

# NRS Triploid-Prosjekt 2014-2018

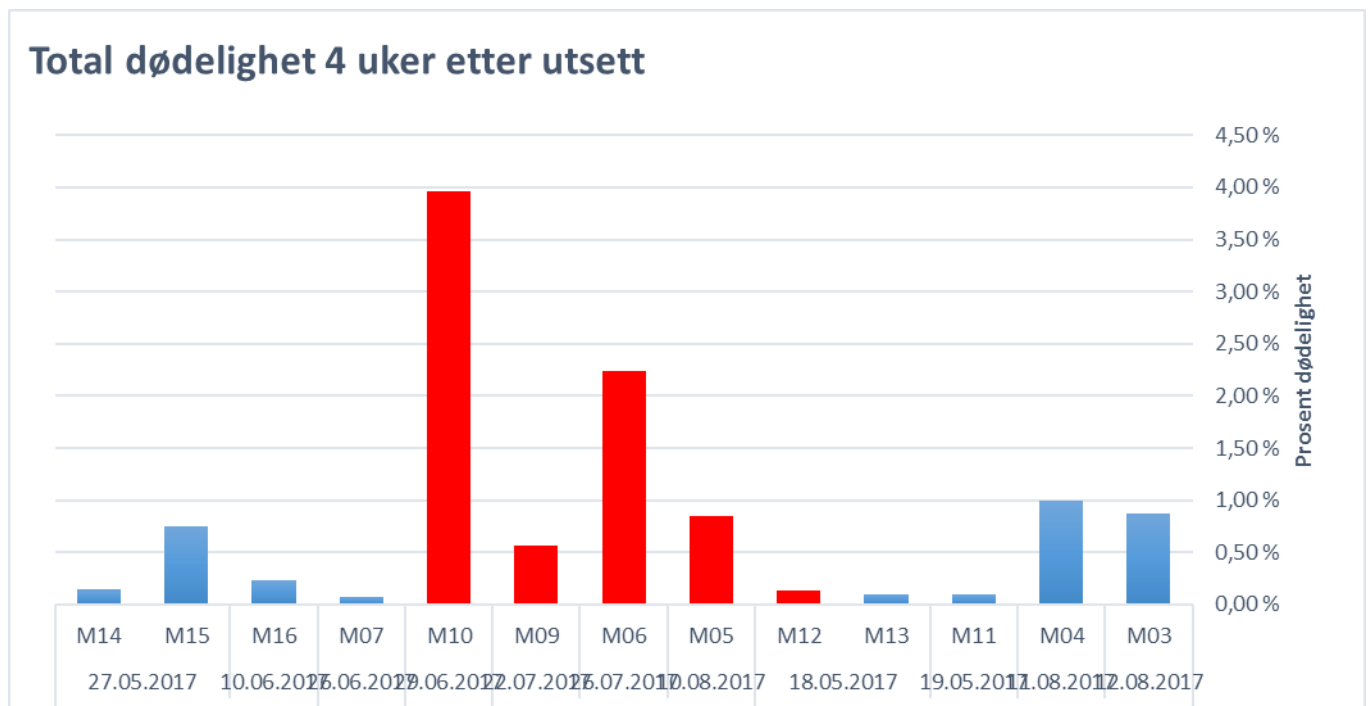
## Delrapport 1 triploidprosjekt Lubben V17

Dette er første delrapport fra oppfølgingen av triploid fisk etter at fisken ble satt ut på lokaliteten Lubben i Karlsøy kommune i Troms. Lokaliteten tilhører Wilsgård Fiskeoppdrett AS (WF) og fisken er en samlokalisering mellom WF og Nor Seafood (NS), som er et selskap eid av Norway Royal Salmon (NRS). Rapporten tar for seg perioden fra utsett til og med 4 måneder etter sjøsetting og inkluderer de to første SWIM-undersøkelsene som ble gjennomført. Siden utsettene ble spredt over et stort tidsrom, ble det gjennomført flere SWIM-uttak i denne fasen for å kunne følge tids-sprangene mellom hvert uttak på de forskjellige merdene på mest mulig lik måte. Fra og med oktober måned 2017 vil imidlertid alle merder blir fulgt opp SWIM-messig på samme dato.

Totalt ble det satt ut 2 038 203 smolt på lokaliteten fordelt på 13 merder. Det ble plassert triploid laks fra 3 forskjellige settefiskleverandører på samme lokalitet i totalt 6 merder

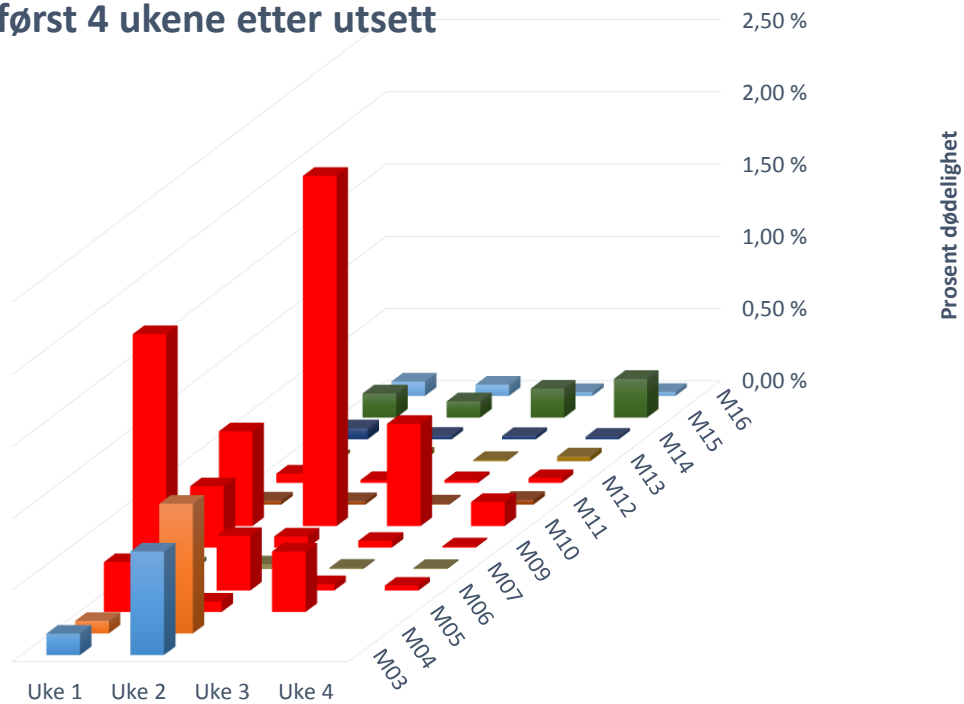
### Produksjons- og helsehistorikk på Lubben

Selve utsettet på sjølokaliteten Lubben ble spredt over et større tidsrom. Den første fisken kom i sjøen i midten av mai måned, mens den siste fisken ble først satt ut i midten av august. Dette innebar at de forskjellige utsettene hadde ulike betingelser og utfordringer knyttet til selve utsettsfasen. Stort sett gikk selve utsettsfasen uten de helt store hendelsene. Per 1. september er ikke alle merder ferdige med utsettsfasen som altså omhandler de første fire uker i sjø.



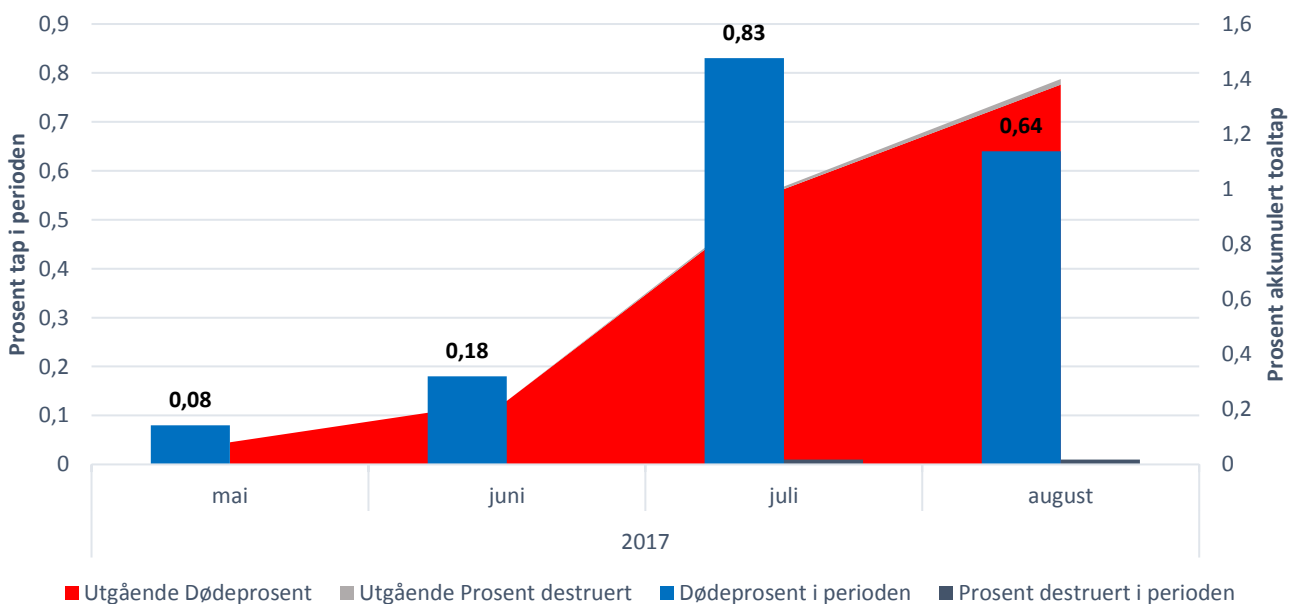
De triploide merdene er avmerket med rødt og som vi kan lese av figuren, så var to av de triploide merdene de med størst avgang. På bakgrunn av observasjoner i merdene, obduksjonsfunn og vevsprøver var det imidlertid ingen ting som indikerte at det at fisken var triploid hadde noe innvirkning på avgangen.

## Dødelighet de først 4 ukene etter utsett

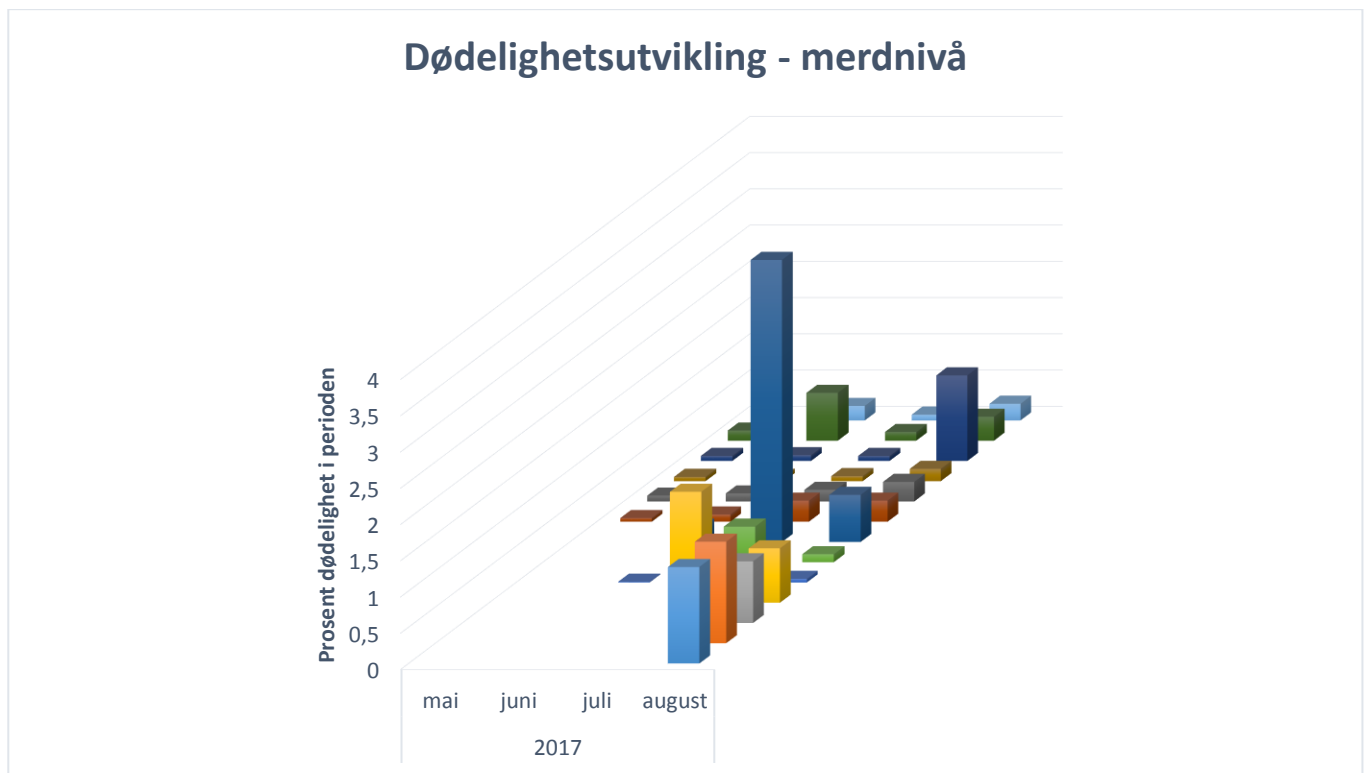


Totalt sett så har det vært en svært begrenset dødelighet i de første fire ukene etter utsett på lokaliteten. En total utsettsdødelighet på 0,98 % må sies å være svært gode tall sammenlignet med andre utsett i regionen de siste årene. Fire merder har en utgang på over 1 % og to av disse var av triploid type. Årsaken til den forøkte utgangen i startfasen på merd 6 var ufullstendig smoltifisering. Merd 10 fra fikk påvist costia kort tid etter utsett og pcr-undersøkelser av parasitten viste at det var snakk om sjøvannscostia, ichtyobodo salmonis. Denne parasitten førte til en gjellebetennelse og knappe 4 % av fisken gikk ut før fire uker var omme. Dødeligheten stabiliserte seg imidlertid fort på et normalt nivå i etterkant av dette, men lå fremdeles litt over de andre i enda noen uker før den kom helt ned på nivå med de øvrige.

## Dødelighetsutvikling - lokalitetsnivå



Som vi kan se av figuren over var dødeligheten for lokaliteten som helhet svært positiv og dette inkluderer de triploide merdene, som ikke har skilt seg nevneverdig negativt ut. Frem til utgangen av august måned har det gått ut totalt 1,38 % av beholdningen og 0,02 % av fisken er tatt ut aktivt, bedøvd og destruert som velferdstiltak der hvor det har vært svekkede individer med nedsatt helse- og velferdsstatus og dårlige velferdsprognoser.



Ser man på dødelighetsutviklingen på merdnivå, så stikker merd 10 med triploid fisk seg negativt ut i juli måned, men er klart på vei ned. Ut over dette er det de sist ankomne merdene til lokaliteten, de som kom i slutten av juli og starten av august som har høyest avgang for øyeblikket sammen med merd 14. I merd 14 har det dukket opp noen taperindivider som mest sannsynlig er relatert til mangelfull sjøvannsdyktighet ved utsett. Merd 3, 4, 5 og 6 som er de sist ankomne har hatt uspesifikk avgang i startfasen med akutt smoltdødelighet, finneråte, finnesår og andre sårtyper som dødsårsak uten at noen klar diagnose sett bort fra mekanisk skade i forbindelse med levering er fastslått.

### SWIM-uttak MarinHelse, Lubben

På grunn av at utsettet av fisk på denne lokaliteten var spredt utover et større tidsrom ble den første SWIM-undersøkelsen gjennomført til forskjellige tidspunkt på de aktuelle merdene. Alle uttak er samlet i denne rapporten under samme avsnitt. Med tanke på det 3. SWIM-uttaket, så vil dette bli foretatt på samme dag i felt for å muliggjøre effektive uttak i perioden fremover.

Førsteuttak ble gjennomført den 27. juni, 14. juli og 6. september i 2017.

#### Lubben SWIM-uttak 27. juni 2017

Det ble utført SWIM-uttak på to merder på Lubben, merd 12 og 13, med 40 fisk per merd.

Fisken ankom 18. mai. Snittvekten ved utsett var 159 gram for den triploide fisken (merd 12) og 132 gram for den diploide fisken (merd 13). På besøksdagen var snittvekten  $244 \pm 64$  gram i merd 12, mens i merd 13 var vekten  $192 \pm 42$  gram. På runde på merdkanten ser vi lite fisk, og fisken stimer sentrert og dypt.

Det var få funn på fisken. Det vi ser er stort sett finneskader, da som slitasje med halvveis åpent sår, eller gjengrodde sår for finnene er korte stumper. Typisk ser vi dette på én av brystfinnene. Gjengrodde finner har fått score 2, mens åpne sår har fått score 3. Det er relativt like resultater, men det ble det funnet noe dårligere finnekvalitet på den diploide fisken (55 % av fisken hadde grad 2, mot 40 % på den triploide fisken). Det høyere forekomst av gjellelokkforkortelser hos den triploide fisken. Én fisk fra hver merd hadde underkjevedeformitet. SWIM 1.1 score for merd 12 var 0,94 og 0,96 i merd 13.

På grunn av mangel på fisk ble det kun tatt SWIM-uttak på to merder. Ved neste uttak må det derfor tas fra to nye diploide merder, og fra triploide merder hvis fisken har stått én måned i sjøen.

### **Lubben SWIM-uttak 14. juli 2017**

Det ble undersøkt 40 tilfeldige fisk fra hver av merd 11, 14 og 15 på Lubben som et førsteuttak etter sjøsetting. I M11 står det triploid fisk, i M14 og 15 står det diploid fisk fra. Ved uttaket hadde M11 stått 2 måneder i sjøen, mens M14 og 15 hadde stått 1,5 måned i sjøen.

Ved uttaket ble det funnet lite deformiteter. Totalt ble det funnet én fra M11 med deformitet i ryggraden og to stk. fra M14 med deformert overkjeve. Under uttaket ble det gitt mest score på finner og hud. Den finnen som så verst ut på fisken, styrte hvilken score som ble gitt. Det var for det meste rygg- og brystfinnene som gav score. De fleste fikk score 3 på finner pga. splitting av ryggfinnen. Kun én fra M11 fikk score 4 pga. en ryggfinne som nesten var helt borte. De fleste fikk også score 3 på hud ettersom de fleste hadde litt risttap, men ellers så huden fin ut.

Kvalitet på finner og hud hos den triploide og diploide fisken var jevnt over god, men litt bedre hos den diploide enn den triploide fisken. Gjennomgående for alle tre merdene var at den fisken som fikk score 3 på hud og finner, for det meste kun hadde litt risttap og mild splitting av én eller flere finner. Ingen fikk score på munnsår. Noe innslag av forkortet gjellelokk på ene eller begge sider. De med for kort gjellelokk fikk også score på gjeller, ettersom deler av gjellene da er mer eksponert og derfor har fått noe skader.

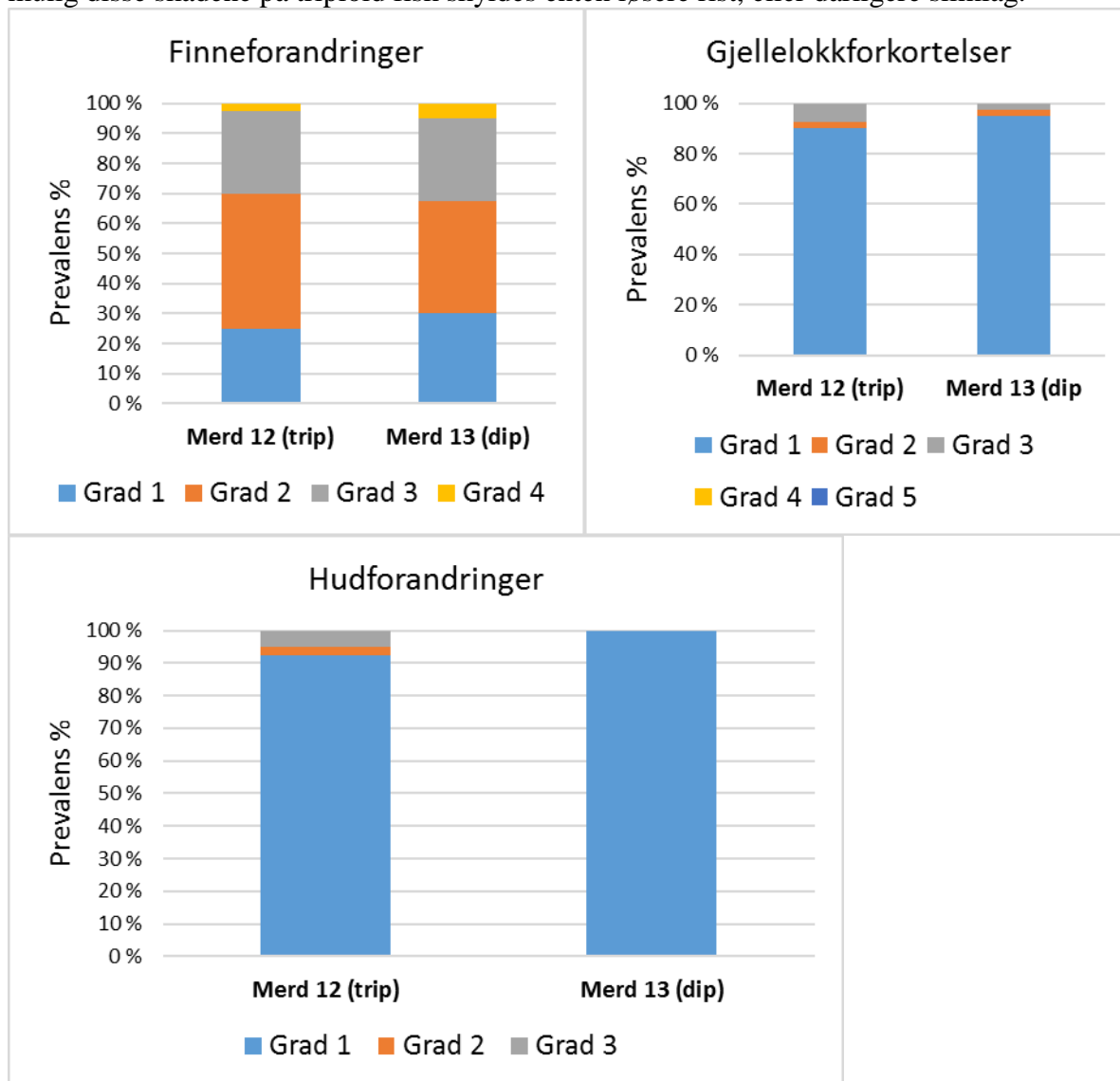
Fisken fra M11 var langt større og i bedre kondisjon enn fisken fra M14 og 15, men snittvekt ved utsett av M11 var også 60 g høyere enn i de to andre merdene. Fisken fra M14 og 15 var liten og slank. I M15 ble det observert innslag av mild katarakt på ett eller begge øyne. Det er imidlertid kun dobbeltsidig katarakt av betydelig grad som gir seg utslag i score ved SWIM-uttak.

### **SWIM-uttak 6. september 2017**

Andre SWIM-uttak fire måneder etter utsett ble utført på 40 fisk fra merd 12 og 13 på Lubben. Merd 12 er triploid, mens merd 13 er diploid. Fisken var i godt hold. De største forandringene på fisken ved dette uttaket ble funnet på finnene. En stor andel av finnene var småslitt (grad 2). Dette utgjorde henholdsvis 45 og 37,5 % av fisken (triploidfisken hadde størst forandringer). Det var også en andel av fisken som hadde større forandringer, da med tydelig skader eller deformiteter (grad 3). Denne graderingen utgjorde 27,5 %. Kun enkeltfisk hadde så store forandringer at det tilsvarte grad 4. Gjellelokkforkortelser forekom hos 10

% av den triploide fisken, mens 5 % av den diploide. Hudforandringer ble funnet kun hos triploid fisk, da hos 7,5 % av fisken og grad 2 og 3.

Én triploid fisk ble funnet med underkjevedeformitet (2,5%), mens tre fisk ble funnet med ryggradsdeformitet (7,5 %). Ingen av disse forandringene ble funnet på diploid fisk. Det var lite lakselus, men 153 skottelus ble funnet på 40 triploide fisk, mot 83 på 40 diploide fisk. Neste uttak på denne fisken blir i desember, da med 20 fisk per merd. I merd 12 var det en del av fisken som hadde bukblødninger, uten at det var åpne sår. Disse var vanskelig å gradere. Dette så ut til å skyldes økende beiteskader fra skottelus. Det ble som nevnt funnet mer skottelus på den triploide fisken enn på den diploide, og det er mulig disse skadene på triploid fisk skyldes enten løsere rist, eller dårligere slimlag.



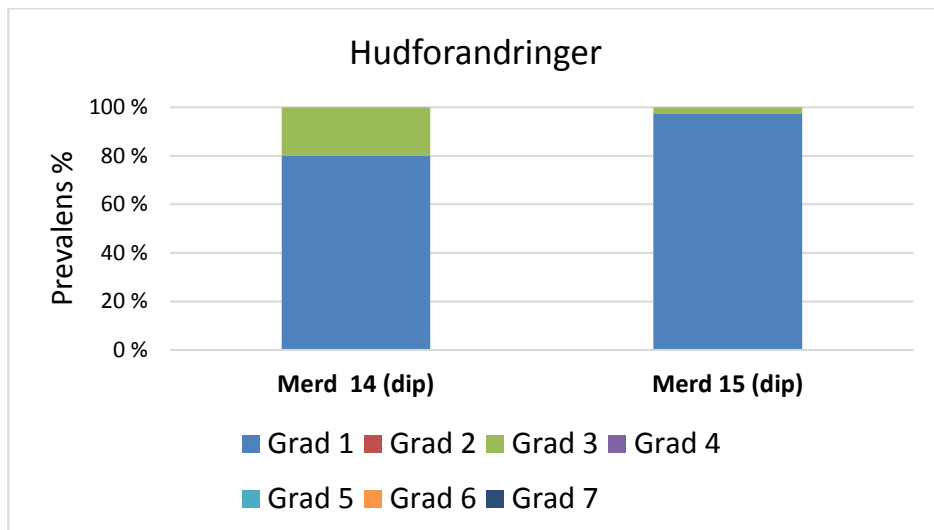
### Andre SWIM-uttak etter utsett, 3. oktober 2017, merd 14 og 15

Andre SWIM-uttak fem måneder etter utsett (tre måneder etter første uttak) ble utført på diploid referansefisk fra merd 14 og 15 på Lubben. Det ble undersøkt 40 fisk fra hver merd.

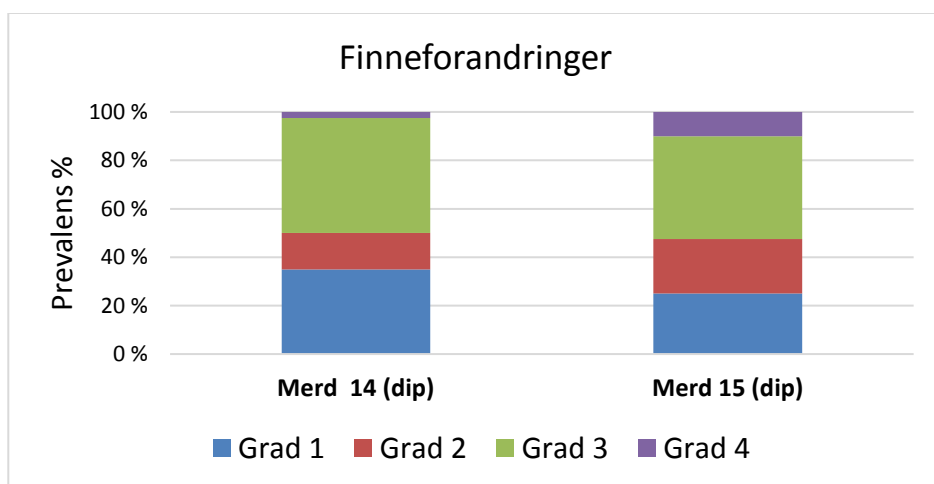
Det ble ikke funnet noen deformateter på fisken. Av gjellelokkforkortelse var det tre av kategori 2, og én av kategori 4. Det var lite hudforandringer på fisken og de fleste hadde fin og lytefri hud. Av fisken i merd 14 hadde 20 % grad 3 hudforandringer, mens det var kun 2,5 % med hudforandringer i merd 15. Det er ikke godt å si om det skyldes skader i forbindelse med håving, eller om det er naturlig risttap. Trolig er det nok førstnevnte. Finneforandringer forekom på brorparten av fisken, da i hovedsak grad 3

(finnestrålesplitting). Noe grad 2 og grad 4 sees det og, henholdsvis 15 og 2,5 % i merd 14 og 22,5 og 10 % i merd 15. Det var stor variasjon i størrelse på fisken, fra 40 cm til ned mot 25 cm. Dette er under hva som er estimert for merda, men fisken var ikke tapere og hadde god kondisjon tross liten størrelse. Det blir nok bare større og større variasjon ettersom tiden går. Det var i snitt 5,75 og 5,2 skottelus per fisk, men lite lakselus. Én hannlus og en hunnlus ble funnet.

På grunn av svært mye sjø og uegnet vekt kunne fisken dessverre ikke veies, så noe kondisjonsfaktor på fisken foreligger ikke. Flesteparten av fisken hadde god kondisjon, men det er også en del undermåls tapere i disse merdene.



**Figur 1.** Prosentvis forekomst av hudforandringer på fisk i merd 14 og 15. Grad 3 tilsvarer risttap.



**Figur 2.** Prosentvis forekomst av finneforandringer på fisk i merd 14 og 15. Grad 2 er lett nekrose og arvev, grad 3 finnesplitting og moderat nekrose og grad 4 er alvorlig nekrose og skader.