

B-undersøkelse for lokalitet SKARDALEN (13192)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 2679

Generell informasjon

| | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Innsendt | 2018-07-03T10:43:55Z |
| Oppdretter | SKARDALEN SETTEFISK AS - 990820414 |
| Kompetent organ | MARIN HELSE AS - 983829775 |
| Dato prøvetaking | 2018-06-13 |
| Årsak | |
| Type anlegg | |
| Sammendrag / Konklusjon | |
| Materiale og metode | |
| Områdebeskrivelse | |
| Stasjonsopplysninger | |
| Resultat før strømmålinger | |



MOM – B UNDERSØKELSE ETTER NS9410:2016

| | |
|-----------------|------------------------|
| Lokalitet: | Skardalen |
| Oppdragsgiver: | Skardalen Settefisk AS |
| Oppdrag utført: | 13/06-2018 |

**Utarbeidet av
MarinHelse AS, Hans-Henrik Grøn**

Besøksadresse: Strandveien 106, 9006 Tromsø

Postadresse: Postboks 45, 9069 Lyngseidet

Telefon: Per Anton Sæther: 481 86 76,

Kay Roger Fjellsøy: 482 96 110,

E-post: post@marinhelse.no

Bankgiro: 4740 11 29 991

Org. Nr. 983 829 775

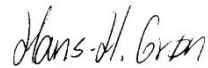
Informasjon om rapporten

| Informasjon oppdragsgiver | | | |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Rapport tittel: | B-undersøkelse Skardalen settefisk | | |
| Rapport ID: | 61806 | Lokalitetens navn: | Skardalen |
| Lokalitetsnummer: | 13196 | Kartkoordinater: | N: 69° 31.235' Ø: 20° 38.269' |
| Fylke: | Tromsø | Kommune: | Kåfjord |
| MTB-tillatelse: | 2,5 mill. smolt | Driftsleder: | Fridrik Bjarnason |
| Oppdragsgiver: | Skardalen settefisk AS | | |

| Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelse dato: | | | |
|---|----------|-------------------------|------------------|
| Fiskegruppe (H/V): | Flere | Biomasse v/und.søkelse: | 1,85 mill. smolt |
| Utfôret mengde: | 190 tonn | Art: | Laks |

| Type/ tidspunkt for undersøkelse | | | |
|----------------------------------|--|---------------|---|
| Maks biomasse: | | Global G.A.P: | X |
| Brakklegging: | | Ny lokalitet: | |

| Resultater fra MOM-B/NS-9410-undersøkelse (delresultater): | | | |
|--|---------------------|--------------------|----|
| Ant. grabbstasjoner: | 10 | Antall grabbhugg: | 21 |
| Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand (info fra skjema B2): | | | |
| Tilstand 1 | 10 | Tilstand 3 | - |
| Tilstand 2 | - | Tilstand 4 | - |
| Dominerende sedimenttyper (skjema B2): | | | |
| Dominerende: | Mindre dominerende: | Minst dominerende: | |
| Sand | Grus | Stein | |

| Resultater fra MOM-B/NS-9410-undersøkelse (hovedresultater): | | | |
|--|------------------|-----------------------------|---|
| Parametergruppe og indeks | | Parametergruppe og tilstand | |
| Gr. I Fauna: | 0,3 | Gr I Fauna: | A |
| Gr. II pH/Eh: | 0,5 | Gr II pH/Eh: | 1 |
| Gr. III Sensorisk: | 0 | Gr III Sensorisk: | 1 |
| Gr II+III: | 0,1 | Gr. II + III: | 1 |
| Dato feltarbeid: | 13.06.18 | Dato rapport: | 21.06.18 |
| Indeks og MOMB-tilstand (1-4) | | | |
| Indeks-tall illustrert | 1 | 2 | 3 |
| | ↑ | | |
| Lokalitetstilstand: | 1 | | |
| Ansvarlig feltarbeid: | Hans-Henrik Grøn | Signatur: |  |

| Ansvarlig: | |
|-----------------------|--|
| Selskap: | MarinHelse AS, Strandveien 106, 9006 Tromsø Org.nr. 983 829 775, www.marinhelse.no |
| Rapportnummer: | 61806 |
| Ansvarlig feltarbeid: | Hans-Henrik Grøn |
| Forfatter: | Hans-Henrik Grøn |
| Godkjent av: | Ann Christin Johansen |

| Revisjon: | |
|------------------|--|
| Revisjonsnummer: | |
| Beskrivelse: | |

Utarbeidet av MarinHelse AS:



Hans-Henrik Grøn
 Biolog
 Tlf: 90 40 85 63
hanshenrik@marinhelse.no



Ann Christin Johansen
 Veterinær
 Tlf: 97 60 86 79
annchristin@marinhelse.no

Innhold

| | |
|--|----|
| Informasjon om rapporten | 1 |
| Sammendrag | 4 |
| Metodikk | 5 |
| Områdebeskrivelse | 8 |
| Beliggenhet og bunntopografi: | 8 |
| Drift og tidligere miljøundersøkelser: | 9 |
| Prøvetakning | 10 |
| Resultater | 11 |
| Diskusjon | 14 |
| Bunnsediment: | 14 |
| Fauna: | 14 |
| Sensorisk vurdering: | 14 |
| Kjemisk vurdering: | 14 |
| Helhetsvurdering: | 14 |
| Neste undersøkelse: | 14 |
| Vedlegg – Sedimentbilder | 15 |
| Referanser | 19 |

Sammendrag

Lokaliteten er vurdert etter en B-undersøkelse etter Norsk standard (NS 9410:2016) hvor det er tatt totalt 21 grabbskudd på ti forskjellige stasjoner.

Havbunnen ved avløpsrørene er hard og består av sand, grus og stein. Det var gjennomgående lite sediment i grabben på alle stasjoner og det ble derfor grabbet en del ekstra. Lite sediment i grabben er trolig et resultat av gode havstrømninger og at en elv munner ut rett ved avløpene.

Det ble funnet bunngravende dyr i syv av ti stasjoner som er bra og akseptabelt. Fleste av disse børstemarkene var trolig av den forurensningstolerante arten Capitella capitata. Det ble også funnet en del krepsdyr av tangloppelignende arter.

Både den sensoriske- og kjemiske vurderingen viser ingen merkbare tegn til miljøpåvirkning fra anlegget, men på grunn av teknisk vanskeligheter under prøvetakningen hvor bunnen var relativt hard bestående av mye grus/stein og lite sediment ble det ikke nok sediment i grabben til å måle kjemiske målinger i åtte av ti stasjoner.

Resultatet av denne miljøundersøkelsen tyder på at produksjonen slik den har vært ikke påvirker havbunnen i nærområdet rundt hoved utslippet og anlegget får derfor beste tilstand, tilstand 1 (meget god).

Ved tilstand 1 (meget god) er det etter norsk standard bestemt at neste B-undersøkelse skal foreligge ved neste maksimale biomasse. NS 9410 standarden er utarbeidet for matfiskanlegg, men gir også en god indikasjon på miljøtilstanden hos settefiskanlegg. Ofte blir det praktisert årlig overvåking av settefiskanlegg og på denne måten kan tilstandsutviklingen overvåkes på en nøyaktig måte.

Metodikk

Undersøkelsen er gjennomført etter beskrivelsen i Norsk Standard NS 9410:2016. Utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden, utgitt av Norges Standardiseringsforbund (NSF).

B-undersøkelsen skal gi en beskrivelse av hvordan bunnen under og i den umiddelbare nærheten av et anlegg er påvirket. Undersøkelsen er en serie grabbprøver tatt fra anleggsområdet. Prøvene er gjenstand for både faunaundersøkelser, sensoriske undersøkelser (gassbobler, lukt, farge, konsistens, grabbvolum og slamtykkelse) og kjemiske undersøkelser (pH- og redoks-målinger). B-undersøkelsen gir en tilstandsklassifisering av hver enkelt prøvestasjon og av hele anleggsområdet. Tilstanden på enkeltstasjonene kan variere mye. Hovedvekta må legges på helhetstilstanden for lokaliteten.

Tilstanden klassifiseres fra 1 til 4 og angis med fargekode. 1 = beste tilstand og 4 = dårligste tilstand (tab. 1)

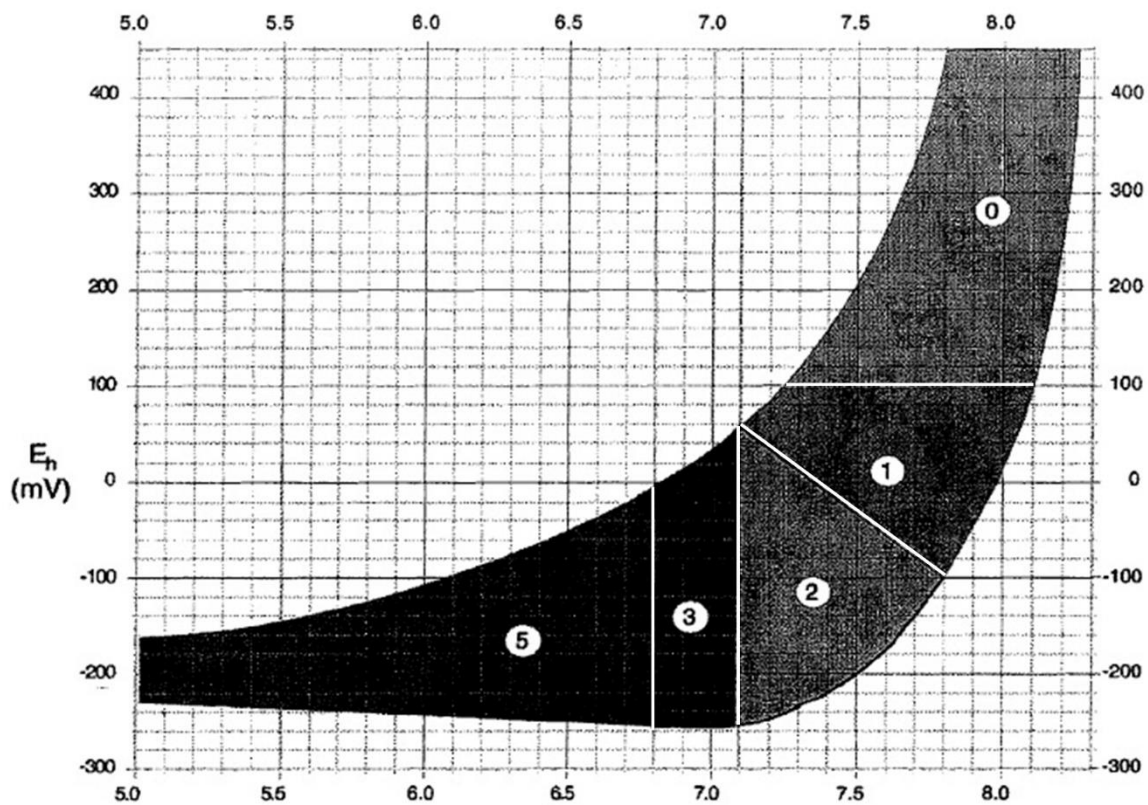
Tabell 1: Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning (NS9410:2016).

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

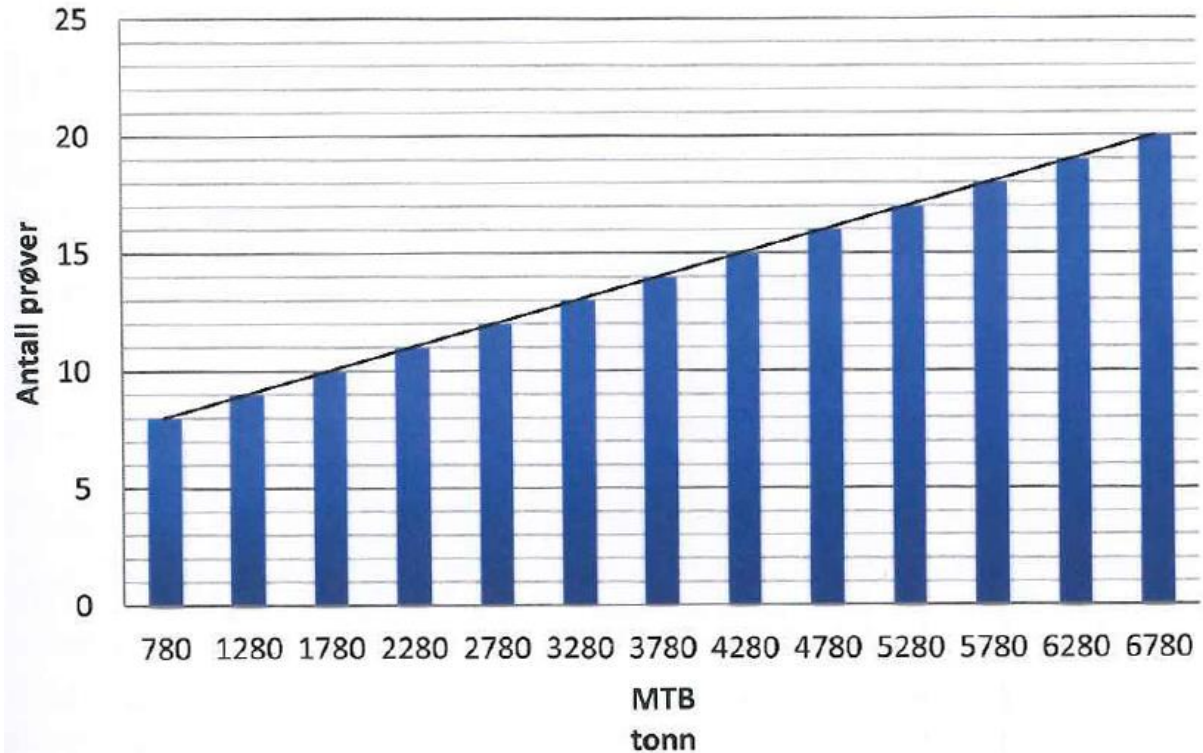
Tabell 2: Tabell over nødvendig utstyr.

| Utstyr | |
|--|------------------------------|
| Liten grabb (Van Veen grabb på 0,025m ²) | Kamera |
| Tau | Nummereringslapper |
| Lodd | GPS – Garmin etrex 10 |
| Sil med 1 mm I diameter runde hull | Hevert |
| Eh måler – WTW pH3110 | Desinfeksjonsmiddel (Virkon) |
| pH måler – WTW pH3110 | Feltskjema B1 & B2 |

Ved kjemisk undersøkelse måles pH som er en indikator på surhet og Eh som er en indikasjon på redokspotensialet i sedimentet. Sammen gir disse to parameterne en verdi på den kjemisk belastning i sedimentprøvene. Den kjemiske undersøkelsen får poeng beregnet etter figur beskrevet i NS9410:2016 (fig. 1).

**Figur 1:** Kjemisk poengavlesning etter NS9410:2016.

Antall grabbstasjoner blir valgt ut i fra maksimal tillatte biomasse etter NS9410:2016. Figur 2 viser beregningen av grabbstasjonene. Hvis den maksimale tillatte biomassen ligger mellom to søyler blir det den største søylen som blir gjeldene for antall grabbstasjoner. Stasjonene blir fordelt jevnt utover anlegget langs merdringene.

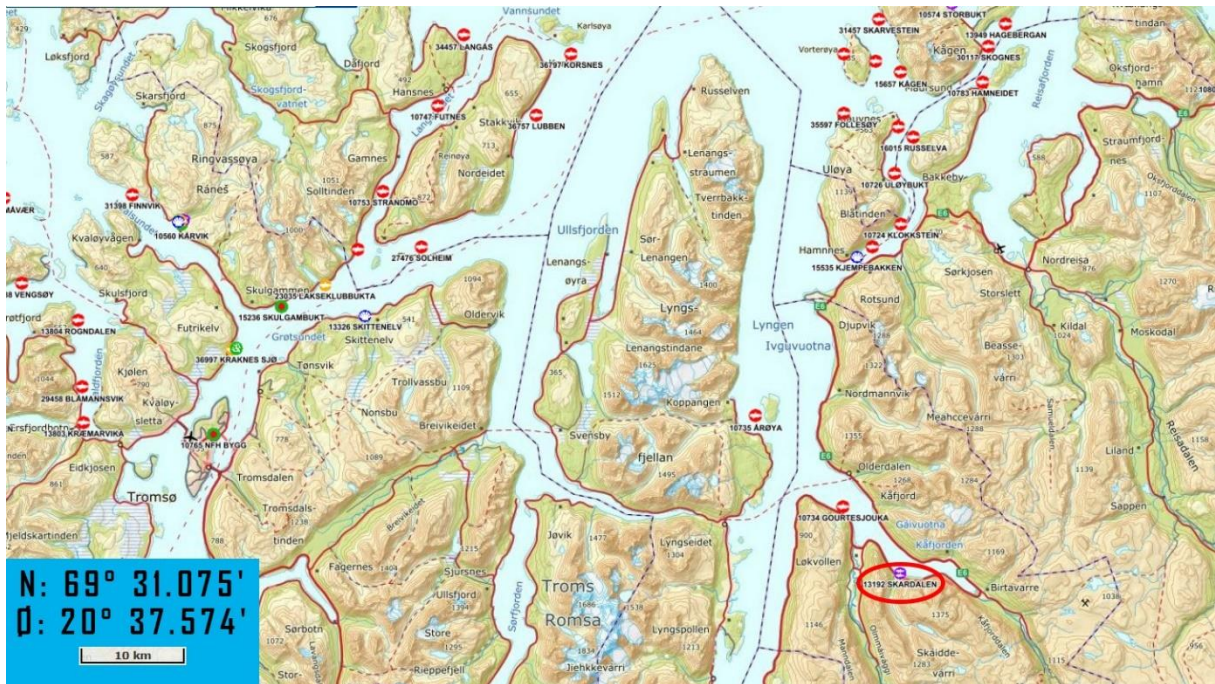


Figur 2: Antall prøver per anlegg per tonn MTB.

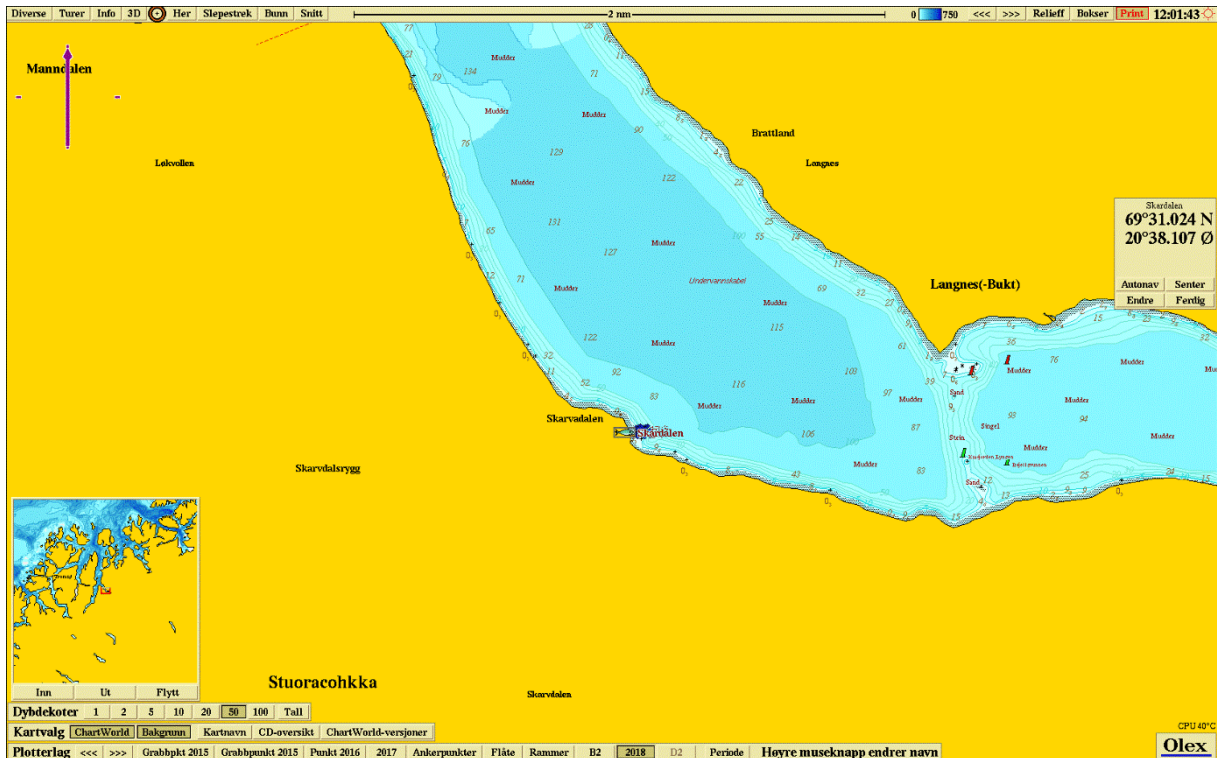
Områdebeskrivelse

Beliggenhet og bunntopografi:

Settefiskanlegget ligger i Skardalen i Kåfjord kommune i Troms. Anlegget har to avløpsledninger som munner ut i havet på yttersiden av anlegget, anslagsvis 30 m fra anlegget. Skardalen er en nordvestvendt vik hvor det renner ut en liten elv. På grunn av mangel på dybdedata på Olexen er det uvisst om bunntopografien rundt prøvetakingsområdet og fjorden.



Figur 3: Oversiktsbilde med plassering av anlegget (rød sirkel).



Figur 4: Olex-kart over anleggets plassering i Kåfjorden.

Drift og tidligere miljøundersøkelser:

Anlegget startet opp i 1982 og Wilsgård som nå driver anlegget kjøpte det i 1995. Driften ble stoppet i 2004 til 2006 på grunn av en virusykdom. Anlegget ble startet opp igjen i 2006 og det har vært drift siden den gang. Skardalen legger inn nytt innlegg av fisk tre ganger i året og ved undersøkelsestidspunktet var det fisk fra januar 2017, Juni 2017, oktober 2017, februar 2018 og april 2018. Januar 2017 innlegg er på vei ut til sjøen og resterende fisk går i sjøen 15 juli. Planlagt utsett av fisk i 2018 er 1,85 mill. smolt som vil trenge ca. 190 tonn utføring i året.

Tabell 3: Oversikt over tidligere B-undersøkelser, tilstand og score.

| Tilstand fra tidligere NS9410 undersøkelser: | | |
|--|---------------|-------|
| Dato | Tilstand | Score |
| 19.11.2012 | 1 – Meget god | - |
| 25.10.2016 | 1 – Meget god | 0,2 |
| 13.06.2018 | 1 – Meget god | 0,1 |

Prøvetakning

Det ble tatt bunnprøver ved ti stasjoner (Tab. 4, fig. 5). Prøvepunktene er tatt i nærheten av utløpene til anlegget. Anlegget har to utløp hvor begge er i drift. Disse er plassert veldig nærme hverandre og fungerer som et. Prøvestasjonene ble jevnt fordelt i området utenfor avløpene. Det ble grabbet en del ekstra per stasjon grunnet hard bunn, ujevn bunn og mye stein. I slike tilfeller kan ofte løsningen være å bytte grabb til storgrabb som er tyngre og større. Dette var dessverre ikke mulig fordi den fysiske utfordringen ved å trekke opp grabben for hånd blir for tung. Det hadde vært en mulighet hvis båten hadde en vins/nokk.

Tabell 4: Grabbstasjoner og korresponderende koordinater.

| Grabbpunkt | GPS (WGS 84) (dd°mm.mmm) | Grabbpunkt | GPS (WGS 84) (dd°mm.mmm) |
|------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|
| 1 | 69° 31.033 20° 38.264 | 6 | 69° 31.029 20° 38.278 |
| 2 | 69° 31.035 20° 38.290 | 7 | 69° 31.022 20° 38.277 |
| 3 | 69° 31.040 20° 38.310 | 8 | 69° 31.019 20° 38.285 |
| 4 | 69° 31.037 20° 38.324 | 9 | 69° 31.022 20° 38.333 |
| 5 | 69° 31.031 20° 38.306 | 10 | 69° 31.027 20° 38.290 |

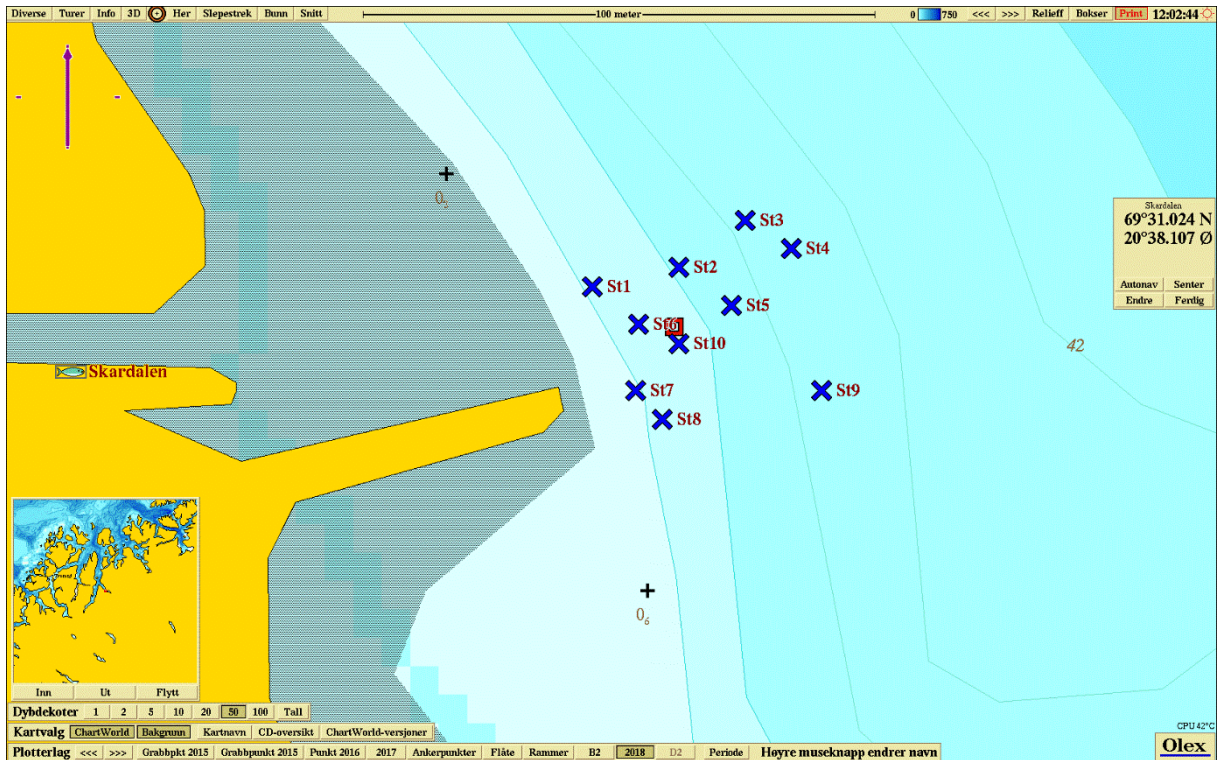
Resultater

Tabell 5: Feltskjema B.1 fra Skardalen.

| Prøveskjema B.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|---------------------|---------|-----|----------------|-----|-----|-------------|------|-----|--------------------|------------------|-----|---------------------|--|
| Firma: | | Skardalen Settefisk | | | | | | | | | | Dato: | | 13.06.2018 | |
| Lokalitet: | | Skardalen | | | | | | | | | | Lokalitetsnr. | | 13192 | |
| Prøvetakingsansvarlig: | | Hans-Henrik Grøn | | | | | | | | | | | | | |
| Gr | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Prøvenummer | | | | | | | | | | | | | |
| Parameter | | Poeng | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Index | |
| I | Dyr > 1mm | Ja (0) | Nei (1) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,3 | |
| Bunn - Bløt (B), Hard (H) | | | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | |
| Tilstand gruppe I | | | | A | | | | | | | | | | | |
| ut: utgår som følge av hardbunn/ ikke sedimentavsetning | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | pH | verdi | | ut | ut | ut | ut | ut | 7,6 | ut | ut | ut | 8 | | |
| Eh (mV) | | verdi | | ut | ut | ut | ut | ut | -140 | ut | ut | ut | 122 | | |
| | | + ref. verdi | | ut | ut | ut | ut | ut | 76 | ut | ut | ut | 338 | | |
| pH/Eh | | fra figur | | ut | ut | ut | ut | ut | 1 | ut | ut | ut | 0 | 0,5 | |
| Tilstand, prøve | | | | ut | ut | ut | ut | ut | 1 | ut | ut | ut | 1 | | |
| Tilstand, gruppe II | | | | 1 | Buffertemp/ °C | | | Sjøtemp/ °C | | | 9,9 | Sedimenttemp/ °C | | 8,2 | |
| | | | | | pH sjø | | 8,2 | Eh sjø/ mV | | 250 | Ref. elektrode/ mV | | 216 | | |
| 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) | | | | | | | | | | | | | |
| Lukt | | Ingen (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 | | |
| | | Myk (2) | | | | | | | | | | | | | |
| | | Løs (4) | | | | | | | | | | | | | |
| Grabbvolum (v) | | v < 1/4 (0) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 1/4 < v < 3/4 (1) | | | | | | | | | | | | | |
| | | v > 3/4 (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 | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Korrigeret (*0,22) | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Tilstand (prøve) | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Tilstand gruppe III | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Middelverdi gruppe II og III | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | |
| Tilstand prøve gruppe II og III | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Tilstand gruppe II og III | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| pH/Eh, korr.sum, indeks, middelverdi | | | | | | | | | | | | | | Tilstand | |
| < 1,1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 1,1 - <2,1 | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 2,1 - <3,1 | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| ≥3,1 | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | Tilstand | |
| | | | | | | | | | | | | | | Gruppe I | |
| | | | | | | | | | | | | | | Gruppe II og III | |
| | | | | | | | | | | | | | | Lokalitets-tilstand | |
| | | | | | | | | | | | | | | A | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1, 2, 3, 4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1, 2, 3 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| LOKALITETSTILSTAND: | | | | | | | | | | | | | 1 | | |

Tabell 6: Feltskjema B.2 fra Skardalen.

| Skjema for prøvetakingspunkt, B.2 | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Firma: | | Skardalen Settefisk | | | | Dato: | | 13.06.2018 | | | |
| Lokalitet: | | Skardalen | | | | Lokalitetsnr. | | 13192 | | | |
| Prøvetakingsansvarlig: | | Hans-Henrik Grøn | | | | | | | | | |
| Prøvetakingssted (nummer) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Posisjon (WGS 84) | Ndd °mm,mmm' | 69° 31.033 | 69° 31.035 | 69° 31.040 | 69° 31.037 | 69° 31.031 | 69° 31.029 | 69° 31.022 | 69° 31.019 | 69° 31.022 | 69° 31.027 |
| | Sdd °mm,mmm' | 20° 38.264 | 20° 38.290 | 20° 38.310 | 20° 38.324 | 20° 38.306 | 20° 38.278 | 20° 38.277 | 20° 38.285 | 20° 38.333 | 20° 38.290 |
| Dyp (m) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Antall forsøk | | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Bobling (i prøve) | | | | | | | | | | | |
| Primærsediment | Grus | | | | | 1 | 2 | | | | |
| | Sand | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Skjellsand | | | | | | | | | | |
| | Silt | | | | | | | | | | |
| | Leire | | | | | | | | | | |
| Mudder | | | | | | | | | | | |
| Fjellbunn | | | | | | | | | | | |
| Steinbunn | | | | | | x | | | | | |
| Pigghuder, antall | | | | | | | | | | | |
| Krepsdyr, antall | | | | 1 | 5 | | | | | 1 | |
| Skjell, antall | | | | | | | | | | | |
| Børstemark, antall | | | | 1 | | | | | | | |
| Andre dyr, antall | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Ophryotrocha sp., antall | | | 14 | 5 | | | | | 2 | 2 | |
| Capitella capitata, antall | | 4 | 2 | | | | 6 | 4 | 1 | | 70 |
| Beggiatoa | | | | | | | | | | | |
| Fôr | | | | | | | | | | | |
| Fekalier | | | | | | | | | | | |
| Organisk slam | | | | | | | | | | | |
| Kommentar | | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb | Lite sediment i grabb |
| Grabb | | 0,025 m ² | | | | | | | | | |



Figur 5: Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av utløpet (rød firkant) og prøvestasjoner. Blått kryss; Tilstand 1, Grønt kryss; Tilstand 2, Gult kryss; Tilstand 3, Rødt kryss; Tilstand 4.

Diskusjon

Lokaliteten er vurdert etter en B-undersøkelse etter Norsk standard (NS 9410:2016). Det er tatt totalt 21 grabbskudd på ti forskjellige stasjoner. Alle stasjoner er avmerket på Olex-kartet (fig. 5, tab. 4), slik at en annen person skal kunne gjengi samme undersøkelse uavhengig ved en senere anledning. Posisjon for prøvene er også skrevet ned i prøveskjema B.2 (tab. 6).

Bunnsediment:

Dybden i prøvetakingsområdet er ukjent på grunn av mangelfull dybde data fra olexen. Havbunnen ved avløpsrørene er hard og består av sand, grus og stein. På undersøkelsestidspunktet var det tydelig at bunnen var relativt hard med mye strømpåvirkning fra både havet og elva som munner ut rett ved avløpene. Det var gjennomgående lite sediment i grabben og det ble derfor grabbet en del ekstra.

Fauna:

Det ble funnet bunngravende dyr i syv av ti stasjoner som er bra og akseptabelt. Fleste av disse børstemarkene var trolig av den forurensningstolerante arten *Capitella capitata* som er vanlig å finne ved akvakulturanlegg. Det ble også funnet flere krepsdyr av tangloppelignende arter. Det ble ikke funnet *Beggiotoa sp.* eller andre arter/ fauna-sammensetninger, som tyder på organisk belastning.

Sensorisk vurdering:

Det ble gjennomført sensorisk vurdering på alle stasjoner til tross for lite til veldig lite sediment. Ingen stasjoner viser noe tegn til organisk belastning. Ved stasjon seks var det noe lukt, men vurderingen ble satt til at det ikke var nok lukt til å score på det.

Kjemisk vurdering:

På grunn av gjennomgående lite sediment i grabben ble det tatt få kjemiske målinger. NS9410 standarden krever at elektrodene skal føres 1 cm ned i sediment for at kjemisk prøve skal kunne gjennomføres og bare to stasjoner kvalifiserte seg for målingen. De to målingene (stasjon seks og ti) viste gode verdier. Derfor indikerer den kjemiske vurderingen på gode miljøforhold uten noe særlig påvirkning fra anlegget. Hadde det vært mulig og brukt storgrabb som er større og tyngre hadde det trolig vært mulig og tatt flere kjemiske målinger. For at storgrabben kan brukes må man ha en båt med vins/nokk da grabben er for tung for håndkraft.

Helhetsvurdering:

Resultatet av denne miljøundersøkelsen tyder på at produksjonen slik den har vært ikke påvirker havbunnen i nærområdet rundt hoved utslippet. De fleste stasjonene bærer preg av at havbunnen er hard og mye tyde på at det er god strøm i området rundt avløpsrørene. Anlegget får den beste tilstanden, tilstand 1 (meget god).

Neste undersøkelse:

Ved tilstand 1 (meget god) er det etter norsk standard bestemt at neste B-undersøkelse skal foreligge ved neste maksimale biomasse. NS 9410 standarden er utarbeidet for matfiskanlegg, men gir også en god indikasjon på miljøtilstanden hos settefiskanlegg. Ofte blir det praktisert årlig overvåking av settefiskanlegg og på denne måten kan tilstandsutviklingen overvåkes på en nøyaktig måte.

Vedlegg – Sedimentbilder



Figur 6: Bilde før vask. Vask ble ikke gjennomført pga. lite sediment.



Figur 7: Bilde før vask. Vask ble ikke gjennomført pga. lite sediment.



Figur 8: Bilde før vask. Vask ble ikke gjennomført pga. lite sediment.



Figur 9: Bilde før (A) og etter (B) vask.



Figur 10: Bilde før vask. Vask ble ikke gjennomført pga. lite sediment.



Figur 11: Bilde før (A) og etter (B) vask.



Figur 12: Bilde før (A) og etter (B) vask.



Figur 13: Bilde før (A) og etter (B) vask.



Figur 14: Bilde før vask. Vask ble ikke gjennomført pga. lite sediment.



Figur 15: Bilde før (A) og etter (B) vask.

Referanser

1. *Fiskeridirektoratet: <https://www.fiskeridir.no/Kart> (2017)*
2. *Norsk Standard NS 9410:2016 Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg, Standard Norge.*