

Fra toppen!

Rio+20

Toppmøtet i Rio de Janeiro for 20 år siden ble sett på som et gjennombrudd for jordens fremtid. Her ble Konvensjonen om biologisk mangfold, Rammekonvensjonen om klimaendringer, og Agenda 21 - en lang liste over ambisiøse mål for jordens miljø - vedtatt av verdens ledere.

Når topplederne denne måneden møtes igjen i Rio, 20 år etterpå, er oppsummeringen av hva som er oppnådd begredelig lesning. I rapporten Global Environmental Outlook 5 ([GEO 5](#)) konstateres det at i de sentrale sakene er vi ikke i nærheten av å nå våre mål: Klimagassutslippene har økt med 45% siden 1990 (der målet var stabilisering), og artene forsvinner med økende hastighet (der målet var reduserte tap). Vi kan konstatere fortsatt tap i fiskebestandene, forringelse av våtmarker, korallrev som fortsetter å forsvinne, og flere døde områder i kystsonen, blant en lang rekke uoppnådde mål.

Lyspunktene er få, og omfatter bl.a. redusert bruk av blybensin, fremgang i håndtering av tungmetaller og persistente miljøgifter og tilgang til rent drikkevann for jordens befolkning. De store globale utfordringene er altså langt fra løst, og rapporten peker på flere områder der forskningen har vist at alvorlige økosystemeffekter kan være like om hjørnet.

Denne mangelen på politisk vilje til å følge opp vitenskapelig kunnskap er kanskje det mest dramatiske ved rapporten. Avstanden mellom vitenskap og politikk ser ut til å være økende, ikke minkende, påpeker [Nature](#) i sin lederartikkel denne uken. Behovet for god forskning på de globale utfordringene, slik BIOs strategiplan statser på, er dermed fortsatt stort. Og behov for å kommunisere vår kunnskap til samfunnet rundt oss er enda større.

Hilsen Anders



Innhold:

Rio+20	1
Faste lenker:	3
VIKTIG INFORMASJON	3
FP7 Project Establishment Support (PES) – Next UiB Cut-off date is 15 June	3
BIO-arrangement kommende uke	3
NYHETER OG GENERELL INFORMASJON	3
Prøveforelesing Saure, Disputas Saure og Krüger, Gjesteforelesing Helmens og O’Connel, Mastereksamen Svalheim, Wergeland Hansen, Rocha, Azeredo og Eilertsen; Robåter gis bort	3
Studie	6
Seminar om rekruttering	6
Nyansatte/Gjesteforskere	7
Ny gjesteforsker finansiert av EuroMarine	7
Høringssaker	7
Pankreassjukdom; Frivilling vern av skog; Lakselus; Energiutredningen	7
NYE UTLYSNINGER	7
Project Establishment Support (PES);	8
KOMMENDE MØTER OG SEMINAR	8
BIO-seminar Benguela upwelling ecosystem	8
LEDIGE STILLINGER	9
NYE ARTIKLER	9
Nylund; Lanzén; Ruzzin; Devine; Heino; Staby; Aksnes	9

BIO-info

Nyheter fra Institutt for biologi

Faste lenker:

[BIO-info arkiv](#) [Sakslistene & referater](#) [BIOs interne websider](#) [BIO's eksterne websider](#)
[Facebook BIO](#) [Facebook STIM](#) [Facebook UiB](#)

VIKTIG INFORMASJON

FP7 Project Establishment Support (PES) – Next UiB Cut-off date is 15 June

FP7 Project Establishment Support (PES)

The next UiB cut-off-date for applying is 15 June. Read more about the application process under "NYE UTLYSNINGER" further down.

BIO-seminar Benguela upwelling ecosystem

Ukens BIO-seminar blir et miniseminar. Les mer under «KOMMENDE MØTER OG SEMINAR»

BIO-arrangement kommende uke

Dato	Handlinger, navn	Tid og sted
11.06	Prøveforelesning Heidi Iren Saure	14:15, Seminarrom K1, BIO
11.06	Avsluttende mastergradseksamen Ragnhild Svalheim	10:15, Seminarrom K3, BIO
12.06	BIO-seminar: Mini Seminar - Benguela upwelling ecosystem	13:15-15:00, Seminarrom K1/K2
12.06	Disputas Heidi Iren Saure	KL 13:15, Stort Aud, HIB
14.06	Disputas Linn Cecilie Krüger	KL 10:15, Stort Aud, HIB
15.06	Avsluttende mastergradseksamen Truls Wergeland Hansen	Kl. 10:00, Sildetønningen, NIFES
15.06	Avsluttende mastergradseksamen Sérgio Domingos Cardoso da Rocha	Kl. 12:00, Sildetønningen, NIFES
15.06	Avsluttende mastergradseksamen Rita de Azeredo	Kl. 14:00, Sildetønningen, NIFES
15.06	Avsluttende mastereksamen Mari Eilertsen	K1, BIO Klokkeslett blir annonsert på infoskjerm

NYHETER OG GENERELL INFORMASJON

Prøveforelesing Saure, Disputas Saure og Krüger, Gjesteforelesing Helmens og O'Connel, Mastereksamen Svalheim, Wergeland Hansen, Rocha, Azeredo og Eilertsen; Robåter gis bort

Heidi Iren Saure PhD Forelesning

Heidi Iren Saure vil mandag 11. juni holde forelesning over oppgitt emne for PhD graden.

BIO-info

Nyheter fra Institutt for biologi

Tittel: "The management of heathlands by grazing and the importance of interactions with prescribed fire regimes"

Tid og sted: Mandag 11. juni kl. 14:15, Seminarrom K1, Biologen

Bedømmelseskomite: Kerstin Potthoff(leder), Knut Rydgren, Werner Härdtle

Alle interesserte er velkommen!

Disputas Heidi Iren Saure: Innført gran og verknader på arts mangfold i vestnorsk natur

Heidi Iren Saure disputerer tirsdag 12. juni for ph.d.-graden med avhandlingen:

"Impact of native and introduced coniferous species on biodiversity in semi-natural coastal vegetation, western Norway"

Bedømmelseskomite: Professor Knut Rydgren, Høgskulen i Sogn og Fjordane, Sogndal, Professor Werner Härdtle, University of Luneburg, Tyskland, Førsteamanuensis Kerstin Potthoff, Institutt for Geografi, Universitetet i Bergen

Leder av disputasen: Professor Arne Skorping, Universitetet i Bergen

Tid: Tirsdag 12.juni 2012 kl. 13.15, Stort auditorium, Høyteknologisenteret, Thormøhlensgate 55

Adgang for interesserte tilhørere. Les [mer](#).



Linn Cecilie Krüger: Siste istids vegetasjon og klima i Vest-Norge og Russland

Linn Cecilie Krüger disputerer torsdag 14. juni for ph.d.-graden med avhandlingen:

" Weichselian vegetation and palaeoenvironment in western Norway and northern Russia. Evidence from pollen analytical investigations"

Bedømmelseskomite: Researcher Karin F. Helmens, Stockholms Universitet, Sweden, , Professor Michael O'Connell, National University of Ireland Galway, Ireland, Professor Peter Emil Kaland, Department of Biology, University of Bergen

Leder av disputasen: Professor Harald Kryvi, Universitetet I Bergen

Tid: Torsdag 14.juni 2012 kl. 10.15, Stort auditorium, Høyteknologisenteret, Thormøhlensgate 55

Adgang for interesserte tilhørere. Les [mer](#).

Gjesteforelesning: Weichselian climate variability: new evidence from the long Sokli sedimentary sequence (N Finland)

Forsker Karin Helmens, Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi Stockholms Universitet, Sweden

Onsdag 13. juni kl. 13:15, Seminarrom, K1, Blokk A, Biologen

Alle interesserte er velkommen.



Gjesteforelesning: Early farming impact in Ireland with particular reference to the Neolithic: new evidence from lake-sediment investigations in Co. Sligo

Professor Michael O'Connell Palaeoenvironmental Research Unit National University of Ireland Galway, Ireland

"Early farming impact in Ireland with particular reference to the Neolithic: new evidence from lake-sediment investigations in Co. Sligo"

Onsdag 13. juni kl.15:15, Seminarrom, K1, Blokk A, Biologen

Alle interesserte er velkommen.

Mastereksamen Ragnhild Aven Svalheim : Skin morphology in Norwegian spring spawning herring (*Clupea harengus* L.) and scale loss following crowding in a purse seine

Ragnhild Svalheim holder mandag 11. juni avsluttende presentasjon av sin masteroppgave i fiskeribiologi og forvaltning.

Veileder: Harald Kryvi, Aud Vold (HI). Sensor: Leif Nøttestad. Bisitter: Arne Johannessen

Tid og Sted: Mandag 11. juni kl. 10:15, Seminarrom K3, Biologen

Alle interesserte er velkommen.

Mastereksamen Rita de Azeredo :Testosterone in feedback control of final maturation in female Atlantic cod – the effect of testosterone supplementation

Rita de Azeredo holder fredag 15. juni avsluttende presentasjon av sin masteroppgave i Ernæring hos akvatiske organismer i oppdrett

Veileder: Kristin Hamre(NIFES), Birgitta Norberg, HI. Sensor: Jorge Fernandes, Uof Nordland. Bisitter: Egil Karlsbakk

Tid og Sted: Fredag 15. juni kl. 14.00, Møterom Sildetønneren, Nasjonalt Institutt for ernærings- og sjømatforskning(NIFES), Nordnesboder 2, Nordnes

Alle interesserte er velkommen.

Mastereksamen Sérgio Domingos Cardoso da Rocha: Replacing fish oil by vegetable oil in a low fish protein diet: Effects on visceral adipose tissue and inflammation in Atlantic salmon.

Sérgio Domingos Cardoso da Rocha holder fredag 15. juni avsluttende presentasjon av sin masteroppgave i Ernæring hos akvatiske organismer i oppdrett

Veileder: Bente E. Torstensen og Erik-Jan Lock (NIFES), Sensor: Anna Wargelius. Bisitter: Ivar Hordvik

Tid og Sted: Fredag 15. juni kl. 12.00, Møterom Sildetønneren, Nasjonalt Institutt for ernærings- og sjømatforskning(NIFES), Nordnesboder 2, Nordnes

Alle interesserte er velkommen.

Mastereksamen Truls Wergeland Hansen: Genetic ontogeny of pancreatic enzymes in *Labrus bergylta* larvae and the effect of feed type on enzyme activity and gene regulation

Truls Wergeland Hansen holder fredag 15. juni avsluttende presentasjon av sin masteroppgave i Havbruksbiologi

Veileder: Øystein Sæle, NIFES, Arild Folkvord, BIO og Espen Grøtan. Sensor: Jorge Fernandes, U of Nordland . Bisitter: Sigurd Stefansson

Tid og Sted: Fredag 15. juni kl. 10.00, Møterom Sildetønneren, Nasjonalt Institutt for ernærings- og sjømatforskning(NIFES), Nordnesboder 2, Nordnes

Alle interesserte er velkommen.

BIO-info

Nyheter fra Institutt for biologi

Mastereksamen Mari Eilertsen: Systematics and evolution of the genus *Scaphander* (Gastropoda, Cephalaspidea) in the Atlantic Ocean, with observations on the trophic interaction of species

Mari Eilertsen holder fredag 15. juni avsluttende presentasjon av sin masteroppgave i marinbiologi – marin biodiversitet.

Veileder: Manuel Malaquias (Universitetsmuseet). Sensor: Dr Michael Schrödl. Bisitter: TBA

Tid og Sted: Fredag 15. juni kl. 13:15, Seminarrom K1, Biologen

Alle interesserte er velkommen.



Nyhetsbrev

[Sjømatnytt fra Bergensregionen, mai 2012](#)

Brasil-delegasjon på Marineholmen

Torsdag 31. mai hadde vi besøk av en delegasjon fra ulike universiteter i Brasil som et ledd i kartlegging av mulige kontakter for samarbeid i Science without Borders-programmet til CAPE (Brasil sitt svar på SIU). Det var stor interesse for samarbeid på områder som miljø, havbruk, biodiversitet, fiskeri, marin biologi og bioteknologi. Les mer [her](#).



Robåter gis bort

2 stk Silver Viking 71 modell, 15 fot m/årer, gis bort. Ta kontakt med [Agnes Aadnesen](#) på Espesgrend.

Klimaplan for Hordaland - handlingsprogram 2012

Handlingsprogram 2012 til klimaplan for Hordaland vart vedteken i fylkestinget 14. desember 2011 (sak 72/11). Handlingsprogrammet er tilgjengeleg på <http://www.hordaland.no/klima> (klikk på knappen "Klimaplan for Hordaland 2010-2020, inkl. handlingsprogram"). De vil bli kontakta av klima- og naturressursseksjonen vår eller eventuelt andre aktørar med ansvar for tiltak i handlingsprogrammet, for å avtale nærmare korleis tiltaka skal gjennomførast.

Studie

Seminar om rekruttering

ARBEIDSSEMINAR OM REKRUTTERING TIL BACHELORPROGRAMMENE

13.juni 2012 kl. 12-15 i Auditorium 5, Realfagbygget

Onsdag 13. juni vil fakultetet gjennomføre en workshop for å få frem flest mulig forslag til tiltak for å få enda flere gode studenter til bachelorprogrammene.

Tanken er at alle som kommer på seminaret skal få bidra inn med ideer.

[Vedlagt](#) finner dere et skriv vi har laget for seminaret sammen med andre vedlegg som er nevnt i skrevet.

Blant annet av hensyn til gruppeinndelingen på seminaret må vi be om påmelding **før kl. 17 mandag 11.juni**.

BIO-info

Nyheter fra Institutt for biologi

Påmelding: Send en epost til amnhs@uib.no sammen med de 3 delmålene du ønsker å arbeide spesielt med. Delmålene finner du i vedlagte skriv og vi ber deg om å sette opp de 3 valgte delmålene i prioritert rekkefølge.

Skriv også hvilket institutt/studieprogram du representerer og om du er ansatt eller student.

De to første studentene som melder seg på hvert studieprogram (bachelor) vil få et gavekort fra Studia på 300.- kroner.

Helge Drange

Harald Åge Sæthre

Leder i Arbeidsgruppen

Sekretær i Arbeidsgruppen

Nyansatte/Gjesteforskere

Ny gjesteforsker finansiert av EuroMarine

I februar fikk BIO mulighet til å tegne seg som potensielt verstinstitutt for kandidater finansiert gjennom [EuroMarine Mobility Fellowships Programme 2012](#). Mange grupper viste interesse ved å oppgi stikkord for sin forskning. En kandidat meldte interesse for å komme til BIO og hennes søknad gikk inn. Mandag kom **Leila Bordbar** fra Universitetet i Athen, Hellas, til instituttet for å jobbe i Anders Goksøyr sin gruppe.

Høringsaker

BIO mottar fra tid til annen saker til høring. Vi vil legge ut disse gjennom BIO-INFO. Hvis du ser saker her du ønsker å uttale deg om som vitenskapelig ansatt på BIO, ta kontakt med forskningskoordinator [Anne Fjellbirkeland](#).

Pankreassjukdom; Frivilling vern av skog; Lakselus; Energiutredningen

FORSLAG TIL ENDRING AV FORSKRIFT 20. NOVEMBER 2007 NR. 1315 OM SONE FOR Å HINDRE SMITTE OG BEKJEMPE PANKREASSJUKDOM HOS AKVAKULTURDYR

Frist 16 juli [Mer info](#)

Høring av forslag til frivillig vern av skog - Mjøvann naturreservat, Skien kommune

Frist 15 august [Mer info](#)

Høring av forslag til nye regler om tiltak mot lakselus

Frist 2 juli [Mer info](#)

Innspill til høring - NOU 2012:9 Energiutredningen

Frist 15 juni [Mer info](#)

NYE UTLYSNINGER

Mer info om utlysninger 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)

Project Establishment Support (PES);

Prosjektetableringsmidler (PES) for 2012 fra Norges Forskningsråd/ Universitetet i Bergen. Utlysing

This call for proposals encompasses support for the establishment of project proposals directed toward the EU FP7 and other European research cooperation.

The UiB has an open-ended process for PES applications with four cut-off dates annually **15. februar, 15. juni, 10. september og 15. november 2012**. You can read about the criteria for applying [here](#) and you can download the application form [here](#). If you have plans of applying, please contact [Anne Fjellbirkeland](#)

KOMMENDE MØTER OG SEMINAR

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

BIO-seminar Benguela upwelling ecosystem

BIO-Seminar 12. Juni kl 13:15-15:00, i K1/K2: Mini Seminar - Benguela upwelling ecosystem

1315- 1345: Professor Lisa Levine (Scripps Institute of Oceanography) Understanding OMZ Benthos: Influences of Oxygen, CO₂, their Dynamics, Isotope and Elemental Signatures

1345-1415: Professor Mark Gibbons (University of Western Cape) Possible impact of jellyfish on fish recruitment in the northern Benguela upwelling ecosystem

1415-1430: Biologist Heidi Skrypzeck (NatMIRC, Namibia) Egg and larval stages of bearded goby - status of knowledge

1430-1445: Deputy director Rudy Cloete (NatMIRC, Namibia) Monitoring and management of aquaculture on the coast of Namibia - status and future plans

First European Symposium of Biopathology and Molecular pathology Paris, France, June 14th and 15th 2012.

FINAL ANNOUNCEMENT

[Registration](#) is open [here](#)

Internet based course on Pharmaceutical Bioinformatics,

The course covers recent chemical and bioinformatics aspect of chemical molecules and their interactions with proteins and has impact on many areas like the chemical, biological and biomedical ones, where molecular interactions are involved. The course is well suited for students with a background in biology and/or chemistry. Also researchers and teachers will benefit from the course. The course is given in English and can be taken in its whole from your computer. The credits from the course can be transferred to your University degree via the European Credit Transfer system.

For your information, the course is completely free of charge for EU/EEA citizens, and has met with great success. Only the two last courses had about 450 participants!

The next course starts in midst of January 2013, and is now open for registration.

Please also observe that you should sign up as early as possible to have the best chance to participate in the January 2013 course. This is because the course tends to get full and we can't then guarantee you a place. [More info](#)

LEDIGE STILLINGER

Mer info finner du [her](#). Stillinger utlyst på BIO finner du nederst til høyre på instituttets [nettside](#).

NYE ARTIKLER

***A full listing of BIO's ISI publications can be found on BIO's internal web pages. [Click here](#)

[Nylund; Lanzén; Ruzzin; Devine; Heino; Staby; Aksnes](#)

Stein Kaartvedt, Arved Staby, Dag L. Aksnes. Efficient trawl avoidance by mesopelagic fishes causes large underestimation of their biomass. *Mar Ecol Prog Ser.* Vol. 456: 1–6, 2012
doi: 10.3354/meps09785

ABSTRACT: Mesopelagic fishes occur in all the world's oceans, but their abundance and consequently their ecological significance remains uncertain. The current global estimate based on net sampling prior to 1980 suggests a global abundance of one gigatonne (109 t) wet weight. Here we report novel evidence of efficient avoidance of such sampling by the most common myctophid fish in the Northern Atlantic, i.e. *Benthosema glaciale*. We reason that similar avoidance of nets may explain consistently higher acoustic abundance estimates of mesopelagic fish from different parts of the world's oceans. It appears that meso pelagic fish abundance may be underestimated by one order of magnitude, suggesting that the role of mesopelagic fish in the oceans might need to be revised.

Korsnes K, Karlsbakk E, **Nylund A**, Nerland AH (2012) Horizontal transmission of nervous necrosis virus between turbot *Scophthalmus maximus* and Atlantic cod *Gadus morhua* using cohabitation challenge. *Diseases of Aquatic Organisms* 99:13-21

Abstract: Experimental horizontal transmission of nervous necrosis virus (NNV) originating from halibut *Hippoglossus hippoglossus* was studied through cohabitation of intraperitoneally (i.p.) injected fish with uninfected fish for 125 d. The experimental groups consisted of i.p. injected turbot *Scophthalmus maximus* or i.p. injected Atlantic salmon *Salmo salar* with turbot, salmon or Atlantic cod *Gadus morhua* cohabitants. The initial weights were cod 10 g, salmon 40 g and turbot 3 g. NNV was detected in brain, eye and spleen by real-time reverse transcriptase PCR (qRT-PCR) in cod cohabitated with i.p. injected turbot after 90 and 125 d, suggesting NNV infection was transmitted horizontally from the turbot to cod. NNV was not detected in salmon that were cohabitated with i.p. challenged turbot or salmon. This study shows that NNV strains belonging to the Barfin Flounder Nervous Necrosis Virus (BFNNV) clade may be transmitted from halibut to cod via water. Hence there is a potential risk of horizontal transmission of the virus from farmed halibut to farmed and wild cod. The lack of detection of NNV in cohabitant salmon suggests that this fish species is less susceptible than cod, or not susceptible, to horizontal NNV transmission. This result might be influenced by the size of salmon, viral load in i.p. injected cohabitants or insufficient duration of the experiment.

Logue JB, Langenheder, S, Andersson, AF, Bertilsson, S, Drakare, S, **Lanzen, A**, Lindstrom, ES. (2012) Freshwater bacterioplankton richness in oligotrophic lakes depends on nutrient availability rather than on species-area relationships. *Isme Journal* 6:1127-1136

Abstract: A central goal in ecology is to grasp the mechanisms that underlie and maintain biodiversity and patterns in its spatial distribution can provide clues about those mechanisms. Here, we investigated what might determine the bacterioplankton richness (BR) in lakes by means of 454 pyrosequencing of the 16S rRNA gene. We further provide a BR estimate based upon a sampling depth and accuracy, which, to our knowledge, are unsurpassed for freshwater bacterioplankton communities. Our examination of 22 669 sequences per lake showed that freshwater BR in fourteen nutrient-poor lakes was positively influenced by nutrient availability. Our study is, thus, consistent with the finding that the supply of available nutrients is a major driver of species richness; a pattern that may well be universally valid to the world of both micro- and macro-organisms. We, furthermore, observed that BR increased with elevated landscape position, most likely as a consequence of differences in nutrient availability. Finally, BR decreased with increasing lake and catchment area that

is negative species-area relationships (SARs) were recorded; a finding that re-opens the debate about whether positive SARs can indeed be found in the microbial world and whether positive SARs can in fact be pronounced as one of the few 'laws' in ecology. The ISME Journal (2012) 6, 1127-1136; doi:10.1038/ismej.2011.184

Jérôme Ruzzin, David R. Jacobs Jr. The secret story of fish: decreasing nutritional value due to pollution? Br J Nutri, doi:10.1017/S0007114512002048

Fish, especially fatty fish, have long been viewed as a healthy dietary component because of their unique content of long-chain n-3 PUFA (n-3 fatty acids). An observation in 852 male residents of Zutphen, The Netherlands, aged 40 – 59 years in 1960 indicated that fish intake was inversely associated with the incidence of CHD over 20 years of follow-up. On the other hand, fish may also contain diverse environmental pollutants such as heavy metals and persistent organic pollutants (POP), including organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls (PCB), dioxins, polybrominated diphenylether (PBDE) and perfluorinated compounds (PFCO). Therefore, different studies evaluating potential risks v. benefits of fish consumption, especially with respect to CVD, have been performed. Although various results have been reported, it has generally been suggested that the benefits of fish eating outweigh the risks. Compared with CVD, the situation for diabetes has remained largely unexplored. Recently, several prospective studies have documented that the consumption of fish was associated with a higher later occurrence of type 2 diabetes, a disease strongly linked to heart disease and stroke, yet that has a much distinct pathophysiology linked to glucose dysregulation and microvascular deterioration. In this issue of the British Journal of Nutrition, a meta-analysis performed by Zhou et al. summarizes these studies concluding that fish and n-3 fatty acid consumption is associated with a significantly increased risk of type 2 diabetes. In two other meta-analyses of the same topic and of largely the same data, it has been concluded that there was no benefit from fish intake in terms of reduced diabetes risk. How can we explain these findings? Have the health effects associated with fish consumption been overestimated?

Devine, J. A., Wright, P. J., Pardoe, H., and **Heino, M.** 2012. Comparing rates of contemporary evolution in life-history traits for exploited fish stocks. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 69: 1105-1120.

Trait evolution over time periods spanning generations, not millennia, is increasingly observed to be above the natural baseline in populations experiencing human-induced perturbations. We investigated the relative speed of trait change by comparing rates of evolution in haldanes and darwins for size at maturation as measured by probabilistic maturation reaction norm midpoints for fish stocks from the Pacific Ocean, North Atlantic, Barents Sea, eastern Baltic Sea, and the North Sea. Rates in haldanes for 23 stocks ranged from -2.2 to 0.9 and from 0.5 to 153 in kilodarwins for 26 stocks. The highest rates of evolution corresponded to the most heavily exploited stocks; rates slowed after moratoria were introduced. The estimated rates in fish life-history characteristics were comparable to other examples of human-induced evolution and faster than naturally induced rates. Stocks with high growth showed slower evolutionary change, even under high mortality, suggesting that compensatory somatic growth can slow the rate of trait evolution. Regardless of whether trait changes are due to exploitation or environmental factors, the costs of ignoring trait evolution are high. Management strategies should be based upon precautionary principles; therefore, the effect of changing traits must be integrated into the fisheries assessment process.