



NRS Triploid-Prosjekt 2014-2022

Sluttrappport triploidprosjekt Danielsvika H18

Dette er fjerde delrapport og dermed sluttrappporten fra oppfølgingen av den triploide fisken som 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 desember måned 2019 til og med starten av september måned 2020 hvorpå lokaliteten ble utslaktet.

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. Det ble satt ut smolt fra ytterligere 2 smoltleverandører av diploid type på lokaliteten.

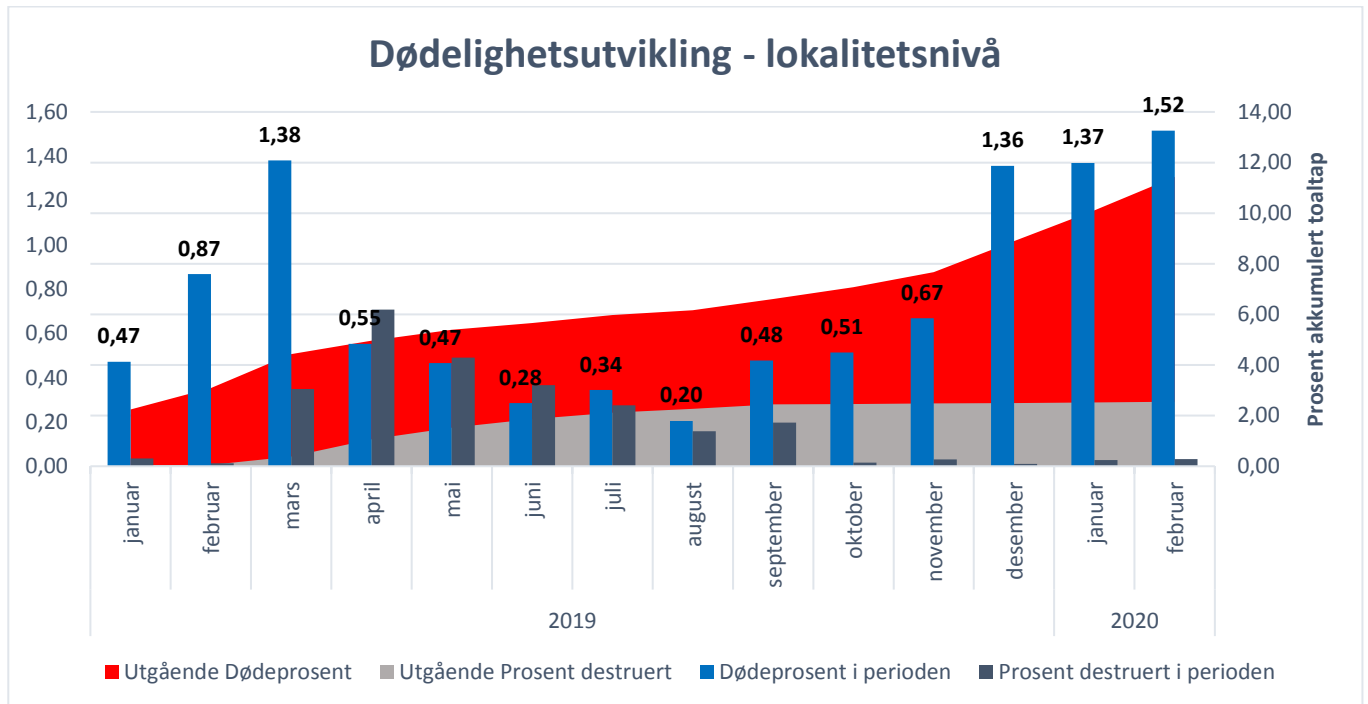
Vi viser til triploidrapporter hos smoltprodusenten for mer detaljert info om velferdsutviklingen til den triploide smoltgruppen i ferskvannsfasen.

Produksjons- og helsehistorikk på Danielsvika

I oktober ble det som nevnt i tredje delrapport påvist HSMB på en merd med diploid laks og basert på obduksjonene så det ut til at denne sykdommen spredte seg til andre merder i etterkant. Selv om man etter hvert også mistet mye stor og lytefri fisk med tegn til hjertesvikt på de triploide merdene, skulle vi aldri klare å påvise noen av sykdommene HSMB eller CMS. Allikevel var det parvicapsulose som var hovedårsaken til avgangen både i oktober og november I 2019. Ved inngangen til desember måned var det merd 1 og 6 som hadde de svakeste merdbildene fulgt av merd 2,8 og 12 og det var parvicapsulose som var årsaken til de dårlige merdbildene.

Som vi ser var det også de to triploide merdene som hadde den høyeste avgangen. På dette tidspunktet hadde de to triploide merdene allerede passert 3,5 kg i snittvekt mens de diploide lå rundt 2,5 kg.

Tilsynelatende fin fisk uten ytre eller klare indre tegn til sykdom økte gradvis på utover desember måned og etter en termisk avlusning som ble gjennomført rett før jul på alle merder unntatt merd 1, 6, 9 og 12 oppstod det forøket avgang knyttet til hjertesvikt og gradvis til sår på de behandlede merdene. Grunnet flere perioder med svært dårlig vær i etterkant samt feil på utstyr kom man ikke ajour med dødfiskplukking og dette kom ikke på plass før i uke 7 i 2020. Dette led dødfiskregistreringene av. Det var fortsatt i februar mye svak og mager parvicapsulosefisk som falt ifra i de to triploide merdene, merd 1 og 6.



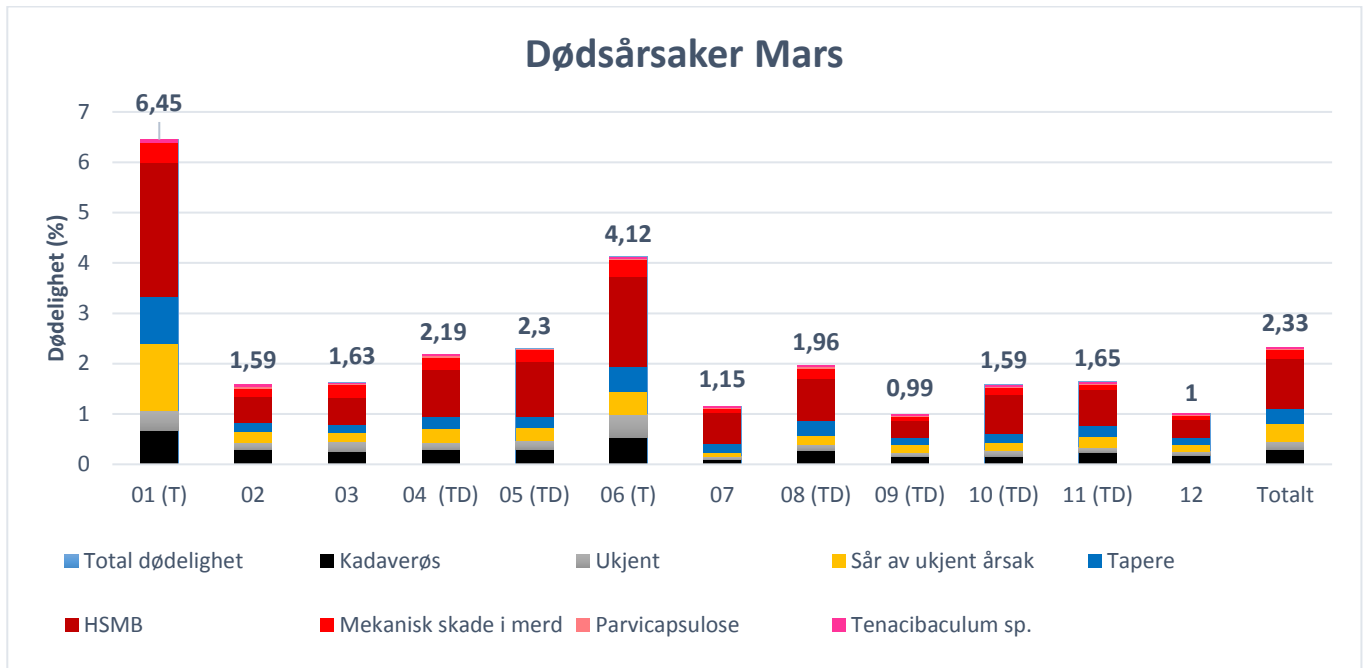
Som vi ser av figuren over ble det betydelig mer dødelighet i desember, januar og februar enn månedene før og det var avlusningen som startet endringene mot det negative. Men de to merdene med triploid laks ble altså ikke behandlet.

Det var moderat til høy avgang på samtlige merder ved inngangen til mars måned, men det var spesielt merd 1, 4, 5 og 6 som skilte mest ut med høyest avgang. I denne fasen av produksjonen ble det registrert en god del taperfisk blant dødfisken i merd 1 og 6. Flere av disse hadde deformiteter på underkjeven og forandringer på pseudobranciene. Mesteparten av sårene som ble registrert så ut til å ha en tydelig mekanisk opprinnelse, men det ble også registrert noen individer med «klassiske» vintersår. På de to triploide merdene dukket det også gradvis opp mer klassiske vintersår på fisken. Små runde sår under et kronestykke store dominerte. På enkelte lytefri fisk som ble obdusert, ble det registrert sirkulasjonsforstyrrelser forenelig med HSMB, men denne sykdommen ble altså aldri påvist på de to triploide merdene selv om det også gradvis dukket opp slik hjertesvak fisk i de triploide merdene også. På dette tidspunktet var det fremdeles en god del lus på lokaliteten og tiltak ble vurdert.

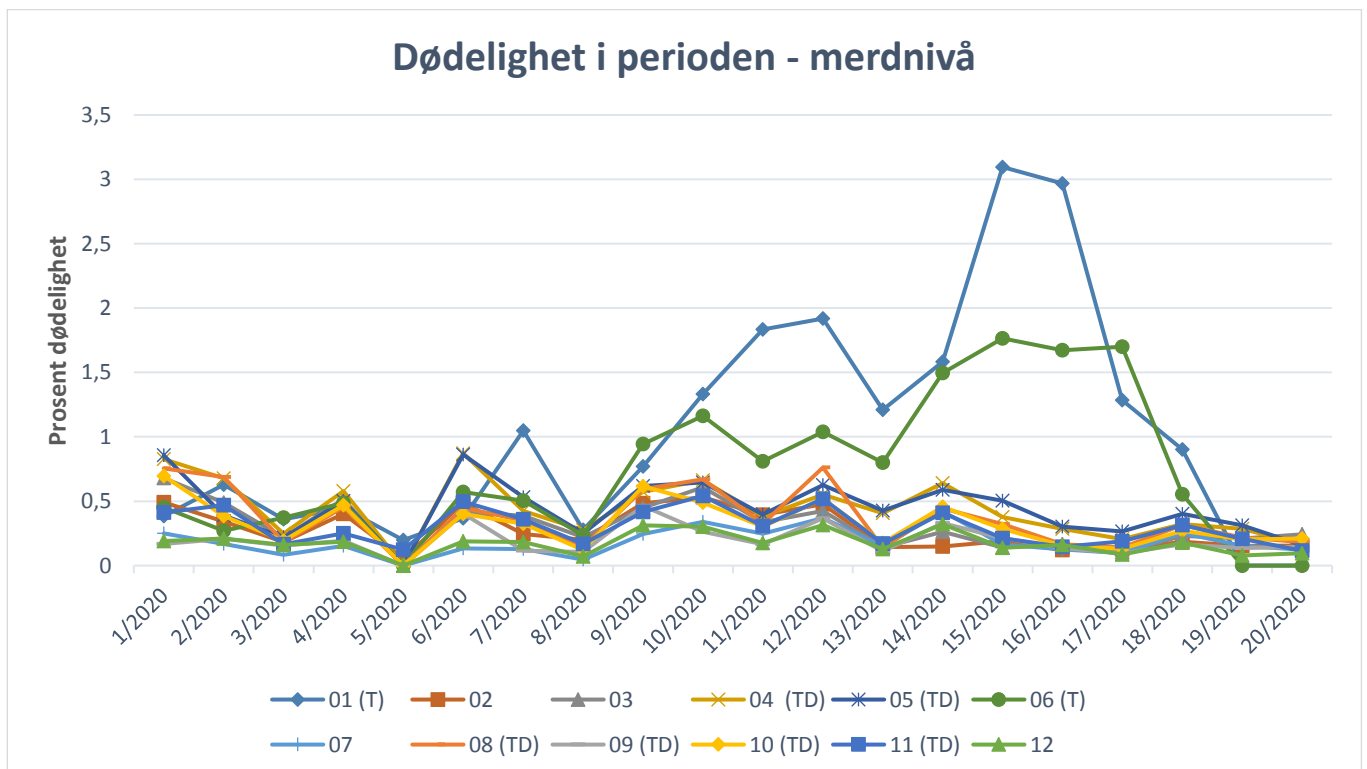
Den triploide fisken hadde på dette tidspunktet passert 4,5 kg og slakting ble vurdert fremfor å ta denne gjennom en avlusning.

Ved inngangen til april måned økte avgangen på de to triploide merdene merd 1 og 6 betydelig.

Undersøkelser viste at denne økningen mest sannsynlig skyldtes sirkulasjonsproblemer. Det var nå slik hjertesvak fisk som tok over som den viktigste årsaken til dødeligheten i de to triploide merdene foran sårisk og parvicapsulosefisk. Dette speilet seg også gjennom merdbildene hvor det i merd 1 og 6 ble registrert flere hundre svake fisk, mens det i de øvrige var noen titalls.



Denne hjertesvake fisken som kunne minne om HSMB dominerte nå totalt på lokaliteten som dødsårsak og vi mistet hele 6,45 % av fisken i merd 1 i mars måned. Dette ble feilaktig ført som HSMB i starten men ble korrigert etter at vi ikke kunne påvise HSMB på den lytefrie fisken som døde.



De to triploide merdene stakk fra de øvrige ved inngangen til mars måned som vi ser og har siden økt betydelig. Den høye dødeligheten i merd 1 og 6 fortsatte frem til månedsskiftet april-mai hvor begge de to triploide merdene ble slaktet ut.

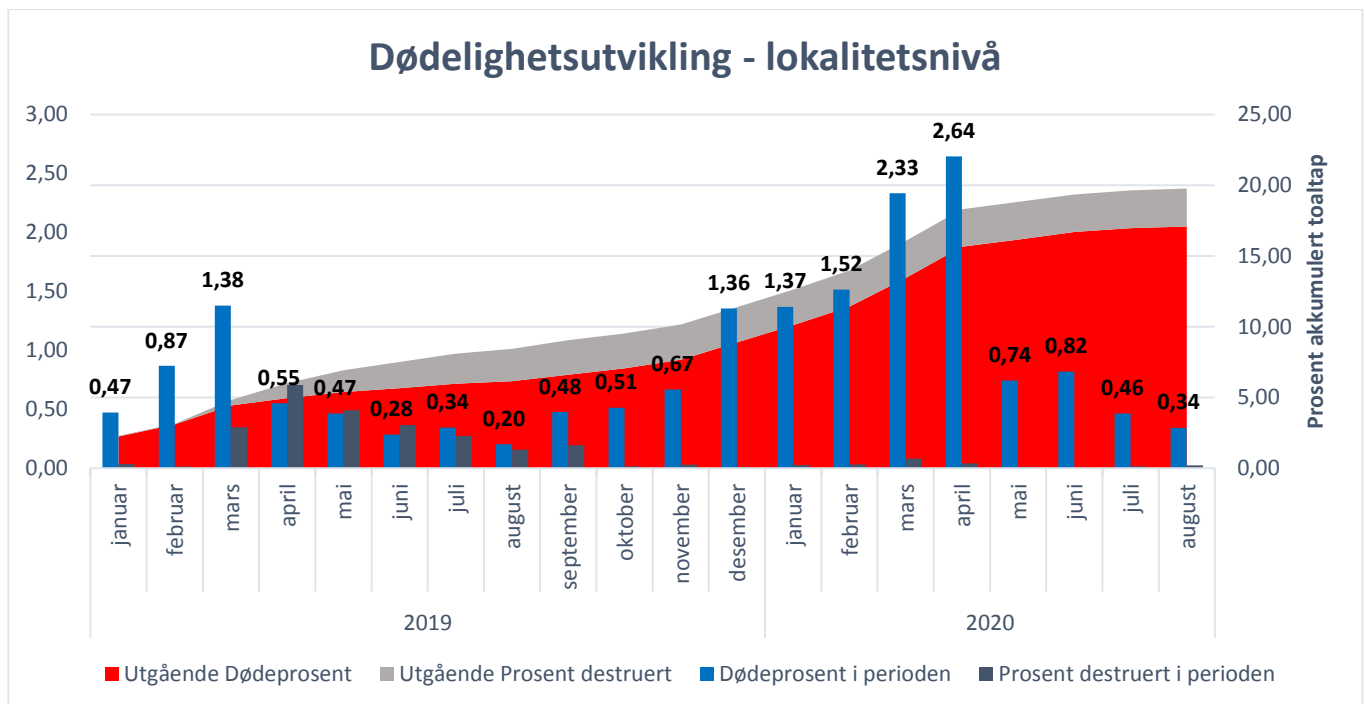
De siste ukene før levering var det en betydelig økning i dødeligheten i de to triploide merdene, spesielt merd 1. Prøvene som ble tatt ut i april avdekket ingen konkret årsak til dødeligheten, men det var

mistanke om sirkulasjonsforstyrrelser som årsak. Det ble tatt ut PCR-prøver av fisken som avdekket både viruset som forårsaker HSMB og CMS, men mengden med virus var liten og derfor var det ikke sannsynlig at dette stod bak dødeligheten. Da sultingen ble igangsatt før slaktning gikk dødeligheten hurtig tilbake. Dette indikerer at fisken hadde svekkelser i sirkulasjonssystemet. Prøvene ble også screenet for ILA, men disse resultatene var negative.

Totalt sett ble resultatet for de to triploide merdene svært dårlig de siste ukene i produksjonen. De ble begge slaktet ut i uke 18 og da hadde merd 1 og 6 nådd henholdsvis 32,52 % og 30,29 % avgang. I april måned alene gikk 10,8 % av all fisken i merd 1 og 7,2 % i merd 6 ut. Dette kommer klart frem av figuren under.

I denne perioden fra mars måned og ut til mai måned var det ikke mulig å gjennomføre ordinære helsebesøk grunnet Corona-epidemien. Fysiske anleggsbesøk var ikke tillat og derfor ble det heller ikke gjennomført SWIM-undersøkelser i samme periode. Det ble gjort såkalte digitale besøk, hvor en ansatt fra selskapet gjennomførte et tilpasset helsebesøk under telefonisk veiledning av en lokalitetsansvarlig fra MarinHelse. Dette førte til at man ikke kunne gjøre velferdsundersøkelser før slakt på de to triploide merdene som ble slaktet ut i samme periode.

Resten av produksjonen gikk som normalt og vanlige helsebesøk ble igjen gjennomført frem til den siste merden ble levert slakt den 3. september 2020.



Som vi ser av figuren over roet helsesituasjonen på Danielsvika seg betydelig ned etter at de to triploide merdene ble slaktet ut. Det var fremdeles noe fisk med sirkulasjonsforstyrrelser som falt ifra og kanskje mest i merd 2 og 3 hvor dødeligheten var lett forøket. Andelen sårfish forsvant gradvis utover sommeren og innslaget av svekket fisk med parvicapsulose likeså. De merdene med mest avgang ble prioritert slaktet ut først.

Sjette SWIM-uttak MarinHelse, 6. mars 2020 lokalitet Danielsvika

Rett før Corona-epidemien førte til besøksrestriksjoner på anleggene ble det gjennomført et SWIM-uttak på lokaliteten.

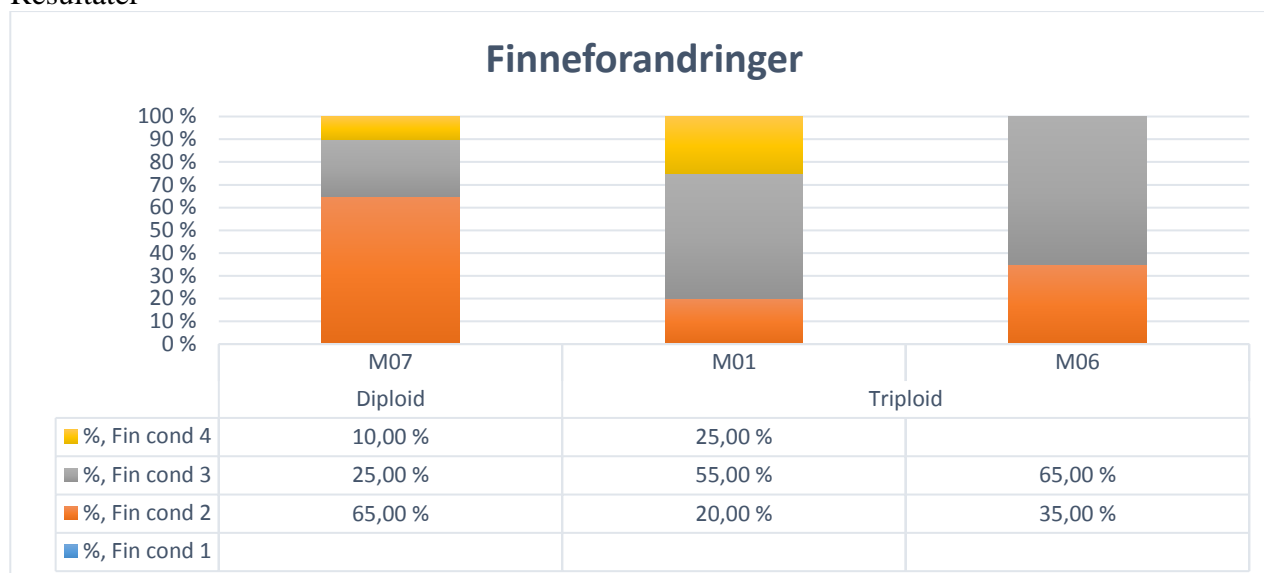
Dette var det sjette SWIM-uttaket som ble utført på lokaliteten etter utsett. Det ble gjort et uttak på 60 individer, fordelt på de to merdene med triploid fisk og en referansemerd, merd 7.

Den gjennomsnittlige SWIM-scoren ble beregnet til 0,82 for begge gruppene. Dette innebar en økning siden forrige uttak, men for den triploide gruppen ble SWIM-scoren beregnet til 0,78, som var en ytterligere nedgang sammenlignet med tidligere uttak. Det var spesielt merd 1 som trakk scoren ned. I likhet med tidligere uttak var det hovedsakelig finneforandringene, hudforandringene, munnsår, korte gjellelokk og underkjevedeformitet som førte til en redusert score. I merd 1 var det et betydelige høyere innslag av sårisk og munnsår sammenlignet med de andre merdene.

Gjennomsnittlig SWIM-score: 0,82

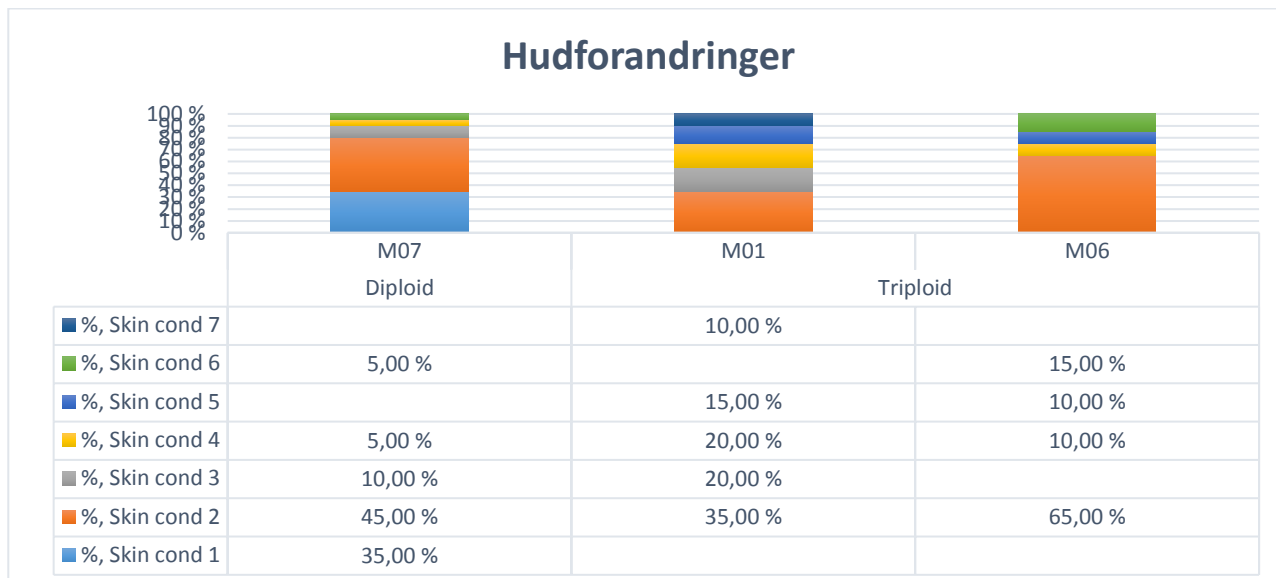
SWIM-scoren for den den diploide gruppen ble beregnet til 0,89 og for den triploide gruppen ble den beregnet til 0,78.

Resultater



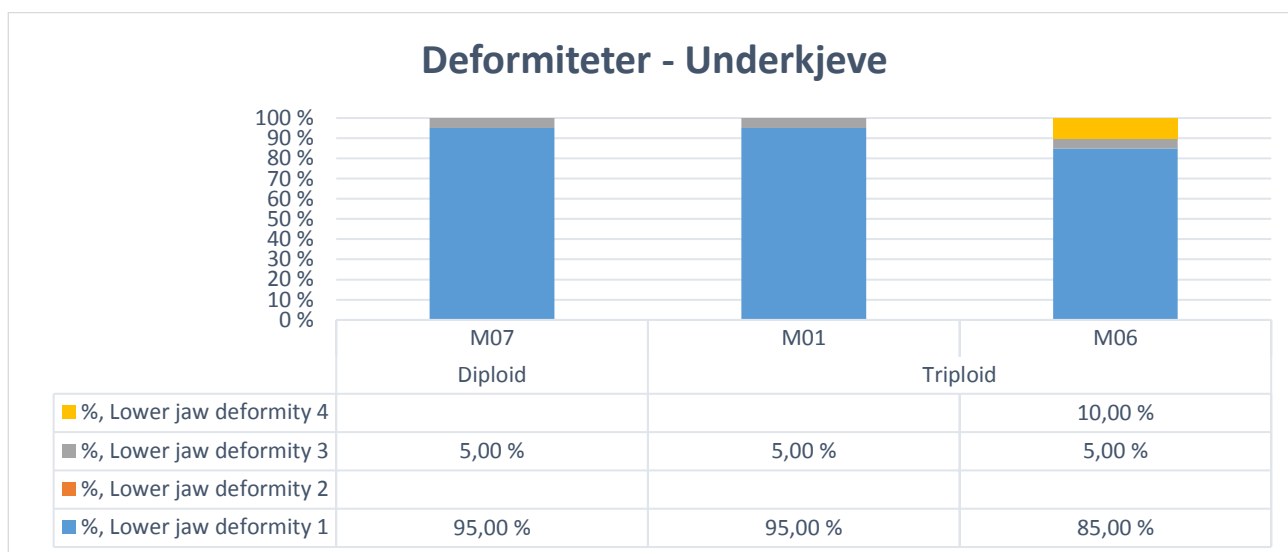
Figur nr. 1:

Kommentar Merd 7 skilte seg ut med høyest forekomst av grad 2, i tillegg ble grad 4 registrert både i merd 1 og 7.



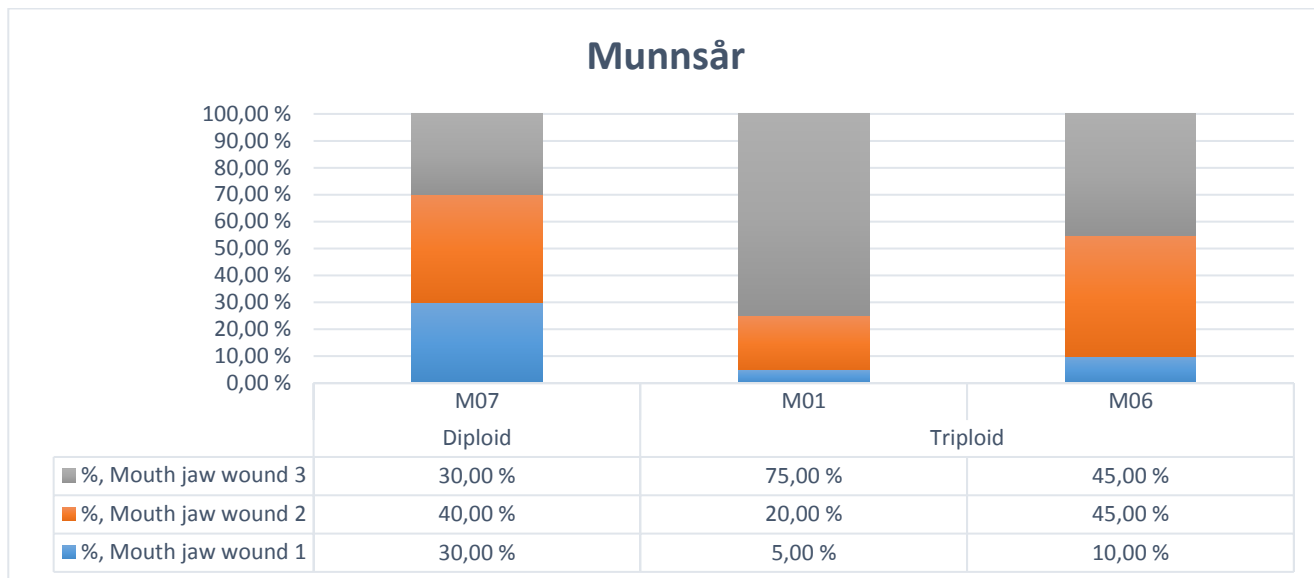
Figur nr. 2:

Kommentar Det ble registrert et høyt innslag av hudforandringer i samtlige merder. I merd 1 hadde 45 % av fisken sår mens den i merd 6 lå på 35 %. 10 % av den diploide fisken hadde sår.



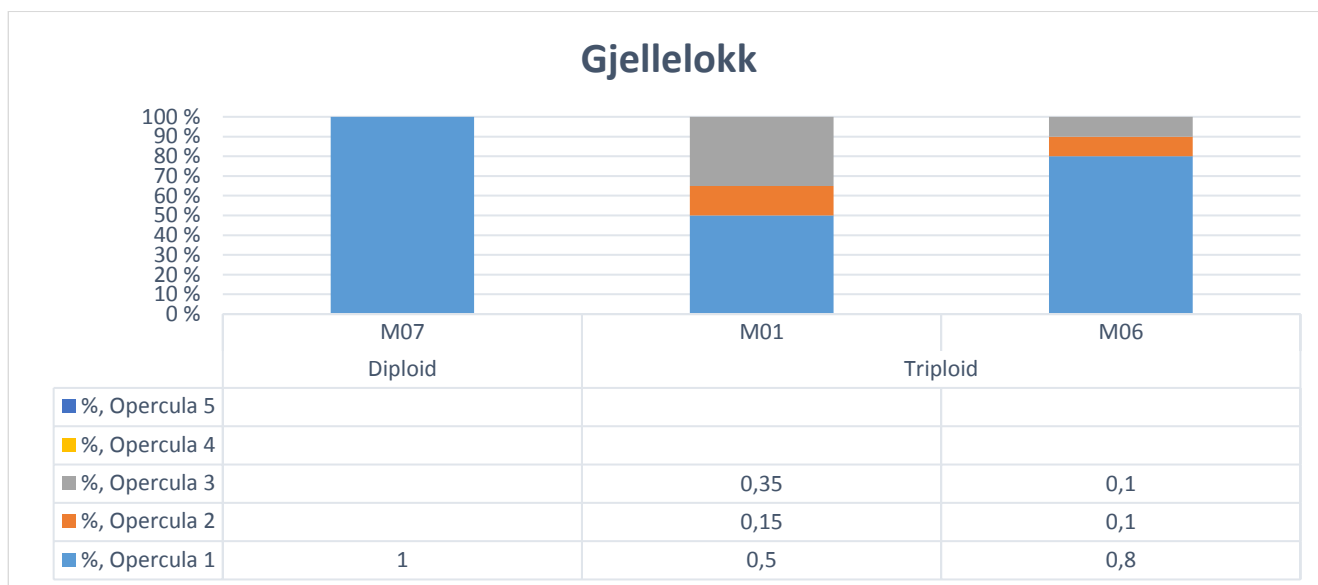
Figur nr. 3:

Kommentar Det ble registrert underkjevedeformitet i samtlige merder. Det ble ikke registrert noen overkjevedeformitet i noen av merdene.



Figur nr. 4:

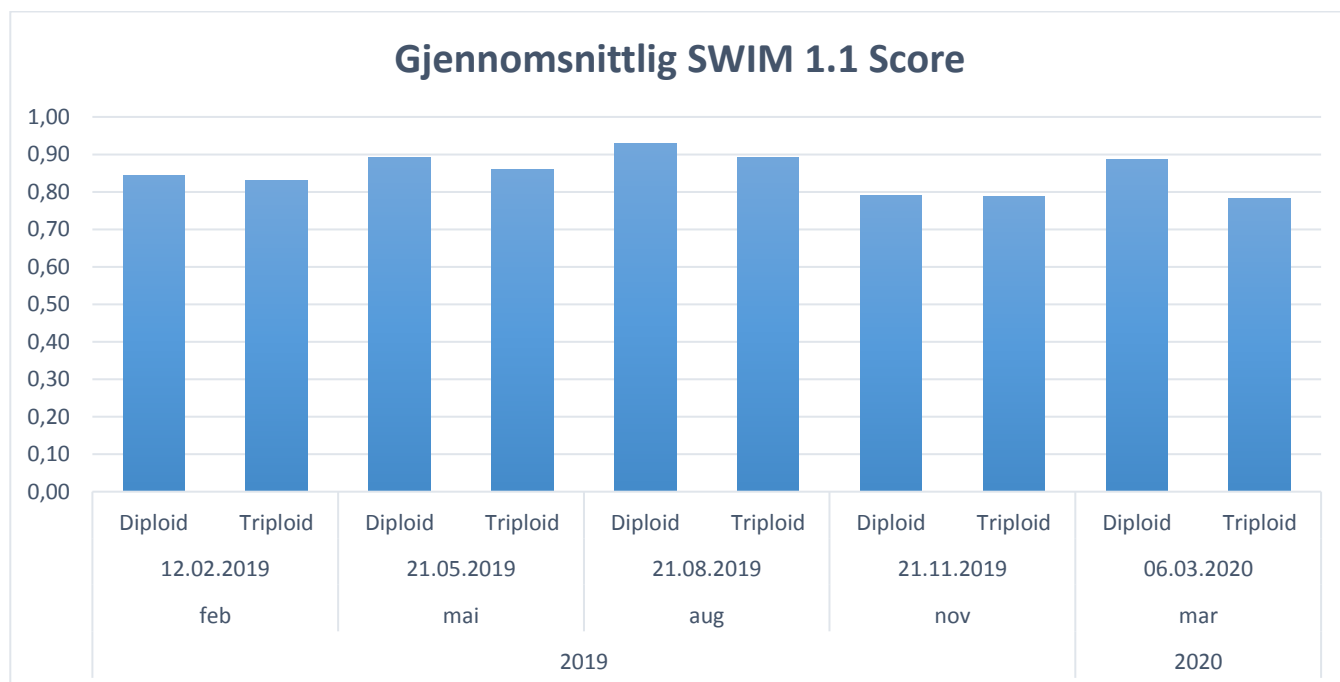
Kommentar Det ble registrert høy forekomst av munnsår i samtlige merder, men merd 1 skilte seg ut med høyest forekomst av grad 3. Ved forrige uttak var det også merd 1 som hadde høyest innslag av munnsår. Mye av fisken gikk høyt i merdene og ble nok svært utsatt for kontakt med notvegg og fikk slik snuteskader.



Figur nr. 5:

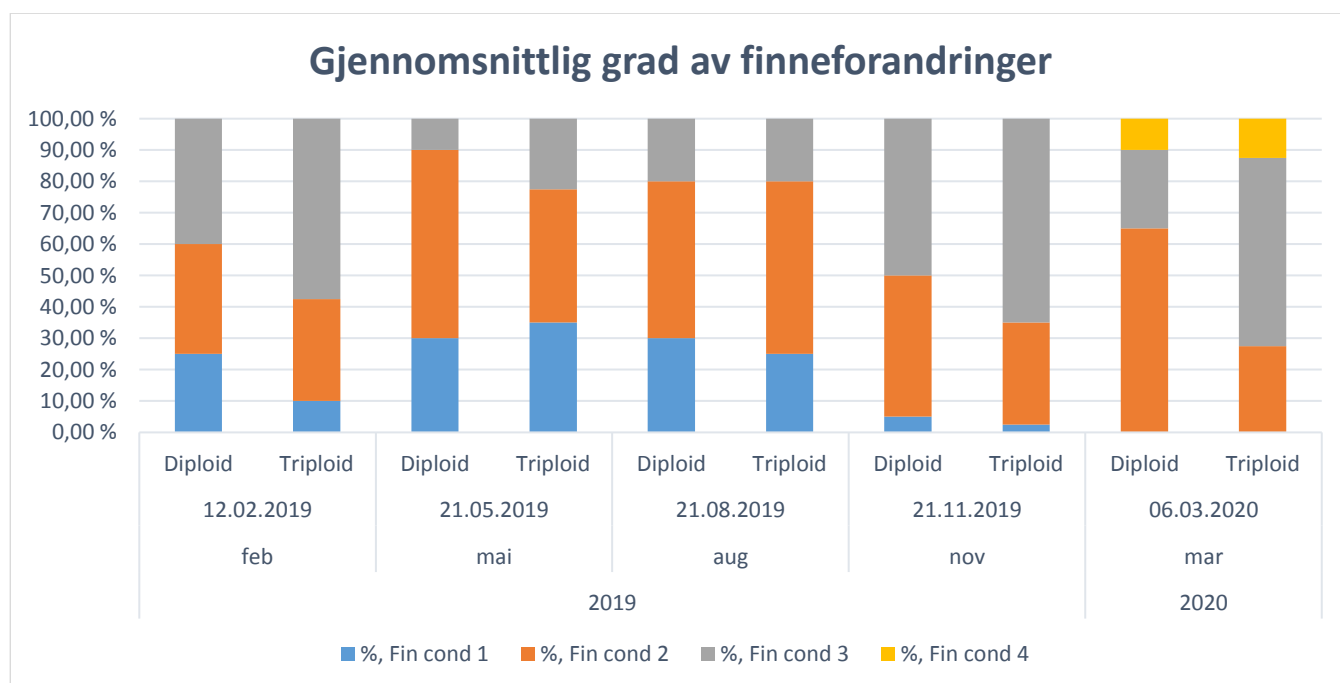
Kommentar Det ble registrert høy forekomst av korte gjellelokk i merd 1, moderat forekomst i merd 6 og i merd 7 var det ingen individer med korte gjellelokk.

Trender



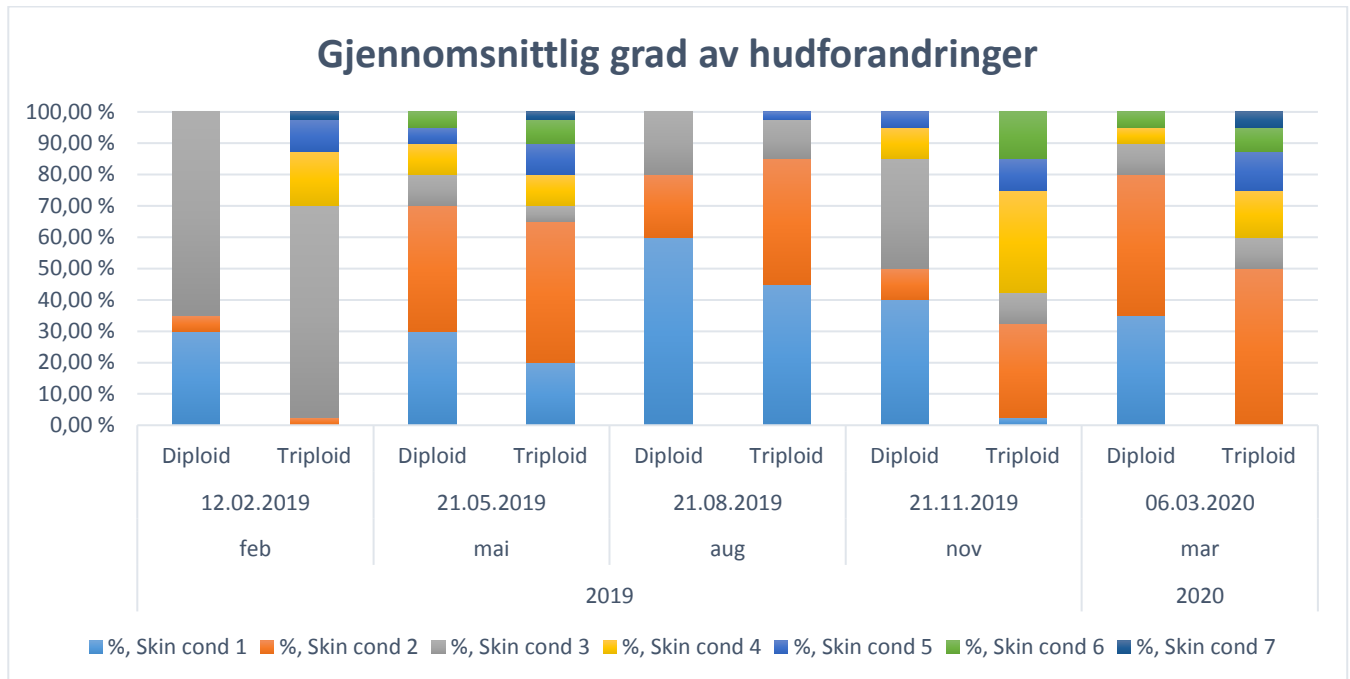
Figur nr. 6:

Kommentar SWIM-scoren for den diploide gruppen hadde økt litt, men for den triploide gruppen lå den fremdeles på et lavt nivå. Årsaken til den reduserte SWIM-scoren skyldes som tidligere finne -og hudforandringer, munnsår, korte gjellelokk og et lite innslag av underkjevedeformitet.



Figur nr. 7:

Kommentar Det var en tydelig økning av finneforandringer grad 4 på både triploid og diploid laks ved dette uttaket, noe som tidligere ikke har blitt registrert tidligere.



Figur nr. 8:

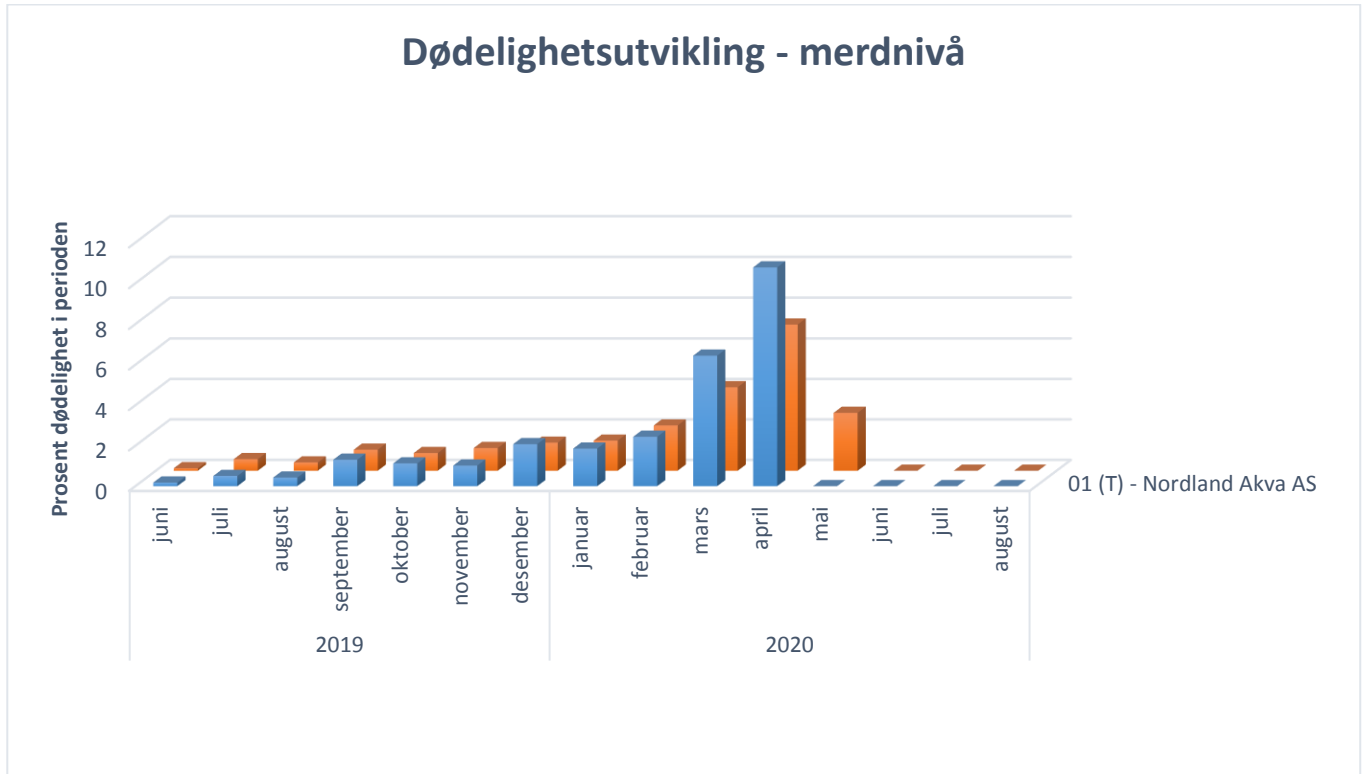
Kommentar For den diploide gruppen så hadde hudhelsen bedret seg litt etter forrige uttak og det var et høyt innslag av grad 2 i begge gruppene. Det var fremdeles en del sår i begge gruppene og hele 40 % av den triploide fisken som ble undersøkt hadde sår. Hos den diploide var innslaget 10 %.

Oppsummering

Etter en tung start med utvikling av vintersår på de aller fleste merdene, men mest på de to triploide, gikk ettervinteren 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.

En avlusning rett før julen 2019 med thermolicer ga forøket avgang på en rekke merder. Sår knyttet til avlusningsoperasjonen dukket opp og disse gikk gradvis over til mer rene vintersår. Samtidig dukket det mye hjertesvak fisk dukket opp i de fleste merdene. HSMB ble påvist på kun en merd, mens det i de andre, inkludert de to med triploid laks ikke kunne påvises noen infeksjøs årsak til sirkulasjonsproblemene.

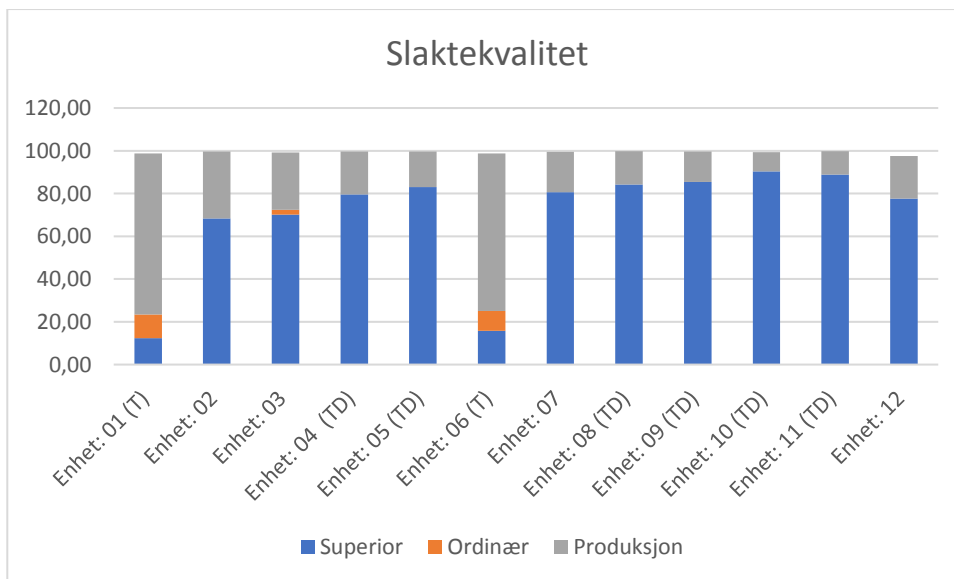
Summen av dette ble at det var svært høy dødelighet fra desember etter avlusningen og helt frem til de to triploide merdene ble slaktet ut i april og ved starten av april måned.



De to triploide merdene, merd 1 og 6 opplevde en betydelig oppgang i dødelighet knyttet til hjertesvak fisk i de siste to månedene før slakting og selve slaktingen ble fremskyndet på grunn av den dårlige helsesituasjonen. Merd 1 nådde nesten 11 % dødelighet i april måned.

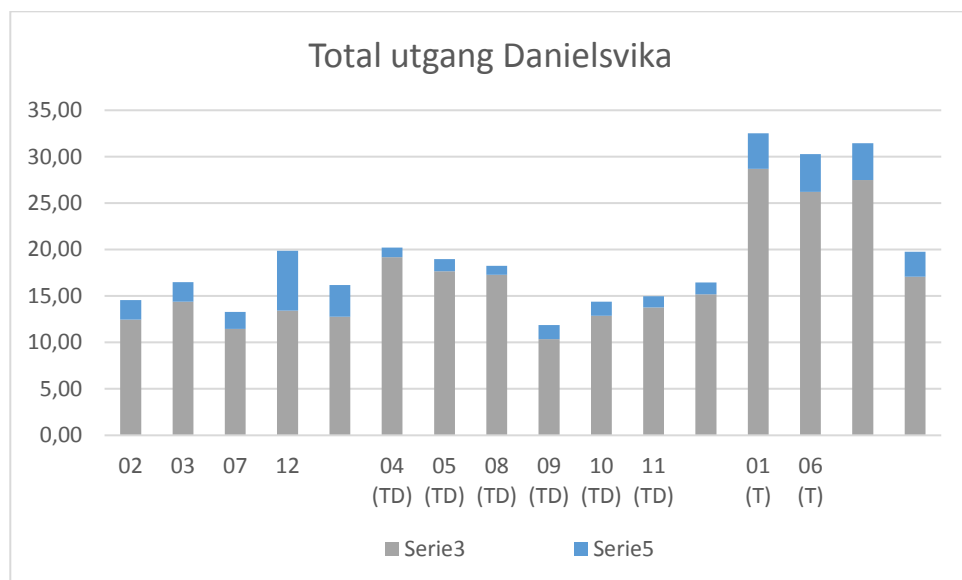
Det kan se ut som om det var avlusningsoperasjonen før jul 2019 som utløste situasjonen da både andelen sårisk og ikke minst hjertesvak fisk dukket opp rett i etterkant

Det å slakte fisk i mars og april måned innebærer ofte redusert slaktekvalitet på den triploide fisken og dette ble også tilfellet for den triploide fisken på Danielsvika.



Det var en svært liten andel av fisken som ikke hadde sår og rundt 75 % av all triploid fisk som ble slaktet ble nedklasset til produksjonsfisk grunnet sår.

Oppsummert så må man kunne si at dette var et dårlig utsett og da særlig hva den triploide laksen angår. Den triploide laksen ble mest rammet av parvicapsulose og fikk i tillegg størst utfordringer med hjerteproblematikk og brå dødelighet på stor og lytefri fisk utover ettervinteren. Merd 1 og 6 fikk en total utgang på henholdsvis 32,52 % og 30,29 %.



Totalt for lokaliteten som helhet mistet vi drøye 20 % av fisken. Snittet for den diploide fisken ble 16 %, altså omtrent det halve av avgangen på den triploide. Oppsummert så ble dette nok et eksempel på et problematisk høstutsett hvor vinterperiodene ble utslagsgivende for totalresultatet, både for den triploide og den diploide fisken. Dette utsettet skilte seg noe mer ut gjennom at andre vinter ble betydelig verre enn den første. Håndteringsoperasjoner har ofte hatt en negativ påvirkning på fiskens velferd og helseutvikling og det kan se ut som om håndteringer grunnet lus andre høst-vinter er en utfordring som må sees nærmere på.