

Innhold (klikk på sidetallet, så kommer du dit direkte ...)

Viktige tidsfrister	1
Siste nytt fra BIO	2
<i>Forskningsuniversitetet, PhD-utdanningen og instituttøkonomien</i>	2
<i>Bjørn Arild Hatteland i BT: løpebiller spiser brunsnegl</i>	3
<i>Mellombygget: byggearbeidene i gang</i>	3
Siste nytt fra verden rundt oss	3
<i>Ekstra hardt å få biologipenger i NFRs divisjon for vitenskap</i>	3
Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter	3
<i>Felles søknadsfrist til NFR i juni</i>	3
<i>Til dem som holder på med FP7-søknader</i>	3
<i>Stipend for opphold i Tyskland</i>	4
<i>Utllysning av prosjektmidler for ernæringsrelatert forskning</i>	4
Ny doktorgrad	4
<i>Håkon Dahle: Livet i oljereservoarer</i>	4
Gjesteforelesninger, seminarer og kollokvier	5
<i>Vera Schwach: Nordhavsekspedisjonene 1876-1878</i>	5
<i>Hvordan skal jeg håndtere mitt EU-prosjekt?</i>	5
Nye artikler	5
<i>Gjert Dingsør: tetthetsavhengig og –uavhengig rekruttering hos fisk</i>	5
<i>Gjert Dingsør: romlige faktorer for overlevelse hos torsk</i>	6
<i>Sigrunn Eliassen, Christian Jørgensen & Jarl Giske: verdien av å lære avhenger av livslengden</i>	6
<i>Ana Paulino, Runar Thyrhaug & Aud Larsen: uventede effekter av CO2 på andre klimagasser</i>	6
<i>Tore Høisæter: fauna-effekter av et oppdrettsanlegg</i>	7
<i>Ivar Rønnestad: fordøyelighet av proteiner i fôr til fiskelarver</i>	7

Viktige tidsfrister

Mer info om følgende utlysninger og mange flere (inkl. løpende, dvs. uten frister) finner du [her](#)

Husk å sende søknadsutkastet til post@bio.uib.no 1 uke i forveien (gjelder ikke mindre bevilgninger som legater og fonds)

13. apr	Frontiers of Functional Genomics	27. apr	ESF Exploratory Workshops
18. apr	- FUGE	2. mai	FP7: - Environment
	- Fiskevaksiner		- FOOD
	- MILJØ 2015		- CAPACITIES (INCO)
19. apr	- FP7: HEALTH	7. mai	FP7: Marie Curie Initial Training Networks
25. apr	- FP7: Marie Curie: European and International Reintegration grants	15. mai	Intern frist for forskningsterminsøknad
	- FP7: European Research Council (IDEAS): Starting Independent Researcher Grants	31. mai	- FP7: Marie Curie Industry-Academia
26. apr	PEOPLE: Marie Curie Awards		- Mobilitet SCAR
		6. juni	Søknadsfrist NFR alle FRIxxx
		6. juni	Søknadsfrist NFR alle tematiske program, inkludert HAVKYST og HAVBRUK

Postadresse:	Besøksadresse:	Telefon:	E-post:	Jarl Giske:
Postboks 7800	Bioblokken, 3. etg.	+47 55 58 44 00	post@bio.uib.no	Tlf 84403
N-5020 Bergen	Høyteknologisenteret	Telefaks:	Internett:	Mob 9920 5975
Norge	i Bergen.	+47 55 58 44 50	http://www.bio.uib.no	
	Thormøhlensgate 55			

Siste nytt fra BIO

Forskningsuniversitetet, PhD-utdanningen og instituttøkonomien

Dette er en refleksjon og en utfordring til alle etter BIOs første samling for instituttets PhD-studenter. Det vil si, møtet var for de som er inne i sitt første studieår i doktorgradsprogrammet. Jeg synes det var et flott og nyttig møte, og det sier også de doktorgradsstudentene jeg har snakket med etterpå. Vi skal fortsette med slike møter, og til høsten skal vi begynne med møter for de som er i sitt siste år, hvilket tall dette enn måtte være.

I dag handler det dog ikke om selvsikryt, men om en veldig utfordring som ligger foran oss. UiB har som mål å bli et tydelig forskningsuniversitet, og som del av dette skal antallet doktorgrader som produseres økes betraktelig. BIO har i dag over 100 doktorgradsstudenter til veiledning, og dette kan vi anta skal dobles. Høres det bra ut?

100 nye inspirerende unge kolleger i forskningsgruppene høres veldig bra ut. Dersom det følger tilstrekkelig med ressurser med. BIO har 25 såkalte universitetsstipendiathjemler. Dette er penger som kommer til oss (fra departementet via universitetsstyret og fakultetsstyret), men med en forpliktelse til å bruke dem på å ansette stipendiater. Da BIO ble til var bare halvparten av disse i bruk, resten hadde gjennom mange år gått over til å finansiere annen virksomhet ved instituttet. Nå er alle i bruk, og pengene er bundet til dette ene formålet. På kort sikt skal dette føre til vekst i PhD-utdanningen. Men siden denne økningen faktisk har kommet mens instituttet har hatt vanskelige kår, så er økningen finansiert ved kutt i antall tekniske og faste vitenskapelige stillinger. Vi har fått dobbelt så mange stipendiater over UiBs budsjett, men konsekvensen er færre veiledere og færre støttestillinger.

Hva vil skje? Jeg ser allerede noen veiledere som viser tydelige trøtthetstegn ved den mengde av PhD-studenter de nå veileder. Det er nemlig slett ikke gjort av deg selv å få en stipendiat til å bli ferdig med graden før pengene er oppbrukt. Det skal betydelig veiledning til, og det er ingen hemmelighet at dette ofte skjer ved å ta med seg jobben hjem på kvelder og i helger. Det er derfor BIO klarer å få gjennom 20 for året, og nå skal dette i 2007 trolig øke til oppunder 30. Litt av utfordringen er at ikke alle BIOs faste vitenskapelige ansatte er like dyktige til å veilede PhD-studenter. Ikke alle er like villige til å investere så tungt i andre. Dette er noe vi til dels ikke kommer utenom, men samtidig er dette er problem. PhD-studentene må bli ferdige. Skal vi forhindre at de på grunn av for liten innsikt i våre lokale forhold velger feil veileder? I så fall vil byrden på de som følger grundig opp måtte økes.

Men vil de mest trofaste veiledere på sikt klare å øke intensiteten samtidig som de får færre kolleger (på grunn av kutt i budsjettet) og færre tekniske hjelpestillinger (av samme grunn)? Jeg tviler. Jeg tviler også på om det å øke antall stipendiatstillinger over eget budsjett faktisk leder oss i retning forskningsuniversitetet. Vi har jo mer enn 3 ganger så mange eksternt finansierte PhD-studenter som UiB-lønnede, så reduksjon av antall faste vitenskapelige stillinger vil måtte føre til reduksjon i tilslagene vi får fra EU, Forskningsrådet og andre kilder. Og reduksjon av den tekniske staben er ikke veien å gå for å bygge biologisk forskning av høy kvalitet. Men disse tingene styrer vi i liten grad selv.

Ett av de valgene vi kan ta, er å be UiB finne andre miljøer å legge PhD-utdanningen til enn biologi. Det vil vi jo nødig, men det tror jeg vi må om noen år, dersom veksten i PhD-stillinger skal betales med ingeniører og professorer. PhD-studenter i samfunnsfag og humaniora er mye billigere i drift enn ved vårt fakultet. Veiledningstradisjonene er ikke de samme. På den ene siden fører det til høyere frafall blant studentene, men også mindre slitasje på de fast ansatte.

Et annet valg vi allerede er i gang med, er å finne noen som vil delfinansiere disse kostnadene med oss. Vi har satt i gang en stipendiatstilling sammen med Skogforsk, og vi skal snart sette i gang den neste sammen med Fiskeriforskning. I begge tilfellene ansettes en doktorgradsstudent på BIOs kvote av universitetsstipendiater, mens vår samarbeidspartner må legge på bordet halvparten av pengene. Disse kan vi da bruke hvor vi vil i budsjettet vårt. Flere firmaer innen fiskehelse ønsker å komme inn i samme ordning, og vi takker ja så sant en av BIOs forskningsgrupper sier at innretningen av stillingen er midt i blinken for gruppas forskning. Men det er klart at dette vil føre til en dreining av BIOs universitetsstipendiatstillinger over på mer anvendte problemstillinger, og det er også klart at enkelte forskningsgrupper vil ha lettere tilgang til slike rike partnere enn andre. En konsekvens av dette er at vi i år neppe vil lyse ut noen helt åpne universitetsstipendiatstillinger. De som ikke går til 50-50-deling, går til startpakker og egenandeler i større prosjekter (som polaråret).

Men alternativet ville være at vi kunne lyse ut enda færre ingeniør- og førsteamanuensis-stillinger. For tida har vi råd til å lyse ut en stilling for annenhver som pensjoneres.

Hilsen Jarl

Bjørn Arild Hatteland i BT: løpebiller spiser brunsnegl

Se video i bt.no der stipendiat [Bjørn Arild Hatteland](#) leter etter løpebiller og forklarer og viser hvordan de spiser brunsnegl.



Mellombygget: byggearbeidene i gang

Denne uka har bankingen i mellombygget i Høyteknologisenteret begynt. Første jobb er å beskytte gulvet i første etasje, dernest å beskytte de som skal gå inn og ut av huset mot det som skal skje rett over dem. Modelleringsgruppa har fått kontorer til de fast vitenskapelig ansatte og kontorlandskap til postdoktorer og stipendiater i 3. etasje i datablokken. (Tusen takk til Institutt for informatikk!) Her er også plass til Mikko Heinos kommende forskergruppe i fiskerievolusjon.

Siste nytt fra verden rundt oss

Ekstra hardt å få biologipenger i NFRs divisjon for vitenskap

Rett før påske kunne vi melde at 5 prosjekter fra BIO hadde fått trøstegevinst fra Universitetsstyret etter avslag i NFR. Helt ferske tall fra Divisjon for vitenskap viser at biologer har de største vanskelighetene med å nå gjennom til finansiering av en god søknad. Spesielt for forskere som søker til FRIBIOØKO og FRIBIOMOL (og det gjelder nesten alle ved BIO), så er det bare 14-16 % av de gode søknadene som innvilges (se kolonne lengst til høyre i tabellen under). (Bare så det er sagt: det er ingen som får dårligere enn 5 men likevel finansieres...) I gjennomsnitt for hele vitenskapsdivisjonen finansieres 24 % av søknadene som scorer minst 5. De som har det lettest er samfunnsmedisinerne (FRIMEDSAM) og de ikke-biologiske realistene (FRINAT). Men det er lettere i FRIBIOFYS, også. Det kan være noe å tenke på ...

	Søkt 2007			Innvilget 2007		Innvilgelse 2007		
	Beløp	Antall	Ant. m/kar.	Beløp	Antall	Beløp	Antall	Ant. m/kar.
Fagkomite	totalt	totalt	≥ 5	totalt	totalt	totalt	totalt	≥ 5
FRINAT	134.5	121	97	26.5	38	20 %	31 %	39 %
FRIBIOØKO	86.5	82	65	7.6	9	9 %	11 %	14 %
FRIBIOFYS	81.3	68	45	10.5	13	13 %	19 %	29 %
FRIBIOMOL	245.3	184	135	19.6	21	8 %	11 %	16 %
FRIMEDKLI	116.5	73	39	10.0	10	9 %	14 %	26 %
FRIMEDSAM	54.5	50	17	8.4	12	15 %	24 %	71 %
FRIHUM	173.9	161	104	14.9	16	9 %	10 %	15 %
FRISAM	106.1	94	51	10.9	13	10 %	14 %	25 %
FRIMUF	52.0	46	25	4.2	6	8 %	13 %	24 %
Sum/gj.snitt	1 050.7	879	578	112.5	138	11 %	16 %	24 %

Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter

Felles søknadsfrist til NFR i juni

I år er det bare én frist å forholde seg til overfor Forskningsrådet rett før sommeren. Den er 6. juni kl 1800. Tidligere år har det vært 2-3 ulike frister for forskjellige program, men nå gjelder samme klokkeslett for alle.

Til dem som holder på med FP7-søknader

Regarding the interpretation of "maximum 2000 characters" for the Part A abstract for all calls including ERC. According to the EPSS helpdesk the 2000 characters limit (and the 100 for keywords and 200 for the proposal title) includes spaces and punctuation.

The short title or acronym should be of no more than 20 characters (use standard alphabet and numbers only; no spaces, symbols or special characters please).

There are also restrictions to the name you give the part B file. You should only use alphanumeric characters. Special characters and spaces must be avoided.



Rules for submission of proposals, and the related evaluation, selection and award procedures. This document is now downloadable (see under "Additional documents" in the webpage of your call).

EPSS (FP7's proposal submission system) is now available for most calls.

Stipend for opphold i Tyskland

[The Alexander von Humboldt Foundation](#) enables highly qualified, early-stage researchers from abroad, who hold doctorates, to carry out research projects of their own choice in Germany. Applications may be submitted for long-term research stays of at least 6 and at most 12 months; an extension of up to 24 months is possible. Researchers of all nationalities and disciplines may apply to the AvH directly at any time. There are no quotas for individual countries and disciplines. Research fellowships are offered world-wide on a competitive basis. The most important criteria for selection are the applicant's (international) publications to date and the quality and feasibility of the research proposal. Applicants choose their own research projects and their own German hosts. Details of the research project and the time-schedule must be agreed upon with the prospective host in advance.

Søknadsfrist: slutten av april

Utllysning av prosjektmidler for ernæringsrelatert forskning

UiB har tatt initiativ til og oppnevnt Programstyret for ernæring, som er sammensatt av ledere fra samarbeidende institusjoner (Helse Bergen, NIFES, Havforskningsinstituttet og Fiskeriforskning) og næringslivet (Rieber-Toro). Programstyret inviterer fagmiljøer ved UiB og samarbeidende institusjoner til å fremme prosjektforslag innen ernærings- og ernæringsrelatert forskning. [Les mer...](#)

Søknadsfrist: 7. mai

Ny doktorgrad

Håkon Dahle: Livet i oljereservoarer

Håkon Dahle disputerer 13. april for dr. scient graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen: *Microbiological analyses of produced water from a high temperature oil formation in the North Sea.*

I løpet av de siste par tiår har kunnskapen om hvilke livsformer som befinner seg oljereservoarer endret seg radikalt. Fra å være ansett som sterile, er nå den gjeldende oppfatning at disse miljøene rommer komplekse samfunn av mikroorganismer. Den nøyaktige sammensetningen av disse samfunnene og hvordan organismene lever i reservoarene er lite kjent. Det er for eksempel høyst uklart i hvilken grad mikroorganismene bruker olje som primær energikilde. En alternativ energikilde kan være gasser som siver opp til reservoarene fra jordens indre. Dette åpner for muligheten for at livet i oljereservoarer er fullstendig uavhengig av energi fra sola.

I dr. grads arbeidet ble prøver fra et oljefelt i Nordsjøen (Troll-feltet) analysert. Prøvene stammer fra reservoarer som ligger omtrent 1800 meter under havbunnene og der temperaturen er 70 C. Ved hjelp av dyrkningseksperimenter har flere hittil ukjente typer av såkalte termofile (varmeelskende) mikroorganismer blitt oppdaget. Dette inkluderer oppdagelsen av en ny slekt som er blitt grundig karakterisert. I en dyrkningsuavhengig analyse av prøvene ble DNA ekstrahert direkte fra prøvematerialet. Med dette som utgangspunkt ble det kartlagt hvilke hovedtyper av organismer som var til stede. Resultatene viser at Troll formasjonene er bebodd av en rekke typer av mikroorganismer som ikke er funnet noe annet sted på jorda. De fleste av de detekterte organismetypene er nærmest beslektet med fermenterende organismer, metanproduserende organismer eller sulfidproduserende organismer. Fermentering, metanproduksjon og sulfidproduksjon ser derfor ut til å være viktige mikrobielle prosesser i Troll-feltet. En viktig del av arbeidet har også vært å analysere i hvor stor grad prøvematerialet er forurenset av bakterier som ikke stammer fra reservoarene. Analysene indikerer at det er stor grad av forurensning ikke bare i prøvene som ble analysert i dette arbeidet, men også prøver som er blitt analysert i andre studier fra oljereservoarer i andre deler av verden. Dette er det viktig å ta med i betraktning når resultater fra mikrobiologiske analyser av oljereservoarer skal tolkes.



Personalia: Håkon Dahle er født i Bodø i 1974, og vokste opp i Trondheim og i Lærdal (i Sogn). Han avla sin cand. scient eksamen ved Institutt for mikrobiologi, Universitetet i Bergen i 2001. Dr. scient studiet ble påbegynt våren 2002, og arbeidet er utført ved BIO.

Tid og sted for disputasen: 13.04.2007, kl. 10:15, Jahnebakken 5.

Gjesteforelesninger, seminarer og kollokvier

Vera Schwach: Nordhavsekspedisjonene 1876-1878

Ukens orientering ved Havforskningsinstituttet ved Vera Schwach, historiker.

Onsdag 18. april kl 12.15 på Havforskningsinstituttet (kantinen på høyblokken)

Hvordan skal jeg håndtere mitt EU-prosjekt?

Seminar 27.04.2007 i Oslo. EU har nettopp lansert det 7. rammeprogrammet 7RP, som skal vare fram til og med 2013. I denne tiden vil Europakommisjonen finansiere FoU med ca 1 milliard norske kroner pr. uke. For å håndtere et slikt kontraktsvolum på en forsvarlig og effektiv måte har Kommisjonen gått gjennom de tidligere kontraktsbetingelser og dette har ført til en rekke viktige endringer for deltakerne. Den nye Modellkontrakten forventes klar i disse dager.

Å håndtere et EU-prosjekt i 7RP er en stor utfordring for mange FoU-institusjoner og bedrifter. I tillegg til forskerne selv er det viktig at de som har, eller kan få, et administrativt ansvar for slike EU-prosjekter har best mulig innsyn i de betingelsene som vil gjelde for 7RP, så som godkjenning av kostnader, refusjonssatser, revisjoner, rettigheter til resultater, m.m.

For at norske deltakere skal stå best mulig rustet foran disse utfordringene inviterer Forskningsrådet derfor alle det angår og spesielt personer innen institusjonenes administrative apparat til informasjonsseminar:

Contractual Issues under the Seventh Framework Programme

Vi har vært så heldige å få Kommisjonens mest erfarne kontraktsspesialist, Ms. Myriam Gomez-Martelo, til å stå for mye av seminaret.

Seminaret holdes fredag 27. april i Ingeniørenes Hus, Kronprinsens gt. 27, Oslo

Påmelding: http://aktiviteter.forskningsradet.no/eu/aktivitet_vis.asp?ID=56

[Last ned programmet.](#)

Vel møtt!

Niels Peter Thorshaug, Rådgiver, EU-kontoret, Forskningsrådet

Nye artikler

Gjert Dingsør: tetthetsavhengig og –uavhengig rekruttering hos fisk

Dingsør GE, L Ciannelli, K-S Chan, G Ottersen & NC Stenseth 2007. Density dependence and density independence during the early life stages of four marine fish stocks. *Ecology* 88: 625–634.

Abstract. Recruitment variability caused by density-dependent and density-independent processes is an important area within the study of fish dynamics. These processes can exhibit nonlinearities and nonadditive properties that may have profound dynamic effects. We investigate the importance of population density (i.e., density dependence) and environmental forcing (i.e., density independence) on the age-0 and age-1 abundance of capelin (*Mallotus villosus*), northeast Arctic cod (*Gadus morhua*), northeast Arctic haddock (*Melanogrammus aeglefinus*), and Norwegian spring spawning herring (*Clupea harengus*) in the Barents Sea. We use statistical methods that explicitly account for nonlinearities and nonadditive interactions between internal and external variables in the abundance of these two pre-recruitment stages. Our results indicate that, during their first five months of life, cod, haddock, and herring experience higher density-dependent survival than capelin. The abundance of age-0 cod depends on the mean age and biomass of the spawning stock, a result which has implications for the management of the entire cod stock. Temperature is another important factor influencing the abundance at age-0 and age-1 of all four species, except herring at age-1. Between age-0 and age-1, there is an attenuation of density-dependent survival for cod and herring, while haddock and capelin experience density dependence at high and low temperatures, respectively. Predation by

subadult cod is important for both capelin and cod at age-1. We found strong indications for interactions among the studied species, pointing to the importance of viewing the problem of species recruitment variability as a community, rather than as a population phenomenon.

Gjert Dingsør: romlige faktorer for overlevelse hos torsk

Ciannelli L, GE Dingsør, B Bogstad, G Ottersen, K-S Chan, H Gjøsæter, JE Stiansen & NC Stenseth 2007. Spatial anatomy of species survival: effects of predation and climate-driven environmental variability. *Ecology* 88: 635–646

Abstract. The majority of survival analyses focus on temporal scales. Consequently, there is a limited understanding of how species survival varies over space and, ultimately, how spatial variability in the environment affects the temporal dynamics of species abundance. Using data from the Barents Sea, we study the spatiotemporal variability of the juvenile Atlantic cod (*Gadus morhua*) survival. We develop an index of spatial survival based on changes of juvenile cod distribution through their first winter of life (from age-0 to age-1) and study its variability in relation to biotic and abiotic factors. Over the 25 years analyzed (1980–2004), we found that, once the effect of passive drift due to dominant currents is accounted for, the area where age-0 cod survival was lowest coincided with the area of highest abundance of older cod. Within this critical region, the survival of age-0 cod was negatively affected by its own abundance, by that of older cod, and by bottom depth. Furthermore, during cold years, age-0 cod survival increased in the eastern and coldest portion of the examined area, which was typically avoided by older conspecifics. Based on these results we propose that within the examined area top-down mechanisms and predation-driven density dependence can strongly affect the spatial pattern of age-0 cod survival. Climate-related variables can also influence the spatial survival of age-0 cod by affecting their distribution and that of their predators. Results from these and similar studies, focusing on the spatial variability of survival rates, can be used to characterize species habitat quality of marine renewable resources.

Sigrunn Eliassen, Christian Jørgensen & Jarl Giske: verdien av å lære avhenger av livslengden

Eliassen S, C Jørgensen, M Mangel & J Giske 2007. Exploration or exploitation: life expectancy changes the value of learning in foraging strategies. *Oikos* 116: 513-523

Abstract: The acquisition of information is a fundamental part of individual foraging behaviour in heterogeneous and changing environments. We examine how foragers may benefit from utilizing a simple learning rule to update estimates of temporal changes in resource levels. In the model, initial expectation of resource conditions and rate of replacing past information by new experiences are genetically inherited traits. Patch-time allocation differs between learners and foragers that use a fixed patch-leaving threshold throughout the foraging season. It also deviates from foragers that obtain information about the environment at no cost. At the start of a foraging season, learners sample the environment by frequent movements between patches, sacrificing current resource intake for information acquisition. This is done to obtain more precise and accurate estimates of resource levels, resulting in increased intake rates later in season. Risk of mortality may alter the trade-off between exploration and exploitation and thus change patch sampling effort. As lifetime expectancy decreases, learners invest less in information acquisition and show lower foraging performance when resource level changes through time.

Ana Paulino, Runar Thyrrhaug & Aud Larsen: uventede effekter av CO2 på andre klimagasser

Wingenter OW, Haase KB, Zeigler M, Blake DR, Rowland FS, Sive BC, Paulino A, Thyrrhaug R, Larsen A, Schulz K, Meyerhofer M, Riebesell U 2007. Unexpected consequences of increasing CO₂ and ocean acidity on marine production of DMS and CH₂ClI: Potential climate impacts. *Geophysical Research Letters* 34: Art. No. L05710

Abstract: Increasing atmospheric mixing ratios of CO₂ have already lowered surface ocean pH by 0.1 units compared to preindustrial values and pH is expected to decrease an additional 0.3 units by the end of this century. Pronounced physiological changes in some phytoplankton have been observed during previous CO₂ perturbation experiments. Marine microorganisms are known to consume and produce climate-relevant organic gases. Concentrations of (CH₃)₂S (DMS) and CH₂ClI were quantified during the Third Pelagic Ecosystem CO₂ Enrichment Study. Positive feedbacks were

observed between control mesocosms and those simulating future CO₂. Dimethyl sulfide was 26% ($\pm 10\%$) greater than the controls in the 2x ambient CO₂ treatments, and 18% ($\pm 10\%$) higher in the 3xCO₂ mesocosms. For CH₂ClI the 2xCO₂ treatments were 46% ($\pm 4\%$) greater than the controls and the 3xCO₂ mesocosms were 131% ($\pm 11\%$) higher. These processes may help contribute to the homeostasis of the planet.

Tore Høisæter: fauna-effekter av et oppdrettsanlegg

Kutti T, Hansen PK, Ervik A, Høisæter T, Johannessen P 2007. Effects of organic effluents from a salmon farm on a fjord system. II. Temporal and spatial patterns in infauna community composition. AQUACULTURE 262: 355-366

Abstract: This study examined spatial and temporal variations in infaunal community composition in a gradient away from a large salmon farm (producing 2910 tonnes during each production cycle) in Uggdalsfjorden, western Norway. The farm is located at a water depth of 230 m, is moored at a single point and moves with prevailing currents and winds. The study showed that the large-scale effects on the benthos were restricted to the nearest 250 m of the farm. This zone was dominated by the polychaetes *Paramphinome jeffreysii*, *Prionospio steenstrupi*, *Capitella capitata* and *Heteromastus filiformis*, the bivalves *Thyasira sarsii* and *Abra nitida* and the echinoderm *Brissopsis lyrifera* for the duration of the two-year study. Highest abundance and biomass were recorded at peak production at the farm, with 30 000 ind m⁻² and 60 g ash-free dry weight (AFDW) m⁻². At this time abundance was 10 and biomass was 35 times higher within 250 m from the farm than 3 km away. Highest species richness was found 550–900 m from the farm, where, at peak production, the number of species doubled from 20 to 40 species per 0.1 m⁻². The study showed that at deep sites organic waste affects benthos on a spatial scale much larger than at shallow water sites, and although the infauna community composition varied over time, the consistency in the spatial pattern in the relationship between species richness, abundance and biomass in the course of the study indicates that the observed patterns were temporally stable. The loadings of organic matter from the farm did not exceed the capacity of the benthic community for decomposition, as indicated by the low and stable content of organic matter in the sediment around the farm.

Ivar Rønnestad: fordøyelighet av proteiner i fôr til fiskelarver

Tonheim SK, Nordgreen A, Hogøy I, Hamre K, Rønnestad I 2007. In vitro digestibility of water-soluble and water-insoluble protein fractions of some common fish larval feeds and feed ingredients. AQUACULTURE 262: 426-435

Abstract: *In vitro* methods have previously been utilised for the rapid and reliable evaluation of protein digestibility in fish. In this study we used *in vitro* methods to compare the digestibility of various live and artificial larval feeds and feed ingredients. Given previous suggestions that water-soluble dietary proteins are efficiently digested and utilised by stomachless fish larvae, we also analysed the content of water-soluble nitrogen in the feeds and feed ingredients and then measured the specific *in vitro* digestibility (simulated midgut conditions) of the water-soluble and insoluble fractions. The soluble nitrogen fractions were generally more digestible than the insoluble nitrogen fractions ($P < 0.05$). A soluble reference protein (Na⁺-caseinate) was digested faster than the similar but insoluble reference protein (casein) although their final digestibility was the same (94%). Frozen live feeds (*Artemia franciscana* and *Calanus finmarchicus*) contained high fractions of soluble nitrogen (54–67%) and also had high digestibility *in vitro* (84 and 87%, respectively). The *in vitro* digestibility of two formulated larval feeds tested was lower (53 and 70%) than the frozen live feeds. The digestibility of the ingredients of the protein-encapsulated feeds particles was reduced as a result of the production process (from 71 to 53%, respectively). Three meals of marine origin (fish meal, squid meal and fish roe meal) all had low contents of water-soluble nitrogen (11–17%) but showed different degrees of digestibility (77, 77 and 49%, respectively). The results also demonstrated that while pre-hydrolysis of a feed ingredient (fresh frozen cod fillet) almost doubled the water-soluble nitrogen fraction (from 34 to 65%) the positive effect of pre-hydrolysis on *in vitro* digestibility was much lower (from 80 to 86%). This demonstrates the complexity of assessment of bioavailability of dietary protein sources in larval fish; a number of factors such as leaching rates from feed particles, digestibility, digestion rates and absorption rates all need to be taken into account.