

OM HAVBRUK2018

18.–20. april 2018
Radisson Blu Plaza Hotel, Oslo

HAVBRUK2018 arrangeres av Forskningsrådet i samarbeid med Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Konferansen har vært arrangert hvert andre år siden 2000 og samler forskere, næringsliv, forvaltning og politikere til viktige forskningspolitiske diskusjoner og presentasjon av mye spennende forskning.

HOVEDTEMA for årets konferanse: Havbruk i samfunnet

Tre plenumsesjoner

- > Samfunnets oppfatninger av norsk havbruksnæring
- > Nye genredigeringsverktøy og GMO
- > Betydningen av forskning for bærekraftig verdiskaping

Forskerne presenterer

- > 132 muntlige innlegg
- > 40 postere

PROGRAM HAVBRUK 2018

Havbruk i samfunnet

18.–20. april 2018
Radisson Blu Plaza Hotel, Oslo



Program onsdag 18. april

PLENUM

11:00–13:00

Samfunnets oppfatninger av norsk havbruksnæring

Møteleder: *Kristen Ulstein, Forskningsrådet*

- > Velkommen til HAVBRUK2018
– *avdelingsdirektør Christina Abildgaard, Forskningsrådet*
- > Åpning – *statssekretær Roy Angelvik*
- > Dilemmaene med norsk havbruksvirksomhet
– *Professor Marianne Elisabeth Lien, Universitetet i Oslo*
- > Polarisering av debatten om havbruksnæringen
– *Forskningsjef Tonje Osmundsen, NTNU*

> Paneldebatt:

Samfunnets oppfatninger av norsk havbruksnæring – hvem definerer virkeligheten?

Deltakere

- > Administrerende direktør Ellen Hambro, Miljødirektoratet
- > Programstyreleder Bjørn Hersoug, HAVBRUK
- > Redaktør Bjørn Rønningen, lokalavisen Hitra-Frøya
- > Redaksjonssjef Ivar A. Iversen, Morgenbladet
- > Administrerende direktør Geir Ove Ystmark, Sjømat Norge

> Havbruksnæringen i samfunnet – Statsminister Erna Solberg

13:00–14:00 Lunsj

(14:00–18:00 Parallellsesjoner)

19:00

**Posterpresentasjoner
(forfatterne står ved postere)**

20:00 Middag

📍 KUNST

LAVTROFISKE ARTER – TARE

- 14:00** Tare dyrking – en næring i vekst – *Alexander Handå*
- 14:15** Optimalisering av kimplanteproduksjon for makroalger – *Jorunn Skjerme*
- 14:30** Industriell tare dyrking: Potensielle effekter på naturlige økosystemer – *Kasper Hancke*
- 14:45** Upscaling algae cultivation in Norway – identifying obstacles and opportunities – *Ingrid Bay-Larsen*
- 15:00** Næringsverdi av tare til enmagede dyr – *Alex Jaramillo Torres*

15:15 Kaffepause

FØR – NYE RÅVARER

- 15:30** Bærekraftig produksjon av protein til fiskefôr fra fornybar blå-grønn biomasse – *Liv Torunn Mydland*
- 15:45** Modifisert rapsolje som omega-3 kilde i fôr til laks – *Bente Ruyter*
- 16:00** Mikroalger som kilde for marint lipid til bruk i fiskefôr – *Matilde S. Chauton*
- 16:15** Livslang erstatning av all fiskeolje i fôret til laks med algemel og effekter på vekst, helse og fillet kvalitet – *Katerina Kousoulaki*
- 16:30** Laks på insektsdiett – *Erik-Jan Lock*

16:45 Kaffepause

FØR – NYE RÅVARER

- 17:00** Innledende resultater fra PROMAC – *Céline Rebours*
- 17:15** Heterotrofe mikroorganismer som kilde for marine omega3-fettsyrer i fiskefôr – *Inga Marie Aasen*
- 17:30** Tarmhelse hos laks fôret med gjær fra trær – *Mette Hofossæter*
- 17:45** Carrying capacity of native low-trophic resources; Physiological processes underpinning biomass production in natural systems. – *Samuel Rastrick*

📍 FILM

SAMFUNN – FORVALTNING OG ØKONOMI

- Havbruksforvaltning mot 2030 – *Kine Mari Karlsen*
- Særlige vilkår og hensyn ved tildeling av matfisk-tillatelse for lakseoppdrett – *Eirik Mikkelsen*
- Regler på kryss og tvers – blir det kontrovers? Effekter for fiskevelferd og -helse – *Kristine Gismervik*
- Verdiskaping og ringvirkninger i den norske havbruksnæringen – *Ulf Winther*
- Regulation in Salmon farming and production costs: An analysis of costs evolution in the Norwegian salmon farming sector – *Fabian Rocha Aponte*

Kaffepause

SAMFUNN – FORVALTNING OG BÆREKRAFT

- Kunnskapsbasert forvaltning og dilemmaer knyttet til usikkerhet – *Maiken Bjørkan*
- Finnes gode insentiver for sykdomskontroll i norsk lakseoppdrett? – *Mona Dverdal Jansen*
- Bærekraft som innovasjonsdriver i lakseoppdrettsbransjen – *Siri Granum Carson*
- Konsekvensutredning av akvakulturlokaliteter i kystsoneplanlegging – Verdier og avveininger – *Eirik Mikkelsen*
- Sertifisering – en markedsbillett eller av betydning for bærekraft? – *Tonje Osmundsen*

Kaffepause

SAMFUNN – BÆREKRAFT

- En stim av interesser i et hav av indikatorer – *Vilde Steiro Amundsen*
- Snubletråder i jakten på bærekraft og samfunnsaksept – *Marit Schei Olsen*
- Tverrfaglig kunnskap – veien å gå for bærekraftig utvikling av havbruk? – *Elisa Ravagnan*
- Fakta om helhetlig bærekraft gjøres mer tilgjengelig – *Kine Mari Karlsen*

📍 OLYMPIA

TEKNOLOGI

- Finnes det alternative metoder mot begroing på oppdrettsnot? – *Nina Bloecher*
- Utvikling av robuste nøtter – *Heidi Moe Føre*
- ARTIFEX og CageReporter – Autonomi og fjernstyring i fremtidens havbruk – *Walter Caharija*
- Tare dyrkingsfartøy – *Brage Mo*
- HMS-undersøkelsen i havbruk 2016 – *Trine Thorvaldsen*

Kaffepause

FISKEHELSE – IMMUNOLOGI

- Hudens utvikling og immunfunksjoner i postsmoltfasen – *Christian Karlsen*
- Effekter av resveratrol på laksens immunforsvar – *Elisabeth Holen*
- Korleis påverkar sjøtemperatur og funksjonelle aminosyrer respons til virus i immunceller frå diploid og triploid laks in vitro? – *Sofie Remø*
- B celle markører fra Atlantisk laks identifisert ved proteomikk – *Ma. Michelle D. Peñaranda*
- Nye aktører i laksens immunrespons: miRNAs – *Rune Andreassen*

Kaffepause

FISKEHELSE – PRV/HSMB

- PRV-infeksjon reduserer toleransen for hypoksisk stress hos atlantisk laks – *Morten Lund*
- Virulensforskjeller hos PRV-stammer – *Øystein Wessel*
- Genetisk og antigen karakterisering av *Piscine orthoreovirus (PRV)* fra regnbueørret – *Dhamotharan K.*
- Effektivitet av DNA-vaksine på hjerte- og skjelettmuskulaturbetennelse – *Espen Rimstad*

Program torsdag 19. april

PLENUM

9:00–11:30

Nye genredigeringsverktøy og GMO

Møteleder: Kristen Ulstein, Forskningsrådet

- > Havbruk og moderne bioteknologi – *seniorrådgiver Sigrid Bratlie, Bioteknologirådets sekretariat*
- > Genredigering i havbruk og forskning – *Gruppeleder Anna Wargelius, Havforskningsinstituttet*
- > Generedigering og RRI (responsible research and innovation) – *forsker Dorothy Jane Dankel, Senter for vitenskapsteori, Universitetet i Bergen*
- > Er genredigering ok? – *Aina Bartmann, Leder nettverk for GMO-fri mat*
- > Genredigering/market – Er næringen livredd for å snakke om saken? – *Petter Arnesen, fagsjef Norsk Industri*
- > Når ender genredigering i GMO? Hvem bestemmer, og hva er momentene i diskusjonen? – *Geir Pollestad, leder Stortingets næringskomite*

> Paneldiskusjon med innlederne – Spørsmål og diskusjon

11:30–12:30 Lunsj

(12:30– 18:00 Parallellsesjoner)

20:00 Festmiddag med utdeling av posterpris

KUNST

ERNÆRING OG TRYGG MAT

- 12:30 Hjelpstoff påvirker akkumuleringen av sprøytemidler i sebrafisk – *Heidi Amlund*
- 12:45 Safe use of the antioxidant ethoxyquin – *Annette Bernhard*
- 13:00 Spesiering og biotilgjengelighet av selen og sink i laksefôr – *Antony Jesu Prabhu*
- 13:15 Betydning av tidlig ernæring for utvikling av lakseyngel – *Tone-Kari Østbye*
- 13:30 «Nutrigenomiske» effekter av planteproteinbaserte fôr på fiskemuskulatur og milt – *Anusha K.S. Dhanasiri*
- 13:45 Kan vi sjonglere med sink og omega-3 i fôret for å styrke lakseskinnet? – *Elisabeth Ytteborg*

14:00 Kaffepause

KVALITET

- 14:15 Epidemiologisk studie av risikofaktorer for melaninflekker i laksefilet – *Morten Lund*
- 14:30 Mørke flekker i laksefilet. Betydning av fôr og forhold i tidlige livsfaser – *Turid Mørkøre*
- 14:45 Utvikling og klassifisering av røde og melaniserte fokale forandringer hos laks – *Erling Olaf Koppang*
- 15:00 Immunresponsen i akutte, røde muskelforandringer i hvit muskulatur hos Atlantisk laks – *Håvard Bjørgen*
- 15:15 Metode for måling av skinnstyrke – *Thomas Larson*

15:30 Kaffepause

PRODUKSJON

- 15:45 Lysoppfattelse hos laks, bedre utstyrt enn de fleste – *Mariann Eilertsen*
- 16:00 Betydning av produksjonsbetingelser i landfasen for ytelse og kvalitet i sjøfasen – *Trine Ytrestøy*
- 16:15 Detaljert analyse av ulike bakterielle nisjer i RAS anlegg for post-smolt i en periode der biofilter må re-startes på grunn høy sår-dødelighet – *Karine Drønen*
- 16:30 Mikrobiell overvåking av rognkjeksanlegg ved omfattende prøvetaking og detaljert analyseverktøy – *Irene Roalkvam*

16:45 Kaffepause

PRODUKSJON II

- 17:00 Tilvekst hos laks når ein har berre ein fisk per kar – *Bjarne Gjerde*
- 17:15 Effekter av miljøfaktorer på metabolsk rate og svømmekapasitet hos Atlantisk laks og rognkjeks – *Malthe Hvas*
- 17:30 Korsstingsvirvler – et nytt deformitetsproblem – *Grete Bæverfjord*
- 17:45 DIVERSIFY – med fokus på flaskehalsar i kveiteoppdrett – *Birgitta Norberg*

FILM

GENREDIGERING / GENETIKK

- Gen-editering i laks, marine alger og planter – *Atle M. Bones*
- Optimization of CRISPR/Cas9 knock-in technology and application in salmon – *Rolf Brudvik Edvardsen*
- Genredigering av marine mikroalger – kan endringer av algenes lyshøstingsegenskaper øke produktiviteten? – *Marianne Nymark*
- Hvordan fungerer laksens pubertetsgen? – *Erik Kjærner-Semb*
- Genetiske effekter på fetttsyresammensetning i muskel til oppdrettslaks – *Siri Storteig Horn*
- Epidemiologiske effekter av seleksjon for resistens mot amøbe-gjellesykdom og infeksjøs pankreas nekrose – *Marie Lillehammer*

Kaffepause

EPIGENETIKK

- Genetisk og epigenetisk resistens mot lakselus i Atlantisk laks – *Fabian Grammes*
- Stimulering av stressrespons i tidlige livsstadier hos laks har positiv effekt på vekst senere i livet – *Hanne Johnsen*
- Epigenetiske effekter av fiskefôr – *Kaja Skjærven*
- Nivået av arakidonsyre påvirker genuttrykket og DNA metylering i neste generasjon – *Anne-Catrin Adam*
- Behavioral, transcriptional and whole-genome DNA methylation effects of bisphenol A in zebrafish embryos – *Paul Whatmore*

Kaffepause

GENETIKK OG AVL

- Presisjonsavl for atlantisk laks – *Theo Meuwissen*
- Fôreffektivitet hos Atlantisk laks – *Hanne Dvergedal*
- Effekt av genetisk bakgrunn for utnyttelse av fôrløser og konsekvenser for laksens helse – *Anna Sonesson*
- Økt avlsfremgang gjennom bruk av sporingslogistikk tiltenkt rømt oppdrettslaks – *Kim Erik Grashei*

Kaffepause

RENSEFISK / FISKEHELSE

- Immunsystemet hos berggyllt – *Ivar Hordvik*
- Transkriptom analyser avdekker rognkjeksens tidlige immun-responser og gir innblikk i evolusjonshistorien – *Håvard Ø. Eggestøl*
- Antibiotika-resistens hos fiskepatogene bakterier, farmakokinetikk og antibakteriell behandling av rognkjeks – *Gyri T. Haugland*
- Bruk av probiotiske bakterier til rognkjeks med hensikt å gjøre fisken mer robust, redusere tap og øke tilveksten – *Øystein Klakegg*

OLYMPIA

FISKEHELSE – VIRUS OG BAKTERIER

- PMCV – mer utbredt enn tidligere antatt? – *Julie Christine Svendsen*
- Infeksjonsdynamikk ved PMCV infeksjon hos laks – hvor mye vet/forstår vi? – *Øystein Evensen*
- Vertikal overføring av CMS kan være en viktig smittevei – *Britt Bang Jensen*
- ILAV påvisning – kan svabring erstatte testing av indre organer? – *Maria Aamelfot*
- Evaluerer av smitte-modeller for flerkomponents laksevaksiner – *Paul Midtlyng*
- Ulike strategier for å bekjempe yersiniose hos atlantisk laks – *Victoria Alice Fløgum*

Kaffepause

FISKEHELSE – SAV/ PD

- B-celler i bukhule hos laks – en viktig bidragsyter i immunresponsen mot *Salmonid alfavirus (SAV)* – *Shiferaw Jenberie*
- MitSAV – en oppsummering av fire års arbeid på faktorer som påvirker spredning og infeksjon av SAV – *Sonal Patel*
- Modellering av PD-spredning ved hjelp av AIS data – *Mona Dverdal Jansen*
- Transkriptom-analyser bidrar til å forklare beskyttende effekt av DNA-vaksiner mot ILA og PD – *Børre Robertsen*

Kaffepause

FISKEHELSE – GJELLER

- Ny kunnskap om kompleks gjellesykdom hos laks – *Anne-Gerd Gjevre*
- Karakterisering av genuttrykk i gjeller under et naturlig utbrudd med laksepoxvirus (SGPV) – *Mona Gjessing*
- Gjelleblødning hos atlantisk laks i RAS – *Alf Seljenes Dalum*
- Det interbrankiale lymfoide vevet, et unikt lymfoid vev i gjelle hos Atlantisk laks – *Lars Austbø*

Kaffepause

LAKSELUS

- Nye metoder for telling av luselarver i vannprøver fra felt og forsøk – *Samantha Bui*
- Hvordan bruke usikre lusetall i forvaltningen av rigid regelverk? – *Kari Olli Helgesen*
- Forutsigbar utvikling av lakselus ved ulike temperaturer – *Lars Hamre*
- Vertikal atferd av luselarver i brakkvannsgredienter – *Thomas Crosbie*

Program fredag 20. april



📍 KUNST

FISKEVELFERD OG 3R

- 09:00** Erfaring fra husdyrforskning kan løse velferdsutfordringer i fiskeoppdrett – *Inger Lise Andersen*
- 09:15** Ikke-invasiv overvåking av kjønnsmodning i hunner av Atlantisk laks ved bruk av ultralyd – *Maren Mommens*
- 09:30** Antistoffmåling kan erstatte smitteforsøk i kvalitetskontrollen av laksevaksiner – *Paul Midtlyng*
- 09:45** In Vitro Fisk: Nye 3D-modeller til ernærings- og toksikologisk forskning – *Liv Søfteland*
- 10:00** Klinisk kjemi til overvåking av fisk med pankreassykdom: en mulighet til bedre dyrevelferd og reduserte kostnader? – *Marianne Kraugerud*
- 10:15** Slimgener i laks og deres rolle som biomarkører – *Lene Sveen*

10:30 Kaffepause

NY TEKNOLOGI OG FISKEVELFERD

- 10:45** Nettbaserte applikasjoner fra Veterinærinstituttet for bedre fiskehelse – *Lars Qviller*
- 11:00** Modelleksperimenter med dukbasert avgrensning av ferskvannsløkk – *Zsolt Volent*
- 11:15** Bruk av undervannsluftkuppel for oppdrett av laks i nedsenkte merder – *Frode Oppedal*
- 11:30** Kommersiell snorkelmerder gir betydelig redusert lusepåslag hele året – *Lena Geitung*
- 11:45** Konsekvenser av avlusing på dødelighet – *Kathy Overton*

📍 FILM

RENSEFISK / ERNÆRING / GENETIKK

- Lipid måltid – påvirkning av serotonin syntese i tarm hos berggyllt – *Angela Ros Etayo*
- Næringsstoffers påvirkning av passasjehastighet i tarmen hos berggyllt – *Hoang T.M.D. Le*
- Tarmhelse og fordøyelsesfunksjon hos berggyllt – *Trond M. Kortner*
- Patogenisitet av *Pasteurella* sp. ved eksperimentell smitte av oppdrettet rognkjeks (*Cyclopterus lumpus* L.) – *Rebecca Marie Ellul*
- Design of highly efficient microsatellite multiplex panels for parentage assignment in lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) – *M. Luqman Aslam*
- Genomisk karakterisering av rognkjeks – *Tim Knutsen*

Kaffepause

GENETISK INTERAKSJON

- Hvilke faktorer forklarer innslag av rømt oppdrettslaks og genetisk innkrysning i ville bestander? – *Ola Diserud*
- Genflyt fra rømt oppdrettslaks fører til endringer i heile livssyklusen til villaks – *Geir Bolstad*
- Ulv i fåreklær – vekstpotensialet til oppdrettslaks er skjult i naturen, men avsløres under oppdrettsforhold – *Monica F. Solberg*
- Økologiske effekter av rømt oppdrettslaks; erfaringer fra kontrollerte forsøk – *Grethe Robertsen, Line Sundt-Hansen*
- Seleksjon mot laks med oppdrettsopphav i naturen – *Sten Karlsson*

📍 OLYMPIA

LAKSELUS / BIO-DATABASER

- Spredning av flubenzuroner i nærmiljøet av lakseoppdrettsanlegg – resultater fra en feltundersøkelse – *Knut Jørstad*
- Resistens mot organofosfater i lakselus – hvor kommer denne egenskapen fra? – *Kiranpreet Kaur*
- Resistensmekanismen for deltametrin hos lakselus følger morslinjen – *Marit Jørgensen Bakke*
- Redusert lusepåslag hos ørret føret med mineraltilsetninger – *André S Bogevik*
- LiceBase – genom-data som kan bidra til kontroll av lakselus – *Michael Dondrup*
- ELIXIR Norge – En nasjonal infrastruktur for bioinformatikk – *Dag Inge Våge*

Kaffepause

LAKSELUS

- Betydningen av lakselus for vill laksemolt – *Anja Bråthen Kristoffersen*
- Lakselusovervåking – en kombinasjon av tradisjonelle fangstmetoder og hydrodynamiske modeller – *Mari Myksvoll*
- Etablering av branngater for å redusere lusenivå og smitte mellom anlegg – *Tim Dempster*
- Prognoseverktøy for lakselus – *Magne Aldrin*
- En delvis stadiumstrukturert modell for forekomster av lakselus i oppdrettsanlegg – *Peder Jansen*

PLENUM

(9:00–12:00 Parallellsesjoner)

12:00–13:00 Lunsj

13:00–15:00

Betydningen av forskning for bærekraftig verdiskaping

Møteleder: *Christina Abildgaard, Forskningsrådet*

- > FNs bærekraftsmål – det er ikke lenge til 2030 ... – *avdelingsdirektør Vidar Skagestad, Forskningsrådet*
- > FoU for bærekraftig vekst mot 2030 – *professor Ragnar Tveterås, Universitetet i Stavanger*
- > Næringens behov for forskning – *adm. dir. Geir Molvik, Cermaq*
- > FHF: Prioriteringer og utlysninger for 2018 – *Sven Martin Jørgensen, FHF*
- > HAVBRUK: Kommende utlysninger – *Programstyreleder Bjørn Hersoug*

15:00 Slutt