", grøn = "god", gul = "dårlig" og raud = "meget dårlig").



Figur 5. Oversikt over tilstand i anleggssona for enkeltstasjoner tekne på lokaliteten ved granskingane frå 2016 til 2024.



Figur 6. Fôrbruk (grå stolpar) og utvikling av tilstand i anleggssona (svarte punkt) ved lokaliteten dei siste åra.



REFERANSAR

Tidlegare rapportar:

- Lokøy, V. 2022. Oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, november 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3806, 18 sider.
- Rustand, T.E. 2022. Oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, mai 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3667, 19 sider.
- Stokka, L. & S.T. Klem 2021. Oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, januar 2021. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3319, 18 sider.
- Klem, S. T. 2020. Oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, juni 2020. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3168, 19 sider.
- Klem, S. T. 2019. Oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, april 2019. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2853, 19 sider.
- Tverberg, J. 2016. Oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune . Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2259, 22 sider.
- Haugstøl, H. E. 2015. MOM B-gransking av oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, oktober 2015. Rådgivende Biologer AS, rapport 2141, 22 sider.
- Tverberg, J. & T. T. Furset 2014. MOM B-gransking av oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, mars 2014. Rådgivende Biologer AS, rapport 1883, 23 sider.
- Furset, T. T. 2013. Måling av spreings- og botnstraum ved Litletveitholane i Osterøy kommune, april – mai 2013. Rådgivende Biologer AS, rapport 1744, 31 sider.
- Haugstøl, H. E. 2013. MOM B-gransking av oppdrettslokalitet Litletveitholane i Osterøy kommune, februar 2013 Rådgivende Biologer AS, rapport 1704, 24 sider.

Andre referansar:

- Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge, 29 sider.



STASJONSBILETE

Bilete av prøver frå B-gransking ved lokalitet Litletveitholane den 4. november 2024.

Bilda viser om mogleg prøvene *før* og *etter* siling.

St. 1:



St. 2:



St. 3:



St. 4:





St. 5:



St. 6:



St. 7:



St. 8:





St. 9:



St. 10:

