

## Fra toppen!

### Bioteknologi på Marineholmen

Statsråd Tora Aasland besøkte Marineholmen 25.11. som et ledd i arbeidet med en nasjonal strategi for bioteknologi. Under besøket fikk statsråden med følge nærkontakt både med lakselus sammen med BIO-professor Frank Nilsen og med halesekkyret *Oikopleura dioica* som etter Science-artikkelen sist fredag har fått [Dagbladet](#) til å tro at evolusjonsteorien står ustøtt. Egentlig ikke morsomt, bare trist at det står så dårlig til blant journaliststanden!

Statsråden fikk også høre en serie foredrag om bioteknologi-relevante aktiviteter i Bergens-miljøet, fra grunnforskning på marine modellorganismer på Sars-senteret til bioinformatikk og medisinske anvendelser.

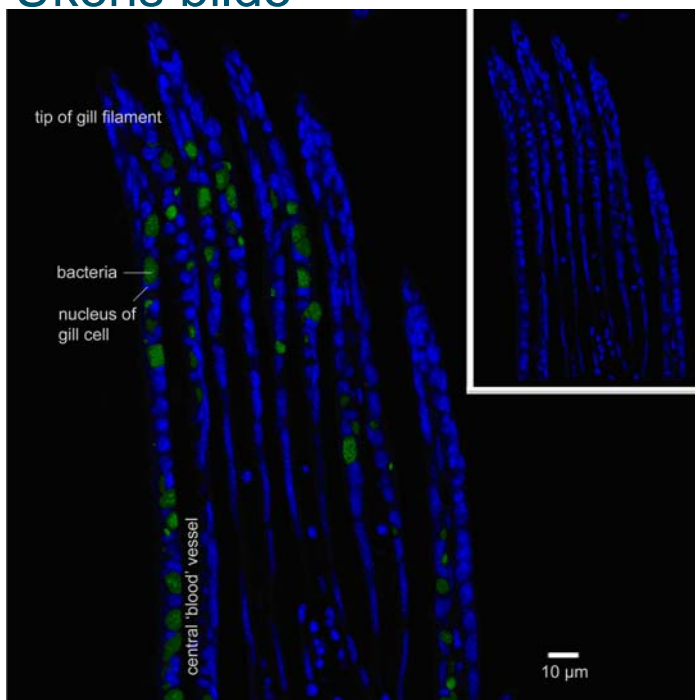
Undertegnede fikk æren av å presentere noen utvalgte aktiviteter som knytter bioteknologi til miljø og akvakultur, som immunceller fra fisk brukt til vaksineproduksjon (Heidrun Wergeland, fiskeimmunologi-gruppen), spennende muligheter innen biobrensel fra havet, til marin bioprospektering knyttet til aktivitetene på CIPR og Senter for geobiologi (bl.a. Gunhild Bødtker, Ida Helene Steen og Nils-Kåre Birkeland).

Men jeg håper jeg også fikk frem at en av bioteknologiens forutsetninger er god og langsiktig grunnforskning på ulike systemer. Det er mange eksempler på at veien fra slik grunnforskning til - ofte uforutsette - anvendelser er kort, spesielt innen bioteknologien.

Hilsen Anders



## Ukens bilde



### Gill tissue

Photographer: **Sigmund Jensen**

Specific detection of '*Candidatus Acestoribacter aggregatus*' in gill tissue of the bivalve *Acesta excavata*. The bacteria are seen green in the ultraviolet light from the confocal microscope because of the fluorescent oligo Cy5-CCTCTACCGGGCAAATTC that has bound to a complementary RNA sequence in their ribosomes. Inset show the bacteria without the probe signal; more in the December issue of FEMS Microbiology Ecology.

**We need more photos!** You are invited to submit photos (electronically!) for "Ukens bilde". Please include a very short description and credit information. Picture can be of researchers / students in action, technology, organisms, field sites ... Please send your pictures to [bio.info@bio.uib.no](mailto:bio.info@bio.uib.no)

# Innhold:

Bioteknologi på Marineholmen	1
Ukens bilde	1
Siste nytt fra BIO	3
Publikasjon i Nature Communications, Overlevering av "Planktonportretter", Reisebrev fra Christoffer Schander; Siste evolusjonsseminar i BIO-seminarserie	3
Siste nytt fra verden rundt oss	6
Mindre om norsk forskning i mediene,	6
Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter	6
ITN søknadsseminar, Graphene-related Opportunity for Graduate Students and Postdocs	6
PhD: disputas og prøveforelesning	7
Wiik Vollset	7
Avsluttende mastergradseksamen	7
Wilson	7
Kurs, møter, seminar og arrangement	8
BIO-seminar med Endre Willassen, Temaseminar om mulighetene i EU for norske maritime bedrifter, AEHMS 2011,	8
Nye artikler	9
Rapp & Jørgensen (Nature Communications), Semyalo, Larsson, Ebbesson, Sjøtun	9

### Siste nytt fra BIO

Publikasjon i Nature Communications, Overlevering av "Planktonportretter", Reisebrev fra Christoffer Schander; Siste evolusjonsseminar i BIO-seminarserie

#### Vil gjøre det usynlige synlig

Første trinn i utsmykningsplanen for BIO er nå fullført. Kunstneren Ellen Karin Mæhlum var onsdag på instituttet og overleverte bilder fra sin grafikkserie "Planktonportretter" som UiB har kjøpt inn i forbindelse med at instituttet flyttet inn i nye bygg. Grafikkserien ble til etter et tilfeldig møte på Svalbard mellom Mæhlum og de marine mikrobiologene. Temaet for serien er dyre- og planteplankton som finnes i havets overflatelag, og Mæhlum er opptatt av å løfte frem for alle det som vanligvis bare forskerne får se.

- Jeg har valgt ut fire planktongrupper som har en spesiell arkitektonisk struktur, fortalte Mæhlum ved overleveringen. Disse er ikke synlige for det blotte øyet, og en drivkraft i arbeidet har vært å gjøre synlig noe som for de fleste er usynlig og utilgjengelig.



Tidligere har Mæhlum samarbeidet med geologer fra Universitetet i Oslo og gitt geologiske mønstre og strukturer fra Svalbards geologi et kunstnerisk uttrykk. – I "Planktonportretter" bruker jeg andre teknikker enn i geologiserien, og denne gang har jeg lagt vekt på å gjengi det naturlige, fortalte Mæhlum. Grunnlagsmaterialet er samlet inn av forskerne og basert på bl.a. elektronmikroskopibilder fra Elektronmikroskopisk Felleslaboratorium, har Mæhlum bearbeidet og fortolket bildene og skapt "Planktonportretter".

#### Felles fascinasjon

Samarbeidet mellom Mæhlum og de marine mikrobiologene ved BIO startet ved en tilfeldighet da Mæhlum traff Mikal Heldal over en kaffekopp på forskningsstasjonen i Ny-Ålesund på Svalbard der han og andre i forskningsgruppa gjennomførte forsøk i forbindelse med det internasjonale polaråret (IPY).

Gruppeleder professor Frede Thingstad ga under overleveringen av kunstverkene honnør til Mæhlum for måten hun har nådd ut til et større publikum på.

- Å si at man er mikrobiolog er vanligvis ikke det som vekker interesse i selskapslivet, men med Ellen Karin var det annerledes. Hun lot seg engasjere – ja, nesten mer enn oss, fortalte Thingstad. Sammen deler kunstneren og de marine mikrobiologene fascinasjonen for de mange utrolige former og mønstre som eksisterer i det mikrobielle universitet, og han berømmet Mæhlum for måten hun fanger og formidler de estetiske aspektene ved den mikroskopiske delen av havet.

#### Forbilledlig

Professor Siri Meyer, leder av Estetisk utvalg ved UiB ga uttrykk for at utsmykningen av BIOs arealer med Mæhlums kunst var et godt eksempel på kunstnerisk utsmykning på arbeidsplassen. – Kunst på arbeidsplassen har gått fra å ha



Ellen Karin Mæhlum fikk også sin egen biologiske klokke fra to av sine viktigste samarbeidspartnere på UiB – Mikal Heldal og Egil Severin Erichsen.

# BIO-info

## Nyheter fra Institutt for biologi

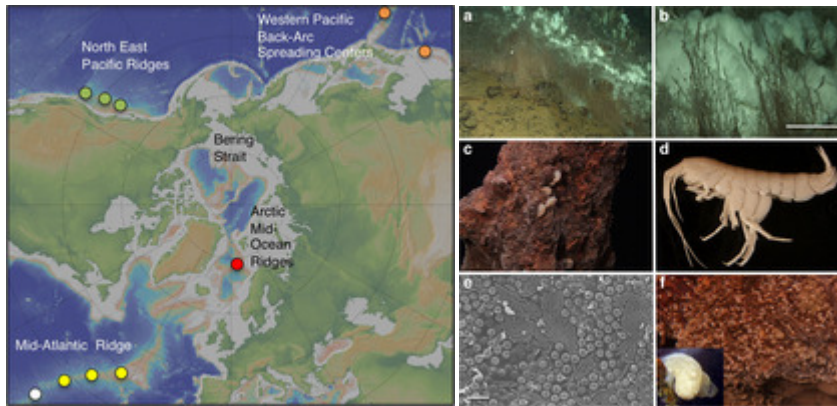
som hensikt å opplyse og lære arbeiderne om kunst den gang kunsthistoriker Harry Fett startet dette arbeidet i 1950, til å være noe som skal knytte arbeidstakerne sammen og skape fellesskap. Å trekke Mæhlums "Planktonportretter" inn i deres lokaler er forbilledlig i så måte, sa Meyer til biologene før hun gratulerte oss og Mæhlum med et vellykket utsmykningsprosjekt.

### Videre utsmykningsplaner

Leder av BIOs utsmykningskomité, Harald Kryvi, fortalte om planene videre for utsmykning av arealene våre. –Vi har fått inn mange utrolig flotte fotografier fra folk på BIO, og utsmykningskomiteen er nå i ferd med å avslutte utvelgelsen av bildene som skal forstørres opp og henges opp rundt i byggene, fortalte Kryvi.

### BIO-forskere i Nature communications

Denne uken publiserte Hans Tore Rapp, sammen med andre forskere ved Senter for geobiologi, en artikkel i Nature Communications. I artikkelen med senterleder Rolf Birger Pedersen som førsteforfatter, beskriver forskerne funn av nye arter i pøvemateriale hentet fra "Lokeslottet" som ligger på 2500 m dyp ca 300 km vest for Bjørnøya. Lokeslottet ble oppdaget av de samme forskerne i 2008 og er det nordligst liggende feltet av undersjøiske hydrotermale kilder som man hittil kjenner til. Du kan lese mer om funnene i [På Høyden](#), [Dagbladet](#) og [CGBs hjemmeside](#).



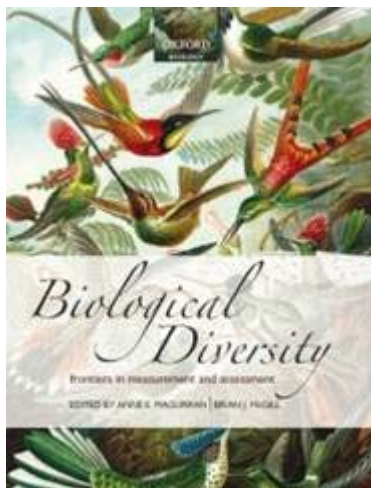
Artikkelen kan du lese [her](#).

### BIO-seminarserie – siste evolusjonsforedrag

BIO-seminarserie har denne høsten hatt tema "Evolusjon". Siste seminar i denne serien blir med Endre Willassen torsdag neste uke, se under "Kurs, møter, seminar og arrangement" nedenfor.

### Flere bidrag til diversitetsforskningen:

På tampen av diversitetsåret bidrar Lise Øvreås i ny bok fra Oxford press kalt *Biological Diversity* I vaskeseddel om kapittelet står:



Lise Øvreås and Thomas Curtis argue in Chapter 16 that microbial diversity is the outermost frontier in the exploration of diversity. They note that the traditional species concept is useless in microbial ecology and focus instead on evolutionary relationships inferred from changes in molecules, primarily rRNA. Øvreås and Curtis note the importance of sampling and look ahead to the advent of novel massive parallel sequencing as a means of providing a comprehensive examination of microbial communities. Although advances in microbial ecology are driven by technology, the assessment of microbial diversity is also dependent on statistical techniques, such as the non-parametric richness estimators devised by Anne Chao.

<http://ukcatalogue.oup.com/product/9780199580675.do>

### Reisebrev fra Christoffer Schander

Hej alla mina vänner på Institutt for Biologi i Bergen! Just nu befinner jag mig i Auburn i Alabama. Det kan tyckas vara ett något märkligt ställe för en marinbiolog att tillbringa sin forskningstermin, havet ligger minst 5 timmar med bil härifrån. Men å andra sidan har jag två hav att välja på om jag tar mig tid att köra. Kör jag rakt österut hamnar jag vid Atlanten, och kör jag motsvarande sträcka söderöver hamnar jag vid Mexikanska Gulfen.

Auburn har inte fullt 60.000 invånare och kan uppfattas som vilken amerikansk småstad som helst, om det inte råkar vara amerikansk fotbollsmatch såklart. Då fördubblas plötsligt invånarantalet, och Jordan-Hare Stadium som har 90.000 sittplatser är alltid utsålt. Speciellt i år när Auburn Tigers har gått obesegrade hela säsongen, och det är faktiskt redan klart att de har vunnit ligan, om man nu inte faller på en teknikalitet. Men en jättematch återstår – Alabama, årets lokalderyby mot ärkerivalerna.

Före alla matcher är det tail-gating. Det är som en enorm kollektiv picknick där alla deltar, oavsett om man har lyckats få tag i biljetter eller inte. Varje del av universitetet har naturligtvis sin egen tail-gating, så även biologi. Grillning, goda drycker, utomhusspel och lekar. Ett suveränt sätt att lära känna kollegor och studenter från andra delar av verksamheten under mycket avslappnade former.

Men det vare sig den amerikanska fotbollen (även om jag har spelat en del sådan i min dar) tail-gatingen eller närheten till två hav som har fört mig hit. Det som jag främst slår ihjäl dagarna med är på labbet med pipetten i högsta hugg. Jag har försummat mitt laborerande sedan jag kom till Bergen, och nu är det dags att ta igen. Det har varit en ibland smärtsam process där jag känt att jag kämpat mot makterna. Men nu går det betydligt bättre och snabbare. Med mig i bagaget hit hade jag mycket spännande prover från "våra" hydrotermala vent uppe i nordatlanten. Tanken är att jag skall titta på fylogeografi och populationsgenetik hos de mollusker man finner i ventområdena. Jag är övertygad om att det finns en mycket spännande historia att hämta där. Jag jobbar också lite grand med andra grupper av mollusker som jag hade med mig, eller som jag har samlat vid gulf-kusten, till exempel pyramidellider, som är den grupp jag en gång skrev min doktorsavhandling på. Det är spännande att se vad som har förändrat sig (och vad som är sig likt) sedan jag var som mest aktiv i praktiskt laboratoriearbete.

Min ankomst här sammanföll ju också med det stora oljeläckaget i mexikanska gulfen, och labbet som jag är i, och som drivs gemensamt av de tre professorerna Halanych, Fieldman och Santos, har fått en del pengar för att studera effekter av oljeutsläppet på meiofauna, så förmodligen kommer jag att ägna lite tid åt att lära mig de metoder (framför allt pyrosekvensering) som man tänker använda i det arbetet. Vi driver också en internkurs i bearbetning av metagenomdata i labbet och som jag har funnit fantastiskt lärorikt. Det gäller också en doktorandkurs med titeln "Advanced Biocomputing" som jag har haft möjlighet att vara med på och som jag har lärt mig VÄLDIGT mycket på. Den har varit ett lyft för en annan som läste biologi i dagarna då Pacal och Fortran var de två stora, och som sen inte riktigt har följt med och insett vilka möjligheter Linux, Python och Pearl erbjuder för alla informationshungrande biologer. Jag har föreslagit för vår institutledare Anders att vi skall hyra in föreläsaren ett par veckor i Bergen för att också ge andra möjligheten att delta i denna fantastiska kurs, och han var positiv, så jag hoppas att det fungerar.

Samanfattningsvis kan jag bara summera att jag trivs fantastiskt bra här, och förhoppningsvis kommer jag hem nästa sommar med både resultat och kunskaper som kommer både forskningsgruppen och institutet till godo. Lite tidigt kanske, men jag avslutar med chansen att önska alla en riktigt God Jul och ett Gott Nytt År!



# BIO-info

## Nyheter fra Institutt for biologi



### Bildtekster:

1. Översikt över en del av campusområdet, Jordan-Hare Stadium dominerar. Biologibyggnaderna nere i högra hörnet.
2. Biologibyggnaden "Rouse" där jag tillbringar merparten av min tid.
3. Biologernas tailgateparty. Det borde inte råda någon tvekan om att universitetes färger är blått och orange.
4. Jordan-Hare stadium någon halvtimma innan matchen mot Georgia börjar.

## Siste nytt fra verden rundt oss

Mindre om norsk forskning i mediene,

### Mindre om norsk forskning i mediene



Stadig færre medieoppslag omtaler norsk forskning, viser en undersøkelse medieovervåkningsselskapet Retriever har gjort på oppdrag for Forskningsrådet. [Les mer](#)

### Ledige stillinger for biologer

**Assistant Scientist - Marine Ecosystem Modeling, Bermuda Ocean Sciences**

Les mer [her](#)

### UNIVERSITY OF BOLOGNA POST-DOCTORAL FELLOWSHIP

Closing date is 15 December 2010. [Read more](#)

Mer info finner du [her](#).

## Forskning: utlysninger, nye satsinger og prosjekter

ITN søknadsseminar, Graphene-related Opportunity for Graduate Students and Postdocs

### Minner om søknadsfrist for Melzerfondet og Universitetsfondet 1ste desember!

**Meltzerfondet** deler ut midler til forskningsprosjekter, forskningspriser, reisestipend for forskere, og prosjektstipend til studenter og PhD.-kandidater. Mer informasjon om Meltzerfondet finner du [her](#).

# BIO-info

## Nyheter fra Institutt for biologi

---

**Universitetsfondet** deler ut midler til prosjekter for formidling og publisering av forskningsresultater, samt til avholdelse av vitenskapelige konferanser og workshops. Mer informasjon [her](#)

### **Are you a senior graduate student or postdoc involved in some aspect of graphene research? Apply as a GSAS Scholar!**

Graphene-related Opportunity for Graduate Students and Postdocs June 20-26 2011, Grenoble, France. Les mer [her](#)

### **Oslo: Initial Training Networks (ITN) 2011: Søknadsseminar**

Marie Curie actions ITN er en meget populær, og dermed konkurranseutsatt ordning. For prosjektdeltagere og særlig koordinatorene av ITN-prosjekter.

[Les mer](#)

### **2011 Kathryn Fuller Fellowships for Doctoral and Postdoctoral Research**

World Wildlife Fund 2011 Kathryn Fuller Science for Nature Fellowships to support doctoral and postdoctoral research on marine protected areas (MPAs). Deadline for submission is January 31, 2011.

For more information on the Fuller Doctoral Fellowship, please read [here](#)

For more information on the Fuller Postdoctoral Fellowship, please read [here](#):

### **The WorldFish Center Publications Alert Vol. 2 2010**

kan leses [her](#)

Mer info om utlysninger 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)

## PhD: disputas og prøveforelesning

Wiik Vollset

### **Knut Wiik Vollset prøveforelesning**

Knut Wiik Vollset vil mandag 29. november holde forelesning over oppgitt emne for PhD graden.

Tittel: "Climate change and effects on fish recruitment"

Tid: Mandag 29. november 2010, kl. 13:15

Sted: Seminarrom K1, Institutt for biologi, Thormøhlensgt. 53A

Bedømmelseskomité: Rune Rosland, BIO, Dag L. Aksnes, BIO, Anders Fernø, BIO

Alle interesserte er velkommen!

## Avsluttende mastergradseksamen

Wilson

### **Kristine Wilson : Effects of enhanced dietary tryptophan on growth, brain serotonergic activity, and stress response in Atlantic cod (Gadus morhua)**

Kristine Wilson holder onsdag 1. desember avsluttende presentasjon av sin masteroppgave i Havbruksbiologi.

# BIO-info

## Nyheter fra Institutt for biologi

---

Veiledere: Ian Mayer. Sensor: Øyvind Øverli, UMB. Bisitter: Karin Pittman  
Tid og Sted: Onsdag 1. desember kl. 11.15, Seminarrom K1, A-blokken.

Alle interesserte velkommen!

## Kurs, møter, seminar og arrangement

BIO-seminar med Endre Willassen, Temaseminar om mulighetene i EU for norske maritime bedrifter, AEHMS 2011,

### BIO-SEMINAR

Sted: Store Auditorium 2. etasje HIB (Data-blokken) kl. 13.00 - 14.00; MERK TIDEN!

Torsdag 2. desember:

ENDRE WILLASSEN. "Hvordan rekonstruerer vi artenes avstammingsmønstre?"

"Avstamning med modifikasjon" er essensen i forståelsen av "artenes opprinnelse" siden Darwin. Å rekonstruere evolusjonshistorien til de ulike organismegruppene er en viktig målsetting for biologisk systematikk og stadig mer raffinerte metoder er nå i bruk i dette arbeidet. Men fylogenetiske metoder har også mange anvendelser i et vidt spekter av evolusjonsbiologisk forskning. Foredraget vil gi et kort innblikk i noe av det som rører seg i dette kunnskapsfeltet.

### Stord: Muligheter i EU for norske maritime bedrifter

Samspelsforum for næringsutvikling i Stord og Fitjar (SNU) inviterer, i samarbeid med Norges forskningsråd, Enterprise Europe Network og nettverket Maritime Clean Tech West, til temaseminar om mulighetene i EU for norske maritime bedrifter

[Les mer](#)

### AEHMS, Siena, Italia 13-15 juni 2011: The Aquatic Ecosystem Puzzle: Threats,

Opportunities & Adaptation. Mer informasjon [her](#) og Response Questionnaire [her](#)

### Minner om SKOKs seminar om kjønn og biolog:

Torsdag 2. desember og fredag 3. desember inviterer Senter for kvinne- og kjønnsforskning (SKOK) til dialog om kjønn og biologi, der **(evolusjons)biologer, medisinerer, kjønnsforskere og vitenskapsteoretikere** møtes til faglig utveksling og debatt.

**Innledere:**

**Harald Kryvi** – professor i zoologisk anatomi ved Institutt for biologi, UiB

**Stephanie Meirmans** – forsker ved Senter for vitenskapsteori (SVT), UiB.

**Roger Strand** – professor ved Senter for vitenskapsteori (SVT), UiB

**Marita Helleland Ådnanes** – Ph.D.-kandidat ved Senter for kvinne- og kjønnsforskning ved UiB

**Bernt T. Walther** – professor i molekylærbiologi ved Molekylærbiologisk institutt, UiB

**Gunnar Houge**, professor ved Senter for medisinsk genetikk og molekylærmedisin, Helse-Bergen

**Malin Ah-King**, forsker, Centrum för genusvetenskap, Uppsala universitet

Program finner du [her](#)

Mer info om kurs, møter, seminar og arrangement etc finner du [her](#).



### Nye artikler

Rapp & Jørgensen (Nature Communications), Semyalo, Larsson, Ebbesson, Sjøtun

Rolf B. Pedersen, **Hans Tore Rapp**, Ingunn H. Thorseth, Marvin D. Lilley, Fernando J. A. S. Barriga, Tamara Baumberger, Kristin Flesland, Rita Fonseca, Gretchen L. Früh-Green & **Steffen L. Jørgensen**. Discovery of a black smoker vent field and vent fauna at the Arctic Mid-Ocean Ridge. *Nature Communications*, Article number:126,doi:10.1038/ncomms1124 [Link](#)

HAANDE, S., T. ROHRLACK, R. P. **SEMYALO**, P. BRETTUM, B. EDVARDBSEN, A. LYCHE-SOLHEIM, K. SØRENSEN, and **P. LARSSON**. 2011. Phytoplankton dynamics and cyanobacterial dominance in Murchison Bay of Lake Victoria (Uganda) in relation to environmental conditions. *Limnologica* **41**: 20–29.

**SEMYALO, R.**, T. ROHRLACK, D. KAYIIRAD, Y. S. KIZITOB, S. BYARUJALID, G. NYAKAIRUE, and **P. LARSSON**. 2011. On the diet of Nile tilapia in two eutrophic tropical lakes containing toxin producing cyanobacteria. *Limnologica* **41**: 30–36.

#### **Abstract Semyalo et al. 2011:**

Due to the production of toxins, cyanobacteria may adversely affect economically important fish such as Nile tilapia *Oreochromis niloticus* in tropical lakes. We studied the diet composition and factors affecting the diet of Nile tilapia in two tropical lakes where cyanotoxins were present. Particle-bound microcystins were present in all analysed water samples, ranging in concentration from 0.00012 to 1.11 and from 0.006 to 0.254 mg L<sup>-1</sup> in Murchison Bay in Lake Victoria and Lake Mburo, respectively. Detritus and phytoplankton were the main dietary components of the Nile tilapia, with phytoplankton contributing to over 30% by volume of stomach contents. The cyanobacteria *Microcystis* spp., which are also the most likely source of microcystins in the lakes, accounted for more than 80% of ingested phytoplankton. *Microcystis* spp. were also the most abundant cyanobacteria in both lakes (>60%). We found no significant relationship between the contribution of phytoplankton in Nile tilapia diet and the concentration of microcystins in the water but we found a close association between water transparency and the contribution of insects to Nile tilapia diets in Murchison Bay. Our results further show that none of the other measured environmental variables was a good predictor of diet items in Nile tilapia. Adult Nile tilapia in our study lakes, rely heavily on filter feeding, particularly under conditions of low water transparency, trapping detritus and phytoplankton cells especially colonies. They can ingest more mobile prey like insects and insect larvae when the water transparency and visibility increases.

#### **Abstract Haande et al. 2011;**

Murchison Bay is a shallow embayment in the north-western part of Lake Victoria, strongly influenced by urban pollution from the Ugandan capital Kampala. Two stations, representing the semi-enclosed innermost part of the bay and the wider outer part of the bay, were sampled in the period from April 2003 to March 2004, in order to assess the phytoplankton community and the nutrient status in the bay. Murchison Bay was highly eutrophic with average concentrations (n=25) of total phosphorous >90 mg L<sup>-1</sup> and total nitrogen >1100 mg L<sup>-1</sup> in the inner part of the bay. The phytoplankton community was dominated by a variety of cyanobacterial species and diatoms. Cyanobacteria were dominant in the whole bay, whereas diatoms were more abundant in the outer part of the bay. Moreover, the proportion of N-fixing species like *Anabaena* sp. was higher in the outer part of the bay, whereas species like *Microcystis* sp. were more abundant in the inner part of the bay. The phytoplankton community, especially in the outer part of the bay, may be influenced by light limitation. Low NO<sub>3</sub>-N concentrations in the bay may also indicate a possible N-limitation, thus favouring growth of N-fixing cyanobacteria. The open bay is, however, a complex system, and additional environmental factors and loss processes most likely affect the phytoplankton community.

### Ukas nye på ISI:

Ebbesson SOE, Tejero ME, Lopez-Alvarenga JC, Harris William S. **Ebbesson LOE**, Devereux RB, MacCluer JW, Wenger C, Laston S, Fabsitz RR, Howard BV, Comuzzie AG (2010) Individual saturated fatty acids are associated with different components of insulin resistance and glucose metabolism: the GOCADAN study. International Journal of Circumpolar Health 69:344-351

Heldal HE, **Sjotun K** (2010) Technetium-99 (Tc-99) in annual growth segments of knotted wrack (*Ascophyllum nodosum*). Science of the Total Environment 48:5575-5582

\*\*\*A full listing of BIO's ISI publications can be found on BIO's internal web pages. Click here for an [alphabetic listing for 2010](#). Click here for a [listing sorted by date](#) in ISI (most recent at the top).