

B-undersøkelse

Lokalitet ØKSNINGEN (14019)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 22178

Generell informasjon

| | |
|----------------------------|---|
| Innsendt | 2026-05-15T08:55:24Z |
| Oppdretter | SINKABERG HAVBRUK AS - 926968955 |
| Kompetent organ | AQUA KOMPETANSE AS - 982226163 |
| Dato prøvetaking | 2026-04-28 |
| Årsak | Før utsett |
| Type anlegg | Ringer |
| Sammenheng / Konklusjon | <p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, med innslag av leire og grus. Det ble registrert hardbunn av typen fjellbunn ved seks stasjoner. Det ble funnet dyreliv ved åtte stasjoner. En forurensningsindikator ble funnet ved to stasjoner.</p> <p>Grunnet høy andel hardbunn, kunne elektrokjemiske målinger utføres ved fire stasjoner. pH-verdiene var under 7,1 ved to stasjoner, mens én stasjon hadde pH på 7,71. En stasjon hadde for mye sjøvann i prøve og ble ikke inkludert da pH-verdien var over 8,00, og viste verdier for sjøvann. Positiv Eh ble registrert ved to stasjoner. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,78 poeng.</p> <p>Det ble registrert gassbobler og slamdannelse ved stasjon 3. Det ble i tillegg registrert slamdannelse < 2 cm ved stasjon 9. Mørk farge ble registrert ved åtte av ti stasjoner. To stasjoner hadde sterk lukt, to stasjoner hadde noe lukt, seks stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved seks stasjoner, myk ved to og løs ved to stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved seks av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved to, og over ¾ ved to stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 2, med en indeksverdi på 1,12 poeng.</p> <p>Ved innværende undersøkelse ble totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,99 poeng.</p> <p>Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016.</p> |
| Materiale og metode | <p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Tonje Urskog, mens Birgitte H. Sebjørnsen har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 5412-4-26B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Akkrediteringsnummer TEST 303.</p> <p>Elektrokjemiske målinger inngår ikke i dette akkrediteringsområdet. Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 eller HQ404 med pH- og E-elektroder (hvh. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skyling.</p> <p>Kommentar: Hardbunnstasjoner i B.1 skjema har ikke fått poeng "0", men står tomme. Dette var ikke mulig å endre i skjemaet. Dette gjør at indeksverdien for gruppe II blir en god del høyere (2,33), som tilsvarer to tilstander høyere enn den skulle vært (0,78), og middelverdien for gruppe II & III blir noe høyere (1,10) enn den skulle vært (0,99). Sedimenttypefordelingen i skjemaet summerer alltid til 100%, og det er ikke anledning i skjemaet til å kombinere fjellbunn/steinbunn med sedimenttyper.</p> <p>I denne rapporten er det referert til følgende rapporter/publikasjoner:</p> <p>Båtnes, J. S. (2026) B-undersøkelse ved Øksningen i Bindal kommune, januar 2026. Rapportnummer 4894-1-26B, levert av Aqua Kompetanse AS.</p> <p>Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold (2023); FOR-2023-12-15-2061.</p> <p>Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016.</p> <p>Ølberg, J. (2025) Vannstrømmåling ved Øksningen, Bindal kommune, februar juni 2025. Rapportnummer 4122-6-25S, levert av Aqua Kompetanse AS.</p> |
| Områdebeskrivelse | Anlegget ligger på nordvestsiden av øya Øksningen, sør i Bindalsfjorden. Bunn under anlegget skråer ut fra land og rett nordvest fra en dybde på rundt 70 meter og ned til 356 meter. Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg. |
| Stasjonsopplysninger | Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Øksningen er MTB på 5860 tonn. Dette tilsier i utgangspunktet 18 stasjoner iht. NS9410:2016, men grunnnet manglende produksjon ved to bur ved sørvestenden, samt at lokaliteten har gjennomsnittlig dybde i anleggssonen over 200 meter, ble antall grabbstasjoner redusert til 10. Det ble plassert én stasjon per merd, med to stasjoner fordelt mellom to merder for å sikre jevn geografisk fordeling av prøvetakingen og faglig representativ dekning av hele anleggsområdet. Det ble totalt tatt 15 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Båtnes, 2026). |
| Resultat før strømmålinger | Vannstrømmen ved Øksningen følger batymetrien til Bindalsfjorden som er orientert i nordøst/sørvest, og styres hovedsakelig av vind i overflaten og av tidevann dypere ned i vannsøylen. Det er registrert lite strømstille ved alle dyp. Vanntransporten er størst mot sørvest mellom 5 og 50 meters dyp. På 75, 90 og 266 meters dyp er vanntransporten størst mot øst-nordøst. Maksimalhastigheten har sørvestlig retning mellom 5 og 75 meters dyp, mens maks hastigheten på 90 og 266 meters dyp har øst-nordøstlig retning (Ølberg, 2025). |

Prøveskjema B.1: prøv punkt 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 | H | B | H | H | B | B | H | B | H | | | | | |
| I | Dyr | Ja = 0, Nei = 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| II | pH | Målt verdi | | | 7,09 | | | 6,99 | | | 7,71 | | | | | | |
| | Eh (mV) | Målt verdi | | | -322 | | | -362 | | | -204 | | | | | | |
| | | + ref. verdi | | | -101 | | | -141 | | | 17 | | | | | | |
| pH/Eh | Poeng (Figur D. 1) | | | 3,00 | | | 3,00 | | | 1,00 | | 2,33 | | | | | |
| Tilstand prøve | | | - | - | 3 | - | - | 3 | - | - | 1 | - | | | | | |
| Tilstand Gruppe II | | | 3,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Buffertemp: | | | 10,40 | | | Sjøvannstemp: | | | 9,60 | | | Sedimenttemp: | | | 7,40 | | |
| pH sjø: | | | 8,27 | | | Eh sjø: | | | 165,00 | | | Referanseelektrode: | | | 221,00 | | |
| III | Gassbobler | Ja = 4 | | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | Nei = 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | Farge | Lys/grå = 0 | 0 | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| | | Brun/svart = 2 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| | Lukt | Ingen = 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | Noe = 2 | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | | |
| | | Sterk = 4 | | | 4 | | | 4 | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast = 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | 0 | | 0 | | | | |
| | | Myk = 2 | | | | | | | 2 | | | 2 | | | | | |
| | | Løs = 4 | | | 4 | | | | | 4 | | | | | | | |
| | Grabbvolum | < 1/4 = 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | 0 | | 0 | | | | |
| | | 1/4 - 3/4 = 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | |
| | | > 3/4 = 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 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| > 8 cm = 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUM | | | 0 | 2 | 17 | 2 | 0 | 10 | 7 | 2 | 7 | 4 | | | | | |

| Gr. | Parameter | Poeng | Prøvenummer | | | | | | | | | | Indeks |
|-----|------------------------------|---------------|-------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | Korrigert sum (x 0,22) | | 0,00 | 0,44 | 3,74 | 0,44 | 0,00 | 2,20 | 1,54 | 0,44 | 1,54 | 0,88 | 1,12 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| | Tilstand gruppe III | | 2 | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,00 | 0,44 | 3,37 | 0,44 | 0,00 | 2,60 | 1,54 | 0,44 | 1,27 | 0,88 | 1,10 |
| | Tilstand prøve | | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 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) | | 65° 8. 345'N 12° 19. 250'E | 65° 8. 295'N 12° 19. 171'E | 65° 8. 329'N 12° 19. 056'E | 65° 8. 351'N 12° 19. 068'E | 65° 8. 377'N 12° 19. 133'E | 65° 8. 384'N 12° 19. 205'E | 65° 8. 404'N 12° 19. 267'E | 65° 8. 434'N 12° 19. 274'E | 65° 8. 406'N 12° 19. 410'E | 65° 8. 355'N 12° 19. 333'E |
| Dyp (m) | | 215 | 140 | 284 | 313 | 321 | 295 | 273 | 317 | 247 | 198 |
| Antall forsøk med prøvetaker | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Bobling (ved prøvetaking) | | | | | | | | | | | |
| Sediment type | Leire | | | 20 % | | | 60 % | | | 60 % | |
| | Silt | | | 80 % | | | 20 % | 100 % | | 40 % | |
| | Sand | | | | | | | | | | |
| | Grus | | | | | | 20 % | | | | |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | X | X | | X | X | | | X | | X |
| Pigghuder (antall) | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr (antall) | | | 1 | | 10 | | 10 | 5 | | | |
| Skjell (antall) | | | | | | | | 5 | | | |
| Børstemark (antall) | | | | 5 | 5 | | 5 | 10 | 2 | 5 | 20 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | X | X | | | X | | | | X |
| Fekalier | | | | | | | X | | | | X |

| Prøvepunkt | Kommentar |
|------------|---|
| 1 | |
| 2 | Flyttet pga. haneføtter, tangloppe |
| 3 | Malacoceros, andre arter børstemark |
| 4 | Tangloppe, reke, hoppekreps |
| 5 | Flyttet til merdkant |
| 6 | Reke, amfipod, Malacoceros |
| 7 | Høy pH trolig pga. mye sjøvann, Thyrsiridae |
| 8 | |
| 9 | Slamlag mindre enn 2cm |

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

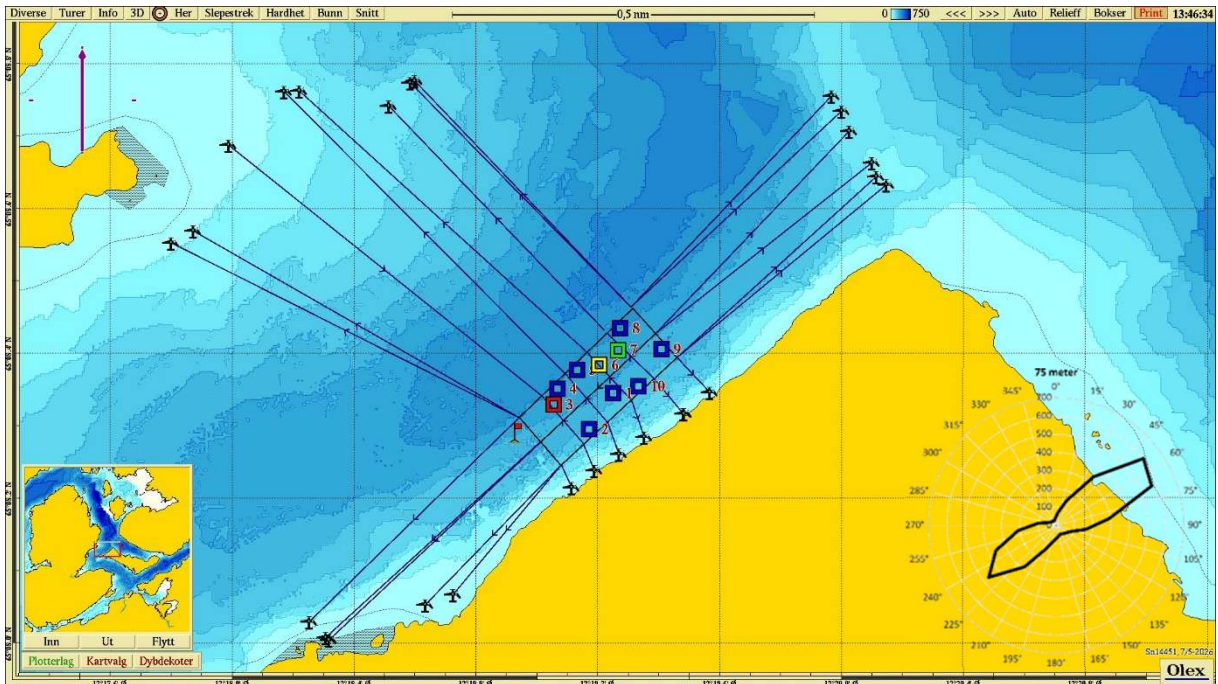
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Øksningen i april 2026

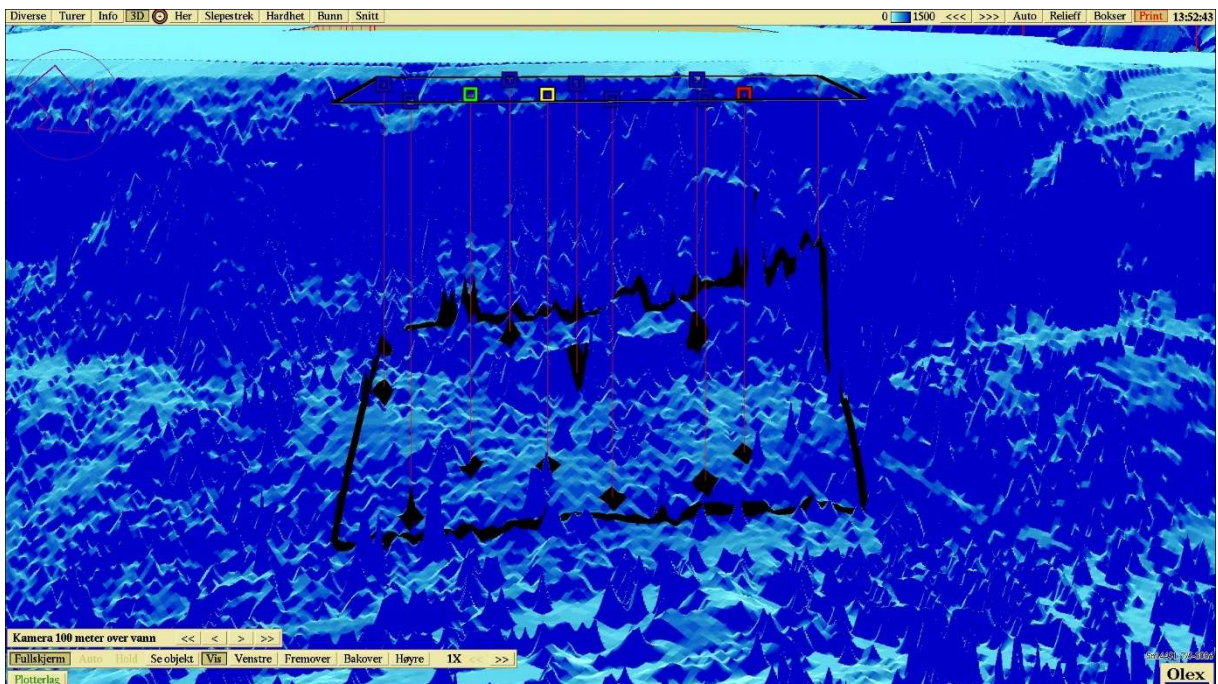
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer.



Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 75 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2025 ($65^{\circ}08.276'N$, $12^{\circ}18.929'\text{Ø}$; Ølberg, 2025). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



Figur 3: Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

Vedlegg B

Tabell 1: Produksjon og fôrforbruk for de tre foregående generasjonene ved Øksningen (referanse).

| Utsett | Generasjon : | Produsert mengde (tonn) | Utfôret mengde (tonn) | Utslakt |
|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|------------|
| Mai/juni 2023 | H22 | 5627 tonn | 6696 tonn | 11.04.2024 |
| Uke 24/2024 | H23 | 4757 tonn | 5257 tonn | 11.04.2025 |
| Uke 27/2025 | H24 | 5130 tonn | 6066 tonn | 06.03.2026 |

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Øksningen i april 2026

Bilde fra stasjon 1 og 5 ble ikke tatt grunnet åpen grabb ved begge forsøk.



Figur 1: Bilde som viser substratet fra stasjon 2. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 2: Bilder som viser substratet fra stasjon 3 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 3: *Bilde som viser substratet fra stasjon 4. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 4: *Bilder som viser substratet fra stasjon 6 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 5: *Bilder som viser substratet fra stasjon 7 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 6: *Bilde som viser substratet fra stasjon 8. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 7: *Bilder som viser substratet fra stasjon 9 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 8: *Bilde som viser substratet fra stasjon 10. Foto: Aqua Kompetanse AS.*