

Rapport

FHF workshop, Helse renseskjeks og Rognkjeks

8. februar 2012.

Oppdrett av rognkjeks, 8. februar 2012.

Program:

- 09.00 - 09.10 Velkommen FHF
- 09.10 - 09.35 FHF Prosjektet -LeppeProd-,
Harald Sveier, Lerøy Seafood
- 09.35 - 10.10 Rognkjeks - en aktuell renseskjeks-
Albert Imsland, Akvaplan Niva
- 10.10 - 10.30 Oppdrett av rognkjeks
Dag Hansen, Arctic Cleanerfish
- 10:30 – 11:00 Kaffepause**
- 11.00 – 11:25 Erfaringsutveksling med bruk av rognkjeks som leppefisk,
Erfaringer med utsett av rognkjeks hos Bjørøya Fiskeoppdrett – *Nils Vestvik,*
- 11:25 – 11:45 Rognkjeks – mogleg smitteberar for SAV?
Audny Hellebø, Møreforskning
- 11.45 - 12.00 Diskusjon og oppsummering av FHF



I følge målsetningen skal FHF skape merverdier for sjømatnæringen gjennom næringsrettet forskning og utvikling. Oppdrett av renseskjeks er et av FHF's prioriterte områder under bærekraftig havbruk. Hensikten med workshopen om rognkjeks var å samle bedrifter og institusjoner som har vært involvert i utviklingsarbeid for oppdrett og bruk av rognkjeks som renseskjeks i lakseoppdrettsnæringen som del av næringens miljøstrategi. Rognkjeks vil kunne være en viktig

alternativ art til berggyllt, spesielt nord for Lofoten der leppefisk ikke naturlig finnes. Det er viktig å få presentert stauts på aktivitetene som er satt i gang på oppdrett av rognkjeks og hvilke utfordringer næringer står foran når det gjelder produksjon teknologi, helse, teknologiutvikling og ikke minst hvordan rognkjeks vil fungere som lusespiser i laksemerdene.

”LeppeProd”

Harald Sveier, Lerøy AS

Det er viktig at de som satser på rognkjeks har is magen presiserte Harald Sveier fra Lerøy som er leder for Leppeprod prosjektet som er finansiert med 28 mill over 3 år fra FHF og hadde oppstart i 2011. Lerøy AS har redusert bruken av kjemiske midler mot lakselus med 20% etter å ha tatt i bruk rensfisk i merdene og har 70 forskjellige pågående anti lus prosjekter. Gjennomføring av prosjektet er et samarbeid mellom FOU institusjonene SINTEF Fiskeri og Havbruk, NTNU, Nofima, Nifes og Havforskningsinstituttet. Prosjektet er organisert gjennom en styringsgruppe hvor alle rensfisk produsentene er representert med Norsk Sjømatsenter som koordinator av prosjektet. Støtten fra FHF skal ikke gå til drift, men til å løse flaskehalsen på en raskest mulig og målsettet måte. Erfaringer fra prosjektet har vist at produsentene samarbeider svært godt og bidrar med innspill til hvor flaksehalsene er og hvor innsatsen må legges. Det jobbes konkret med levende fôr som rotatorier, copepoder og Artemia, spesialutviklet weaning og påvekstfôr med reke tilsetninger for ekstra smakelighet. I tillegg jobbes det mye med adferdproblemer i karene i form av klumping og finneslitasje. Andre tema som jobbes med er deformiteter og muligheter for kjønnsbestemmelse. Det er viktig å kunne være løsningsorientert og ha muligheter til å løse aktuelle flaksehalsen som kommer frem underveis i arbeidet.

Rognkjeks - en aktuell rensfisk

Albert Imsland, Akvaplan Niva

Prosjektet ”Rognkjeks som biologisk avlusningsmetode for oppdrettslaks og torsk i Nord-Norge (NORDLUS)” Prosjektet skal utarbeide protokoller for innfangning, stryking, klekking og yngelproduksjon av rognkjeks. Nordlaks, Codfarmers, Akvaplan Niva og GIFAS står bak prosjektet som hadde oppstart i 2011. Rognkjeks finnes langs hele Norske kysten og oppholder seg nær sjøbunnen til de er ca 2 år gamle. Deretter vandrer den ut og kommer først tilbake når den er kjønnsmoden. Merkeforsøk tyder på at den er stasjonær som voksen og hunnene kan bli opptil 60 cm, mens hannene (kallen) blir kjønnsmoden 2 år før hunnen og sjelden større enn 35 cm. Det drives kommersiell fangst av rognkjeks og den kan dermed også ha en kommersiell interesse utenom til lusekontroll. Det har tidligere vært forsøk med oppdrett av rognkjeks. I prosjektet ”Rognkjeks klargjøres for oppdrett” hos Lofilab og TMY i 1997 ble resultatet 18.000 yngel som senere døde av vibriose utbrudd. I 2000 ble det gjort forsøk ved Gildeskål med utsetting av rognkjeks i laksemerd for å teste ut rognkjeks som lusespiser. Det ble konkludert med at rognkjeks spiste både adulte og pre adulte stadier av lus. Det er mange utfordringer som må løses både med produksjon av yngel og når det gjelder bruk av rognkjeks.

Oppdrett av rognkjeks

Dag Hansen, Arctic Cleanerfish

Arctic Cleanerfish var i 2011 den eneste yngelprodusent av rognkjeks. Dag Hansen presenterte sine erfaringer med yngelproduksjonen på Steine i Lofoten. Anlegget har 20 års erfaringer med produksjon av marin yngel og eies av lokale lakseoppdrettere og Dag Hansen. Målsetningen har vært både å produsere yngel og å gjøre forsøk med oppdrettsyngel i laksemerdene. Produksjonen er basert på bruk av zooplankton fra pollen i Stamsund. Anlegget har egen stamfisk som strykes og startfôres. Det ble testet ut ulike kar typer til klekking og startfôring i 2011. Til tross for stor dødelighet på grunn av vibriose har anlegget stående 50.000 yngel i merd for å kunne observere adferd og utvikling av yngelen.

Erfaringer med utsett av rognkjeks

Nils Vestvik , Bjørøya Fikseoppdrett

Rognkjeks vil være godt egnet som lusespiser. Rognkjeks har en naturlig utbredelse langs hele norskekysten. I oppdrett har den vist god vekst, viser aktivitet selv i lave temperaturer og synes å være en enkel og robust fisk godt egnet for oppdrett. Det ble gjort forsøk med overføring av 30.000 oppdrettet rognkjeks fra Arctic Cleanerfish til Norsk Oppdrettservice i Flekkefjord. Fisken ble transportert med bil til Flekkefjord og videre med brønnbåt til lokaliteten. Yngelen tålte godt transport og håndtering, men det er allikevel en del utfordring knyttet til transporten fordi yngelen suger seg fast i tanker og rør. Det er derfor tilrådelig å frakte fisken i transportkar istedenfor brønnbåt. Det var allikevel liten dødelighet etter transporten.

Kamera i merdene viste at rognkjeks er mest aktive ved daggry. Den beiter på tilgjengelig fôr 1 – 2 meter under overflaten, men holder seg ellers i skjul og fester seg til glatte overflater. I det ble fôret med marint yngelfôr i en overgangs fase til temperaturen stiger noe og fisken blir stand til eget fôropptak. Ved forsøk i laksemerdene hos Flatanger laks ble det funnet lus i magen på rognkjeks. Det var for øvrig lavt lusepress på laksen.

Til tross for lav dødelighet hos rognkjeks har den vist seg utsatt for bakterieinfeksjoner fra blant annet *Vibrio* sp. Og *Vibrio ordali*. Det har vært problemer med hale erosjon. Selv om denne fisken ikke døde er den mer apatisk og lite egnet som lusespiser.

I forsøk med utsett i merd vil det bli testet ut maskestørrelse og hvordan fiskens adferd i merdene. Egnede størrelser ved utsett med smolt er 4 – 5 cm og 7 – 8 cm til større laks.

Karforsøk med rognkjeks og laks har vist at de to artene går godt sammen og har gode synergier. Forsøk med lusespising i karene viste at rognkjeks spiser lus og etter 24 timer hadde 70% av fisken lus i magen.

Konklusjon og utfordringer:

- Ta lærdom fra lignende prosjekter på rensefisk både når det gjelder organisering av arbeidet og hvilke problemstillinger som må løses.
- Viktig med godt samarbeid mellom produsenter og FoU institusjoner
- Rognkjeks er et glimrende alternativ til rensefisk i Nord-Norge.
- Viktig med fokus på helsearbeid på rognkjeks. Spesielle sykdomsutfordringer er vibriose og parasitter. Behov for vibriosevaksine.
- Utvikling av metoder og utstyr forfôring og håndtering (telling, sortering) av yngelen.
- Uttesting av yngel i laksemerdene om den spiser lus og hvilke størrelser som er best til utsetting
- Transport av rognkjeks utfordrende fordi den suger seg fast til overflater

Helse Rensefisk

Oppsummering

Program

- 13:00 – 13:00 Sykdommer hos villfanget leppefisk – innspill til en bærekraftig modell for fangst og bruk.
Stein Mortensen, Lisbeth S. Harketstad og Egil Karlsbakk, Havforskningsinstituttet
- 13.30 - 13.50 Sjukdomsoversikt innsendt materiale, Veterinærinstituttet,
Hanne Nilsen, Vet Inst.
- 13.50 -14.10 Helseovervåkning ved fangst innsamling av rensefisk,
Magne Hansen, Agder Fiskehelsetjeneste
- 14:10 – 14:30 Bakterieisolat fra rensefisk til bruk i vaksineutvikling,
Duncan Colquhoun, Veterinærinstituttet
- 14.30 - 14.50 Transport av rensefisk med brønnbil og båt,
Lene-Catrin Ervik, Lerøy Hydrotech
- 14:50 – 15:10 Rensefisk i merd, forebyggende helsetiltak (skjul, dødfiskhåv, kvalitetsvurdering ved mottak etc), *Kristian Straume-Lie, Lerøy Vest*
- 15.10- 15.30 Sjukdomsoversikt oppdrett av berggylte(litt om sår på stamfisk og finneslitasje/finnesår), *Henriette Glosvik, Marine Harvest*
- 15.30 - 16.00 Kaffepause**
- 16.00 - 16.20 Forebyggende helsearbeid med rensefisk. Erfaringer fra feltregistrering er fra dødelighets årsaker i torskeoppdrett.
Arve Nilsen, Veterinærinstituttet
- 16.20 – 16.40 Ernæringsbetingede sykdommer hos oppdrettet berggylte, - fordøyelseskanalen ? krav til fiskefor, levendefor/tørrfor.
Øystein Sæle, NIFES
- 16.40 - 17.00 Bruk av røntgen i sykdomsdiagnostikken hos oppdrettet berggylte.
Grete Bæverfjord, Nofima.
- 17.00 - 17.20 Vaksine til rensefisk?
Bjørn Krossøy i Vaxxinova
- 17.20 - 18.00 Diskusjon og innspill om mulige satsingsområder til FHF
Merete Bjørgan Schrøder, FHF

Det var stor interesse for FHF's workshop om helse hos rensefisk som ble arrangert 8 februar og samlet ca 60 deltagere fra oppdretts bedrifter, forvaltningen, veterinærer og forskere. Målet med workshopen var å få belyst hvilke erfaringer som foreligger og hvilke helseutfordringer bruk av leppefisk innebærer både når det gjelder oppdrett, innfangning, transport og bruk i laksemerdene.



Helse hos villfanget leppefisk Stein Mortensen, Havforskningsinstituttet

Det er nødvendig med mer kunnskap for å finne frem til mer bærekraftige modeller. Med en økende fangst av leppefisk er det pr i dag usikkert om denne fangsten er bærekraftig. Det er mange spørsmål knyttet til denne utviklingen og Havforskningsinstituttet har etter oppdrag fra FKD nedsatt en arbeidsgruppe som skal vurdere om kunnskapsgrunnlaget er godt nok. Lakseoppdretterne bruker kun fisken en sesong. Etter dette blir fisken kassert, enten ved utslipp eller sanering. Det er også dødelighet av rensefisken på grunn av sykdom og fisk slipper ut i miljøet også på grunn av rømming.

Det er 5 arter av rensefisk i bruk (berggylt, grønngylt, bergnebb, gressgylt og rødnebb). Berggylt er den mest vanlige og viktig å følge opp. Det er lite data fra vill fisk, men den regnes som å være robust. Det finnes en del data fra vill grønngylt. Den regnes som å være svært sårbar for infeksjoner og derfor svært sårbar. Bergnebb regnes som å være relativt robust, men har vært utsatt blant annet av atypisk furunkulose. Det finnes lite data om gressgylt. Dette samles inn nå. Om rødnebb og blåstål er det lite data, men kanskje den arten som er minst aktuell som rensefisk. Det er påvist ulike bakterieflora fra de forskjellige geografiske regionene og til sammen 50 ulike parasitter. Noen av disse kan komme til å skape problemer for oppdrettet leppefisk. Transport av rensefisk kan føre til uønsket spredning av biologisk materiale.

Sykdomsoversikt fra materiale sendt til Veterinærinstituttet - Hanne Nilsen, Veterinærinstituttet

Økende antall innsendinger av renseskjolder de siste 2 årene. Det er nødvendig med mer kunnskap om artene. Veterinærinstituttet driver sykdomsdiagnostikk, dyrking, obduksjons og opparbeiding av vevsprøver. Viktig at de som jobber med renseskjolder klarer å artsbestemme fiskene. Ved innsending av prøver må det legges ved så mye bakgrunnsinformasjon om fisken som mulig.

Erfaringsmessig er det høy dødelighet ved fangst og transport. Det er mye sår både på vill og oppdrettsfisk som gjør at bakterier slipper til. Det er mest vibrio, men ofte en blanding av sykdommer i samme gruppe. Det har vært undersøkt prøver med indikasjon på IPN og VNN, men disse har vært negative.

Helseovervåking ved fangst innsamling av renseskjolder Magne Kjerulf Hansen, Agder Fiskehelsetjeneste

Det er store variasjoner av kunnskap og praksis blant fiskere som fisker leppefisk. Det er mye fokus på utstyr, men det viktigste er fiskeren selv. Fangst av vill leppefisk innebærer store påkjenninger på leppefisken med fangst, sortering, transport og av og pålessing. Skader og stress påvirker fiskens helsetilstand både når det gjelder som lusespiser og for å overleve. Det er derfor viktig å ivareta og dokumentere god fiskevelferd.

Det er strenge krav til bruk av renseskjolder gjennom lovverket. Leppefisken omfattes av lov om fiskevelferd og det er spesielle krav blant annet til hvordan fisken skal behandles, krav til driftsformer, faglig kompetansen, miljø, tekniske løsninger og metoder. I Akvakulturforskriften er det krav til helsekontroll som også omfatter leppefisk som brukes i oppdrett.

Omsetningsforskriften (omsetning av akvakulturdyr) setter indirekte krav til helseovervåking. Det er krav om at fisken skal være frisk og dette kan vanskelig dokumenteres uten helseovervåking. Ved lokal fangst og levering direkte til oppdrettsanlegg har det tidligere vært fritak for helseovervåking før fisken er i merden, men det er allikevel krav om mottakskontroll.

Viktige utfordringer ved helseovervåking:

- Organisering av helseovervåkingen er vanskelig fordi det samles inn fisk kontinuerlig og det kan være nye problemer med hver transport. Selv små skader kan bli alvorlige for fisken.
- Spørsmål om det bør være en form for mottakskontroll som del av helseovervåking ved mottak av lokale fangster.
- Vanskelige å identifisere stresspåførte skader og friske smittebærere kan derfor ikke oppdages før transport.
- Kompetanseoppbygging hos fiskere viktig når det gjelder: Håndtering av fisk, skader og stress, fiskevelferd

Bakteriekandidater til vaksineutvikling – Duncan Colquhoun, Veterinærinstituttet

Veien til effektiv diagnose er å karakterisere dødeligheten. For å utvikle en vaksine må man være helt sikker på at man har bakterien som forårsaker dødelighet. Vaksiner må fiskepatogene bakterier kan være ekstracellulære systematiske eller intracellulære infeksjoner. For å identifisere bakterier som representerer en trussel er det nødvendig med en effektiv og dekkende diagnostikk og ha et godt samarbeid mellom fiskehelsetjenestene i hele landet og diagnostikk laboratorier som Veterinærinstituttet. Aktuelle isolater kan identifiserer gjennom fenotypiske undersøkelser og antigeniske undersøkelser før det settes i gang med vaksineutvikling og forsøk.

Det er identifisert flere aktuelle agens både på leppefisk og hos rognkjeks. Nåværende planer er å sekvensere 3 gener i en del av *Vibrio* spp. Isolert fra leppefisk.

Foreløpige konklusjoner er at det er 2 grupper *A. salmonicida* som er verdt å følge opp og 2 grupper av *V. splendidus*. I tillegg er det muligens 2 grupper av *V. tapetis*.

Transport av leppefisk, Lene-Cathrine Ervik, Lerøy AS

Leppefisk er en viktig del av strategien til Lerøy As mot lus. Det er derfor viktig å sikre best mulig fiskevelferd – også ved transport. Dette er regulert i dyrehelseloven og Transportforskriften. FHL har definert hva som er "Best practice". Avsender er også ansvarlig for transporten som forutsetter resirkulering av vann, kontroll av O₂ (80 – 125% metning). Det er viktig å være oppmerksomme på økt risiko for høye transporttemperaturer om sommeren, CO₂ lufting og at pH er over 7. En må være oppmerksom på at ulike arter har ulike behov. Fisken bør sultes før transport for å unngå utskilling av ammoniakk.

Det er viktig at mottaker har gjort gode forberedelser når det gjelder skjul, mørke, vannkvalitet, losseavtale, smittevurdering og sortering på arter og størrelse. Fisk bør håndteres med våthåv og være bevist på forholdet til mengde fisk i håv og beholder. Under transport med brønnbåt vil bruk av skjul i brønnen roe ned fisken.

Utfordringer:

- Godkjente transportører for leppefisk transport
- Rutiner for oppfølging av transporter
- Kunnskap om vannkvalitet til leppefisk
- Viktig med god kommunikasjon mellom kjøper, selger og transportør

Leppefisk bruk - Kristian Straume-Lie, Lerøy Vest

Biologisk avlusing er et viktig satsingsområde for Lerøy. Kvalitet på leppefisken er ansett som å være av avgjørende betydning. Viktig med god kommunikasjon mellom fisker, transportør og røkter.

Leppefisken må håndteres minst mulig for å unngå stress. Røkteren må sørge for renhold av nøter, men det er også viktig med gode skjul og annet utstyr. Skjulene som brukes er 6x12 meter. Det er viktig at disse holdes rene for å unngå å skade fisken. Røkteren må sørge for at ikke leppefisken kommer inn i dødfiskhåven.

For at leppefisken skal overleve lengst mulig er det viktig at skjulene blir plassert dypst i merden fordi fisken søker området med høyeste temperatur gjennom vinteren.

Helsesituasjonen hos berggyllt i oppdrett – Marianne Glosvik , Marine Harvest

Marine Harvest Labrus er det første storskala produksjonsanlegget for leppefisk med oppstart i 2009 basert på fangst av lokal stamfisk. Det er blitt benyttet modifisert produksjonsteknologi fra andre marine arter. Anlegget var også tidligere brukt i torskeyngelproduksjonen. Anlegget har 3 produksjonssykluser i året.

Norges Forskningsråd har finansiert en nærings PhD med målsetning om å identifisere helserelaterte tapsfaktorer i oppdrett av berggyllt gjennom utvikling av diagnostisk metodikk og intensivert helseovervåkning. Resultatene av studien vil være offentlig tilgjengelig. Pr i dag er finneråte det største sykdomsproblemet.

Delmål:

- Identifisere årsaker til finneråte
- Identifisere årsaker til sår og tap av stamfisk (og potensielle forbindelser til bakterielle problemer hos larver og yngel)
- Evaluere risiko for overføring av obligat og fakultativt patogene bakterier fra stamfisk til avkom som følge av suboptimale hygieneforhold inklusiv desinfeksjon av egg.
- Karakterisere sykdoms relatert mikroflora i juvenile stadier
- Evaluere påvirkning av stellfaktorer, inklusiv eutrofiering av vannet, på hudens mikroflora

Kartlegging av dødelighetsårsaker Arve Nilsen, Veterinærinstituttet

En standard for registrering av dødelighets årsaker har vært utviklet for torskeoppdrett. Det er viktig å ha riktige kategorier som gir riktig og god oversikt og praktisk å bruke. Erfaring fra torskeoppdrett har vist at det er mye dødfisk, men årsaken til dødelighet er ofte usikker.

Viktig med følgende info om rensefisk dødelighet:

- Hvor mange fisk dør i merdene
- Når dør de ?
- Hvilke opprinnelse, hvilken bakgrunn har de som dør ?

- Hva dør de av ?
- Hvorfor har de fått det ?
- Kan noe behandles ?
- Kan noe forebygges ?

Ernæringsbetingede sykdommer hos oppdrettet berggylt **Øystein Sæle, Nifes**

Berggylt tarmen har ingen produksjon av syre. Det stilles derfor andre krav til fôret til for å dekke essensielle ernæringsbehov for å unngå mangelsykdommer knyttet til deformiteter og god vekst. Utvikling av skjelett og fordøyelsesapparatet er beskrevet og viser at berggylten ikke har en funksjonell mage. Utfordringen har vært at berggylten ikke takler konvensjonelt fôr. Berggylten har god proteinfordøyelse og en stor andel av den naturlige føden er krepsdyr. Løsningen har vært å bruke 30% rekemel. Lakselus er ikke naturlig i kostholdet. Fordøyelsesenzym finnes uansett, produserer det etter diett. Ved lite mat øker produksjonen for å fordøye maten mer effektivt.

Bruk av røntgen i sjukeomsdiagnostikken **Grete Bæverfjord, Nofima Sunndalsøra**

Bruk av røntgen for å dokumentere beinutviklingen har vært gjort hos andre arter. Erfaringene viser at en sunn og normal fisk fungerer best og skjelettutviklingen er en god indikator på om oppdrettsforholdene er optimale. Røntgen løser ingen problemer, men er en nyttig kvalitets- og velferdsindikator.

I FHF prosjektet "Produksjon av berggylt" bidrar Nofima Sunndalsøra med oppfølging av fiskegrupper fra kommersielt oppdrett med røntgenanalyser. Erfaringene fra andre arter skal brukes til kvalitetsovervåking og problemløsning. Fiskegruppene blir vurdert med hensyn på rygg og kjevedeformiteter, men også andre skjelettdeformiteter som vil være synlige med røntgen. Foreløpige resultater har vist at det er store forskjeller mellom de forskjellige produsentene og fiskegruppene.

Videre utfordringer:

- Den videre utfordringen vil bli å finne årsakene som påvirker feilutviklingen hos yngelen.

Vaksineutvikling til leppefisk – Bjørn Krossøy, Vaxxinoa

Vaxxinoa er et verdensomspennende selskap med erfaring fra vaksineutvikling hos kylling, gris og laks. I samarbeid med Veterinærinstituttet i Bergen og Marine Harvest Labrus har de utført smitteforsøk med *Aeromonas salmonicida* på 60 gram store berggylt som foreløpig ikke var vellykket.

Det er mange forutsetninger som må oppfylles for vaksineutvikling. En systematisk kartlegging av sykdomsårsaker og hvilke som er opportunister og hvilke som er primærårsaker til sykdommer. Når det gjelder villfanget fisk er det viktig å kartlegge hvilke agens de har med seg og hvilke de smittes med i laksemerdene. Det er også viktig å samle inn isolat til karakterisering og utvikle optimale dyrkings betingelser.

Det er grunn til å tro at vaksiner vil kunne indusere beskyttende immunitet mot bakterielle patogener og at vaksiner vil kunne bidra til bedre fiskevelferd for leppefisk.

Bruk av autogene vaksiner til leppefisk vil kunne utvikles. Det er et særskilt regelverk og tillatelse må avklares med Legemiddelverket som avgjør om forutsetningen for rekvirering og bruk av vaksinen er tilstede. I hvert enkelt tilfelle må det søkes om spesielt godkjenningsvedtak for nødvendig mengde vaksine som skal brukes. I tillegg må det avklares med Mattilsynet om det kreves brukstillatelse for den aktuelle vaksinen.

Viktige kunnskapsbehov:

- Sykdommer i vill bestander
- Smitte mellom arter
- Smitte mellom vill og oppdrettet leppefisk
- Smitte mellom leppefisk og laksefisk
- Fangst tidspunkt mhp kjønnsmodning i ulike geografisk regioner
- Oppfølging av planlagte overlevingsforsøk
- Erfaringer med innsamling av stamfisk av berggylt
- Behov for kartlegging i ulike arter og regioner
- Rett valg av fangst redskaper for å minimalisere bifangst.
- Valg av hensiktsmessig fangstidspunkt
- Vurdering av gjenbruk av leppefisk

FHF- samling 8. februar 2012

Deltagerliste

Nr.	Etternavn	Fornavn	Firma	Mailadresse
1	Sæle	Øystein	NIFES	oyse@nifes.no
2	Toften	Hilde	Nofima	hilde.toften@nofima.no
3	Bergtun	Per Helge	Marine Harvest Region Sør	per.helge.bergtun@marineharvest.com
4	Maroni	Kjell	FHF	kjell.maroni@fhf.no
5	Biering	Eirik	Veterinærinst.	eirik.biering@vetinst.no
6	Grøtan	Espen	Marine Harvest Labrus AS	espen.grotan@marineharvest.com
7	Tingbø	Terje	Pharmaq AS	terje.tingbo@pharmaq.no
8	Brøntvedt	Randi Nygaard	Veterinærinst.	randi.grontvedt@vetinst.no
9	Breck	Olav	Marine Harvest Labrus AS	olav.breck@marineharvest.com
10	Nilsen	Arve	Veterinærinst.	arve.nilsen@vetinst.no
11	Sveier	Harald	Lerøy AS	harald.sveier@leroy.no
12	Nordli	Trude	FHL	trude.h.nordli@fhl.no
13	Verpe	Knut	Marine Harvest Norway	knut.verpe@marineharvest.com
14	Stavenjord	Solveig	FOMAS	solveig.s@fom-as.no
15	Gjefsen	Torgun	Bakkafrost	togj@bakkafrost.com
16	Joensen	Gunnvør	Fiskaaling P/F	gunnvorj@fiskaaling.no
17	Are	Regin	Fiskaaling P/F	regin@fiskaaling.no
18	Halseth	Kristine Kurki	Nofima	christine.halseth@nofima.no
19	Mortensen	Stein	Havforskningsinstituttet	stein.mortensen@imr.no
20	Litlabø	Amund	Havbruksinstituttet	amund@hi.no
21	Staulen	Oddvar	Innovasjon Norge	oddvar.staulen@innovasjon norge.no
22	Kvenseth	Per Gunnar	Villa Organic AS	pgk@villaorganic.com
23	Grindskar	John Gunnar	Marine Harvest Norway	john.gunnar.grindskar@marineharvest.com
24	Vådahl	Petter	Nofima AS	petter.vadahl@nofima.no
25	Ressem	Helge	Profunda	profunda@online.no
26	Homme	Tor Eirik	Grieg Seafood ASA	tor.eirik.homme@griegseafood.com
27	Aukan	Ingeborg	Hydrotech	lenem@hydrotech.no
28	Harkestad	Lisbeth Sælemyr	Havforskningsinst.	lisbeth.harkestad@imr.no
29	Mathisen	Magnus Sigurd	Rygjabø vgs.	magnus.mathisen@rogfk.no
30	Skår	Cecilie	Havforskningsinst.	cecilie.skaar@imr.no
31	Sigstadstø	Eirik Ruud	FHF	eirik@fhf.no
32	Langeland	Sveinung	Lakva AS	svein@vea-as.no
33	Nilsen	Hanne	Vet Inst	hanne.nilsen@vetinst.no
34	Hansen	Magne	Agder Fiskehelsetjeneste	magnekjerulf@mac.com
35	Colquhoun	Duncan	Vet Inst	duncan.colquhoun@vetinst.no
36	Glosvik	Henriette	Vet Inst	henriette.glosvik@vetinst.no
37	Nilsen	Arve	Vet Inst	arve.nilsen@vetinst.no
38	Ervik	Lene Catrin	Lerøy Hydrotec	lc@hydrotech.no
39	Straume Lie	Kristian	Lerøy	krsli@leroy.no
40	Bæverfjord	Grete	Nofima	'grete.baverfjord@akvaforsk.no'
41	Krossøy	Bjørn	Vaxxinova	bkrossoy@vaxxinova.no
42	Bjørgan Schrøder	Merete	FHF	merete.schroder@fhf.no

43	Imsland	Albert	Aquaplan Niva	albert.imsland@akvaplan.niva.no
44	Nils	Vestvik	Bjørøya Fiskeoppdrett	nils@aqua-kompetanse.no
45	Hansen	Dag	Artic Cleanerfish	dag.hansen@lofitech.no
46	Sande	Roger	Salmar Farms	rogesa@salmar.no
47	Myklebust	Linn Hege	Universitetet i Bergen	linn.myklebust@student.uib.no
48	Overrein	Ingrid	Nordland Leppefisk	ingrid.overrein@ntebb.no
49	Halseth	Marianne	Havbruktjenesten	marianne@havbruktjenesten.no
50	Halseth	Marianne	Havbruktjenesten	marianne@havbruktjenesten.no
51	Aas	Grete Hansen	Møreforskning Marin	grete@mfaa.no
52	Woll	Astrid Kari	Møreforskning	astrid@mfaa.no
53	Alarcon	Marta	Veterinærinstituttet	marta.alarcon@
54	Hellebø	Audny	Møreforskning Marin	ah@mfaa.no