

ÅRSRAPPORT PR 31.12.2009. SVAR PÅ TILDELINGSBREV 2009

Med henvisning til Fiskeri- og kystdepartementets tildelingsbrev av 22.12.2008, avgir herved Havforskningsinstituttet (HI) sin årsrapport for den samlede virksomheten i 2009. For en detaljert FoU-rapportering, viser vi til Fagrapport for perioden 01.09.08 – 01.09.09, samt til statusrapportene ”Kyst og havbruk 2009” og ”Havets ressurser og miljø 2009” i rapportserien ”Fisken og havet”.

Årsrapporten følger tildelingsbrevets kapitteinndeling og omtale. Kopi av rapporten er sendt elektronisk til Riksrevisjonen.

1. Stortingets budsjettvedtak

Følgende driftsmidler var stilt til Havforskningsinstituttets disposisjon:

Kap. 1020, post 01	286.150.000 kroner
Kap. 1021, post 01	119.050.000 kroner
Kap. 1021, post 45	3.000.000 kroner

Med delegert merinntektsfullmakt, jf. forslag til romertallsvedtak II i St.prp. nr 1 (2006-2007), var det på kapittel 1020 post 21 ”spesielle driftsutgifter” 342,4 mill.kr i oppdragsmidler.

2. Gjennomføring av det økonomiske opplegget

Virksomheten er gjennomført innenfor gitte økonomiske rammer og fullmakter, jf. eget brev med forklaring til statsregnskapet. Det må imidlertid påpekes at aktivitetene for 2009 var budsjettert med ca. 153 mill. kr. i inntekter fra forskningsfangst. Fallende fiskepriser i årets første måneder som følge av den globale finanskrisen gjorde at inntektene ble nedjustert til ca. 111 mill. kr. For å sikre at virksomheten ble drevet i balanse, ble planlagte aktiviteter som mengdemåling av nedsjøsil, hvaltelling, og forsøk med pelagisk tråling redusert i omfang. Kontrakten med prøvetakingsfartøyet ”Falkungen” ble terminert sommeren 2009. Instituttet fikk en økning på 10 mill. kr. i Revidert Nasjonalbudsjett slik at økosystemtoktene i Barentshavet i august – september kunne gjennomføres som planlagt.

3. Langsiktige mål og strategier

Fiskeri- og kystdepartementets strategi er førende for Havforskningsinstituttets virksomhet. Den skal fungere som middel for å nå overordnede nasjonale mål; om vår internasjonale rolle som havnasjon, om bærekraftige marine næringer, med høy standard mht miljø, folkehelse, fiskehelse og fiskevelferd.

Instituttets visjon er å levere kunnskap og råd for rike og rene kyst- og havområder og en bærekraftig høsting. Det gir eierskap og forpliktelse til helhetlig, integrert overvåking, forskning, vurdering og rådgiving om tilstanden til, og fremtidige endringer i, våre fjord-,

kyst- og havområder. Til grunn for all rådgivning skal det ligge grundig, relevant forskning der habilitetshensyn blir ivaretatt.

Som rettesnor arbeider Havforskningsinstituttet etter fem faglige hoveddimensjoner:

1. *Internasjonalt ledende*

Instituttet skal være nasjonalt og internasjonalt ledende innen marin forskning og rådgivning

2. *Faglig bredde, integritet og kvalitet*

Instituttets rådgivning innen menneskelig bruk, påvirkning, og utnyttelser av de marine økosystemene skal baseres på et bredt faglig grunnlag. Integritet og kvalitet skal stå sentralt.

3. *Samarbeid*

Instituttet skal ta initiativ til samarbeid med relevante forsknings- og rådgivningsinstitusjoner for å frembringe nødvendig kunnskap for å gi råd om bærekraftig forvaltning av de marine økosystemene, og for å styrke felles nasjonal og internasjonal kompetanse på området.

4. *Anvendt forskning*

Instituttet skal ha fokus på målrettet grunnforskning og anvendelse av forskningsresultatene, og ha et særlig ansvar for å tilgjengeliggjøre data av høy kvalitet.

5. *Globalt perspektiv*

Instituttet skal ha et globalt perspektiv i utviklingen av forskning og rådgivning med det for øyet å fremskaffe viten, og å bidra til at kunnskapen kommer til nytte for bevaring av biologisk mangfold og en bærekraftig utnyttelse av de marine økosystemene.

Internasjonalt er vi langt fremme innen områdene:

- Interaksjon mellom havets fysiske miljø og marine organismer
- Feltbasert overvåking av marint miljø og marine organismer
- Metodikk for kvantifisering av marine organismer og havdynamikk
- Bestandsvurdering og prognoser
- Utforming og evaluering av forvaltningsplaner og høstingsregler for kommersielle fiskebestander
- Miljøvirkninger av havbruk
- Fiskeatferd og fiskeriteknologi
- Reproduksjonsbiologi, tidlige livsstadier, og rekruttering
- Helse og velferd til fisk i oppdrett.

4. Styringssignaler og prioriteringer 2009

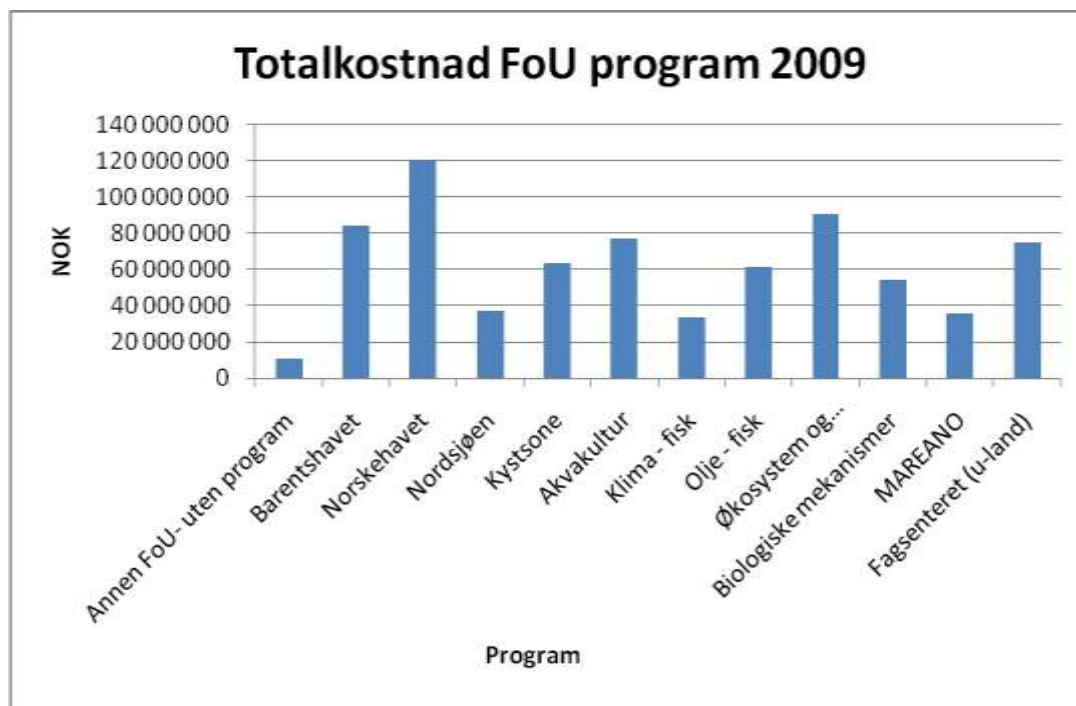
St. prp. 1 (2008-2009), tildelingsbrevet av 22.12.08, oppdragskontrakter som bygger opp om overordnede føringer, samt pålagte oppgaver som er kommet til gjennom året har vært styrende for virksomheten. Havforskningsinstituttet tilstreber god styringsdialog med oppdragsgivere og brukere.

Følgende mål har stått sentralt i instituttets arbeid:

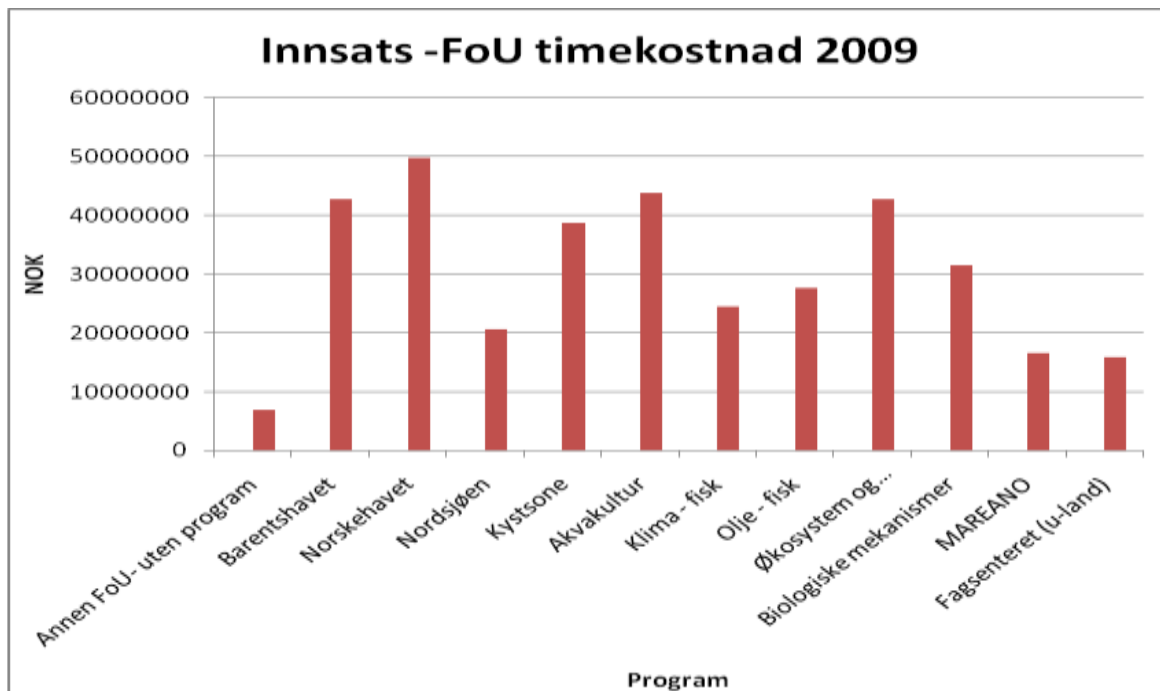
- Vitenskapsbasert rådgivning for bærekraftig høsting av enkeltbestander gjennom økt bruk av økosysteminformasjon i beregning av bestander og forventet bestandsutvikling.
- Forske på og dokumentere miljøtilstanden i fjordsystemene, på kysten og i havene, og gi råd om virkninger som følge av endret tilstand.
- Skaffe kunnskapsgrunnlag og gi forvaltningsråd for å sikre at havbruksproduksjonen skjer på en bærekraftig og miljøvennlig måte.

Den vitenskapelige rådgivning favner således bredt. Det er en styrke at arbeidsfeltet omfatter både havmiljøet og hele den marine næringskjeden. Den sektorovergripende miljøpolitikk viser at Havforskningsinstituttet, på viktige resultatområder, med tyngde må regnes som miljøforskningsinstitutt. Temaområder ”Vern og bruk av biologisk mangfold”, ”Introduksjon av fremmede organismer”, ”Bruk og vern av kyst- og havområder”, ”Forurensing av kyst- og havområder”, ”Klimaendringer, luftforurensing og støy”, ”Internasjonalt miljø samarbeid” og ”Grønn stat” gjenspeiles i virksomheten vår. Et sunt og friskt havmiljø er en betingelse for å sikre god bærekraft, produksjon, og verdiskaping i de marine næringer.

Havforskningsinstituttet er organisert i en matrisestruktur, der kunnskapsproduksjonen skjer i forsknings- og rådgivningsprogrammer som løpende tilpasses bestillinger i tildelingsbrevet, og henter kompetanse og øvrige ressurser på tvers i linjeorganisasjonen (faggrupper og avdelinger). Strategi, satsningsnotat og årlige virksomhetsplaner og -budsjett er verktøy for mål- og resultatstyring. En del resultatindikatorer er knyttet opp mot hovedmål i FKDs strategi, og det er utarbeidet rammeverk for risikostyring.



De samlede kostnader inkluderer drift, infrastruktur og fartøykostnader, mens timekostnaden sier noe om medarbeidernes aktivitetsnivå pr. program.



Lange tidsserier med overvåkingsdata er et aktivum for å styrke kompetansen om sammenhengene i naturen. Instituttet har i perioden gjort forskningsdata bedre tilgjengelig både for interne og eksterne brukere nasjonalt og internasjonalt. Tidsseriens kvalitet vs. kost/nytte må stadig vurderes i en situasjon med krevende og nye bestillinger på flere områder. Overvåking av miljø og ressurser på et sjøareal som er 6 ganger større enn det norske landarealet er kostnadskrevende, og dataene er verdifulle for den nære rådgivning og den fremtidige grunnleggende forskning.

Tildelingsbrevet ber oss melde tilbake nytteverdien av å være tilknyttet Norge Digitalt. Medlemskapet gir Havforskningsinstituttet tilgang til å laste ned dybde data, marine primær data til bruk i forskning. Dette kan være informasjon som basisdata, kyst og sjø, 50 meter grid i hovedkartserien, N50-N500 kartdata. Norge Digitalt gir også tilgang til grunnlagsdata på land, som veier/hus/tettbebyggelse, men dette benyttes i mindre grad. Havforskningsinstituttet leverer temadata til Norge Digitalt, for eksempel utbredelseskart for ulike fiskearter gjennom karttjenester over internett. I MAREANO-samarbeidet er det helt nødvendig med tilgang til denne type data i presentasjonen av resultater på internettportalen mareano.no.

Havforskningsinstituttet skal gjøre forskningsresultatene kjent og spre opplysning til fremme av norsk fiskerinæring og samfunnets interesse forøvrig. Dette er nedfelt i vår formålsparagraf. I Tildelingsbrevet for 2009 bes vi gjøre mer kjent bredden i instituttets forskerkompetanse slik at instituttets rolle i hav-, kyst- og klimasammenheng blir tydeligere i

det offentlige rom. V har arbeidet målbevisst for dette, bl.a. gjennom kronikker i meningsdannende media. Antallet medieomtaler har vært økende fra 3 623 i 2007, 4914 i 2008 til 6500 i 2009. Det er viktig å merke seg at dette kun viser omtaler i trykte media, i nettaviser og innslag med manuskript. Innslag i utenlandske medier er heller ikke inkludert. I 2009 fikk vi på plass nye nettsider som presenterer instituttets brede arbeidsfelt.

4.1 Samarbeidsrelasjoner og arbeidsdeling

Samarbeidet med universitets- og forskningsinstitusjoner omfatter sambruk av fartøy, stasjoner og utstyr, komplementær kompetanse i prosjekter, sam-publisering, og utdanning av masterstudenter og stipendiater. 25 masterstudenter, og tilsvarende antall stipendiater har vært tilknyttet Havforskningsinstituttet i 2009, og 60 av våre forskere har hatt omfattende veiledningsansvar innenfor det ordinære budsjettet. 9 stipendiater avla doktorgraden i 2009. Vår infrastruktur, i form av fartøyer, stasjoner, laboratorier og vitenskapelige data skal gjøre oss attraktive i kampen om den realfaglige kompetanse. Vi er likevel bekymret for utdanningen innen flere av våre kjerneområder som for eksempel populasjonsbiologi og akustikk. I årene fremover vil instituttet ha behov for nyutdannede havforskere til erstatning ved naturlig avgang, men få studenter søker seg til inn mot instituttets arbeidsområder. Av 168 vitenskapelige tilsatte som har doktorgrad er det 118 som har graden fra Universitetet i Bergen. Det tilsvarer 70 %.

Tildelingsbrevet påpeker at samarbeidet med russiske forskningsmiljøer bør inkludere utveksling av forskere og studenter mellom de to landene med finansiering fra eksterne kilder. Selv om samarbeidet er godt forankret gjennom utveksling av personell på tokt, prosjektsamarbeid og bestillinger fra no-ru fiskeri- og -miljøkommisjon, har vi ikke klart å utvikle et system for gjensidig gjesteforsker- hospitant utveksling.

PINRO/VNIRO-samarbeidet har fortsatt høy prioritet. I 2009 ble det bl.a. styrket innen redskapsforskning og tekniske reguleringer, og gjennom det norsk russiske symposium om kongekrabbe i Moskva. Kontakten til andre russiske forskningsmiljøer er styrket gjennom arbeidet med Miljørapporten med bidrag fra 28 norske og russiske institusjoner og deltakelse fra ca. 100 forskere fordelt på 13 ekspertgrupper. En UD-finansiert felles norsk - russisk bok om Barentshavet er under produksjon og utkommer i 2010.

Gjennom utstrakt deltakelse i Det internasjonale Havforskningsråd, ICES, er målet å styrke økosystemenes bærekraft, bl.a. ved å standardisere og utvikle ny metodikk og indikatorer, samtidig som vi ivaretar internasjonale overvåkingsforpliktelser og tidsserier. Endringsprosessen for en økosystembasert tilnærming er foranket i toppledelsen ved at to av forskningsdirektørene har sentrale verv i komiteene som leverer henholdsvis vitenskap og rådgivning. Instituttet har i 2009 deltatt i 103 ulike arbeids/studiegrupper og har lederverv 17 av disse.

Utstrakt internasjonal orientering er en forutsetning for marin forskning og styrker kompetansen i bredde og dybde. Det er et mål å ivareta et godt utbygd forskernettverk, og fremstå som attraktive samarbeidspartnere og uavhengig premissleverandør gjennom arbeid i

nasjonale og internasjonale organisasjoner. I 2009 var deltakere i bl.a. i The International Arctic Fisheries Symposium in Anchorage der vi bidro til å legge strategi for forskning og forvaltning i arktiske områder. Gjennom å lede Nasjonalkomiteen for Polarforskning (under Forskningsrådet) er instituttet medlem i Arctic Ocean Sciences Board, og European Polar Board, med verv i Steering Committee i begge organisasjonene.

Rollen som rådgiver for departementet i kvoteforhandlinger om felles fiskebestander er omfattende. Også i overnasjonale organer (NEAFC, OSPAR, SEAFO, CCAMLR, FAO, FN med mer) har vi gitt ekspertise for å utvikle strategier for langsiktig, optimal utnyttelse av havets ressurser, og slik bidratt til å styrke Norges gjennomslagskraft innen internasjonal marin ressurs- og miljøforvaltning. Fiskeriavtalen mellom EU og Norge har i 2009 gitt oss konkrete oppgaver i forhold til Gear Expert Meeting, i arbeidsgruppe på redskapsteknikk, innspill til fordeling av brisling, sonetilhørighet og fremtidig tobisforvaltning, og evaluering av forvaltningsplanene for sild, og gjenoppbyggingsplan for torsk i Nordsjøen.

Forskningsrådet melder at Havforskningsinstituttet scorer høyt på innsendte søknader til EU - med 50 % innvilgningsprosent. Det arbeides med å overføre EU-kompetanse internt i instituttet og orientere oss bredere mot EU. Instituttets rederisjef leder nå EurOcean Steering Committee og Executive Committee, og vi deltar i Marine Board med delegat.

Havforskningsinstituttet undertegnet i 2009 samarbeidsavtale med Department of Fisheries and Oceans, Canada (DFO). Samarbeidet mellom Havforskningsinstituttet, DFO og NOAA National Marine Fishery Center (USA) utvikler seg i meget positiv retning med felles prosjekt innen sammenligning av økosystemer og utvikling av analytiske verktøy for marin areal forvaltning. I tillegg er det identifisert en rekke andre temaer som har høy prioritert hos samtlige partnere.

Sammen med Fiskeridirektoratet og Kystverket har vi en beredskapsrolle ved akutte hendelser som oljeutslipp, alge/manetoppblomstring og rømming fra oppdrettsanlegg. I 2009 krevde forlistet av M/S Full City ved Langesund betydelig omdisponering av ressurser. I 2009 leverte instituttet også rapport om undersøkelsene etter oljeutslippene fra Statfjord A i 2007 og 2008. Fiskeridirektoratet har etterspurt DNA-sporing av rømt laks ved flere tilfeller i 2009. Der er også utført pilotstudie som viser at rømt torsk kan identifiseres tilbake til anlegg ved bruk av samme metode. Instituttet overvåker forekomst og sammensetning av skadelige alger, både for Mattilsynets ukentlige kostholdsråd om skjell, ved akutt mortalitet i oppdrettsanlegg, og kvantifisering av brennmaneter på kysten. Instituttet har utarbeidet en intern sikkerhets- og beredskapsportal, samt en beredskapsplan som er distribuert til FKD og Fiskeridirektoratet og Kystverket. Verktøyet ROSA er utviklet og tatt i bruk som støtte i utarbeidelse av risiko og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser).

Instituttets visjon om å levere kunnskap og råd for rike og rene kyst- og havområder og en bærekraftig høsting står ved lag. En bærekraftig høsting vil tjene både næring og forvaltning. I NOFIMA prosessen har instituttet gradvis spisset virksomheten innen havbruksforskning til det forvaltningen etterspør. Kyst- og havbruksrådgivningen er videreutviklet gjennom hyppige møter med direktorat og tilsyn om profil, prioriteringer og kunnskapsoverføring.

Høsten 2009 inngikk vi samarbeidsavtale med NOFIMA med intensjon om åpenhet, samarbeid og gjensidig informasjonsutveksling innen havbruksforskning. Vi er enige om å utvikle komplementær kompetanse, samt styrke og utnytte hverandres kompetanseområder. Samarbeidsrelasjonene til Veterinærinstituttet og NIFES innen Mattilsynets forvaltningsområder har fungert godt, vi har jevnlig møter med tilsyn og direktorater som brukere av instituttets forvaltningsrettede forskning, og vi rapporterer inn til Mattilsynets datasystem.

Fiskerifaglig senter for utviklingssamarbeid, som instituttet og Fiskeridirektoratet driver sammen, har utført et omfattende arbeid for Norad, Utenriksdepartementet, Oljedirektoratet og FAO. Virksomheten har bidratt til kunnskapsbasert bærekraftig forvaltning av aktiviteter som utnytter og påvirker de marine økosystemene i utviklingsland, som fiskeri, akvakultur, petroleumsvirksomhet. Fagsenteret bistår i oppbygging av kompetente og selvstendige forsknings- og forvaltningsinstitusjoner, og skal bidra til å gi reell råderett over nasjonale ressurser med ansvar for en bærekraftig utnyttelse av havets produksjon og for en sosial og økonomisk utvikling, også sett i globalt perspektiv. Med prosjekter i 16 land utgjorde Fagsenterets virksomhet ca. 75 mill. kroner i 2009.

4.2 Økosystemene

Stortingsmeldingen "Rent og rikt hav" sier følgende: *"Økosystemtilnærming til havforvaltning er en integrert forvaltning av menneskelige aktiviteter basert på økosystemenes dynamikk. Målsetningen er å oppnå bærekraftig bruk av ressurser og goder fra økosystemene, og opprettholde deres struktur, virkemåte og produktivitet"*.

Gjennom de tverrfaglige forsknings- og rådgivningsprogrammene for økosystemene Barentshavet, Norskehavet, Nordsjøen/Skagerrak og kystsonen, skal Havforskningsinstituttet gi et helhetlig kunnskapsgrunnlag for en bærekraftig forvaltning og signalisere behov for langsiktig kompetanseoppbygging. Kravet om mer omfattende kunnskap innenfor tilmålte ressurser, krever en bevisst prioritering av relevans og kvantitet /kvalitet i overvåkingen.

Forskningsprogrammet "Økosystem og bestandsdynamikk" har som mål å øke forståelsen av økosystemets grunnleggende prosesser, og kontinuerlig søke å utvikle ny, effektiv metodikk. Uten en bred forståelse av drivkreftene bak endringer i bestandene, blir det svært begrenset hva man kan si om bestandenes utvikling fremover i tid. Sentralt står modellutvikling for å belyse samspillet mellom de forskjellige trofiske nivåer og for å synliggjøre graden av usikkerhet i beregningene. Det krever grundig dokumentasjon om de enkelte bestandene, om sammenhengen mellom bestandene og miljøet de lever i. Videre må data om havklima, næringsaltproduksjon, plante- og dyreplanktonproduksjon, samt ytre påvirkning integreres med data om fiskebestandene til en helhetlig rådgivning.

De repeterende, systematiske miljø- og ressursundersøkelsene gir data til de lange tidsseriene som danner grunnlaget for forskning om bestandsutvikling, -utbredelse, -dynamikk og samspillet mellom ressursene i økosystemet. Databanken nyttes også til å utvikle indikatorer for en samlet beskrivelse av tilstand og utvikling i økosystemet. Instituttets marine datasenter

(NMD) har i oppgave, i tråd med OECD retningslinjer, å fremskaffe og visualisere datasettene. Arbeidet med å videreutvikle effektive og sikre rutiner for lagring, kvalitetssikring, søk og formidling av marine data via nettet er intensivert.

Mens ”Økosystem og bestandsdynamikk” har fokus på populasjonsnivå, er programmet ”Biologiske mekanismer i marine økosystem og akvakultur” innrettet for å gi en mer grunnleggende forståelse av ulike biologiske mekanismer på individnivå særlig i forhold til hvordan ulike miljøfaktorer og menneskelig inngrep virker inn på artene.

Gjennom programmene ”Klima – Fisk” og ”Olje – Fisk” frembringes kunnskap om klimaeffekter, tilførsel av fremmedstoffer (forurensning), og annen type ytre påvirkning fra menneskelig aktivitet. Rådgivningsprogrammene har umiddelbar nytte av den kunnskapen som genereres i de aktuelle temaprogrammene.

Spesifikke prosjekter for å utvikle miljøvennlige og energiøkonomiske fiskeredskaper og metoder, samt metodikk for å overvåke og estimere bestander, inngår i flere av programmene. Hvert økosystem har sine særegne forsknings- og forvaltningsutfordringer. Vi vil her kort omtale de økosystembaserte programmene.

Forsknings- og rådgivningsprogram Økosystem Barentshavet

Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten er et av de rikeste, reneste og mest produktive havområdene i verden. Men det er sårbart, spesielt for menneskelig påvirkning og klimaendring. Programmet skal fremskaffe kunnskapsgrunnlaget for rådgivning til forvaltningen på alle områder som angår ressurser og miljø i Barentshavet. Sentrale føringer for arbeidet er gitt av Den blandede norsk russiske fiskerikommisjon og tilsvarende miljøkommisjon, Forvaltningsplanen for Barentshavet og ICES.

Av resultater vil vi trekke frem:

- I 2009 ble loddefisket ble åpnet for første gang siden 2003 – i tråd med Havforskningsinstituttets prognoser og råd til forvaltningen. Prognosemodell for justering av naturlig dødelighet for lodde som skyldes beiting av torsk på loddebestanden inkluderer usikkerhet.
- De store kommersielle bestandene er i meget god forfatning. Forvaltningen skjer på basis av føre-var evaluerte høstingsregler.
- Innen det gode norsk-russiske feltsamarbeidet vil vi vise til at forsøk med pelagisk torsketral som opprinnelig skulle utføres på norsk leiefartøy ble gjennomført med det russiske fartøyet ”Vilnius”.
- Mengden dyreplankton i Barentshavet målt i september, økte fra 2001 til 2006, men har en klar nedgang i 2007 og 2008.
- Bunntrålkonseptet DEGREE påviser mindre effekt på bunnen og har dermed vist at det gjennom redskapsdesign er mulig å redusere effekten av fiskeri på bunnhabitater.
- Har avsluttet et norsk russisk forskningsrapport vedrørende mengde og utbredelse av benthos i Barentshavet. Rapporten vil danne grunnlag for rådgivning av mulige

overvåkingsområder for benthos. For å sikre legitimitet til føre-var rådgivninger er det holdt en rekke foredrag og kronikker.

- Programmet har i 2009 målrettet arbeidet for økt publisering.

Forsknings- og rådgivningsprogram Norskehavet

Norskehavet har direkte forbindelse med Atlanterhavet, Polhavet, Barentshavet og Nordsjøen, med gjensidig påvirkning både fysisk og biologisk. Det som skjer i Norskehavet kan derfor ha signifikant betydning langt utenfor dette økosystemets grenser.

De fysiske forholdene i Norskehavet gir grunnlag for en rik næringsproduksjon og er det eneste av våre økosystemer som omfatter dyphavsområder. Norskehavet har den største kilden av dyreplankton i norske farvann, og fungerer som matfat for ulike bestander. Forskning og rådgivning på de pelagiske artene: norsk vårgytende sild, makrell og kolmule; og dyphavsartene: blåkveite, uer, brosme, lange og vassild, utgjør en vesentlig del av programmet. Her rapporteres også sjøpattedyrforskningen, samt MARECO prosjektet som studerte utbredelse, næringsnett og livshistorie til dyr som lever langs Den midtatlantiske rygg i Nord-Atlanteren.

Av resultater vil vi trekke frem:

- Observasjoner viser en temperaturreduksjon i sentrale og vestlige områder av Norskehavet til verdier nær langtidsmiddelet. Imidlertid er det innstrømmende Atlanterhavsvannet fortsatt betydelig varmere og saltere enn normalt, noe som bidrar til at temperaturen øst i Norskehavet, og ved kysten, fortsatt er over normalen.
- Den totale planktonmengden i Norskehavet fortsetter å synke og var i mai 2009 det laveste som er observert siden de regelmessige målingene startet i 1995. Innslag av mer sørlige dyreplanktonarten øker i Norskehavet, og mengden av *Calanus helgolandicus* har de senere år vist en økning på Svinøysnittet, både i kyst- og atlantisk vann.
- Det er observert større utbredelse av makrell i Norskehavet enn noen gang tidligere. Undersøkelser i juli tyder på at Norskehavet også har blitt sentralt beiteområde for umoden 1-2 år gammel makrell.
- Sildelarveindeksen som ble målt i 2009 var overraskende lav med den nåværende gytebiomasse, men det kan skyldes at den totale larveutbredelsen ikke ble dekket på grunn av sydlig gyting.
- For kolmule tilsier toktresultatene at alle årsklassene etter 2005 er meget svake og er på nivå med årene før 1995.
- Genetisk karakteristikk av brosme viser at voksten fisk er stedbunden til enkelte "undervannsøyer" som Rockall og den Midt Atlantiske rygg. Det er trolig også larvedrift i store deler av utbredelsesområdet, men habitat i form av disse "øyene" er viktigere for genetisk struktur enn strømvand.
- Kunnskap fra MARECO har dannet grunnlaget for NEAFCs etablering av store verneområder i internasjonalt farvann der fiske med bunnredskap heretter er forbudt.

- Ny metodikk for alderslesning av blåkkeite gir riktig identifisering av årssoner hos eldre individer. Den gamle metoden fanger ikke opp disse sonene og underestimerer alderen - av betydning for bestandsanalysene og for bærekraftig høstingsnivå.
- Snabeluer (*S. mentella*) er spredd i de deler av Norskehavet som har Atlanterhavsvann, med en biomasse som er minst like stor som den i Barentshavet og kontinentalskråningen til sammen. Hovedmengden er mellom 15-60 år, med de eldste dypest.
- Et nytt bestandsestimat for vågehval i den nordøstlige delen av Nordatlanteren basert på telldata innsamlet av Norge over perioden 2002-2007 ble godkjent av Vitenskapskomiteen i IWC. Estimater er på 108 000 vågehval for det totale området, og 81 000 vågehval for den østlige bestandskomponenten som norske hvalfangere hovedsaklig fangster på.
- Grønlandsselbestanden i Vesterisen viser en øking i gjennomsnittlig alder ved kjønnsmodning til 7,6 år (dvs. omtrent som i Østisen). De kjønnsmodne hunnenes drektighetsrate ligger høyere enn i Østisen. Takket være Havforskningsinstituttets innsats klassifiseres bestanden fra i år som datarik, noe som gir godt grunnlag for mer realistisk rådgivning.
- Det er levert forvaltningsrådgivning og utredning til internasjonale organisasjoner (NEAFC, OSPAR, SEAFO, CCAMLR, FAO, FN).

Forsknings- og rådgivningsprogram Økosystem Nordsjøen

Økosystemet i Nordsjøen er i stor grad påvirket av menneskelig aktivitet med tett skipstrafikk, store havner, olje-/gassutvinning og avrenning fra 184 mill. mennesker i nedslagsområdet for økosystemet. Det grunne nordsjøbassengets omliggende nasjoner har et delt forvaltningsansvar, og programmet fremskaffer kunnskapsgrunnlaget på alle områder som angår ressurser og miljø i Nordsjøen og Skagerrak gjennom utstrakt internasjonal samhandling.

Ressurskartlegging og rådgivning er for en stor del internasjonalt koordinert med fokus på sentrale bunnfiskbestander som torsk, hyse, sei, hvitting, tobis og øyepål, pelagiske bestander (nordsjøsild og brisling), samt reker og sjøkreps. Mens omprioriteringer i instituttet har gitt redusert toktaktivitet, har det vært økt innsats for å kvalitetssikre og tilgjengeliggjøre data, og på å kartlegge tobisbestanden. Programmet har levert bistand i EU- og NIPAG forhandlinger og oppfølging av EU-Norge avtalen om tekniske reguleringer og internasjonale samarbeidsfora som ICES, NEAFC, ICES/GOOD, OSPAR har vært sentralt for programmets virke.

Av resultater vil vi trekke frem:

- Lav rekruttering av nordsjøsild på det syvende året.
- De siste års oppvarming i Nordsjøen påvirker rekrutteringen av nordsjøsild negativt.
- Revidert langtidspan for forvaltning av nordsjøsild er implementert.
- Ny forvaltningsplan for nordsjøtorsk er på plass.
- Kartlegging av tobisbestanden våren 2009 ga ikke grunnlag for å åpne fisket.

- Arbeides med ny forvaltningsmodell for tobis i NØS.
- Høstoppblomstringen av alger uteble for femte året på rad i norsk sone i Skagerrak.
- Forvaltningsplan Nordsjøens arealrapport er utarbeidet.

Kysttorsk

Havforskningsinstituttets innsats på kysttorsk er omfattende og foregår i flere program. Kysttorsk kan defineres som torsk som lever hele livet langs kysten. Den gyter der, og avkommet bunnskråper seg og vokser opp langs kysten. Dette i motsetning til norsk arktisk torsk eller skrei, som bunnskråper seg på dypere vann og vokser opp i Barentshavet og nordsjøtorsk, som lever mye av livet til havs og gyter i Nordsjøen. Kysttorsk kan grovt deles inn i to komponenter, stasjonær fjordtorsk og en mer vandrende torsk som oppholder seg mye på bankene, ofte kalt banktorsk eller innsigstorsk. Fjordtorsken gyter inne i fjorder, ofte langt inne og bak terskler. Senere års undersøkelser ved bruk av genetiske metoder har vist at fjordtorsken er oppdelt i lokale "fjordbestander". Fjordtorsken er trolig overbeskattet i flere av våre fjorder. Kysttorskkomponenten banktorsk, vet vi mindre om, men den oppholder seg trolig mest langs de ytre deler av kysten. Den vandrer mer og kan opptre i blanding med skrei. Kysttorsk, både banktorsk og fjordtorsk, kan skilles fra skrei, både ved mønsteret i øresteinene (otolitene) og ved genetiske metoder. Toktdata viser at også denne banktorskkomponenten av kysttorsk nå er sterkt redusert. Under vårens fiske har andelen skrei og kysttorsk (fjordtorsk og banktorsk) vært overvåket ved genetiske metoder i noen viktige fiskeområder, Henningsværboxen og Borgundfjorden. Ved stort innslag av kysttorsk har fisket vært stoppet for å spare denne. Nord for 62 °N har bestanden av kysttorsk blitt beregnet siden 1994, og den har siden 2003 vært på et lavt nivå. Siden 2004 har ICES anbefalt at det ikke blir fanget kysttorsk, og den anbefalingen gjelder også for 2010. I 2009 har Havforskningsinstituttet på forespørsel fra FKD gitt innspill til en gjenoppbyggingsplan for kysttorsken nord for 62 °N, og levert en skisse for videre forskning på kysttorsk. Tilsvarende er det foreslått tiltak for å skjerme kysttorsken også sør for 62 °N hvor den også er på et lavt nivå. Det er ikke etablert referansepunkter for kysttorsk fordi fangststatistikken er svært mangelfull, blant annet på grunn av usikkerhet omkring hvor mye uregistrert fangst fritids- og turistfiskere står for. Fra 2007 har instituttet økt innsatsen rundt kartlegging av omfanget av turist- og fritidsfisket gjennom samarbeid med 87 turistbedrifter. Sluttrapport leveres i første kvartal 2010. Det behøves et omfattende data- og kunnskapsgrunnlag for gode råd om en bærekraftig forvaltning av kysttorsk langs vår langstrakte kyst, ikke minst i lys av artens oppdeling i lokale fjordtorskbestander og kanskje flere bestander av banktorsk, og det sammensatte fisketrykket kysttorsken er utsatt for. En overordnet bestandsvurdering av kysttorsk nord for 62 °N, basert på egne tokt og innsamlede data fra fiskeriene, vil derfor fortsatt være grunnpilaren i vår rådgivning på kysttorsk. Og en føre-var tilnærming i rådgivningen er nødvendig.

Kvoteforhandlinger og rådgivning

Havforskningsinstituttet har bidratt med faglig rådgivning til bilaterale kvoteforhandlinger med EU og Russland, og i regionale fiskeriforvaltningsorganisasjoner som NEAFC, NAFO, ICCAT, CITES, CCAMLR, samt i kyststatsforhandlinger om norsk vårgytende sild, makrell

og kolmule. Fiskeriavtalene har også gitt konkrete forskningsoppdrag som er førende for hvordan instituttet prioriterer sin virksomhet jf. omtale under økosystemprogrammene. Instituttet har deltatt på ICCAT-møter om tuna og hatt fulgt bestandssituasjonen for makrellstørje.

Forskningsaktivitet knyttet til sentrale fiskebestander

Havressursloven skal håndheves etter forvaltningsprinsippet – dvs. at det skal vurderes om uttaket er bærekraftig og om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig. Det betyr fortløpende å vurdere og å balansere verdiskapningen i et eventuelt fiske opp mot den grunnleggende betydningen bestanden har for økosystemet i et langsiktig perspektiv. I samarbeid med Fiskeridirektoratet er det utarbeidet prioriteringsliste over arter der kunnskapsgapet og usikkerheten er størst, for operasjonelt å kunne håndheve loven. Havforskningsinstituttet overvåker systematisk 45 fiskebestander. Overvåkingen framskaffer datagrunnlag for å beregne mengde, tilstand og utvikling av bestandene. Tidsserien av bestandsvariabler omfatter data om tallrikhet, alder, lengde/vekt, kjønnsmodning og mageinnhold. Kunnskapsgrunnlaget er opprettholdt på de 10-15 økonomisk viktigste bestandene bl.a. ved hjelp av en godt utbygd referanseflåte for henholdsvis kyst og hav.

For å oppfylle Havressurslovens intensjoner vil instituttet samtidig peke på behovet for grunnleggende kunnskapsoppbygging om samspillet innen ett økosystem og mellom økosystemene.

Tilstand og prognoser for de ulike bestander er dokumentert bl.a. i Fisken og Havet, særnummer 1, 2009 "Havets ressurser og miljø".

Barentshavet. Miljøtilstanden i Barentshavet betegnes som god. De fleste store fiskebestandene i Barentshavet er i god forfatning. Loddebestanden er i vekst, og vinteren 2009 ble det åpnet for et fiske for første gang siden 2003. Det er også observert store mengder umoden lodde i Barentshavet, noe som gir grunnlag for å tro at loddebestanden vil holde seg på et tilfredsstillende nivå i en del år framover. Den nordøstarktiske torsken er i bra forfatning og dersom fangstene blir holdt på et nivå som er i samsvar med vedtatt høstingsregel, kan en vente svakt stigende utbytte av denne bestanden i de nærmeste år. Det er gledelig med hensyn på utviklingen i torskebestanden at det ulovlige og uregistrerte fisket i Barentshavet synes å være betydelig redusert. Hysa er i god forfatning, men ukjent total uttak grunnet urapportert fiske og utkast gir et usikkert bestandsnivå. Høy gytebestand og mye umoden hyse gir imidlertid lyse utsikter for bestanden de kommende år.

Norskehavet. Situasjonen for norsk vårgytende sild er god selv om det ikke er produsert sterke årsklasser etter 2004. Gytebestanden er på samme nivå som i 1950-årene, men en nedgang forventes de nærmeste årene. Kolmulebestanden nådde toppen i 2003 og er på full fart nedover på grunn av svak rekruttering og fangsten har vært høyere enn anbefalingene gitt fra ICES, men i 2010 har man kommet til enighet om en kvote som er identisk med anbefalingen. Gytebestanden av makrell er usikker og vil bli målt i 2010. Den internasjonale beskatningen av makrell har vært langt høyere de siste par årene enn ICES har anbefalt. Prioritering av blåkveiteforskning i det norsk - russiske forskningsprogrammet har gitt mye ny

kunnskap om regionale genetiske forskjeller, utbredelse, gyteområder, byttedyr og beitepress. Uer og snabeluer bestandene er meget svake og dette ventes å vedvare i mange år. Bestandene er således klassifisert blant sårbare arter på rødlisten. Det ble i 2009 arbeidet med å dokumentere sonetilørighet til snabeluer. Seibestanden er minkende, og en må vente reduserte fangster fra denne bestanden i de kommende år. For lange og brosme anbefaler ICES redusert fiskeinnsats, mens det for blålange anbefales stopp i det direkte fisket.

Nordsjøen og Skagerrak. Bestanden av Nordsjøsilur vurderes å ha økt risiko for redusert reproduksjonsevne, men at den høstes bærekraftig. Nordsjøsilurda gytebestand er under førvar-nivået. Årsklassene etter 2001 er de svakeste siden slutten av 1970-årene. På bakgrunn av flere år med dårlig rekruttering, ble forvaltningsplanen revidert i 2008 og implementert fra 2009 for å få ned fiskedødeligheten. Sei og hyse er i god forfatning og høstes bærekraftig. Torskebestanden i Nordsjøen har redusert reproduksjonsevne. Gytebestanden har økt siden det historiske lavmålet i 2006, men er fortsatt under kritisk grense. Fiskedødeligheten avtok frem til 2008. Dette året var det økning i utkast av torsk og fiskedødeligheten økte. Årsklassen 2008 er vurdert å være en av de laveste i tidsserien. Fisket er vurdert til ikke å være bærekraftig. Tobis har fått økt fokus grunnet uklar bestandssituasjon. Forekomstene er små i norsk sone. I 2010 vil det bli prøvd ut et nytt forvaltningssystem, med områdebasert forvaltning. Tobis er viktig som mat for fisk, fugl og sjøpattedyr. Hardt fisketrykk betraktes som medvirkende årsak til bestandens dårlige forfatning.

Bifangst i notfiske etter brisling og silur er et hett tema i Oslofjorden. For å få oppdatert kunnskap ble det lagt opp til et forsøksfiske etter brisling i Oslofjorden i 2010. Fiskeridirektoratets fartøy "Munin" var i området for å kartlegge bifangst i notfiske, men vanskelige isforhold hindret fiske.

Sjøpattedyr

Sjøpattedyrforskningen har som mål å videreutvikle metodikk og oppdatere rådgivningsgrunnlaget for bærekraftig forvaltning av sel og hval (tallrikhet, produksjonsevne, økologisk betydning), med vekt på arter som beskattes eller som utgjør viktige ledd i de marine økosystemer. Instituttet har bidratt til stortingsmelding om sjøpattedyrpolitikk som ble fremlagt i 2009.

Vi gjennomførte tellinger av klappmyss og grønlandssel i Vesterisen i 2007 og innsamling av supplerende biologiske data i 2008 og 2009, det ga estimater på rundt 82.000 klappmyss og 810.000 grønlandssel. Resultatene er lagt fram for ICES og NAMMCOs Vitenskapskomite i 2009, og er nå implementert i forvaltningsråd gitt til Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon.

Vi arbeider med en modell for grønlandsselenes totale konsum i Barentshavet, bl.a. for å vurdere artens beiting på viktige fiskeriresurser. Foreløpige resultater fra dette arbeidet viser at grønlandssel kan ha betydelig innvirkning på loddebestanden. Datagrunnlaget er imidlertid tynt, det blir derfor igangsatt et felles norsk - russisk forskningsprogram på grønlandssel for perioden 2010 til 2014. Programmet skal sikre at nødvendige data for å avklare

grønlandsselens rolle i økosystemet i Barentshavet er tilgjengelig, og tar sikte på å avklare selens romlige fordeling gjennom året, samt dens beitevaner.

Et nytt vågehvalestimat basert på tellesyklusen over årene 2002-2007 er beregnet til rundt 108 000 dyr. Vi la frem og fikk godkjent estimat i Vitenskapskomiteen i IWC i 2009. Det er dette tallet som ligger til grunn for dagens forvaltning av arten. Tellingene foretas i en seksårs-syklus og i 2008 startet en ny tellesyklus, telling i 2009 skjedde i Nordsjøen.

I Barentshavet viser resultater fra økosystemtoktene i august-september 2003-2008 at både majoriteten av bardehvalene (finn, knøl og vågehval) og pelagisk fisk beiter på zooplankton, og at pelagisk fisk er konkurrenter som i stor grad styrer den geografiske fordelingen av sjøpattedyr i de nordlige områdene. De bardehvalene som beitet sør i Barentshavet syntes imidlertid å beite på sild og kolmule. Likevel er beitetrykket [her](#) lavt, siden det kun er en liten andel av hvalene som beiter i disse områdene.

Vi har 2009 utarbeidet forvaltningsplaner for kystselartene havert og steinkobbe. Kystselens rolle i det økologiske systemet er ennå ufullstendig kartlagt, og vi arbeider med å avdekke habitatbruk og diett. Vi gjennomførte dessuten bestandsestimering av havert ved telling av ungeproduksjonen på norskekysten i 2006-2008. Det ble totalt registrert 1269 unger, noe som indikerer en total havertbestand på mellom 6 300 og 7 200 dyr. I 2009 ble dette tallet implementert i den norske havertforvaltningen.

Bifangst av sjøpattedyr i fiskeriene registreres løpende gjennom kystreferanseflåten. De fleste fanges i bunn garn langs kysten.

Vi har nå opprettet en bredt sammensatt forskergruppe for sjøpattedyr med deltakere både fra havforskningsinstituttet og andre relevante forskningsinstitusjoner. Gruppen hadde sitt første møte i 2009, og har på basis av dette gitt råd om forvaltning og forskningsbehov.

Fjord- og kystøkologi

”Forsknings- og rådgivningsprogram Økosystem Kystsonen”

Programmet skal bidra til at det marine miljø og de levende ressurser langs kysten forvaltes slik at det skapes et varig grunnlag for produksjon og høsting. Kystsonen dekker et areal som tilsvarer 1/3 av Fastlands-Norge. Mer enn 95 % av levende marine organismer har tilknytning til kystsonen og de store fiskebestandene har gytefelt og oppvekstområder der. Dette gjør kystsonen til et nøkkelområde i den marine verden med behov for et helhetlig marint overvåkingsprogram. I tildelingsbrevet for 2009 bes vi opprettholde lange overvåkingsserier av de biologiske, fysiske og kjemiske forholdene i kyst- og havområder. I økoregion Skagerrak er overvåkingen mest omfattende og følger i hovedsak intensjonene den nye vannforskriften (EU’s Vannrammedirektiv). Det er behov for mer omfattende overvåking langs Vestlandet og nordover for å kunne si om tilstanden, vurdert etter økologiske kvalitetselementer, er i tråd med EUs Vannrammedirektiv.

Vi har samlet data og bidratt med råd på følgende ressurser i kystsonen: sjøpattedyr, kysttorsk, kongekrabbe, sei, sild, brisling, breiflabb, hummer, ål, kveite, rognkjeks, kamskjell, haneskjell, taskekrabbe og stortare. Programmet har også omfattet aktuelle forvaltningstema som kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper), introduserte arter, betydning av turistfiske, og rådgivningsarbeid knyttet til innføringen av EUs vannrammedirektiv.

Av resultater vil vi trekke fem:

- Miljøforholdene i frie vannmasser langs kysten av Skagerrak er stort sett gode, og kanskje i bedring ved at langtransporterte næringsalter reduseres. Det er fortsatt dårlige oksygenforhold i flere terskelfjorder.
- Tilstanden i stortareskogen på strekningen Vest-Agder – Trøndelag er god, med unntak av deler av Sør-Trøndelag som er preget av beiting av kråkeboller. Spor etter tarehøstingen kan observeres, men gjenveksten av stortare på høstefeltene virker god.
- Sukkertare fremdyrket innendørs på pukkstein viser betydelig videre vekst når den plasseres ut i sjøen.
- Bestandene av kystsel, havert og steinkobbe langs kysten er i store trekk nokså stabile.
- Nye beregningsmetoder for kongekrabbe, brukt høsten 2008, indikerer at vi har overestimert bestandsstørrelsen i norsk sone. Anbefalt kvote for 2009 var ca 600 tonn, omtrent en halvering fra året før.
- Bestandsberegninger av kysttorsk nord for 62 grader i regi av ICES viser ingen bedring i bestandsnivå eller rekruttering.
- Studier av torsk langs kysten av Skagerrak bekrefter oppdeling i mange lokale fjordbestander med tildels "særegne" tilpasninger, samtidig synes mye av torsken langs den ytre kysten av Skagerrak å være Nordsjøtorsk.
- Bestanden av rognkjeks er lav etter en betydelig nedgang i løpet av 90-tallet, men synes nå å ha stabilisert seg på ca 1/3-del av nivået på 80-tallet. Instituttet tilrår redusert deltagelse og uttak.
- Målinger av strømhold og næringsalter i de sentrale deler av Hardangerfjorden viser god vannutskiftning med normale konsentrasjoner av næringsalter.
- Den nylig introduserte lobemaneten, *Mnemiopsis leidyi*, viser store sesongvariasjoner. Den har sin sesong fra august til langt utpå høsten. Den spres effektivt med kyststrømmen, og er så langt observert tallrik på strekningen fra Hvaler til Møre som er nordligste observasjon av denne arten på global basis.

Hummer

Havforskningsinstituttet overvåker den norske hummerbestanden. Dataserien, som samles inn med hjelp av 60-80 hummerfiskere fra Hvaler til Møre, er unik ved at den kan føres tilbake til 1928. Selv om fangstene i 2009 er noe bedre enn de siste årene, er hummerbestanden fremdeles på et historisk lavmål. Nye regler for hummerfisket, iverksatt i 2008, gir håp om bedringer i bestanden. Norge har nå fått et forvaltningsregime tilsvarende andre land som har klart å opprettholde en bærekraftig hummerbestand (Irland, USA).

Etter tre år med fredning bekreftet årets prøvofiske samme trend som tidligere år; det blir flere hummer og hummeren blir større i bevaringsområdene. Tallene er oppsiktsvekkende, en tredobling av antall hummer på tre år etter fredning. Bevaringsområdene langs Skagerrakkysten ble etablert i 2006. Bevaringsområdene er Kvernskjær (Hvaler), Bolærne (Nøtterøy), Risør (Risør havn) og Flødevigen (Arendal).

Mens fangstene var stabile under prøvofisket i årene før vernet ble iverksatt, har fangstene steget hvert år etter 2006. I kontrollområdene, der fiske etter hummer er tillatt, har fangstene holdt seg relativt stabile. All hummer som blir fanget under prøvofisket blir målt og merket før de slippes ut igjen.

Interessen fra kystkommuner for å etablere egne bevaringsområder for hummer er nå stor. Havforskningsinstituttet har allerede mottatt en rekke henvendelser fra interesserte kommuner, grupper og enkeltpersoner. Resultatene viser at bevaringsområder kan være et viktig forvaltningsverktøy for å ta vare på de unike kystressursene i Norge.

Fremmede arter

Oversikt over utbredelse og funn av fremmede arter er gitt som innspill til ICES, WGITMO og videre til OSPARCOM, samt til ICES SSICCs Position Paper on Climate Change. Det er og rapportert til Direktoratet for Naturforvaltning og til Forvaltningsplan Barentshavet. Videre er det holdt presentasjon under Marine Bioinvasion Conference i Portland. Instituttet har igangsatt prosjekt for å kartlegge utbredelse, spredning og økosystempåvirkning av den introduserte maneten *Mnemiopsis leidyi*.

Kongekrabbe

Stortingsmeldingen om forvaltning av kongekrabbe tok til orde for å begrense spredningen og sikre en lavest mulig bestand av kongekrabbe utenfor kommersielt område. Tildelingsbrevet for 2009 krevde en styrket forskningsinnsats for å overvåke utbredelse og økologiske effekter. I 2009 har Havforskningsinstituttet undersøkt bestandssituasjonen i kvoteregulert område, innsamlet data fra det frie fisket utenfor kvoteregulert område, undersøkt effekter av kongekrabben på økosystemet, og utført merkeforsøk for å studere vandringsveien ved nordgrensen for det kvoteregulerte området. I tillegg er det gjennomført studier av kongekrabbens reproduksjonsbiologi, og utviklet bestandsmodell for krabbebestanden i norsk sone. Resultater fra undersøkelser av spredning, modellering, fangstteknologi og annen biologi ble presentert på et norsk – russisk fiskerisymposium i Moskva i august. Flere av presentasjonene vil bli publisert internasjonalt. Til sammen ble det holdt presentasjoner av våre resultater på kongekrabbe på i alt fire internasjonale symposier i 2009, hvorav alle er planlagt som internasjonale publikasjoner. Interessen for kongekrabbe har medført utstrakt formidling til andre brukere (media, fiskerorganisasjoner, miljøvernorganisasjoner etc.). Kunnskap er videre formidlet til ICES' arbeidsgruppe på krabbe (WGCRAB) og til Den blandede Norsk-Russiske Fiskerikommisjon.

Vi har gitt råd til forvaltningen om bestandssituasjonen i norsk sone, herunder råd om fangst og spredning av krabben til nye områder. Bestandsrådgevingen på kongekrabbe ble gitt ved to anledninger; en foreløpig bestandsrådgeving i september, og en endelig rådgeving 15.

november. Den siste rådgivningen inneholdt også resultater på spredningen av kongekrabbe basert på data fra det frie fisket, noe på effektene av det frie fisket og effekter på økosystemet. Tilgjengelige ressurser tillot ikke at det ble gjennomført egne tokt for å studere spredningen av kongekrabbe utenfor det kommersielle området.

I 2009 ble det gjort flere funn av snøkrabbe langs kysten av Øst-Finnmark, mens langt de fleste snøkrabbene ble fanget i den nordlige delen av Norsk økonomisk sone og i Svalbardsonen. Kjerneområdet for utbredelsen av snøkrabbe i Barentshavet er fortsatt øst i russisk sone, og en antar at krabben vil få en nordligere utbredelse enn kongekrabben i de vestlige delene. Trolig vil områdene rundt Spitsbergenbanken og langs vestkysten av Svalbard bli en del av dens utbredelsesområde. Havforskningsinstituttet har også gjennomført genetiske studier som viser at snøkrabben neppe kommer fra de kjente forekomstene ved østkysten av Canada og ved Grønland. Mest trolig har den sitt opprinnelsesområde i Beaufort- eller Beringhavet.

Forvaltningsplaner

Havforskningsinstituttet har levert betydelige bidrag til samtlige marine forvaltningsplaner. Instituttet leder den rådgivende gruppe for overvåking av Barentshavet og deltar i Risikogruppen og Faglig forum. Overvåkingsgruppens årsrapport sammenfatter overvåking fra 21 institusjoner, vurderer resultatene i forhold til fastsatte indikatorer, referanseverdier og tiltaksgrenser og gir samlet vurdering av status og utvikling. I 2009 har fokus vært på rapporten som skal leveres i februar 2010 om status for indikatorene og evaluering av økosystemet.

MAREANOs kartlegging av bunnforhold og bunndyr representerer et stort og viktig kunnskapstilfang for revisjon av forvaltningsplanen for Barentshavet. Prosjektet har fortløpende rapportert resultater inn til Faglig forum.

I arbeidet med forvaltningsplanen for Norskehavet har erfaringskompetanse fra planarbeidet for Barentshavet vært særs nyttig. Arbeidet er fullført og tilbakemeldingene har vært gode. Til Stortingsmeldingen har instituttet bidratt med tekstinnsnitt, kommentarer og figurer. Overvåkingsgruppens virkeområde er utvidet til forvaltningsplanen for Norskehavet.

Havforskningsinstituttet har sentrale oppgaver i forarbeidene til forvaltningsplanen for Nordsjøen og arbeidet går etter planen. Det nære relasjonen til andre Nordsjøland gjennom samarbeidet i ICES og OSPAR kommer her til nytte. Oversikt over pågående oppgaver knyttet til helhetlig forvaltning, og kartlegging av grunnlagsdata er gjennomført. Arbeidet med arealrapporten pågår.

På oppdrag fra Statens forurensningstilsyn laget Havforskningsinstituttet og Norsk institutt for vannforskning en rapport om kunnskapsstatus og forsuringen av norske havområder. Den viser at havet er opp mot 30 prosent surere som følge av økt CO₂-innhold i atmosfæren. Når CO₂ løser seg i vann, dannes det karbonsyre som gjør havet surere. Dette kan føre til at en rekke organismer får problemer med å overleve, særlig organismer med skall eller skjelett av

kalk. Ved økt forsurening blir det vanskeligere for organismene å danne kalkskall, og skallene kan løse seg opp i vannet.

Diverse forvaltningsinstrumenter knyttet til bevaring av biologisk mangfold

Det biologiske mangfoldet på kysten er truet. Tap av leveområder, menneske-skapte klimaforandringer, fremmede arter, overbeskatning og forurensning er viktige årsaker til at arter utrykkes. Arbeidet nasjonalt og internasjonalt med forvaltningsplaner, vann- og havdirektiv, etablering av marine verneområder og kartlegging av naturtyper og -verdier, bidrar til en integrert forvaltning og koordinering mellom ulike myndigheter.

Resultater fra Mareano-kartleggingen i verneområder på kysten ble rapportert til Direktoratet for Naturforvaltning. Dette var et eget prosjekt som omfatter Stjernesund/Sørøysund og Lopphavet samt Andfjord-transektet. Ny kunnskap om forekomst av OSPAR-listede naturtyper (svamp, korallrev, etc.) er også generert gjennom kartleggingen v MAREANO.

Rødlista viser utrydningstruede arter, spesifisert etter Verdens naturvernunions (IUCN) kriterier. Marine arter ble for første gang inkludert i 2006. Listen skal revideres i 2010. Havforskningsinstituttet leder det nasjonale arbeidet med revisjon av den norske rødlisten for marin fisk frem mot publisering i november 2010.

Kriteriene for å havne på rødlista baserer seg på kunnskap om bestandsstørrelse, -endringer og utbredelsesområde. Av totalt 257 saltvannsfiskearter er 34 med på den norske rødlista. I tillegg er fem bestander av tre arter (torsk, polartorsk og nordlig ålebrosme) rødlistet. ICESs arbeidsgruppe for fiskeøkologi har ut fra biologiske referansepunkter konkludert med at det er lite sannsynlig at en art rødlistes uten at den også ligger utenfor ICESs sikre biologiske grenser. Arter som har mistet 50 – 90 % gytebiomasse i 3 generasjoner eller mer har vanskelig for å vokse igjen selv om fisketrykket minker, men der er få eksempler på at marine organismer har dødd ut. Derimot finnes flere eksempler på populasjoner som er blitt borte.

Havforskningsinstituttet følger opp disse problemstillingene ved å holde interne kurs i fiskesystematikk og identifikasjon for å bedre presisjonen og kvaliteten på arbeidet. Det legges vekt på at alle arter skal identifiseres, både i kommersielle fangster og på vitenskapelige tokt. Sammen med Fiskeridirektoratet er det laget en prioriteringsliste over kunnskapsgap.

Det internasjonale polaråret (IPY)

Publisering fra undersøkelsene i Arktis og Antarktis pågår og vil bli presentert på Oslo Science Conference i juni 2010 der mer enn 2200 vitenskapelige arbeider er påmeldt. Instituttet er representert i konferansens vitenskapskomite. Instituttet venter fortsatt på dataene fra strømmålingene som ble gjennomført i samarbeid med PINRO. Dataene er i den russiske marines varetakt, og er ennå ikke frigitt tross press via det internasjonale IPY-kontoret.

OSPAR

Havforskningsinstituttet har arbeidet med innholdet i OSPAR kvalitet-statusrapport, og deltar som en av Norges representanter til møte i januar 2010 for å bli enige om innholdet.

4.3 Havbruk

Havbruk er en betydelig kystnæring. Økt press på kystsonen gir risiko for negative økosystemeffekter. Havforskningsinstituttet har i oppgave å være den sentrale forvaltningsrådgiver for å sikre en bærekraftig havbruksproduksjon innenfor akseptable rammer. Myndighetene stilles stadig overfor nye problemstillinger som krever kunnskap for å utarbeide funksjonelle styringsredskap og tiltak. Vi søker å kombinere resultater fra eksperimentelt arbeid, felldata og modellering til grundig, relevant og habil rådgivning og tett dialog til brukere av rådene våre. Selve rådgivningsutformingen er videreutviklet gjennom tverrfaglig gjennomgang av problemstillingene som grunnlag for konsensusbaserte råd.

I 2009 har vi ytterligere spisset oss mot kjerneoppgavene om bæreevne og miljøpåvirkninger av havbruk på fjord- og kystøkologi. Prioriterte områder har vært interaksjoner mellom villfisk og oppdrettsfisk, virkninger av lakselus på vill fisk herunder overvåking av nasjonale laksefjorder, virkninger av rømming både for laksefisk og torsk samt lokalisering- og utslippsproblematikk.

Det vises til samarbeidet med Fiskeridirektoratet og Mattilsynet om risikobasert forvaltningsråd, der Havforskningsinstituttet har identifisert lakselus, rømming, og utvikling av torskeoppdrett som de vesentligste risikofaktorene for havbruksforvaltningen og næringens utviklingspotensial.

Bæreevne – miljøvirkninger, økologiske effekter og lokalisering

For å kunne tilpasse miljøvirkningen fra akvakultur etter kystsonens bæreevne, må vi kunne beregne bæreevnen og overvåke at den ikke overskrides. Instituttet skal gi svar på hvordan oppdrett virker på miljøet, og der er utviklet oversikt over hvilke miljøkrav laks, torsk, kveite, hummer, blåskjell og kamskjell har. MOLO - prosjektet skal utvikle et helhetlig forvaltningsverktøy for lokalisering av akvakulturaktivitet. Det bygges opp med modul for å identifisere egnede oppdrettslokaliteter, en modul som kartfester relevant informasjon i området og en søknadsmodul. Det er utviklet prototyper for lokalisering av blåskjell- og matfiskanlegg, samt et program for å lage en strøm katalog for innaskjærs strøm på norskekysten. Dette dataprogrammet kalles nå Akvavis og skal utvikles til å dekke alle aktuelle arter i oppdrett og havbeite.

Rømt fisk – genetiske og økologiske interaksjoner

Rømt oppdrettsfisk er et av de største problemene i laksenæringen med både genetiske og økologiske implikasjoner. Vi har viet problemstillingen stor innsats gjennom å forske på a) genetiske og økologiske konsekvenser av fiskeoppdrett, b) spredning og gjenfangst av rømt fisk og c) kontrollert kjønnsmodning og steril fisk.

Både laks og torsk kan rømme fra merdene. For laks er det vist at den kan finne veien til elvene og gyte. Den genetiske innblandingen av oppdrettslaks i elver er blitt overvåket ved å sammenligne historisk materiale med dagens oppgang av fisk. I eksperimentelle forsøk er det undersøkt hvordan en hybrid laks (krysning mellom vill og oppdrettet laks) vil klare seg når den vandrer ut av elven. Avkom av villaks klarer seg bedre enn hybrid og dårligst ut kommer

avkom av oppdrettslaks. Over tid vil en slik innblanding kunne slå dårlig ut for den generelle overlevelsen til populasjonen i en elv.

I samarbeid med Fiskeridirektoratet er genetiske metoder nyttet til å spore urapportert rømt fisk tilbake til oppdrettsenhet. Denne metoden er publisert for rømming av laks hvor man kunne med stor sikkerhet spore laks tilbake til enkeltmerder, og i 2009 har metoden også visst seg anvendbar for sporing av rømt regnbueørret og torsk.

Torskeoppdrettsnæringen er fremdeles i startfasen. Vi har her mulighet til å være i forkant av en uønsket utvikling. Torsk skiller seg fra laks ved to viktige egenskaper – den er mye flinkere til å rømme, og kjønnsmoden fisk kan gyte i merdene. Utsetting av genetisk merkede torskeegg og larver er funnet igjen etter utsetting, og det betyr at de kan overleve og spre seg i naturen. Tilstandsstatus, basert på overvåking i år ”før oppdrett” er opparbeidet, og eksperimentelle forsøk med bruk av genetisk merket torsk som gyter i merd gjør det mulig å studere de genetiske effektene. I 2009 ble det funnet torsk fra den genetisk merkede torskegruppen som var nær gytmoden. Mulige kryssninger mellom den utsatte genetisk merkede torsken og vill stedegen torsk forventes å kunne skje fra 2010. Prøvetakningen vil fortsette og forhåpentligvis gi svar på i hvor stor grad og med hvilken suksess denne innkryssningen vil skje.

På lengre sikt arbeider Havforskningsinstituttet med å se på om effekten av rømminger kan reduseres ved å gjøre fisken steril slik at den ikke blir kjønnsmoden eller kan krysse seg med villfisk. Dette reiser også produksjonsmessige, etiske og velferdsmessige problemstillinger som må utredes i tiden fremover. Havforskningsinstituttet har produsert steril triploid torsk etter en metode som nylig er utviklet i Canada. Lysstyring er videreutviklet for bruk i fullskala torskeoppdrett slik at vi har utsatt og redusert kjønnsmodningen slik at torsken oppnår bedre vekst og mindre tap som skyldes modning.

Fiskevelferd og fiskevelferdsindikatorer

Havforskningsinstituttet har i oppgave å være myndighetenes kompetansesenter innen fiskevelferd, og kompetanseoppbygging på området skal gis høy prioritet. De senere år har instituttet ledet og deltatt i flere EU- og forskningsrådsprosjekter hvor problemstillingene har vært knyttet til fiskens velferd. Vi har således utviklet ny kunnskap om deformasjoner og feilutvikling, mulige skadelige effekter av ingredienser i fóret, forholdet stress/mestring av oppdrettsmiljøet, effekter av stress på immunrespons med mer. Viktig arbeid pågår for å identifisere gode, operasjonelle velferdsindikasjoner. Utvikling av teknologi og metoder for overvåking, vurdering og dokumentasjon er viktig for å dokumentere velferden i anleggene. Etter å ha studert de kroniske stressresponsene hos laks etter å ha vært eksponert for lave oksygennivåer over lang tid er det identifisert en rekke mulige indikator-gen for kronisk oksygenstress. Et internetbasert database- og ekspertsystem for næringen er utviklet og en miljølogger (Velferdsmeter) kan sende data direkte via mobilnettet til en database ved instituttet.

Produksjonslidelser er ikke forårsaket av bakterier, virus eller parasitter. Instituttet forsker på vaksineskader og skjelettdeformiteter som er de lidelser om har størst velferdsmessig betydning.

Sykdom og smittespredning

Havforskningsinstituttet skal bidra til å belyse sammenhenger mellom vill og oppdrettet fisk, krepsdyr og skjell og vurdere dette i en økologisk sammenheng. For å vurdere risiko er kunnskap om smitteveier vesentlig. Det er tett samarbeid med Veterinærinstituttet (lakselusspredning, østersdiagnostikk, mikrobiologi og epidemiologi) og Universitetet i Bergen (lakselusvaksine, agensforskning, metodeutvikling og studentveiledning).

Sykdomsagens i alle grupper som virus (nodavirus hos torsk), bakterier (francisella hos torsk) samt parasitter (lakselus) blir studert. Det er gjennomført studier av bakterien *Francisella noatunensis* med fokus på overlevelse i sjøvann og i filtrerende organismer, hvor blåskjell er brukt som modell. Resultatene gir data som kan brukes til å vurdere bakteriens overlevelsessevne, og ser ut til å bekrefte hypotesen om at bakterien er svært utbredt i det marine miljø, og relativt overlevingsdyktig.

Havforskningsinstituttet er rådgiver mot Mattilsynet på smittespredning og har spesielt kompetanse inn mot lakselus. Utviklingen av nye forskrifter på lakselusbekjempelse har vært viktig. I 2009 viste overvåkingen i Hardanger ett lavt nivå av lakselus om våren når den ville laksesmolten vandrer ut, mens utover sommeren steg nivået av lakselus på sjørrreten i systemet meget høyt. På grunn av påvist resistens mot flere av de tilgjengelige avlusningsmidlene var dette bekymringsfullt. Det er satt ned en forvaltningsstøttegruppe for lakselus som jobber i tett dialog med mattilsynet slik at råd inn mot soneforvaltning og nye forskrifter kan håndteres på beste måte. Spesielt bygger arbeidet opp under prosjektet ”Overvåking av nasjonale laksefjorder” der hensikten er å evaluere effekten av reguleringen ”Nasjonale lakseelver og – fjorder”. Det er her etablert et større nasjonalt samarbeid.

4.4 Klima, olje, miljø og forurensning

Klima

I St.meld. nr. 34 (2006–2007) ble det foreslått sektorvise klimahandlingsplaner.

Havforskningsinstituttet har etablert forskningsprogrammet ”Klima – fisk” for å ha et særlig fokus på å frembringe kunnskap om hva endringer havklimaet og endringer i havets karbonkjemi kan bety for produksjon, utbredelse og atferd hos marine organismer. Tidsserier basert på målinger av transport og sirkulasjonsmønstre for Atlanterhavsstrømmen, Kyststrømmen og de Arktiske strømmene er kontinuerlig viktige for å forstå og gi prognoser om utviklingen, og er et fundament for en økosystembasert forvaltning av fiskeressursene. Videre er utvikling av havmodeller og koblede fysisk-biologiske modeller stadig viktigere. Det overordnede målet er å koble våre økologiske modeller sammen, slik at vi kan modellere virkningene av klimavariasjoner på hele næringskjeden fra planteplankton til fisk. Programmet har et utstrakt nasjonalt og internasjonalt prosjektsamarbeid. Bjerknessenteret er stadig den viktigste samarbeidspartneren, og økt vekt på effektforskning har aktualisert et

tettere samarbeid mellom oseanografer og biologer. Bergen Marine Forskningsklynge har gitt såkornmidler til utvikling av felles prosjekt, og vi satser nå på å etablere et senter for forskning på marine klimaeffekter innen det marine forskningsmiljøet i Bergen. Samtidig starter vi i inneværende år oppbyggingen av klimaeffektforskningen ved Havforskningsinstituttet i Tromsø.

Den generelle interesse for klimaspørsmål kan illustreres med listen av foredrag som er mer omfattende inn noen sinne.

Av forskningsresultater vil vi særlig trekke frem:

- De to strømgreinene som sender varmt Atlanterhavsvann inn i Arktis svinger i motsatt fase slik at sterk strøm gjennom Framstredet resulterer i svakere strøm gjennom Barentshavet og omvendt.
- Det varme Atlanterhavsvannet er også begynt å komme inn bakveien (rundt Spitsbergen) til Barentshavet, og har medført at temperaturøkningen i Barentshavet har vært spesielt stor i de nordlige delene.
- Sterk Golfstrøm inn i Norskehavet på høsten gir seinere start på våroppblomstringen året etter fordi den nødvendige stabiliseringen av vannmassene på våren blir forsinket
- Havklimavarsel for de neste 50 år: Fremdeles er endringene i havklimaet på regional skala, d.v.s. i norske fiskeriområder, dominert av naturlige klimasvingninger som gir både varme og kaldere perioder. Utover mot midten av dette århundret vil imidlertid oppvarmingen fra menneskeskapte klimaendringer dominere over naturlige svingninger.
- Årene 2006/2007 var de varmeste som er observert i norske havområder. Siden da er havområdene blitt noe kaldere. Barentshavet har fremdeles nær rekordhøy temperatur, mens i Nordsjøen er temperaturen falt betydelig siden 2007.
- Den siste varmeperioden etter 1980-årene viser at høyere temperatur gir høyere produksjon av planteplankton i Arktis.
- Langperiodiske klimaendringer resulterer i forflytning av de boreale fiskeressursene nordover og østover i utbredelsesområdet i varme perioder.
- Klima-fisk programmet har imøtegått oppslag i media om at fisken i Barentshavet vil forsvinne inn i russisk sone. Det er ikke snakk om en forflytning av fiskebestandene, men en utvidelse av området for fiskebestandene.

Forurensning, olje og miljø

Programmet "Olje-Fisk" skal fremskaffe det faglige grunnlaget for å gi råd om effekter på det marine miljøet av ytre påvirkning som petroleumsvirksomhet, lyd/støy og forurensning.

Overvåking av miljøgifter, studier av forurensningseffekter og støyeffekter har vært sentrale aktiviteter.

Rådgivning har i hovedsak omhandlet:

- Søknader om å åpne områder for petroleumsvirksomhet
- Høringer av konsekvensutredninger av petroleumsvirksomhet/annen industriell aktivitet

- Utslippssøknader fra petroleumsvirksomhet og annen industriell virksomhet,
- Søknader om å drive seismiske og elektromagnetiske undersøkelser
- Vurdering av forurensingssituasjonen på spesifikke steder (eks. vraket av U-864 ved Fedje og krysseren Murmansk ved Sørvær).

Seismikkrådgviningen vært mest omfattende (>300 saker), mens høringsuttalelser knyttet til konsekvensutredninger og lignende har vært mest ressurskrevende.

Overvåking gjennom mange år har gitt nyttige dataserier for å dokumentere endringer i nivåer av tungt nedbrytbare organiske fremmedstoffer, kjemisk forurensing og radioaktive stoffer i økosystemene til havs og på kysten. Instituttet samarbeider med Statens strålevern ved å ta prøver av vann, fisk og bunnsedimenter, og med NGU og NIFES om prøvetaking, analyser og data til Miljødatabasen. Som ledd i beredskapstjenesten har instituttet undersøkt havmiljøet etter akutte oljeutslipp (M/S "Full City" ved Langesund), og inspisert spesifikke punktkilder (eks. vraket av U-864 ved Fedje, krysseren Murmansk ved Sørvær og Komsomolets ved Bjørnøya). Instituttet har på oppdrag av Kystverket utviklet en beredskapsplan for miljøovervåking ved skipsforlis langs kysten.

Analyser av fisk og sedimenter fra Nordsjøen viser at leveren til arter som torsk og hyse inneholder stoff som PCB, klorerte pestisider og bromerte flammehemmere i relativt lave nivåer. Oljeutslippene på Statfjordfeltet i 2007 og 2008 ga svært lave nivåer av oljekomponenter på fisk. Nivåene av radioaktiv forurensning er lav og overstiger generelt ikke 1 Bq/kg fersk fisk. Til sammenligning er EUs tiltaksgrense i matvarer satt til 66 Bq/kg. Til tross for lave konsentrasjoner finner vi geografiske forskjeller - der nærhet til Sellafield og Østersjøen gir de høyest konsentrasjoner.

Havforskningsinstituttet har fremdeles ikke tilgang til industriens kjemikaliedatabase. Uten detaljdata om de forurensende stoffene frarår vi derfor at det gis utslippstillatelse fra petroleumsvirksomhet; uten at SFT/KLIF har tatt hensyn til dette.

Størst programinnsats krevde følgeforskningen knyttet til ODs seismiske undersøkelser utenfor Lofoten – Vesterålen sommeren 2009. Undersøkelsene omfattet sild, kolmule, ulike bunnfiskarter, fiskerlarver og dyreplankton. Lydnivået til luftkanonene og lydutbredelsen ble målt i ulike dyp og avstander fra luftkanonfeltet. Resultatene forventes fremlagt i mars 2010.

Programmet leverer rapport til Statens strålevern og til miljødatabasen til NIFES, er representert i Rådgivende gruppe for Kystverket, i Risikogruppen for Forvaltningsplanen for Barentshavet, har lagt frem rapport for Arktisk Råds ministermøte i Tromsø, og har arrangert internasjonalt arbeidsmøte om effekter av produsert vann på marin fisk.

Programmet har fått finansiert og igangsatt en rekke eksperimentelle forsøk og modelleringsforsøk for å studere hvordan miljøgifter påvirker fisk. Vi samarbeider med russiske forskere der digitaliserte russiske planktondata er nyttige for å modellere populasjonseffekter på fisk av oljeutslipp på larvestadiet.

Av resultater vil vi trekke frem:

- Forskning på skremmeffekter av seismikk ble gjennomført før, under, og etter de seismiske undersøkelsene i Lofoten – Vesterålen sommeren 2009.
- Feltundersøkelsene av effekten av støy fra sonarene på forsvarets nye fregatter viser ingen skremmeffekt på overvintrende sild.
- Man har utsatt torskelarver for vann med mikroskopiske oljedråper for å studere effekten av ikke-løste oljekomponenter på vekst og overlevelse hos torsk.
- Instituttet har offentlig kritisert risikoanalysene av akutte oljeutslipp i Norskehavet for ikke å være dekkende, og ikke håndtere usikkerhet på en god måte.

4.5 Langsiktig, grunnleggende forskning for bedre forvaltningsrådgivning

God rådgivning må baseres på oppdatert, relevant kunnskap og metodikk. Da kreves langsiktig, grunnleggende forskning om økosystemer, bestandsdynamikk og biologiske mekanismer og samspillet med miljøfaktorer, både for arter i oppdrett og i økosystemene på kysten og i havet.

Instituttet har opprettet forskningsprogrammene ”Økosystem og bestandsdynamikk” og ”Biologiske mekanismer i marine økosystem og akvakultur” for å styrke den grunnleggende forskning.

I regjeringens nordområdesatsing er det fokus på å øke forståelsen av økosystemets produksjon og virkemåte, og økosystembasert forvaltning er sentralt i FKDs strategiplan. Program ”Økosystem og bestandsdynamikk” svarer dermed opp viktige temaer i myndighetens overordnede strategi. Programmet utvikler og anvender nye metoder og verktøy for å forstå og kvantifisere variabiliteten i marine økosystemer, spesielt knyttet til dynamikken i fiskebestandene. Her studeres de grunnleggende prosesser og betydningen av de lavere nivåer i næringskjeden på rekruttering, vekst og vandring hos fiskebestander, samt hvordan fiskeriene virker inn på bestandene og resten av økosystemet.

Bestandsvurdering- og rådgivning utføres i dag nesten utelukkende basert på kommersielle fangstdata og bruk av trål- og akustikkdata fra forskningssurvey. Programmet fokuserer derfor på innsamling og analyse av fiskeridata, og har samarbeid med fiskeflåten via referanseflåteprosjektet. I 2009 sendte programmet inn 19 søknader til Forskningsrådet, 3 til EU og 1 til DN for å kunne finansiere den fordyping som må til for å trenge inn i de komplekse sammenhenger i de marine økosystemene. Av disse har 8 av søknadene blitt innvilget støtte. Programmet har utstrakt nasjonalt og internasjonalt samarbeid, har 14 utdanningsstillinger tilknyttet prosjektene og har utgitt 42 referee-publikasjoner i internasjonale tidsskrift.

Av vitenskapelige resultater vil vi trekke frem:

- Lavfrekvente sonarsystem er brukt til å detektere storskala fordelingsmønster av fisk. Arbeidet er publisert i Science. Metodikken gir unike kart over fisks fordeling, og viser at sild har rask overgang fra uordnet fordeling til synkronisert stimatferd ved kritisk tetthetsnivå.

- Der er lovende resultater innen utvikling av ny metodikk for forbedret bestandsestimering av dyreplankton basert på akustikk.
- Interaksjoner mellom dyreplankton, pelagisk fisk, torsk, sjøfugl og sjøpattedyr i Barentshavet er analysert basert på data fra økosystemtoktene 2003-2007. Det varme klimaet har gitt de pelagiske artene generelt større utbredelsesområder og fordeling er forskjøvet nord- og østover. Topp-predatorenes responser til redusert loddemengde disse årene er å skifte fra lodde til dyreplankton (bardehval, sjøfugl), samt å utvide dietten ved å inkludere flere alternative byttedyrarter (torsk).
- Det er utviklet ny metodikk for datastruktur og -flytsom et viktig steg i et nytt prosjekt som fokuserer på å oppdatere datainfrastrukturen ved instituttet.
- Analyser av hvordan surveyestimerer endrer seg hvis en reduserer den romlige dekninga viser at en oppnår omtrent samme trender som ved fulle survey og med tilnærmet samme presisjon. Tokt langs de faste oseanografiske snittene kan friggi ressurser til prosessstudier.
- En tidsserieanalyse viser at der er samsvar mellom rekruttering av sterke årsklasser til gytebestanden og etablering av nye overvintringsområder for Norsk vårgytende sild. Artikkelen påpeker at der er stor variasjon i temperaturen på overvintringsområdene og lengden på vandringen til overvintringsområdene i forskjellige perioder.

Program ”*Biologiske mekanismer i marine økosystem og akvakultur*” studerer hvordan ulike miljøfaktorer og inngrep fra mennesker virker inn levende marine ressurser både i vill og oppdrettet tilstand. Slik grunnleggende forskning er nødvendig for å dekke forvaltningens kunnskapsbehov på kort og lang sikt. Kunnskap om marine arters stressfysiologi og sansebiologi er for eksempel nødvendig for å etablere gode velferdsindikatorer. For å forebygge helse og smittespredning kreves høy kompetanse innen immunologi og smitteorganismer. Å utvikle ny forskningsmetodikk er vektlagt, bl.a. populasjonsgenetiske – og genomiske verktøy. I 2009 hatt 13 utdanningsstillinger vært tilknyttet programmet, og der er frembragt 44 refereepublikasjoner.

Av resultater vil vi trekke frem:

- Der er en formidabel økning i utbredelse og mengde snøkrabbe i Barentshavet. Snøkrabben foretrekker vannmasser fra -1 til 3 C. På grunn av økte temperaturer er krabben mer østlig og nordlig fordelt i havet.
- Det er funnet at kjønnsmoden norsk-arktisk torsk i flere tilfeller kan ’hoppe over’ en gytesesong, mens dette fenomenet er lite utbredt hos norsk vårgytende sild.
- Analyse av historisk prøvemateriale indikerer at francisellose eksisterer som en naturlig epidemi hos villtorsk i våre farvann, også i tiden før veksten i torskeoppdrett.
- Torskens kjønn bestemmes når den er ca 20 mm. Metyltestosteronbehandling gir hannfisk som utvikler både rogn og melke. Dette er en forutsetning for å produsere rene hunnfiskpopulasjoner som virkemiddel for å unngå spredning av befruktede egg fra torskeoppdrettsanlegg.

- Atferdsforsøk der lysblink ble etterfulgt av fôrbelønning, viser at fisk har bevissthet om sammenhengen mellom to hendelser. Både laks og kveite lærte raskt assosiasjonen selv når det var 2 minutters pause mellom lys og fôr.
- Torsk som ble belønnet etter håving viste forventingsatferd etter 3 dager. Belønning ved stressende røktingsprosedyrer kan være en god måte å redusere stressnivå.
- Oppdrettslaks opplever mentalt stress i tillegg til fysiologisk stress. Stresset laks har nedsatt beitemotivasjon.
- Laks utsatt for ulike temperaturer viste at metabolismen reguleres relativt raskt (ca. 25 % pr. dag). Merforbruk av oksygen på grunn av stress avdempes sakte, ca. 5 % pr dag.
- Kun fisk som utsettes for svært høye temperaturer reagerer med redusert forventingsatferd ved foring. Forventningsatferden reguleres i samme rate som metabolismen.
- Utskillelse av stresshormonet kortisol var ikke korrelert med stressatferd. Fisk med lavt stressnivå etter temperatursenking hadde forhøyet kortisolutskillelse i motsetning til fisk med forhøyet stressatferd etter temperaturheving.
- Kritisk oksygenivå ved henholdsvis 6, 12 og 18°C ble estimert til ca. 28, 40 og 60 %.
- Den første fargede kvinne fra Namibia med doktorgrad har hatt Havforskningsinstituttet som arbeidsplass under studiene.

4.6 MAREANO

Mareano (Marin arealdatabase for norske kyst- og havområder) skal øke kunnskapsgrunnlaget for en bærekraftig forvaltning av de marine økosystemer. I første rekke skal de kunnskapshull som ble avdekket i Forvaltningsplanen for Barentshavet dekkes. Kartleggingen gir et viktig og nødvendig grunnlag for å vurdere om der er marine naturtyper som bør ha status som truede eller sårbare. Et godt kartgrunnlag som beskriver habitater og natur- og fiskeressurser er også nødvendig for forvaltningen av fiskeri, oljevirkosomhet og skipstrafikk. Resultater skal kunne brukes direkte av forvaltere via databaser eller som råd til FKD, MD og OED om mulige effekter av ytre påvirkning på ulike havområder. Informasjon om dybde, grunnforhold og dyreliv på havbunnen samles av Statens kartverk Sjø, Norges geologiske undersøkelser og Havforskningsinstituttet (prosjektleder). På overordnet nivå styres innsatsen av en interdepartemental gruppe bestående av Fiskeri- og kystdepartementet (koordinator), Miljøverndepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, og Olje- og energidepartementet.

I 2009 ble feltkartleggingen på Eggakanten og i Nordland VII fullført. Vi kartla ned til 1000 m på Eggakanten og 2700 m i Nordland VII. Resultat fra analyse av utvalgte prøver og observasjoner med tilhørende karttjenester vil foreligge i 2010. Flere potensielt nye naturtyper og kandidater til ansvarsarter for Norge ble dokumentert i de kartlagte områdene. Resultater fra videoopptak og faunaprøver fra Troms II og Nordland VII er presentert på MAREANO sin hjemmeside på internett (www.mareano.no) i form av kart og tekst. En gruppe for datahåndtering og informasjon med medlemmer fra alle de tre institusjonene har etablert nye nettsider for MAREANO. Nye data er gjort tilgjengelig på WMS-format. Det er opprettet en

database for uorganiske miljøgifter og sedimentegenskaper, samt produsert kart over nivåer av uorganiske miljøgifter i sedimentene.

Mareano har levert kartleggingsinformasjon til faglig forum og overvåkningsgruppen for forvaltningsplanen og samarbeider med Artsdatabanken. Videre samarbeides det om utvikling av forvaltningsverktøy i DNs arbeid med miljøverdi og sårbarhetsvurderinger. Mareano har i perioden gjort tilgjengelig data over naturtyper, biomangfold og bunnforhold. Kart over fiskebestanders utbredelse, gyteområder og havstrømmer er tilgjengelig på Mareano-web. Arbeidet har også generert flere prosjektsøknader sammen med partnere ved universiteter og høyskoler. I EU-prosjektet MESMA nyttes Mareano-kompetansen til å utvikle standard metodikk og rammeverk for arealbasert forvaltning.

Av resultater vil vi trekke frem:

- Det gjennomført to tokt for å kartlegge: bunnforhold, naturtyper, biologisk mangfold, marine naturressurser, fiskeriereffekter og miljøgifter. Det totale arealet som ble dekket var 16 000 km².
- Ny informasjon om geologi, biologi og miljøgifter ble dokumentert i dyphavsraviner ned til 2700 meters dyp under MAREANOs kartlegging på skråningen utenfor Nordland VII.
- I MAREANOs database er det nå totalt registrert 1403 forskjellige taxa (995 på artsnivå). Mange av disse er nye for området og noen er nye for norsk sokkel, her i blant en korall art.
- MAREANO fant unike arter for det kalde bassengvannet i Norskehavet og kartla trålspor og dokumenterte skader på dypvannsjøfjæren *Umbellula encrinus* på 830 m dyp.
- På Eggakanten i nord ble svamphabitater kartlagt og tette forekomster av trålspor observert.
- I området kalt Bjørnøyaset på Eggakanten nordvest for Tromsøflaket ble en rike forekomster av hornkorallen *Radicipes* sp. ("Grisehalekorall") oppdaget. Dette er en ny korall art for norske havområder.
- MAREANO-prosjektet, ble en offisiell del av FNs internasjonale år for planeten Jorden (IYPE).
- Resultater fra Mareano-kartlegging i MPA-områder i kyst ble rapportert til Direktoratet for Naturforvaltning. Dette var et eget prosjekt som omfatter Stjernesund/Sørøysund og LoppHAVet samt Andfjord-transektet.
- Arbeidet med en referansesamling i samarbeid med Museet i Bergen ble igangsatt og materiale overføres for lagring i museet.
- Erfaringer fra MAREANO har gitt viktige bidrag til utviklingen av en Norsk standard for visuelle bunnundersøkelser (NS 9435) som ble ferdig i 2009.
- Programmet leverte 23 publikasjoner, ti av disse i tidsskrifter med referee-behandling. Programmets budsjett var 51,5 mill. kroner.

5. Risikostyring, møter og rapportering

Havforskningsinstituttet har organisert all forskning i program/prosjektstruktur for å effektivisere mål- og resultatstyringen. Prosjektporteføljen i virksomhetsplanen er definert med satsingsområde, mål, milepæler. I fagrapporten redegjøres det for resultater og avvik. På en del områder er resultatindikatorer utviklet. Instituttet delta aktivt i samhandling med FKD for å utvikle styringssystemene i tråd med overordnet strategi. Det arbeides med rapporteringsrutiner for indikatoroppfølging.

5.1 Risikostyring

Havforskningsinstituttet skal gjennomføre risikovurderinger for å kartlegge de viktigste risikoelementene i forhold til vår måloppnåelse. Dokumentasjon på instituttet første forslag til rammeverk for risikostyring og resultatindikatorer er oversendt FKD. Det er også levert noen risikoanalyser med planer om tiltak og oppfølging. Dette arbeidet vil videreføres i 2010.

Til NIFU-STEP innrapporteres nøkkeltall og publikasjonsliste som også nyttes internt som indikatorer for hvordan virksomheten utvikler seg.

5.2 Etatsmøter

Havforskningsinstituttet anser etatsmøtene som formålstjenelige for en god styringsdialog. Vi søker å imøtekomme de signaler som der fremkommer og innarbeide konkrete bestillinger i det løpende planarbeidet vårt. Instituttet har og god nytte av fagmøtene som arrangeres mellom departement, direktorat og instituttet.

5.3 Rapportering

Økonomi og fagrapport er sendt som forutsatt. Den detaljerte fagrapporten nyttes i internevaluering av programleveransene.

6. Organisatoriske og budsjettmessige forhold

6.1 Innkjøp

Instituttets innkjøpsstrategi for perioden 2007-2009 har hatt som mål å profesjonalisere instituttets innkjøpsvirksomhet. Den skal understøtte instituttets overordnede strategi om å ha en moderne og relevant infrastruktur, gi god økonomistyring i henhold til regelverk, effektivisere innkjøpene og gi kostnadsbesparelse. Der er opprettet en sentral innkjøpsenhet, gitt ansvar og opplæring til særskilte innkjøpere, inngått flere rammeavtaler og utviklet elektronisk bestillingsmodul med tilknytning til modul for anskaffelsesregister i styringssystemet Maconomy. Det er utviklet rutiner for egenkontroller innen området.

6.2 Ledelse og personalforvaltning

Havforskningsinstituttets matriseorganisering gir muligheter for tverrfaglig prosjektsamarbeid. Videreutvikling av de tilsattes kompetanse er et nøkkelpunkt i realisering av våre faglige mål. Strukturens utfordringer er å ha rett kompetanse til rett tid under skiftende rammebetingelser. Instituttet arbeider kontinuerlig for å imøtekomme myndighetenes krav og

utfordringer, og har gode tilbakemeldinger på leveranser i forhold til leveransers kvalitet og relevans. Den eksterne prosjektfinansiering er en rammebetingelse som ikke ubetinget oppleves å styrke relevans i forhold til instituttets strategi, og det kan således være en viss treghet i å vri kompetansen. Instituttets kjernekompetanse er ikke ”hylleware” på rekrutteringsmarkedet, og utdanningsinstitusjonene opplever nedgang i studenter som ønsker utdanning innen vårt arbeidsområde. Særlig gjelder dette den tradisjonelle havforskning som populasjonsbiologi og akustisk metodikk. For enkelte forskningsgrupper begynner alderssammensetningen å bli kritisk. Det er medarbeidere som i stor grad nyttes som eksperter og rådgivere i fiskeriforhandlinger og internasjonale samhandlingsfora, samt forskningsteknikere med virksomhetsspesifikk erfaringskompetanse. Denne utfordringen er meldt inn som ”store satsninger” til statsbudsjettet de senere år. Instituttet profilerer seg gjennom Forskningsdagene, på rekrutteringsmesser, ved å ta i mot skoleklasser osv. for å fremstå som en attraktiv arbeidsplass.

Instituttet har utviklet en kompetansemodul som gir oversikt over forsknings- og forskningsteknisk kompetansebeholdning. Den er et nyttig verktøy for å bemanne prosjektene og planlegge kompetanseutviklingstiltak. Kompetansebedømming inngår i instituttets personal- og lønnspolitikk som et virkemiddel for å utvikle og beholde kompetente og motiverte medarbeidere.

Årsverk

I 2009 leverte instituttet 551,1 årsverk, eksklusiv 108 sjøfolk. Det er 7,1 flere årsverk enn i 2008, av disse var 4,9 forskere. Den vitenskapelige stabens innsats var 233,2 årsverk. Instituttets forskningstekniske stab, 216,7 årsverk, arbeider med overvåking og analyse av hav, ressurser og miljø, røkting og stasjonsdrift. Instituttets administrative stab leverte 82,9 årsverk samt 18,3 årsverk innen informasjonsteknologi. Antall ansatte med doktorgrad økte fra 154 til 163, hvorav 45 kvinner, mens antall stipendiater var 25 i løpet av 2009.

Fordeling årsverk 2009, funksjon og kjønn

Medarbeidere	Totalt	Kvinner		Menn	
Forskere	233,2	63,1	27 %	170,1	73 %
Teknikere	216,7	85,7	39 %	131,0	61 %
Administrative	82,9	59,9	72 %	23,0	28 %
IT	18,3	1,0	5 %	17,3	95 %
Sjøfolk	108,0	12,0	11 %	96,0	89 %
Totalt	659,1	221,7	34 %	437,4	66 %
Ledere**	52,0*	11,0	23 %	41,0	77 %

*En stilling i gruppen direktør og stab har stått ledig i Tromsø store deler av året.

** Inngår også i totalen.

Lederstillinger

	Lederstillinger	Antall kvinner	Antall menn
Direktør og stab	7*	1	7
Administrative lederstillinger	6	4	2
Ledere teknisk infrastruktur	6	1	5
Samfunnskontakt og Kommunikasjon	1	1	
Fiskerifaglig senter for utviklingssamarbeid	1		1
Rederi	3		3
Faggrupeledere	18	1	17
Programledere	10	3	7
Totalt	52	11	41
		23 %	77 %

Det ble i 2009 ansatt 8 forskere, 2 kvinner og 6 menn. Det ble ansatt 3 post doktor; 2 kvinner og 1 mann, samt 2 kvinnelige stipendiater. I tekniske stillinger ble det ansatt 9 medarbeidere, derav 2 kvinnelige. I de administrative stillingene ble det ansatt 6 personer, derav 2 menn.

Instituttet har en liten andel som er ansatt i deltidstillinger, 26 kvinner, herav 3 med delvis AFP, og 15 menn, herav 5 med delvis AFP.

	Administrasjonen		Tekniske		Forskerstilling			
	Mann ant.	Kvinner ant.	Mann ant.	Kvinner ant.	Mann ant.	Kvinner ant.		
Nivå 1	1	10	Nivå 1	9	15	1108	9	8
Nivå 2	4	29	Nivå 2	72	59	1017	11	14
Nivå 3	23	27	Nivå 3	81	24	1352	14	9
						1109	36	19
						1110	40	14
						1183/1111/		
						1013	81	4

Oversikten viser at det er få kvinner i de høyere vitenskapelige stillinger, men det er verd å merke seg at antallet kvinnelige 1183 Forskere har økt fra 2 til 4. Aldersstruktur og rekrutteringstilfang er med og forklarer dette. Forskergruppen har sitt eget karrieresystem basert på kompetansebedømming.

Havforskningsinstituttet er en arbeidsplass som har vært preget av lavt sykefravær og lav turnover. Sykefraværet for 2009 var 4,0 %. Av 518 fast ansatte ved årets begynnelse, sluttet 11 personer i løpet av året for å begynne i ny jobb (turnover). Totalt sluttet 15 fast ansatte i 2009 (inkl. pensjonering) mot 27 i 2008. Utviklingen er i tråd med forventningen, men vi merker likevel at det kan være vanskelig å rekruttere innenfor enkelte områder som IT, tekniske fag og økonomisk/administrative fag. Ingen faste forskere sluttet i 2009. Instituttet har utfordringer i forhold til at mange nærmer seg pensjonsalder samtidig som erfarings og spisskompetanse innen havforskning i stor grad må utvikles og overføres av instituttet selv.

Lærlinger

I 2009 er det 2 lærlinger innen akvakulturfaget som har fullført sin læreperiode og mottatt fagbrev. Videre var det ved utgangen av året 2 lærlinger innen akvakulturfaget.

Integrering av personer med innvandrerbakgrunn

Vi ønsker på generelt grunnlag å tilsette de best kvalifiserte kandidatene til våre stillinger, og vitenskapelige stillinger lysenes gjerne ut internasjonalt. Praktisk mottak av utenlandske tilsatte håndteres lokalt i den enkelte enhet, og vi tilbyr norskkurs. Havforskningsinstituttet har internasjonal rekruttering som punkt i vår strategiplan. For øvrig har vi implementert introduksjonsprogram for nytilsatte, som også vil omfatte integrering av fremmedspråklige.

HMS

Virksomheten har arbeidet aktivt med å kartlegge risiko, etablere mål, prioritere tiltak og gjennomføre opplæring innen HMS. Dette utgjør en sentral del av det systematiske HMS arbeidet i organisasjonen. Det har også vært fokusert på sikkerhetskultur.

Det har i perioden kun vært mindre personskader som ikke har medført lengre sykefravær. Nødvendige risikoreduserende tiltak er iverksatt. Blant annet er det innført et avvikssystem som skal sikre enhetlig og sporbar behandling av avvik i forhold til regelverk og HMS-mål. HMS er fast sak i alle ledermøter og styremøter.

Miljøledelse

Virksomheten har et samarbeid med Statsbygg om miljø knyttet til de eiendommer vi leier av dem. Statsbygg har implementert miljøstandarden ISO-14001. Videre er Forskningsstasjonen i Flødevigen godkjent som Miljøfyrtårn.

I forbindelse med gjennomføring av større vedlikeholdstiltak er det i 2009 gjennomført en studie av energiforbruk på stasjonene i Bergen, Matre og Austevoll. Hensikten var å peke på tiltak som kunne gjennomføres på kort og lang sikt.

6.3 Systematiske brukerundersøkelser

Tre år på rad har IT-seksjonen gjennomført brukerundersøkelser med like spørsmål og svaralternativer. Dette gjør oss i stand til å sammenligne årets resultater med tidligere år, og se trender som tidligere ikke har vært like klare. Svarene viser at vi har en stor andel meget godt fornøyde brukere. Vi kan også se effekten av grep vi gjorde etter brukerundersøkelsen i 2008 i årets resultater, som for eksempel oppgradering av linjekapasiteten til Tromsø.

6.4 Sikkerhet og beredskap

I 2009 er det utpekt og klargjort at sikkerhetslederansvaret er plassert hos Avdelingsdirektør for Teknisk infrastruktur. Arbeidet med å oppdatere interne sikkerhets- og beredskapsplaner er videreført og revidert. Instituttet har deltatt i en øvelse knyttet til det sivile beredskapssystemet, og enkelte mangler er ble avdekket og korrigert i reviderte rutiner. I forbindelse med "Full City"-ulykken ble instituttets beredskapssystem ytterligere prøvet. Selv om det fortsatt var uavklarte spørsmål i forholdet til Kystverket, ble miljøundersøkelsene raskt satt i gang og koordinert.

Det er også lagt vekt på å tilfredsstille kravene i Sikkerhetsloven med sentrale forskrifter. Det er gjennomført sikkerhetsklarering av sentrale ansatte, og anskaffet system for adgangskontroll for bedre fysisk sikring.

6.5 Språk og kommunikasjon

25. juni 2009 var en merkedag i Havforskningsinstituttets eksterne kommunikasjon. Den dagen kunne våre brukere for første gang ta i bruk våre nye nettsider. Prosjektet tok dermed et langt steg framover, men ved utgangen av året har vi fortsatt mange utfordringer i å få systemet til å spille teknisk. Sett fra utsiden fungerer nettstedet godt, og ny struktur, ny design og økt brukervennighet er blitt svært godt mottatt av brukerne. Nye www.imr.no oppfyller langt på veg målene om åpenhet, medvirkning og helhet i den nye statlige kommunikasjonspolitikken som ble vedtatt i 2009.

Språk er basis for god kommunikasjon. I 2009 fikk Havforskningsinstituttet for første gang skryt fra Språkrådet for målbruken vår. Kommunikasjonsstaben har stort fokus på språkbruken, spesielt forholdet mellom de to norske målformene. Det var også et sentralt element i valget av publiseringsløsning for våre nye nettsider, noe Språkrådet gir oss kredit for. I tillegg er vi svært bevisste på at vi er en sentral aktør i internasjonal marin forskning og vi tar mål av oss til å publisere parallelt på norsk og engelsk både på nett og populærvitenskaplig. Vi hadde ingen språkskolering i 2009, men planlegger nynorsk kurs igjen i 2010.

Kommunikasjon er et felles ansvar for alle ansatte i instituttet. Det er, og må være, en kontinuerlig prosess som krever oppmerksomhet og engasjement i hele organisasjonen.

Synlighet i media er et mål for vår virksomhet. I 2009 hadde Havforskningsinstituttet 6 464 oppslag i norske media, en økning på mer enn 1 500 fra 2008. Kildegrunnlaget er rundt 130 papirmedier, rundt 800 nettaviser og nettsider i tillegg til nyhetssendingene på NRK, TV2 og P4. Tallet inkluderer ikke omtaler i utenlandske medier og heller ikke i program uten manuskript. Gjennom de siste par år har vi hatt stadig større interesse fra internasjonale medier, og vi vurderer å starte en internasjonal medieovervåkning. I 2009 hadde vi både Discovery Channel og AlJazeera med på tokt med våre fartøy, og vi ser at fotomaterialet er brukt i flere sammenhenger.

Vi har flest oppslag i medier som har tilknytning til fiskeri, akvakultur og kysten. Analyser viser at det er mye omtale av Havforskningsinstituttet i hele landet, og at vi som i 2008 hadde vi flest oppslag i Nordland. Naturlig nok er det flest oppslag på nettet, men vi registrerer at når det gjelder papiraviser er vi svært synlige i de store regionavisene i nord og vest. Fortsatt er vi for lite synlig i Oslo-pressen.

Vi gjorde et viktig grep for å vise igjen i Oslo i 2009. Et bilag til Aftenposten 30. november med tittelen Havet – klima og miljø ble godt mottatt og får positiv omtale – sjøl i kommunikasjonskretser.

Fisken og havet – inkludert særnumre, Havforskningsnytt og Havforskningstema er instituttet si trykte kommunikasjonskanaler. Havets ressurser og miljø og Kyst og havbruk er kanskje de viktigste dokumentene vi produserer for den opplyste allmennhet. Vi vet at rapportene brukes både av media, beslutningstakere og undervisningsinstitusjoner og det er sjelden store restopplag igjen av opplaget på 2500. Særnummer 1 b i Fisken og havet, rapporten fra overvåkingsgruppa for Forvaltningsplan Barentshavet hvor mer enn 20 forskjellige institusjoner bidrar, har fått en tjenelig form for rapportering av indikatorer.

Fisken og havet er en vitenskaplig publikasjon som har lange tradisjoner i Havforskningsinstituttet. I tillegg har Havforskningsinstituttet redaksjonen for det vitenskaplige tidsskriftet Marine Biology Research. Tidsskriftet, som er en videreføring av Sarsia og Ophelia, utgis av forlaget Taylor og Francis, men den faglige redaksjonen er et samarbeid mellom Universitetet i Bergen, Universitetet i København og Havforskningsinstituttet.

Havforskningsinstituttet har behov for en systematisk arkivering av fotografisk materiale. Utviklingen av en bildedatabase er et prioritert område i 2010.

Kommunikasjonsstaben bidrar med sin formidlingskompetanse i en rekke prosjekt hvor instituttet er sentral aktør. Mareano, Forvaltningsplan Barentshavet, miljøstatus.no, polarårsprosjektene våre og Marine Board er gode eksempler. I tillegg leverer vi til fisheries.no. I en rekke av disse prosjektene samarbeider vi nært med våre kolleger i miljøinstituttene, et samarbeid som gir alle parter nye utfordringer.

Infrastruktur

For å nå instituttets faglige mål og levere med høy produktivitet er det et viktig delmål å opprettholde og videreutvikle funksjonelle og miljøvennlige fartøyer, stasjoner, laboratorier og annen infrastruktur. Sammenlignet med andre forskningsmiljøer er infrastrukturen stor og kostnadskrevende som naturlig følge av instituttets virksomhet. Rederiavdeling driver fartøyene "G.O. Sars", "Johan Hjort", "Håkon Mosby" "G.M. Dannevig" "H. Brattström" og "Dr. Fridtjof Nansen" samt redskaper, bøyer og undervannsfarkoster. Avdeling for teknisk infrastruktur har ansvar for landbaserte stasjoner i Bergen, Tromsø, Flødevigen v/Arendal, Matre, Austevoll, samt mindre fasiliteter i Parisvatnet, i Lakselv, i Hardangerfjorden og i Oslo.

I 2009 er samarbeidet med andre institusjoner om nasjonal toktkomité og felles instrumentpool videreført. Rederisjefen leder Ocean Fleet Exchange Group (OFEG) som skal sikre best mulig utnyttelse av de store, avgående forskningsfartøyene i Vest-Europa. Samarbeidet omfatter tyske, franske, britiske, nederlandske og spanske fartøyer.

Havforskningsinstituttet har ledet forprosjekteringen av et nytt isgående fartøy. Vedtak om bygging av fartøyet ble fattet våren 2009, og kontrakt om bygging ble inngått høsten 2009. Prosjektet har avventet avklaring om eierskap til fartøyet.

Publikasjonsliste 2009

Forsknings og rådgivningsprogram Økosystem Barentshavet

Vitenskapelige artikler med fagfelle vurdering:

- Alvsvåg, J., Agnalt, A.L., Jørstad, K. 2009. Evidence for a permanent establishment of the snow crab (*Chionoecetes opilio*) in the Barents Sea. *Biological Invasions* 11(3):587-595.
- Dalpadado, P., Bogstad, B., Eriksen, E., Rey, L. 2009. Distribution and diet of 0-group cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) in the Barents Sea in relation to food availability and temperature. *Polar Biology* 32(11):1583-1596.
- Drevetnyak, K., Nedreaas, K.H. 2009. Historical movement pattern of juvenile beaked redfish (*Sebastes mentella* Travin) in the Barents Sea as inferred from long-term research survey series. *Marine Biology Research* 5(1):86-100.
- Eriksen, E., Prozorkevich, D., Dingsør, G.E. 2009. An evaluation of 0-group abundance indices of Barents Sea fish stocks. *The Open Fish Science Journal* 2:6-14.
- Gaichas, S., Skaret, G., Falk-Petersen, J., Link, J.S., Overholtz, B., Megrey, B.A., Gjørseter, H., Stockhausen, W.T., Dommasnes, A., Friedland, K.D., Aydin, K. 2009. A comparison of community and trophic structure in five marine ecosystems based on energy budgets and system metrics. *Progress in Oceanography* 81(1-4):47-62.
- Gjørseter, H., Bogstad, B., Tjelmeland, S. 2009. Ecosystem effects of the three capelin stock collapses in the Barents Sea. *Marine Biology Research* 5(1):40-53.
- Hallfredsson, E.H., Pedersen, T. 2009. Effects of predation from juvenile herring (*Clupea harengus*) on mortality rates of capelin (*Mallotus villosus*) larvae. *Canadian Journal of Fisheries & Aquatic Sciences* 66:1693-1706.
- Hjelset, A.M., Sundet, J.H., Nilssen, E.M. 2009. Size at sexual maturity in the female red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in the Barents Sea, Norway. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 41:172-182.
- Lindstrøm, U., Smout, S., Howell, D., Bogstad, B. 2009. Modelling multi-species interactions in the Barents Sea ecosystem with special emphasis on minke whales and their interactions with cod, herring and capelin. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 56(21-22):2068-2079.
- Link, J.S., Stockhausen, H., Skaret, G., Overholtz, B., Megrey, B.A., Gjørseter, H., Gaichas, S., Dommasnes, A., Falk-Petersen, J., Kane, J., Mueter, F., Friedland, K.D., Hare, J. 2009. A comparison of biological trends from four marine ecosystems: Synchronies, differences, and commonalities. *Progress in Oceanography* 81(1-4):29-46.
- Megrey, B.A., Hare, J., Stockhausen, W.T., Dommasnes, A., Gjørseter, H., Overholtz, W., Gaichas, S., Skaret, G., Falk-Petersen, J., Link, J.S., Friedland, K.D. 2009. A cross-ecosystem comparison of spatial and temporal patterns of covariation in the recruitment of functionally analogous fish stocks. *Progress in Oceanography* 81(1-4):63-92.
- Yaragina, N.A., Bogstad, B., Kovalev, Yu.A. 2009. Variability in cannibalism in Northeast Arctic cod (*Gadus morhua*) during the period 1947-2006. *Marine Biology Research* 5(1):75-85.
- Yaragina, N.A., Nedreaas, K.H., Koloskova, V., Mjanger, H., Senneset, H., Zuykova, N.V., Ågotnes, P. 2009. Fifteen years of annual Norwegian-Russian cod comparative age readings. *Marine Biology Research* 5(1):54-65.
- Zuykova, N.V., Koloskova, V., Mjanger, H., Nedreaas, K.H., Senneset, H., Yaragina, N.A., Ågotnes, P., Aanes, S. 2009. Age determination of Northeast Arctic cod otoliths through 50 years of history. *Marine Biology Research* 5(1):66-74.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

- Arneberg, P., van der Meeren, G.I., Lorentzen, S.H., Fossheim, M. 2009. Dominoeffekter i Barentshavet; prosessene rundt svingningene i loddebestanden. *Naturen* 133:252-257.

- Gjørseter, H. 2009. Commercial fisheries (fish, seafood and marine mammals). Pp. 373-414 i: I Sakshaug, E., Johnsen, G., Kovacs, K., (eds.) (Eds.) Ecosystem Barents Sea. Tapir Academic Press, Trondheim 2009.
- Hvingel, C. 2009. Shrimp-cod interactions in the Barents Sea - an example of ecosystem complexity. Extended abstract, In repost of Ecosystem Studies of Sub-Arctic Seas (ESSAS) 2009 Annual Science Meeting 18 - 19 June, Seattle, WA, USA.
- Slagstad, D., Gjørseter, H. 2009. Plankton and fish modelling. Pp. 267-284 i: I Sakshaug, E., Johnsen, G., Kovacs, K., (eds.) (Eds.) Ecosystem Barents Sea. Tapir Academic Press, Trondheim 2009.

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

- Aglen, A., Alexandrov, D., Høines, Å., Mehl, S., Prozorkevich, D., Wenneck, T.d.L. 2009. Results from the Joint IMR-PINRO Barents Sea demersal fish survey 1 February - 15 March 2009. Arctic Fisheries Working Group, 21-27 April 2009, Working Document # 11.
- Aglen, A., Berg, E., Mehl, S., Sunnanå, K. 2009. Acoustic abundance of saithe, coastal cod and juvenile herring Finnmark - Møre autumn 2008. . Working Document # 3 Arctic Fisheries Working Group, 21-27 April 2009.
- CCAMLR 2009. Report of the scientific committee chair to the commission . Ccamlr-xxviii/bg/42 , 2 nov 2009.
- Hvingel, C. 2009. An assessment of the shrimp (*Pandalus borealis*) stock in the Barents Sea 2009 . NAFO SCR Doc. 09/063. Serial No. N5724, 21 pp.
- Hvingel, C., Boje, J., Sünksen, K. 2009. An assessment of the resource of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) off East Greenland, Iceland and the Faroe Islands. ICES North-Western working group, WD 4, 2009, 19 pp.
- Hvingel, C., Thangstad, T. 2009. The Norwegian fishery for northern shrimp (*Pandalus borealis*) in the Barents Sea and round Svalbard. NAFO SCR Doc. 09/062. Serial No. N5723, 13 pp.
- Hvingel, C., Thangstad, T., Lyubin, P. 2009. Research survey information regarding northern shrimp (*Pandalus borealis*) in the Barents Sea and Svalbard area 2004-2009. NAFO SCR Doc. 09/061. Serial No. N5722, 13 pp.
- ICES, (Aglen, A., Bogstad, B., Fotland, Å., Gjørseter, H., Howell, D., Jacobsen, T., Nedreaas, K., Planque, B., Stiansen, J.E., Sunnanå, K., Aanes, S., m.fl.) 2009. Report of the Arctic Fisheries Working Group (AFWG). ICES CM 2009/ACOM:02, 570 pp.
- Iversen, S.A. 2009. Report of the Scientific Committee chair to the Commission. CCAMLR-XXVIII/BG/42.
- Iversen, S.A. 2009. Technical information about the Norwegian krill fishing vessels . CCAMLR TASO-09/11.
- Korneliussen, R., Skaret, G. 2009. Acoustic identification and size estimation of euphausiids. CCAMLR SG-ASAM-09/08.
- Krafft, B.A., Skaret, G. 2009. Demographic studies of Antarctic krill in the South Orkney Islands area 2009, fieldwork and preliminary results. WG-EMM CCAMLR 2009.
- NAFO, (Hvingel, C.c., .fl.) 2009. Scientific Council Reports 2009 . NORTHWEST ATLANTIC FISHERIES ORGANIZATION April 2009, 335 pp.
- Skaret, G., Calise, L., Ona, E. 2009. Applying a TS-probe for measuring Antarctic krill (*Euphausia superba*) target strength *in situ*: procedures and data analysis. CCAMLR SG-ASAM-09/13.
- Skaret, G., Krafft, B.A., Korneliussen, R. 2009. Krill density estimates in CCAMLR subarea 48.6 based on acoustic data collected during January-March 2008. WG-EMM CCAMLR 2009.

Egne utgivelser:

- Anon. 2009. Survey report from the joint Norwegian/Russian ecosystem survey in the Barents Sea August-October 2008. Volume 1. IMR/PINRO Joint Report Series, 1/2009, Institute of Marine Research, Bergen, Norway, 102 pp.

- Arneberg, P., Korneev, O., Titov, O., Stiansen, J.E., (eds.), Filin, A., Hansen, J.R., Høines, Å., Marasaev, S., (co-eds.) 2009. Joint Norwegian-Russian environmental status 2008 Report on the Barents Sea Ecosystem. Part I - Short version. IMR/PINRO Joint Report Series 2009(2), Havforskningsinstituttet, Bergen, 22 pp.
- Eriksen, E., Johansen, G.O., Tjelmeland, S., Pena, H., Alvarez, J. 2009. Methodology for assessment of the capelin spawning migration in the Barents Sea, spring 2009. Toktrappport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 1 - 2009.
- Hallfredsson, E.H., Harbitz, A., Albert, O.T. 2009. Kvoteråd for vassildfiske i norsk sone i 2010. Rapport fra Havforskningen 2009(4), Havforskningsinstituttet, Bergen, 11 pp.
- Havforskningsinstituttet/PINRO 2009. Survey report from the joint Norwegian-Russian ecosystem survey in the Barents Sea August - October 2008. Volume 1. IMR/PINRO Joint Report Series 2009(1), Havforskningsinstituttet, Bergen, 103 pp.
- Johannesen, E., Wenneck, T.d.L., Høines, Å., Aglen, A., Mehl, S., Mjanger, H., Fotland, Å., Halland, T.I., Jacobsen, T. 2009. Egner vintertoktet seg til overvåking av endringer i fiskesamfunnet i Barentshavet? En gjennomgang av metodikk og data fra 1981-2007. Fisken og havet 2009(7), Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Røttingen, I., Gjøsæter, H. 2009. 4.2 Femti år med norsk-russisk samarbeid. Pp. 147-149 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Skagen, D.W., Skålevik, Å. 2009. A Toolbox for Age-structured Stock Assessment using Catch and Survey data (TASACS) [En verktøykasse for aldersstrukturerte bestandsberegninger basert på fangst- og overvåkingsdata (TASACS)]. Fisken og havet 2009(1), 35 pp.
- Stiansen, J.E., Korneev, O., Titov, O., Arneberg, P., (eds.), Filin, A., Hansen, J.R., Høines, Å., Marasaev, S., (co-eds.) 2009. Joint Norwegian-Russian environmental status 2008. Report on the Barents Sea Ecosystem. Part II - Complete report. IMR/PINRO Joint Report Series 2009(3), Havforskningsinstituttet, Bergen, 375 pp.
- Vikebø, F. 2009. 4.7 Fra Lofoten til Barentshavet på 80 dager - en fiskelarves forunderlige reise. Pp. 159-161 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Vold, A., Breen, M., Hansen, K., Benoit, V., Zachariassen, K. 2009. Comparing the impact of two bottom trawls. Report from a cruise onboard RV G. O. Sars 22.11 - 03.12.2008. Toktrappport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 7 - 2009

Andre rapporter og publikasjoner:

- Isaksen, B. 2009. How to avoid fish bycatch in shrimp trawls using behavior differences. Resultat/sluttrapport til Norges Forskningsråd, prosjekt 165364, Havforskningsinstituttet, Bergen, februar 2009.

Foredrag/posterere:

- Agnalt, A.-L., Jørstad, K.E., Farestveit, E., Sundet, J.H. 2009. Recent increase in the snow crab (*Chionoecetes opilio*) population in the Barents Sea. 14th Russian-Norwegian Fisheries Science Symposium, Moskva Russland, 11-13 Aug 2009.
- Agnalt, A.-L., Jørstad, K.E., Olsen, E. 2009. Snow crab (*Chionoecetes opilio*) - Establishment in the Barents Sea and recent population increase. Symposium: Management of Exploited Crab Populations under Climate Change, Anchorage, Alaska, 10-13 Mars 2009 (poster).
- Aschan, M., Fossheim, M., Primicerio, R. 2009. Changes in the Barents Sea fish community induced by environmental change and fishery. ICES CM 2009/ F:05.
- Bogstad, B. 2009. Arctic Fisheries WG 50 years. AFWG meeting in San Sebastian, 21-27 April 2009.

- Bogstad, B. 2009. Bestandssituasjoner og reguleringar for botnfiskbestandar i norske farvatn. Vidaregåande Fiskeriinspektørkurs for kystvakta, Haakonsværn 25. august 2009.
- Diderich, W., Søvik, G., Sundet, J.H. 2009. Limb injuries in red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in northern Norway (1994-2006): patterns, causes and effects. 14th Russian-Norwegian Fishery Science Symposium. Moskva, Russland, 11-13 august 2009.
- Eriksen, E., Prozorkevich, D. 2009. Results from the spawning migration surveys on capelin February - March 2009. Annual meeting between Russian and Norwegian scientists (Murmansk, 23-27 March 2009).
- Fossheim, M., Johannesen, E., Primicerio, R., Aschan, M. 2009. Spatial variation and structural change of the Barents Sea fish community. ICES CM 2009/ E:21.
- Gjøsæter, H. 2009. Barentshavet kaldare enn i fjor - kva betyr det? Presentasjon av Havets Ressurser og Miljø 2009. Sleppkonferanse Havforskningsinstituttets statusrapportar, Tromsø, 30. april 2009.
- Gjøsæter, H. 2009. Ecosystem Barents Sea handlar også om fisk! Bokslepp, Barents Sea Ecosystem, Trondheim, 20.08.2009.
- Gjøsæter, H. 2009. Ressursutviklinga. Nordeas fiskerisamling, Bekkjarvik, 21-22 oktober 2009.
- Heino, M., Johansen, T., Aglen, A. 2009. Life history variation in Atlantic cod along the Norwegian coast. Seminar "Atlantic cod: Intra-stock diversity and the implications for management", University of Iceland, Reykjavik, Iceland, 10.12.2009.
- Hvingel, C. 2009. Reke i Nord-Atlanteren ressursen og fiskeriet. Norway Prawns, 26.08.2009 Tromsø.
- Hvingel, C., Kingsley, M.S.C., Sundet, J.H. 2009. Survey estimates of king crab abundance using GLMs within a mixed Generalized gamma-Bernoulli model and Bayesian inference. At The Kamchatka (red king) crab in the Barents Sea and its effects on the Barents Sea ecosystem: 14th RUSSIAN-NORWEGIAN FISHERIES SCIENCE SYMPOSIUM 11-13 August 2009, VNIRO Moscow - Russia.
- Isaksen, B. 2009. I-Danish seine; size and species selectivity. II- ICES Study group on Seine Net technology. Workshop on Trawl and Seine Net Development in Russia and Norway. Hirtshals 7-8th September 2009.
- Isaksen, B., Humborstad, O.B. 2009. Development and use of seine net in Norway. ICES WGFTFB, Ancona 19-22 May 2009.
- Jørstad, K., Farestveit, E., Agnalt, A.-L. 2009. Application of genetic methods in studies of introduced crustaceans in Norwegian seawaters. International workshop: Indicator based methods to assess and map biological pollution in the coastal waters of Norway. Bergen, 27-29 mai 2009.
- Jørstad, K.E. 2009. Snow crab (*Chionoecetes opilio*) in the Barents Sea - genetic aspects and questions. 14th Russian-Norwegian Fisheries Science Symposium, Moskva Russland, 11-13 Aug 2009.
- Mehl, S. 2009. Bestandsutvikling for nordaustarktisk sei. Årsmøtet i Norges Trållforening, Ålesund, 4. Juni 2009.
- Michalsen, K. 2009. The Joint Barents Sea Ecosystem Survey: Climate impacts on pelagic species distribution and interactions. Arctic science summit week, Bergen 23-28 March 2009, Bergen, Norway.
- Michalsen, K., Prozorkevich, D., Johannesen, E., Sunnanå, K., Wenneck, T.d.L., Stiansen, J.E., Skiftesvik, A.B., Olsen, E. 2009. The Barents Sea Ecosystem survey: In a historic perspective. Arctic science summit week, Bergen 23-28 March 2009, Bergen, Norway. Poster.
- Misund, O.A. 2009. Bestandsutviklingen for våre viktigste arter. Matfestivalen, Ålesund, 26. 08.09.
- Misund, O.A. 2009. Hva kreves av et økosystemtokt? Program møte Barentshavet - Mareano, Bergen 06.01.09.
- Misund, O.A. 2009. Kvoteråd frå ICES for 2010. Orientering til styret for Havforskningsinstituttet, Bergen, 17.06.09.
- Misund, O.A. 2009. Utfordringer for norsk ressursforvaltning. Representantskapsmøte, Fiskebåtredernes forbund, Oslo, 04.02.09.

- Sagen, H. 2009. Gode eksempler på hva man har fått til, Folkehelseinstituttet, Meteorologisk Institutt og Havforskningsinstituttet. Konferanse om OECDs prinsipper for tilgang til offentlig finansierte data, Oslo 22.01.09.
- Sunnanå, K. 2009. Biologisk mangfold - Marin overvåking under forvaltningsplaner. Workshop om Helhetlig overvåking av biologisk mangfold, 21. og 22. oktober, 2009. SFT, Helsefyrt.
- Sunnanå, K. 2009. Monitoring system under the Norwegian management plans for the Barents Sea and Norwegian Sea. EMODNET Seventh meeting of Marine Observation and Data Expert Group, Brussels, Nov 25, 2009 .
- Sunnanå, K. 2009. The situation for the skrei - the cod in Lofoten. Eksportutvalget for fisk, Henningsvær, 25. mars, 2009.
- Sunnanå, K. 2009. Torsk I Barentshavet. Eksportutvalget for fisk, Presentasjon for studenter. Umeå, 12. mai 2009.
- Sunnanå, K. 2009. Torsk I Barentshavet. Eksportutvalget for fisk, Presentasjon for elever. Nykøping, 3. juni 2009.
- Sunnanå, K. 2009. Økosystemet i Barentshavet - miljø og viktige bestander. Presentasjon for . Årsmøtet i Troms Fiskarfylking. Hotell Scandic, Tromsø, 5. juni 2009.
- Sunnanå, K., Olsen, E. 2009. Fisk og olje - seismikk og oljeboring i nord. Innledning til debatt under samling for SMB-nettverk i Nord-Norge (FHL). Tromsø, 9.juni 2009.
- Vold, A. 2009. DEGREE: DEvelopment of fishing Gears with Reduced Effects on the Environment. Møte: "Trawl and Danish-seine development in Russia and Norway: towards effective, resources friendly and environmentally friendly capture methods?", Hirtshals 7-8.09.09.
- Vold, A. 2009. Kan vi utvikle redskaper med mindre redskapsbehov? Foredrag på kontaktmøte med Fiskeri- og Havbruksnæringens Forskningsfond, mars 2009.
- Vold, A. 2009. Trålredskapenes påvirkning på bunnhabitater. Mareano brukermøte i Oslo oktober 2009.
- Yaragina, N.A., Høie, H., Koloskova, V., Mjanger, H., Nedreaas, K.H., Senneset, H., Zuykova, N.V., Ågotnes, P. 2009. Precision of the Northeast arctic cod age determination under variable environmental and information conditions. 4th International Otolith Symposium 23-28 August 2009, Monterey, California USA. Poster.
- Zelenina, D.A., Muge, N.S., Stoklitskaya, D.S., Jørstad, K.E. 2009. Red king crab genetics in the Barents Sea - development of a joint Russian/Norwegian research program. 14th Russian-Norwegian Fisheries Science Symposium, Moskva Russland, 11-13 2009 august.

Forsknings og rådgivningsprogram Økosystem Norskehavet

Vitenskapelige artikler med fagfelleevaluering:

- Albert, O.T., Kvalsund, M., Vollen, T., Salberg, A.-B. 2009. Towards Accurate Age Determination of Greenland Halibut. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 40:81-95.
- Aschan, M., Karamushko, O., Byrkjedal, I., Wienerroither, R., Borin, I., Christiansen, J.S. 2009. Records of the gadoid fish *Arctogadus glacialis* (Peters, 1874) in the European Arctic. *Polar Biology* 32(7):963-970.
- Bernasconi, M., Patel, R., Nøttestad, L., Knudsen, F.R., Brierley, A.S. 2009. Use of active sonar for cetacean conservation and behavioral-ecology studies: a paradox? *Proceedings of the Institute of Acoustics Vol. 31 Pt.1. Loughborough, UK.*
- Broms, C., Melle, W., Kaartvedt, S. 2009. Oceanic distribution and life cycle of *Calanus* species in the Norwegian Sea and adjacent waters. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 56(21-22):1910-1921.
- Calise, L., Knutsen, T. 2009. Multifrequency target strength of Northern krill *Meganyctiphanes norvegica*: measurements on tethered specimens and SDWBA theoretical predictions. I Multifrequency acoustic target strength of Northern krill. PhD-thesis, Universitetet i Bergen, Biologisk Institutt, Bergen.

- Calise, L., Knutsen, T., Melle, W. 2009. Multifrequency acoustic target strength of Northern krill. I Multifrequency acoustic target strength of Northern krill. PhD-thesis, Universitetet i Bergen, Biologisk Institutt, Bergen.
- Calise, L., Mukai, T., Knutsen, T. 2009. Density and speed of sound in winter specimens of northern krill (*Meganyctiphanes norvegica*) from a west Norwegian fjord. I Multifrequency acoustic target strength of Northern krill. PhD-thesis, Universitetet i Bergen, Biologisk Institutt, Bergen.
- Churnside, J.H., Tenningen, E., Wilson, J.J. 2009. Comparison of data-processing algorithms for the lidar detection of mackerel in the Norwegian Sea. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 66(6):1023-1028.
- Falk-Petersen, S., Haug, T., Hop, H., Nilssen, K.T., Wold, A. 2009. Transfer of lipids from plankton to blubber of harp and hooded seals off East Greenland. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography 56(21-22):2080-2086.
- Hunegnaw, A., Siegismund, F., Hipkin, R., Mork, K.A. 2009. Absolute flow field estimation for the Nordic seas from combined gravimetric, altimetric, and in situ data. Journal of Geophysical Research 114(C02022).
- Knutsen, H., Catarino, D., Sannæs, H., Stefanni, S. 2009. Development of eleven microsatellite loci in the deep-sea black scabbardfish (*Aphanopus carbo*). Conservation Genetics Resources 1(1):89-92.
- Korneliussen, R., Heggelund, Y., Eliassen, I.K., Johansen, G.O. 2009. Acoustic species identification of schooling fish. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 66(6):1111-1118.
- Nesse, T.L., Hobæk, H., Korneliussen, R. 2009. Measurements of acoustic-scattering spectra from the whole and parts of Atlantic mackerel. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 66(6):1169-1175.
- Patel, R., Ona, E. 2009. Measuring herring densities with one real and several phantom research vessels. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 66(6):1264-1269.
- Ring, A.K., Knutsen, H., André, C. 2009. Development of ten microsatellite loci in the ling (*Molva molva*). Molecular Ecology Resources 9(5):1401-1403.
- Roemmich, D., Argo Steering Team 2009. Argo: The Challenge of Continuing 10 Years of Progress. Oceanography 22(3):46-55.
- Rouyer, T., Fromentin, J.M., Ménard, F., Cazelles, B., Briand, K., Pianet, R., Planque, B., Stenseth, N.C. 2009. Complex interplays among population dynamics, environmental forcing, and exploitation in fisheries. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 105(14):5420-5425.
- Salberg, A.-B., Øigård, T.A., Stenson, G.B., Haug, T., Nilssen, K.T. 2009. Estimation of seal pup production from aerial surveys using Generalized Additive Models. Canadian Journal of Fisheries & Aquatic Sciences 66:847-858.
- Schneider, M., Sannæs, H., Jorde, P., Knutsen, H. 2009. Isolation and characterisation of 11 microsatellite loci in the abyssal carapine grenadier *Coryphaenoides carapinus* (*Actinopterygii*, *Macrouridae*) and cross-amplification in two other deep-sea macrourid species. Conservation Genetics 10(6):1869-1871.
- Stefanni, S., Bettencourt, R., Knutsen, H., Menezes, G. 2009. Rapid PCR-RFLP method for discrimination of the two Atlantic cryptic deep-sea species of scabbardfish. Molecular Ecology Resources 9(2):528-530.
- Tjelmeland, S., Røttingen, I. 2009. Objectives and harvest control rules in the management of the fishery of Norwegian spring-spawning herring. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 66(8):1793-1799.
- Vikingsson, G.A., Pike, D.G., Desportes, G., Øien, N., Gunnlaugsson, T., Bloch, D. 2009. Distribution and abundance of fin whales (*Balaenoptera physalus*) in the Northeast and Central Atlantic as inferred from the North Atlantic Sightings Surveys 1987-2001 and Northeast North Atlantic. NAMCCO Science Publications 7:49-72.
- Øien, N. 2009. Distribution and abundance of large whales in Norwegian and adjacent waters based on ship surveys 1995-2001. NAMCCO Science Publications 7:31-47.

Øigård, T.A., Haug, T., Nilssen, K.T., Salberg, A.-B. 2009. Estimation of pup production of harp and hooded seals in the Greenland Sea in 2007: Reducing uncertainty using generalized additive models. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 42:103-123.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

Fosså, J.H., Bellerby, R.G.J., Jakobsen, T. 2009. Consequences of Ocean Acidification for Fisheries. Science highlights from the second symposium on "The Ocean in a High-CO₂ World". IGBP-newsletter 73, April 2009.

Korneliussen, R., Heggelund, Y., Eliassen, I.K., Øye, O.K., Knutsen, T. 2009. Acoustic analysis and imaging of large euphausiid schools. I Proceedings of the 32nd Scandinavian Symposium on Physical Acoustics at Finse in February 2009.

Kovacs, K. M., Haug, T., Lydersen, C. 2009. Marine mammals of the Barents Sea. Pp. 455-498 i: I Sakshaug, E., Johnsen, G., Kovacs, K.M. (Eds.) *Ecosystem Barents Sea*. Tapir, Trondheim.

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

Larsen, O.K. 2009. A phylogenetic analysis of oplophoridae (decapoda, Crustacea) based on molecular data. Master of Science thesis. University of Bergen, Department of Biology, Norway.

Svendsen, F.M. 2009. Taxonomic revision of the *Synaphobranchus* (Synaphobranchidae, Anguilliformes) species *S. kaupii* and *S. affinis*". MS Thesis. University of Bergen, Department of Biology, Bergen.

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

Anon, (Nøttestad, L., m.fl.) 2009. Report from the international meeting on mackerel distribution and migration in the Northeast Atlantic Bergen 31 March -2 April 2009. Arbeidsgrupperapport fra ICES WG WIDE etter forespørsel fra kyststatene på makrell, 120 pp.

Bergstad, O.A., Hansen, H.Ø., Jørgensen, T. 2009. Fisheries-independent information on temporal variation in abundance, size structure, recruitment and distribution of the roundnose grenadier *Coryphaenoides rupestris*, 1984-2009. Working Document to the ICES Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources.

Bøthun, G. 2009. Further analysis of measurement error in radial distance. IWC SC/61/RMP4, 8 pp.

Bøthun, G., Skaug, H.J. 2009. Description and performance of an automatic duplicate identification routine. IWC SC/61/RMP3, 11 pp.

Bøthun, G., Skaug, H.J., Øien, N. 2009. Abundance of minke whales in the Northeast Atlantic based on survey data collected over the period 2002-2007. IWC SC/61/RMP2.

Frie, A.K. 2009. An update on female reproductive rates of Greenland Sea harp seals (*Pagophilus groenlandicus*). Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, WP SEA 185, 15 pp.

Frie, A.K. 2009. Transatlantic crossvalidation of harp seal (*Pagophilus groenlandicus*) age determinations using digital images and original sections of known age teeth. Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, ICES HQ, Copenhagen, Denmark, 24-28 August 2009. WP SEA 186, 32 pp.

Hallfredsson, E.H., Svellingen, I. 2009. Greater argentine research in Norway 2008. Working Document to ICES WGDEEP, 2009.

Haug, T., Eriksen, I.A., Jensen, P., Johnsen, J.E., Straume, J., Zabavnikov, V.B. 2009. Report of the Working Group on Seals. The 37th Session of the Joint Norwegian-Russian Fisheries Commission, Sochi, Russia, 5-9 October 2009, 20 pp.

Haug, T., Zabavnikov, V. 2009. Norwegian and Russian catches of harp and hooded seals in the Northeast Atlantic in 2009. Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, ICES HQ, Copenhagen, Denmark, 24-28 August 2009. WP SEA 181, 32 pp.

- Helle, K., Bergstad, O.A., Pennington, M. 2009. Estimates of effort, CPUE, and mean length for the Norwegian commercial catch of ling, blue ling and tusk. Working Document to the ICES Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resource, 30 pp.
- ICES 2009. ICES Report on Ocean Climate 2008 (Prepared by the Working Group on Oceanic Hydrography. ICES Cooperative Research Report, No. 298, September 2009, ICES, Copenhagen, 66 pp.
- ICES 2009. Report of the planning group on redfish surveys (PGRS). ICES CM 2009/RMC:01, 47 pp.
- ICES 2009. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources (WGDEEP). ICES CM 2009/ ACOM:14, 504 pp.
- ICES, (Albert, O.T., Hallfredsson, E.H., Planque, B., m.fl.) 2009. Report of the Planning Group on the North-east Atlantic Continental Slope Survey (PGNEACS). ICES CM 2009/LRC:03, 59 pp.
- ICES, (Buhl-Mortensen, P., Bergstad, O.A., m.fl.) 2009. Report of the ICES-NAFO Working Group on Deep-water Ecology (WGDEC). ICES CM 2009\ACOM:23, 92 pp.
- ICES, (Mork, K.A., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on Oceanic Hydrography (WGOH) . ICES CM 2009/OCC:04, Ref. SCICOM, ACOM , 120 pp.
- ICES, (Vollen, T., m.fl.) 2009. Report of the Joint Meeting between ICES Working Group on Elasmobranch Fishes (WGEF) and ICCAT Shark Subgroup. ICES CM 2009/ACOM:16.
- ICES, Høines, Å.S., m.fl.) 2009. Report of the North Western Working Group NWWG. ICES CM 2009\ACOM:04, 655 pp.
- Lawson, J.e.al.Ø.N. 2009. A note on the distribution of short beaked common dolphins, *Delphinus delphis*, observed during 2007 T-NASS, Trans North Atlantic Sightings Survey. IWC SC/61/SM35.
- Mork, K.A., Ingvaldsen, R., Skogen, M., Sjøiland, H., Loeng, H. 2009. Norwegian waters. ICES WGOH, Mars 2009, Texel, Nederland.
- Pennington, M., Helle, K., Kleven, S. 2009. Assessment of the precision of the reference fleet estimates of the length composition of mackerel, blue whiting, North Sea herring and spring spawning Norwegian herring. Working Document to the ICES Workshop on Methods to evaluate and estimate the precision of fisheries data used for assessment (WKPRECISE), 16 pp.
- Skaug, H.J. 2009. Inferring spatial cluster structure from line transect data. IWC SC/61/RMP5, 14 pp.
- Skaug, H.J., Bøthun, G., Øien, N., 2009. A comparison of observed surfacing rates I minke whales between surveys and VHF tagged animals. IWC SC/61/RMP6, 5 pp.
- Skaug, H.J., Schweder, T., Laake, J. 2009. The effect of heterogeneity in line transect surveys with discrete cues. IWC SC/61/O2.
- Tenningen, E., Godø, O.R., Torkelsen, T. 2009. HERMES - Lander
A new cable free observatory. WGFASST 2009, Ancona, Italy.
- Vollen, T. 2009. Distribution of chondrichthyan species in Norwegian deep sea waters. WD, ICES WGEF, København, june 2009.
- Øien, N. 2009. Report of the Norwegian 2008 survey for minke whales in the *Small Management Area* ES - Svalbard. IWC SC/61/RMP8, 6 pp.
- Øien, N., Bøthun, G., Kleivane, L. 2009. Summary of available data on northeastern Atlantic minke whale surfacing rates. IWC SC/61/RMP7, 6 pp.
- Øien, N., Hartvedt, S. 2009. Age distributions in harp seal catches during moult in the Southeastern Barents Sea after 1993. Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, ICES HQ, Copenhagen, Denmark, 24-28 August 2009. WP SEA 191, 15 pp.
- Øien, N., Hartvedt, S. 2009. Common dolphins (*Delphinus delphis*) in Norwegian waters. IWC SC/61/SM9, 4 pp.
- Øigård, T.A., Haug, T., Lindstrøm, U., Nilssen, K.T. 2009. Year-to-year variations in body condition of Barents Sea harp seals during April-may in 1992-2006. Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, ICES HQ, Copenhagen, Denmark, 24-28 August 2009. WP SEA 182, 10 pp.

- Øigård, T.A., Haug, T., Nilssen, K.T. 2009. The 2009 abundance of harp seals (*Pagophilus groenlandicus*) in the Greenland Sea. Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, ICES HQ, Copenhagen, Denmark, 24-28 August 2009. WP SEA 183, 6 pp.
- Øigård, T.A., Zabavnikov, V., Shafikov, I., Haug, T. 2009. Comparison of methods for analyzing aerial photos in seal pup production estimation applied by PINRO and IMR. Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, ICES HQ, Copenhagen, Denmark, 24-28 August 2009. WP SEA 180, 14 pp.
- Wiig, Ø., Bachmann, L., Øien, N., Kovacs, K., Lydersen, C. 2009. Observations of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) in the Svalbard area 1940-2008. IWC SC/61/BRG2, 5 pp.

Egne utgivelser:

- Børsheim, K. Y. 2009. 4.6 Når havet blir surere. P. 158 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Drinkwater, K. 2009. 4.1 På tokt ved polarfronten. Pp. 144-146 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Hansen, H.Ø., Vollen, T. 2009. EGGAKANTTOKTET 2009. Toktrapport fra Havforskningsinstituttets tokt med fabrikktråler FT "Ramoen" 27.07 - 17.08. 2009. [*Continental slope survey 2009. Cruise report from the Institute of Marine Research's survey with factory trawler F/T Ramoen 27th July to 17th August 2009*]. Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 10 - 2009 .
- Haug, T., Øigård, T.A. 2009. 4.5 Nytt forvaltningssystem for ishavssel. Pp. 156-157 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Høines, Å.S., Bjelland, O., Michalsen, K., Vølstad, J.H., Helle, K., Vollen, T., Nedreaas, K.H., Albert, O.T. 2009. Kveite i norske farvann. Status og utfordringer for forvaltning og forskning. Rapport fra Havforskningen 1-2009, 15 pp.
- Ottersen, G., Dommasnes, A., Loeng, H. 2009. 4.9 Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet. Pp. 164-167 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Planque, B., Behke, E., Drevetnyak, K., Harbitz, A., Nedreaas, K.H., Pedchenko, A., Pedersen, R., Skúvadal, F., Zubov, V. 2009. Workshop på hydroakustiske undersøkelser i Norskehavet [Workshop on hydro-acoustics scrutinizing in the Norwegian Sea]. Fisker og havet 2009(3), 39 pp.
- Rong, V. 2009. Oversikt over tokt og faste oseanografiske stasjoner tatt i 2008 [Report on cruises and fixed oceanographic data stations, 2008]. Fisker og havet 2009(4), 81 pp.
- Søiland, H. 2009. 4.8 Dyphavsstrømmer kartlagt med høyteknologisk utstyr. Pp. 162-163 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisker og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Andre rapporter og publikasjoner:

- Anon., (Pierrot-Bults, Falkenhaus, T., Bergstad, O.A., Heino, M., Piatkowski) 2009. Genetics for selected taxa. GOCE-CT-2003-505446. Deliverable D 1.2: MarBEF RMP 3-7: Integration of different methods to study patterns and changes in pelagic biodiversity in the open ocean along the Mid-Atlantic Ridge (MAR-ECO). MarBER, EU Network of Excellence, 8 pp.
- Anon., (Pierrot-Bults, Falkenhaus, T., Bergstad, O.A., Heino, M., Piatkowski) 2009. Compilation of baseline information for the open ocean Atlantic. GOCE-CT-2003-505446. Deliverable D

- 1.1: MarBEF RMP 3-7: Integration of different methods to study patterns and changes in pelagic biodiversity in the open ocean along the Mid-Atlantic Ridge (MAR-ECO). MarBER, EU Network of Excellence, 27 pp.
- Anon., (Pierrot-Bults, Falkenhaus, T., Bergstad, O.A., Heino, M., Piatkowski) 2009. Defining pelagic reference sites for the open ocean atlantic. GOCE-CT-2003-505446. Deliverable D 2.2: MarBEF RMP 3-7: Integration of different methods to study patterns and changes in pelagic biodiversity in the open ocean along the Mid-Atlantic Ridge (MAR-ECO). MarBER, EU Network of Excellence, 15 pp.
- Haug, T., Nilssen, K.T., Lindstrøm, U. 2009. Seals in Norwegian and adjacent waters. Notat til Fiskerui- og Kystdepartementet, juli 2009, 24 pp.
- Kutti, T., Ragnarsson, S.A., Beuck, L., Fosså, J.H. 2009. CoralFISH protocols for standardised fish census sampling strategies and methodologies. CoralFISH-report, Bergen, 71 pp.
- Wienerroither, R., Nedreaas, K., Uiblein, F. 2009. Assessing the marine fish diversity of Jan Mayen and adjacent waters towards the 2010 Norwegian Red List. Prosjektrapport, NFR-prosjekt 184939, mai 2009.

Foredrag/posterere:

- Albert, O.T. 2009. Dyphavsarter: Aktuelle utfordringer. Program møte Norskehavet - Klima/Fisk, Bergen, 24.02.09.
- Albert, O.T. 2009. Forskning og forvaltning av Nordnorske dyphavsressurser. Tromsø Museum, 16/8 2009.
- Albert, O.T. 2009. Havforskningsinstituttet: Forskning ved Tromsøavdelingen. Studentforeningen ved NFH, september 2009.
- Albert, O.T. 2009. New results from ageing studies. Russian-Norwegian scientist meeting, Murmansk, March 2009.
- Bergstad, O.A. 2009. MAR-ECO, progress report . CoML Synthesis Workshop, Long Beach, Ca. 3 Feb 09.
- Bergstad, O.A., Falkenhaus, T. 2009. Dypere enn lyset. Forelesning ved Møglestu Videregående Skole, Lillesand. National Science Week.
- Buhl-Mortensen, P., Fosså, J.H., Hassel, A. 2009. Biodiversity of *Lophelia*-reefs in Northern Norway. HERMES Science Meeting, Faro, 2-6 March 2009.
- Carmo, V., Bergstad, O.A., Falkenhaus, T., Menezes, G., Sutton, T.T. 2009. Preliminary results on feeding ecology of Stomiiform fishes of the northern mid-Atlantic. ICES Symposium 'Issues Confronting the Deep Oceans: The Economic, Scientific, and Governance Challenges and Opportunities of Working in the Deep Sea', Horta, Faial Island, Azores, Portugal, April 27 - 30, 2009. Poster.
- Fosså, J.H. 2009. Consequences of Ocean Acidification for Fisheries. Key note, 7th Baltic Sea Science Conference 2009, Tallin, 17-21 August 2009.
- Fosså, J.H. 2009. Deep-water corals - management and ocean acidification. Rainbow Warrior, Bergen, 16. mars 2009.
- Fosså, J.H. 2009. Dumping av gruveavfall og kjemikalier i Bøkfjorden. Folkemøte om utslipp av gruveavfall i Bøkfjorden, Kirkenes 3. august 2009.
- Fosså, J.H. 2009. Effects of mine tailings disposal on the ecosystem and biodiversity in the marine environment - a critical view. Key note, Marine and lake disposal of mine tailings and waste rock. NIVA. International conference in Egersund, 7-10 September 2009.
- Fosså, J.H. 2009. Experiences with offshore marine protected areas in Norway. Deep-Sea Science and Governance - State of the art and future prospects. Third meeting of the HERMES Science-Policy Panel, Brussels 26 March 2009.
- Fosså, J.H. 2009. Impacts of Deep-Sea Fisheries on Ecosystems. Experience with MPAs and VMS in management . Contribution of CoralFISH in Meeting of a French Commission for Deep-Sea fisheries, Paris, 4 November 2009.
- Fosså, J.H. 2009. Konsekvenser av havforsurning for fiskeriene. Møte om havforsurning i Miljøverndepartementet, 13. februar 2009.

- Fosså, J.H. 2009. Korallrev - biologi og forvaltning. Hordaland fylkeskommune, Bergen. 30. april 2009.
- Fosså, J.H. 2009. Status kartlegging av korallrev og oljeboring i Sula korallvernområde. Møte mellom FKD, Fiskeridir og Havforskningsinstituttet, Geilo, 2-4 februar 2009.
- Fosså, J.H., Bellerby, R., Jakobsen, T. 2009. Biologiske konsekvenser av havforsuring. Lunsjseminar på Direktoratet for Naturforvaltning, 26. mai 2009.
- Fosså, J.H., Bellerby, R., Jakobsen, T. 2009. Consequences of Ocean Acidification for Fisheries. Bergen Summer Research School, University of Bergen, 2 July, 2009.
- Fosså, J.H., Bellerby, R., Jakobsen, T. 2009. Ocean Acidification. A Symposium on Nordic Biodiversity beyond 2010. The Directorate for Nature Management and the Nordic Council of Ministers, Trondheim, 26-27 October 2009.
- Fosså, J.H., Buhl-Mortensen, P., Thiem, Ø., Berntsen, J., Hassel, A. 2009. Summary of new findings on Arctic reefs. HERMES Science Meeting, Faro, 2-6 March 2009.
- Fosså, J.H., Kutti, T. 2009. Large scale distribution of fish on and off coldwater coral ecosystems in Norway. CoralFISH First Scientific Meeting, Heraklion, 5-8 October 2009.
- Godø, O.R. 2009. Census of marine life. Intervju med Deutschlandfunk: <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/1077249/>.
- Gudfinnsson, H.G., Debes, H., Falkenhaus, T., Gaard, E., Gislason, A., Petursdottir, H., Sigurdsson, T., Stupnikova, A., Valdimarsson, H. 2009. Uppsjávarvistkerfi á sniði yfir Reykjaneshrygg í júní 2003. (*Abundance and productivity of the pelagic ecosystem along a transect across the northern Mid-Atlantic Ridge in June 2003*). Ocean and Marine Biota - Conference of the Marine Research Institute 20. og 21. of February 2009, Hotel Loftleidir, Reykjavík. Iceland. <http://www.hafro.is/hafradstefna/undirsida1.html>.
- Gundersen, A., Boje, J., Hjörleifsson, E., Dyb, J.E., Helle, K. 2009. Electronic catch registration onboard commercial fishing vessels for scientific and commercial use. ICES Annual Science Conference, Berlin, Germany, 21-25 September 2009. Poster.
- Hallfredsson, E.H., Vollen, T., Heggebakken, L., Planque, B., Albert, O.T. 2009. Fishes below 400 m depth in Norwegian waters: Vulnerability and Management. E55, ICES Symposium "Issues Confronting the Deep Ocean", Horta, April 2009. Poster.
- Haug, T. 2009. Grønlandssel og klappmyss på tynn is? Arktisk Forening, Polarmuseet, Tromsø, 14 Oktober 2009.
- Haug, T. 2009. Management of harp and hooded seals: From pup counts to quotas. Møte med UD og sør-afrikanske journalister, Tromsø, 22. oktober 2009.
- Haug, T. 2009. Ressursgrunnlaget for fangst i Øst- og Vesterisen. Fiskeridirektoratets kurs for selfangere og inspektører, Forskningsparken, Tromsø, 1. april.2009.
- Haug, T. 2009. The ecological role of seals in the ecosystem. Japanese and Norwegian Cooperation in Marine Research and Education, Seminar, Norges Fiskerhøgskole, Tromsø, 19. juni 2009.
- Heino, M., Falkenhaus, T., Piatkowski, U., Porteiro, F.M., Sutton, T.T. 2009. Relationships between abundance, mean size, depth and latitude in mid-Atlantic nekton . Mar-Eco Project Workshop, Kristiansand, 20-22. oktober 2009.
- Heino, M., Porteiro, F.M., Sutton, T.T., Falkenhaus, T., Godø, O.R., Piatkowski, U. 2009. Catchability of pelagic trawls for sampling deep-living nekton in the mid North Atlantic. ICES Symposium 'Issues Confronting the Deep Oceans: The Economic, Scientific, and Governance Challenges and Opportunities of Working in the Deep Sea', Horta, Faial Island, Azores, Portugal, April 27 - 30, 2009.
- Helle, K. 2009. Ressurssituasjonen for lange og brosme bestandene. Årsmøte med referanseflåten, HI, Bergen. 18-19 august 2009.
- Iversen, S.A. 2009. IMR and sustainability in the Norwegian fisheries. OECD delegasjon, Fiskeridirektoratet. 28.08.09.
- Iversen, S.A., Ive 2009. North east Atlantic mackerel. Under besøk av *Japanese Academic Group Mission to study the Norwegian Fisheries policy and activity*, 25.06.09.
- Knutsen, H., Jorde, P.E., Skogen, M.D., Stenseth, N.C. 2009. Large-scale population structure in roundnose grenadier . ICES Symposium 'Issues Confronting the Deep Oceans: The

- Economic, Scientific, and Governance Challenges and Opportunities of Working in the Deep Sea', Horta, Faial Island, Azores, Portugal, April 27 - 30, 2009.
- Korneliussen, R. 2009. Acoustic studies in the Antarctic. WGFASST 2009, Ancona, Italy.
- Korneliussen, R., Heggelund, Y., Eliassen, I.K., Øye, O.K., Knutsen, T. 2009. Combining multibeam sonar and multifrequency echo sounder data: example of acoustic analysis and imaging of large euphausiid schools. 32th Scandinavian Symposium on Physical Acoustics. Finse 1222 Hotel, 8-11 February 2009.
- Kutti, T., Fosså, J.H. 2009. Experimental longline fishing in the Træna coral field in Norway. CoralFISH First Scientific Meeting, Heraklion, 5-8 October 2009.
- Loeng, H. 2009. Climate Impact on Marine Ecosystems at High Latitude. First Workshop of the Japanese and Swedish Science Association: The world of Northern Regions - Civilizations and Environmental Change. Hokkaido, Japan, August 2009.
- Loeng, H. 2009. Finding common ground: Recommendations and next steps. International Arctic Fisheries Symposium, Anchorage, Alaska, October 2009.
- Loeng, H. 2009. Hva betyr klimaendringene for økosystemene i nord. Havforskningsinstituttets rapportslipp, Tromsø, mars 2009.
- Loeng, H. 2009. Impact of Climate change on the Arctic Ocean and adjacent seas. International Arctic Fisheries Symposium, Anchorage, Alaska, October 2009. (keynote opening address) .
- Loeng, H. 2009. Pelagic fish in the Norwegian Sea: A Norwegian perspective. SubPolar Atlantic - Climate and Ecosystems (SPACE), Faroese Representataion, Copenhagen, March 2009.
- Loeng, H. 2009. Policydokument for norsk polarforskning 2009-2012. Polardagen 2009, Norges forskningsråd, oktober 2009.
- Loeng, H., Slotte, A. 2009. The rise and fall of the blue whiting stock. WKBLUR, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. November 2009.
- Loureiro, C., m.fl. 2009. Microbial Plankton Density in Surface Waters South of Pico Island, Azores poster at the. XV Simposio Iberico de Estudos de Biologia Marinha (SIEBM), Madeira, 9-13 Sept 2009. Poster.
- Lydersen, C., Nøst, O.A., Biuw, M., Fedak, M.A., Dodd, P., Haug, T., Kovacs, K. 2009. Hooded seals (*Cystophora cristata*) and their habitat in a changing Arctic. 18th Bien. Conf. Biol. Mar. Mammals, Quebec City, Canada, 12-16 Oct. 2009. p. 147.
- Misund, O.A. 2009. Egne fartøy eller leiefartøy? Program møte Norskehavet - Barentshavet. Bergen, 05.06.09.
- Misund, O.A. 2009. Hvordan bli knallgod uten ressurser. Program møte Norskehavet - Klima/Fisk, Bergen, 24.02.09.
- Mork, K.A. 2009. SALSEA-Merge WP5. Årsmøtet i EU SALSEA prosjektet, Januar 2009, Bergen.
- Mork, K.A., m.fl.) 2009. Faste snitt - stor nytteverdi eller sløsing med tid og ressurser. Overvåkningstrategi møte, Juni 2009, Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Mork, K.A., Rey, F., Sjøiland, H. 2009. Use of Argo data in monitoring and study of the ecosystem in the Norwegian Sea. K.A.Mork, F.Rey, H.Sjøiland. Euro Argo User Group meeting, June 2009, Trieste, Italia.
- Nøttestad, L. 2009. Atlantic bluefin tuna fishing and science in Norway. University of Durham, New Hampshire, USA, 22. april 2009.
- Nøttestad, L. 2009. Seeing by sound at sea: revealing underwater secrets of dynamic fish schools, diving seabirds and hunting whales and dolphins. University av Durham, New Hampshire, USA 22. april 2009.
- Nøttestad, L. 2009. Status og råd på Nordøstatlantisk makrell. Fiskeriforhandlingsrådet, FKD, Oslo, 13. oktober 2009.
- Skogen, M. 2009. North Sea eutrophication assessment. OpNet, Geilo 27-28/5-09.
- Sutton, T.T., Hoffman, J.E., Bergstad, O.A., Falkenhaus, T., Porteiro, F.M., Heino, M., Anderson, C.I.H., Horne, J., Bucklin, A. 2009. Trophic pathways of the mid-North Atlantic. ICES Symposium 'Issues Confronting the Deep Oceans: The Economic, Scientific, and Governance Challenges and Opportunities of Working in the Deep Sea', Horta, Faial Island, Azores, Portugal, April 27 - 30, 2009.

Sutton, T.T., Hoffman, J.E., Kidwell, J., Bergstad, O.A., Falkenhaus, T., Porteiro, F.M., Heino, M., Anderson, C.I.H., Horne, J., Bucklin, A. 2009. Deep-Sea Fishes of the Mid-Atlantic Ridge: Trophic Structure and Interactions . Joint Meetings of Ichthyologists and Herpetologists, 22-27 Jul 2009, Portland.

Forsknings og rådgivningsprogram Økosystem Nordsjøen

Vitenskapelige artikler med fagfelle vurdering:

- Hjøllo, S., Skogen, M.D., Svendsen, E. 2009. Exploring currents and heat within the North Sea using a numerical model. *Journal of Marine Systems* 78(1):180-192.
- Johnsen, E., Pedersen, R., Ona, E. 2009. Size-dependent frequency response of sandeel schools. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1100-1105.
- Llope, M., Chan, K.-S., Ciannelli, L., Reid, P.C., Stige, L.C., Stenseth, N.C. 2009. Effects of environmental conditions on the seasonal distribution of phytoplankton biomass in the North Sea. *Limnology and Oceanography* 54(2):512-524.
- Nash, R.D.M., Dickey-Collas, M., Kell, L.T. 2009. Stock and recruitment in North Sea herring (*Clupea harengus*); compensation and depensation in the population dynamics. *Fisheries Research* 95(1):88-97.
- Olsen, E.M., Carlson, S.M., Gjørseter, J., Stenseth, N.C. 2009. Nine decades of decreasing phenotypic variability in Atlantic cod. *Ecology Letters* 12(7):622-633.
- Payne, M.R., Hatfield, E.M.C., Dickey-Collas, M., Falkenhaus, T., Gallego, A., Groger, J., Licandro, P., Llope, M., Munk, P., Rockmann, C., Schmidt, J.O., Nash, R.D.M. 2009. Recruitment in a changing environment: the 2000s North Sea herring recruitment failure. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(2):272-277.
- Skogen, M.D., Mathisen, L.R. 2009. Long-term effects of reduced nutrient inputs to the North Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 82(3):433-442.
- Wilson, D. C., Hauge, K.H. 2009. Conclusion: The innovation evaluation framework. Pp. 247-269 i: I Hauge, K.H., Wilson, D.C. (Eds.) *Comparative Evaluations of Innovative Fisheries Management - Global Experiences and European Prospects*. Springer, Dordrecht, the Netherlands.
- Wilson, D. C., Hauge, K.H. 2009. Introduction: The CEVIS idea. Pp. 1-18 i: I Hauge, K.H., Wilson, D.C. (Eds.) *Comparative Evaluations of Innovative Fisheries Management - Global Experiences and European Prospects*. Springer, Dordrecht, the Netherlands.
- Wolff, F., Hauge, K.H. 2009. Abundant fish stocks and profitable fisheries off Alaska - a study on harvest control rules and pollock cooperatives. Pp. 69-97 i: I Hauge, K.H., Wilson, D.C. (Eds.) *Comparative Evaluations of Innovative Fisheries Management - Global Experiences and European Prospects*. Springer, Dordrecht, the Netherlands.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

Hauge, K.H., Wilson, D.C., (eds.) 2009. *Comparative Evaluations of Innovative Fisheries Management - Global Experiences and European Prospects*. Springer, Dordrecht, the Netherlands, 272 pp.

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

ICES, (Hauge, K.H., Dankel, D.J., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on Fishery Systems (WGFS). ICES WGFS Report 2009, ICES Resource Management Committee, ICES CM 2009/RMC:11, ref. SCICOM, SSGUE.

- ICES, (Huse, I., Jakobsen, T., Søvik, G., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK) 6-12 May 2009, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2009/ACOM: 10, 924 pp.
- ICES, (Huse, I., m.fl.) 2009. Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group (IBTSWG). ICES CM 2009/RMC:04.
- ICES, (Huse, I., m.fl.) 2009. Report of the Workshop on Mixed Fisheries Advice for the North Sea, 26-28 August 2009, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2009\ACOM:47.
- ICES, (Jakobsen, T., Johannesen, T., Johnsen, E., m.fl.) 2009. Report of the Ad hoc Group on Sandeel - II. ICES CM 2009\ACOM:51.
- ICES, (Jakobsen, T., m.fl.) 2009. Report of the Benchmark and Data Compilation Workshop for Roundfish (WKROUND). ICES CM 2009/ACOM:32.
- ICES, (Jakobsen, T., Skagen, D., Tjelmeland, S., m.fl.) 2009. Report of the ICES-STEFCF Workshop on Fishery Management Plan Development and Evaluation (WKOMSE) . ICES CM 2009/ACOM:27 , 32 pp.
- ICES, (Kvamme, C., m.fl.) 2009. Report of the Planning Group of International Pelagic Surveys (PGIPS). ICES CM 2009/LRC:02, ref. TGISUR, HAWG, 213 pp.
- ICES, (Kvamme, C., Skagen, D., Torstensen, E., m.fl.) 2009. Report of the Herring Assessment Working Group for the Area South of 62 N. ICES CM 2009/ACOM:03 , 638 pp.
- ICES, (Skogen, M., Svendsen, E., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on Operational oceanographic products for fisheries and environment (WGOOFE). ICES CM 2009/OCC:03, ref. SCICOM, 13 pp.
- Iversen, S.A., van Damme, C. 2009. Egg production and spawning stock size of mackerel in the North Sea in 2008. ICES WGMEGS 20-24 April 2009, WD.
- Munch-Petersen, S., Eigaard, O., Søvik, G., Ulmestrand, M. 2009. The Northern shrimp (*Pandalus borealis*) Stock in Skagerrak and the Norwegian Deep (ICES Divisions IIIa and IVa East). NAFO SCR Doc. 09/69. Serial No. N5730, 22 pp.
- NAFO/ICES, (Hvingel, C.C., Søvik, G., Thangstad, T., m.fl.) 2009. NAFO/ICES *Pandalus* Assessment Group Meeting, 21-29 October 2009. NAFO SCS Doc. 09/27 Serial No. N5731/ICES CM 2009/ACOM:11, 78 pp.
- Søvik, G., Thangstad, T. 2009. Results of the Norwegian Bottom Trawl Survey for Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) in Skagerrak and the Norwegian Deep (ICES Divisions IIIa and IVa east) in 2009. NAFO SCR Doc. 09/58, 17 pp.
- Søvik, G., Thangstad, T. 2009. Results of the Norwegian Bottom Trawl Survey for Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) in Skagerrak and the Norwegian Deep (ICES Divisions IIIa and IVa east) in 2009. NAFO SCR Doc. 09/058, Serial No. N5719, 17 pp.
- Thangstad, T., Søvik, G. 2009. The Norwegian Fishery for Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) in Skagerrak and the Norwegian Deep (ICES Divisions IIIa and IVa east), 1970-2009 . NAFO SCR Doc. 09/68. Serial No. N5729, 26 pp.

Egne utgivelser:

- Anon. 2009. METODIKK TOBIS, PLANKTON 12. APRIL - 19. MAI 2008.
Tokrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 8 - 2009.
- Anon. 2009. TOBISTOKT I NORDSJØEN 3. - 24. MAI 2009 .
Tokrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 9 - 2009
- Anon. 2009. TOKTRAPPORT IBTS Q1, tokt nr 2009103 , G.O. SARS, 5 februar - 1 mars 2009 .
Tokrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 2 - 2009 .
- Huse, I. 2009. Tokrapport IBTS Q1, toktnr. 2009103, GO Sars 5. feb - 1 mars 2009.
Tokrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 2 - 2009, Havforskningsinstituttet, Bergen, 9 pp.

Andre rapporter og publikasjoner:

- Falkenhaug, T. 2009. Kapittel 5.2 Dyreplankton. I Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge. Kystovervåkingsprogrammet. Årsrapport for 2008. SFT-rapport 1048/2009 TA-2531/2009. ISBN 978-82-577-5531-7.
- Skogen, M., Wakelin, S., Holt, J., Jedrasik, J., Madsen, K., Schrum, C. 2009. Quantify the monthly to decadal variability of the shelf seas-coastal physics/climate . ECOOP Project report D10.1.1.1 to the EU, 49 pp.
- Skogen, M., Wakelin, S., Holt, J., Jedrasik, J., Szymelfenig, M., Kowalewski, M., Schrum, C., Daewel, U. 2009. Quantify the potential effects on the shelf seas-coastal ecosystems due to management scenarios and related to natural variability. ECOOP Project report D10.1.4.1 to the EU, 30 pp.

Foredrag/posterere:

- Dingsør, G.E. 2009. Recruitment Study on North Sea fish stocks (RECNOR). COAS, Oregon State University, USA. 4/3-2009.
- Dingsør, G.E., Huse, G., Llope, M. 2009. Spatial distribution and population dynamics of herring and cod in the North Sea. ICES/PICES/UNCOVER Symposium 2009, Warnemünde/Rostock, Tyskland 3 - 6 november 2009.
- Enberg, K., Jørgensen, C., Dunlop, E.S., Heino, M., Dieckmann, U. 2009. Implications of fisheries-induced evolution for stock rebuilding and recovery. ICES/PICES/UNCOVER Symposium on Rebuilding Depleted Fish Stocks - Biology, Ecology, Social Science and Management Strategies. Warnemünde, Tyskland, 3-6. november 2009.
- Hauge, K.H. 2009. Categories of Uncertainty. International Workshop on Adaptive Ecosystem-Based Spatial Planning and Management in Face of Environmental Change. Organizers: The Nordic Forum on MPAs in Marine Spatial Planning, Danish National Institute for Aquatic Resources, Nordic Council of Ministers and United Nations Environment Programme, 13-15 January 2009, Copenhagen, Denmark.
- Hauge, K.H., Dreyer, M., Mäntyniemi, S., Pastoors, M., Tserpes, Rockmann, C. 2009. Addressing uncertainty to facilitate participatory governance. ICES CM 2009/R:17, ICES ASC 2009, Berlin.
- Huse, I. 2009. Sei i Nordsjøen. Årsmøte i Norsk Trållforening 4.06.2009.
- Huse, I. 2009. The representativeness of the reference fleet data and how it is biased by changes in the dynamics of Norwegian Purse Seine Fishery. The 6th International Fisheries Observer and Monitoring Conference, July 20 - 24, 2009, Portland, Maine, USA.
- Huse, I. 2009. Torsk i Nordsjøen: bruk av CPUE frå garn i assessment. Årsmøte i Referanseflåten, 24.08.2009.
- Huse, I. 2009. Trenging i not og dødelighet i pelagiske fiskerier. Videregående Fiskeriinspektørkurs, Kystvaktens kompetansesenter, 25.08.2009.
- IRGC (Hauge, K.H., et al.) 2009. Risk Governance Deficits - An analysis and illustration of the most common deficits in risk governance. International Risk Governance Council. ISBN 978-2-9700631-9-3, Geneva.
- Jakobsen, T., Nedreaas, K. 2009. Bestandssituasjonen i Nordsjøen, del 2. Regionssamling Fiskeridirektoratet, Egersund, 2.-3. desember 2009.
- Johnsen, E. 2009. Acoustic identification of sandeel size. Havet og kysten-konferanse, Asker, 30. april 2009.
- Johnsen, E. 2009. Er tobis en pelagisk fisk? Tobisens biologi, fiskeri og forvaltning. Pelagisk Faggruppemøte, Voss 8. Desember .
- Johnsen, E. 2009. Mengdemåling av tobis i sand og vann - en oppsummering av toktresultater. Tobisseminar, Danmarks Fiskeriforening, Ringkjøping 4. september.
- Johnsen, E., Harbitz, A. 2009. When acoustics is not enough - a measurement of sandeel availability. ICES CM 2009/ I:16, Berlin 23. september.
- Llope, M., Licandro, P., Chan, K.-S., Stenseth, N.C. 2009. Spatio-temporal shift in the plankton trophic interactions in the North Sea over the last 50 years. 3rd GLOBEC Open Science Meeting Victoria, BC, Canada 22-26 June 2009.

- Misund, O.A. 2009. Lessons learned from eliminating discards in Norway. Danish discard workshop, Copenhagen, 26.06.09.
- Misund, O.A. 2009. On IMR's relation with the European research and advisory system. Meeting with EU JRC, Norges Forskningsråd, Oslo, 29.08.09.
- Ottersen, G. 2009. Changes in age-structure of NS herring and cod spawning stock - relevance for recruitment studies. RECNOR project meeting. Bergen May 27-28 2009.
- Ottersen, G. 2009. Enhancing stock-recruitment models for North Sea cod by including climate and zooplankton. ICES Annual Science Conference. Berlin, 21.09.09.
- Ottersen, G. 2009. Nye arter kan overta Nordsjøen. Intervju på forskning.no 28/4-2009 [http://www.forskning.no/artikler/2009/april/218204forskning.no 28/4-2009.](http://www.forskning.no/artikler/2009/april/218204forskning.no%2028/4-2009.), [http://www.forskning.no/artikler/2009/april/218204.](http://www.forskning.no/artikler/2009/april/218204)
- Ottersen, G. 2009. Nye arter kan overta Nordsjøen. Intervju på NRK P1 Kveldsåpent 30/4 2009.
- Ottersen, G. 2009. Spawning stock and recruitment relationship in North Sea cod shaped by food and climate. 3rd GLOBEC Open Science Meeting Victoria, BC, Canada 22-26 June 2009.
- Ottersen, G. 2009. Svikt i rekrutteringen til store fiskebestander i Nordsjøen - hvorfor? Konferanse for Forskningsrådets program Havet og kysten 28-30/4-2009.
- Skogen, M. 2009. Hindcast and scenario studies on coastal-shelf climate and ecosystem variability and change. ECOOP annual meeting. Istanbul, 20-22/1-09.
- Skogen, M. 2009. The North Sea under climate change. ECOOP annual meeting, Istanbul 20-22/1-09.
- Søvik, G. 2009. Dypvannsreke i Norskerennen og Skagerrak - bestandssituasjon og forskning. Fiskarlaget Sør, formannsmøte/tillitsmannsmøte, 04.-05. desember 2009, Sandefjord.
- Torstensen, E., Nedreaas, K. 2009. Bestandssituasjonen i Nordsjøen, del 1. Regionssamling Fiskeridirektoratet, Egersund, 2.-3. desember 2009.
- Torstensen, E., Røttingen, J. 2009. Fordeling og utbredelse av 0-gruppe brisling i fjordene høsten 2007. Prognoser for brislingfisket 2009. [http://www.imr.no/aktuelt/nyhetsarkiv/2008/juli/lavt_brislingfiske.](http://www.imr.no/aktuelt/nyhetsarkiv/2008/juli/lavt_brislingfiske)

Forsknings og rådgivningsprogram Økosystem Kystsonen

Vitenskapelige artikler med fagfelle vurdering:

- Aksnes, D.L., Dupont, N., Staby, A., Fiksen, Ø., Kaartvedt, S., Aure, J. 2009. Coastal water darkening and implications for mesopelagic regime shifts in Norwegian fjords. *Marine Ecology Progress Series* 387:39-49.
- Biuw, M., Krafft, B.A., Hofmeyr, G.J.G., Lydersen, C., Kovacs, K.M. 2009. Time budgets and at-sea behaviour of lactating female Antarctic fur seals *Arctocephalus gazella* at Bouvetøya. *Marine Ecology Progress Series* 385:271-284.
- Knutsen, H. 2009. Kysttorsk i Skagerrakkysten. Hva vet vi om bestands-oppdeling for kysttorsk. Norsk Zoologisk forening. Kristiansand.
- Knutsen, H., Sannæs, H. 2009. Development of twelve microsatellite loci in the corkwing wrasse (*Symphodus melops*). *Conservation Genetics Resources* 1(1):433-436.
- Olsen, E.M., Carlson, S.M., Gjøsæter, J., Stenseth, N.C. 2009. Nine decades of decreasing phenotypic variability in Atlantic cod. *Ecology Letters* 12(7):622-633.
- Pettersen, A. R., Moland, E., Olsen, E.M., Knutsen, J.A. 2009. Lobster reserves in coastal Norway: the process towards establishment. Pp. 178-188 i: I Dahl, E., Moksness, E., Støttrup, J. (Eds.) *Integrated coastal zone management*. Wiley-Blackwell, New Jersey, USA.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

- Bosgraaf, S. 2009. Effekt av mordyrets størrelse på eggstørrelse og variasjon i eggstørrelse hos hummer. Bacheloroppgave, Universitetet i Agder.

Knutsen, J.A., Eynden, J.v., Bergh, Ø. 2009. Hummer - et portrett av hummeren og hummerfiske. Bokbyen Forlag.

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

Bjørge, A., Godøy, H. 2009. Report on the bycatch of cetaceans in Norwegian fisheries, 2006-08. IWC SC/61/SM31, 1 pp.

Bjørge, A., Nilssen, K.T. 2009. Suggested management plan for Norwegian harbour seals. NAMMCO SC/16/22, 17 pp.

Nilssen, K.T., Bjørge, A. 2009. Suggested management plan for Norwegian grey seals. NAMMCO SC/16/11.

Nilssen, K.T., Poltermann, M., Skavberg, N.E., Øigård, T.A., Haug, T., Lindstrøm, U., Heggebakken, L., Fagerheim, K.A. 2009. Grey seal (*Halichoerus grypus*) pup production along the Norwegian coast in 2006-2008. NAMMCO SC/16/23, 19 pp.

Egne utgivelser:

Aglén, A. 2009. 1.8 Kan kysttorsk og skrei forvaltes hver for seg? Pp. 44-45 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Aglén, A., Berg, E., Mehl, S., Sunnanå, K. 2009. Akustisk mengdemåling av sei, kysttorsk og hyse, Finnmark - Møre hausten 2008. Acoustic abundance of saithe, coastal cod and haddock Finnmark - Møre, Autumn 2008. Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 5 - 2009, Havforskningsinstituttet, Bergen, 29 pp.

Aure, J. 2009. 1.2 Kystklima. Pp. 22-25 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Bjørge, A., Nilssen, K.T. 2009. 1.16 Porsangerfjorden - produktiv, men ingen Sareptas krukke. Pp. 68-70 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Bodvin, T., Steen, H., Espeland, J.H. 2009. 1.4 Naturtypekartlegging i kystsonen. Pp. 30-33 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Baardsen, P., Moksness, E. 2009. Forskningsstasjonen Flødevigen - kraftsenter for kystsoneforskning. Havforskningsnytt 2009(13).

Christiansen, J. S., Fevolden, S.E., Byrkjedal, I. 2009. 1.11 Berlevågfishen - en nordnorsk torskefisk med aner i Stillehavet. Pp. 54-55 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Dahl, E. 2009. 1.1 Oversikt over økosystem kystesone. Pp. 18-21 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Falkenhaus, T. 2009. 1.12 Lobemanetene - reelle trusler eller bare pene og pynelige? Pp. 56-59 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Gjøsæter, H., Bogetveit, F.R., Mikkelsen, N. 2009. 1.13 Den eines død, den andres brød. Pp. 60-61 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Gjøsæter, J., Nedreaas, K., Toresen, R. 2009. 1.5 Rødlista - et nyttig hjelpemiddel for forvaltningen? Pp. 34-36 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Gullestad, P. 2009. 1.6 Om forvaltningen av kystnære ressurser. Pp. 37-39 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

- Hjermann, D. Ø., Jorde, P.E., Olsen, E.M., Espeland, S., Knutsen, H., Eikeset, A., Stige, L., Stenseth, N.C. 2009. 1.21 Et eksempel på samspill mellom anvendt forskning og grunnforskning. Pp. 81-83 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Johansen, T., Berg, E., Dahle, G. 2009. 1.7 Kysttorsk - et tema med mange variasjoner. Pp. 40-43 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Karlsbakk, E., Isaksen, T.E., Hamre, I.A. 2009. 1.10 Hva vet vi om parasitter og oppdrett av torsk. Pp. 50-53 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Klungesøyr, J. 2009. 1.20 Skipsvrak langs norskekysten medfører en miljøtrussel. Pp. 78-80 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Kvadsheim, P. H., Doksæter, L. 2009. 1.18 Påvirker Forsvarets sonarer havmiljøet? Pp. 74-75 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Naustvoll, L. J., Kleiven, M., Gustad, E., Simonsen, J.H. 2009. 1.3 Overvåking av alger langs norskekysten. Pp. 26-29 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Olsen, E. 2009. 1.19 Oljeboring i kystnære områder. Pp. 76-77 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Skaala, Ø., Finstad, B., Kålås, S., Bjørn, P.A., Barlaup, B., Heuch, P.A., Bjørge, A. 2009. 1.15 Hardangerfjorden, på utsida av rammene for berekraftig oppdrett? Pp. 64-67 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Storeng, A. B. 2009. 1.14 Økosystembasert forvaltning av biologisk mangfold på kysten. Pp. 62-63 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Svåsand, T., Jørstad, K., Karlsbakk, E., Taranger, G. 2009. 1.9 Kysttorsk og torskeoppdrett - et umulig naboskap? Pp. 46-49 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Torstensen, E., Falkenhaug, T., Kvamme, C., Dalpadado, P. 2009. EPIGRAPH - Økosystemtokt Hardangerfjorden april 2009, Toktnr. 2009610. Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 3 - 2009, Havforskningsinstituttet, Bergen, 22 pp.
- Vølstad, J. H., Nilsen, M. 2009. 1.17 Kartlegging av turistfiske. Pp. 71-73 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Andre rapporter og publikasjoner:

- Aure, J., Svendsen, E. 2009. Regional Havstigning (Prosjektleder Gert A. Knutsen), Konsekvensvurderinger i fjordsystemet av eventuelle fysiske tiltak. Bidrag til Prosjektrapport 26.03.2009. Grieg Foundation, Visjon Vest, G.C. Rieber Fondene.
- Bodvin, T., Norling, P., Smit, A.W., Jelmert, A., Oug, E. 2009. Mulige effekter av etablering av stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*) i Norge. Sluttrapport DN-prosjekt (ref.nr. 09040069) 01.12.2009.
- Moy, F., Aure, J., Falkenhaug, T., Johnsen, T., Lømsland, E., Magnusson, J., Omli, L., Rygg, B., Trannum, H.C., Norderhaug, K.M. 2009. Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge. Kystovervåkingsprogrammet. Årsrapport 2008. NIVA-rapport 5796.

- Moy, F., Christie, H., Steen, H., Stålnacke, P., Aksnes, D., Alve, E., Aure, J., Bekkby, T., Fredriksen, S., Gitmark, J., Hackett, B., Magnusson, J., Pengerud, A., Sjøtun, K., Sørensen, K., Tveiten, L., Øygarden, L., Åsen, P.A. 2009. Sluttrapport for Sukkertareprosjektet. SFT-rapport TA-2467/2008, NIVA-rapport 5709.
- Olsen, H.A., Bøe, R., Totland, O., Grefsrud, E.S. 2009. Bunnforhold og kamskjellforekomster - kartlegging av to områder i Froan. Norges geologiske undersøkelser, rapport nr 2009.044, 43 pp.
- Stokke, K.B., Havnen, E., Dahl, E., Rinde, E. 2009. "Bit for bit" utbygging i kystsonen. Konsekvenser for natur og næring. Samarbeidsrapport NIBR/NIVA/Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for by- og regionforskning, Oslo, 105 pp.

Foredrag/posterere:

- Bodvin, T. 2009. Biologiske verdier i transekt Skagerrak. Arendal Bibliotek 25.11.09.
- Bodvin, T. 2009. Kartlegging av marine naturtyper i Agder i 2008. Årsmøte "Nasjonalt program for kartlegging av marine naturverdier" 28-29.01.09.
- Bodvin, T., Espeland, S. 2009. Kartlegging og verdisetting av lokalt viktige gyteområder i Hardanger. EPIGRAPH-møte Hardanger 23.09.09.
- Bodvin, T., Jelmert, A. 2009. Stillehavsøstersen er på frammarsj. Årsmøte Norske Havforskeres Forening 04.-06.11.2009.
- Bodvin, T., Jelmert, A. 2009. Verdisetting av østerslokaliteter langs norskekysten. Workshop SFT 19-20.10.09.
- Bodvin, T., Olsen, T., Moy, F., Espeland, S. 2009. På tokt med Havforskningsinstituttet - resultater fra årets fangst i sydfylket. miniseminar Tønsberg 19.11.09.
- Bodvin, T., Rinde, E. 2009. Hva vet vi om ålegress? Årsmøte "Nasjonalt program for kartlegging av marine naturverdier" 28-29.01.09.
- Bodvin, T., Steen, H., m.fl. 2009. Nasjonalt program for kartlegging av marine naturtyper. Norske Havforskeres Forening, 4-6 november, Oslo. Poster.
- Dahl, E. 2009. Bærekraftig bruk av kystsonen. Seminar vannforvaltning, SFT 14.-15. april 2009.
- Dahl, E. 2009. Oppsummering fra Forsknings- og rådgivningsprogram, økosystem kystsonen. Miniseminar, Miljøverndepartementet 27. april 2009.
- Dahl, E. 2009. Overvåkningsstasjoner - basisovervåkning, forplanteplankton og støtteparametre. Overvåkningsgruppa VRD, SFT 2. april 2009.
- Furevik, D., Løkkeborg, S., Jørgensen, T. 2009. Bycatch of red king crab in the gillnet fishery for Lump Sucker (*Cylopterus Lumpus* L) in Northern Norway. 14th Russian-Norwegian Fishery Science Symposium. Moscow 11-14 August 2009.
- Furevik, D.M. 2009. Reduction of bycatch of Red King Crab in the Norwegian gillnet fishery for Lump sucker. 14th Russian-Norwegian Fisheries Science Symposium Moscow 10-14 august 2009.
- Gjøsæter, J. 2009. Kysttorsk - hvordan blir framtiden, Foredrag i . Norges Fritids- og småfiskerforbund, Brevik, 05 juni, 2009.
- Gjøsæter, J. 2009. Kysttorsk på Skagerrakkysten. Tvedestrand Videregående Skole, Tvedestrand 22 september 2009.
- Gjøsæter, J. 2009. Kysttorsken og dens plass i økosystemet i Risørfjordene. Risør Videregående Skole, Risør 14 september, 2009.
- Gjøsæter, J., Nedreaas, K. 2009. Kysttorsk - er den truet, og hvem truer den? Regionssamling Fiskeridirektoratet, Egersund, desember 2009.
- Gjøsæter, J., Nedreaas, K. 2009. Kysttorsk - er den truet, og hvem truer den? Folkemøter arrangert av Fiskeridirektoratet, Arendal, 22 juni, 2009, Fredrikstad, 25 juni, 2009 og Lindesnes, 26 juni, 2009.
- Hosia, A., Titelman, J., Hansson, L.J., Haraldsson, M. 2009. *Beroe gracilis* and *Cyanea capillata* predation on *Mnemiopsis leidyi*. 16.12.2009, BaZooCa annual meeting, The Sven Lovén Centre for Marine Sciences, Kristineberg, Sweden.

- Hosia, A., Titelman, J., Hansson, L.J., Haraldsson, M. 2009. Native North European jellies preying on *Mnemiopsis leidyi*. Kaffeklubben Jelly Day, DTU-Aqua, Charlottenlund 26.11.2009.
- Husa, V. 2009. The rise and fall of a Pacific beauty. Nordic Marine Academy, workshop on introduced marine species. Universitetet i Bergen, oktober 2009.
- Husa, V. 2009. *Introduced marine species in the light of climate changes*. International workshop on introduced species. Universitetet i Bergen, mars 2009.
- Husa, V. 2009. Present distribution and possible vectors of introductions of the alga *Heterosiphonia japonica* (Ceramiales, Rhodophyta) in Europe. International Workshop on Alien species. Universitetet i Bergen, mai 2009.
- Husa, V., Sjøtun, K., Bengtsson, M., Brattenborg, N., Chapman, A., Eilertsen, M., Fredriksen, S., Gabrielsen, T., Gitmark, J., Heggøy, E., Lein, T.E., Pedersen, A., Rueness, J., Sivertsen, K., Steen, H., Åsen, P.A. 2009. Norwegian Seaweeds. Årsmøte Norsk Havforskerforening, Oslo, november 2009. Poster.
- Jørgensen, L.L. 2009. Potential impact of the introduced Red King Crab *Paralithodes camtschaticus*, in coastal subarctic Norway. JUR 3052 Law of the Sea and Marine Biodiversity. University of Tromsø.
- Jørgensen, L.L., Dannheim, J., Sundet, J. 2009. The carrying capacity of native benthos with increasing invasion of the red king crab: questions and methods. Norwegian - Russian symposium on the Red King Crab and the Snow Crab. Moskva 10 - 14 august 2009 .
- Jørgensen, L.L., Sundet, J. 2009. Potential impact of the introduced Red King Crab *Paralithodes camtschaticus*, in coastal subarctic Norway. Workshop - Indicator based methods to assess and map biological pollution in the coastal waters of Norway Bergen, 27-29 May 2009.
- Kleiven, A.R., Moland, E., Knutsen, J.A., Olsen, E.M., Knutsen, H. 2009. Lobster protection in Marine Protected Areas. 2nd International Conference on Progress in Marine Conservation in Europe, 2-6 November 2009.
- Knutsen, J.A., Moland, E., Knutsen, H., Olsen, E.M., Pettersen, A.R. 2009. Rapid rebound of lobster in Norway's first lobster reserves. IMPAC II Washington May 2009.
- Michalsen, K. 2009. Forsker på kveite. Hordaland Folkeblad 28.11.2008.
- Michalsen, K. 2009. Merking og utsetting av kveite. Marsteinen 20.11.2008.
- Misund, O.A. 2009. Kysttorsk, forvaltning og oppdrett. Årstad senioruniversitet, Bergen 19.01.09.
- Nilssen, K.T. 2009. Ecosystem considerations in EPIGRAPH. Konferansen "Sami Rights in Coastal Landscapes and Seascapes", University of Tromsø, 22-24 April, 2009.
- Olsen, E.M. 2009. Cod and lobster in Skagerrak: conservation, diversity and harvesting. School of Marine Biology and Aquaculture, ARC Centre of Excellence in Coral Reef Science, James Cook University, Australia.
- Olsen, E.M. 2009. Status of knowledge on Skagerrak coastal cod. Ministry of the Environment, Oslo, Norway.
- Olsen, E.M., Andvord, K., Knutsen, J.A., Knutsen, H. 2009. Telemetry tells the tale: does individual space use fit reserve design? IMPAC II Washington, International Marine Conservation Congress, May 2009. Poster.
- Olsen, E.M., Pettersen, A.R. 2009. Marine protected areas as a management tool in coastal Skagerrak. The Oceans and the Coastal Areas conference, Research Council of Norway, Asker, Norway.
- Pettersen, A.R. 2009. Lobster reserves in coastal Norway: the process towards establishment. International Marine Conservation Congress, Washington D. C., USA. Poster.
- Ramasco, V. 2009. From dive records to behaviour. Workshop on Technological advances and related analytical methods (workshop organizer V. Ramasco) at the 23rd Conference of the European Cetacean Society. Istanbul, Turkey, 1 March 2009.
- Ramasco, V., Nilssen, K.T. 2009. Feeding behaviour and habitat use of harbour seals in the Vesterålen archipelago, Norway. Talk at the . 23rd Conference of the European Cetacean Society. Istanbul, Turkey, 2-4 March 2009.

- Skaala, Ø. 2009. EPIGRAPH og Hardangerfjordprosjektet. Kvinnherad vidaregåande skule. 11. nov. 2009.
- Skaala, Ø. 2009. Hardangerfjorden: profilering av eit marint nærmiljø. Hordaland fylkeskommune, 17. mars 2009.
- Skaala, Ø. 2009. Interactions between human activity and the ecosystem in the Hardangerfjord with emphasis on the causes for the decline in macroalgal vegetation, sprat and anadromous fish species. Årsmøte EPIGRAPH, Rosendal, 22-23 september 2009.
- Skaala, Ø. 2009. Interactions between human activity and the ecosystem in the Hardangerfjord with emphasis on the causes for the decline in macroalgal vegetation, sprat and anadromous fish species. First Meeting on Environmental effects of salmon farming, Rosendal, 18-19. March 2009.
- Skaala, Ø. 2009. Kartlegging av menneskeleg påverknad på økosystemet i Hardangerfjorden, med vekt på lakselus, makroalger, brisling og anadrom laksefisk . Hardangerfjordseminaret Øystese, 24.-25. april 2009.
- Skaala, Ø. 2009. Miljøeffektar av havbruk; Rømt laks, innkryssing i villaks, lakselus Hardangerfjordprosjektet. Universitet for miljø og biovitenskap, 28. Oktober 2009.
- Strand, Ø. 2009. Status på forskning og forvaltningsplan og strategi for en langssiktig og berekraftig utnyttelse av stort kamskjell. Møte om fangst, produksjon og omsetning av stort kamskjell. Fiskeridirektoratet Region Trøndelag, Trondheim 19 mars 2009.
- Strand, Ø., Strohmeier, T. 2009. Does climate change affect the scallop (*Pecten maximus*) distribution in shallow water in Norway? 17th Pectinid Workshop - Santiago de Compostela, Galicia (Spain), 22-28.04, 2009.
- Sundet, J.H. 2009. Growth increments of the red king crab in North Norway. Working Group on Crabs, Shetland, 20.-24. april 2009.
- Sundet, J.H., Hjelset, A.M. 2009. Dispersal history of the red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in the Norwegian Economical zone. World conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning. Porto, October 27 - 30, 2009. Poster.
- Sunnanå, K. 2009. Havforskningsinstituttet sitt bidrag i prosjektet iKyst. Oppstartsmøte i iKyst Ørlandet Hotell, 23. mars 2009.
- Sunnanå, K. 2009. Hvordan beregner Havforskningsinstituttet kystselbestanden og dens påvirkning på fiskeriresursene i fjordene og langs kysten? Sel i lokal kultur og fjordkultivering - Kystselseminar, Lakselv 23-24. november 2009.
- Sunnanå, K. 2009. Kysttøktets undersøkelser i Porsanger. EPIGRAPH årsmøte 2009. Innlegg under WP 2: Populasjonsdynamikk hos fisk og tetthet av pelagiske krepsdyr i Porsanger. Tromsø, 19. Og 20. November, 2009.
- Sunnanå, K. 2009. Prosjekt for kartlegging av taskekrabbe. Krabbekonferansen, Scandic Prinsen hotell, Trondheim. 7. og 8. januar 2009.
- Søvik, G. 2009. Effekter av gruveavfallsdeponi på Førdefjordens økosystem og ressurser. Orientering på møte mellom Sogn og Fjordanes Fylkesutval og Naustdal kommune om "Engøbøprosjektet". 10.09.2009, kommunehuset i Naustdal.
- van der Meeren, G.I. 2009. Kan krabber sove? Begrunnet svar til Newton-redaksjonen i forhold til spørsmål fra seerne.

Forsknings og rådgivningsprogram Akvakultur

Vitenskapelige artikler med fagfelleevaluering:

- Agnalt, A.-L., Farestveit, E., Gundersen, K., Jørstad, K.E., Kristiansen, T.S. 2009. Population characteristics of the world's northernmost stocks of European lobster (*Homarus gammarus*) in Tysfjord and Nordfolda, northern Norway. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research 2009 43:47-57.

- Bogevik, A.S., Tocher, D.R., Langmyhr, E., Waagbø, R., Olsen, R.E. 2009. Atlantic salmon (*Salmo salar*) postsmolts adapt lipid digestion according to elevated dietary wax esters from *Calanus finmarchicus*. *Aquaculture Nutrition* 15(1):94-103.
- Dempster, T., Korsøen, Ø., Folkedal, O., Juell, J.E., Oppedal, F. 2009. Submergence of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in commercial scale sea-cages: a potential short-term solution to poor surface conditions. *Aquaculture* 288:254-263.
- Duinker, A., Håland, L., Hovgaard, P., Mortensen, S. 2009. Gonad development and spawning in one and two year old mussels (*Mytilus edulis*) from Western Norway. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 88(7):1465-1473.
- Fjelldal, P.G., Glover, K.A., Skaala, Ø., Imsland, A., Hansen, T.J. 2009. Vertebral body mineralization and deformities in cultured Atlantic salmon (*Salmo salar* L.): Effects of genetics and off-season smolt production. *Aquaculture* 296(1-2):36-44.
- Fjelldal, P.G., Hansen, T., Breck, O., Sandvik, R., Waagbø, R., Berg, A., Ørnstrud, R. 2009. Supplementation of dietary minerals during the early seawater phase increase vertebral strength and reduce the prevalence of vertebral deformities in fast growing under-yearling Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) smolt. *Aquaculture Nutrition* 15:366-378.
- Fjelldal, P.G., van der Meeren, T., Jørstad, K.E., Hansen, T.J. 2009. A radiological study on vertebral deformities in cultured and wild Atlantic cod (*Gadus morhua*, L.). *Aquaculture* 289:6-12.
- Foss, A., Imsland, A.K., Vikingstad, E., Stefansson, S.O., Norberg, B., Pedersen, S., Sandvik, T., Roth, B. 2009. Compensatory growth in Atlantic halibut: Effect of starvation and subsequent feeding on growth, maturation, feed utilization and flesh quality. *Aquaculture* 290:304-310.
- Føre, M., Dempster, T., Alfredsen, J.A., Johansen, V., Johansson, D. 2009. Modelling of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) behaviour in sea-cages: A Lagrangian approach. *Aquaculture* 288:196-204.
- Geurden, I., Jutfelt, F., Olsen, R.E., Sundell, K. 2009. A vegetable oil feeding history affects digestibility and intestinal fatty acid uptake in juvenile rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. *Comparative Biochemistry and Physiology - Part A: Molecular & Integrative Physiology* 152(4):552-559.
- Gharbi, K., Glover, K., Stone, L., MacDonald, E., Matthews, L., Grimholt, U., Stear, M. 2009. Genetic dissection of MHC-associated susceptibility to *Lepeophtheirus salmonis* in Atlantic salmon. *BMC Genetics* 10(1):20.
- Glover, K.A., Hansen, M.M., Skaala, Ø. 2009. Identifying the source of farmed escaped Atlantic salmon (*Salmo salar*): Bayesian clustering analysis increases accuracy of assignment. *Aquaculture* 290(1-2):37-46.
- Glover, K.A., Otterå, H., Olsen, R.E., Slinde, E., Taranger, G.L., Skaala, Ø. 2009. A comparison of farmed, wild and hybrid Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) reared under farming conditions. *Aquaculture* 286(3-4):203-210.
- Hamre, L.A., Glover, K.A., Nilsen, F. 2009. Establishment and characterisation of salmon louse (*Lepeophtheirus salmonis* (Krøyer 1837)) laboratory strains. *Parasitology International* 58(4):451-460.
- Hansen, T., Fjelldal, P.G., Yurtseva, A., Berg, A. 2009. The effect of vertebral deformities on growth in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Journal of Applied Ichthyology* Submitted.
- Hvidsten, N.A., Jensen, A.J., Rikardsen, A.H., Finstad, B., Aure, J., Stefansson, S., Fiske, P., Johnsen, B.O. 2009. Influence of sea temperature and initial marine feeding on survival of Atlantic salmon *Salmo salar* post-smolts from the Rivers Orkla and Hals, Norway. *Journal of Fish Biology* 74(7):1532-1548.
- Imsland, A.K., Roth, B., Foss, A., Vikingstad, E., Stefansson, S., Pedersen, S., Sandvik, T., Norberg, B. 2009. Long term effect of photoperiod manipulation on growth, maturation and flesh quality in Atlantic halibut. *Aquaculture Research* 40:1260-1269.
- Johansson, D., Ruohonen, K., Juell, J.E., Oppedal, F. 2009. Swimming depth and thermal history of individual Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in production cages under different ambient temperature conditions. *Aquaculture* 290:296-303.

- Jørstad, K.E., Kristiansen, T.S., Prodohl, P.A., Hughes, M., Farestveit, E., Taggart, J.B., Agnalt, A.-L., Ferguson, A. 2009. Survival of laboratory-reared juvenile European lobster (*Homarus gammarus*) from three brood sourced in southwestern Norway. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 43:59-68.
- Kiessling, A., Johansson, D., Zahl, I.H., Samuelsen, O.B. 2009. Pharmacokinetics, plasma cortisol and effectiveness of benzocaine, MS-222 and isoeugenol measured in individual dorsal aorta-cannulated Atlantic salmon (*Salmo salar*) following bath exposure. *Aquaculture* 286:301-308.
- Korsøen, Ø., Dempster, T., Fjellidal, P.G., Oppedal, F., Kristiansen, T.S. 2009. Long-term culture of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in submerged cages during winter affects behaviour, growth and condition. *Aquaculture* 296(3-4):373-381.
- Kristoffersen, A.B., Viljugrein, H., Kongtorp, R.T., Brun, E., Jansen, P.A. 2009. Risk factors for pancreas disease (PD) outbreaks in farmed Atlantic salmon and rainbow trout in Norway during 2003-2007. *Preventive Veterinary Medicine* 90:127-136.
- Krossøy, C., Waagbø, R., Fjellidal, P.G., Wargelius, A., Lock, E.J., Graff, I.E., Ørnstrud, R. 2009. Dietary menadione nicotinamide bisulphite (vitamin K₃) does not affect growth or bone health in first feeding fry of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Aquaculture Nutrition* 15(6):638-649.
- Meager, J.J., Skjæraasen, J.E., Fernö, A., Karlsen, Ø., Løkkeborg, S., Michalsen, K., Utskot, S.O. 2009. Vertical dynamics and reproductive behaviour of farmed and wild Atlantic cod *Gadus morhua*. *Marine Ecology Progress Series* 389:233-243.
- Mezeth, K.B., Patel, S., Henriksen, H., Szilvay, A.M., Nerland, A.H. 2009. B2 protein from betanodavirus is expressed in recently infected but not in chronically infected fish. *Diseases of Aquatic Organisms* 83(2):97-103.
- Otterå, H., Karlsen, Ø., Slinde, E., Olsen, R.E. 2009. Quality of wild-captured saithe (*Pollachius virens* L.) fed formulated diets for 8 months. *Aquaculture Research* 40(11):1310-1319.
- Rungruangsak-Torrissen, K., Stien, L.H., Daae, B.S., Vågseth, T., Thorsheim, G., Tobin, D., Ritola, O. 2009. Different Dietary Levels of Protein to Lipid Ratio Affected Digestive Efficiency, Skeletal Growth, and Muscle Protein in Rainbow Trout Families. *Scholarly Research Exchange* 2009(Article ID 709529, 2009. doi:10.3814/2009/709529).
- Rungruangsak-Torrissen, K., Sunde, J., Berg, A., Nordgarden, U., Fjellidal, P.G., Oppedal, F. 2009. Digestive efficiency, free amino acid pools and quality of growth performance in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) affected by light regimes and vaccine types. *Fish Physiology and Biochemistry* 35(2):255-272.
- Skilbrei, O.T., Holst, J.C., Asplin, L., Holm, M. 2009. Vertical movements of "escaped" farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.)--a simulation study in a western Norwegian fjord 5929. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(2):278-288.
- Skjæraasen, J.E., Mayer, I., Meager, J.J., Rudolfson, G., Karlsen, Ø., Haugland, T., Kleven, O. 2009. Sperm characteristics and competitive ability in farmed and wild cod. *Marine Ecology Progress Series* 375:219-228.
- Skogen, M., Eknes, M., Asplin, L., Sandvik, A.D. 2009. Modelling the environmental effects of fish farming in a Norwegian fjord. *Aquaculture* 298(1-2):70-75.
- Strohmeier, T., Strand, Ø., Cranford, P. 2009. Clearance rates of the great scallop (*Pecten maximus*) and blue mussel (*Mytilus edulis*) at low natural seston concentrations. *Marine Biology* 156(9):1781-1795.
- Sundh, H., Olsen, R.E., Fridell, F., Gadan, K., Evensen, Ø., Glette, J., Taranger, G., Myklebust, R., Sundell, K. 2009. The effect of hyperoxygenation and reduced flow in fresh water and subsequent infectious pancreatic necrosis virus challenge in sea water, on the intestinal barrier integrity in Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *Journal of Fish Diseases* 32(8):687-698.
- van der Meeren, G.I., Tlusty, M., Metzler, A., van der Meeren, T. 2009. Effects of DHA and EPA levels in the diet on neurogenesis, growth, and survival of juvenile American lobster, *Homarus americanus*. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 43:225-232.

- Wargelius, A., Fjellidal, P.G., Nordgarden, U., Hansen, T. 2009. Continuous light affects mineralization and delays osteoid incorporation in vertebral bone of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Journal of Experimental Biology* 212(5):656-661.
- Zhang, J., Hansen, P.K., Fang, J., Wang, W., Jiang, Z. 2009. Assessment of the local environmental impact of intensive marine shellfish and seaweed farming--Application of the MOM system in the Sungo Bay, China. *Aquaculture* 287(3-4):304-310.
- Øvergård, A.C., Hordvik, I., Nerland, A.H., Eikeland, G., Patel, S. 2009. Cloning and expression analysis of Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) CD3 genes. *Fish & Shellfish Immunology* 27(6):707-713.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

- Agnalt, A.-L., Farestveit, E., Jørstad, K. 2009. 3.3.4 Bæreevne i havbeite med hummer (CANO-hummer). Pp. 146-147 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) *Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009*. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Asplin, L., Sandvik, A.D. 2009. Fjordmiljøet påvirker lakselusa. *Norsk Fiskeoppdrett* 2008(6a):10-11.
- Bjørlykke, G.A., Slinde, E. 2009. Avliving og kvalitet av fisk. *Norsk sjømat* 2009(6):26-27.
- Norberg, B., Hamre, K., Araujo, P., van der Meeren, T., Rosenlund, G. 2009. Effect of graded levels of arachidonic acid on reproductive physiology, spawning performance, and egg quality of Atlantic cod. Pp. 311-312 i: I Hendry, C.I., van Stappen, G., Wille, M., Sorgeloos, P. (Eds.) *Larvi 2009, Fish & shellfish larviculture symposium*. Gent, Belgium, September 7-10. *European Aquaculture Society Special Publication No.38*.
- Oppedal, F., Vigen, J. 2009. Laksen prøver å unngå avlusingsmiddelet. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(6a):84-85.
- Oppedal, F., Vigen, J. 2009. Oksygenforhold under avlusing. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(6a):74-76.
- Sandvik, A.D., Asplin, L., Boxaspen, K. 2009. Spredning av lakselus i Hardangerfjorden og andre fjorden. *Naturen* 2009(4):194-203.
- Slinde, E. 2009. Brønnbåter - transport av mer enn smolt og slaktefisk? *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(7):54.
- Slinde, E. 2009. Fisk - snart mat. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(11):49.
- Slinde, E. 2009. Hva skal du ha til middag? *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(6):53.
- Slinde, E. 2009. Krisetorsk. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(4):52.
- Slinde, E. 2009. Litt om Nofima, høvdinger, indianere, politikk, forskning - og sånt... *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(3):50.
- Slinde, E. 2009. Livsgassen karbondioksyd. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(10):49.
- Slinde, E. 2009. Lusa brøler og det er på tide å rope ulv! *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(5):52.
- Slinde, E. 2009. Mat fra sjø og mat fra land. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(1):52.
- Slinde, E. 2009. Måltidets hus og molekylær gastronomi. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(2):57.
- Slinde, E. 2009. Nye laksekonsesjoner nå? *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(8):88.
- Slinde, E. 2009. Slakting og kvalitet. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(12):36-37.
- Slinde, E. 2009. Svinske tilstander. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(9):67.
- Slinde, E., Kvamme, B.O. 2009. Slakting av fisk. *Norsk sjømat* 2009(1):32-33.

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

- Bjørlykke, G.A. 2009. Slaughter of salmon (*Salmo salar*) sedated and anesthetized by carbon monoxide. Binding of carbonmonoxide to equine myoglobin and hemoglobin. Master Thesis, UMB, Ås.
- Nepstad, I. 2009. Molecular cloning and characterization of IL6 and IL11 in Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*). Master Thesis, University of Bergen, October 2009.
- Wangen, I.H. 2009. Survival of the fish pathogen *Francisella noatunensis* in water and in the blue mussel, *Mytilus edulis*. Master in aquamedicine, University of Bergen, 2009.

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

Jørstad, K., van der Meeren, T., Dahle, G., Paulsen, O.I., Svåsand, T., Otterå, H. 2009. The use of genetic tagging to study interaction between farmed and wild Atlantic cod stocks. ICES CM 2009/Q:12.

Egne utgivelser:

- Asplin, L., Sandvik, A.D., Boxaspen, K. 2009. Fant lite lakselus under villaksens utvandring i 2009. Havforskningsnytt 2009(6).
- Bodvin, T., Hauge, M., Jelmert, A. 2009. Stillehavsostersen er på fremmarsj. Havforskningsnytt 2009(17), Havforskningsinstituttet, Bergen, 2 pp.
- Ervik, A. 2009. Molo - Matfiskeanlegg Overvåking LOKalisering. Havforskningsnytt 2009(10).
- Ervik, A., Hansen, P.K. 2009. Bæreevne i oppdrett - en definisjon. Havforskningsnytt 2009(10).
- Ervik, A., Hansen, P.K., Olsen, S., Samuelsen, O.B., Givskud, H. 2009. 3.3.2 Bæreevne for fisk i oppdrett (CANO-fisk). Pp. 141-143 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Ervik, A., Hansen, P.K., Strand, Ø., Agnalt, A.L. 2009. Bæreevne i norsk akvakultur. Havforskningsnytt 2009(8).
- Glover, K.A., Skaala, Ø. 2009. Rømt oppdrettsfisk: identifisering ved hjelp av DNA. Havforskningsnytt 2009(3).
- Grav, T., Norberg, B. 2009. Forskningsstasjonen Austevoll - marine oppdrettsarters vugge. Havforskningsnytt 2009(14).
- Hansen, T. 2009. Forskningsstasjonen Matre - avansert forskningsarena. Havforskningsnytt 2009(15).
- Hansen, T., Opstad, I., Haugen, T., Fjellidal, P.G., Taranger, G.L. 2009. Steril fisk - løsningen på rømmingsproblemet. Havforskningsnytt 2009(12).
- Haugen, T., Taranger, G.L. 2009. Produksjon av rene hunnfiskpopulasjoner av atlantisk torsk. Pp. 151-153 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Jørstad, K., van der Meeren, T. 2009. Oppdrettstorsk på rømmen - blander den seg med vill torsk? Havforskningsnytt 2009(16).
- Olsen, R. E., Karlsen, Ø. 2009. 3.3.1 Kan laksen bli vegetarianer, og ønsker vi det? Pp. 139-140 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Oppedal, F. 2009. Laksen prøver å unngå avlusingsmiddel. Havforskningsnytt 2009(7).
- Skilbrei, O.T. 2009. Rømt laksesmolt har utvandringstrang. Havforskningsnytt 2009(5).
- Skilbrei, O.T. 2009. Rømt regnbueørret blir i fjorden. Havforskningsnytt 2009(4).
- Strand, Ø. 2009. 3.3.3 Bæreevne for skjell dyrking (CANO-skjell). Pp. 144-145 i: I Agnalt, A.-L., Bakketeig, I., Haug, T., Knutsen, J.A., Opstad, I. (Eds.) Kyst og Havbruk 2009, Fisken og havet, særnummer 2-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Torrissen, O.J. 2009. Marin forskning i Norge - karlegging av marin infrastruktur. A: Teknisk infrastruktur. Fisken og havet 2009(2), 59 pp.
- van der Meeren, G.I., van der Meeren, T. 2009. Omega 3-fettsyrer er viktig også for hummerhjernen. Havforskningsnytt 2-2009.

Andre rapporter og publikasjoner:

Mejdell, C.M., Midling, K.Ø., Erikson, U., Evensten, T.H., Slinde, E. 2009. Slaktesystemer for laksefisk i 2008 - fiskevelferd og kvalitet. Veterinærinstituttets rapportserie 01-2009, Veterinærinstituttet, Oslo.

Foredrag/posterere:

- Agnalt, A.-L., Jørstad, K.E., Farestveit, E. 2009. Nye og pågående aktiviteter i Bergen på havbeite og hummer. Seminar: Nordisk samarbeid på hummer, Arendal 11-13 mars 2009.
- Agnalt, A.L., Jørstad, K.E., Strand, Ø. 2009. Erfaringer og utfordringer i havbeite. Akvakulturforum mellom Havforskningsinstituttet, FKD, FiskDir og Mattilsynet, mars 2009.

- Agnalt, A.-L., Strand, Ø., Jørstad, K.E. 2009. Erfaringer og utfordringer i havbeite. Akavakultursamling med Havforskningsinstituttet I, FKD, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet, Bergen 12 juni 2009.
- Alunno-Bruscia, M., Bacher, C., Strand, Ø., Rosland, R., Cranford, P., Grant, J., Smaal, A.C. 2009. Multi-site comparison of the growth of cultured blue mussels *Mytilus edulis* by using dynamic energy budget theory. Aquaculture Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2009, Trondheim, Norway.
- Asplin, L. 2009. "Kva fortel nye måledata frå Hardangerfjorden" - En oversikt over fjordmiljøet og konsekvenser for spredning av lakselus. Hardangerfjordseminaret 2009, Hardangerfjord Villfisklag og NJFF-Hordaland. Øystese, 24. april 2009.
- Asplin, L. 2009. Environmental effects of aquaculture - the IMR perspective. The Rosendal seminar on fjord environmental effects. Rosendal fjordhotell, 18-19. mars 2009.
- Aure, J. 2009. Kunstig oppstrømning av næringsrikt vann - stimulans til økt produksjon av tang og tare? Tang og Tare - nye næringsmuligheter. Bellona - konferanse i Nyvåg, Lofoten 31 august 2009.
- Aure, J., Bacher, C. 2009. Modelling depletion processes in aquaculture farming. Aquaculture Europe 2009 conference: New research frontiers", 14-17 August 2009, Trondheim, Norway.
- Aure, J., Vigen, J., Oppedal, F. 2009. FLOXY- Beregning av strøm og oksygen gjennom fiskeoppdrettsanlegg. CREATE-møte, SINTEF SeaLab, 29 januar 2009.
- Bergh, Ø. 2009. The coupling between the environment and diseases. The Rosendal seminar on fjord environmental effects. Rosendal fjordhotell, 18-19. mars 2009.
- Boxaspen, K. 2009. International collaboration on salmon lice. The Rosendal seminar on fjord environmental effects. Rosendal fjordhotell, 18-19. mars 2009.
- Cranford, P., Li, W., Strand, Ø., Strohmeier, T. 2009. Food depletion by mussel aquaculture: spatial scale and indicators of production and ecological carrying capacity. Aquaculture Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2009, Trondheim, Norway.
- Dempster, T., Korsøen, Ø., Oppedal, F., Juell, J.E., Fredheim, A., Lader, P. 2009. Can salmon tolerate submergence in commercial scale sea-cages. EAS Aquaculture Europe 09, Trondheim, 16. aug. 2009.
- Filgueira, R., Grant, J., Strand, Ø. 2009. Fully-coupled biological-physical-chemical model of carrying capacity in a Norwegian fjord. Aquaculture Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2009, Trondheim, Norway.
- Fjelldal, P.G., Grotmol, S., Totland, G., Kryvi, H., van der Meer, T., Jørstad, K., Hansen, T. 2009. Structure of the vertebral column in cod, regions and growth during different life stages. Fine fish workshop, 10 februar 2009, Bergen.
- Fjelldal, P.G., Hansen, T., Wargelius, A., Lock, E.J., Waagbø, R., Gil-Martens, L., Ørnsrud, R. 2009. Dietary phosphorus and day-length affects the vitamin D metabolism and mineralization of the vertebrae in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) post-smolt. Workshop - Interdisciplinary Approaches in Fish Skeletal Biology, Tavira, Algarve, Southern Portugal, April 27 - 29, 2009. Poster.
- Fjelldal, P.G., Nordgarden, U., Wargelius, A., Taranger, G.L., Waagbø, R., Olsen, R.E. 2009. Effects of vegetable feed ingredients on bone health in Atlantic salmon. Interdisciplinary Approaches in Fish Skeletal Biology. Tavira, Portugal, 27-29 April 2009. Poster.
- Fjelldal, P.G., Ørnsrud, R., Breck, O., Wargelius, A., Berg, A., Glover, K.A., Grini, A., Sandvik, R., Waagbø, R., Hansen, T. 2009. Deformations of the spinal column in Atlantic salmon. FINE FISH Training Course, Malformations in Atlantic salmon, Bergen, Norway, 26-27th March 2009.
- Fjelldal, P.G., Wargelius, A., Hansen, T., Taranger, G.L., Olsen, R.E. 2009. Positive effects of vegetable fed ingredients on bone health in Atlantic salmon. Fish Skeleton Congress, Faro Portugal, Poster.
- Flye Saint Marie, F., Alunno-Bruscia, M., Gangnery, A., Rosland, R., Strand, Ø. 2009. Individual mussel growth model using deb (dynamic energy budget) theory: revisiting the DEB

- parameter values for *Mytilus edulis*. Aquaculture Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2003, Trondheim, Norway.
- Gil-Martens, L., Lock, E.J., Fjellidal, P.G., Wargelius, A., Araujo, P., Torstensen, B.E., Witten, P.E., Hansen, T., Waagbø, R., Ørnsrud, R. 2009. Dietary Fatty Acids and Inflammation in the vertebral column of Atlantic salmon (*Salmo salar*) smolts: A possible link to spinal deformities. Interdisciplinary Approaches in Fish Skeletal Biology. Tavira, Portugal, 27-29 April 2009.
- Grant, J., Filgueira, R., Strand, Ø. 2009. Manipulation of productivity for mussel culture carrying capacity in a Norwegian fjord. 26th Annual Meeting of the Aquaculture Association of Canada. 10-13 May, Nanaimo, BC, Canada.
- Hansen, P.K. 2009. Bæreeve. Dype lokaliteter - hva skjer? Akvakulturforum, Fiskeridirektoratet, Bergen, 12. juni 2009.
- Hansen, P.K. 2009. Regulation of Norwegian net-cage fish farming. FAO-working shop: "Cage aquaculture development in the RECOFI region. Regional technical workshop on sustainable marine cage aquaculture development". 25- 28 January 2009, Muscat, Sultanate of Oman.
- Hansen, T., Fjellidal, P.G., Yurtseva, A., Berg, A. 2009. The effect of vertebral deformities on growth in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). Interdisciplinary Approaches in Fish Skeletal Biology. Tavira, Portugal, 27-29 April 2009.
- Isaksen, B. 2009. Feltmerd for akklimatisering av nyfanget torsk med punktert svømmeblære. Forsøk utført om bord på M/S "KILDIN" våren 2007. Kontaktmøte mellom Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond og Havforskningsinstituttet, Skjærjehamn, 5. januar 2009.
- Isaksen, B. 2009. Feltmerd for akklimatisering av nyfanget torsk med punktert svømmeblære. Workshop i regi av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Skjærjehamn 5.januar 2009.
- Isaksen, B. 2009. Ny tregningsmerd. Forsøk med ny tregningsmerd for fisk satt i lås. Workshop i regi av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Skjærjehamn 5.januar 2009.
- Jansen, H.M., Strand, Ø., Verdegem, M.C.J., Smaal, A.C. 2009. Nutrient dynamics of mussel rope culture *M. edulis*. Aquaculture Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2003, Trondheim, Norway.
- Jansen, H.M., Strand, Ø., Verdegem, M.C.J., Smaal, A.C. 2009. The role of suspended mussels (*M. edulis*) in nutrient dynamics of oligotrophic systems. Physiomar 08 International Meeting, Brest, France, 1-4 September 2008.
- Karlsen, Ø. 2009. Bruk av lys for å utsette modning hos torsk i oppdrett: mengde, typer og plasseringer. NCE Aquaculture konferanse 27. Januar 2009. Bodø, Norway.
- Karlsen, Ø., Kristoffersen, C., Skulstad, O.F., Taranger, G.L. 2009. Light intensity and distribution in netpens. Sats på torsk / Go for Cod network conference. International workshop on the use of light in on-growing, Bergen, 11-13 February 2009.
- Korsøen, Ø., Dempster, T., Fosseidengen, J.E., Fernö, A., Kristiansen, T.S. 2009. Safe decompression procedures during lifting of submerged caged Atlantic cod, *Gadus morhua*. EAS Aquaculture Europe 09, Trondheim, 16. aug. 2009.
- Kousoulaki, K., Fjellidal, P.G., Aksnes, A., Albrektsen, S. 2009. Growth and tissue mineralization of Atlantic cod (*Gadus morhua*) fed soluble P and Ca salts, and hyp in the diet. Frisk Fisk, Bergen 20-21 Januar, 2009.
- Kristiansen, T. 2009. Sterk strøm gir dødelighet. Hvorfor? Torskenettverksmøte 11 - 13. februar 2009, Scandic, Bergen.
- Kristiansen, T.S. 2009. IMR Health and welfare research. Current focus areas. Open Seminar on Sustainable Aquaculture. AquaNor 2009, Trondheim, Norway, 20 Aug 2009.
- Kristiansen, T.S. 2009. Vertikalfordeling av laks i merder. Work Shop om Biomassemåling, Radisson SAS Hotel, Gardermoen 23.06.09.

- Kristiansen, T.S., Folkedal, O., Oppedal, F., Stien, L.H., Torgersen, T. 2009. Behavioural welfare indicators and Overall Welfare Assessment of Atlantic salmon. COST Action 867: Welfare of Fish in European Aquaculture. Meeting in Isafjordur, Iceland, June 15-18, 2009.
- Lock, E.J., Krossøy, C., Waagbø, R., Grotmol, S., Nordvik, K., Totland, G., Kryvi, H., Wargelius, A., Fjellidal, P.G., Hansen, T., Wendelar Bonga, S., Flik, G., Ørnsrud, R. 2009. Roles of lipid soluble vitamins in bone development and mineral metabolism. Interdisciplinary Approaches in Fish Skeletal Biology. Tavira, Portugal, 27-29 April 2009. Poster.
- Misund, O.A. 2009. Rådgevingaktivitetane. Møte med Departementsrådene, Bergen, 24.10.08.
- Mortensen, S., Harkestad, L.S., Strand, Ø., Strohmeier, T., Duinker, A. 2009. PStatus of the digestive gland and female gonad of *Pecten maximus* after a period of low food levels. 17th Pectinid Workshop - Santiago de Compostela, Galicia (Spain), 22-28.04, 2009.
- Mortensen, S., Valland, P.C. 2009. Nye arter på kjøkkenbenken. Smak09, Lillestrøm, 3-6 februar 2009.
- Myksvoll, M. 2009. Challenges and possibilities for an oceanographer in 2032. The Rosendal seminar on fjord environmental effects. Rosendal fjordhotell, 18-19. mars 2009.
- Nepstad, I., Øvergård, A.-C., Nerland, A.H., Patel, S. 2009. Cloning and characterisation of interleukin-6 in Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*). 11th Congress of the International society of developmental and comparative immunology, Prague, Czech republic, June 28 - July 3. Poster.
- Nilsen, A., Oppedal, F. 2009. Evaluering av metoder for badebehandling mot lus. Frisk Fisk konferanse, Scandic Bergen City hotell, 20-21 januar 2009.
- Oppedal, F. 2009. Atferd og velferd i merder. Aquatraining arrangert av Skretting på hotell Melia Tamarindos, Gran Canaria 7-14 mars 2009.
- Oppedal, F. 2009. Fiskens atferd i sjøbaserte merdanlegg. Undervisning ved fiskehelsekurs på Norges Veterinærhøgskole, Oslo, 24 februar 2009.
- Oppedal, F. 2009. Oksygen i aliringum - yvirvøka, avleidingar og atøk (oksygen i oppdrettsmerder, overvåking, konsekvenser og tiltak). Oppdrettskonferanse arrangert av Føroya Havbunadarfelag, Hotel Føroyar, 27 februar 2009.
- Oppedal, F. 2009. Oksygen og lakseproduksjon i merd. Aquatraining arrangert av Skretting på hotell Melia Tamarindos, Gran Canaria 7-14 mars 2009.
- Oppedal, F. 2009. Welfare and behaviour in research fish - research fish in large-scale systems. Research animal course, Haukeland universitetssykehus, 27 march 2009.
- Oppedal, F., Korsøen, Ø., Dempster, T., Fjellidal, P.G., Kristiansen, T. 2009. Reduced performance of long-term deep and dark submerged Atlantic salmon, *Salmo salar*. EAS Aquaculture Europe 09, Trondheim, 16. Aug. 2009.
- Oppedal, F., Remen, M. 2009. Fluctuating hypoxia: Trial I. CREATE day 2009 at Rica Hotell Nidelven, 3-4 mars 2009.
- Otterå, H., Agnalt, A.L., Thorsen, A., Dahle, G., Jørstad, K. 2009. Differences in spawning time of captive Atlantic cod from different regions of Norway - during two generations. Genetics in Aquaculture, Bangkok, June 2009. Poster.
- Øvergård, A.-C., Nerland, A.H., Patel, S. 2009. Relativ uttrykning av T-celle markører i tidlige livsstadier hos Atlantisk kveite (*Hippoglossus hippoglossus*). Frisk fisk, Bergen, 20. - 21. January.
- Øvergård, A.-C., Nerland, A.H., Patel, S. 2009. Relative expression of p56lck homologue in Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*). 11th Congress of the International society of developmental and comparative immunology. Prague, Czech republic, June 28 - July 3. Poster.
- Patel, S., Øvergård, A.-C., Sørhus, E., Fiksdal, I.U., Nerland, A.H. 2009. B and T cell markers during Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) ontogenesis. 11th Congress of the International society of developmental and comparative immunology, Prague, Czech republic, June 28 - July 3.
- Redmond, K., Magnesen, T., Strand, Ø., Hansen, P.K., Meier, S. 2009. Stable isotopes and fatty acids as tracers of the incorporation of salmon feed in blue mussels *Mytilus edulis*. Aquaculture

- Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2003, Trondheim, Norway.
- Remen, M. 2009. Effekter av periodisk hypoksi på vekst og velferd hos laks i sjøvann. NFR Site visit hos CREATE, SINTEF Fiskeri og Havbruk, Trondheim, 26 May 2009.
- Remen, M., Olsen, R.E., Oppedal, F. 2009. Stressrespons og habituering til fluktuerende hypoksi hos laks i sjøvann. Frisk Fisk konferanse, Scandic Bergen City hotell, 20-21 januar 2009.
- Remen, M., Opstad, I., Olsen, R.E. 2009. Habituation and acclimation of Atlantic salmon *Salmo salar* L. subjected to fluctuating hypoxia. EAS Aquaculture Europe 09. Trondheim, 14-17 August 2009.
- Rosland, R., Strand, Ø., Bacher, C., Aure, J., Strohmeier, T. 2009. Applying deb model to simulate mussel growth variability in long-line farms as a function of stocking density and farm design. Aquaculture Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2003, Trondheim, Norway.
- Sagstad, A., Wargelius, A., Kryvi, H., Totland, G.K., Hansten, T., Grotmol, S. 2009. A screen of 1920 EST's from a normalized notochord library in Atlantic salmon reveals genes which are uniquely expressed in the notochord during the development of the vertebral column. Interdisciplinary Approaches in Fish Skeletal Biology. Tavira, Portugal, 27-29 April 2009. Poster.
- Skaala, Ø. 2009. Fjord ecology in the Hardangerfjord. The Rosendal seminar on fjord environmental effects. Rosendal fjordhotell, 18-19. mars 2009.
- Skilbrei, O.T. 2009. Adferd hos rømt laksefisk i fjorder. Hardangerfjordseminaret 2009, Øystese, 24-25 April 2009.
- Stien, L.H., Gytte, T., Torgersen, T., Kristiansen, T.S. 2009. "Velferdsmeter" - Praktisk overvåking og dokumentasjon av fiskens velferd i oppdrett. Europharmas Lofotseminar 2009, 17-19 juni 2009.
- Strand, Ø. 2009. Egnethet for skjelldyrking langs kysten. Møte om utviklingen av blåskjellnæringa, Fiskeri- og kystdepartementet. Oslo, 8 mai 2009.
- Strand, Ø. 2009. Siste nytt fra Havforskningsinstituttet. Informasjonskonferanse i Bergen for Hordaland Blåskjelldyrkerlag. 14 februar 2009.
- Strand, Ø., Asplin, L., Aure, J., Strohmeier, T., Bacher, C., Cranford, P., Grant, J., Smaal, A.C. 2009. Research approaches to meet needs of carrying capacity assessment and management tools for shellfish aquaculture in Norway. Aquaculture Europe 2009 Conference "new research frontiers", August 14-17, 2003, Trondheim, Norway.
- Strand, Ø., Kutti, T., Olsen, S.A., Redmond, K. 2009. The potential of integrated multi-trophic aquaculture in Norwegian waters. 10th International Forum on Marine Science and Technology and Economic Development - International Symposium on Integrated Multi-trophic Aquaculture, 7-9 July 2009, Qingdao, China.
- Strohmeier, T., Strand, Ø., Cranford, P., Krogness, K. 2009. Scallop (*Pecten maximus*) tissue growth and eco-physiological response to natural low seston concentrations. 17th Pectinid Workshop - Santiago de Compostela, Galicia (Spain), 22-28.04, 2009.
- Sundby, S. 2009. How will climate change affect the fjord ecology? The Rosendal seminar on fjord environmental effects. Rosendal fjordhotell, 18-19. mars 2009.
- Svåsand, T. 2009. Containment and genetic impact of fish farming on wild populations. Scottish Aquaculture - A Sustainable Future 21st - 22nd April 2009, Edinburgh.
- Taranger, G.L. 2009. Biological effects of light on sexual maturation in cod. Torskenettverksmøte, 11-13. februar 2009, Bergen.
- Taylor, J.F., Fjellidal, P.G., Guy, D., Hansen, T., Migaud, H. 2009. Family and ploidy effects on larvae survival, deformities, and performance in Atlantic salmon. 5th fish & shellfish larviculture symposium. 5-10 September, 2009, Ghent University Aula, Gent, Belgium.
- van der Meeren, G.I. 2009. Er kultivering av hummer redningen? Globale erfaringer. UiB akvakulturstudenter (Dr. Imsland), Austevoll forskningsstasjon mai 2009.

- van der Meeren, T., Fjellidal, P.G., Nardi, G. 2009. Continuous light versus photoperiod: effects on eye size and deformities in larval and juvenile cod. Poster ved 5th fish & shellfish larviculture symposium. 5-10 September, 2009, Ghent University Aula, Gent, Belgium.
- Volden, J., Bjørlykke, G.A., Sørheim, O., Egelanddal, B., Slinde, E. 2009. Proxidative Properties of Monocarboxy Myoglobin in Systems with Added Polyunsaturated Fatty Acids. Int. Cong. Meat Sci. Tech. Danmark.
- Wargelius, A., Fjellidal, P.G., Grini, A., Gil-Martens, L., Kvamme, B.O., Hansen, T. 2009. *MMP-13 (Matrix MetalloProteinase 13)* expression might be an indicator for increased ECM remodeling and early signs of vertebral compression in farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L). Interdisciplinary Approaches in Fish Skeletal Biology. Tavira, Portugal, 27-29 April 2009.

Forskningsprogram Klima og Fisk

Vitenskapelige artikler med fagfellevurdering:

- Barasseur, P., Gruber, N., Barciela, R., Brander, K., Hobday, A.J., Huret, M., Lehodey, P., Moulin, C., Murtugudde, R., Senina, I., Svendsen, E., Matear, R. 2009. Integrating biogeochemistry and ecology into ocean data assimilation systems. *Oceanography* 22(3):206-215.
- Brasseur, P., Gruber, N., Barciela, R., Brander, K., Hobday, A.J., Huret, M., Lehodey, P., Moulin, C., Murtugudde, R., Senina, I., Svendsen, E., Matear, R. 2009. Integrating biogeochemistry and ecology into ocean data assimilation systems. *Oceanography*. *Oceanography* 22(3):206-215.
- Drinkwater, K.F. 2009. Comparison of the response of Atlantic cod (*Gadus morhua*) in the high-latitude regions of the North Atlantic during the warm periods of the 1920s-1960s and the 1990s-2000s. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 56(21-22):2087-2096.
- Drinkwater, K.F., Mueter, F., Friedland, K.D., Taylor, M., Hunt, J., Hare, J., Melle, W. 2009. Recent climate forcing and physical oceanographic changes in Northern Hemisphere regions: A review and comparison of four marine ecosystems. *Progress in Oceanography* 81(1-4):10-28.
- Durant, J.M., Hjermann, D., Frederiksen, M., Charrassin, J.B., Le, M.Y., Sabarros, P.S., Crawford, R.J.M., Stenseth, N.C. 2009. Pros and cons of using seabirds as ecological indicators. *Climate Research* 39(2):115-129.
- Fox, C.J., Harris, R., Sundby, S., Achterberg, E., Allen, J.I., Allen, I., Baker, A., Brussard, C.P.D., Buckley, P., Cook, E., Dye, S.R., Edwards, M., Fernand, L., Kershaw, P., Metcalfe, J., Østerhus, S., Potter, T., Sakshaug, E., Speirs, D., Stenevik, E., St John, M., Thingstad, F., Wilson, B. 2009. Transregional linkages in the northeastern Atlantic - an end-to-end analysis of pelagic ecosystems. *Oceanography and Marine biology: An annual review* 2009 47:1-76.
- Gammelsrød, T., Leikvin, Ø., Lien, V.S., Budgell, W.P., Loeng, H., Maslowski, W. 2009. Mass and heat transports in the NE Barents Sea: Observations and models. *Journal of Marine Systems* 75(1-2):56-69.
- Guadayol, O., Peters, F., Stiansen, J.E., Marassé, C., Lohrmann, A. 2009. Evaluation of oscillating grids and orbital shakers as means to generate isotropic and homogeneous small-scale turbulence in laboratory enclosures commonly used in plankton studies. *Oceanography and Limnology* 7:287-303.
- Husebø, Å., Stenevik, E.K., Slotte, A., Fossum, P., Salthaug, A., Vikebø, F., Aanes, S., Folkvord, A. 2009. Effects of hatching time on year-class strength in Norwegian spring-spawning herring (*Clupea harengus*). *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(8):1710-1717.

- Kristiansen, T., Jørgensen, C., Lough, R.G., Vikebø, F., Fiksen, O. 2009. Modeling rule-based behavior: habitat selection and the growth-survival trade-off in larval cod. *Behavioral Ecology* 20(3):490-500.
- Kristiansen, T., Lough, R.G., Werner, F.E., Broughton, E.A., Buckley, L.J. 2009. Individual-based modeling of feeding ecology and prey selection of larval cod on Georges Bank. *Marine Ecology Progress Series* 376:227-243.
- Kristiansen, T., Vikebø, F., Sundby, S., Huse, G., Fiksen, Ø. 2009. Modeling growth of larval cod (*Gadus morhua*) in large-scale seasonal and latitudinal environmental gradients. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 56(21-22):2001-2011.
- Kuhlbrodt, T., Rahmstorf, S., Zickfeld, K., Vikebø, F., Sundby, S., Hofmann, M., Link, P.M., Bondeau, A., Cramer, W., Jaeger, C. 2009. An Integrated Assessment of changes in the thermohaline circulation. *Climatic Change* 96(4):489-537.
- Melsom, A., Lien, V., Budgell, W. 2009. Using the Regional Ocean Modeling System (ROMS) to improve the ocean circulation from a GCM 20th century simulation. *Ocean Dynamics* 59(6):969-981.
- Mueter, F., Broms, C., Drinkwater, K.F., Friedland, K.D., Hare, J., Hunt, J., Melle, W., Taylor, M. 2009. Ecosystem responses to recent oceanographic variability in high-latitude Northern Hemisphere ecosystems. *Progress in Oceanography* 81(1-4):93-110.
- Oeberst, R., Dickey-Collas, M., Nash, R.D.M. 2009. Mean daily growth of herring larvae in relation to temperature over a range of 5-20 °C, based on weekly repeated cruises in the Greifswalder Bodden. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(8):1696-1701.
- Olsen, E., Budgell, W.P., Head, E., Kleivane, L., Nøttestad, L., Prieto, R., Silva, M.A., Skov, H., Vikingsson, G., Waring, G., Øien, N. 2009. The feeding migration of a sei whale in the North Atlantic. *Aquatic Mammals* 35(3):313-318.
- Petrik, C.M., Kristiansen, T., Lough, R.G., Davis, C.S. 2009. Prey selection by larval haddock and cod on copepods with species-specific behavior: an individual-based model analysis. *Marine Ecology Progress Series* 396:123-143.
- Rosby, T., Prater, M.D., Sjøland, H. 2009. Pathways of inflow and dispersion of warm waters in the Nordic seas. *Journal of Geophysical Research* 114.
- Smedsrud, L.H., Ingvaldsen, R., Nilsen, J.E.Ø., Skagseth, Ø. 2009. Barents Sea heat; transport, storage and surface fluxes. *Ocean Sci. Discuss.* 6(2):1437-1475.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

- Drinkwater, K., McBride, M.M., Hunt, G.L.Jr. 2009. 2009 ESSAS Annual Science Meeting. *PICES Press* 17(2):37-39.
- McBride, M.M., Drinkwater, K., Hunt, G., Megrey, B. 2009. Ecosystem Studies of Sub-Arctic Seas (ESSAS): upcoming meetings and recent activities. *GLOBEC International Newsletter* 15(1):13-16.
- Ottersen, G., Brander, K., Wieland, K. 2009. Modelling av havklima i Barentshavet. *klima* 2009(6):37-38.
- Sakshaug, E., Rey, F., Van Ardelan, M. 2009. Chemistry. I Sakshaug, E., Kovacs, K., Johnsen, G. (Eds.) *Barents Sea Ecosystem*. Tapir Academic Press, Trondheim, Norway.
- Skagseth, Ø., Furevik, T., Ingvaldsen, R., Loeng, H., Mork, K.A., Orvik, K.A., Ozhigin, V. 2009. Volume and heat transports to the Arctic Ocean via the Norway Coast and Barents Sea. I Dickson, B., Meincke, J., Rhines, P. (Eds.) *Arctic-Subarctic Ocean Fluxes*. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
- Smedsrud, L.H., Ingvaldsen, R., Nilsen, J.E.Ø., Skagseth, Ø. 2009. Barents Sea heat - transport, storage and surface fluxes. *Ocean Science Discussions* 6:1437-1475.

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

McBride, M.M., Hunt, G., Drinkwater, K. 2009. Polar and sub-polar marine ecosystems workshop. PICES Press 17(2):15-17.

Egne utgivelser:

Andre rapporter og publikasjoner:

- Børsheim, K.Y. 2009. Marine biogeokjemiske prosesser. NorACIA delutredning 2; Klimaendringer i norsk Arktis., Norsk Polarinstitutt, Tromsø.
- Drinkwater, K., Skogen, M., Hjøllo, S., Schrum, C., Alekseeva, I., Huret, M., Leger, F. 2009. The effects of future climate change on the physical oceanography and comparisons of the mean and variability of the future physical properties with present day conditions. RECLAIM Project Report 4.1 to the EU, 58 pp.
- Drinkwater, K., Skogen, M., Hjøllo, S., Schrum, C., Alekseeva, I., Huret, M., Woillez, M., Maar, M. 2009. Report on the effects of future climate change on primary and secondary production as well as ecosystem structure in lower to mid-trophic levels. RECLAIM Project Report 4.2 to the EU, 51 pp.
- Førland, E.J., Benestad, R.E., Flatøy, F., Hanssen-Bauer, I., Haugen, J.E., Isaksen, A., Sorteberg, A., Ådlandsvik, B. 2009. Climate development in the North Norway and Svalbard region during 1900-2100. Norsk Polarinstitutt rapportserie 128.
- Hanssen-Bauer, I., Førland, E.J., Roald, L., Hisdal, H., Lawrence, D., Drange, H., Nesje, A., Vasskog, K., Sandven, S., Ådlandsvik, B., Sundby, S. 2009. Klima i Norge 2100. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpassing., Havforskningsinstituttet, Bergen, 136 pp.
- Thaulow, H., Solheim, A.L., Schartau, A.K., Skarbøvik, E., Bechmann, M., Ibrekk, A.S., Pedersen, A., Dahl, E., Stokke, K.B., Bjørn, c., Hovik, S., Riise, G., Sælthun, N.R., Andersen, T., Vogt, R., Oredalen, T.J., Sandlund, O.T., Dagestad, A., Braskerud, B. 2009. Vanddirektivet - Behov for kunnskap, kompetanse og kapasitet. CIENS-rapport 1-2009.
- Zhang, Z., Skogen, M.D., Bentsen, M., Flatøy, F. 2009. PALMORC II, PALeoclimate Modelling of Organic Rich sediments. Final report.
- Ådlandsvik, B., Bartsch, J., Brickman, D., Browman, H., Edwards, K., Fiksen, Ø., Gallego, A., Hermann, A., Hinckley, S., Houde, E., Huret, M., Irisson, J.-O., Lacroix, G., Leis, J., McCloghrie, P., Megrey, B., Miller, T., van der Molen, J., Mullon, C., North, E., Carolina, P., Paris, C., Pepin, P., Petitgas, P., Rose, K., Thygesen, U., Werner, F. 2009. Manual of recommended practices for modelling physical-biological interactions during fish early life. I North, E., Gallego, A., Petitgas, P. (Eds.) ICES cooperative research report, no. 295.

Foredrag/posterere:

- Asplin, L. 2009. HI og marine observasjoner og operasjonelle oseanografi/klimaprojeksjoner i norske farvann? Felles utfordringer for Havforskningsinstituttet og Meteorologisk institutt? Forskersamling Meteorologisk institutt, Klækken hotell, Hønefoss, 15. oktober 2009.
- Asplin, L. 2009. Klimaendringene, en trussel mot havbruksstrukturen på Vestlandet? Havbrukskonferansen AqKva, Stord Hotell, 22. jan 2009.
- Bergh, Ø. 2009. Havbrukets endeligt eller mye muligheter? Møteplass marin: Klimavarling. Grand selskapslokaler, Bergen, 4.5.2009.
- Bergh, Ø. 2009. Klimaendringer, økt miljøfokus og havbrukets muligheter og problemer. Foredrag for Nordea, medarbeidere i fiskeriseksjonen, Bergen, 16.12.2009.
- Bjørge, A., Babatunde, E., Sundby, S., Misund, O.A. 2009. Hvordan lykkes med EU forskning, og hvordan jobbe i forhold til utlysningen "Ocean of Tomorrow". Info dag, Norges Forskningsråd, Oslo. 31.08.09.
- Budgell, W.P., Lien, V.S. 2009. Projected changes in the physical environment of four sub-Arctic seas under climate change. Arctic Frontiers, 18-23 Jan 2009, Tromsø.
- Budgell, W.P., Melsom, A., Lien, V.S. 2009. Dynamical downscaling in the Barents Sea . Bjercknes GetAway, Geilo, 19.-20. januar 2009.

- Børsheim, K.Y. 2009. Ocean Acidification Work in Norway. US/Norway Workshop on Ocean Acidification and Marine Protected Areas April 15-17 2009, Seattle, USA.
- Børsheim, K.Y. 2009. Ocean Weather Station Mike: Fra værvarsling til klimaovervåking. Diskusjonsmøte om stasjon M tirsdag 24. mars kl 12.30 hos Bellona, Oslo.
- Børsheim, K.Y. 2009. Plans at IMR for research on effects of ocean acidification on major players in the marine food web. Bjerknes Centre for Climate Research, Bergen, 25 June 2009.
- Børsheim, K.Y., Sundby, S., Svendsen, E. 2009. Norges spesielle rolle i forskning på havforsuring". Foredrag for Miljøvernminister Erik Solheim, Akvariet i Bergen, 25. august 2009.
- Dalpadado, P. 2009. MariClim - Resultater og diskusjon om krill og amfipoders rolle i Kongsfjorden, Isfjorden og på sokkelen. Årsmøte, Tromsø.
- Drinkwater, K. 2009. Climate change in regional marine ecosystems: requirements and challenges. GLOBEC OSM Workshop on Modelling, Victoria, Canada, 23 June 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Climate Change within ESSAS. ICES/PICES WGFCCIFS Meeting, Victoria, Canada, 21 June 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Climate variability and the ecosystems of the Barents and Norwegian Sea. TROPHARC Project Meeting, Oslo, Norway, 9 November 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Deliverable 4.2: Effects of climate change on primary and secondary production. RECLAIM Project Meeting, Lowestoft, UK, 13 October 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Deliverable 4.3: Effects of climate change on fish and shellfish stock distribution, migration, growth and reproduction. RECLAIM Project Meeting, Lowestoft, UK, 13 October 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Deliverable 4.4: Effects of climate change on fish community structure, biological interactions and effect of fishing. RECLAIM Project Meeting, Lowestoft, UK, 13 October 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Ecosystem responses to recent climate variability: comparison of 4 Northern Hemisphere regions. Arctic Science Summit Week, Bergen, Norway, 26 March 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Ecosystem responses to recent climate variability: comparison of 4 Northern Hemisphere regions. ICES ASC, Berlin, Germany, 22 September 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Ecosystem Studies of Subarctic Seas (ESSAS). US GLOBEC Pan Regional Synthesis Workshop in Boulder, Colorado, 17 February 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Ecosystem Studies of Subarctic Seas (ESSAS): Objectives, Past Activities and Future Plans. GLOBEC SSC Meeting, Dartington, UK, 11 November 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Effects of climate on Norwegian Sea secondary production. Bjerknes GetAway Geilo Jan 19-21 2009.
- Drinkwater, K. 2009. ESSAS (Ecosystem Studies of Sub-Arctic Seas) Symposium 2011. ICES Regional Seas Steering Committee, Berlin, Germany, 23 September 2009.
- Drinkwater, K. 2009. ESSAS (Ecosystem Studies of Subarctic Seas). IMBER Scientific Steering Committee, Paris, France, 3 June 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Fostering cooperation between ESSAS and ICES. ICES Science Committee Meeting, Copenhagen, Denmark, 19 May 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Glider Data from the Barents Sea during 2007 Cruise. NESSAR Project Meeting, Bergen, Norway, 20-21 April 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Impact of Climate Variability on the Barents Sea: Selected Results from the NESSAS Project. Global Biodiversity Information Facility (GBIF) Science Symposium, Marine Biodiversity and Climate Change, Copenhagen, Denmark, 7 October 2009.
- Drinkwater, K. 2009. MENU and MENUII (Marine Ecosystem comparisons of Norway and the US). US/Norway/Canada Collaboration Workshop in Berlin, Germany, 20 September 2009.
- Drinkwater, K. 2009. MENU and MENUII. ESSAS Scientific Steering Committee, Seattle, USA, 18 June 2009.
- Drinkwater, K. 2009. NESSAR: A frontal attack during IPY. Nordic Ministers Meeting on G.O. Sars, Copenhagen, Denmark. 11 December 2009. (Poster).
- Drinkwater, K. 2009. NESSAS and NESSAR. ESSAS Scientific Steering Committee, Seattle, USA, 18 June 2009.

- Drinkwater, K. 2009. On the Hydrographic Structure Across the Jan Mayen Front. NESSAR Project Meeting, Bergen, Norway, 20-21 April 2009.
- Drinkwater, K. 2009. On the hydrography and fluorescence at the Polar Front in the Barents Sea from CTD data during 2008. NESSAR Project Meeting, Bergen, Norway, 20-21 April 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Results from comparative ecosystem studies within GLOBEC: Examples from SPACC, CCC and ESSAS. US GLOBEC Pan Regional Synthesis Workshop in Boulder, Colorado, 17 February 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Some results and thoughts on comparative studies within Sub-Arctic Seas. GLOBEC OSM Workshop on Subarctic-Antarctic Comparisons, Victoria, Canada, 22 June 2009.
- Drinkwater, K. 2009. Summary of RECLAIM WP4 on Effects of Climate Change. RECLAIM Project Meeting in Bergen, Norway, 14 April 2009.
- Drinkwater, K. 2009. The effects of climate change on fish resources in the Arctic and Northeast Atlantic. Møte i Regjeringens klimatilpasningsutvalg, Havforskningsinstituttet, 25. august 2009.
- Drinkwater, K. 2009. The influence of climate variability and change on the Barents Sea ecosystems: Results from the NESSAS Project. Arctic Frontiers, Tromsø, Norway, 21 January 2009.
- Drinkwater, K. 2009. The response of marine food webs to climate variability and change. NCAR Summer Colloquium, Boulder, Colorado, USA, 4 August 2009.
- Hjøλλo, S. 2009. Havet - en supermakt i klimasystemet? Norske Havforskeres forening Årsmøte 4-6 november 2009. Norske Havforskeres forening Årsmøte 4-6 november 2009.
- Hjøλλo, S. 2009. Klimaeffekter på marine økosystemer. Friluftsrådskonferansen, Arendal 18.-19.juni 2009.
- Hjøλλo, S. 2009. Virkninger av klimaendringer på hav og marine ressurser . NUSB-kurs 09/50 Klimatilpasning i samfunnsplanleggingen Trondheim 10.november 2009.
- Hunt, G., Drinkwater, K. 2009. ESSAS - Ecosystem Studies of Sub-Arctic Seas. PICES 2009 Annual Science Meeting, Jeju, Korea, 26-30 October 2009.
- Huse, G., Ellingsen, I.H. 2009. Capelin migrations and climate change - a model analysis. Arctic Frontiers, Tromsø, Norway, 21 January, 2009.
- Ingvaldsen, R., Skern-Mauritzen, R., Dalpadado, P., Gjøsæter, H., Johannesen, E., Knutsen, T., Fauchald, P., Orlova, E., Prozorkevich, D., Trofimov, A. 2009. The Barents Sea Ecosystem Survey: Climate impacts on pelagic species distribution and interactions. ARCTIC SCIENCE SUMMIT WEEK, ASSW 2009, Bergen, Norway, 22-28 March 2009. Poster.
- Ingvaldsen, R., Trofimov, A., Sandven, S. 2009. Interannual variability in the dense water leaving the Barents Sea toward the Arctic Ocean. Arctic Frontiers, Tromsø, 21-23 January, 2009.
- Johannesen, E., Høines, Å., Wenneck, T.d.L., Dolgov, A., Byrkjedal, I., Ingvaldsen, R., Prozorkevich, D. 2009. The Joint Barents Sea Ecosystem Survey: On the border of the unknown. Arctic Science Summit Week, Bergen, Norway, March 24-26. (Poster).
- Johansen, G.O. 2009. Climate and fish in the Nordic Seas - FishExChange & NorExChange. 15th United Nations Climate Change Conference (COP15), Institute of Marine Research side event. 7th to the 18th of December 2009, Copenhagen, Denmark.
- Johansen, G.O. 2009. Expected Change in Fisheries in the Barents Sea: preliminary results on the relationship between climate and the spatial distribution of commercial fish species. Fisheries management under global warming (FIMAGLOW) workshop. Beijer Institute of Ecological Economics, Stockholm, Sweden.
- Johansen, G.O. 2009. Expected Change in Fisheries in the Barents Sea: preliminary results on the relationship between climate and the spatial distribution of commercial fish species. 2nd S4D workshop: "Modelling coupled social-ecological responses to climate variability and change in Arctic marine systems". CICERO, Oslo, Norway.
- Johansen, G.O. 2009. Experiences from the FishExChange project. Nordic network meeting "Effects of climate change on pelagic fish stocks in the Norwegian Sea (NorExChange)". Faroe Marine Research Institute, Tórshavn, Faroe Islands.

- Johansen, G.O. 2009. The need for cooperation between natural and social scientists. NORKLIMA researcher conference (The Research Council of Norway), 2009 19-20 October in Bergen, Norway.
- Johansen, G.O., Stiansen, J.E. 2009. Fish stock distribution in the future: the approach in FishExChange and NorExChange. Fisheries management under global warming (FIMAGLOW) workshop. Tromsø, Norway.
- Johansen, S.L. 2009. Hydrography atlas of the Barents Sea. SeaDataNet-DIVA Workshop, Calvi (France), 23-26 October 2009.
- Johansen, S.L., Sagen, H., Ådlandsvik, B., Ingvaldsen, R. 2009. Hydrography atlas of the Barents Sea, 1970-2008. NORKLIMA forskerkonferanse, Bergen, 19.-20. oktober 2009. Poster.
- Jørgensen, L.L., Ingvaldsen, R., Ljubin, P., Anisimova, N.N. 2009. Benthic animals used as indicators of climatic change. Arctic Science Summit Week, Bergen, Norway, March 24-26. (Poster).
- Kristiansen, T., Drinkwater, K., Zavala-Garay, J. 2009. Analyzing warm and cold climate phases to understand differences in survival and growth of larval cod. ICES Annual Science Meeting, September 2009, Berlin, E:03.
- Kristiansen, T., Jørgensen, C., Lough, R.G., Vikebø, F., Fiksen, Ø. 2009. Modeling rule-based behavior: habitat selection and the growth-survival trade-off in larval cod. ICES Annual Science Meeting, September 2009, Berlin, T:03.
- Kristiansen, T., Vikebø, F., Lough, R.G., Sundby, S., Werner, C. 2009. Factors determining growth and survival in the early life stages of North Atlantic cod: a comparative study between the NW Atlantic and Norwegian Sea ecosystems. GLOBEC Open Science Meeting, Victoria, Canada, 22-26 June 2009.
- Lien, V.S. 2009. Vannmassefordeling i nordøstlige Barentshavet - utfordringer i skjæringspunktet mellom vitenskap og politikk. Norsk Geofysisk Forening, Geilo, 10.-11. september 2009.
- Lien, V.S. 2009. Water masses in northeastern Barents Sea. BIAC Project Meeting, Geilo, 8.-9. September 2009.
- Lien, V.S., Gammelsrød, T., Leikvin, Ø., Trofimov, A., Loeng, H., Ingvaldsen, R. 2009. Is the Barents Sea cooling the Arctic Ocean? Arctic Science Summit Week, March 24.-26. 2009, Bergen, Norway.
- Loeng, H. 2009. Klimaendringer i norsk Arktis - effekter på økosystemer og biologisk mangfold. NorACIA workshop, Gardemoen, mai 2009.
- Loeng, H., Drinkwater, K., Ingvaldsen, R. 2009. Climate impact on marine ecosystems and fisheries. DAMOCLES annual meeting, Sopot, Polen, November 2009 (poster).
- Loeng, H., Ingvaldsen, R., Skagseth, Ø., Lien, V. 2009. Exchanges between the Barents Sea and the Arctic. ESSAS/ASOF workshop, Seattle, USA, June 2009.
- Misund, O.A. 2009. Food production in the Arctic. A short historic retrospect, and the new opportunities and challenges if the climate change prognosis become true. European Food Producers Association, Trondheim, 19.09.09.
- Misund, O.A. 2009. Havets ressurser og muligheter. NTVA - møte, Lerkendal Gård, Trondheim. 27.01.09.
- Myksvoll, M., Ingvaldsen, R., Skern-Mauritzen, M., Dalpadado, P., Gjørseter, H., Johannesen, E., Knutsen, T., Fauchald, P., Orlova, E., Prozorkevich, D., Trofimov, A. 2009. The Barents Sea Ecosystem Survey: Climate impacts on pelagic species distribution and interactions. Arctic Science Summit Week, Bergen, Norway, 26 March, 2009.
- Myksvoll, M., Sundby, S., Ådlandsvik, B., Vikebø, F. 2009. Mechanisms affecting the transport of early stages of Norwegian Coastal Cod - a fjord study. ROMS/TOMS Asia-Pacific workshop, Sydney, 30th March - 3rd April (Poster).
- Ottersen, G. 2009. Prisa publikasjoner. Oppslag ang. pris for beste publikasjon ved HI i 2006 på http://www.imr.no/nyhetsarkiv/2009/april/publikasjonspris_ona_ottersen/nb-no.
- Ottersen, G. 2009. Publication prize: The collaboration between CEES and the Institute of Marine Research (IMR) bears fruits. Oppslag ang. pris for beste publikasjon ved HI i 2006 på <http://www.cees.uio.no/news/2009/collaboration-between-cees-and-imr.html>.

- Ottersen, G. 2009. Retrospective studies: time series analyses of cod and climate. 3rd GLOBEC Open Science Meeting Victoria, BC, Canada 22-26 June 2009.
- Sagen, H. 2009. Access to marine data at Institute of Marine Research. MyOcean WP15 møte, 30 mars 2009.
- Sandø, A.B., Nilsen, J.E.Ø., Gao, Y., Lohrmann, A. 2009. The importance of heat transports and local air-sea heat fluxes to the Barents Sea temperature variability. Arctic Frontiers, Tromsø, Norway, 21 January, 2009.
- Skagseth, Ø. 2009. Observed changes in the Northern oceans. Climate change or natural variability. FIMAGLOW workshop, Tromsø, 31 mars-1 apr, 2009.
- Skagseth, Ø. 2009. On the Atlantic water flow through the Norwegian Sea; pathways, variability and controlling mechanisms. AWI, Bremerhaven, 29.4.2009.
- Skagseth, Ø. 2009. Remote and local forcing of the Atlantic flow into the Norwegian Sea and toward the Arctic. Space kick of møte i København, 9 Mar 2009.
- Skagseth, Ø. 2009. Transports from Svinøy to the Barents Sea. DAMOCLES workshop, 25. Nov. 2008, Sopot, Polen.
- Skagseth, Ø., et al. 2009. Observed transport variability of Atlantic Water through the Norwegian Sea toward the arctic based on long term current meter moorings. Arctic Science Summit Week, Bergen, 24-26 March 2009.
- Skogen, M. 2009. Estimation of biological production using NORWECOM. Palmorc meeting. Bergen, 14/5-09.
- Skogen, M. 2009. IMR eutrophication modelling. ABNORNMAL kick-off. Stockholm, 30/9-1/10-2009.
- Skogen, M., Asplin, L. 2009. "Ny" metode for å lage bunnmatriser i fjordområder. Valdemar møte, Bergen, 15/9-09.
- Skogen, M.D. 2009. Lower trophic levels climate sensitivity simulations. RECLAIM meeting, Bergen 14-17/4-09.
- Stiansen, J.E., Kvamme, C., Ådlandsvik, B., Johansen, G.O., Hannesson, R., Hansen, B., Gudmundsdottir, A. 2009. Fish stock distribution in the future: presenting the projects FishExChange and NorExChange. NORKLIMA researcher conference (The Research Council of Norway). 2009 19-20 October in Bergen, Norway, Poster.
- Stiansen, J.E., Kvamme, C., Ådlandsvik, B., Johansen, G.O., Hannesson, R., Hansen, B., Gudmundsdottir, A. 2009. Fish stock distribution in the future: presenting the projects FishExChange and NorExChange. Arctic Science Summit Week - ASSW 2009 23-28 March in Bergen, Norway. Poster.
- Sundby, S. 2009. "Effekter av klimaendringer på marine økosystemer, samvirking klimaendringer og havforsuring". Havforsuring og klimaendringer. Effekt på økosystemene - konsekvenser for miljø- og ressursforvaltning. Miljøverndepartementet, SFT, Helsefyr, 29. oktober 2009.
- Sundby, S. 2009. "Høstbare fiskeriressurser i Nord-Norge: hva kan vi forvente av forandringer i fordelingsmønster og tilgjengelighet i forhold til klimaprognoene?". Nord-Norge mot år 2020 - Næringskonferansen Bø 2009, 27. august 2009.
- Sundby, S. 2009. Climate change and changes in productivity of the oceans. Pre-Ocean Day, "G.O. Sars" in Copenhagen, 13 December 2009.
- Sundby, S. 2009. Climate change and its impacts on high-latitude marine ecosystem - from boreal to temperate species. "G.O. Sars" in Copenhagen, 11 December 2009.
- Sundby, S. 2009. Climate change, climate variability and impacts on marine ecosystems. Meeting with WCRP Director Ghassem R. Asrar at Institute of Marine Research, 30 June 2009.
- Sundby, S. 2009. Forflytninger av verdens fiskeriressurser som følge av globale klimaendringer". Samtale i NRKs "Verdt å vite", 20.februar 2009.
- Sundby, S. 2009. General overview of Atlantic cod dynamics - Aspects on the effects of climate variability and change on high-latitude marine ecosystem. ESSAS Annual Meeting, University of Washington, Seattle, 18 - 19 June 2009.
- Sundby, S. 2009. Het andere CO₂-probleem: de voorraadkast verzuurt. Intervju med Eric Fokke i den nederlandske avisen Trouw, desember 2009.

- Sundby, S. 2009. Impacts of climate/global change. 3rd GLOBEC Open Science Meeting, Victoria, BC, Canada, 22-26 June 2009.
- Sundby, S. 2009. Impacts of multidecadal climate oscillations on marine ecosystems and fish stocks - informing the future by understanding the past. Climate Change - A Summit of Science for Politics, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 12 March 2009. Poster.
- Sundby, S. 2009. Impacts on Fisheries and Aquaculture - Global Warming at High Latitudes. Ocean Day at Copenhagen "Importance of Oceans, Coasts and Small Islands Developing States in the Climate Regime". European Environmental Agency (EEA), 14 December 2009.
- Sundby, S. 2009. Klimaendringer og produksjonen i norske fiskeriområder. Klimavarsling og høsting av havets ressurser. Møteplass Marin, Grand Selskapslokaler i Bergen, 4. mai 2009.
- Sundby, S. 2009. Klimaendringer og produksjonen i norske fiskeriområder. Regjeringens klimatilpasningsutvalg, Florø, 9. juni 2009.
- Sundby, S. 2009. Klimatilpasning - hvordan skal vi tilpasse oss klimaendringene og hva trenger vi i København? Student og Klima - konferanse. Natur og Ungdom. Chateau Neuf, Oslo, 31. oktober 2009.
- Sundby, S. 2009. Klimatilpasningsutvalgets andre rapport: "Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge". NRK Hordaland 25. august 2009.
- Sundby, S. 2009. Marine climate and fisheries in African coastal waters. Lecture at Bergen Summer Research School on Global Development Challenges, University of Bergen, 22 June - 3 July 2009.
- Sundby, S. 2009. Mekanismer bak klimaeffekter på fisk og marine økosystemer. Regjeringens klimatilpasningsutvalget. Gardermoen, 9. januar 2009.
- Sundby, S. 2009. Mot et kaldere klima . Intervju i NRK Hordaland 30. september 2009.
- Sundby, S. 2009. Pelagic communities and climate. Lecture in MAR 212 at Biological Institute, University of Bergen, 23 September 2009.
- Sundby, S. 2009. Physical influence on marine ecosystems". Lecture at Bergen Summer Research School on Global Development Challenges, University of Bergen, 22 June - 3 July 2009.
- Sundby, S. 2009. The framework of the ARCTIC proposal to FP7 - "The ocean of tomorrow". Consortium meeting at Marine Research Institute, Reykjavík, 10-12 August 2009.
- Svendsen, E. 2009. ARCTOS in an era of Climate Change. ARCTOS annual meeting, Tromsø, 11 June, 2009.
- Svendsen, E. 2009. EMECO in an era of Climate Change. EMECO meeting Lowestoft, UK, 2-3 June, 2009.
- Svendsen, E. 2009. Fisheries of the Arctic Seas in an era of Climate Change. Arctic Frontiers Policy Conference Tromsø, Norway, January, 2009.
- Svendsen, E. 2009. Hva er MyOcean, og hva kan vi bidra med. Møte med Referanseflåten, Havforskningsinstituttet 19.08.2009.
- Svendsen, E. 2009. IMR, 100 year ecosystem based and management oriented research from physics/climate to whales. Visit by Dr. Ghassem R. Asrar, Director of the World Climate Research Program 30. June, 2009.
- Svendsen, E. 2009. MyOcean WP5 activities planned at IMR. Pre kick off of Arctic MFC Bergen 24-25 March 2009.
- Toresen, R. 2009. Klimakunnskapens plass i økosystembasert forvaltning av marine ressurser. Møte i Regjeringens klimatilpasningsutvalg, Havforskningsinstituttet, 25. august 2009.
- Ådlandsvik, B. 2009. Klimaproblemstillinger i havet. Presentasjon for biomedisinere, Bergen, 4. november 2009.
- Ådlandsvik, B. 2009. Oceanography and climate. Presentasjon for den tyrkiske marine, Bergen, 24. mars 2009.
- Ådlandsvik, B. 2009. The Polarfront in the Barents Sea, present and future. NorClim meeting, Bergen, 18. september.

Forskningsprogram Olje og Fisk

Vitenskapelige artikler med fagfelle vurdering:

- Bohne-Kjersem, A., Skadsheim, A., Goksøy, A., Grøsvik, B.E. 2009. Candidate biomarker discovery in plasma of juvenile cod (*Gadus morhua*) exposed to crude North Sea oil, alkyl phenols and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). *Marine Environmental Research* 68(5):268-277.
- Dahle, S., Savinov, V., Klungsoyr, J., Boitsov, S., Plotitsyna, N., Zhilin, A., Savinova, T., Petrova, V. 2009. Polyaromatic hydrocarbons (PAHs) in the Barents Sea sediments: small changes over the recent 10 years. *Marine Biology Research* 5(1):101-108.
- Doksæter, L., Godø, O.R., Handegard, N.O., Kvalsheim, P.H., Lam, F.P.A., Donovan, C., Miller, P.J.O. 2009. Behavioral responses of herring (*Clupea harengus*) to 1-2 and 6-7 kHz sonar signals and killer whale feeding sounds. *Journal of the Acoustical Society of America* 125:554-564.
- Doksæter, L., Godø, O.R., Olsen, E., Nøttestad, L., Patel, R. 2009. Ecological studies of marine mammals using a seabed-mounted echosounder. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1029-1036.
- Lie, K.K., Meier, S., Olsvik, P.A. 2009. Effects of environmental relevant doses of pollutants from offshore oil production on Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Comparative Biochemistry and Physiology - C Toxicology & Pharmacology* 150(2):141-149.
- Olsen, E., Aanes, S., Mehl, S., Holst, J.C., Aglen, A., Gjøsæter, H. 2009. Cod, haddock, saithe, herring, and capelin in the Barents Sea and adjacent waters: a review of the biological value of the area. *ICES Journal of Marine Science* In press.
- Stige, L.C., Lajus, D.L., Chan, K., Dalpadado, P., Basedow, S.L., Berchenko, I., Stenseth, N.C. 2009. Impact of climate and fish on zooplankton- Climatic forcing of zooplankton dynamics is stronger during low densities of planktivorous fish. *Limnology and Oceanography* 54(4):1025-1036.
- Sundt, R.C., Meier, S., Jonsson, G., Sanni, S., Beyer, J. 2009. Development of a laboratory exposure system using marine fish to carry out realistic effect studies with produced water discharged from offshore oil production. *Marine Pollution Bulletin* 58(9):1382-1388.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

Egne utgivelser:

- Grøsvik, B.E., Meier, S., Liewenborg, B., Nesje, G., Westrheim, K., Fonn, M., Kjesbu, O.S., Skarphédinsdóttir, H., Klungsoyr, J. 2009. Condition monitoring in the water column 2008: Oil hydrocarbons in fish from Norwegian waters. Rapport fra Havforskningen 2-2009.
- Grøsvik, B.E., Westrheim, K., Johannessen, M., Serigstad, B., Meier, S. 2009. Etterkantundersøkelse ifm oljeutslipp fra Statfjord A 24.05.2008. Rapport fra Havforskningen 3-2009, 37 pp.

Andre rapporter og publikasjoner:

- Gäfvert, T., Heldal, H.E., Brungot, A.L., Gwynn, J., Sværen, I., Strømsnes, H., Kolstad, A.K., Møller, B., Stårlberg, E., Christensen, G.C., Drefvelin, J., Dowdall, M., Lind, B., Rudjord, A.L. 2009. Radioactivity in the Marine Environment 2007. Results from the Norwegian National Monitoring Programme (RAME). StrålevernRapport 2009:15. Østerås: Norwegian Radiation Protection Authority, 2009.
- SFT, (Knutsen, J.A., m.fl.) 2009. Overvåking av miljøgifter i fisk og skalldyr fra Grenlandsfjordene 2004-2008. SFT TA-2511/2009, 4 pp.

Foredrag/posterere:

- Dalen, J. 2009. Acoustic mapping of pelagic fish distribution and density in relation to a seismic exploration area off the Norwegian west coast. International workshop on "Methods and technologies for studies of fish behavior", OGP JIP E&P Sound and Marine Life. The International Association of Oil and Gas Producers, Stavanger 19-20.04.09.
- Dalen, J. 2009. Scaring effects in fish by offshore seismic explorations. International workshop on "Methods and technologies for studies of fish behavior", OGP JIP E&P Sound and Marine Life. The International Association of Oil and Gas Producers, Stavanger 19-20.04.09.
- Dalen, J. 2009. Scaring effects in fish by offshore seismic explorations. International workshop on "Methods and technologies for studies of fish behavior", OGP JIP E&P Sound and Marine Life. The International Association of Oil and Gas Producers, Stavanger 19-20.04.09.
- Grøsvik, B.E., Meier, S., Midtun, T., Westrheim, K., Nesje, N., Boitsov, S., Klungsøyr, J. 2009. Monitoring PAH levels and effects after discharge of 4400 m³ oil at Staffjord A, The North Sea, December 2007. Pollutant Responses in Marine Organisms (PRIMO 14), Bordeaux, France 17-20 May 2009. Poster.
- Grøsvik, B.E., Olsen, E. 2009. Worst-case consequences to Barents Sea fish stocks from accidental oil spills. Petromax Program møte (NFR), Oslo, 17.06.2009.
- Heldal, H.E., Sværen, I. 2009. Collection and pre-treatment of marine samples and analyses of ¹³⁷Cs and ⁹⁹Tc at the Institute of Marine Research (IMR), Norway. NKS Workshop on Radioanalytical Chemistry, Risø, Roskilde, Denmark, 16.-20. november 2009.
- Løkkeborg, S. 2009. Effects of seismic air gun sound on commercial catch rates. International workshop on "Methods and technologies for studies of fish behavior", OGP JIP E&P Sound and Marine Life. The International Association of Oil and Gas Producers, Stavanger 19-20.04.09.
- Løkkeborg, S. 2009. Kunnskap om kremming og skade, videre forskningsplaner. OLFs "Fisk og seismikk seminar", Stavanger, 05.03.09.
- Meier, S., Geffen, A., Grøsvik, B.E., Olsvik, P.A., Morton, H.C., Samuelsen, T.A., Nordtug, T., Thorsen, A. 2009. Study of the long-term effects on Atlantic Herring (*Clupea harengus*) exposed to an oil-polluted *Calanus finmarchicus* diet. Pollutant Responses in Marine Organisms (PRIMO 14), Bordeaux, France 17-20 May 2009. Poster.
- Meier, S., Geffen, A., Thorsen, A., Samuelsen, T.A., Olsvik, P.A., Morton, H.C., Nordtug, T., Grøsvik, B.E., Klungsøyr, J. 2009. Study of the long-term effects on Atlantic herring (*Clupea Harengus*) exposed to an oil-polluted *E Calanus Finmarchicus* diet. Havet og kysten-konferanse 2009, Asker 28-30 april 2009.
- Meier, S., Geffen, A., Thorsen, A., Samuelsen, T.A., Olsvik, P.A., Morton, H.C., Nordtug, T., Grøsvik, B.E., Klungsøyr, J., Misund, O.A. 2009. Konsekvenser av oljeutslipp på fisk. StatoilHydro's Fagseminar, Svolvær, 16.04.09.
- Misund, O.A. 2009. Havforskning og rådgivning om sårbare, marine ressurser med store naturgitte svingninger. Møteplass Marin, Bergen, 15.06.09.
- Misund, O.A. 2009. Konsekvenser av oljeutslipp på fisk. StatoilHydro's Fagseminar, Svolvær, 16.04.09.
- Nepstad, T., Misund, O.A. 2009. Havforskerne er ikke sabotører. Debattinnlegg, Teknisk Ukeblad.
- Olsen, E. 2009. Miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet i Lofoten -Vesterålen. Seminar om oljevirksomhet i Lofoten - Vesterålen arrangert av Senterpartiets stortingsgruppe. Oslo, 16.03.2009.
- Olsen, E. 2009. Miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet i Lofoten -Vesterålen. Møte i Faglig Forum for Forvaltningsplanen for Barentshavet. Tromsø, 12.03.2009.
- Olsen, E. 2009. Miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet i Lofoten -Vesterålen. Seminar for Tekna sin ledelse om miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet. Oslo, 13.03.2009.
- Olsen, E. 2009. Miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet i Lofoten -Vesterålen. Debattmøte om oljevirksomhet i nord. Arrangert av Tekna-Bergen. Bergen, 26.05.2009.
- Olsen, E. 2009. Miljøkonsekvenser av petroleumsvirksomhet i Lofoten -Vesterålen. Referansegruppen for Forvaltningsplanen for Barentshavet. Tromsø, 07.05.2009.

- Olsen, E., Misund, O.A., Skogen, M., Vikebø, F. 2009. Fiskebestander og uhellsutslipp av olje. Kronikk i Sunnmørsposten 09.12.2008.
- Skogen, M. 2009. Ocean modelling at IMR - current state of the are and perspectives for integration 2010-2012. Tilførsel modelling group workshop. Bergen, 2/11-2009.
- Svendsen, E., Soldal, A., Dalen, J., Ona, E., Løkkeborg, S., Michalsen, K., Buhl-Mortensen, L., Olsen, E. 2009. Oljenæringens mulige trusler mot livet i havet. Konferanse "Olje i Lofoten?", Trondheim, 14 mars 2009.
- Svendsen, E., Soldal, A., Dalen, J., Ona, E., Løkkeborg, S., Michalsen, K., Buhl-Mortensen, L., Olsen, E. 2009. Oljenæringens mulige trusler mot livet i havet. Konferanse "Olje i Lofoten?", Trondheim, 14 mars 2009.

Forskningsprogram Økosystem og bestandsdynamikk

Vitenskapelige artikler med fagfellevurdering:

- Aschan, M., Ingvaldsen, R. 2009. Recruitment of shrimp (*Pandalus borealis*) in the Barents Sea related to spawning stock and environment. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 56(21-22):2012-2022.
- Brujjs, M. C. M., Durif, C.M.F. 2009. Silver eel migration and behaviour. Pp. 35-95 i: I Van den Thillart, G., Dufour, S., Rankin, J.C. (Eds.) *Spawning migration of the European eel: Reproduction index, a useful tool for conservation management. Fish & Fisheries Series* 30. Springer.
- Dankel, D.J., Jacobson, N., Georgianna, D., Cadrin, S.X. 2009. Can we increase haddock yield within the constraints of the Magnuson-Stevens Act? *Fisheries Research* 100(3):240-247.
- Demer, D.A., Kloser, R.J., MacLennan, D.N., Ona, E. 2009. An introduction to the proceedings and a synthesis of the 2008 ICES Symposium on the Ecosystem Approach with Fisheries Acoustics and Complementary Technologies (SEAFACETS). *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):961-965.
- Durif, C. M. F., Van Ginneken, V., Dufour, S., Müller, T., Elie, P. 2009. Seasonal evolution and individual differences in silvering eels from different locations. Pp. 13-38 i: I Van den Thillart, G., Dufour, S., Rankin, J.C. (Eds.) *Spawning migration of the European eel: Reproduction index, a useful tool for conservation management. Fish & Fisheries Series* 30. Springer Netherlands.
- Durif, C. M. F., Van Ginneken, V., Dufour, S., Müller, T., Elie, P. 2009. Seasonal evolution and individual differences in silvering eels from different locations. Pp. 13-38 i: I Van den Thillart, G., Dufour, S., Rankin, J.C. (Eds.) *Spawning migration of the European eel: Reproduction index, a useful tool for conservation management. Fish & Fisheries Series*, 30. Springer Netherlands.
- Durif, C., Guibert, A., Elie, P. 2009. Morphological discrimination of the silvering stages of the European eel. Pp. 103-111 i: I Casselman, J.M., Cairns, D.K. (Eds.) *Eels at the edge: science, status, and conservation concerns. American Fisheries Society Symposium* 58, Bethesda, Maryland.
- Godø, O. R. 2009. Technology answers to the requirements set by the ecosystem approach. I Beamish, R.J., Rotschild, B.J., (eds.) (Eds.) *The Future of Fisheries Science in North America. Fish & Fisheries Series*, Vol.31. Springer.
- Godø, O. R., Tenningen, E. 2009. Remote sensing. Pp. 121-144 i: I Megrey, B., Moksness, E., (eds.) (Eds.) *Computers in Fisheries Research. Springer*.
- Godø, O.R. 2009. On the sonar radar. *Public Service Review: Science and Technology* 4:204-206.
- Godø, O.R., Patel, R., Pedersen, G. 2009. Diel migration and swimbladder resonance of small fish: some implications for analyses of multifrequency echo data. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1143-1148.
- Handegard, N.O., Pedersen, G., Brix, O. 2009. Estimating tail-beat frequency using split-beam echosounders. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66:000-000.

- Handegard, N.O., Tjøstheim, D. 2009. The sampling volume of trawl and acoustics: estimating availability probabilities from observations of tracked individual fish. *Canadian Journal of Fisheries & Aquatic Sciences* 66(3):425-438.
- Harbitz, A., Ona, E., Pennington, M. 2009. The use of an adaptive acoustic-survey design to estimate the abundance of highly skewed fish populations. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1349-1354.
- Jacoby, C.A., Youngbluth, M.J., Frost, J.R., Flood, P.R., Uiblein, F., Båmstedt, U., Pagés F., Shale, D. 2009. Vertical distribution, behavior, chemical composition and metabolism of *Stauroteuthis syrtensis* (Octopoda: Cirrata) in the northwest Atlantic. *Aquatic Biology* 5(1):13-22.
- Jagannathan, S., Bertsatos, I., Symonds, D., Chen, T., Nia, H.T., Jain, A.D., Andrews, M., Gong, Z., Nero, R., Ngor, L., Jech, M., Godø, O.R., Lee, S., Ratilal, P., Makris, N. 2009. Ocean Acoustic Waveguide Remote Sensing (OAWRS) of marine ecosystems. *Marine Ecology Progress Series* 395:137-160.
- Johannessen, A., Nøttestad, L., Fernö, A., Langård, L., Skaret, G. 2009. Two components of Northeast Atlantic herring within the same school during spawning: support for the existence of a metapopulation? *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(8):1740-1748.
- Johansen, G.O., Godø, O.R., Skogen, M.D., Torkelsen, T. 2009. Using acoustic technology to improve the modelling of the transportation and distribution of juvenile gadoids in the Barents Sea. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1048-1054.
- Kjesbu, O. S. 2009. Applied fish reproductive biology: contribution of individual reproductive potential to recruitment and fisheries management. Pp. 293-332 i: I Jakobsen, T., Fogarty, M., Megrey, B., Moksness, E. (Eds.) *Fish Reproductive Biology. Implications for Assessment and Management*. John Wiley & Sons, Chisester, UK.
- Knudsen, H.P. 2009. Long-term evaluation of scientific-echosounder performance. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1335-1340.
- Korneliussen, R.J., Heggelund, Y., Eliassen, I.K., Oye, O.K., Knutsen, T., Dalen, J. 2009. Combining multibeam-sonar and multifrequency-echosounder data: examples of the analysis and imaging of large euphausiid schools. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):991-997.
- Link, J.S., Bogstad, B., Sparholt, H., Lilly, G.R. 2009. Role of Cod in the Ecosystem 4110. *Fish and Fisheries* 10(1):58-87.
- Llansó, R., Dauer, D., Vølstad, J.H. 2009. Assessing ecological integrity for impaired waters decisions in Chesapeake Bay, USA. *Marine Pollution Bulletin* 59(1-3):48-53.
- Llansó, R., Vølstad, J.H., Dauer, D., Dew, J. 2009. Assessing benthic community condition in Chesapeake Bay: does the use of different benthic indices matter? *Environmental Monitoring and Assessment* 150(1):119-127.
- Makris, N.C., Ratilal, P., Jagannathan, S., Gong, Z., Andrews, M., Bertsatos, I., Godø, O.R., Nero, R.W., Jech, J.M. 2009. Critical Population Density Triggers Rapid Formation of Vast Oceanic Fish Shoals. *Science* 323(5922):1734-1737.
- Nielsen, J.G., Uiblein, F., Mincarone, M.M. 2009. Ocellus-bearing *Neobythites* species (Teleostei: Ophidiidae) from the West Atlantic with description of a new species. *Zootaxa* 2228:57-68.
- Ona, E., Mazauric, V., Andersen, L.N. 2009. Calibration methods for two scientific multibeam systems. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1326-1334.
- Pavlov, V., Tito, E.P. 2009. Transition scattering in stochastically inhomogeneous media. *The Journal of the Acoustical Society of America* 125(2):676-689.
- Pedersen, G., Handegard, N.O., Ona, E. 2009. Lateral-aspect, target-strength measurements of in situ herring (*Clupea harengus*). *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1191-1196.
- Pedersen, G., Korneliussen, R. 2009. The relative frequency response derived from individually separated targets of northeast Arctic cod (*Gadus morhua*), saithe (*Pollachius virens*), and Norway pout (*Trisopterus esmarkii*). *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1149-1154.

- Samuelsen, A., Huse, G., Hansen, C. 2009. Shelf recruitment of *Calanus finmarchicus* off the west coast of Norway: role of physical processes and timing of diapause termination. *Marine Ecology Progress Series* 386:163-180.
- Silva, A., Skagen, D.W., Uriarte, A., Masse, J., Santos, M.B., Marques, V., Carrera, P., Beillois, P., Pestana, G., Porteiro, C., Stratoudakis, Y. 2009. Geographic variability of sardine dynamics in the Iberian Biscay region. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(3):495-508.
- Skern-Mauritzen, M., Skaug, H., Øien, N. 2009. Line transects, environmental data and GIS: cetacean habitat and prey selection along the Barents Sea shelf edge. Pp. 179-200 i: I Øien, N., Pike, D. (Eds.) *North Atlantic Sighting Surveys. Counting the whales in the North Atlantic, 1987-2001, Vol. 7.* Tromsø: North Atlantic Marine Mammal Commission Scientific Publications.
- Southerland, M., Vølstad, J.H., Weber, E., Klauda, R., Poukish, C., Rowe, M. 2009. Application of the probability-based Maryland Biological Stream Survey to the state's assessment of water quality standards. *Environmental Monitoring and Assessment* 150(1):65-73.
- Totland, A., Johansen, G.O., Godø, O.R., Ona, E., Torkelsen, T. 2009. Quantifying and reducing the surface blind zone and the seabed dead zone using new technology. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1370-1376.
- Weber, T., Pena, H., Jech, J.M. 2009. Consecutive acoustic observations of an Atlantic herring school in the Northwest Atlantic. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1270-1277.
- Wienerroither, R., Uiblein, F., Bordes, F., Moreno, T. 2009. Composition, distribution, and diversity of pelagic fishes around the Canary Islands, Eastern Central Atlantic. *Marine Biology Research* 5(4):328-344.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

- Fenchel, T., Uiblein, F. 2009. *Marine Biology Research: Taxonomy of marine organisms.* Editorial. *Marine Biology Research* 5(4):313-314.
- Gjøsæter, J., Nedreaas, K.H., Uiblein, F., Wienerroither, R. 2009. Assessment of marine species, stocks, and impact factors for the Norwegian Red List: experience and plans. *Proceedings of the World Fisheries Conference, Yokohama, October 2008*, 2 pp.
- Haug, T., Røttingen, I., Gjøsæter, H., Misund, O.A., Fenchel, T., Uiblein, F. 2009. Fifty Years of Norwegian-Russian Collaboration in Marine Research. Editorial. *Marine Biology Research* 5(1):1-3.

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

- Dankel, D.J. 2009. *Building Blocks of sustainability in Marine Fisheries Management: Stakeholders, objectives and strategies.* Doctoral thesis, March 31, 2009. University of Bergen, Bergen.
- Hölter, A. 2009. *Acoustic studies of krill (Euphausia superba) and salps in the Antarctic Ocean.* MS thesis. Universitetet i Bergen 2009.
- Iversen, S.A., Myklevoll, S., Mæstad, K., Nøttestad, L., (eds.) 2009. *Vill etter krill.* Bodoni Forlag, Beren, 142 pp.
- Jakobsen, T., Fogarty, M., Megrey, B., Moksness, E. 2009. *Fish Reproductive Biology; implications for Assessment and Management.* Wiley-Blackwell Ltd, ISBN 978-1-4051-2126-2, 430 pp.
- Loshamn, E. 2009. *Vertikalfordeling og adferd hos krillen Euphausia superba, amfipoden Themisto gaudicaudi, fisk og luftpustende predatorer i havområdet rundt Sør Georgia.* MS thesis. Universitetet i Oslo 2009.
- Megrey, B., Moksness, E. 2009. *Computers in Fisheries Research, Second edition.* Springer, ISBN 978-1-4020-8635-9, 421 pp.
- Moksness, E., Dahl, E., Støttrup, J. 2009. *Integrated Coastal Zone Management.* Wiley-Blackwell Ltd. 2009, ISBN 978-1-4051-3950-2, 342 pp.

Nilsen, D.L. 2009. Large and small-scale distribution of krill (*Euphausia superba*) between South Georgia and Bouvet Island in the Southern Ocean. MS thesis. Universitetet i Oslo 2009.

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

ICES, (van der Meeren, G., Huse, G., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on the Ecosystem Effects of Fishing Activities (WGECO). ICES CM 2009/ACOM:20, 190 pp.

Pennington, M., Helle, K., Vølstad, J.H. 2009. A framework for improving accuracy in fisheries data used in stock assessments. ICES CM 2009/N:27.

ICES, (Bogstad, B.c., Howell, D., Lindstrøm, U., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on Multispecies Assessment Methods (WGSAM) . ICES CM 2009/RMC:10, ref. ACOM, SCICOM, SSGSUE.

EIFAC/ICES, (Thorstad, E.B., Durif, C., Vøllestad, L.A., m.fl.) 2009. Report of the 2009 session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. EIFAC Occasional Paper No. 45/ICES CM 2009/ACOM:15, ref. ACOM, DFC.

Nøttestad, L. 2009. Coordinated Norwegian-Faroese ecosystem survey in the with M/V "Libas", M/V "Eros", and M/V "Finnur Friði" in the Norwegian Sea, 15 July - 6 August 2009. ICES WGWISE, 2-8 Sep 2009, WD.

Egne utgivelser:

Bogstad, B., Gjøsæter, H. 2009. 4.4 Ny kunnskap om samspelet mellom lodde, torsk og sild. Pp. 154-155 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.

Andre rapporter og publikasjoner:

Bordes, F., Wienerroither, R., Uiblein, F., Moreno, T., Bordes, I., Hernández, V., Caballero, C. 2009. Catálogo con las especies meso y batipelágicas. Peces, moluscos y crustáceos. Colectadas con arrastre en las islas Canarias durante las campañas a bordo del B/E "La Bocaina" . Institute Canario de Ciencias Marinas (ICCM), Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información - Gobierno de Canarias, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca Y Alimentación, Viceconsejería de Pesca, 326 pp.

Gundersen, A.C., Dyb, J.E., Fossen, I., Boje, J., Sünkens, K., Helle, K., Høines, Å., Hjørleifsson, E. 2009. Electronic catch recordings for scientific and commercial use. , 22p. Rapport fra Møreforskning nr. 0916, 22 pp.

Foredrag/posterere:

Bjørkvoll, E., Aanes, S. 2009. Beaked redfish (*Sebastes mentella*): Estimation of population dynamical parameters in a Bayesian state-space framework. Project meeting, DeepFishMan, Nantes, 12-14 May, 2009.

Claustre, H., Antoine, D., Bohme, L., Boss, E., D'Ortenzio, F., D'Andon, O.F., Gruber, N., Hood, M., Johnson, K., Lampitt, R., LeTraon, P.-Y., Lequére, C., Perry, M.-J., Testor, P., Handegard, N.O., Lewis, M., Yoder, J. 2009. Expanding and enhancing the system for observing biogeochemical and ecosystem variables in the open ocean: new observations and capabilities in the decade ahead . OceanObs 09', Venice.

Enberg, K., Jørgensen, C., Dunlop, E.S., Heino, M., Dieckmann, U. 2009. Implications of fisheries-induced evolution for stock rebuilding and recovery. ICES/PICES/UNCOVER Symposium on Rebuilding Depleted Fish Stocks - Biology, Ecology, Social Science and Management Strategies. Warnemünde, Tyskland, 3-6. november 2009.

Fauchald, P., Skov, H., Skern-Mauritzen, M., Johns, D., Tweddle, D. 2009. Cross-scale interactions in a wasp-waist ecosystem: seabirds, pelagic fish and zooplankton in the North Sea. Workshop: Trophic regulation of north Atlantic shelf ecosystems: the role of bottom-up and top-down regulation, Voss, March 10, 2009.

- Godø, O.R. 2009. Pelagic ecology - Ocean Science observatory needs as seen from academia. VISO workshop in Tromsø, Norway, 11-12 June 2009.
- Godø, O.R. 2009. Sildas natlige hemmeligheter. Intervju på Forskning.no, <http://www.forskning.no/artikler/2009/mars/215624>.
- Godø, O.R., Foote, K.G., Dybedal, J., Tenningen, E. 2009. Observing Atlantic herring by parametric sonar. Journal Acoustic Society of America 125, 1.
- Handegard, N.O., Demer, D.A., Kloser, R.J., Lehodey, P., Maury, O., Simard, Y. 2009. Toward a global ocean ecosystem Mid-trophic Automatic Acoustic Sampler (MAAS) . OceanObs09', Venice, Italy.
- Handegard, N.O., Godø, O.R., Jouanno, J., Kloser, R., Lehodey, P., Maury, O. 2009. Designing an Ocean Mid-trophic Automatic Acoustic Sampler (MAAS) - thoughts on how to include echo sounder observatories in ecosystem models . ICES Annual Science conference 2009, Berlin.
- Handegard, N.O., Holst, J.C., Svellingen, C., White, D., Øvredal, J.T. 2009. Trawl meter - an automated sampling device for fish. ICES-Working Group on Fisheries Acoustics Science and Technology, Ancona, Italy, May 18-22 2009.
- Hjøllø, S., Huse, G., Skogen, M.D. 2009. Effects of climate on Norwegian Sea secondary production. Bjerknes GetAway, Geilo.
- Huse, G. 2009. Approaches to modelling higher trophic levels. AMEMR workshop. Plymouth, UK. 10-12 February 2009.
- Huse, G. 2009. Capelin migrations and climate change - a modelling analysis. Modelleringsseminar, BIO, UiB, 24. feb 2009.
- Huse, G. 2009. Capelin migrations and climate change - a modelling analysis. Modelleringsseminar, BIO, UiB, 24. feb 2009.
- Huse, G. 2009. Individual based models for RECNOR recruitment studies. Årsmøte RECNOR prosjektet. Havforskningsinstituttet, Bergen. 27 mai 2009.
- Huse, G. 2009. Individual based models for RECNOR recruitment studies. Årsmøte RECNOR prosjektet. Havforskningsinstituttet, Bergen. 27. mai 2009.
- Huse, G. 2009. Spatial dynamics of fish populations. Nordic Marine Academy summer school on nursery ground dynamics. Espengrend, 3 aug 2009.
- Huse, G., Utne, K.R., Langøy, H. 2009. Interaksjoner mellom fisk i Norskehavet. Havet og kysten konferanse 2009. Holmen Fjordhotell, Asker. 28-30 april 2009.
- Huse, G., Utne, K.R., Langøy, H. 2009. Interaksjoner mellom fisk i Norskehavet. Havet og kysten konferanse 2009. Holmen Fjordhotell, Asker. 28-30 april 2009.
- Iversen, S.A. 2009. AKES toktet til Sørishavet. Hvorfor og Hva. Fiskeridirektoratet 27.01.09.
- Iversen, S.A. 2009. Krill og norske fiskeriinteresser i Sørishavet. Bergen Senior Universitet. 18.02.09.
- Iversen, S.A. 2009. Krill og økosystemet i Sørishavet. Tollernes pensjonistforening i Bergen. 8.10.09.
- Johannesen, E., Fauchald, P., Lindstrøm, U., Skern-Mauritzen, M., Bøthun, G., Bjørge, A. 2009. Dynamics of northern marine shelf ecosystems: a spatial approach. Havet og kysten-konferanse 2009 28. - 30. april, Holmen Fjordhotell, Asker.
- Johannesen, E., Lindstrøm, U. 2009. Prey selection in cod: The effect of prey preference and scale. Workshop: Trophic regulation of north Atlantic shelf ecosystems: the role of bottom-up and top-down regulation, Voss, March 10, 2009.
- Johannesen, E., Skern-Mauritzen, M., Lindstrøm, U., Fauchald, P., Aanes, S. 2009. The Barents Sea ecosystem survey: Feeding in a heterogenous environment. ICES Annual Science Conference, Berlin. 21-25 September.
- Misund, O.A. 2009. Havforskningsinstituttets rolle i et system med forvaltningsplaner og indikatorbasert forvaltning. Møte om indikatorbasert forvaltning, Bergen, 18.03.09.
- Misund, O.A., Godø, O.R. 2009. The value of deep sea observatories to the fishing industry. VISO workshop, Tromsø, 11.06.09.
- Nedreaas, K. 2009. Erfaringer med den norske referanseflåten. Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Institutt for Akvatiske Ressurser, Charlottenlund Slott, København, 30. januar 2009.

- Nedreaas, K. 2009. Fritidsfiske -turistfiske -næringsfiske Kva betyr bestandsendringane for fisket og fisket for bestanden? FISKESEMINAR I FØRDE, 21-22. november 2009.
- Nedreaas, K., Borge, A., Godøy, H., Huse, I. 2009. Using a reference fleet to document the fishery - experiences from the Norwegian program. The 6th International Fisheries Observer and monitoring conference. Portland, Maine, USA, 20-24 July 2009.
- Nøttestad, L. 2009. På forskningstokt i Sørishavet med hval og pingviner. Forskningsdagene i Bergen september 2009 .
- Nøttestad, L. 2009. Utbredelse og vandring av Nordøstatlantisk makrell. Invitert foredrag i forbindelse med Årsmøte til Vest-Norges Rederiforening, SAS hotell Bryggen, Bergen, 8 des. 2009.
- Ottersen, G. 2009. Hvorfor blir fisken mindre? - hvordan fangst og fiske endrer bestandene. Lørdagsseminar, Naturhistorisk museum, UiO, 5/12-09.
- Skogen, M. 2009. Coupled NPZ models. Menu II workshop. Bergen, 4/2-2009.
- Skogen, M.H., Hjermann, D.Ø., Ottersen, G., Stenseth, N.C. 2009. Population dynamics of blue whiting: density-dependent and density-independent effects. 3rd GLOBEC Open Science Meeting Victoria, BC, Canada 22-26 June 2009. Poster.
- Uiblein, F. 2009. Habitat- and species-specific behaviour in deep-sea fishes. INTECOL meeting, Brisbane, Australia, August 2009.
- van der Meeren, G.I. 2009. Nature index i Norway, coastal waters and oceans. Seminar om Naturindeks i Norge, Direktoratet for naturforvaltning, Oslo 4-5 mai 2009.
- van der Meeren, G.I. 2009. Naturindeks i Norge 2010, med fokus på den marine naturen. Næringspuls, FKD, Oslo 11 november 2009.

Forskningsprogram Biologiske mekanismer i marine økosystem og akvakultur

Vitenskapelige artikler med fagfelleevaluering:

- Almeida, F.F.L., Taranger, G.L., Norberg, B., Karlsen, Ø., Bogerd, J., Schulz, R.W. 2009. Photoperiod-Modulated Testis Maturation in Atlantic Cod (*Gadus morhua*, L.). *Biology of Reproduction* 80(4):631-640.
- Andersson, E., Nijenhuis, W., Male, R., Swanson, P., Bogerd, J., Taranger, G.L., Schulz, R.W. 2009. Pharmacological characterization, localization and quantification of expression of gonadotropin receptors in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) ovaries. *General and Comparative Endocrinology* 163(3):329-339.
- Boukal, D., Berec, L. 2009. Modelling mate-finding Allee effects and populations dynamics, with applications in pest control. *Population Ecology* 51(3):445-458.
- Busch, K.E.T., Folkvord, A., Otterå, H., Hutchinson, W.F., Sv+Nsand, T. 2009. Effects of female spawning experience and larval size on feeding and growth of cod larvae <i>Gadus morhua</i> L. reared in mesocosms. *Marine Biology Research* 5(3):286-296.
- Dalvin, S.T., Frost, P., Biering, E., Hamre, L.A., Eichner, C., Krossøy, B., Nilsen, F. 2009. Functional characterisation of the maternal yolk-associated protein (LsYAP) utilising systemic RNA interference in the salmon louse (*Lepeophtheirus salmonis*) (Crustacea: Copepoda). *International Journal for Parasitology* 39(13):1407-1415.
- Dunlop, E.S., Baskett, M.L., Heino, M., Dieckmann, U. 2009. Propensity of marine reserves to reduce the evolutionary effects of fishing in a migratory species. *Evolutionary Applications* 2:371-393.
- Dunlop, E.S., Heino, M., Dieckmann, U. 2009. Eco-genetic modeling of contemporary life-history evolution. *Ecological Applications* 19(7):1815-1834.
- Enberg, K., Jørgensen, C., Dunlop, E.S., Heino, M., Dieckmann, U. 2009. Implications of fisheries-induced evolution for stock rebuilding and recovery. *Evolutionary Applications* 2(3):394-414.
- Espinoza, C., Vera, V., Perea, A., Buitron, B., Rojas, P., Kjesbu, O.S. 2009. Efecto de la ración alimenticia sobre la maduración gonadal y acumulación de grasa de anchoveta peruana

- (*Engraulis ringens* Jenyns, 1842) en cautiverio. Latin American Journal of Aquatic Research 3:181-190.
- Folkvord, A., Fiksen, Ø., Høie, H., Otterlei, E. 2009. Early life history growth strategies in fish larvae, what can growth and survival patterns tell us. Scientia Marine I73S1:119-130.
- Helvik, J.V., Rødahl, E., Drivenes, Ø., Haarr, L. 2009. Identification and characterization of two zebrafish nectin-1 genes that are differentially expressed in the developing eye and brain. Developmental Dynamics 238(1):43-55.
- Humborstad, O.B., Davis, M.W., Løkkeborg, S. 2009. Reflex impairment as a measure of vitality survival potential of Atlantic cod (*Gadus morhua*). Fishery Bulletin 107:395-402.
- Karlsbakk, E., Kjøie, M. 2009. *Bipteria formosa* (Kovaleva et Gaevskaya, 1979) comb. n. (Myxozoa: Myxosporea) in whiting *Merlangius merlangus* (Teleostei: Gadidae) from Denmark. Folia Parasitologica 56:86-90.
- Kennedy, J., Skjæraasen, J.E., Nash, R.D.M., Thorsen, A., Slotte, A., Hansen, T., Kjesbu, O.S. 2009. Do capital breeders like Atlantic herring (*Clupea harengus* L.) exhibit sensitive periods of nutritional control on ovary development and fecundity regulation? Canadian Journal of Fisheries & Aquatic Sciences 67:16-27.
- Korsnes, K., Karlsbakk, E., Devold, D., Nerland, A.H., Nylund, A. 2009. Tissue tropism of nervous necrosis virus (NNV) in Atlantic cod, *Gadus morhua* L., after intraperitoneal challenge with a virus isolate from diseased Atlantic halibut, *Hippoglossus hippoglossus* (L.). Journal of Fish Diseases 32(8):655-665.
- Kristoffersen, A.B., Nerland, A.H., Nilsen, F., Kolarvic, J., Finn, R.N. 2009. Genomic and Proteomic Analyses Reveal Non-Neofunctionalized Vitellogenins in a Basal Clupeocephalan, the Atlantic Herring, and Point to the Origin of Maturational Yolk Proteolysis in Marine Teleosts. Molecular Biology and Evolution 26(5):1029-1044.
- Krossøy, C., Ørnstrud, R., Wargelius, A. 2009. Differential gene expression of *bgp* and *mgp* in trabecular and compact bone of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) vertebrae. Journal of Anatomy 215(6):663-672.
- Kurita, Y., Kjesbu, O.S. 2009. Fecundity estimation by oocyte packing density formulae in determinate and indeterminate spawners: Theoretical. Journal of Sea Research 61(3):188-196.
- Malde, K., O'Sullivan, B. 2009. Using Bloom Filters for Large Scale Gene Sequence Analysis in Haskell. Pp. 183-194 i: I Practical Aspects of Declarative Languages. Springer Berlin / Heidelberg.
- Mikalsen, J., Olsen, A.B., Rudra, H., Moldal, T., Lund, H., Djønne, B., Bergh, Ø., Colquhoun, D.J. 2009. Virulence and pathogenicity of *Francisella philomiragia* subsp. *noatunensis* for Atlantic cod, *Gadus morhua* L., and laboratory mice. Journal of Fish Diseases 32(4):377-381.
- Mittelholzer, C., Andersson, E., Karlsten, Ø., Norberg, B. 2009. Quantification of gonadotropin subunits GP[alpha], FSH[beta], and LH[beta] mRNA expression from Atlantic cod (*Gadus morhua*) throughout a reproductive cycle. Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology 153(3):288-295.
- Mittelholzer, C., Andersson, E., Taranger, G.L., Consten, D., Hirai, T., Senthilkumaran, B., Nagahama, Y., Norberg, B. 2009. Molecular characterization and quantification of the gonadotropin receptors FSH-R and LH-R from Atlantic cod (*Gadus morhua*). General and Comparative Endocrinology 160(1):47-58.
- Ndjaula, H.O.N., Hansen, T., Kruger-Johnsen, M., Kjesbu, O.S. 2009. Oocyte development in captive Atlantic horse mackerel *Trachurus trachurus*. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 66(4):623-630.
- Nielsen, E., Hemmer-Hansen, J., Poulsen, N., Loeschcke, V., Moen, T., Johansen, T., Mittelholzer, C., Taranger, G.L., Ogden, R., Carvalho, G. 2009. Genomic signatures of local directional selection in a high gene flow marine organism; the Atlantic cod (*Gadus morhua*). BMC Evolutionary Biology 9(1):276.

- Ottem, K.F., Nylund, A., Karlsbakk, E., Friis-Møller, A., Kamaishi, T. 2009. Elevation of *Francisella philomiragia* subsp. *noatunensis* Mikalsen et al. (2007) to *Francisella noatunensis* comb. nov. [syn. *Francisella piscicida* Ottem et al. (2008) syn. nov.] and characterization of *Francisella noatunensis* subsp. *orientalis* subsp. nov., two important fish pathogens. *Journal of Applied Microbiology* 106:1231-1243.
- Oxley, A., Bøgevik, A.S., Henderson, R.J., Waagbø, R., Tocher, D.R., Olsen, R.E. 2009. Digestibility of *Calanus finmarchicus* wax esters in Atlantic salmon (*Salmo salar*) freshwater psmolts and seawater postsmolts maintained at constant water temperature. *Aquaculture Nutrition* 15(5):459-469.
- Pardoe, H., Vainikka, A., Thórdarson, G., Marteinsdóttir, G., Heino, M. 2009. Temporal trends in probabilistic maturation reaction norms and growth of Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) on the Icelandic shelf. *Canadian Journal of Fisheries & Aquatic Sciences* 66:1719-1733.
- Park, K.C., Osborne, J.A., Montes, A., Dios, S., Nerland, A.H., Novoa, B., Figueras, A., Brown, L.L., Johnson, S.C. 2009. Immunological responses of turbot (*Psetta maxima*) to nodavirus infection or polyriboinosinic polyribocytidylic acid (pIC) stimulation, using expressed sequence tags (ESTs) analysis and cDNA microarrays. *Fish & Shellfish Immunology* 26(1):91-108.
- Patel, S., Malde, K., Lanzén, A., Olsen, R.H., Nerland, A.H. 2009. Identification of immune related genes in Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus* L.) following in vivo antigenic and in vitro mitogenic stimulation. *Fish & Shellfish Immunology* 27(6):729-738.
- Patel, S., Sørhus, E., Fiksdal, I.U., Espedal, P.G., Bergh, Ø., Rødseth, O.M., Morton, H.C., Nerland, A.H. 2009. Ontogeny of lymphoid organs and development of IgM-bearing cells in Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus* L.). *Fish & Shellfish Immunology* 26(3):385-395.
- Patel, S., Øvergård, A.C., Nerland, A.H. 2009. A CD4 homologue in Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*): Molecular cloning and characterisation. *Fish & Shellfish Immunology* 26(3):377-384.
- Paulsen, H., Kjesbu, O.S., Buehler, V., Case, R.A.J., Clemmesen, C., Carvalho, G.R., Hutchinson, W.F., Moksness, E., Otterå, H., Thorsen, A., Svåsand, T. 2009. Effects of egg size, parental origin and feeding conditions on growth of larval and juvenile cod (*Gadus morhua* L.). *Journal of Fish Biology* 75(3):516-537.
- Pearson, J.C., Juarez, M.T., Kim, M., Drivenes, Ø., McGinnis, W. 2009. Multiple transcription factor codes activate epidermal wound response genes in *Drosophila*. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(7):2224-2229.
- Skern-Mauritzen, R., Frost, P., Dalvin, S.T., Kvamme, B.O., Sommerset, I., Nilsen, F. 2009. A trypsin-like protease with apparent dual function in early *Lepeophtheirus salmonis* (Kroyer) development. *BMC Molecular Biology* 10(1):44.
- Skjæraasen, J.E., Kennedy, J., Thorsen, A., Fonn, M., Strand, B.N., Mayer, I., Kjesbu, O.S. 2009. Mechanisms regulating oocyte recruitment and skipped spawning in Northeast Arctic cod (*Gadus morhua*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 66(9).
- van Damme, C.J.G., Dickey-Collas, M., Rijnsdorp, A.D., Kjesbu, O.S. 2009. Fecundity, atresia and spawning strategies of Atlantic herring. *Canadian Journal of Fisheries & Aquatic Sciences* 66:2130-2141.
- Witthames, P.R., Thorsen, A., Murua, H., Saborido-Rey, F., Greenwood, L.N., Dominguez, R., Korta, M., Kjesbu, O.S. 2009. Advances in fecundity methodology applied to some marine fish. *Fisheries Bulletin* 107:148-164.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

- Baulier, L. 2009. Evolusjonære effekter av fiske. *Naturen* 2009(1):49-55.
- Brunvold, L. 2009. Torskelarver - et liv mellom "snille og "slemme" bakterier. *Norsk Fiskeoppdrett* 2009(9):54-56.
- Dunlop, E.S., Enberg, K., Jørgensen, C., Heino, M. 2009. Toward Darwinian fisheries management. *Evolutionary Applications* 2:371-393.

- Heino, M., Dieckmann, U. 2009. Fisheries induced evolution. I Encyclopedia of Life Sciences. Wiley % Sons, Chicester.
- Isaksen, T.E., Brevik, Ø., Midtlyng, P.J., Helland, S., Nylund, A., Karlsbakk, E. 2009. Nyrebiopsi for påvisning av smittsomme patogener hos torsk. Norsk Fiskeoppdrett 34(4):46-51.
- Karlsbakk, E., Isaksen, T.E., Nylund, A., Devold, M., Korsnes, K., Nylund, S., Ottem, K.F., Brevik, Ø., Andresen, L., Karlsen, M., Jørstad, K.E. 2009. CodPath prosjektet: kartlegging av sykdomsagens hos villtorsk - en kort presentasjon. Fiskehelse 10(2):10-18.
- Nylund, A., Watanabe, K., Nylund, S., Arnesen, C.D., Karlsbakk, E. 2009. Nytt patogen - gammel sykdom. Norsk Fiskeoppdrett 34(2):44-49.
- Nylund, A., Watanabe, K., Nylund, S., Arnesen, C.E., Karlsbakk, E. 2009. Mikrosporidie hos oppdrettslaks - årsak til HSMB, CMS og PGD. Norsk Fiskeoppdrett 34(6):54-60.
- Nylund, A., Watanabe, K., Nylund, S., Sævareid, I., Arnesen, C.D., Karlsbakk, E. 2009. Lakselus er vektor for en ny art mikrosporidie. Norsk Fiskeoppdrett 34(6a Lakselus):20-23.

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

- Baulier, L. 2009. Evolutionary and statistical modeling of life-time schedules of energy allocation in Atlantic herring and cod. PhD-thesis. University of Bergen, Bergen, 113 pp.
- Isachsen, C.H. 2009. Atypiske *Vibrio anguillarum*: Karakterisering og virulenstesting på torskeyngel *Gadus morhua*. M. Sci.-thesis, University of Bergen, Bergen, Norway, 73 pp.
- Ørstavik, S.F. 2009. *Vibrio splendidus* virulence in experimentally challenged cod yolk sac larvae (*Gadus morhua*). M. Sci.-thesis, University of Bergen, Bergen, Norway.

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

- ICES, (Baulier, L., Boukal, D., Enberg, K., Heino, M., m.fl.) 2009. Report of the Study Group on Fisheries Induced Adaptive Change (SGFIAC). ICES CM 2009/RMC:03.
- McCurdy, W.J., Anastasopoulou, A., Berth, U., de Boois, I.J., Bolle, L.J., Cardador, F., Jardim, E., Mahe, K., Modin, J., Moksness, E., Murenu, M., Mytilineou, C., Pforr, I., Pineiro, C.G., Quincoes, I., Rauthe, N., H.-W.Russmann, Sjøberg, R., Stepputtis, D., Stransky, C., van Damme, C.J.G., Vassilopoulou, V., Worsøe Clausen, L. 2009. WebGR - storing images of biological material and creating a framework to promote the implementation of sound statistical analysis in age calibration. ICES CM 2009/N:09, 7 pp.
- Metcalfe, J.D., Wilson, R.P., Kjesbu, O.S., Challiss, M.J., Gleiss, A., Skjaeraasen, J.E., Clarke, S. 2009. From "where" and "when" to "what" and "why": archival tags for monitoring "complex" behaviours in fish. ICES CM 2009/B:04.
- Tenningen, M.A., Vold, A., Saltskår, J., Huse, I. 2009. Mortality of North Sea Herring that is crowded and subsequently slipped from a purse seine. ICES C.M. 2009.

Egne utgivelser:

- Dalvin, S.T., Eichner, C., Skern-Mauritzen, R., Nilsen, F. 2009. Molekylære studier av lakselus. Havforskningsnytt 2009(9).
- Vold, A., Saltskår, J., Huse, I. 2009. Dødelighet av sild etter trenging i not. Havforskningsnytt 2009(1), Havforskningsinstituttet, Bergen.

Andre rapporter og publikasjoner:

- Isaksen, T. E., Ottem, K.F., Karlsbakk, E., Andersen, L., Nylund, A. 2009. Utbreiing av *Francisella* smitte hos villtorsk i Noreg. Pp. 18-22 i: I *Francisellose i torskeoppdrett - Statusrapport*. Frisk torsk, Bergen.

Foredrag/posterere:

- Boukal, D., Laugen, A., Dieckmann, U., Ernande, B. 2009. DEB model of the growth of Pacific oysters in the Marennes-Oléron Bay: implications of life cycle closure and density-dependent feedback. AquaDEB symposium, Brest, Frankrike, april 2009.

- Diaz Pauli, B., Dankel, D.J., Heino, M. 2009. Can we harvest sustainably? An experimental approach with humans as exploiting agents. The European Society for Evolutionary Biology 2009 Congress, Turin, Italy. Poster.
- Folkedal, O., Stien, L.H., Oppedal, F., Kristiansen, T.S. 2009. Motivational status and stress coping as operational welfare indicators in farmed salmon, *Salmo salar* L. EAS Aquaculture Europe 08, Krakow, Poland, 15-18 September 2008.
- Haugen, T. 2009. Sterile fish - the alternative for the future. Aquaculture forum, June 12 2009, Bergen, Norway.
- Heino, M. 2009. Fisheries-induced evolution and the case of cod. University of Iceland, Reykjavik, Iceland, 11.8.2009.
- Isaksen, B. 2009. Ny trengingsmerd. Forsøk med ny trengingsmerd for låssatt fisk. Kontaktmøte mellom Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond og Havforskningsinstituttet, Skjærjehamn 5. januar 2009.
- Isaksen, B. 2009. Utvikling av ressurs- og miljøvennlig notteknologi. Kontaktmøte mellom Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond og Havforskningsinstituttet, Skjærjehamn 5. januar 2009.
- Isaksen, B. 2009. Utvikling av ressurs og miljøvennlig not-teknologi. Workshop, Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond, Skjærjehamn 5.januar 2009.
- Isaksen, C.H., Sandlund, N., Bergh, Ø., Einen, A.B.C.S.O.B. 2009. Uttestning av virulens for atypiske isolater av *Vibrio anguillarum* fra torsk (*Gadus morhua*). Frisk Fisk, Bergen, 20-21 Jan 2009. Poster .
- Kjesbu, O.S. 2009. The utility of gonadal histology in studies of fish reproduction and the subsequent management of fisheries and ecosystems. Opening Keynote. 4th Workshop on Gonadal Histology of Fishes, COST Fish Reproduction and Fisheries, and American Fisheries Society, Marine Fisheries Section. El Puerto de Santa María, Spain, 16-19 June 2009.
- Korta, M., Murua, H., Kjesbu, O.S. 2009. Pattern of previtellogenic oocyte recruitment into secondary growth phase in indeterminate reproductive style species. 4th Workshop on Gonadal Histology of Fishes, COST Fish Reproduction and Fisheries, and American Fisheries Society, Marine Fisheries Section. El Puerto de Santa María, Spain, 16-19 June 2009.
- Misund, O.A. 2009. Science and science factory. Programmmøte, Førde 08.10.08.
- Patel, S. 2009. Atlantic halibut and its immune system. Bergen branch meeting, Norwegian society of immunology, 22nd October, BB-building, Haukeland University Hospital, Bergen.
- Patel, S. 2009. Immune related genes in Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*), Expression of B and T cell markers during ontogenesis. ABILDGAARD Symposium (DAFINET), Copenhagen, 4-5 May.
- Patel, S., Øvergård, A.-C., Sørhus, E., Fiksdal, I.U., Bergh, Ø., Nerland, A.H. 2009. Can Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) be vaccinated during live feed phase? Larvi 2009, 5th fish & shellfish larviculture symposium, Ghent University, Belgium, 7 - 10 september 2009.
- Sandlund, L. 2009. Bakterielle problemer i marine klekkerier - oppsummering av Dr. avhandling. Seminar 23.02.09, Veterinærinstituttet i Oslo, Norge .
- Sandlund, L. 2009. Vibriose i torskeoppdrett. Sats på torsk 2009, Bergen, Norge 11-13 februar.
- Sandlund, L. 2009. Å være forsker. Seminar ved Bekkestua Ungdomsskole 8 mai 2009, Bærum.
- Sandlund, L., Ørstavik, S.F., Fiksdal, I.U., Bergh, Ø. 2009. Is *Vibrio splendidus* pathogenic to Atlantic cod larvae? Larvi 2009 7th-10th September, Ghent, Belgium. Poster.
- Taranger, G., Edvarsen, R.B., Mittelholzer, C., Norberg, B., Andersson, E., Wargelius, A., Malde, K., Drivenes, Ø., Svåsand, T., Nilsen, F. 2009. Development of genomic resources in Atlantic cod (*Gadus morhua*) and applications to studies of reproductive biology. Genomics in Aquaculture. Bodø, 5-7 July 2009.
- Tenningen, M. 2009. Slipping in pelagic purse seine fisheries. ICES WG "Quantifying All Fishing Mortality", København 24-26 oktober 2009.
- Vold, A. 2009. Ansvarlige ringnotfiskerier. Fiskeri og Havbruksnæringens Forskningsfond januar 2009.

- Vold, A. 2009. Ansvarlige ringnotfiskerier. Fiskeridirektoratets oppsummeringsmøte etter makrellsesongen 2008, Bergen, februar 2009.
- Vold, A. 2009. Dødelighet knyttet til ulike fangstoperasjoner. Hvilke nivåer kan aksepteres for å få fisken i land. Foredrag for Referansegruppen for Ressursforskning, Havforskningsinstituttet, 15.02.09.
- Vold, A. 2009. Trenging av makrell i not: Hva vet vi om hvor mye makrellen tåler? Møte med skipperne fra ringnotflåten, Scandic Airport Hotel, Bergen, 15.09.09.
- Volden, J., Slinde, E., Egelandsdal, B. 2009. Volatile organic compounds from interactions between salmon oil and myoglobin. Massespektroskopimøte, Hafjell.
- Zuykova, N.V., Yaragina, N.A., Høie, H., Nedreaas, K.H. 2009. Number of spawning seasons and individual fecundity of Northeast Arctic cod. 4th International Otolith Symposium 23-28 August 2009, Monterey, California USA. Poster.
- Ørstavik, S.F., Sandlund, L., Fiksdal, I.U., Bergh, Ø. 2009. Virulensstudier av *Vibrio splendidus* hos torskelarver, *Gadus morhua*. Frisk Fisk, Bergen, 20-21 Jan 2009. Poster.

Forskningsprogram MAREANO

Vitenskapelige artikler med fagfelle vurdering:

- Bellec, V., Dolan, M.F.J., Bøe, R., Thorsnes, T., Rise, L., Buhl-Mortensen, L., Buhl-Mortensen, P. 2009. Sediment distribution and seabed processes in the Troms II area - offshore North Norway. *Norwegian Journal of Geology* 89(1&2):29-40.
- Boitsov, S., Jensen, H.K.B., Klungsøyr, J. 2009. Geographical variations in hydrocarbon levels in sediments from the Western Barents Sea. *Norwegian Journal of Geology* 89(1&2):91-100.
- Boitsov, S., Jensen, H.K.B., Klungsøyr, J. 2009. Natural background and anthropogenic inputs of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in sediments of South-Western Barents Sea. *Marine Environmental Research* 68(5):236-245.
- Buhl-Mortensen, L., Aure, J., Oug, O. 2009. The response of hyperbenthos and infauna to hypoxia in fjords along the Skagerrak: Estimating loss of biodiversity due to eutrophication. Pp. 79-96 i: Dahl, E., Moksness, E., Støttrup, J. (Eds.) *Integrated coastal zone management*. Wiley-Blackwell.
- Buhl-Mortensen, P., Buhl-Mortensen, L., Dolan, M., Dannheim, J., Kröger, K. 2009. Megafaunal diversity associated with marine landscapes of northern Norway: a preliminary assessment. *Norwegian Journal of Geology* 89(1&2):163-171.
- Buhl-Mortensen, P., Dolan, M., Buhl-Mortensen, L. 2009. Prediction of benthic biotopes on a Norwegian offshore bank using a combination of multivariate analysis and GIS classification. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(9):2026-2032.
- Chand, S., Rise, L., Ottesen, D., Dolan, M.F.J., Bellec, V., Bøe, R. 2009. Pockmark-like depressions near the Goliat hydrocarbon field, Barents Sea: Morphology and genesis. *Marine and Petroleum Geology* 26(7):1035-1042.
- Dolan, M.F.J., Buhl-Mortensen, P., Thorsnes, T., Buhl-Mortensen, L., Bellec, V., Bøe, R. 2009. Developing seabed nature-type maps offshore Norway: initial results from the MAREANO programme. *Norwegian Journal of Geology* 89(1&2):17-28.
- Jensen, H.K.B., Boitsov, S., Finne, T.E., Klungsøyr, J., Knies, J. 2009. Physical and chemical traces of anthropogenic influence at the seabed and in the sediments in Ingøydjupet, Southern Barents Sea. *Norwegian Journal of Geology* 89(1&2):101-108.
- Thorsnes, T., Erikstad, L., Dolan, M.F.J., Bellec, V. 2009. Submarine landscapes along the Lofoten-Vesterålen-Senja margin, northern Norway. *Norwegian Journal of Geology* 89(1&2):5-16.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelle vurdering:

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

- ICES, (Buhl-Mortensen, L., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on Benthos Ecology (BEWG). ICES CM 2009/MHC:08, 25 pp.
- ICES, (Buhl-Mortensen, L., m.fl.) 2009. Report of the Working Group on Marine Habitat Mapping (WGMHM). ICES CM 2009/MHC:07, 78 pp.

Egne utgivelser:

- Buhl-Mortensen, L., Buhl-Mortensen, P. 2009. SAMLET TOKTRAPPORT FRA BUNNKARTLEGGING PÅ EGGAKANTEN OG I NORDLAND VII 2009, TOKT 2009105 OG 2009111 . Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 6 - 2009 .
- Buhl-Mortensen, L., Buhl-Mortensen, P., Dannheim, J., Kröger, K. 2009. 4.3 MAREANO: Havlandskap og naturtyår utenfor Lofoten og Vesterålen. Pp. 150-153 i: I Gjøsæter, H., Dommasnes, A., Falkenhaus, T., Hauge, M., Johannesen, E., Olsen, E., Skagseth, Ø. (Eds.) Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet særnummer 1-2009. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Buhl-Mortensen, P., Buhl-Mortensen, L. 2009. Samlet toktrapport fra bunnkartlegging i Troms II og Nordland VII. Mareano tokt nr. 1008104 og 2008114. Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 4 - 2009, Havforskningsinstituttet, Bergen, 55 pp.
- Buhl-Mortensen, P., Pickard, K., Buhl-Mortensen, L., Hassel, A. 2009. Naturtyper og arts mangfold i Stjernesund, Sørøysund og Andfjorden. Rapport til DN, juli 2009, 67 pp.

Andre rapporter og publikasjoner:

- Bergman, M.J.N., Birchenough, S.N.R., Borja, Á., Boyd, S.E., Brown, C.J., Buhl-Mortensen, L., Callaway, R., Connor, D.W., Cooper, K.M., Davies, J., Bois, I., Gilkinson, K.D., Gordon, D.C.Jr., Hillewaert, H., Kautski, H., Kluyver, M.d., Kröncke, I., Limpenny, D.S., Meadows, W.J., Parra, S., Pennington, S.E., Rachor, E., Rees, H.L., Reiss, H., Rumohr, H., Schratzberger, M., Smith, S., Tunberg, B.G., Van Dalfsen, J.A., Ware, S., Watling, L. 2009. Guidelines for the study of the epibenthos of subtidal environments. ICES Techniques in Marine Environmental Sciences 42, 88 pp.
- Standard Norge 2009. Visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og tauete observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata. NS 9435:2009. <http://www.standard.no/no/Sok-og-kjop/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductId=379101>, Norsk Standard.

Foredrag/posterere:

- Blindheim, A.M. 2009. 100 millioner mangler. Dagbladet 17.08.09. (http://www.dagbladet.no/2009/08/17/nyheter/miljo/oljeboring/valg_2009/olje/7690324/).
- Buhl-Mortensen, L. 2009. Bøyledyr invaderer norsk strand. tv2nyheter.no. 10 august 2009 <http://www.tv2nyhetene.no/innenriks/boyedyr-invaderer-norsk-strand-2851954.html>.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. Corals of the Arctic. 4th international BIOPROSP conference on Marine Biotechnology, Tromsø, 24-24 februar 2009.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. Det nasjonale kartleggingsprogrammet MAREANO. NINA Tromsø, 16. februar 2009.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. MAREANO sitt vårtokt er i gang. (http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/mareano_sitt_vartokt_er_i_gang).
- Buhl-Mortensen, L. 2009. MAREANO sitt vårtokt er i gang. http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/mareano_sitt_vartokt_er_i_gang.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. MAREANO-a national marine mapping program. Kickoff conference for EU-project HERMIONE, 5-8 april, Sorrento, Italia 2009.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. MAREANO-a national marine mapping program. Natural museum, 19 mai 2009 Reykjavik, Island.

- Buhl-Mortensen, L. 2009. MAREANO-Mapping for management. Workshop on Adaptive Ecosystem-Based Marine Spatial Management in Face of Environmental Change, 13-15 January, Copenhagen.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. Mareano-programmet. Fagdag, Havforskningsinstituttet, 13-15 mai Tromsø, 2009.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. Resultater fra Mareano sin kartlegging. Program møte Barentshavsprogrammet og Mareano, 6-7 januar 2009, Bergen.
- Buhl-Mortensen, L. 2009. To nye arter i Norge.
(http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/to_nye_arter_i_norge).
- Buhl-Mortensen, P. 2009. Ny korallart og ustabil vær.
(http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/ny_korallart).
- Buhl-Mortensen, P. 2009. Quantifying image and video data - possibilities and problems. GEOHAB, Video-workshop NGU, Trondheim, 3-4 May, 2009.
- Buhl-Mortensen, P., Buhl-Mortensen, L., Dolan, M.F.J., Bellec, V. 2009. Multiple scale nature type classification - case studies from MAREANO. GEOHAB 2009, Trondheim, 5.-7. mai 2009.
- Buhl-Mortensen, P., Dolan, M. 2009. Kartlegging og prediksjon av naturtyper og biologisk mangfold, metoder og resultater fra MAREANO. Prediksjonsmodellering av biologisk mangfold. Nasjonalt GBIF-seminar, 4. februar 2009, Direktoratet for Naturforvaltning, Trondheim.
(<http://gbif.no/seminar/3/Buhl-Mortensen.marine%20naturtyper.Feb09.pdf>).
- Bøe, R., Bellec, V., Pickard, K., Jensen, H., Rise, L., Jørgensen, L.L. 2009. Kartlegger kontinentalskråningen i Barentshavet.
(http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/kartlegger_kontinentalskraningen_sorvest_i_barentshavet).
- Dannheim, J., Buhl-Mortensen, P., Dolan, M., Koponen, H., Hassel, A., Buhl-Mortensen, L. 2009. Production of benthic communities - can terrain parameters explain differences? Poster. GEOHAB 2009, Trondheim, 5.-7. mai 2009.
- Hansen, H.I. 2009. Der ingen skulle tru at nokon kunne bu. Nordlys Lørdag, 23. mai 2009, 40-43.
- Havforskningsinstituttet 2009. Høsttoktet starter 18. september.
(http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/hosttoktet_starter_14_september).
- Havforskningsinstituttet 2009. Mareano videreføres i Norskehavet.
(<http://www.statkart.no/Mareano+videref%C3%B8res+i+Norskehavet.d25-SwBrK1G.ips>).
- Havforskningsinstituttet 2009. MAREANO. (<http://no.wikipedia.org/wiki/Mareano>).
- Havforskningsinstituttet 2009. MAREANOs vårtokt er slutt.
(http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/mareano_vartokt_er_slutt).
- Havforskningsinstituttet 2009. Nye artikler fra MAREANO.
(http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/nye_artikler).
- Holthe, B. 2009. MAREANO-kartleggingsresultater. Folkemøte på Sortland, Folkeaksjonen mot petroleumsutbygging utenfor Lofoten og Vesterålen. Sortland, juni 2009.
- Jørgensen, L.L., Kröger, K. 2009. Første del av toktet er ferdig.
(http://www.mareano.no/nyheter/nyheter_2009/forste_del_av_toktet_er_ferdig).
- Misund, O.A. 2009. Mareano - programmet. StatoilHydro's Fagseminar, Svolvær, 16.04.09.
- Pickard, K., Rise, L., Bellec, V., Bøe, R., Thorsnes, T. 2009. The Bjørnøya Slide Scar revealed through high resolution bathymetric data, SW Barents Sea shelf margin. Poster. GEOHAB 2009, Trondheim, 5.-7. mai 2009.
- Thorsnes, T., Buhl-Mortensen, L., Skyseth, T., Bysveen, I., Arnstein, B., Syvertsen, E., Solberg, C. 2009. Mareano - an integrated program for mapping in Norway. GEOHAB 2009, Trondheim, 5.-7. mai 2009. Poster.

Fagsenter for utviklingssamarbeid

Vitenskapelige artikler med fagfelleevaluering:

- Hutchings, L., van der Lingen, C.D., Shannon, L.J., Crawford, R.J.M., Verheye, H.M.S., Bartholomae, C.H., van der Plas, A.K., Louw, D., Kreiner, A., Ostrowski, M., Fidel, Q., Barlow, R.G., Lamont, T., Coetzee, J., Shillington, F., Veitch, J., Currie, J.C., Monteiro, P.M.S. 2009. The Benguela Current: An ecosystem of four components. *Progress in Oceanography* 83(1-4):15-32.
- Ostrowski, M., da Silva, J.C.B., Bazik-Sangolay, B. 2009. The response of sound scatterers to El Nino- and La Nina-like oceanographic regimes in the southeastern Atlantic. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 66(6):1063-1072.
- Skern-Mauritzen, M., Kirkman, S.P., Olsen, E., Bjørge, A., Drapeau, L., Meyer, M.A., Roux, J.P., Swanson, S., Oosthuizen, W.H. 2009. Do inter-colony differences in Cape fur seal foraging behaviour reflect large-scale changes in the northern Benguela ecosystem? *African Journal of Marine Science* 31:399-408.

Artikler i fagbøker, lærebøker, konferanserapporter, fagtidsskrifter uten fagfelleevaluering:

- Bjordal, Å. 2009. Regulation of Fishing Gears and Methods. I Cochrane, K.L., Garcia, S.M. (Eds.) *A Fishery Manager's Guidebook*. Wiley-Blackwell, Oxford.

Bøker og andre selvstendige utgivelser:

Bidrag til vitenskapelige komiteer og arbeidsgrupper i internasjonale organisasjoner:

Egne utgivelser:

- Krakstad, J.O., Mehl, S., Roman, R., Escobar-Porras, J., Stapley, J., Flynn, B., Olsen, M., Beck, I.M. 2009. East Madagascar Current Ecosystem Survey. ASCLME/FAO 2008 Cruise 1, 24 August - 01 October 2008. Preliminary report. FAO-NORAD Project no. GCP/INT/003/NOR. Cruise reports "DR. Fridtjof Nansen"., Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Mehl, S., Roman, R., Bornman, T., Bernard, K., Flynn, B., Beck, I.M. 2009. Mauritius Ecosystem Survey. ASCLME / FAO 2008 Cruise 2, 04 - 07 October 2008. Preliminary report. FAO-NORAD Projectno: GCP/INT/003/NOR. Cruise reports "DR. Fridtjof Nansen"., Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Mehl, S., Zaera, D., Nsiangango, S., Tchibalanga, P. 2009. Survey of the fish resources of Angola. Survey of the demersal resources 11 March - 09 April 2009. Preliminary report. Project GCP/INT/730/NOR. Cruise reports "DR. Fridtjof Nansen"., Havforskningsinstituttet, Bergen.

Andre rapporter og publikasjoner:

Foredrag/posterere:

- Axelsen, B. 2009. Cooperation between Angola and Norway in Oil-Fish-Environment. PETRAD-seminar on Oil-Fish-Environment, Luanda, 27-29 Oct. 2009.
- Bjordal, Å. 2009. EAF-Nansen-programmet. Konferanse om evaluering av norsk fiskeribistand, Hurdal, 12-13 Nov. 2009.
- Bjordal, Å. 2009. The Norwegian approach to fisheries management. PETRAD-seminar on Oil-Fish-Environment, Luanda, 27-29 Oct. 2009.
- Bjordal, Å. 2009. The R/V Dr. Fridtjof Nansen and the EAF-Nansen program: 35 years in 60 countries: the Climate perspective . Ocean's day pre-event, Copenhagen 13 Dec 2009.
- Engelsen, R. 2009. Oppdrett - primært for lokal matproduksjon eller for eksport? Konferanse om evaluering av norsk fiskeribistand, Hurdal, 12-13 Nov. 2009.

- Loeng, H. 2009. Climate effects on biodiversity, abundance and distribution of marine organisms. NansClim kick-off meeting, Swakopmund, Namibia, September 2009.
- Loeng, H. 2009. NansClim. 1st Annual Scientific Forum of the Benguela Current Commission, Swakopmund, Namibia, November 2009 (invited).
- Loeng, H. 2009. The NansClim project - an overview. 1st Annual Science Forum of the Benguela Current Commission, Swakopmund, 23-25 Nov. 2009.
- Ostrowski, M., Strømme, T., Alvheim, O. 2009. Structure of the water column, current patterns and distribution of acoustic backscatter on the Nazareth and Saya de Malha Banks in the southwestern Indian Ocean. WIOMSA (West Indian Ocean Marine Organization) Science Conference, La Reunion 24-29 August 2009. Poster.
- Serigstad, B. 2009. Monitoring impacts of oil exploration on the marine environment in Angola - status and trends. PETRAD-seminar on Oil-Fish-Environment, Luanda, 27-29 Oct. 2009 .
- Zaera, D. 2009. The presence of the cookiecutter shark, *Isistius brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824) in Angolans waters. 13th EEA Conference. 19th-22nd November 2009 in Palma de Mallorca, Spain. Poster.