



Foto: Marine Harvest Labrus

## 200.000 stk oppdrettet berggylt fra Marine Harvest Labrus i Øygarden sjøsatt

Denne sesongen blir det spennende å følge oppdrettsberggylden siden det er første året et større antall settes ut. Ca 200 000 fisk oppdrettet på Marine Harvest Labrus (MHL) i Øygarden er nå sjøsatt for å holde lakselusen i sjakk. Matfisk-anleggene Åkre, Høystein og Trommo, alle Marine Harvest anlegg i Hardangerfjorden - har mottatt 20.000 stk berggylt hver. Marine Harvest anlegg på Stadt og ytterst i Sognefjorden har fått tilsvarende antall. Av andre selskap har Lerøy Vest sitt anlegg i Bjørnefjorden og Serko seafood i Øygarden også fått fisk for uttesting.

Det blir satt ut 6-8 % berggylt i forhold til laks, og alle anlegg har kontrollmerder tilsatt vill-leppefisk. Berggylden er ca 20 – 40 g stor, og settes ut på vårsmolt. Siden berggylden har hatt hele sitt livsløp i karene på MHL, og inntaksvannet som tas inn på 150m dyp er UV-behandlet, har MHL et

produksjonsvann som antagelig er sikkert, i forhold til oppdretters bekymringer rundt PD og ILA. Temperaturen har vært veldig lik fra kar til merd, men justeringer for tilvenning er fullt mulig i forkant av levering fra MHL. Transport ut til matfiskanleggene har foregått både med båt og bil.

Det var stor spenning knyttet til hvordan berggylden ville oppføre seg i merdene, siden ulike typer antatt negativ adferd, først og fremst at den "klumper seg" i karene, er observert på MHL. Ved utsett i merden oppførte den seg helt naturlig, den søkte inn i skjul og våger seg siden ut blant laksen, akkurat som villberggylden. En litt artig og fordelaktig observasjon som er gjort, er at «Labrus-gylden» er veldig flink å søke inn i skjulene når den kommer i merdene i motsetning til villfisk som har en tendens å søke dypere og ned mot bunnen. Forklaringen kan være at fisken fra MHL aldri i sin levetid har vært dypere enn 1,5 m!



Labrus-gyltene på vei inn i tankene på bilen til Jarle Tveiten. Ferden gikk til Marine Harvest-Brudevik på Stadt 18. juni

De første ukene etter utsett har det vært lite lus og groe å spise på, mating med reker og blåskjell har derfor vært nødvendig. Og matlysten er tilstede, det ser røkterne når de sjekker matinnhold i magesekken. Henning Sandøy, driftsleder ved MHL, har stor tro på at oppdrettsberggylten vil spise lus. Det har ikke vært lett å få berggylt til å spise tørrfôr i fangenskap, den har krevd reker tilsatt i foret. Preferansen for fersk, levende føde er så sterk at lakselus trolig blir snadder i forhold til dietten den har vært vant til, sier Sandøy. Hvis oppdrettsberggylten gjør jobben sin uti merdene ligger alt til rette for videre satsing. MHL kan produsere inntil ca 500 000 utsetningsklar berggylt pr år og har i tillegg kapasitet til å produsere et langt større antall yngel. Ved ytterligere investeringer kan kapasiteten økes betydelig. Ved å øke produksjonstiden til 1,5 til 2 år kan laksenæringen tilbys en berggylt på 70-150 g, som kan anvendes på stor laks 2. året i sjøen.



Olav Breck, Henriette Glosvik og Per Helge Bergtun, Marine Harvest undersøker fisk for mageinnhold.

## Den spiser lus i laksemerdene!

**"Labrus-gylten" har bare vært "på jobb" i underkant av en måned, men så langt er erfaringene entydige. Bevegelige lus større enn stadiet 1, forsvinner fra laksemerdene!**

Alle anleggene som har tatt imot Labrus gyter forteller at fisken har tålt transport både med båt og bil svært godt, og tilpasset seg livet i merdene, med lav dødelighet.

På anlegget Høysteinen, i Hardangerfjorden forteller driftsleder Per Arne Åkre fra Marine Harvest om gode resultater med oppdrettsberggylten. Ved lusetelling for to uker siden registrerte de 0,5 fastsittende lus pr fisk.

Første levering av oppdrettsberggylt hadde da hatt to uker på å tilpasse seg den nye tilværelsen i store merder sammen med laks. Nå er det tydelig at dette påslaget er redusert, og Labrus gylten får all ære for dette. Anlegget har to merder med Labrus gylte, ca 8 % innblanding og 6 merder med vill leppefisk, der en foreløpig ikke har nådd målet om innblanding av ca 4 %. En av fordelene med opprettet berggylte er derfor at

den kan settet ut tidligere enn villfisken og at en heller ikke har problemer med gjennomgått gyting. Ved lusetelling ser en tendens at merdene med Labrus gylte har lus av tidligere utviklingsstadier enn kontroll merdene, et tegn på at lusene blir spist opp når de når en viss størrelse.

Når Labrus-gylten ankom anlegget hadde den en rød-brun farge og lignet mer på en bergnebb enn berggylt. Den fant seg lett til rette i de øvre vannlagene, og svømmer hyppig ut blant laksen. Nå har Labrus-gylten endret farge, blitt mørkere og ligner mye mer på vill berggylt.

På Marine Harvest-anleggene Åkre og Trommo, like ved Høysteinen har de svært like erfaringer. Også på disse anleggene har det vært svært lav dødelighet.

Lerøy Vest anlegget Gullhomen med driftsleder Kjetil Heggen forteller om svært gode resultater. Merdene tilsatt oppdrettsberggylt har mindre enn 0,8 bevegelige lus pr laks, mot vel 2 i nabomerdene uten leppefisk. (Vill leppefisk blir tilsatt i disse merdene nå). Alle funn av lakselus er av de tidlige livsstadier, såkalt fastsittende eller bevegelige stadier opp til og med det 8. stadiet. Når lusen når sitt 9. livsstadium, bevegelig preadult stadiet nr. 2, er den stor nok til at rensefisken ser ut til å fjerne den effektivt.

Også på dette anlegget har det vært lav dødelighet med unntak av noen gylter som stakk ned i dødfiskhåven ved spyling av notveggen.

## Hva ser berggylten?

Prosjektleder: Anne Berit Skiftesvik, Havforskningsinstituttet.



Foto: Havforskningsinstituttet

**Havforskningsinstituttet har gjennomført en kartlegging av hvilke lyskvaliteter berggylten er i stand til å se i fiskens ulike livsstadier.**

Berggylten har både staver og tapper, noe som indikerer at den ser både i dimt lys og i dagslys. De ulike bølgelengdene tappene absorberer viser hvilket fargespekter berggylten ser. Funn indikerer at berggylten mangler syn for lilla som voksen. Dette er veldig vanlig for fisk og kommer som et resultat av endring i diett fra plankton til fisk eller endring i dybde

den oppholder seg. Et annet funn er at berggylten ikke ser rødt. Dersom den bare blir gitt rødt lys vil berggylten oppfatte det som mørke.

Prosjektet gir også råd om hvilke lyskilder og farge på kar en bør velge. Ved sammenligning av dagslys, tradisjonelle lyspærer, lysrør og led lys er det hvitt ledlys som kommer best ut. Ved valg av farge på kar er trolig svart best siden det gir maksimum kontrast mellom før og bakgrunn, når lyskilden befinner seg rett over karet.

# Målsetninger for FoU-institusjonene i 2012 i konsortiet "Leppeprod":

Spørsmål kan rettes til Prosjektleder (se rensesk.no under «Om prosjektet») eller til [borthen@sjomat.no](mailto:borthen@sjomat.no)

<b>Stamfisk/ Gyting</b>	Hvem
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablere en protokoll for stamfiskhold som sikrer frisk stamfisk og god eggkvalitet</li> <li>Etablere en protokoll for effektiv og trygg eggsamling (stryking eller naturlig gyting)</li> </ul>	Nofima Sunndalsøra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Få bedre forståelse av gytesituasjonen og komme med forslag om forholdet hanner/hunner og fisketetthet</li> </ul>	Havforskningsinstituttet
<b>Rogn</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablere rutiner for fjerning av limlag, desinfisering og inkubering av rogn som resulterer i 70 % klekking (ved slutten av prosjektperioden)</li> </ul>	Nofima Sunndalsøra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eggkvalitetsstudier</li> </ul>	NTNU (sammen med Nofima)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfisering av egg</li> </ul>	SINTEF (sammen med Nofima)
<b>Levendefôr</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotatorieworkshop</li> <li>Optimalisert copepodeeggproduksjon</li> <li>Dyrkingsmanual for copepodenauplier i yngelanlegg</li> </ul>	NTNU
<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimalisert copepodeeggproduksjon</li> <li>Copepodeegg til yngeloppdretter</li> <li>Dyrkingsmanual for copepodenauplier i yngelanlegg</li> <li>Rapport om rotatorien <i>P.similes</i></li> <li>Rotatorieworkshop</li> <li>Videreutvikling av rotatoriemanual</li> </ul>	SINTEF
<b>Startfôring</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utarbeide en "State of the art" rapport over protokoller for yngelproduksjon av berggylt og bergnebb</li> </ul>	Nofima Sunndalsøra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Startfôring, weaningperiode</li> <li>Fire masteroppgaver fra forsøk 2011</li> </ul>	NTNU
<ul style="list-style-type: none"> <li>Startfôring, weaningsperiode (med NTNU)</li> </ul>	SINTEF

<b>Yngel og påvekstfase</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapportering av deformiteter hos berggylt fra kommersiell produksjon for sammenligning innen og mellom anlegg (benchmarking), samt evaluering av deformiteter fra forsøk utført av forskningsinstitusjonene ved bruk av røntgen</li> <li>Evaluere effekter av fôringfrekvens på vekst og tarmhelse hos berggylte.</li> </ul>	Nofima Sunndalsøra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atferd, testing "boldness" og aksept nye fôr</li> </ul>	NTNU
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adferd ved bruk av harpacticoide copepoder</li> <li>Utvikling av skjul</li> </ul>	SINTEF
<b>Vannkvalitet</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikrobiell styring av vannkvalitet i startfôringsfasen</li> <li>En masteroppgave fra forsøk i 2011</li> </ul>	NTNU
<b>Merdfasen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Undersøke beiteeffektiviteten hos oppdrettet berggylte</li> <li>Undersøke effekten av størrelse på berggylte som beiter lus på stor laks</li> </ul>	Nofima Sunndalsøra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kartlegge hvordan berggylte fungerer i merd og komme med forslag om hvordan oppdrettet berggylte skal få best mulig arbeidsforhold i merd</li> </ul>	Havforskningsinstituttet
<b>Fordøyelsessystemet</b>	
<p><b>Beskrivelse av voksen tarm hos Berggylte</b>          Makroskopisk og histologisk kartlegging fordøyelsesapparatet berggylt          Hvor i tarm skjer næringsopptaket?          Presentasjon av gendata sammen med data om opptak av mat langs tarmen (mai 2013)</p> <p><b>Behov for fosfolipider og enzymer</b>          1: beskrivelse av opptak, omsetting og metabolisme av lipider          2: beskrivelse av appetitt regulering via lipider</p> <p><b>Utfôringsmengde og fôringshyppighet</b>          Todelt: Appetittregulering og næringsopptak.</p>	NIFES, NTNU og Veterinærhøyskolen
<p><b>Ernæringsprofil i vill og oppdrettet yngel*</b>  <b>Proteinkvalitet og Råvarevalg</b>          Fôrproduksjon foregår ved NOFIMAs avdeling i Bergen, mens analyser foregår både ved NIFES og Nofima Bergen. NIFES har forsøksoppsett etc.</p> <p><b>Fordøyelighet av makronæringsstoffer stor fisk</b>          Også denne arbeidspakke deles, med fôrproduksjon (NOFIMA) og analyser (NOFIMA/NIFES).</p>	NIFES (Sammen med Nofima Bergen)
<p><b>Forsøk med tarmskylling og utarbeide bedøvelsesprotokoll.</b></p>	Havforskningsinstituttet

## Fokus på leppefiskens velferd

Astrid Woll, prosjektleder, Møreforskning Marin

**Med støtte fra Regionalt forskningsfond i Midt-Norge, har Møreforskning satt i gang prosjektet «Velferd for leppefisk i Merd». Prosjektet er et samarbeid mellom Møreforskning AS, Villa Miljølaks AS, Høgskolen i Ålesund og Havforskningsinstituttet.**

Prosjektet ønsker å foreta en analyse om hva som skjer med leppefisken i merd ved smoltutsett etter at leppefisk tilsettes. Villa Miljølaks skal sette ut smolt på sin FoU konsesjon i Romsdalsfjorden våren 2012. Bedriften ønsker at man nytter lokaliteten for å finne ut mer om problemene ved merd-setting av leppefisken for å kunne utarbeide en tiltaksplan som kan utprøves i et hovedprosjekt.

Målet til prosjektet er å studere velferd, overlevelse og svinn for leppefisk i laksemerd.

Delmålene er:

Delmål 1: Avdekke og beskrive evt. svinn ved fangstbehandling og transport av leppefisk fra fisker til utslipp i merd ved Villa Miljølaks.

Delmål 2: Følge en referansegruppe i forhold til overlevelse/svinn etter fangst/transport for den samme leppefisken ved utsett i tanker under optimale forhold i Møreforskning sin forsøkslokaltet i Atlanterhavsparken.

Delmål 3: Analyse av adferd, overlevelse og svinn av leppefisk som settes i merd i Villa Miljølaks sin FoU konsesjon i Romsdal samtidig med smoltutsett vår/sommer 2011.



En bergnebb Foto: Astrid Woll

Nyhetsbrev nr 6 i denne serien kommer ut 1.oktober 2012  
Ansvarlig utgiver:  
Stiftelsen Norsk Sjømatsenter (SNS)  
på vegne av FHF og styringsgruppen  
for prosjektet

Prosjektet "Leppeprod" er finansiert av FHF med vesentlig egeninnsats av næringen selv.  
Info ved Jørgen Borthen  
[borthen@sjomat.no](mailto:borthen@sjomat.no)