

NRS Triploid-Prosjekt 2014-2022

Delrapport 3 triploidprosjekt Danielsvika H18

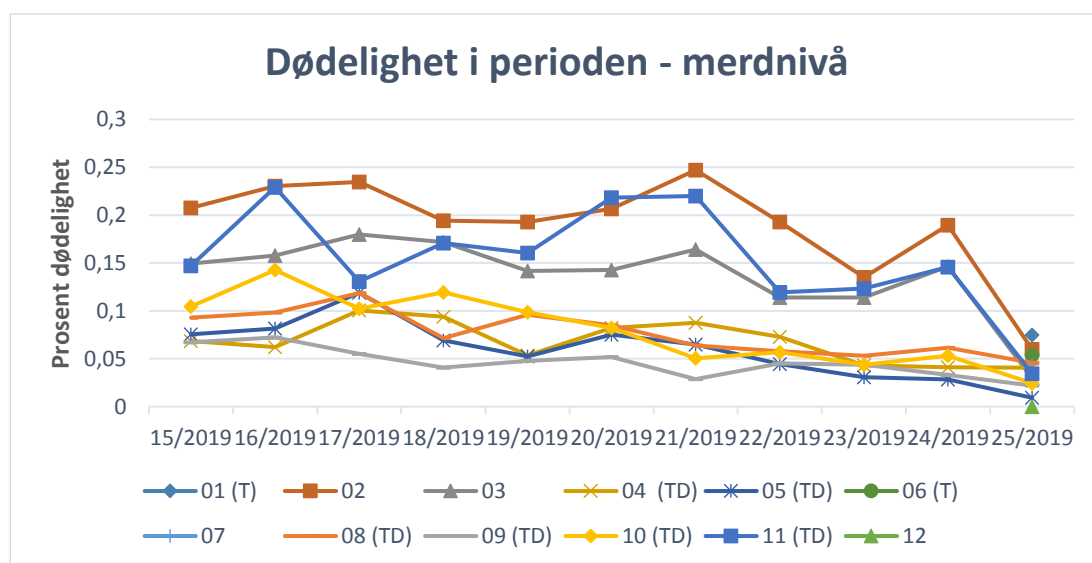
Dette er tredje delrapport fra oppfølgingen av triploid fisk etter at fisken ble satt ut på lokaliteten Danielsvika i Revsbotn øst for Hammerfest i Vest-Finnmark høsten 2018. Lokaliteten tilhører NRS Farming region Finnmark.

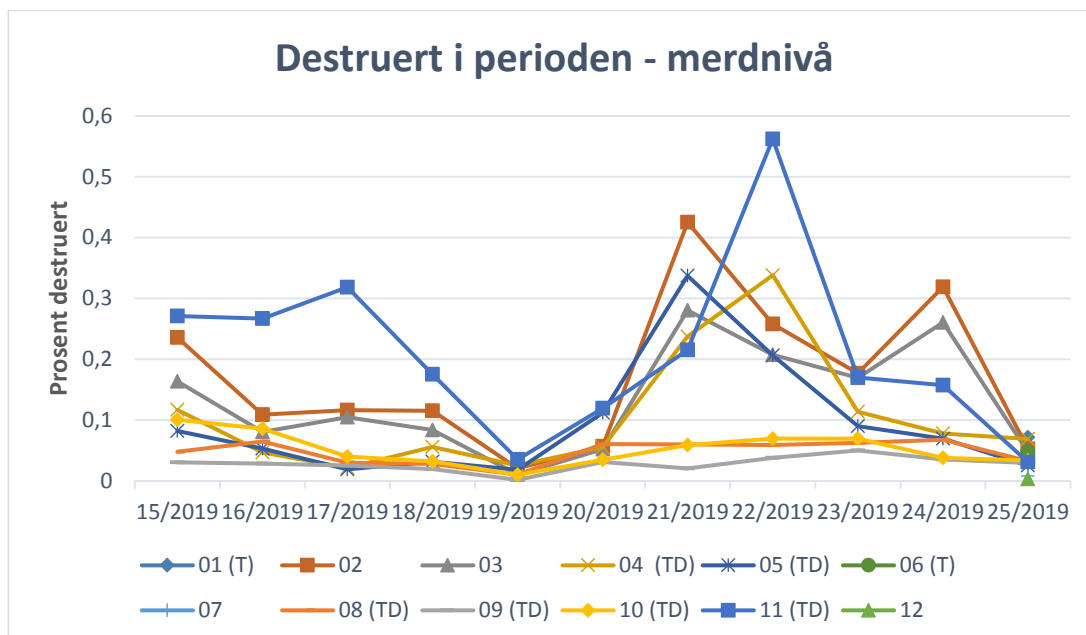
Denne delrapporten omhandler perioden fra og med mai måned 2019 til og med november måned 2019. Dette blir sett på som den første hurtige vekstperioden i produksjonen.

Totalt ble det satt ut 1 184 764 smolt på lokaliteten og av disse var 131 699 fisk av triploid type. Disse ble fordelt på to merder, merd 2 og 3 og de hadde en snittvekt på 322 gram. All fisk ble satt ut i oktober måned 2018.

Produksjons- og helsehistorikk på Danielsvika

Ved inngangen til mai måned var sjøtemperaturene ennå på sitt bunnnivå med 3,25 grader i sjøen på Danielsvika, men man begynte så smått å registrere at de sakte var på vei oppover. Vi hadde vært igjennom en tøff første vinter hvor de to triploide merdene , merd 2 og 3 hadde mistet en god del fisk til vintersår samtidig som det i mars ble påvist Parvicapsulose på samtlige merder på lokaliteten. Funnet av parvicapsulose forklarte den tiltagende mengden svimende fisk uten sår som oppholdt seg i merdene utover ettervinteren. Det ble igangsatt en omfattende operasjon for å fjerne svak fisk i disse månedene.





Figurene over viser dødelighet og destruksjon i perioden uke 15 til uke 25 og det går tydelig frem av figurene at de to triploide merdene, merd 1 og 2 har høyest avgang i denne fasen også sammen med den diploide merd 11. Det er de samme merdene som topper når det angår aktivt uttak og avlaving av svake individer. Vi ser altså at merd 11 med diploid fisk som slet mye på ettervinteren. Årsaken til dette var at det var i denne merden at vintersårene så ut til å ramme hardest sett bort fra de to triploide. Det var i denne fasen av produksjonen sårisk som dominerte i dødfiskhåvene i samtlige merder, det var bare intensiteten som varierte. Merd 5,8 og 9 skilte seg positivt ut fra de øvrige.

Mot slutten av mai måned var de store vintersårene borte og det var hovedsakelig i merd 2 og 3 det var avgang knyttet til vintersår. Parvicapsulosen hadde imidlertid ennå et grep på samtlige merder, men det var mest problemer knyttet til denne sykdommen i merd 2,3,5 og 11. Mye fisk som hadde parvicapsulose utviklet sår etter kontakt med notlinet og døde deretter i denne fasen av produksjonen.

En for stor del av fisken som primært døde på grunn av parvicapsulose ble ført som vintersår i denne fasen, noe som var misvisende.

Dødeligheten gikk sakte, men sikkert nedover i mai og juni. Det var fremdeles litt høyere avgang enn det som er normalt for årstiden og det skyldtes parvicapsula-fisk som falt fra. Parvicapsula var også årsaken til at det blir destruert fisk i perioden mars til juni.

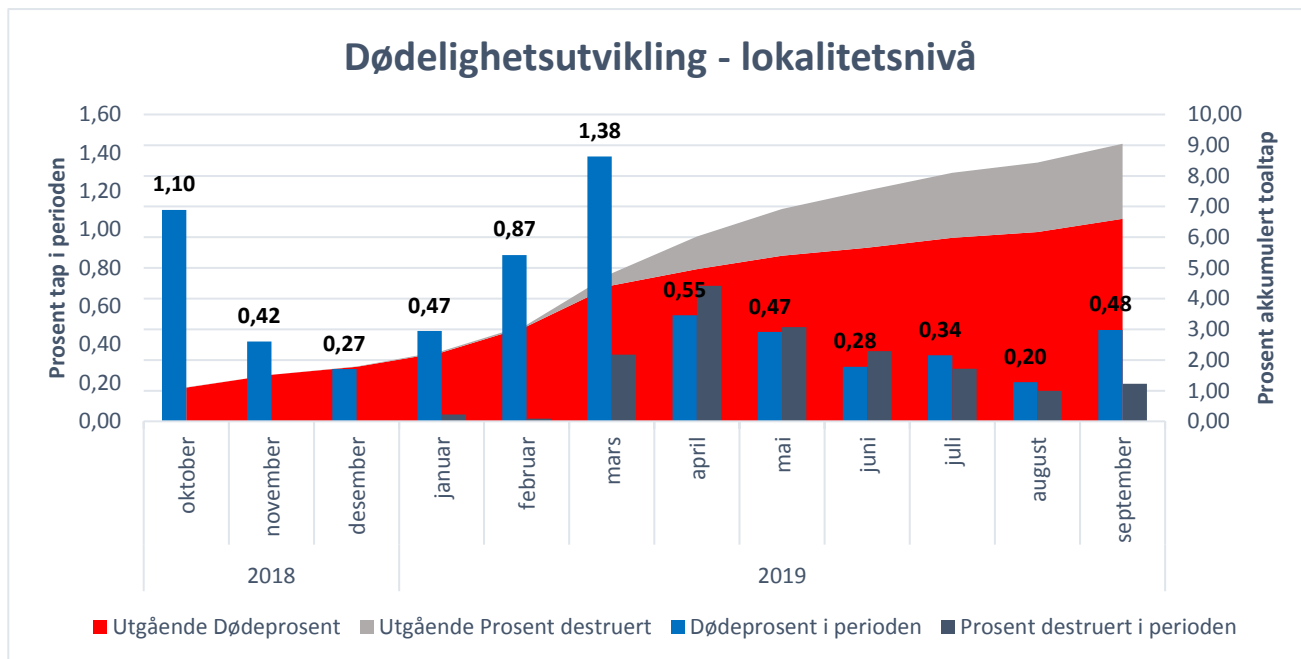
I juni måned ble merdene på lokaliteten splittet og flyttet. Følgende bevegelser ble registrert:

- Merd 2 til merd 6
- Merd 3 til merd 1
- Merd 4 til merd 2 og 3
- Merd 5 til merd 7
- Merd 8 til merd 5 og 11
- Merd 9 til merd 4 og 8
- Merd 10 til merd 9 og 10
- Merd 11 til merd 12

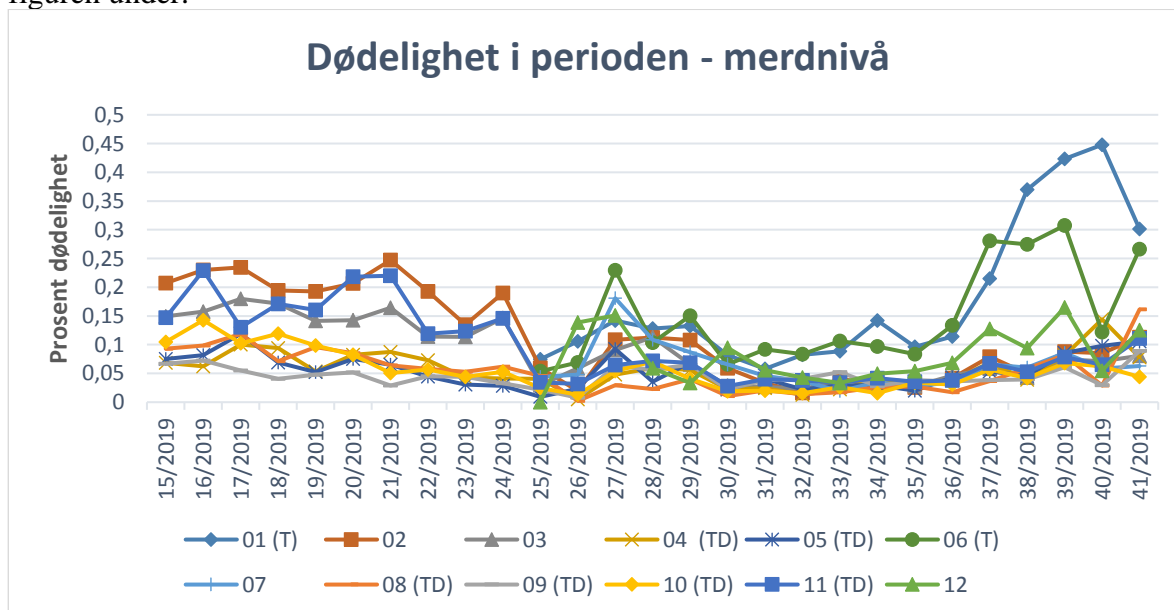
Operasjonen gikk uten nevneverdige problemer. I forbindelse med disse operasjonene ble det tatt ut en god del fisk til destruksjon og det var de gamle merd 2,3,4,5 og 11 som hadde størst innslag av slik fisk.

Ved inngangen til juli måned var sjøtemperaturene ennå ikke høyere enn 6,2 grader og det var parvicapsulose som dominerte merdbildene. De nye merdene 1,4,5 og 6, tidligere merd 3,9,8 og 2 var de som skilte seg mest negativt ut og det ble anslått at det fremdeles var tusentalls svimere med parvicapsulose i nye merd 4 og 5. De to triploide merdene merd 2 og 3 var nå blitt til merd 6 og 1 hadde også mye svak fisk i merdene, i tillegg et innslag av mye sløv fisk som svømte rotete rundt i merdene. Det ble konkludert fra fiskehelsetjenesten etter besøket i juli måned, at det måtte gjøres en ytterligere innsats for å fjerne svak og avvikende fisk på lokaliteten. Dette ble gjennomført utover juli og august måned og ved inngangen til september så merdbildene betydelig bedre ut. Det ble satt ut rognkjeks på lokaliteten i august måned.

I august og september måned var helse- og velferdssituasjonen rolig og det var få endringer i situasjonen fra uke til uke. Det var fremdeles noe mer tapere å se i merd 1 og 6, de gamle triploide merdene, hvor man kunne se flere hundre av disse.



Vi ser at dødeligheten var i en positiv trend, godt hjulpet av et aktivt uttak av svak fisk fra mars måned og utover våren, sommeren og høsten. Økningen vi ser i september måned som innebar et skifte i velferdsutviklingen skyldes i stor grad at eldre parvi-tapere hadde blitt såpass svake at de døde. Det var de to triploide merdene som skilte seg med negativt ut på dette området. Dette kommer tydelig frem av figuren under.



Som vi ser skiller de to triploide merdene seg betydelig ut og det er parvicapsulose som er den underliggende dødsårsaken.

I oktober ble det påvist HSMB på en merd med diploid laks og det så ut fra obduksjonene at dette spredte seg til andre merder i etterkant. Allikevel var det parvicapsulose som var hovedårsaken til avgangen både i oktober og november. Ved inngangen til desember måned var det merd 1 og 6 som hadde de svakeste merdbildene fulgt av merd 2,8 og 12.

Tredje SWIM-uttak MarinHelse, Danielsvika 21. mai 2019

Det ble gjort et uttak på 60 individer, fordelt på de to merdene med triploid fisk og en referansemerd.

Dette var det tredje SWIM-uttaket som ble utført på lokaliteten etter utsett.

Det mest iøyenfallende ved dette uttaket var innslaget av sår på fisken.

Uttaket avdekket hovedsakelig forandringer på finner, hud og forekomst av munnsår. I tillegg ble det registrert korte gjellekk i både merd 2 og 3. Det var en forekomst på 35 % endrede gjellekk ved dette uttaket, noe som er en nedgang siden forrige uttak.

Finneforandringene var ganske like i samtlige grupper, men med litt mindre forekomst av grad 3 i merd 2 enn de øvrige. Totalt var det finneforandringer på 65-70 % av individene. Hudforandringene var også meget likt mellom de ulike gruppene, men merd 2 skilte seg ut med høy forekomst av grad 2 (60 %). Det var som nevnt i innledningen høyere forekomst av åpne sår på dette uttaket sammenlignet med tidligere uttak, men rista virket mye fastere enn det den hadde vært tidligere. Dette fremkommer også fra resultatet med betydelig mindre forekomst av grad 3, enn det som har blitt registrert tidligere.

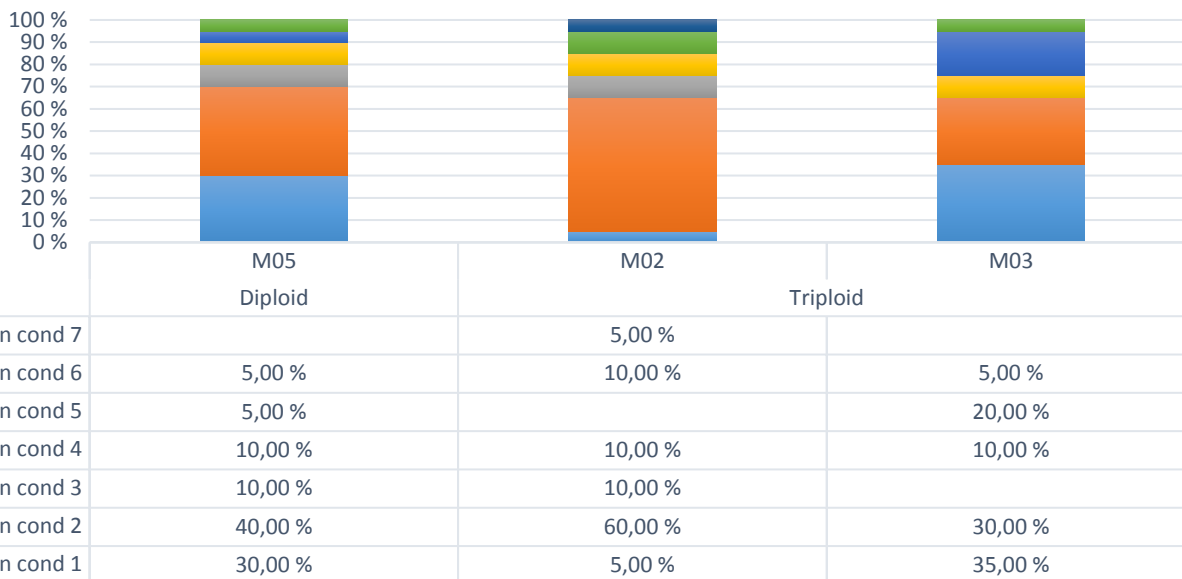
Munnsår ble registrert på 40 % av individene i merd 5, 60 % av individene i merd 2 og 75 % av individene i merd 3, noe som er en økning siden forrige uttak. Det ble registrert deformitet på underkjeve hos 5 % i merd 2 og 15 % i merd 3. Merd 5 hadde en lavere kondisjonsfaktor sammenliknet med merd 2 og 3.

Samtlige fisk som ble undersøkt hadde parvicapsulose. Denne sykdommen ble påvist på lokaliteten i februar-mars, og har affisert betydelig mengder med fisk i samtlige merder. Siden disse rammede individene oppholder seg i de øvre vannlag var de overrepresentert blant de individene som ble med i SWIM-uttaket.

Gjennomsnittlig SWIM-score: 0,87

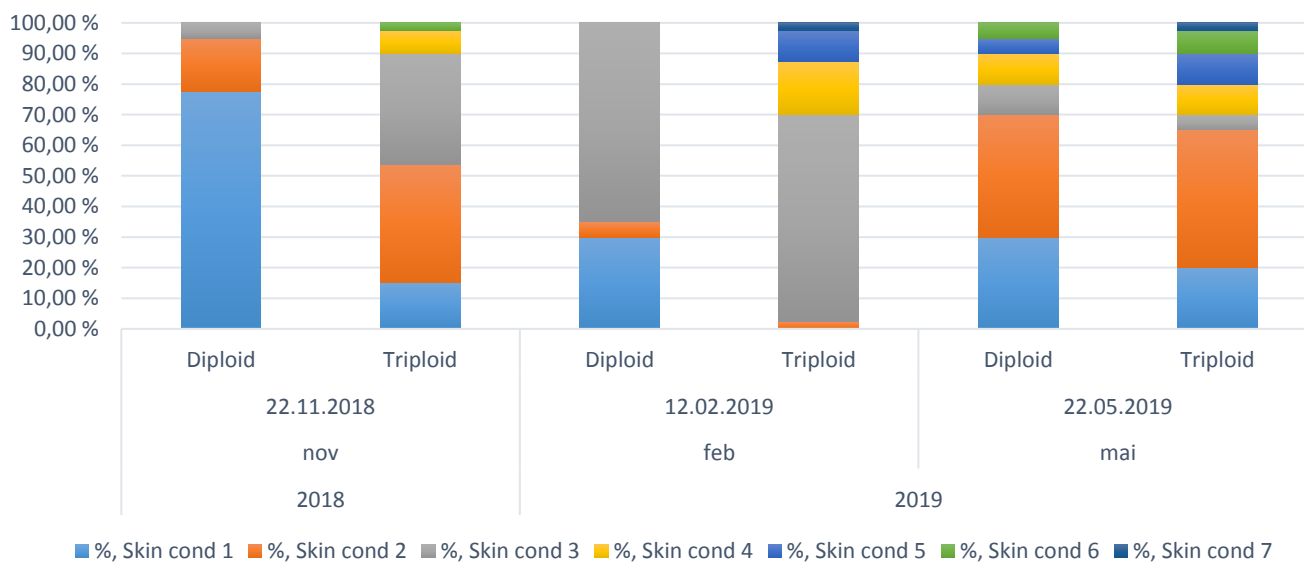
SWIM-scoren for den diploide gruppen ble beregnet til 0,89 og for den triploide gruppen ble den beregnet til 0,86.

Hudforandringer



Mellom 20 og 35 % av all undersøkt fisk i de tre merdene hadde sår av forskjellig karakter.

Gjennomsnittlig grad av hudforandringer



Som vi ser av figuren over var det et betydelig høyere innslag av fisk med sår ved dette uttaket sammenlignet med de foregående. Ikke så overraskende da vi er på slutten av en lang vinter og sjøtemperaturene ennå ikke er steget noe særlig.

Fjerde SWIM-uttak MarinHelse, Danielsvika 21. august 2019

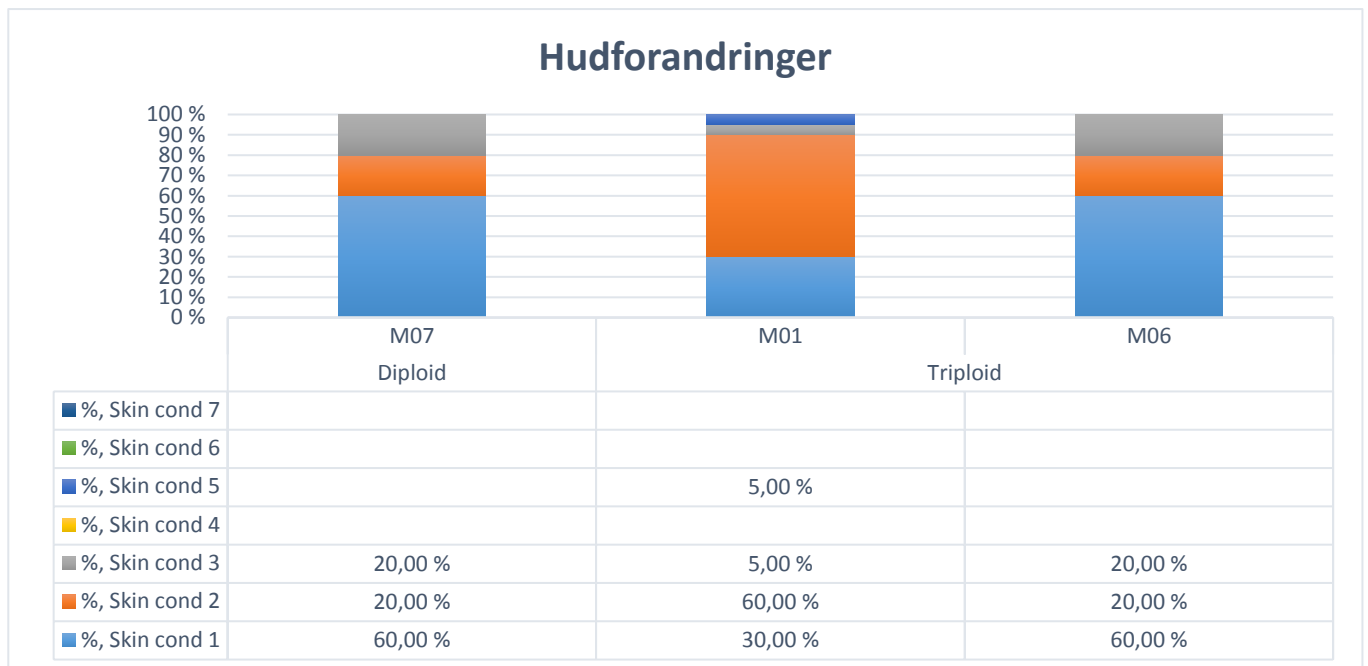
Dette var det fjerde SWIM-uttaket som ble utført på lokaliteten etter utsett. Det ble gjort et uttak på 60 individer, fordelt på de to merdene med triploid fisk og en referansemerd. Vi fulgte de samme merdene som sist, men nå var de i mellomtiden flyttet til nye merder slik at merd 2 gikk til merd 6 og merd 3 til merd 1. Den diploide referansemerden, merd 5, var nå blitt merd 7.

Uttaket avdekket hovedsakelig forandringer på finner, hud og forekomst av munnsår. Finneforandringene og innslaget av munnsår var nokså likt forrige uttak, men huden hadde forbedret seg en god del, se figur under. Det ble også registrert mindre innslag av korte gjellokk, kun 20 % i merd 1, og ingenting i de andre merdene. Forrige uttak avdekket 35 % med korte gjellokk, både i merd 1 og merd 6. Kondisjonsfaktoren hos både den diploide og triploide gruppen hadde bedret seg siden forrige uttak.

Det ble kun registrert kjevedeformitet i merd 1, hvor det ble registrert underkjevedeformitet på 10 %.

Gjennomsnittlig SWIM-score: 0,90

SWIM-scoren for den diploide gruppen ble beregnet til 0,93 og for den triploide gruppen ble den beregnet til 0,89. Den laveste scoren ble registrert i merd 1, og dette skyldes forekomsten av korte gjellokk og underkjevedeformiteter, samt en høyere grad av munnsår og hudforandringer.



Hudforandringene var den viktigste velferdsindikatoren ved de forrige besøkene og denne var betydelig bedret ved dette uttaket.

Femte SWIM-uttak MarinHelse, Danielsvika 21. november 2019

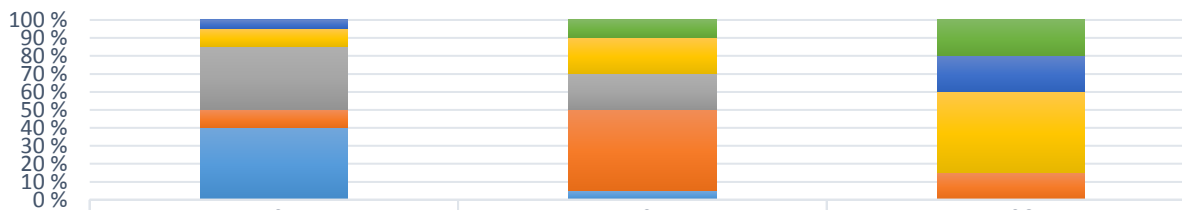
Dette var det femte SWIM-uttaket som ble utført på lokaliteten etter utsett. Det ble gjort et uttak på 60 individer, fordelt på de to merdene med triploid fisk og en referansemerd.

Den gjennomsnittlige SWIM-scoren ble beregnet til 0,79 for begge gruppene. Dette var den laveste scoren som hadde blitt registrert så langt i produksjonen. For den diploide gruppen skyldes dette en lav kondisjonsfaktor, avmagring på 10 %, høyt innslag av munnsår (70%) og et høyt innslag av finne -og hudforandringer (se figur 1. og 2.). For den triploide gruppen skyldes dette i likhet med den diploide gruppen høyt innslag av finneforandringer, spesielt av grad 3, høy grad av munnsår (83 %), høyt innslag av korte gjellelokk (58 %) og et lite innslag av underkjevedeformiteter (13 %) og blødninger på øye, grad 3 (8 %). I tillegg ble det registrert en god del overflatesår og små sår på den triploide fisken, se figur 2.

Gjennomsnittlig SWIM-score: 0,79

SWIM-scoren ble lik for begge gruppene og er den laveste scoren som har blitt registrert til nå.

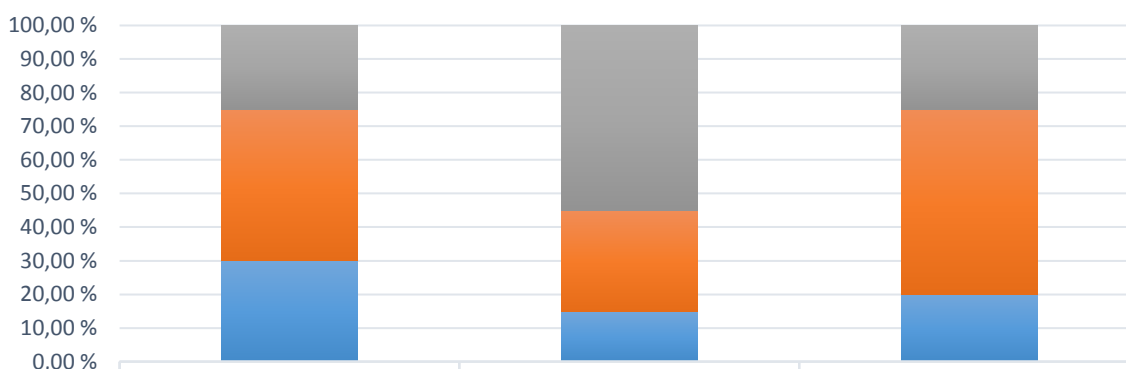
Hudforandringer



| | M07 Diploid | M01 Triploid | M06 Triploid |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| ■ %, Skin cond 7 | | | |
| ■ %, Skin cond 6 | | 10,00 % | 20,00 % |
| ■ %, Skin cond 5 | 5,00 % | | 20,00 % |
| ■ %, Skin cond 4 | 10,00 % | 20,00 % | 45,00 % |
| ■ %, Skin cond 3 | 35,00 % | 20,00 % | |
| ■ %, Skin cond 2 | 10,00 % | 45,00 % | 15,00 % |
| ■ %, Skin cond 1 | 40,00 % | 5,00 % | |

Den diploide gruppen hadde forandringer hovedsakelig knyttet til skjelltap. Blant den triploide gruppen var forandringene i merd 1 hovedsakelig knyttet til skjelltap, men det var også en del sår, og i merd 6 var det hovedsakelig overflatesår som var til stede.

Munnsår



| | M07 Diploid | M01 Triploid | M06 Triploid |
|------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| ■ %, Mouth jaw wound 3 | 25,00 % | 55,00 % | 25,00 % |
| ■ %, Mouth jaw wound 2 | 45,00 % | 30,00 % | 55,00 % |
| ■ %, Mouth jaw wound 1 | 30,00 % | 15,00 % | 20,00 % |

Det ble registrert høy forekomst av munnsår i samtlige merder, men merd 1 skilte seg ut med høyest forekomst av grad 3. Ved forrige uttal var det også merd 1 som hadde høyest innslag av munnsår.

Oppsummering

Etter en tung start med utvikling av vintersår på de aller fleste merdene, men mest på de to triploide, gikk ettvinteren over i et parvicapsuloseutbrudd som preget merdene på lokaliteten helt frem til november måned. Det har vært et relativt høyt innslag av svak og svekket fisk i de fleste merdene gjennom hele produksjonen. De fleste diploide merdene bedret seg utover ettersommeren og høsten, men dette gjaldt ikke i like stor grad for den triploide fisken og noen av de merdene med diploid fisk. Det utviklet seg tapere utover høsten som igjen utviklet sår når sjøtemperaturene begynte å falle. Dette førte totalt sett til forøket avgang og redusert velferd.

Ved inngangen til desember måned 2019 var det gått ut totalt 10,52 % av all laks. 2,5 % av dette var fisk som ble tatt ut aktivt, bedøvd og destruert som et velferdstiltak. De to merdene med triploid laks, merd 2 og 3 hadde henholdsvis 14 og 17 % utgang ved inngangen til desember.

Utgangspunktet for andre vinter var ikke det beste, men dødeligheten hadde vært mer moderat det siste halve året enn det første.