

## RensefiskNytt fra FHF

---

Kunnskapsutviklingen om rensefisk går utrolig raskt fremover. Daglig gjøres det nye erfaringer i anleggene, både de som produserer yngel og ute i laksemerdene. For et par år siden mente de fleste at rensefisken ikke måtte føres, i dag vet vi at det er helt nødvendig med tilleggsfôring hvis den skal gjøre jobben som lusespiser. Enkeltfisk av rognkjeks er funnet med over 600 lus i magen.

Videoovervåking i anlegg sist vinter viste aktiv rensefisk selv ved lave temperaturer. Var de mer aktive fordi de hadde fått mat og energi og derfor ikke gikk i dvale? Pågående prosjekt finansiert av Forskningsrådet skal lære oss mer om tarmen til berggyllt, en art som er svært kresen i matveien som yngel, men gjør en god jobb når den kommer ut i sjøen. Ny kunnskap om tidlig utvikling av immunforsvaret hos rognkjeks blir viktig for å vaksinere optimalt, og forhåpentlig unngå eller i det minste redusere kraftig dødeligheten etter at rognkjeks er satt ut.

Før [Rensefiskkonferansen 8.-9. februar 2016](#) vet vi antagelig også mye mer om årsakene til og mulige tiltak mot dødelighet hos nettopp rognkjeks etter utsett. utfordringene er mange og forskning skal gi svar etter hvert. Uansett er det aller viktigste å ha rensefiskens ve og vel i sentrum, gi den et godt miljø og håndtere den med varsomhet. Da vil den være næringens gode hjelper inntil andre metoder gjør det mulig å kontrollere lakselus på vedvarende lave nivåer uten bruk av medikamenter, og med langt mindre forbruk av rensefisk enn i dag.



Kjell og Eirik,  
Team rensefisk, FHF



**Stress kan påvirke overlevelse, vekst og adferd, og dermed hvor effektivt rognkjeksene kan avluse laks**

## Transportstress hos rognkjeks

Tekst er levert av Thor Magne Jonassen, Akvaplan-Niva

Frem til sommeren neste år skal en følge opp 15 forskjellige transporter av rognkjeks for å få en bedre oversikt over stress forbundet med transport. Dette blir gjort bl.a. ved å se på variasjoner i stresshormonet cortisol, og knytte dette til hva fisken utsettes for i forbindelse med transport og frem til den er i sjø. Målet er å bruke denne kunnskapen i beskrivelsen av bedre prosedyrer for håndtering og transport av rognkjeks. Stress kan påvirke overlevelse, vekst og adferd, og dermed hvor effektivt rognkjeksene kan avluse laks. En ønsker å velge ut transporter med forskjellig varighet, miljø, fiskestørrelser, tetthet osv.

Oppdrettere som ønsker å bidra med dette og ønsker å få noen av sine transporter fulgt opp av prosjektet kan kontakte prosjektleder på e-mail:

[thor@akvaplan.niva.no](mailto:thor@akvaplan.niva.no)

Les mer om FHF- prosjektet:

[Program rensefisk:](#)

[Utvikling av transport- og mottaksprosedyrer for rognkjeks basert på kartlegging av miljø og stress](#)

## Kartlegging av katarakt hos rognkjeks

Tekst er levert av Thor Magne Jonassen, Akvaplan-Niva

Det har vært rapportert forekomster av katarakt (blakking av øyets linse) hos rognkjeks, og en vil nå undersøke nærmere hvor utbredt dette problemet er gjennom et prosjekt som skal kartlegge dette 10 forskjellige grupper av rognkjeks. Dette blir gjort fra utvalgte grupper som enten beiter lakselus eller går i kar på land for å bli stamfisk. Moderat utviklet katarakt er ofte lett å overse uten at en undersøker dette systematisk, og en oppfordrer derfor oppdrettere til å sjekke fisken sin nærmere, og gjerne rapportere inn problemet.

En metode for undersøkelse av katarakt kan lastes ned fra denne linken:

[Standardmetode for feltovervåking](#)

Data kan sendes for analyse til prosjektleder på e-mail: [thor@akvaplan.niva.no](mailto:thor@akvaplan.niva.no).

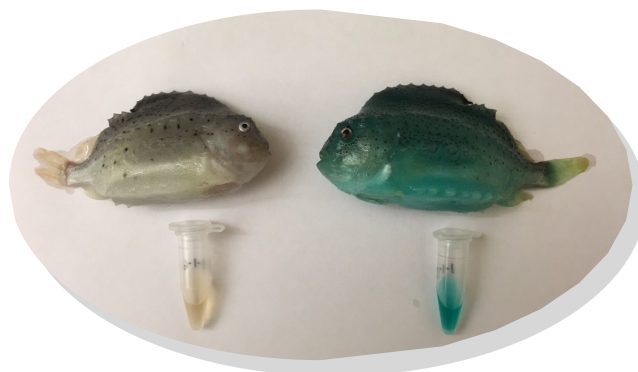
Prosjektet er takknemlig for all tilbakemelding på dette temaet. Katarakt kan redusere rognkjeksens evne til å beite lus, og ikke minst kan det være en indikasjon på problemer knyttet til oppdrettsmiljøet eller ernæring som kan påvirke velferden til fisken.

Les mer om FHF- prosjektet:

[Program rensefisk: Katarakt hos rognkjeks](#)



Blodprøve av rognkjeks  
Mette Hofossæter, Aqua Kompetanse



Rognkjeks og plasma.  
Mette Hofossæter, Aqua Kompetanse

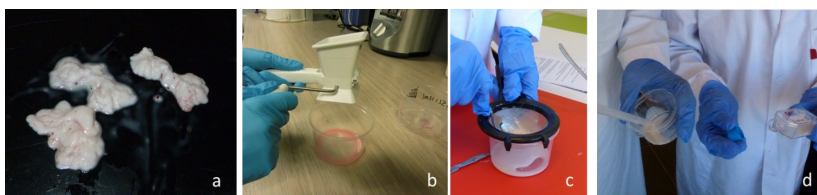
# Befruktning av rogn og rognkjeks

Det pågående FHF- prosjektet Stamfisk rognkjeks viser at det er behov for en stabil og forutsigbar produksjon av kvalitetsrogn og mulighet for å planlegge produksjon i større deler av året. Tilgangen på melke og rogn fra rognkjeks har vært en begrensning, og det er derfor viktig å utnytte dette og sørge for god befruktning.

**Tilgangen på melke og rogn fra rognkjeks har vært en begrensning, og det er derfor viktig å utnytte dette og sørge for god befruktning.**

Nofima, som har ansvar for denne arbeidspakken, har sammen med Cryogenetics AS utarbeidet en detaljert veiledning til næringen, ut fra arbeidet som er gjort med befruktning av rogn og rognkjeks. Akvaplan-niva er prosjektleder for prosjektet.

Les mer om FHF prosjektet og last ned veiledningen:  
[Program rensefisk: Stamfiskhold av rognkjeks](#)



## Risikoanalyse sykdom

Det er kjent at rensefisk kan være bærer av ulike sykdomsagens. Noen av disse kan utløse sykdom hos rensefisken selv, andre kan muligens overføres til laks, og kanskje også føre til sykdom hos laks. Sykdomsagens kan også overføres motsatt vei fra laks til rensefisk.

Et FHF prosjekt vil foreta en grundig analyse av sykdomsrelatert risiko forbundet med bruk av både villfanget og oppdrettet rensefisk for kontroll av lakselus. Dette vil inkludere forslag til og kritisk vurdering av mulige tiltak for å redusere risiko, både for laks og rensefisk. Analysen skal også inkludere regulatoriske forhold som kan representere en risiko ved bruk av rensefisk. Det forventes at resultatene vil bidra til økt kunnskap i næringen angående risikoen for smitte mellom villfanget og oppdrettet rensefisk og oppdrettslaks og vice versa og hvordan denne risikoen kan reduseres ved hjelp av forebyggende tiltak. Nofima AS er prosjektleder på dette prosjektet.

Les mer om FHF- prosjektet:  
[Program rensefisk: Analyse av sykdomsrelatert risiko forbundet med bruk av villfanget og oppdrettet rensefisk for kontroll av lakselus](#)

## Velferd hos rensefisk



Økende bruk av både villfanget bergnebb og andre arter, samt oppdrettet berggyllt og rognkjeks viser at det er behov for mer kunnskap om stress og velferd hos disse artene. Kunnskapen skal nå økes om hva som forårsaker stress og dødelighet hos rensefisk og utvikle og levere kunnskapsbaserte operative velferdsindikatorer for å sikre god velferd hos rensefiskartene berggyllt og rognkjeks.

Prosjektet vil bli ledet av Nofima i samarbeid med UiB, Høyskolen i Ålesund, UiN og HI. Deler av aktiviteten vil bli utført i større skala i samarbeid med Marine Harvest og i FoU-konsesjoner hos Salmar. God velferd vil sikre både overlevelse, trivsel og effektiv lusebeiting hos rensefisken. Operative velferdsindikatorer vil også kunne bidra til god overvintring av rensefisk, og dermed bedre tilgang på rensefisk om våren når tilgangen er begrenset.

For å lese mer og følge dette FHF-prosjektet:

[Velferd hos rensefisk - operative indikatorer \(RENSVEL\)](#)

FHF jobber med etablering av ny aktivitet som tar sikte på å bidra til å redusere risiko for sykdom og velferdsutfordringer for rensefisken

## Rensefiskkonferansen 2016

Arbeidet for å få kontroll med lakselus er i fokus hos bedrifter. FoU er avgjørende for å lykkes med rensefisk, og det skjer utvikling hos bedrifter, leverandører og i FoU miljøene. FHF har investert betydelige midler over flere år og rensefisk er sentralt i strategien mot ikke-medikamentell behandling av lus. Satsingen viser resultater og har vært et avgjørende bidrag til at næringen har kommet så langt som den har.

Rensefiskkonferansen 2016 finner sted 8.-9. februar 2016 på Radisson Blu, Gardermoen.

[Påmelding Rensefiskkonferansen 2016](#)

## Rognkjeks som biologisk avlusingsmetode for oppdrettslaks

Tekst er levert av Albert K. Imsland, Akvaplan Niva

Det ultimative mål for prosjektet er å utvikle en fullskala driftsprotokoll for effektiv produksjon og utnyttelse av rognkjeks som biologisk avluser for oppdrettslaks. Prosjektet er finansiert av RFFNord fra 2014-2017.

Grieg Seafood Finnmark, Lerøy Midt, Nordlaks, Senja Akvakultur Senter, Gildeskål Forskningsstasjon og Akvaplan-niva har alle lang og bred erfaring med å drive praktisk, næringsrettet forskning innen akvakultur av både laksefisk og marine arter.

Til nå har fokus vært på forskning knyttet til lysstyring av stamfisk og stamfiskhold, utvikling av genetiske markører for rognkjeks inklusivt undersøkelse om luse-spising er en arvelig faktor og adferdsundersøkelser mellom rensefiskarter og rognkjeksens adferd i merd.

Kontaktpersoner for mer informasjon:

Prosjektleder: Albert K. Imsland, Akvaplan Niva, [albert.imsland@akvaplan.niva.no](mailto:albert.imsland@akvaplan.niva.no)

Prosjektansvarlig: Randi Rydland, Grieg Seafood, [randi.rydland@griegseafood.com](mailto:randi.rydland@griegseafood.com)

# CycLus-prosjekt 2015-2020

Tekst er levert av: Henning Urke, INAQ

Bjørøya AS har sammen med Universitetet i Nordland, Nofima, Veterinærinstituttet, Norsk Regnesentral, NTNU, Thelma Biotel AS, INAQ AS, Marin Konsulent for Nord Trøndelag og Aqua Kompetanse etablert et forskingsprosjekt med kortnavnet «CycLus».

I starten av november gikk startskuddet for arbeidspakke 3 som omhandler adferd i merd. Her skal en se nærmere på bruk av akustisk telemetri som verktøy for adferdsobservasjoner av rognkjeks og laks i samspill i stor-skala merd.

Eksperimentet vil kunne generere et datagrunnlag for å si noe om distribusjon/overlapp av laks og rognkjeks til enhver tid, og kunne vise forskjeller i adferd over tid som igjen kan linkes opp mot forandringer i miljøforhold over året. En kan samtidig gjennom GPS-posisjonering av både rognkjeks og laks kunne verifisere overlappende adferd som kan kobles opp mot lusespising.

Hovedmålet er å utvikle en fullskala protokoll for bruk av rognkjeks som biologisk avluingsmetode, som en viktig del av en helhetlig bekjempelsesstrategi mot lakselus.



Akustisk merking av rognkjeks og laks ved Kråkholmen. Foto: INAQ.

Arbeidspakke 2 med fokus på *fiskehelse og velferd* i merd er under oppseiling. Her vil det bli merket opp 1000 rognkjeks med ekstern floy-tag for å kunne estimere overlevelse, vekst og lusespising gjennom fangst/gjenfangst-prinsippet, samt velferdsscore og prøveuttak av ulike vev og organ.

Ved UiN er arbeidet med arbeidspakke 1, Basale fysiologiske behov og dyrevelferd, allerede godt i gang. To studenter tar sine masteroppgaver i forbindelse med denne arbeidspakken. Laboratoriet i studiene bruker metodikker som skal supplere og komplettere feltundersøkelsene.

Bruk av hjerterate for å finne temperaturoptimum og maksimale temperaturløegrenser for rognkjeks ble gjennomført våren 2015, mens svømmekapasitet og svømmevillighet skal undersøkes i spesialkonstruerte svømmekamre våren 2016.

I forbindelse med disse studiene kartlegges også effekter av ulike miljøforhold på slimproduksjon og ulike funksjonelle proteiner i hud og slim av en doktorgradsstudent som er tilknyttet prosjektet.

Resultater fra prosjektet vil bli presentert på FHF sin Rensefiskkonferanse 2016: [Påmelding Rensefiskkonferansen 2016](#)

## Pågående FHF- prosjekter

---

[901136 Program rensefisk: Velferd hos rensefisk – operative indikatorer](#)  
[901146 Program rensefisk: Kunstig lys og rensefisk](#)  
[901120 Program rensefisk: Analyse av sykdomsrelatert risiko forbundet med bruk av villfanget og oppdrettet rensefisk for kontroll av lakselus](#)  
[901158 Program rensefisk: Utvikling av transport- og mottaksprosedyrer for rognkjeks basert på kartlegging av miljø og stress](#)  
[901152 Program rensefisk: Katarakt hos rognkjeks](#)  
[901188 Program rensefisk: Utredning av dødelighet i forbindelse med akutt dødelighet/forhøyet dødelighet hos rognkjeks i 2015](#)  
[900977 Program rensefisk: Stamfiskhold av rognkjeks](#)  
[900978 Program rensefisk: Adferd og artsamspill i laksemerder](#)  
[900979 Program rensefisk: Bruk av rognkjeks i merd](#)  
[900997 Program rensefisk: Berggylt stamfiskhold](#)

**FHF jobber med etablering av ny aktivitet som tar sikte på å bidra til å redusere risiko for sykdom og velferdsutfordringer for rensefisken**

## Pågående prosjekter finansiert av Forskningsrådet

---

Basic immunology studies and development of tools to monitor immune responses in cleaner fish

Ivar Hordvik, UiB, [Ivar.Hordvik@uib.no](mailto:Ivar.Hordvik@uib.no)

The cleaner lumpfish – immunology, health and disease

Gyri Teien, UiB, [Gyri.Haugland@uib.no](mailto:Gyri.Haugland@uib.no)

Intestinal function and health in Ballan Wrasse

Øystein Sæle, Nifes, [Oystein.Saele@nifes.no](mailto:Oystein.Saele@nifes.no)