

<b>Denne ukas viktigste</b>	<b>2</b>
<i>Daniel Dennett i Egget lørdag ettermiddag</i> .....	2
<b>Siste nytt fra BIO</b>	<b>3</b>
<i>BIOs rekrutteringspyramide, ompa-lompaer og tenure-track-stillinger</i> .....	3
<i>Biofagevaluering neste år</i> .....	3
<b>Siste nytt fra verden rundt oss</b>	<b>4</b>
<i>Ny førsteamanuensis ved UiO fra BIO</i> .....	4
<i>Ledige stillinger for biologer</i> .....	4
<b>Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter</b>	<b>4</b>
<i>Mer enn 20 elitesentre for innovasjon</i> .....	4
<i>Arctic field grant: midler til forskningsfeltarbeid på Svalbard</i> .....	4
<i>Proteomic research on biobank material - FUGE</i> .....	4
<i>Worldwide Universities Network (WUN)</i> .....	5
<b>Nye doktorgrader</b>	<b>5</b>
<i>Disputas Ronald Semyalo: Er tropiske fisk og virvelløse dyr tilpasset giftige alger?</i> .....	5
<i>Disputas Kai Kristoffer Lie: Design and application of a custom made cDNA microarray for the identification of toxicological biomarkers in cod (Gadus morhua)</i> .....	5
<b>Avsluttende mastergradseksamen</b>	<b>5</b>
<i>Eric Leiser: Phylogenetic analysis of the Lophogastrid (Crustacea) genera Gnathophaustia and Eucopia</i> .....	5
<b>Faglige møter</b>	<b>6</b>
<i>The conference Sustainable Conservation: Bridging the gap between disciplines</i> .....	6
<i>Ecophysiology of Photosynthesis</i> .....	6
<i>Bergen - finn din plass i verdens største forskningssamarbeid!</i> .....	6
<i>Forskningsrådets nordområdekongress 2009</i> .....	6
<i>UHR: Seminar om høyere utdannings- og forskningssamarbeid med Kina</i> .....	6
<b>Nye artikler</b>	<b>6</b>
<i>Frede Thingstad: 'the constant-diversity dynamics model': kan virus forklare diversitet hos bakterier?</i> .....	6
<i>Anne Bjune, Richard Telford &amp; John Birks: 9000 års temperaturvariasjon i Nord-Europa</i> .....	7
<i>Anders Hobæk: klimaendring, ferskvannøkosystemer og politikkutforming</i> .....	7
<i>Lars Hamre &amp; Frank Nilssen: funksjonen til et eggplomme-assosiert protein hos lakselus</i> .....	8
<i>Mali Bjerckhaug Hartviksen, Yuko Kamisaka, Ann-Elise Jordal, Roland Koedijk &amp; Ivar Rønnestad: immunreaktive celler i tarmen til tidlige torskelarver</i> .....	8
<i>Wenche Eide: global oppvarming og reproduksjonskostnader hos fjellplante</i> .....	8
<i>Inger Hilde Zahl &amp; Ole Bent Samuelsen: metoder for å bedøve torsk</i> .....	9

## Denne ukas viktigste

### Daniel Dennett i Egget lørdag ettermiddag

Den som ikke har oppfattet dette, får nå en ny sjanse til å åpne øynene. Dennett er en av de ledende fagbokforfatterne i verden, uansett fag. Og han interesserer seg altså for biologi og evolusjon. Hans foredrag heter "The evolution of Why", altså om hvordan denne verden evolverte liv som begynte å reflektere. Les omtale av dette Norgesbesøket i [Klassekampen](#). Møt opp i Egget lørdag kl 18. Der blir fullt, så kom tidlig! Les mer om arrangementet i kalenderen på [BIOs webside](#).

Hilsen Jarl,  
med stor takk til Darwinår-arbeiderne Sigrunn Eliassen, Christian Jørgensen og Øyvind Fiksen.



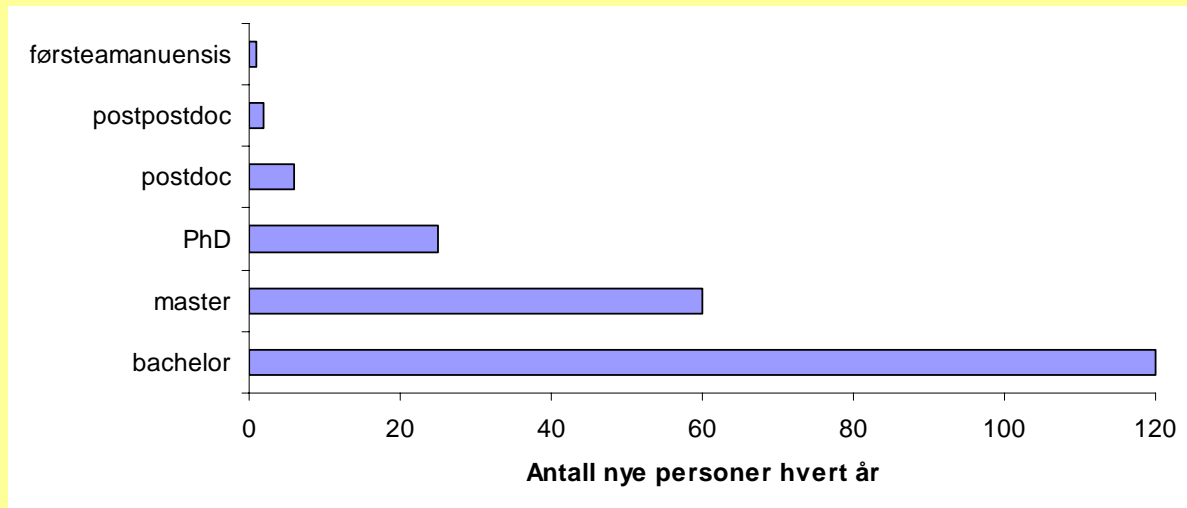
Mer info om følgende utlysninger og mange flere (inkl. løpende, dvs. uten frister) finner du [her](#). **Husk å sende søknadsutkastet til [post@bio.uib.no](mailto:post@bio.uib.no) 1 uke i forveien** (gjelder ikke mindre bevilgninger som legater og fonds)

Løpende	<a href="#">Stimulering til bilateralt forskningssamarbeid</a> innenfor grunnleggende forskning (BILATGRUNN)	Løpende	Arrangementsstøtte <a href="#">HAVBRUK</a>
Løpende	Prosjektetablering (PES) støtte til enkeltprosjekter	Løpende	<a href="#">Utenlandsstipend</a> for FRIBIO-stipendiater
30. okt	<a href="#">Abel Extraordinary Chair</a>	Løpende	<a href="#">Nærings-PhD</a>
28. okt	<a href="#">ERC StG Physical Sciences &amp; Engineering</a>	Løpende	Støtte til norsk deltagelse i etablering av forskningsinfrastruktur på <a href="#">ESFRI Roadmap 2008</a>
		6. nov	<a href="#">NSF Graduate Research Fellows Nordic Research Opportunity</a>
		11. nov	<a href="#">PES midler</a> gjennom <a href="#">UiB</a>
		18. nov	<a href="#">ERC StG Life sciences</a>
		25. nov	<a href="#">Frist for BIP</a> og for KMB basert på obligatorisk skisse med prosjektstart 1.4. 2010
24. nov	FP7: <a href="#">INFRASTRUCTURE - 2010-2</a>	3. des	FP7: <a href="#">INFRASTRUCTURES - 2010-1</a>
25. nov	Obligatorisk skisse <a href="#">SFI</a> (Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) (Forskningsrådet) (Endelig søknad 17. februar )	3. des	FP7: <a href="#">Research for SMEs</a>
		31. des	<a href="#">Marie Curie Reintegration Grants (RG)</a>
5. jan 2010	FP7: <a href="#">Environment</a>	14. jan 2010	FP7: <a href="#">KBBE</a> , Ocean of tomorrow, Africa

## Siste nytt fra BIO

### **BIOs rekrutteringspyramide, ompa-lompaer og tenure-track-stillinger**

Det er omtrent 20-30 som begynner på et PhD-studium i regi av BIO hvert år. De aller fleste fullfører. Av disse 20+ kan 0-2 regne med å ende opp i en fast vitenskapelig stilling hos oss; tallet er trolig langt nærmere 0 enn 2. De andre må før eller senere finne seg en annen arbeidsgiver.



Konkurransen om midlertidige stillinger finansiert gjennom Forskningsrådet er beinhard. I biologiske fag er det omtrent 1 av 10 søknader som går inn. Å holde seg selv med ekstern finansiering i dette regimet er ikke lett. Det kreves i alle fall to egenskaper i stort monn: faglig dyktighet og villighet til å leve under stor usikkerhet. Dessuten kreves det ofte også dyktige kolleger og mangel på uflaks.

Den rådende tankegangen er at den lange og harde konkurransen fører til at universitetet oppnår å sitte igjen med de aller beste talentene: de som har lyktes om og om igjen i beinhard konkurranse innen kreativitet og oppnådde resultater. Disse lar vi så konkurrere åpent med tilsvarende personer fra hele verden i kampen om de få ledige faste stillingene. Men det er en viktig faktor som må legges til: vi mister også de personene som ikke orker tanken på 10-20 års jobbusikkerhet før de eventuelt kan få en fast stilling. Det er ikke skrevet på pannen til et menneske hvorvidt det trives godt med slik usikkerhet, men det er grunn til å tro at færre dyktige kvinner enn dyktige menn orker en slik karrierevei. Faktisk tror jeg at vi mister noen av disse allerede i overgangen fra mastergrad til doktorgradsstudium: de tiltrekkes ikke til en karriere med så langvarig jobbusikkerhet.

Kanskje det på nytt skulle vurderes grundigere det ønsket som fakultetet har hatt i snart 10 år: at det bør innføres tenure-track-stillinger. Disse ville normalt være åpne for dem som (snart) er ferdige med sin postdoktorperiode. Fordelen med slike stillinger er at det ville ta langt kortere tid før en ung forsker fikk fast jobb på (eller utenfor) UiB, ulempen ville også være at de som ikke lykkes med å få en slik stilling neppe senere ville kunne få en fast vitenskapelig stilling ved UiB. Det ville da bare finnes to innganger til faste stillinger: å kvalifisere seg til en fast stilling gjennom en tenure-track-ordning midt i trettiårene eller å håpe på et internasjonalt åpent utlyst professorat som da ville komme veldig sjeldent.

Saken er jo at vi allerede har denne ordningen. De som vinner i konkurransen i Bergen forskningsstiftelse (øvre aldersgrense er 40 år), blir ansatt som forskere i fire år, med rett til å bli bedømt for en fast stilling innen utløpet av denne perioden. Det sitter allerede en rekke yngre og fremragende forskere i slike stillinger rundt om i UiB. Ved BIO har vi **Mikko Heino** som er inne i en tenure-track-ordning på denne måten. Burde slike ansettelser (med eller uten 16 millioner i startpakke) være regelen heller enn unntaket?



Hilsen Jarl Giske

### **Biofagevaluering neste år**

Dagens BIO-INFO kommer tidlig fordi Elisabeth og jeg er på vei til Oslo for å orienteres av Forskningsrådet om den nært forestående Biofagevalueringen. Det er 10 år siden sist, og den er nå like rundt hjørnet. Det er vel ingen som tar sjansen på ikke å ta denne evalueringen på alvor? Og grunnenheten for evalueringen blir ganske sikkert forskningsgruppa. Hva er forskningsgruppas faglige mål? Hvordan er dere i ferd med å oppnå dem?

## Siste nytt fra verden rundt oss

### Ny førsteamanuensis ved UiO fra BIO

Fra Biologisk institutt ved Universitetet i Oslo rapporteres at **Emma Rebecka Josefin Titelman** er fast tilsatt i som førsteamanuensis, fom 09.11.09. Vi gratulerer Josefin og håper på fortsatt samarbeid. [Josefin](#) har arbeidet ved BIO i mange år, og har de siste årene hatt deltidsarbeidsplass her mens hun har vært ansatt i Göteborg.



### Ledige stillinger for biologer

Sjekk oversikten på [jobbnor!](#)

24.10	Senter for vitenskapsteori: forsker, <a href="#">reflexive systems biology</a>
27.10	<a href="#">Project Manager</a> (Scientist/Botanist): Exhibition Greenhouse. NHM, UiO
31.10	Bergen museum: <a href="#">Stipendiat (universitetsstipendiat) i systematisk botanikk</a>
31.10	Bergen museum: <a href="#">Stipendiat (universitetsstipendiat) i lichenologi (systematisk botanikk)</a>
31.10	<a href="#">Postdoc and PhD positions</a> Center of Macroecology, Evolution and Climate, University of Copenhagen and Technical University of Denmark
01.11 (until positions are filled)	5 research positions (Biochemistry, Genetics or Physiology; Ocean acidification, Marine Population Dynamics; Sciences of the solid Earth; Atmospheric Sciences, Physical Oceanography or Marine Engineering) at <a href="#">The Scripps Institution of Oceanography</a> University of California, San Diego, USA
06.11	University College of London: <a href="#">postdoc</a>
09.11	<a href="#">Postdoc</a> opportunities in the US through the <a href="#">Mendenhall Reserach Fellowship Program</a>
13.11	<a href="#">Assistant Director</a> – Head of Research and Collections, The Australian Museum, Sidney
31.12	2 <a href="#">PhD</a> -positions U of Wellington, New Zealand (molecular biology - coastal marine species)

## Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter

### Mer enn 20 elitesentre for innovasjon

6-8 nye Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) skal utpekes i 2010. Innovasjon, verdiskaping og vitenskapelig kvalitet står i sentrum.

21. oktober lyste Forskningsrådet ut nye midler til Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Ambisjonen er at 6-8 nye sentre skal opprettes. Fra den første runden i 2007 er 14 SFI-er opprettet. I løpet av 2010 har dermed Forskningsrådet totalt utpekt omtrent 20 sentre. [Les mer..](#)

### Arctic field grant: midler til forskningsfeltarbeid på Svalbard

Svalbard Science Forum og Norsk Polarinstitutt deler ut stipendmidler til studenter og forskere som er tilknyttet til norske institusjoner og som ønsker å drive feltarbeid på Svalbard.

Begge disse stipendene samkjøres i søknadsprosessen og har felles søknadsskjema. Det gis prioritet til søknader fra miljøer og grupper som er ikke etablert på Svalbard.

Søknadsfristen for søknader er **20.november 2009, kl. 16:00**. Mer informasjon, retningslinjer og søknadsskjema [her](#).

### Proteomic research on biobank material - FUGE

The board of FUGE (the Functional Genomics programme of Norway) has granted 2,3 mill NOK to be distributed to research projects in order stimulate use of bio bank material in proteomic research. This is part of the effort to stimulate researchers to utilize multiple FUGE platforms in their research and to encourage contact and interdisciplinary cooperation between the different technology platforms. [Read more](#) about what, who, how, requirements/criteria, application review procedure.

Applications and attachments should be sent to [geir.loken@biomed.uib.no](mailto:geir.loken@biomed.uib.no) within the deadline. **Deadline: 11.11.2009 23:59.**

### **Worldwide Universities Network (WUN)**

The Research Development Fund offers grants of up to £ 15,000 (average £10,000) to support research collaborations in a number of [WUN Global Challenges](#). This is seed-money to be used in exploratory research initiatives such as targeted workshops, faculty exchanges and the formation of collaboration networks, among others. The fund does not cover salaries or salary supplementation, instrumentation, etc. Awarded **funds imply matching funds** from the scientist's organisation. See application [guidelines](#) and [form](#) . See [here](#) for WUN members. Applications must be sent to WUN coordinator at UiB [Bjørn Erik Andersen](#), Department of Research Management, by 13 November

## **Nye doktorgrader**

### **Disputas Ronald Semyalo: Er tropiske fisk og virvelløse dyr tilpasset giftige alger?**

Ronald Semyalo disputerer for ph.d.-graden fredag 30. oktober 2009 med avhandlingen "The effects of cyanobacteria on the growth, survival and behaviour of a tropical fish (*Nile tilapia*) and zooplankton (*Daphnia lumholtzi*)"

Veiledere: Petter Larsson, Thomas Rohrlack, Yusuf S. Kizito

Bedømmelseskomite: Senior Researcher Rainer Kurmayer, Austrian Academy of Sciences, Austria, Professor Z. Maciej Gliwicz, Department of Hydrobiology, Warsaw University, Poland, Professor II Anders Hobæk, BIO, UiB (leder)

Leder av disputasen: Professor Arne Skorping, UiB

Tid og Sted: Fredag 30. oktober, 2009, kl. 10.15, Aud 2, 1. etasje, Realfagbygget

Alle interesserte er velkommen.

[http://www.uib.no/info/dr\\_grad/2009/Semyalo\\_Ronald.html](http://www.uib.no/info/dr_grad/2009/Semyalo_Ronald.html)

### **Disputas Kai Kristoffer Lie: Design and application of a custom made cDNA microarray for the identification of toxicological biomarkers in cod (*Gadus morhua*)**

Kai Kristoffer Lie disputerer for ph.d.-graden fredag 30. oktober 2009 med avhandlingen

"Design and application of a custom made cDNA microarray for the identification of toxicological biomarkers in cod (*Gadus morhua*)"

Veiledere: Rune Waaagbø, Pål A. Olsvik, NIFES

Bedømmelseskomite: Research Fellow Timothy David Williams, University of Birmingham, School of Biosciences, UK, Researcher Jonny Beyer, International Research Institute of Stavanger, Norway, Researcher Ståle Ellingsen, NIFES (leder av komiteen)

Leder av disputasen: Professor Eirik Sundvor, UiB

Tid og Sted: Fredag 30. oktober, 2009, kl. 10.00, Sildetønnen, NIFES, Nordnesboder 2, Nordnes.

Alle interesserte er velkommen

## **Avsluttende mastergradseksamen**

### **Eric Leiser: Phylogenetic analysis of the Lophogastrid (Crustacea) genera *Gnathophaustia* and *Eucopeia***

Eric Leiser holder mandag 24. oktober avsluttende presentasjon av sin masteroppgave i Marinbiologi, Akvatisk økologi

Tittel på oppgaven: Phylogenetic Analysis of the Lophogastrid (Crustacea) Genera *Gnathophaustia* and *Eucopeia*.

Veiledere: Endre Willassen og Kenneth Meland.. Sensor: Rasmus Skern, HI. Bisitter: Petter Larsson.

Tid og Sted: Mandag 26. oktober kl. 14.15, Møterom 1104, 1. etg., BIO, Realfagbygget

Alle interesserte velkommen!

## Faglige møter

### *The conference Sustainable Conservation: Bridging the gap between disciplines*

is arranged March 15 -18 2010 in Trondheim, Norway, by the Centre for Conservation Biology at the Norwegian University for Science and Technology (NTNU) and is part of the 250th Anniversary of the Royal Norwegian Society of Sciences and Letters. [Read more](#)

### *Ecophysiology of Photosynthesis*

Field course in Ecophysiology of Photosynthesis: Theoretical and Practical Approaches in Chile January 2010. **Deadline for registration and fellowship-application November 16th.** [Read more.](#)

### *Bergen - finn din plass i verdens største forskningssamarbeid!*

På informasjonsmøtet i Bergen gir Forskningsrådet en oversikt over nye muligheter i EU-forskningen for forskningsinstitusjoner, bedrifter og enkeltforskere. En håndfull av de tematiske delprogrammene vil bli presentert.

Det vil dessuten bli redegjort for bl.a. deltagelsesregler og hvordan prosjektetablering og utvikling av prosjektforslag ("søknader") gjøres.

Følg med - program og påmeldingslink kommer i løpet av kort tid.

Sted: VilVite. Tid: 18. nov, kl. 1000-1530



### *Forskningsrådets nordområdekonferanse 2009*



Regjeringens nordområdestrategi heter det at "Kunnskap er selve navet i nordområdesatsingen". Hva dette innebærer, og hvordan forskningen best kan innrettes for å møte muligheter og utfordringer i nord, står sentralt på årets nordområdekonferanse.

Målgrupper for konferansen er først og fremst politikere på nasjonalt og regionalt nivå, FoU-institusjoner, nordområdeforskere, embetsverket i departementene og de nordnorske fylkeskommunene. Øvrige interesserte er selvsagt også velkommen til å delta!

Hovedmålsetningene for konferansen er å 1) øke tilslutningen for at vi skal satse mer på nordområdeforskning; 2) belyse hvordan forskningen bør innrettes for å imøtekomme utfordringer og muligheter i nord og 3) belyse hvilken rolle virkemiddelapparatet må ha for at satsingen skal lykkes.

Årets konferanse holdes på Fornebu, på Radisson SAS Park Hotell 25-26 november.

Deltakeravgiften er kr 1.500 og vil faktureres i etterkant av konferansen.

**Påmeldingsfrist 1. november.** Til [påmeldingsskjemaet](#). [Foreløpig program](#)

### *UHR: Seminar om høyere utdannings- og forskningssamarbeid med Kina*

Universitets- og høyskolerådet (UHR) inviterer til seminar om samarbeid med Kina innen høyere utdanning og forskning. Tid: 24. november, kl 0900-1600, Sted: Høyskolen i Oslo, [Les mer](#)

## Nye artikler

Har du en artikkel, kapittel eller bok som ikke har stått her?

Du kan sende bibliografi og abstract (helst i Word-format) til Jarl så snart du har sidetall.

### *Frede Thingstad: 'the constant-diversity dynamics model': kan virus forklare diversitet hos bakterier?*

Francisco Rodriguez-Valera, Ana-Belen Martin-Cuadrado, Beltran Rodriguez-Brito, Lejla Pašić, T. Frede Thingstad, Forest Rohwer and Alex Mira 2009. Explaining microbial population genomics through phage predation. Nature Reviews Microbiology 7: 828-836

**Abstract** The remarkable differences that have been detected by metagenomics in the genomes of strains of the same bacterial species are difficult to reconcile with the widely accepted paradigm that periodic selection within bacterial populations will regularly purge genomic diversity by clonal replacement. We have found that many of the genes that differ between strains affect regions that are potential phage recognition targets. We therefore propose the constant-diversity dynamics model, in which the diversity of prokaryotic populations is preserved by phage predation. We provide supporting evidence for this model from metagenomics, mathematical analysis and computer simulations.

Periodic selection and phage predation dynamics are not mutually exclusive; we compare their

predictions to shed light on the ecological circumstances under which each type of dynamics could predominate.

### **Anne Bjune, Richard Telford & John Birks: 9000 års temperaturvariasjon i Nord-Europa**

Seppa, H., Bjune, A. E., Telford, R. J., Birks, H. J. B., Veski, S. 2009. Last nine-thousand years of temperature variability in Northern Europe. *CLIMATE OF THE PAST* 5: 523-535

**Abstract:** The threat of future global warming has generated a major interest in quantifying past climate variability on centennial and millennial time-scales. However, palaeoclimatological records are often noisy and arguments about past variability are only possible if they are based on reproducible features in several reliably dated datasets. Here we focus on the last 9000 years, explore the results of 36 Holocene pollen-based July mean and annual mean temperature reconstructions from Northern Europe by stacking them to create summary curves, and compare them with a high-resolution, summary chironomid-based temperature record and other independent palaeoclimate records. The stacked records show that the "Holocene Thermal Maximum" in the region dates to 8000 to 4800 cal yr BP and that the "8.2 event" and the "Little Ice Age" at 500-100 cal yr BP are the clearest cold episodes during the Holocene. In addition, a more detailed analysis of the last 5000 years pinpoints centennial-scale climate variability with cold anomalies at 3800-3000 and 500-100 cal yr BP, a long, warmer period around 2000 cal yr BP, and a marked warming since the mid 19th century. The colder (warmer) anomalies are associated with increased (decreased) humidity over the northern European mainland, consistent with the modern high correlation between cold (warm) and humid (dry) modes of summer weather in the region. A comparison with the key proxy records reflecting the main forcing factors does not support the hypothesis that solar variability is the cause of the late-Holocene centennial-scale temperature changes. We suggest that the reconstructed anomalies are typical of Northern Europe and their occurrence may be related to the oceanic and atmospheric circulation variability in the North Atlantic-North-European region.

### **Anders Hobæk: klimaendring, ferskvannøkosystemer og politikkutforming**

Moss Brian, Daniel Hering, Andy J. Green, Ahmed Aidoud, Eloy Becares, Meryem Beklioglu, Helen Bennion, Dani Boix, Sandra Brucet, Laurence Carvalho, Bernard Clement, Tom Davidson, Steven Declerck, Michael Dobson, Ellen van Donk, Bernard Dudley, Heidrun Feuchtmayr, Nikolai Friberg, Gael Grenouillet, Helmut Hillebrand, Anders Hobæk, Kenneth Irvine, Erik Jeppesen, Richard Johnson, Iwan Jones, Martin Kernan, Torben L. Lauridsen, Marina Manca, Mariana Meerhoff, Jon Olafsson, Steve Ormerod, Eva Papastergiadou, W. Ellis Penning, Robert Ptacnik, Xavier Quintana, Leonard Sandin, Miltiadis Seferlis, Gavin Simpson, Cristina Trigo, Piet Verdonchot, Antonie M. Verschoor, Gesa A. Weyhenmeyer. 2009. Climate change and the future of freshwater biodiversity in Europe: a primer for policy-makers. *Freshwater Reviews* 2: 103-130. DOI: 10.1608/FRJ-2.2.1

**Abstract** Earth's climate is changing, and by the end of the 21st century in Europe, average temperatures are likely to have risen by at least 2 °C, and more likely 4 °C, with associated effects on patterns of precipitation and the frequency of extreme weather events. Attention among policy-makers is divided about how to minimise the change, how to mitigate its effects, how to maintain the natural resources on which societies depend and how to adapt human societies to the changes. Natural systems are still seen, through a long tradition of conservation management that is largely species-based, as amenable to adaptive management, and biodiversity, mostly perceived as the richness of plant and vertebrate communities, often forms a focus for planning. We argue that prediction of particular species changes will be possible only in a minority of cases but that prediction of trends in general structure and operation of four generic freshwater ecosystems (erosive rivers, depositional floodplain rivers, shallow lakes and deep lakes) in three broad zones of Europe (Mediterranean, Central and Arctic-Boreal) is practicable. Maintenance and rehabilitation of ecological structures and operations will inevitably and incidentally embrace restoration of appropriate levels of species biodiversity. Using expert judgement, based on an extensive literature, we have outlined, primarily for lay policy makers, the pristine features of these systems, their states under current human impacts, how these states are likely to alter with a warming of 2 °C to 4 °C and what might be done to mitigate this. We have avoided technical terms in the interests of communication, and although we have included full referencing as in academic papers, we have eliminated degrees of detail that could confuse broad policy-making.

### **Lars Hamre & Frank Nilsen: funksjonen til et eggplomme-assosiert protein hos lakselus**

Dalvin Sussie, Petter Frost, Eirik Biering, Lars A. Hamre, Christiane Eichner, Bjørn Krossøy and Frank Nilsen 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, 1407-1415

**Abstract** The salmon louse (*Lepeophtheirus salmonis*) is an important pathogen in salmon aquaculture and a serious threat to wild populations of salmon. Knowledge of its basic biological processes such as reproduction is crucial for the control of this parasite and can facilitate development of a vaccine. Here, a novel yolk-associated protein, LsYAP, was characterised. Quantitative PCR and in situ analysis demonstrated that transcription of *LsYAP* takes place in the subcuticular tissue of adult females in the reproductive phase. LsYAP protein is transported and deposited in the developing eggs in the genital segment, where further processing takes place. The sequence characteristics, histological localisation and transcript regulation suggest that LsYAP is a yolk-associated protein. In addition, the use of RNA interference is, to our knowledge, demonstrated for the first time in a copepod. Treatment of adult females with double-stranded RNA led to lethality and deformations of offspring only. This result confirms that the LsYAP protein is produced in adult females but is utilised by the offspring.

### **Mali Bjerkhaug Hartviksen, Yuko Kamisaka, Ann-Elise Jordal, Roland Koedijk & Ivar Rønnestad: immunreaktive celler i tarmen til tidlige torskelarver**

Hartviksen M. B., Y. Kamisaka, A.-E. O. Jordal, R. M. Koedijk and I. Rønnestad 2009. Distribution of cholecystokinin-immunoreactive cells in the gut of developing Atlantic cod *Gadus morhua* L. larvae fed zooplankton or rotifers. *Journal of Fish Biology* 75, 834–844

**Abstract** One of the main gastrointestinal hormones, cholecystokinin (CCK), was studied in order to advance understanding of the control of the digestive process in Atlantic cod *Gadus morhua* larvae after onset of first feeding. Larvae were fed either natural zooplankton or enriched rotifers in similar rearing systems and sampled from hatching to 22 days post-hatch (dph). CCK was visualized by immunohistochemistry and the first CCK-immunoreactive (IR) cells were detected at 8 dph corresponding to 6 days after first feeding. The CCK-IR cells were mostly found in the anterior midgut, and the number of CCK-IR cells was lower in the posterior midgut. They were also present in the hindgut of some of the larvae, but not in the foregut. No clear differences were found in the ontogenetic appearance and the distribution pattern of CCK-IR cells between the two dietary treatments. This indicates that the onset of CCK production in the gut as well as the spatial distribution of the CCK-IR cells is not differentially affected by these diets. To what extent the hormone production itself is influenced by dietary factors needs to be studied by more sensitive methods.

### **Wenche Eide: global oppvarming og reproduksjonskostnader hos fjellplante**

Sandvik Sylvi M. & Wenche Eide 2009. Costs of reproduction in circumpolar *Parnassia palustris* L. in light of global warming. *Plant Ecology* 205: 1-11

**Abstract** Life-history theories predict competition and compromises between different reproductive and somatic (e.g., growth) functions in plants. This study concerns the costs of reproduction in an alpine herb, *Parnassia palustris* L., in light of global warming. The field experiments involved manipulations of temperature regime using open top chambers, and manipulations of the current level of reproductive investment by supplemental hand-pollination (SP) and bud removal (BR). The study continued for 2 years and costs of reproduction were evaluated in the second year by comparing reproductive outputs and growth between treatment groups. Flower manipulations carried out the first year had no statistically significant effect on reproductive or somatic variables in the second year, which suggests that reproductive costs in *P. palustris* are limited. Increased temperature, however, had a positive effect on a range of reproductive traits such as seed number, seed mass per fruit, mass per seed, and ratios between reproductive outputs and growth, but had no statistically significant influence on growth. No statistically significant interaction effects between flower manipulation and warming were revealed, which implies that the effects of flower manipulation in the first year does not differ statistically significantly between the two temperature regimes in the next year. We conclude that the lack of reproductive costs found in *P. palustris* at Finse expresses that resources are not restricted under a level that will induce high costs of reproduction. Furthermore, higher temperatures do not



affect the costs, and finally, it appears that the reproductive costs are fine-tune controlled, which implies optimizing rather than maximizing of reproductive and somatic outputs.

**Inger Hilde Zahl & Ole Bent Samuelsen: metoder for å bedøve torsk**

Zahl Inger Hilde, Anders Kiessling, Ole Bent Samuelsen & Magne Kjerulf Hansen 2009. Anaesthesia of Atlantic cod (*Gadus morhua*) — Effect of pre-anaesthetic sedation, and importance of body weight, temperature and stress. *Aquaculture* 295, 52-59

**Abstract** The efficacy of the anaesthetic agents benzocaine, metacaine (MS-222), metomidate and 2-phenoxyethanol was studied in Atlantic cod (*Gadus morhua*) with average body weights of  $10 \pm 4$  g,  $99 \pm 33$  g and  $1022 \pm 274$  g at water temperatures of 8 °C and 16 °C. The agents were tested individually and as combination anaesthesia comprising pre-anaesthetic sedation with a low dosage of metomidate or 2-phenoxyethanol followed by anaesthesia with benzocaine or MS-222. All agents were administered through bath immersion with an exposure time of 5 min. The different treatments resulted in average induction and recovery times ranging from  $52 \pm 6$  s to  $182 \pm 16$  s and  $77 \pm 26$  s to  $659 \pm 46$  s respectively. Induction and recovery times varied in relation to water temperature and were generally shorter at 16 °C for all weight groups and treatments compared to 8 °C. For benzocaine and MS-222 induction and recovery times were found to increase with increasing body weight. For metomidate the recovery time increased with increasing weight whereas there were no weight related differences in induction time. No differences in either induction or recovery times associated to body weight were found for 2-phenoxyethanol. Acute stress prior to anaesthesia with MS-222 resulted in significantly shorter induction time and prolonged recovery time, as well as deeper anaesthetised fish. The dosage of MS-222 had to be reduced in order to avoid mortality in fish subjected to acute stress. Combination anaesthesia allowed a reduction of the dosages used for inducing anaesthesia and produced markedly reduced recovery times compared to agents administered individually.