

B-undersøkelse for lokalitet SØRVIKA (13936)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 338

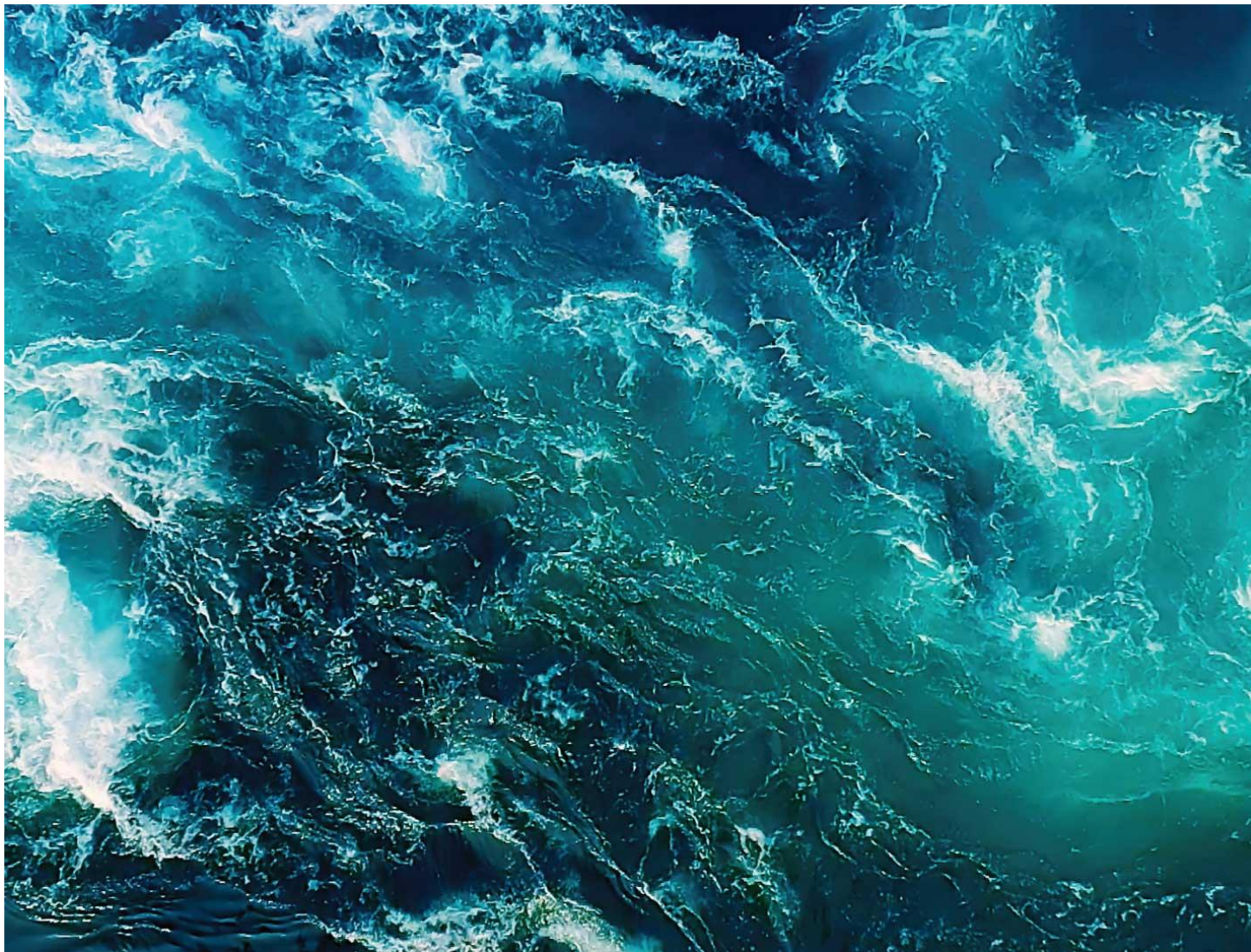
Generell informasjon

| | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Innsendt | 2021-06-18T15:42:30Z |
| Oppdretter | NORDLAKS OPPDRETT AS - 955750802 |
| Kompetent organ | AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158 |
| Dato prøvetaking | 2021-05-19 |
| Årsak | |
| Type anlegg | |
| Sammendrag / Konklusjon | |
| Materiale og metode | |
| Områdebeskrivelse | |
| Stasjonsopplysninger | |
| Resultat før strømmålinger | |

Nordlaks Oppdrett AS

B-undersøkelse, 13936 Sørsvika, mai 2021

Høyeste belastning



Blank side

| Informasjon om oppdragsgiver | | | |
|------------------------------|--|-----------------|----------------------------|
| Tittel | Nordlaks Oppdrett AS: B-undersøkelse, 13936 Sørsvika, mai 2021. Høyeste belastning | | |
| Rapportnummer | 2021 63189.01 | | |
| Lokalitetsnummer | 13936 | Kartkoordinater | 68°28,401 N 15°13,358 Ø |
| Fylke | Nordland | Kommune | Hadsel |
| MTB-tillatelse | 2340 tonn | Kontaktperson | Remi Mathisen |
| Oppdragsgiver | Nordlaks Oppdrett AS | | |

| Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato | | | |
|--|--|------------------|-----------|
| Biomasse anlegg ved undersøkelse | 1417 tonn | Utfôret mengde | 1370 tonn |
| Fiskegruppe | Laks | Produsert mengde | 1330 tonn |
| Bakgrunnen for undersøkelsen | Angitt ved kryss | Merknad | |
| Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Oppfølgende undersøkelse | <input type="checkbox"/> | | |
| Halv maksimal biomasse | <input type="checkbox"/> | | |
| Før nytt utsett | <input type="checkbox"/> | | |
| Krav fylkesmannen forundersøkelse | <input type="checkbox"/> | | |
| Annet | <input type="checkbox"/> | | |
| Brakklegging: | Fisk flyttes fra anlegget i juni/juli 2021. Neste utsett er ikke planlagt. | | |

| Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat) | | | |
|---|------------|-----------------------------|------------|
| Parametergruppe og indeks | | Parametergruppe og tilstand | |
| Gr. II. pH/Eh | 2,55 | Gr. II. pH/Eh | 3 |
| Gr. III. Sensorikk | 1,08 | Gr. III. Sensorikk | 1 |
| GR. II + III | 1,81 | GR. II+ III | 2 |
| Dato feltarbeid | 19.05.2021 | Dato rapport | 16.06.2021 |
| Lokalitetstilstand (NS 9410:2016): | | | 2 |

| | | | |
|----------------------------|--------------------|----------|---------------------------|
| Rapport og prosjektledelse | Vera Remen | Signatur | <i>Vera Remen</i> |
| Feltarbeid | Rosalyn Fredriksen | | <i>Rosalyn Fredriksen</i> |
| Kvalitetskontroll | Bjørn Erik Bye | Signatur | <i>Bjørn Erik Bye</i> |

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|---|----|
| FORORD | 5 |
| 1 INNLEDNING..... | 6 |
| 2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK | 7 |
| 2.1 Utstyr..... | 7 |
| 3 LOKALITETSBEKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING | 8 |
| 3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift..... | 8 |
| 3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser..... | 8 |
| 3.3 Spredningsstrøm | 9 |
| 3.4 Stasjonsopplysninger | 9 |
| 4 RESULTATER | 11 |
| 5 SAMMENFATTENDE VURDERING..... | 12 |
| 6 LITTERATUR..... | 13 |
| 7 VEDLEGG..... | 14 |
| 7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016 | 14 |
| 7.2 Bilder av prøver ved Sørvika | 18 |
| 7.3 Bunntopografi og 3D-visning | 21 |

Forord

Undersøkelsene er etter beste evne gjennomført i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer. Miljøundersøkelsene reguleres av § 35 i akvakulturdriftsforskriften.


Lokaliteten er registrert i akvakulturregisteret med maksimalt tillatt biomasse (MTB) på 2340 tonn. Biomasse er definert som den til enhver tid stående biomasse av levende fisk. Anleggets MTB utløser krav om 11 prøvestasjoner.

Følgende har deltatt:

| | | |
|--------------------|------------------|--------------------------------------|
| Vera Remen | Akvaplan-niva AS | Prosjektleder. Kart (Olex). Rapport. |
| Rosalyn Fredriksen | Akvaplan-niva AS | Feltarbeid. |
| Bjørn Erik Bye | Akvaplan-niva AS | Kvalitetssikring |

Akkreditert virksomhet: Følgende deler av denne rapporten er utført etter akkrediterte metoder:

Innsamling og behandling av bløtbunnsprøver for sedimentanalyser, samt vurderinger og fortolkninger.

| | |
|---|--|
|  | Akvaplan-niva AS er akkreditert av Norsk Akkreditering for prøvetaking og faglig vurderinger og fortolkninger, akkrediteringsnummer TEST 079. Akkrediteringen er iht. NS-EN ISO/IEC 17025 Akkrediteringen omfatter bla. NS 9410, NS-EN ISO 5667-19 og NS-EN ISO 16665. |
|---|--|

Akvaplan-niva AS vil takke Nordlaks Oppdrett AS og mannskap for samarbeidet med undersøkelsen og feltarbeidet.

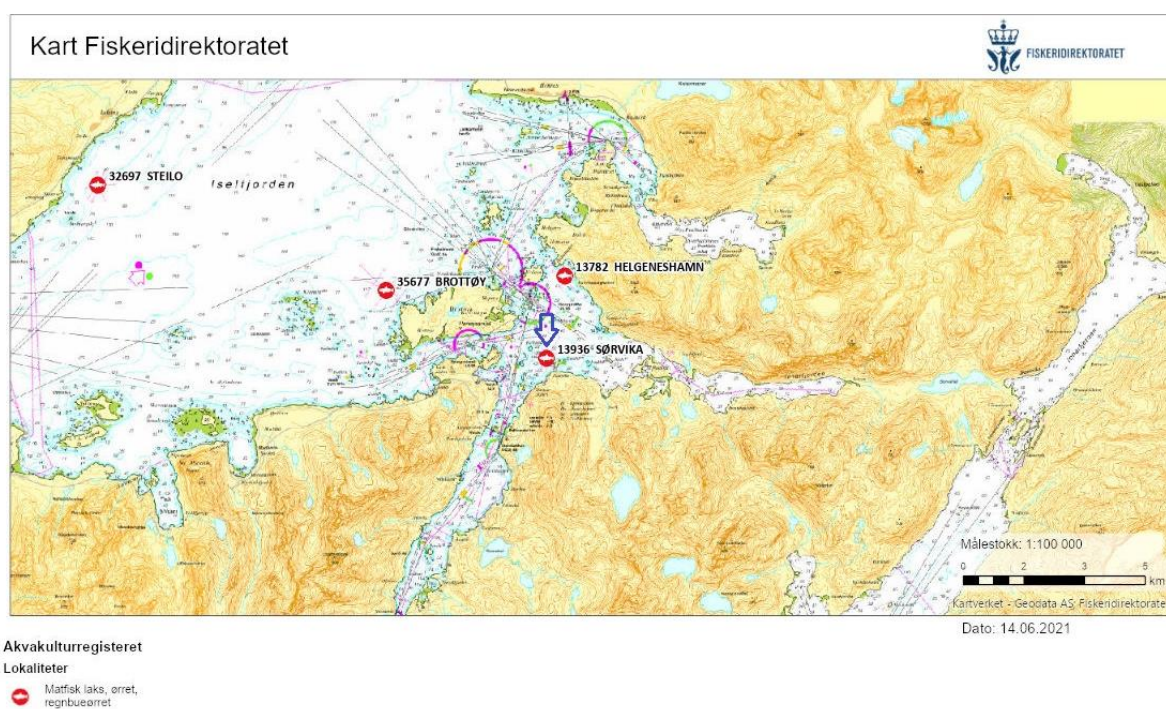
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Nordlaks Oppdrett AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten 13936 Sørsvika i Ingelsfjorden, Hadsel kommune i Nordland fylke.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer.

Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Ingelsfjorden der Sørsvika ligger.



Figur 1. Oversiktskart for området ved Sørsvika (blå pil). Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000. Kartet er orientert mot nord.

2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg er et system for standardisering av miljøovervåking for oppdrettsanlegg i sjø. Alle lokaliteter som er i bruk, skal regelmessig overvåkes. Overvåkningsprogrammet er hjemlet i akvakulturdriftsforskriften § 35 og metodikk for undersøkelser er beskrevet i NS 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm²). Hvert grabbhogg blir undersøkt med hensyn på tre grupper av sedimentparametre; faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse (pH og redoks-potensial) og en sensorisk undersøkelse (forekomst av gassbobler, lukt, sedimentets konsistens og farge, samt tykkelse av deponert slam). Sedimentparametrene gis poeng (skala fra 1-4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jfr. Tabell 1. Antall prøvestasjoner bestemmes av lokalitetens MTB, og det er et samlet gjennomsnitt for alle prøvene som fastsetter lokalitetstilstanden. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået.

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse i lokalitetens anleggssone i forhold til lokalitetstilstand på lokaliteten.

| Lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning | Overvåkingsfrekvens for B-undersøkelse |
|---|--|
| 1-meget god | Ved neste maksimale belastning |
| 2-god | Før utsett og igjen ved maksimal belastning |
| 3-dårlig | Før utsett Dersom undersøkelse før utsett gir: <ul style="list-style-type: none">- Tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning- Tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved neste maksimale belastning- Tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4 vil det være overbelastning. |
| 4-meget dårlig | Overbelastning |

2.1 Utstyr

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen:

Grabb: Van Veen grabb (0,04 m²)

Sikt 1 mm: Akvaplan-niva

pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Posisjonsbestemmelse – GPS map 62s. For posisjon på stasjoner.

Digitalkamera

3 Lokalitetsbeskrivelse, drift og stasjonsplassering

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift

Lokaliteten ligger i sørvestligste del av Ingelsfjorden, ved nordre utløp av Raftsundet. Det er holmer med grunnområder både i østlig og vestlig retning for lokaliteten. Ut fra holmene og Hinnøya i sørøst skråner bunnen relativt bratt ned til mellom 50 og 70 meters dyp, og gjennom anleggslokaliseringen varierer dypet fra 50 til 115 meter. Bunnen skråner jevnt videre i resipienten til om lag 150 meters dyp i dypområdet nord for anlegget. Lokaliteten og resipientens dypområde er avgrenset mot Hadsselfjorden av flere grunnområder og terskler.

Anlegget består av en stigefortøyning med fire bur, med merder på 130 meters omkrets. Oppdretter har opplyst om at alle bur/merder er benyttet i inneværende produksjon. Det ble satt ut smolt i anlegget i perioden 07 – 08.08.2020, og da med snittvekt på 230 – 245 gram. Ved tidspunktet for undersøkelsen var stående biomasse på ca. 1415 tonn, med snittvekt på ca. 2 kg, og totalt utfôret mengde lå mellom 75 % - 90 %. Det er planlagt å flytte fisk fra anlegget i juni/juli 2021, og dato for neste utsett er ikke fastsatt (pers. medd. Mathisen).

Tabell 2 Viser produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon og de tre forutgående generasjonene.

Tabell 2. Produksjon og fôrforbruk for lokaliteten Sørvika, data er innhentet fra oppdragsgiver.

| Generasjon av fisk (G) | Produksjon (tonn) | Fôrforbruk (tonn) |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Inneværende generasjon (H20) | 1330 | 1370 |
| Forutgående generasjon (H18) | 1528 | 1688 |
| Forutgående generasjon (H15/V16) | 1561 | 2121 |
| Forutgående generasjon (V10) | 1088 | 1517 |

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Det er gjennomført en rekke B-undersøkelser på lokaliteten tidligere, og det er her valgt å presentere undersøkelser som er gjennomført etter at NS 9410:2016 trådte i kraft. NS 9410:2007 hadde et annet regime for overvåkingsfrekvens, og er derfor ikke sammenlignbar med undersøkelsene foretatt etter at NS 9410:2016 ble iverksatt.

Tabell 3 viser resultat og dato for prøvetaking ved de siste B-undersøkelsene på lokaliteten.

Tabell 3. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten Sørvika.

| Dato prøvetaking | Rapportnummer | Type undersøkelse | Lokalitetstilstand |
|------------------|---|--------------------|--------------------|
| 19.05.2021 | APN-63189.01 (Remen, 2021) | Høyeste belastning | 2 |
| 09.07.2019 | APN-61361.01 (Harendza, 2019) | Høyeste belastning | 1 |
| 26.09.2017 | APN-8751.21 (Remen, 2019, rev. utg.) | Høyeste belastning | 1 |

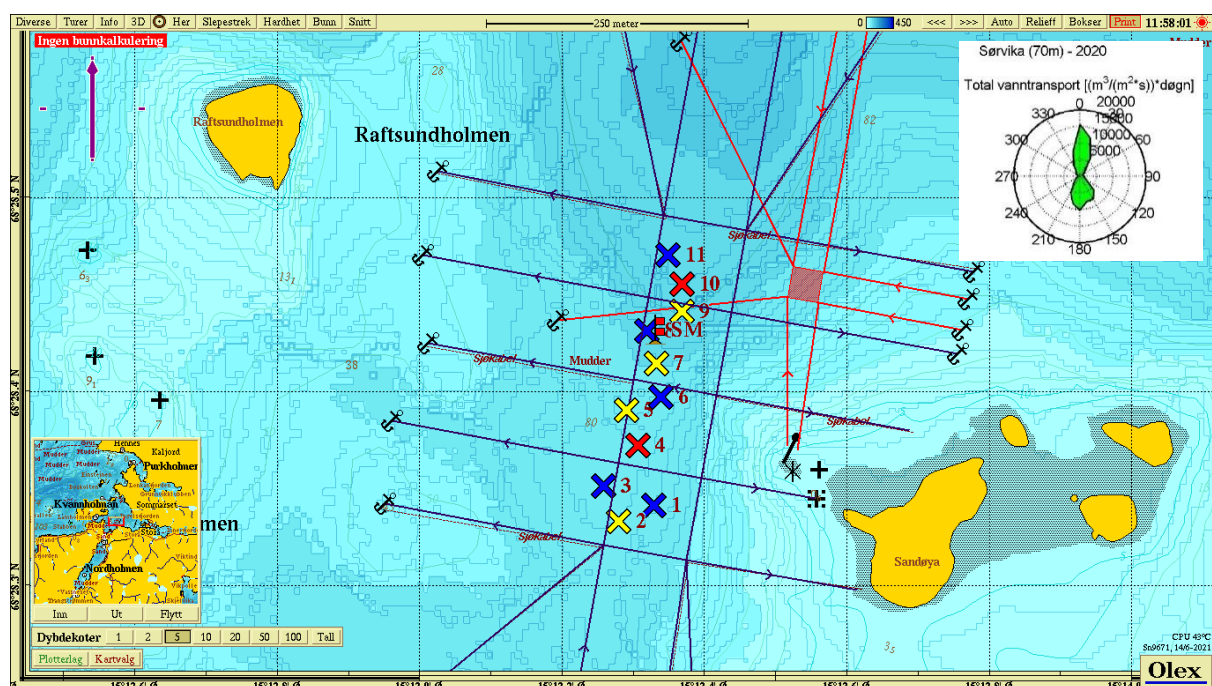
3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (70 m) er mot nord (0 grader) med en returstrøm mot sør (180 grader). Gjennomsnittlig strømshastighet er målt til 4,2 cm/s. Høyeste strømshastighet er målt til 15,8 cm/s og 6,4 % av målingene er < 1 cm/s (Hermansen, 2020).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Stasjoner ble satt for å kartlegge anleggssonen best mulig, og ble fordelt på alle merdene som hadde vært i drift i produksjonsperioden. Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 75 meter som grunnest og 112 meter som dypest.

Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Stasjonsoversikt, B-undersøkelse, Sørsvika, mai 2021. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Strømrose (til høyre) viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten. Rødt flagg viser plassering av strømmåler.

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakningsstasjonene som inngår i B-undersøkelsen ved Sørvika, mai 2021.

| Stasjonsnummer | Nordlig bredde | Østlig lengde | Dyp (m) |
|----------------|----------------|---------------|---------|
| 1 | 68°28,341 | 15°13,329 | 75 |
| 2 | 68°28,333 | 15°13,279 | 80 |
| 3 | 68°28,351 | 15°13,258 | 83 |
| 4 | 68°28,372 | 15°13,307 | 84 |
| 5 | 68°28,390 | 15°13,290 | 84 |
| 6 | 68°28,397 | 15°13,339 | 85 |
| 7 | 68°28,414 | 15°13,333 | 91 |
| 8 | 68°28,431 | 15°13,319 | 95 |
| 9 | 68°28,441 | 15°13,368 | 92 |
| 10 | 68°28,455 | 15°13,369 | 110 |
| 11 | 68°28,470 | 15°13,349 | 112 |

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 5. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved lokaliteten Sørvika, mai 2021.

| Parameter | Tilstand |
|--|----------|
| Gruppe II - parametere (pH/Eh) | 3 |
| Gruppe III – parametere, (sensorisk) | 1 |
| Gruppe II + III – parametere (middelverdi) | 2 |
| LOKALITETSTILSTAND | 2 |

Totalt ble det tatt 12 grabbskudd fordelt på 11 stasjoner, og det ble registret 100 % bløtbunn på lokaliteten. Bunnsedimentet i anleggsområdet beskrives i hovedsak som en blanding av silt, sand og skjellsand.

Det ble registrert dyr på alle stasjoner, og børstemark var dominerende dyregruppe.

Det ble målt pH/redoks-verdier på alle stasjonene, hvor stasjon 2, 4, 5, 7, 9 og 10 fikk pH < 7.

Prøvematerialet på stasjon 2, 5, 7, 9 og 10 hadde noe avvikende lukt, og på stasjon 4 var det sterk avvikende lukt. På de øvrige stasjonene ble det ikke registrert avvikende lukt i prøvematerialet.

Det ble registrert fekalier på alle stasjonene, samt fôrrester på stasjon 8. Det ble ikke registret gassbobler eller bakteriebelegg på noen av stasjonene.

Av de stasjonene som ble undersøkt ble det tilstand 1 – "Meget god" på fem stasjoner, tilstand 3 – "Dårlig" på fire stasjoner og tilstand 4 – "Meget dårlig" på to stasjoner.

Samlet tilstand for lokaliteten ble 2 – "God".

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 2 – "God".

Undersøkelsen ble gjennomført ved høyeste belastning på lokaliteten, og utføret mengde var mellom 75 % - 90 %.

Det ble totalt gjennomført 12 grabbskudd med Van Veen grabb (0,04 m²) fordelt på 11 stasjoner. Prøvepunktene ble plassert rundt de burene som hadde inngått i produksjonssyklusen. Fem stasjoner fikk karakteren 1 – "Meget god", fire stasjoner fikk karakteren 3 – "Dårlig" og to stasjoner fikk karakteren 4 – "Meget dårlig".

I henhold til NS 9410:2016 kap. 7.10 defineres Sørvika som en bløtbunnslokalitet, med 100 % bløtbunn.

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk er det registrert organisk belastning fra oppdrettsvirksomheten på lokaliteten. Resultatene viser at det var påvirkning i alle burene, med størst påvirkning i området for stasjon 4 og 10. Anlegget er plassert i en renne mellom grunnområder, og dette sett i sammenheng med at hovedretning for spredningsstrøm går på langs av anlegget, kan være en årsak til at nedfall fra oppdrettsvirksomheten hopper seg opp under anlegget. Det er også en returstrøm som kan bidra til opphoping i form av en bakevje-effekt.

Sammenlignet med forrige B-undersøkelse gjennomført på høyeste belastning (Harendza, 2019) viser resultatene en økt belastning, hvor undersøkelsen i 2019 fikk tilstand 1 – "Meget god" mens foreliggende undersøkelse fikk tilstand 2 – "God". Begge undersøkelsene er tatt på omtrent samme tidspunkt i produksjonssyklusen og er dermed sammenlignbare. Det er imidlertid for tidlig å si om dette representerer en trend mot økt belastning. Dersom resultatene ved neste undersøkelse på høyeste maksimal belastning viser en fortsatt nedadgående trend, bør det vurderes å gå i dybden av enkeltfaktorer i produksjonen eller kanskje vurdere å finne en mer optimal plassering av anlegget.

Lokaliteten er planlagt brakklagt fra juni/juli 2021, og tidspunkt for neste utsett er ikke fastsatt.

Lokaliteten gis tilstand 2 "God". I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016, skal lokaliteten ha ny undersøkelse før neste utsett og ved neste maksimale belastning.

6 Litteratur

Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36.

Harendza, A., 2019. Nordlaks Oppdrett AS. B-undersøkelse, 13926 Sørvika, juli 2019. Høyeste belastning. APN-61361.01.

Hermansen, S., 2020. Nordlaks Oppdrett AS. Strømmålinger Sørvika. 5 m, 15 m, 70 m og 90 m. APN-62042.01.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Remen, V., 2019 (rev. utg.). Nordlaks Oppdrett AS. B-undersøkelse, september 2017. 13936 Sørvika. APN-8751.21.

Pers med. Remi Mathisen, Prosjektleder, Nordlaks Oppdrett AS.

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016

| Prøveskjema B.1 | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|---------|---------|-----|----------|--------|---------------|---------------|---------------------|----------|------|
| Firma: | | Nordlaks Oppdrett AS | | | | | | Dato: | | 19.05.2021 | | |
| Lokalitet: | | Sørvika | | | | | | Lokalitetsnr: | | 13936 | | |
| Prøvetakingsansvarlig: | | Rosalyn Fredriksen | | | | | | | | | | |
| Gr Parameter Poeng | | Prøvepunkt | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Bunnstype: B (bløt) eller H (hard) | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | |
| I | Dyr > 1mm | Ja (0) Nei (1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| II | pH | verdi | 7,3 | 6,3 | 7,4 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 6,6 | 7,6 | 6,7 | 6,3 |
| | Eh (mV) | ORP | -9 | -205 | -44 | -212 | -211 | -57 | -198 | -69 | -230 | -204 |
| | | med ref. verdi | 191 | -5 | 156 | -12 | -11 | 143 | 2 | 131 | -30 | -4 |
| | pH/Eh | fra figur | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| Tilstand, prøve | | | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| | | Buffer-temp | C | | | Sjø-temp | 6,2 C | | Sediment-temp | | C | |
| | pH sjø | 7,7 | ORP sjø | 31,0 mV | | | Eh sjø | 231,0 mV | | Referanse-elektrode | 200,0 mV | |
| III | Gassbobler | Ja (4) Nei (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 |
| | | Brun/sort (2) | | | | | | | 2 | | | |
| | Lukt | Ingen (0) | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | | |
| | | Noe (2) | | 2 | | | 2 | | 2 | | 2 | 2 |
| | | Sterk (4) | | | | 4 | | | | | | |
| | Konsistens | Fast (0) | | | | | | | | | | |
| | | Myk (2) | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | Løs (4) | | | | 4 | | | | | | |
| | Grabbvolum (v) | v < 1/4 (0) | 0 | | | | | | 0 | | | |
| | | 1/4 < v < 3/4 (1) | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| | | v > 3/4 (2) | | | | 2 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | Tykkelse på slamlag | t < 2 cm (0) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 2 < t < 8 cm (1) | | | | | | | | | | |
| | | t > 8 cm (2) | | | | | | | | | | |
| Sum | | | 2,0 | 5,0 | 3,0 | 10,0 | 6,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| Korrigert (*0,22) | | | 0,4 | 1,1 | 0,7 | 2,2 | 1,3 | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 1,1 | 1,3 |
| Tilstand prøve | | | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Middelverdi gruppe II og III | | | 0,2 | 3,1 | 0,3 | 3,6 | 2,2 | 0,4 | 3,1 | 0,4 | 3,1 | 3,2 |
| Tilstand prøve | | | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 |
| Grabb ID | K-4 | | | | | | | | | | | |
| pH/ Eh ID | 23 | | | | | | | | | | | |

Prøveskjema B.1

| | |
|------------------------|----------------------|
| Firma: | Nordlaks Oppdrett AS |
| Lokalitet: | Sørvika |
| Prøvetakingsansvarlig: | Rosalyn Fredriksen |

| | |
|---------------|------------|
| Dato: | 19.05.2021 |
| Lokalitetsnr: | 13936 |

| Gr | Parameter | Poeng | Prøvepunkt | | | | | | | | | | Indeks | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|------------|-------------|--------|----------|---------------------|---------------|-------|----|----|----|--------|----|--|------|------|
| | | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | B% | H% | | | |
| | Bunntype: B (bløt) eller H (hard) | B | | | | | | | | | | | | | | 100 | 0 |
| I | Dyr > 1mm | Ja (0) Nei (1) | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| II | pH | verdi | 7,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Eh (mV) | verdi | -80 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | med ref. verdi | 120 | | | | | | | | | | | | | | |
| | pH/Eh | fra figur | 0 | | | | | | | | | | | | | | 2,55 |
| | Tilstand prøve | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Tilstand, gruppe II | | | 3 | Buffer-temp | 0,0 C | Sjø-temp | 6,2 C | Sediment-temp | 0,0 C | | | | | | | | |
| | pH sjø | 7,7 | ORP sjø | 31 mV | Eh sjø | 231 mV | Referanse-elektrode | 200 mV | | | | | | | | | |
| III | Gassbobler | Ja (4) Nei (0) | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Farge | Lys/grå (0) | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Brun/sort (2) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lukt | Ingen (0) | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Noe (2) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Sterk (4) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Konsistens | Fast (0) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Myk (2) | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Løs (4) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grabb-volum (v) | v < 1/4 (0) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1/4 < v < 3/4 (1) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | v > 3/4 (2) | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tykkelse på slamlag | t < 2 cm (0) | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 < t < 8 cm (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t > 8 cm (2) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sum | | 4,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Korrigert (*0,22) | | 0,9 | | | | | | | | | | | | | 1,08 | |
| | Tilstand prøve | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tilstand gruppe III | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Middelverdi gruppe II og III | | 0,4 | | | | | | | | | | | | | 1,81 | |
| | Tilstand prøve | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tilstand gruppe II og III | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------|---|
| pH/Eh | |
| Korr.sum | |
| Indeks | |
| Middelverdi | |
| < 1,1 | 1 |
| 1,1 - <2,1 | 2 |
| 2,1 - <3,1 | 3 |
| ≥3,1 | 4 |

LOKALITETSTILSTAND: 2

| | |
|------------|-----|
| Grabb ID | K-4 |
| pH / Eh ID | 23 |

Prøveskjema B.2

| | |
|------------------------|----------------------|
| Firma: | Nordlaks Oppdrett AS |
| Lokalitet: | Sørvika |
| Prøvetakingsansvarlig: | Rosalyn Fredriksen |


| | |
|---------------|------------|
| Dato: | 19.05.2021 |
| Lokalitetsnr: | 13936 |

| Prøvepunkt | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------|-------------------------|----|------|-----|----------|------|-----|-----|----|------|
| Dyp (m) | 75 | 80 | 83 | 84 | 84 | 85 | 91 | 95 | 92 | 110 |
| Antall forsøk | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bobling (i prøve) | | | | | | | | | | |
| Sedimenttype | Leire | | | | | | | | | |
| | Silt | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | Sand | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | Grus | | | | | | | | | |
| | Skjellsand | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Fjellbunn | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | X | | | | | | | | |
| Pigghuder, antall | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr, antall | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Skjell, antall | 1 | | | | | | | | | |
| Børstemark, antall | 75 | 20 | 100 | 100 | 100+ | 100+ | 100 | 10 | 50 | 100+ |
| Andre dyr, totalt antall | | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | | 1 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| <i>Beggiatoa</i> | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | X | | |
| Fekalier | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Kommentar | | | | | | | | | | |
| Grabb | Areal [m ²] | | 0,04 | | Grabb ID | | | K-4 | | |
| | side 3 av 4 sider | | | | | | | | | |











Prøveskjema B.2


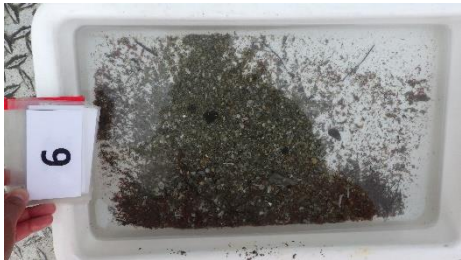








| | |
|------------------------|----------------------|
| Firma: | Nordlaks Oppdrett AS |
| Lokalitet: | Sørvika |
| Prøvetakingsansvarlig: | Rosalyn Fredriksen |



| | |
|---------------|------------|
| Dato: | 19.05.2021 |
| Lokalitetsnr: | 13936 |

| Prøvepunkt | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---------------------------------|---|------|----------|----|----|----|-----|----|----|-------------------|
| Dyp (m) | 112 | | | | | | | | | |
| Antall forsøk | 1 | | | | | | | | | |
| Bobling (i prøve) | | | | | | | | | | |
| Sedimenttype | Leire | X | | | | | | | | |
| | Silt | X | | | | | | | | |
| | Sand | | | | | | | | | |
| | Grus | | | | | | | | | |
| | Skjellsand | X | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | | | | | |
| Pigghuder, antall | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr, antall | | | | | | | | | | |
| Skjell, antall | 30 | | | | | | | | | |
| Børstemark, antall | 100+ | | | | | | | | | |
| Andre dyr, totalt antall | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | |
| För | | | | | | | | | | |
| Fekalier | X | | | | | | | | | |
| Kommentar | | | | | | | | | | |
| Grabb | Areal [m ²] | 0,04 | Grabb ID | | | | K-4 | | | |
| Signatur prøvetakingsansvarlig: |  | | | | | | | | | side 4 av 4 sider |

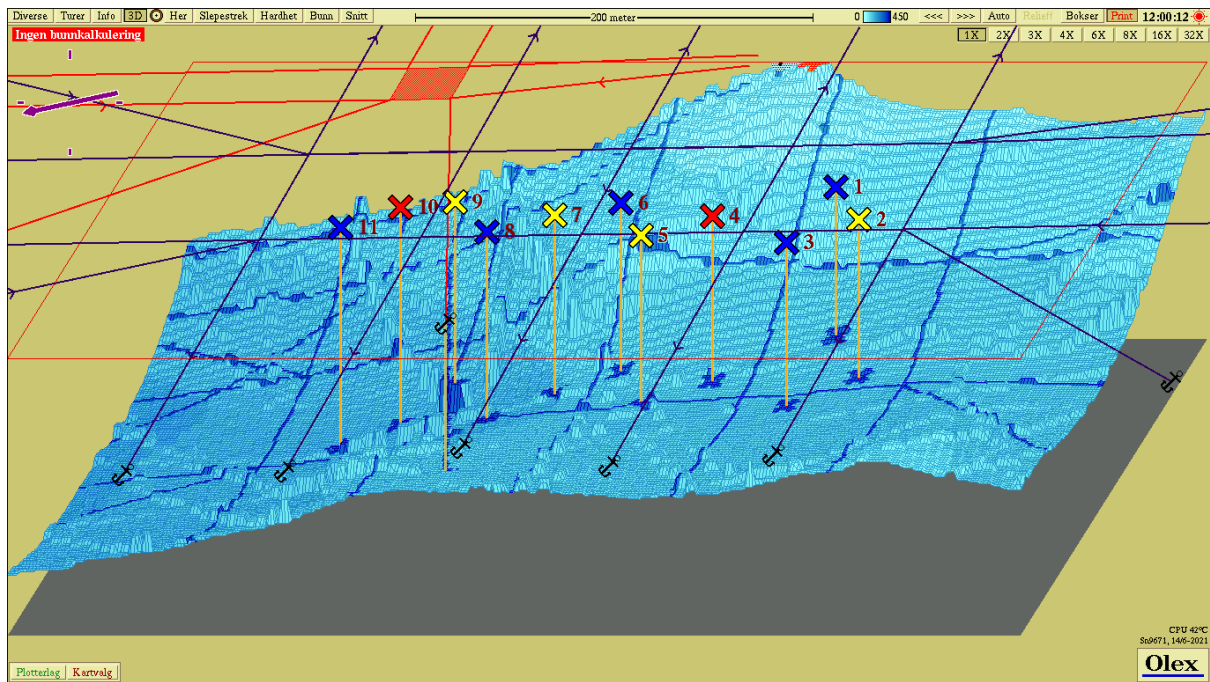
7.2 Bilder av prøver ved Sørvika

| St | Bilde før sikting | Bilde etter sikting |
|----|---|--|
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

| St | Bilde før sikting | Bilde etter sikting |
|----|---|--|
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |

| St | Bilde før sikting | Bilde etter sikting |
|----|---|--|
| 11 |  |  |

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi, Sørvika, mai 2021. Nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4.