

# Utfordringer i oppdrett av Berggyllt

- Produksjon
- Avl

- Alle foto: E. Hauge

A close-up photograph of a person's hand holding a white plastic bucket, pouring a large quantity of bright orange salmon into a larger, shallow container below. The salmon is splashing with water. The background is slightly blurred, showing a red and white striped pattern on the left and a dark surface on the right.

## Bakgrunn for prosjektet

- 7 lokale lakseoppdrettere i Sogn og fjordane går i 2014 sammen om å finansiere oppstart av Berggylt oppdrett ved HMY i Florø. Behovet for settefisk er 500.000 stk/år.
- Det etableres et samarbeid med Marine Harvest som har hjulpet HMY med å komme i gang.
- Det etableres 3 stamfiskbestander på totalt 1800 villfisk.
- Overskytende fisk selges som yngel til eksterne kunder (ca 5gr).



A person wearing a black apron is pouring a large quantity of small, bright orange fish from a white plastic bucket into a grey tray. The fish are splashing with water as they fall. The background is a plain, light-colored wall.

# Produksjon

- Produksjonen baseres på 3 uker med rotatorier, 6 uker med artemia og overgang til tørrfôr basert på spesialdiett fra Nofima. Det brukes leire i vannet i 90 dager.
- Temperaturen økes fra 11,5 grader i klekkeriet og til 16 grader fra og med oppstart for fôring med artemia.
- Første sortering foretas ved under 1 gram størrelse.
- Lyset reduseres etter hvert som fisken vokser og ved 40 dager er det 20 Lux.
- Fisken leveres fra 12 mnd til 15 mnd avhengig av størrelse.

## Utfordringer i produksjon - stress

- Den største biologiske utfordringen vi har funnet er trolig stress. Berggylt har en sterk stressrespons som lett kan gå fra akutt til mere kronisk.
- Larvene og yngelen er stresset gjennom hele produksjonen de første 10 mnd. Større fisk håndterer stress bedre eller er mindre stresset.
- Dette gir seg utslag i at fisken har lite å gå på i forhold til alle ytre stimuli som den utsettes for gjennom driften.
- Klumping av fisk er en atferd som relateres til stress.



Klumping hos Berggytt (ca 1 gram).



Klumping hos Berggylt (1 gram).





Klumping hos Berggylt (5 gram)





Klumping mot bunn hos Berggylt (30 gram)





## Utfordringer i produksjon - stress

- Tiltak ved HMY for å redusere stress:
  - Bruk lite lys, lav strømhastighet, neddykket innløp som bør stå 50 – 60 cm fra karkant og automatiske bunnrensere for å unngå mye manuelt arbeid i karene.
  - Ikke flytt Berggylt fra en lyskvalitet og til en helt annen.
  - Ikke flytt Berggylt til en mindre karstørrelse, eller til for lav vannstand.
  - ikke sorter for sjelden, eller for ofte.



## Utfordringer i produksjon - Ernæring

- I artemia perioden blir mye av Berggylt yngelen blå (30 %). Dette er den minste fisken.
- De fleste fisken endrer farge til rød igjen når fisken kommer over på tørrfôr. Fisken som forblir blå må sorteres bort grunnet sein vekst. Vi kjenner ikke årsaken bak fenomenet.
- Vi kjenner ikke hvor godt dagens fôr blir fordøyd av Berggylt. Med kort tarm og høy fôrpris vil fordøyelighet være viktig å få avklart.





Blå / Normal Berggylt ( 5 gram)




Blå / normal fisk ( 5 gram)





## Utfordringer i produksjon - Ernæring



- Berggylt har ikke mage og spiser kun krepsdyr og ikke fisk. Berggylt vil derfor ikke ha fiskemel i fôret.
- Gode råvarer basert på reker eller krill aksepteres av Berggylt ved minimum 35 % innblanding. Det har vært lagt ned store ressurser i den forståelsen man har i dag om hvordan man lager fôr til Berggylt
- Dagens diett er imidlertid kostbar og vi er avhengig av å redusere fôr utgiftene for å oppnå en økonomisk forsvarlig produksjonskostnad for Berggylt.

A hand is shown pouring a large quantity of bright orange fish, likely salmon, from a white plastic bucket into a larger, shallow container. The fish are splashing water as they fall. The background is slightly blurred, showing a red and white striped pattern on the left and a dark surface on the right.

## Utfordringer i produksjon - Avl

- Berggylt må tilpasses oppdrett gjennom avl på de individene som trives. Svært mye kan trolig oppnås i form av redusert stress gjennom 1 - 2 generasjoners spisset seleksjon.
- Tilvekst som avls kriterie er trolig relevant for å oppnå domestifisering. Trolig er de største individene også de som stresser minst.
- De største individene i en bestand er klare for levering i sjø som 30 grammere ca 9 mnd etter klekking. Avl på «husdyrene» i en bestand vil også gi høyere overlevelse og kortere produksjonstid.



# Stamfisk rekrutter (100 gram)



## Utfordringer i produksjon - Avl

- Hos Berggyllt fødes alle som hunner, og alle gyter som hunner første gang.
- Vi vet ikke hva som påvirker kjønnskongertering til hanner i oppdrett og dette gir oss noen utfordringer innen avl.
- HMY sitter i dag på stamfiskrekrutter fra første produksjon med snittvekt 100 gram. Vi håper å få egg fra egen stamfisk høsten 2017.





## Utfordringer i produksjon - sykdom

- Villfanget stamfisk får lett utbrudd av Atypisk furunkulose når den fanges inn.
- Oppdrettet yngel og settefisk av Berggylt har vi til gode å finne sykdom på.
- Vi har en oppfatning av at Berggyltas immunsystem håndterer vibriose meget godt, Atypisk Furunkulose forventer vi at fisken kan få.
- Ingen lager medisinfôr til Berggylt...

