



## Kommentarer til rapporten ”Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen”

9. FEBRUAR 2010

FAKULTETSSEKRETARIATET

TAGENSVEJ 16

2200 KØBENHAVN N

TLF 3532 4200

DIR 3532 4292

MOB 4031 8714

stla@science.ku.dk

www.science.ku.dk

REF: STLA

### Institutter

Biologisk Institut v/ institutleder Karsten Kristiansen .....	s. 1
Datalogisk Institut v/ institutleder Martin Zachariassen .....	s. 3
Institut for Geografi og Geologi v/ institutleder Lars Stemmerik ...	s. 4
Institut for Idræt v/ institutleder Else Trangbæk .....	s. 5
Institut for Matematiske Fag v/ institutleder Michael Sørensen .....	s. 6
Institut for Naturfagenes Didaktik v/ institutleder Jens Dolin .....	s. 9
Kemisk Institut, v/ institutleder Mikael Bols .....	s. 11
Niels Bohr Institutet v/ institutleder John Renner Hansen .....	s. 13
Statens Naturhistoriske Museum v/ direktør Morten Meldgaard .....	s. 15

### Studienævn, studieledere m.fl.

Bachelorstudienævnet v/formanden, Jens Hugger .....	s. 18
Kandidatstudienævnet v/formanden, Ole Hammerich .....	s. 20
Studieleder, professor Anders Krogh, Biologisk Institut .....	s. 22
Akademisk Råd, uddrag af referat af møde 20. oktober 2009 .....	s. 24

### Øvrige

Kommunikationscheferne på SCIENCE, FARMA og LIFE .....	s. 25
Lektor Bo Svensmark, Kemisk Institut .....	s. 27
Professor Gitte Petersen og professor Ole Seberg, Statens Naturhistoriske Museum .....	s. 32

### Dekanatet

Prodekan for forskning, professor John Mundy .....	s. 34
--	-------





Dekan Nils Overgaard Andersen  
Her

**Kortfattede kommentarer vedrørende PhLS komiteens rapport om "Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen".**

22. december 2009

Jeg vil på vegne af Biologisk Institut fremsende nedenstående kommentarer og forslag vedr. samarbejdet mellem Science og Life. Helt overordnet vil jeg anføre, at det netop nu bliver helt afgørende, at der sker en samling af biologi og bioteknologi ved Life og Science. Et er de forestående fyringer, et andet er ønsket om at opnå det optimale samspil mellem den ekspertise der findes på Life og Science inden for det brede område, der er relateret til biologien. Det er muligt at en sådan samling vil kræve en ny struktur, og den må man så definere. Det afgørende er, at de enkelte elementer samles under en paraply. Som jeg har sagt ved adskillige lejligheder skal der være én og kun én indgang til biologi ved KU. Inden for denne samling kan vi så uden at rødmø erklære, at vi ved KU kan tilbyde den mest alsidige og moderne/fremadrettede uddannelse i "Biologi" i Skandinavien/Nordeuropa, hvor de studerende kan specialisere sig i områder som antydnet i den vedhæftede figur. De enkelte subområder skal naturligvis præciseres nøjere i det kommende samarbejde, men jeg vil fremhæve to nye områder, som jeg er overbevist om vil kunne øge vores optag – uden at det vil konkurrere med det eksisterende optag. Et område, jeg allerede har omtalt, er det der på figuren er kaldt translational molecular biomedicine, hvor ideen er, at denne retning vil kunne opsuge nogle af alle de studerende, der afvises på veterinæruddannelsen. Det andet område er Biotechnology, innovation, management. Dette er et område, som endnu kun er ganske sparsomt opbygget i Europa, men et område med et stort potentiale (og muligheder for samspil med medicinalindustrien). Begge disse uddannelser skal være internationale med undervisning på engelsk fra starten.

KARSTEN KRISTIANSEN  
PROFESSOR  
INSTITUTLEDER

OLE MAALØES VEJ 5  
2200 KØBENHAVN N

TLF 35 32 44 43  
FAX 35 32 21 28

KK@BIO.KU.DK

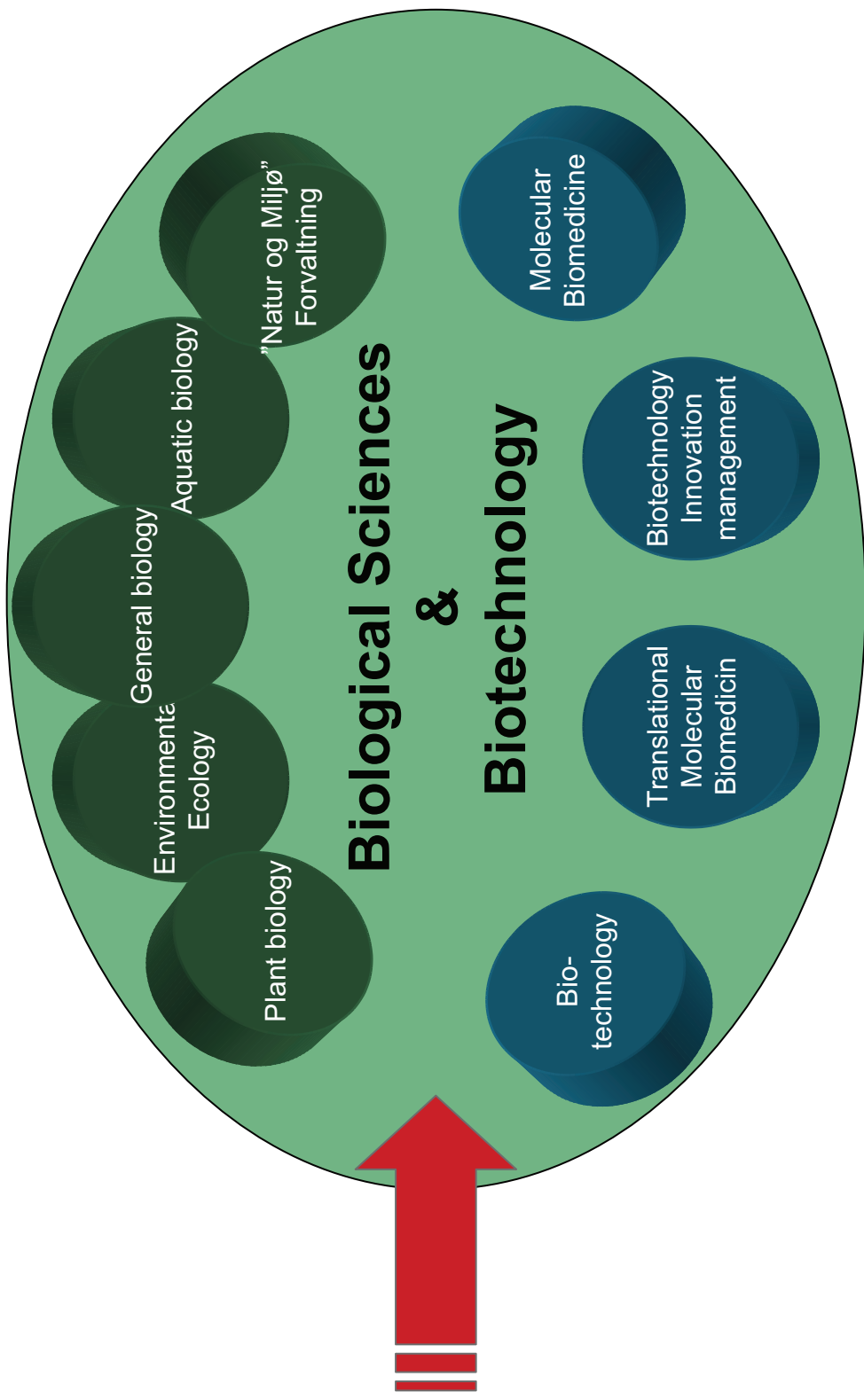
Ud over det nødvendige i en effektiv udnyttelse af kræfterne på Life og Science, vil jeg også mene, at det bliver meget nødvendigt med visioner for en bedre og stabil fremtid for "den biologiske stab" efter to år med kraftig reduktion og modvind med hensyn til funding.

Jeg glæder mig til, at vi kan arbejde videre med dette.

Venlig hilsen

Karsten Kristiansen

# Biological Sciences and Biotechnology



**ÉN VEJ TIL BIOLOGI PÅ KU**



DIKUs høringssvar.

Undervisning: DIKU støtter anbefalingen vedr. serviceundervisning i samarbejde med kolleger på de tre fakulteter - efter devisen at dem med ekspertisen leverer undervisningen. Det bemærkes i rapporten at det ikke er nødvendigt med et fuldt bachelorprogram, men med veludvalgte kurser, der er attraktive på tværs af de tre fakulteter. DIKUs holdning er, at de nye kurser på den kommende bacheloruddannelse i Naturvidenskab og it vil kunne dække en stor del af det tværgående kursusbehov.

Forskning: DIKU kan tilslutte sig udvalgets betragtninger omkring eScience centret - nemlig at centret har brug for seed money og en tydeligere forankring på institutterne på de tre fakulteter. Vi foreslår, at disse punkter imødekommes ved at afsætte en pulje til medfinansiering af delte tværfakultære VIP-stillinger.

Generelt: Overskriften "Computer Sciences" i afsnit 5.6 er misvisende, idet faget normalt kaldes "Computer Science". Desuden burde beskrivelsen af datalogi have lignet beskrivelsen af matematik med en generel indledning om fagets betydning og placering i forhold til de naturvidenskabelige fag.

Med venlig hilsen  
Martin

## **Kommentarer fra Institut for Geografi og Geologi (IGG)**

Rapporten vdr. synergieffekter mellem Farma, Life og Nat har været behandlet i IGGs forskningsudvalg og LSU. Forskningsudvalget kommenterer er vedhæftet. LSU's kommentarer er i tråd med Forskningsudvalgets.

IGG finder at rapporten er af begrænset nytte idet den ikke/ eller i meget ringe grad beskæftiger sig med de fagområder, hvor der er synergi mellem IGG og Life. Det drejer sig om jordbund, vand, byplanlægning og ulands-studier. Set i lyset af de seneste tilpasninger på begge fakulteter inden for disse områder finder vi at der er et påtrængende behov for koordinering på tværs af de to fakulteter, gerne efter en model der tager afsæt i koordineringen på vandområdet i Forskeruddannelsesprogrammet FIVA.

Lars Stemmerik

### **Kommentarer fra Forskningsudvalget ved Institut for Geografi og Geologi til rapporten:**

#### **”Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen”.**

Indholdet af rapporten var på dagsordenen til IGG's forskningsudvalgs ordinære møde den 5. november 2009.

Rapportens indhold blev diskuteret og udvalget har nedenstående bemærkninger:

- Rapportens kigger lige så meget på svagheder ved IGG og på, hvordan man kan sikre en bedre udvikling fremover, som på reelle synergier mellem de tre involverede fakulteter. Det kan være udmærkede betragtninger om, hvordan man øger optaget af studerende på Geologi ved IGG, og hvordan man formidler bedre, men det er ikke en del af udvalgets kommissorium.
- Udvalget noterer sig, at den ene halvdel af IGG faglige portefølje: Geografi ikke er omtalt i rapporten. Det er ellers inden for det geografiske fagområde, at de største faglige overlap til primært LIFE findes.
- Udvalget undrer sig således over at det hydrologiske fagområde, som overlapper til LIFE, ikke er nævnt. Så meget mere som at det tværfakultære forskeruddannelsesprogram FIVA har deltagelse af både LIFE, DTU, GEUS og mange andre danske forskningsinstitutioner.
- Udvalget noterer med tilfredshed, at det i rapporten anbefales at etablere et nationalt center til datering af geologiske og arkæologiske prøver ved IGG.

9. november 2009.

Morten Pejrup

Københavns Universitet  
Fakultetssekretariatet  
Tagensvej 16  
Att.. chefkonsulent Stein Larsen  
2200 København N

### Vedr. Samarbejds- og synergimuligheder

Idet der henvises til rapporten ”Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen” vil vi i korthed kommentere, idet vi principielt ikke er en del af analysen bag rapporten.

IFI finder det uheldigt, at faget og dens mange tværgående muligheder for synergier med de involverede fakulteter ikke er blevet bragt i spil. På såvel det forsknings- som undervisningsområde har vi allerede gennem mange år etableret samarbejde, og vi ser mange andre muligheder fremover.

Vi vil blot nævne et par samarbejdsrelationer

- 1) UNIK projektet "Food Fitness & Pharma", som gennemføres i samarbejde med forskere fra LIFE
- 2) Undervisningssynergier i relation til området kost og ernæring med LIFE
- 3) Undervisning og forskning i relation til områder natur og friluftliv i samarbejde med Skov- og landskab – LIFE
- 4) Vi ser muligheder i fremtiden for forskningssamarbejde med FARMA specielt inden for diabetes, fysisk aktivitet og medicinering

Der er ligeledes søgt om infrastrukturmidler i samarbejde med LIFE.

Vi står gerne til rådighed med yderligere konkretisering, men forventer at blive inddraget i bestræbelserne på at skabe synergier mellem de tre fakulteter.

Med venlig hilsen

Else Trangbæk, professor, ph.d.  
Instituttleder

22. DECEMBER 2009

**ELSE TRANGBÆK**

INSTITUTLEDER

NØRRE ALLE 51

2200 KØBENHAVN N

TLF 35 32 08 29

DIR 35 32 17 46

FAX 35 32 08 70

E-mail [etrangbaek@ifi.ku.dk](mailto:etrangbaek@ifi.ku.dk)

[www.ifi.ku.dk](http://www.ifi.ku.dk)

REF:

Sag:

Bedes oplyst ved henv.

Dekan Nils O. Andersen  
Den Naturvidenskabelige Fakultet  
Københavns Universitet



### Ang.: Bemærkninger til PhLS-rapporten

30. november 2009

Kære Nils.

Her er Institut for Matematiske Fags bemærkninger til rapporten "Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen". Rapporten er blevet diskuteret i instituttets samarbejdsudvalg.

Overordnet set noterer instituttet med tilfredshed, at rapporten fastslår de matematiske fags centrale placering blandt de naturvidenskabelige fag, både som selvstændige fag, og som fag der binder de andre fag sammen og giver dem et fælles sprog og fælles metoder. Instituttet er meget bevidst om vigtigheden af god kontakt til de øvrige naturvidenskabelige fag, ikke mindst ved afholdelse af kurser i matematik og statistik, der er designet til studerende fra andre fag.

Jeg er dog nødt til at korrigere PhLS-rapportens fremstilling på et par punkter. På side 15 står der, at studieprogrammerne i matematik tiltrækker meget få studerende. Som du ved, er dette ukorrekt. De matematiske fag er i øjeblikket blandt fakultetets mest succesfulde fag med hensyn til at rekruttere studerende. For eksempel mærkede Institut for Matematiske Fag ikke noget til den nedgang i studenterantallet, som de fleste andre institutter led under i 2008.

Jeg undrer mig også over bemærkningerne på side 16, hvor der står at "the Department of Mathematics is rather narrow in its choice of research topics and gives little priority to initiatives that may promote integration with closely related field such as biology." Faktisk har instituttet en meget bred vifte af forskningsområder, som spænder fra ren matematik til anvendelser af matematik i biologi, forsikringsmatematik og finansiering. Instituttet har i de seneste år igennem sin ansættelsespolitik klart styrket den anvendte matematik, idet vi har ansat meget aktive yngre forskere, der for eksempel har et frugtbart samarbejde med forskere på fakultetets bioinformatikcenter og med forskere på SUND omkring fysiologi og neurologi. Det skal også nævnes, at et af instituttets to stjerneforsk-

**Michael Sørensen,**  
professor og institutleder

UNIVERSITETSPARKEN 5  
2100 KØBENHAVN Ø

TLF 35 32 08 99  
DIR 35 32 06 80  
FAX 35 32 07 72

michael@math.ku.dk  
<http://www.math.ku.dk/~michael>

ningsprogrammer foregår i samarbejde med Bioinformatikcenteret og forskere på SUND og LIFE. Instituttet er således helt på linie med rapportens anbefaling, idet vi lægger stor vægt på at styrke samarbejdet med andre fag og aktivt har støttet konkrete initiativer af denne type.

Instituttet bemærker med stor interesse forslaget om et samarbejde med Biologisk Institut vedrørende udvikling af studier, der kan styrke de biologistuderendes matematiske færdigheder. Dette forslag ligger helt i forlængelse af det fælles ønske, som ledelserne på Institut for Matematiske Fag og Biologisk Institut havde for et par år siden om at oprette et matematik-biologi studium. Institut for Matematiske Fag vil derfor med glæde medvirke til at virkeliggøre initiativer af denne type. Det skal i den forbindelse bemærkes, at der allerede er et veletableret og velfungerende samarbejde med Biologisk Institut og de relevante studieledere om ikke færre end 5 matematik- og statistikkurser rettet mod de eksisterende bio-uddannelser. Instituttet ser også udforskede muligheder for at kombinere matematik og statistik med andre fag ved fakultetet.

Institut for Matematiske Fag deler i høj grad rapportens bekymring over, at kun meget få af vore studerende tager arbejde i gymnasiet. Dette er klart til skade for kvaliteten af matematikundervisningen i gymnasiet, hvilket er et problem både for det danske samfund og for den fremtidige rekruttering til de naturvidenskabelige fag. Instituttet har derfor allerede taget initiativer til at sikre at flere af vore studerende får øjnene op for gymnasiet som en interessant karrierevej. Vi har således med betydelig succes oprettet øvelseshold specielt for studerende, der ønsker at gå denne vej. Et af rapportens forslag i denne forbindelse har instituttet allerede gennemført, idet vi har ændret studieplanen, så det er blevet meget lettere at kombinere matematik og fysik.

Endelig skal det anføres, at instituttet naturligvis kan tilslutte sig rapportens anbefaling af at undervisningen i matematik og statistik for studerende fra andre fag tilpasses disse fag. Som et eksempel på instituttets initiativer på dette område kan vores meget succesfulde kursus MatIntro nævnes. Dette kursus, der tages af studerende i matematik, fysik, kemi, biokemi og nanoscience, afholdes i forskellige forløb, der er tonet til hvert af de fem fag. Dette er gjort i samarbejde med Niels Bohr Institutet og Kemisk Institut, som stiller lærere til rådighed for klasseundervisningen, hvor opgaverne er tilpasset de enkelte fag. Instituttets ledelse er meget bevidst om vores ansvar for at tilbyde gode kurser til studerende fra andre fag, der fungerer til disse studerendes fulde tilfredshed og giver dem den indsigt i matematik og statistik, de har brug for. Vi opsøger aktivt nye muligheder for at give studerende på hele universitetet forskningsbaseret undervisning i matematik og statistik i samarbejde med andre fagmiljøer. De produktive og velfungerende samarbejder vi i en årrække har haft med Biologisk Institut, Niels Bohr Institutet, Kemisk Institut og Økonomisk Institut er i de senere år blevet intensiveret og komplementeret med et ligeledes meget velfungerende

samarbejde med Datalogisk Institut, og et nyt kursusinitiativ er på vej i samarbejde med Institut for Idræt. Når dette er implementeret vil Institut for Matematiske Fag bidrage direkte til 10 ud af fakultetets 13 bacheloruddannelser (cirka 85 % af studentermassen), og vi bidrager med største glæde - så snart mulighederne åbner sig - til de resterende 3, såvel som til kandidatuddannelser og uddannelser andetsteds på universitetet.

Institut for Matematiske Fag kan altså tilslutte sig rapportens anbefalinger, som ligger helt på linie med instituttets politik. Det er også værd at understrege, hvad rapporten ikke eksplicit nævner, at en forudsætning for at gennemføre disse anbefalinger, er at instituttet også står forskningsmæssigt stærkt i ren matematik. I de seneste år er det lykkedes at styrke denne del af instituttet meget markant ved at tiltrække et antal fremtrædende forskere. Det samlede institut med dets mangfoldige forskningsområder er idag utvivlsomt det stærkeste matematiske forskningsmiljø i Danmark og formentlig i Norden.

Venlig hilsen

Michael Sørensen

Kommentarer fra Institut for Naturfagernes Didaktik til rapporten  
"Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen".

Jens Dolin 7. januar 2010

Instituttets medarbejdere har drøftet rapporten på et institutmøde og følgende kommentarer er i vid udstrækning baseret herpå. Vi koncentrerer os om rapportens behandling af undervisningsmæssige forhold, selv om vi er enige i forskningens centrale og bærende betydning for KU. Netop dette forhold kan være en første rammesætter for undervisningsmæssige overvejelser. Det er nemlig af afgørende betydning at KU leverer forskningsbaseret undervisning, og også synergiforhold må afklare hvad der kan forstås herved og hvorledes det kan gennemføres i praksis og så tage udgangspunkt i sådanne afklaringer.

Vi vil desuden til indledning påpege de områder, hvor der allerede er høstet synergigevinster, og de områder som umiddelbart giver mulighed herfor.

IND varetager jo adjunktpædagogikum samt en række pædagogisk/didaktiske undervisnings- og udviklingsopgaver for de tre fakulteter. Her mødes adjunkter, ph.d.-studerende og andre ansatte på tværs af de tre fakulteter, og undervisningserfaringer fra et fagområde videreføres til andre fagområder på fakultetet. Der er desuden opbygget et netværk af nyuddannede kandidater fra de tre fakulteter (Knudeværket) som udveksler erfaringer om undervisning.

Synergigevinsten har således muliggjort opbygningen af et forskningsmiljø om naturfagsdidaktik som fakulteterne har glæde af, og som det ville være uhensigtsmæssigt at udvikle på hvert enkelt fakultet.

Men der er stadig et uudnyttet potentiale. Der er enkeltpersoner og små miljøer på fakulteterne som arbejder med udvikling af uddannelse og undervisning, og som vi gerne vil knytte sammen i et netværk, ikke for at harmonisere, men for at kunne støtte i deres arbejde med egne problemstillinger. Vi håber at KUs kommende øgede fokus på undervisning vil blive en anledning hertil.

Rapporten berører en række uddannelses- og undervisningsmæssige problemer, som det er vigtigt at tage hånd om, og hvor en øget fælles indsats vil have større gennemslag end fakulteternes individuelle tiltag. Det drejer sig fx om bedre kommunikation af naturvidenskab og dens samfundsmæssige rolle til offentligheden, efteruddannelse af lærere i grundskole og gymnasium og øget fokus på de universitetsansattes undervisningskompetence og indførelse af nyere undervisningsformer. Dette er områder, hvor der allerede er en vis indsats, men hvor der er behov for markant større satsninger, og hvor et fællesfakultært samarbejde vil være oplagte. Det er fx tankevækkende at de ansatte praktisk talt ikke efteruddannes inden for hvad der for mange udgør halvdelen af deres arbejdsområde, nemlig undervisning. Det er svært at forestille sig en sådan situation inden for det øvrige arbejdsmarked. En opkvalificering af ansattes undervisningskompetencer vil både øge den generelle kvalitet af undervisningen og bidrage til at mindske frafaldet. En tværfakultær indsats kunne fx ske gennem opbygning af en infrastruktur for kollegasupervision, erfaringsudveksling af god praksis for forskningsbaseret undervisning o.l., gerne med tilknyttet incitamentsordning.

Vi vil herudover pege på problematikken vedrørende uddannelse af gymnasie- og folkeskolelærere. Der vil i fremtiden være et stort og udækket behov for undervisere inden for naturvidenskaberne, incl. sundhedsområdet, og de tre fakulteter har et samfundsmæssigt ansvar for at løfte denne opgave. Der kunne fx tænkes i baner af en egentlig gymnasielæreruddannelse. Den nuværende toningsmulighed på SCIENCE starter for sent, så mange, der er interesseret i en gymnasielærerkarriere, falder fra, og mange potentielt interesserede rekrutteres ikke.

Fakulteterne kunne også bidrage til øgning af det faglige niveau i folkeskolelæreruddannelsen, fx gennem et samarbejde med professionshøjskolerne.

Rapportens største uddannelsesmæssige nytænkning er utvivlsomt forslaget om et integreret naturfagsmodul fælles for alle studerende på de tre fakulteter. Det er både visionært og kontroversielt, og det har potentiale til at blive en succes og en fiasko, alt efter hvordan det gribes an. Det er derfor afgørende vigtigt at alle muligheder og faldgruber overvejes nøje. Formålene med kurset, dets indhold, dets indgriben i eksisterende studier og dets administrative udfordringer skal kortlægges inden der tages endelige beslutninger.

Vi er enige i rapportens præmis om at mange af fremtidens (og allerede nutidens!) vigtige naturvidenskabelige og samfundsmæssige problemstillinger vil være tværdisciplinære, og at en vis tværvideenskabelig viden derfor er nødvendig. Vi vil herudover argumentere for at store dele af den naturvidenskabelige forskningsfront er og vil blive tværfakultær, så en moderne forskningsbaseret undervisning må nødvendigvis adressere tværdisciplinære forskningsfelter og give kompetencer til at bearbejde tværvideenskabelige problemstillinger.

Men vi vil advare imod at det foreslåede førsteårsmodul fx bliver en række 'stjerneforelæsninger' i kæmpeauditorier. De studerende skal aktivere deres faglighed inden for brede temaer, og som et led heri kan de gerne gives adgang til fx podcastede forelæsninger. Men de skal selv arbejde med de rejste problemstillinger. Derfor er det nok hensigtsmæssigt at førsteårsmodulet placeres i blok 3 og 4, hvor de studerende har erhvervet en vis faglig indsigt, som de så kan sætte i spil.

I lyset heraf kunne fællesmodulets førsteårsdel fx have vægt på grundvidenskabelige, videnskabsteoretiske og metodiske problemstillinger fra forskellige tværvideenskabelige forskningsfelter, mens fjerdeårsdelen kunne have fokus på opøvnning af tværdisciplinær forskningskompetence.

Det er desuden vigtigt at kurset får en administrativ og institutionel forankring som bl.a. sikrer sammenhæng mellem de udbudte moduler i førsteårsdelen, og som kan koordinere projektarbejderne i fjerdeårsdelen. Der skal opbygges et forum, et miljø, som forhindrer at kurserne og projekterne bruges til at pleje særfaglige interesser, men tværtimod netop bidrager til en samlende naturvidenskabelig forskningsbaseret tilgang til verden.

Samtidig skal der udvikles og implementeres en tværdisciplinær didaktik som sikrer den undervisningsmæssige kvalitet.

Det er vigtigt for kursets legitimitet at fastslå, at modulet ikke skal nedbryde enkeltfagene, men bidrage til at sætte dem i relation til andre fag, og derved snarere skærpe dem ved at vise hvad de kan (og ikke kan) i forhold til andre fag. En sådan faglig perspektivering kan ses som en øget faglighed, der bidrager til en naturvidenskabelig dannelse.

Hvis det besluttes at undersøge mulighederne for at realisere rapportens forslag om et integreret naturfagsmodul, bidrager Institut for Naturfagernes Didaktik gerne hertil.



## Kemisk Instituts hørings svar vedr. rapporten ”Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen.”

Kemisk Institut (KI) har modtaget ovennævnte rapport og har diskuteret den i ledelsen, institutrådet, forskningsudvalget og samarbejdsudvalget. Nedenstående hørings svar er udarbejdet af institutlederen baseret på den rådgivning han har modtaget i ovennævnte organer. Rapporten omtaler infrastruktur, akademisk ledelse, Forskningsmiljøer og Undervisning – Kemisk Instituts holdning til rapportens anbefalinger vil kort blive angivet for hvert område.

Med hensyn til *infrastruktur* anbefaler rapporten samling af nødvendig stor infrastruktur. Det er KI enig i – man bør indrette nybyggeri så der kan være fælles faciliteter for større NMR, MS og røntgen diffraktion med fælles pasning/operation af instrumenter. En god placering for denne infrastruktur er i den nye science bygning på nørrecampus.

KI er enige i rapportens anbefalinger vedrørende *akademisk ledelse*. Ledelse er meget vigtig, hvis udnyttelsen af synergi skal realiseres. KI anbefaler ligeledes at der foretages en organisering, hvorved fagområdet kemi kan ledes samlet på KU. Dette kan gøres ved at kemi-institutter, centre eller afdelinger ved KI samles i et virtuelt kemi-institut ledet af en ledelsesgruppe bestående af de involverede institutledere. Styregruppen udpeger en formand og understøttes af en akademisk sekretær. Denne ledelse varetager koordinationsopgaver indenfor det kemiske fagområde ved KU, såsom koordinering af ansættelser, undervisning med mere.

Rapporten anbefaler at de kemiske *forskningsmiljøer* ved KU styrkes ved at man etablerer et ”Centre of Basic Chemistry.” KI mener at dette er en fremragende idé, fordi et center med elite-forskning i basal kemi vil smitte positivt af på forskningen på alle kemi-afdelingerne. Det er realistisk at man kan rekruttere to professorer fra den internationale elite med det foreslåede beløb og man bør placere dem i den nye science bygning på nørrecampus som er tæt på alle kemiske institutter. Som danske eliteforskere (en længere liste over udenlandske eliteforskere haves), som kan søges rekrutteret foreslås:

16. NOVEMBER 2009

UNIVERSITETSPARKEN 5  
2100 KØBENHAVN Ø

TLF 35 32 0160

DIR 28 75 0160

FAX 35 32 0212

bols@kemi.ku.dk

www.kiku.ku.dk

En mindre del af midlerne til denne platform bør afsættes til ledelsessupport i det virtuelle kemiinstitut, som beskrevet ovenfor, samt pasning af fælles infrastruktur.

KI tilslutter sig rapportens anbefaling at **undervisningen** indenfor naturvidenskab i højere grad koordineres, og at undervisningstiltag også koordineres. KI er ikke tilhængere af et integrated science modul.

Handwritten signature of Mikael Bols in black ink.

Mikael Bols  
Institutleder

Dekanatet



## **Kommentar fra Niels Bohr Institutet til redegørelsen om synergi mellem de naturvidenskabelige fakulteter ved Københavns Universitet.**

17. DECEMBER 2009

BLEGDAMSVEJ 17  
2100 KØBENHAVN Ø

Niels Bohr Institutet kan i meget stor udstrækning tilslutte sig de generelle anbefalinger, som redegørelsen fremkommer med. Når det kommer til de mere specifikke punkter, er der ikke meget, som direkte relaterer sig til Niels Bohr Institutet. Det er meget naturligt, idet LIFE og PHARMA ikke har fysik inkluderet primært i forskningsprofilen. Der er dog fællesprojekter inden for områderne nano-science, specielt den fremtidige udnyttelse af ESS og på området Bio-fysik.

DIR 35325292

MOB 28755327

renner@nbi.dk

REF: JRH

Ideen om at skabe et Infrastruktur Tårn virker ikke umiddelbart tiltrækkende. De eksperimentelle grupper arbejder for det meste med faste opstillinger, hvor medarbejdere og studerende udnytter opstillingerne næsten på 24/7 basis eller ved internationale infrastrukturer i udlandet. Men ideen om at skabe en database med tilgængelig apparatur virker både økonomisk attraktiv og anvendelig specielt for yngre forskere og studerende, som ikke har egne forskningsbevillinger. Selve tårnet bør ikke begrænses til et KU-instrumentcenter, men kunne tænkes bredere ind i en national forskningsinfrastruktur, som vil kunne finansieres gennem ministeriets infrastrukturpuljer. Vi tilslutter os tillige ideen om en central Housing Facilitet, som længe har været savnet på Nørre Fælled.

Afsnittet om Academic Leadership stemmer helt overens med den måde ledelsen ved NBI opfatter grundtanken for god forskningsledelse. Et virkemiddel som tenure-track er meget attraktivt, hvis det også indeholder professorniveauet. Adjunkt-lektor overgangen findes allerede.

Instituttet tilslutter sig tankerne om, hvordan man skaber et godt forskningsmiljø. Det skal dog bemærkes, at kommentaren om, at nye forskningsstrategiske tiltag fra KU skal følges af tilstrækkelige ressourcer, bør præciseres med, at der skal være tale om nye eksterne midler og ikke en overfør-

sel af interne midler, som det fx har været tilfældet med Stjerneprogrammet. Rapporten nævner at samarbejdet mellem Biofysik og Biologi bør styrkes. I den forbindelse kan det nævnes, at der ved forlængelsen af grundforskningscentret Models of Life er indgået et tæt samarbejde mellem Biologi og Biofysik, og at der pt. er en fælles ansøgning under evaluering mellem forskere på NBI og PHARMA.

Når det kommer til uddannelsesafsnittet, er vi ikke enige i, at der mangler en del af uddannelsen, som skal åbne for en bredere forståelse for de øvrige fag. Med en uddannelse som indeholder så vidtfavnende områder som Biofysik, nano-videnskab og geo-fysik sammen med de traditionelle fysikuddannelser inkl. astronomi, virker det ikke oplagt at bruge kostbar studietid på kurser af almendannende karakter. Vi ser hellere, at faget videnskabsteori, som udbydes på tredje år, ændres til også at indeholde andre fags metode og spydspidsområder. At indføre et 7.5 ECTS kursus på første år vil ikke virke fastholdende på de studerende. Snarere tværtimod, idet de nye studerende ofte hungre efter at opnå en høj faglig kompetence og ikke en gentagelse af den almendannende undervisning, de har modtaget i gymnasiet. Sidefagssuppleringen og KU's "åbne marked" vil derudover give mulighed for at tage fag på tværs af faggrænser og dermed en bredere forståelse af andre fag. Dette overflødiggør det brede kursus på overbygningen.

Med venlig hilsen

John Renner Hansen  
Institutleder

Dekan Nils O. Andersen



## Bemærkninger til rapporten: "Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen"

1. FEBRUAR 2010

Statens Naturhistoriske Museum har drøftet rapporten i Samarbejdsudvalg, Lederforum og Ledelsesteam. På den baggrund fremkommer museet med følgende bemærkninger:

### Vedr. museets fysiske rammer

Museet noterer sig med glæde, at rapporten i sine konklusioner anbefaler:

- "large-scale expansion of collections and exhibitions at the Natural History Museum of Denmark to support research and to enable the museum to meet educational responsibilities" (s. 7).

Museet noterer sig ligeledes rapportens understregning af at problemerne med nedslidte og gammeldags bygninger og forskningsfaciliteter

- "... are most acute at SCIENCE and the Natural History Museum of Denmark that desperately need larger and up-to-date facilities" (p.9).

Behovet for ny fysiske rammer for museet er ganske rigtigt akutte og pt. arbejder KU sammen med UBST om realiseringen af et nyt Naturhistorisk Museum omkring Botanisk Have. Planerne beskrives bl.a. i museets netop færdiggjorte "Strategiske Plan 2010-15".

### Museets rolle i formidling og rekruttering

Museet noterer sig med tilfredshed, at rapporten fremhæver museets vigtige rolle i formidlingen af naturvidenskab til befolkningen. Ligeledes fremhæves museets rolle som rekrutteringsgenerator for ny studerende:

- "To break this vicious circle of lower focus, lower recruitment, etc. we recommend that the role of the Natural History Museum be

DIR 35 32 29 78

MOB 28 75 10 36

mmeldgaard@snm.ku.dk

REF: MM

strengthened so it becomes the key communication centre for the natural sciences. The museum should also act as the prime driver in the continuing education of high school teachers in natural science and ensure that future generations of university students receive inspiring and up-to-date instruction in science“ (p. 29)

Museet ser gerne, at museets funktion som kommunikationscenter styrkes i et samarbejde med de involverede fakulteters kommunikationsafdelinger. Ligeledes er museet enig i at videreuddannelse af gymnasielærere naturligt kan forankres på museet. Behovet for initiativer på området understreges på geologi (p.36). Museet ser gerne, at der følges op på rapportens anbefalinger på disse områder.

### **Undervisning**

Museet noterer sig med tilfredshed, at kurset ”The Origin of all Things” (p. 28) anvendes som eksempel på tværfaglige initiativer i et Integreret Science Modul. Museet medvirker gerne i udviklingen af denne type kurser som henvender sig bredt til universitetets studerende og til de internationale studerende (se i øvrigt museets Strategiske Plan 2010-15).

### **Forskning**

Museet glæder sig over at rapporten betragter overflytningen af GeoGenetics til museet som et vigtigt led i at fastholde en basal grundforskning, der bl.a. er forudsætningen for museets formidling (p.38).

### **Andre bemærkninger**

#### *1. GeoCenterDanmark*

GeoCenterDanmark etableredes bl.a. for at opnå synergier indenfor det geologiske område. Således er der afsat 10 mio. kr. årligt til fælles Geo-initiativer. Dette initiativ burde beskrives som eksempel på hvorledes synergier kan opnås også på andre områder.

#### *2. De grundlæggende fag*

I forbindelse med de igangværende tilpasninger på KU's naturvidenskabelige områder synes de traditionelle botaniske, geologiske og zoologiske fag og kurser at blive klemte. Det er vigtigt, at KU fortsat kan tilbyde undervisning i grundlæggende formkendskab mv, idet der altid – uanset den stadig større specialisering – vil være behov for denne viden. SNM har med sit samlingsmæssige udgangspunkt en systematisk tilgang til fagene samtidig med at feltarbejde og ekspeditioner er en naturlig og for mange studerende fascinerende del af vor forskning. Dermed er museet en potentielt vigtig medspiller når f.eks. initiativer til styrkelse af den tværfakultære botaniske forskning og undervisning tages.

Derudover kan museet i vid udstrækning tilslutte sig de generelle anbefalinger, som rapporten fremkommer med.

Med venlig hilsen

Morten Meldgaard  
Direktør, Statens Naturhistoriske Museum

**Til: Stein Larsen** ([stla@science.ku.dk](mailto:stla@science.ku.dk))  
**Attn: Synergirapport**  
**C/o Dekanaten ved det naturvidenskabelige fakultet**



## **Kommentarer til rapporten ”Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen”.**

### **Fjernelse af 60 ECTS-point reglen:**

Rapporten omtaler på side 19 ”The 60 ECTS-point maximum government imposed rule”.

Vi slutter at det må være ”Max 180 ECTS-point på bachelor og max 120 ECTS-point på kandidat” som omtales.

Pt. er det på Nat tilladt de bachelorstuderende at gå over de 180 ECTS-point, så længe de holder sig under 187,5 ECTS-point.

B-SN ser gerne en yderligere opblødning rettet mod de dygtigste studerende. En sådan opblødning skulle gå i retning af at tillade bachelorstuderende som ellers med ganske få afvigelser følger den normerede studieplan at fuldføre yderligere ECTS-point-bærende fagelementer ud over normen.

Ideelt set burde sådanne ekstraaktiviteter udløse fuld STÅ-betaling, men hvis ikke dette er muligt bør KU (Nat) selv afholde meromkostningerne.

En tilsvarende regel kunne indføres på kandidatstudiet. Her ligger der dog en komplikation i at overgangen til PhD-studiet ikke er fri. De studerende vil derfor komme i en situation, hvor de skal overveje hvorvidt højere karakterer i de normerede 120 ECTS-point er bedre end lavere karakterer i mere end 120 ECTS-point. Dette problem kunne modvirkes med klare signaler fra PhD-skolen.

### **Alle studerende skal have 30 ECTS-point uden for faget:**

Rapporten omtaler på side 30 følgende forslag: ”Implement the ’30 ECTS’ rule for all study programmes”.

Hvis der er studier på Life og Farma hvor bekendtgørelseskravet om tilvalg udenfor faget ikke er implementeret, så bør det selvfølgelig ske snarest. Hvis der derimod menes, at der på alle studier, uanset hvor tværfaglige de måtte være, skal kræves 30 ECTS-point udenfor alle fag som indgår i uddannelsen, så er B-SN uenige. Der er i forvejen stor fagtrængsel på de fleste tværfaglige uddannelser, og de er som betegnelsen klart indikerer i forvejen ikke bare flerfaglige med tværfaglige.

### **Matematik skal integreres bedre i alle fag:**

10. NOVEMBER 2009

TAGENSVEJ 16

2200 KØBENHAVN N

TLF 35 32 42 00

DIR 35 32 42 02

FAX 35 32 42 20

[nat-bach-sn@science.ku.dk](mailto:nat-bach-sn@science.ku.dk)

[www.science.ku.dk](http://www.science.ku.dk)

Rapporten omtaler på side 30 følgende forslag: "Ensure stronger integration between Mathematics and closely related life science educations". På side 35 følger følgende udsagn: "Generally, students in biology have fairly weak skills in physics and mathematics. This situation has to be rectified if future biology candidates from KU are to contribute to innovative research across boundaries between traditional disciplines." B-SN er principielt enige. Vi har i 2009 valgt at muliggøre specialisering af bacheloruddannelsen i biologi i mere teknisk (molekylærbiologisk) retning. Det bør overvejes, om alle biologistuderende skal have øget deres matematisk/fysiske basalviden. Til gengæld viser vores overvejelser i forbindelse med 2009 studieordningsrevisionen, at der pt næppe vil være nogen fordel i at øge de geografiske fags matematisk/fysiske basalviden.

### **Matematik skal undervises af matematikere med kendskab til det felt det anvendes i:**

Dette er allerede B-SN's politik. I tilfælde, hvor kompetencerne ikke forefindes i en enkelt person tilknyttes flere personer til fagelementet. Et praktisk eksempel på dette er den toningsmodel som er indført på matematikkurserne MatIntro og LinAlg.

### **Alle skal have et "Integrated Science Module" (15 pt på Bac og 7,5 på Kand):**

Jf. rapportens afsnit 4.4.1 side 27-29. Tankerne lyder mest som "En smag af forskellige science områder" og ikke som "hvad alle skal vide for at kunne gå videre".

B-SN er skeptiske men er villige til at snakke videre om det, bl.a. i lyset af det store frafald på Nat kombineret med, at den største delgruppe af "frafaldne" vender tilbage til et andet Nat-studium senere. Dette tyder på, at der er behov for bedre vejledning om studievalg, men også at der burde tænkes mere i at åbne muligheder for tidlige studieskift. Dette kunne pege i retning af en bred naturvidenskabelig blok 1 (eller blok 1-2) på 1. år; en slags naturvidenskabelig basisuddannelse med noget basal matematik og datalogi (hvad alle skal vide) samt noget "overblik over naturvidenskab" i stil med KemiIntro.

### **Alle skal bruge blokstruktur:**

Hvis det modificeres til "alle skal følge KU's indre marked" og specielt bruge skemagrupperstrukturen, så er B-SN helt enige i, at dette vil medvirke positivt til at fremme mobiliteten blandt de studerende på tværs af fakulteter og uddannelser.

**Med venlig hilsen**

**Jens Hugger**

**Formand for og på vegne af studienævnet**

**Stein T. Larsen**

---

**Fra:** Ole Hammerich  
**Sendt:** 15. november 2009 21:53  
**Til:** Stein T. Larsen  
**Cc:** Jens Hugger [hugger]; Henrik Busch; Cecilie Berg Mikkelsen  
**Emne:** Synergirapporten  
**docId:** <https://esdh.ku.dk/prsj/DOK1581364>  
**SJ:** -1

Kære Stein !

Tak for rapporten over mulige synergieffekter inden for naturvidenskaben efter fusionen.

Kandidatstudienævnet (KSN) har diskuteret rapporten og dens anbefalinger på sit møde den 2. november (KSN-067) og benytter hermed opfordringen til at deltage i den faglige debat.

Som udgangspunkt vil vi gerne udtrykke glæde over, at en sådan rapport er blevet udarbejdet; mindre tilfredse er vi med, at studienævnene i realiteten ikke har været inddraget i det arbejde, der er gået forud. Jeg modtog den 24. august i min egenskab af formand for KSN en indbydelse fra Jan Andersen til med kort frist at deltage i et møde den 2. september, hvilket sygdom desværre forhindrede mig i. Andet og mere er der ikke sket i forhold til KSN, idet ikke efterpå var tid til at inddrage studienævnet.

Vi kan ikke være uenige i overordnede betragtninger som 'improving outdated teaching facilities', removing barriers for mobility' etc etc, der nævnes i sammenfatningen side 4-5, og betragtningerne om uddannelse på side 6. Det er godt, at disse og andre forhold, hvor der så indlysende er plads til forbedring, bliver nævnt i klar tale. Tak for det.

Mere konkret har vi følgende kommentarer, idet vi kun her nævner, hvad vi ser som de vigtigste problemstillinger i en uddannelsesmæssig sammenhæng.

Opgør med 60 ECTS-point/år-barrieren.

KSN kunne ikke være mere enige, og vi ser gerne KU arbejde for, at denne motivationshindring for de mange meget engagerede studerende ophæves. Umuligheden af at læse mere end 60 ECTS-point pr år er i øvrigt en regel, der vækker undren blandt kolleger fra fx det amerikanske universitetssystem. Eksempelvis er vi på Kemisk Institut, hvor jeg selv kommer fra, flere gange blevet opfordret til, af udenlandske 'advisory boards', at udbyde kreditgivende ekstra sommerkurser til stimulering af de gode studerende. Man har undret sig, når vi måtte fortælle, at dette ikke kunne lade sig gøre.

To-fagskombinationer med geologi

Også her er KSN helt enige i det fremsatte ønske. Vi finder det naturligt, at geologi, som det eneste ikke-gymnasierrelevante monofag, på lige fod med de 7 gymnasiefag kan udbydes i kombination med de andre monofag. Her forekommer kombinationer med fysik og kemi som værende indlysende. I øvrigt skal det bemærkes, at KU-Science er langt fremme med en revitalisering af de tofagskombinationer, der bl.a. fører til gymnasielæreransættelse.

Integrated Science module

KSN forstår og værdsætter intentionerne bag forslaget, men vi støtter ikke tanken om et sådant obligatorisk science modul, hverken på bachelor- eller kandidatuddannelserne, derimod gerne et valgfrit modul. Vi vil være bekymrede over, at den fag-faglighed som KU-science uddannelserne med rette er kendt for, udtyndes, hvis studieprogrammet skal inkludere sådanne obligatoriske moduler. Tværtimod ser vi gerne, at forskellen på fx RUC-Science og KU-Science opretholdes, således at de studerende har et reelt valg mellem

forskellige typer uddannelse frem for, at disse uddannelser nærmer sig hinanden. Uden sammenhæng, og alligevel ikke jf. forslaget om 'Climate change', kan jeg oplyse, hvad der måske allerede er kendt, at KU-Science er langt fremme i sine planer om at udvikle netop en 'Climate Change'-kandidatuddannelse på internationalt niveau. Vi mener, det er denne vej, FLN skal gå tværfagligt frem for at udbyde 'bløde kurser' til alle studerende.

Omvendt ser vi gerne, at FLN indleder samtaler med HUM, SAMF, TEOL og måske JUR om et Science-modul-tilbud til uddannelser forankret på disse fakulteter. Dette ville være en god måde at komme den naturvidenskabsanalfabetisme, der i stigende grad præger den offentlige debat i disse år, til livs.

#### Om barrierer.

Vi er naturligvis positive overfor tanken om, at de administrative barrierer for tværfaglige og flerfaglige forløb fjernes. Men dette er ikke tilstrækkeligt. Især vekselvirkningen med LIFE er problematisk grundet en geografisk placering i en afstand fra FARMA og SCIENCE, der er lidt længere end, hvad en cyklende studerende vil udsætte sig for i dårligt vejr. Eller en VIP for sags skyld. Hertil kommer så parkeringsvanskeligheder i begge ender, ikke mindst på LIFE. Hvorfor ikke etablere en (gratis) bus shuttle, der fragter med personer rundt på KU, inkl. fx HUM, med faste minuttal.

#### Om efteruddannelse af gymnasielærere.

Løbende 'opdatering' af gymnasielærerne er helt afgørende for rekruttering af nye studerende; måske den vigtigste faktor overhovedet. Alle undersøgelser viser, at den inspirerede og inspirerende gymnasielærer lægger grundlaget for elevernes senere studievalg. Men det er helt afgørende for succes, som det også gælder for kontakten med gymnasieleverne, at ethvert initiativ følges op med efterfølgende regelmæssig og gentagende kontakt (bandereklameeffekten). Der er set for mange eksampler på, at gode initiativer ikke følges op med et pauvert resultat til følge.

#### Center for Basic Chemistry

Tanken om samordning af kemiforskning og kemiundervisning inden for FLN-gruppen er indlysende rigtig. Vi vil dog advare imod, at et sådant samarbejde ses i et rationaliseringslys, men anbefaler at gevinsten ved et sådant samarbejde fx inden for undervisningen i basal kemi udnyttes til at øge udbuddet af kurser på højt niveau og på internationalt niveau. Her er en enestående mulighed for, uden ekstra omkostninger, at øge antallet af kurser rettet mod internationale studerende.

#### Computerprogramming.

Vi er i KSN i tvivl om, hvad anbefalingen her (p. 37) går på, idet vi går ud fra, at arbejdsgruppen er bekendt med, at KU-Science i 2007-2008 etablerede en kandidatuddannelse i eScience og pt har en NAT-IT-uddannelse på bachelorniveau i støbeskeen. Det er vores forventning, at disse to uddannelser til sammen vil tilbyde de studerende et uddannelsesforløb, der netop tager vare på den problemstilling, der her fokuseres på.

Med de bedste hilsener -Ole Hammerich (fmd. for Kandidatstudienævnet, KU-Science).

**Stein T. Larsen**

**Fra:** Anders Krogh  
**Sendt:** 26. oktober 2009 17:28  
**Til:** Henrik Busch  
**Cc:** Stein T. Larsen; Cecilie Berg Mikkelsen; BIO.Institutledelse; Thomas Hamelryck; Jakob Rahr Winther  
**Emne:** Re: Vedr. "Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen" - kommentarer fra studieledere

**docId:** <https://esdh.ku.dk/prsj/DOK1581321>  
**SJ:** -1

Hej Henrik

Her er nogle kommentarer til udredningen. Selvom du spørger mig som studieleder, tillader jeg mig også at kommentere på det forskningsmæssige.

Generelt vil jeg sige, at jeg synes udredningen er fornuftigt.

Mht uddannelse:

1. Jeg støtter udsagn om, at biologistuderende generelt er svage i matematik og fysik (s. 35) og at det ville være godt med tilbud om et relevant kursus i matematik (s. 36) - specielt til de biologiske videnskaber - ud over det de allerede har.
2. Anbefalingen af, at DIKU skal tilbyde undervisning i "computer programming for the simulation and exploration of scientific models used in biology, geology, ..." (s. 37) kan jeg støtte. Jeg forventer selvfølgelig, at det kan foregå i dialog med os og andre, som allerede tilbyder den slags undervisning.

Mht forskning:

1. Jeg er lidt fortørnet over, at forskningen i bioinformatik er henvist til "Infrastructure" på side 35. Her står "this field would benefit from further coordination and integration". Det er muligvis rigtigt, men der foregår allerede en hel del.

Selvom man på Life har flere professorater i bioinformatik er der kun to grupper, som jeg vil sige forsker i bioinformatik. Den ene er på Institut for Grundvidenskab og Miljø, som vi har tæt kontakt med igennem KUs stjerneprogram i statistik. Den anden er Jan Gorodkins forskningsgruppe, som vi også har et godt samarbejde med. Han underviser fx i et af vore kurser, vi er ofte censorer for hinanden og vi er ved at planlægge et fælles phd kursus til næste år.

Bioinformatikken på Pharma ligger så vidt jeg ved mest indenfor strukturel biologi.

2. I bioinformatik-sektionen på BIO har vi en forskningsgruppe i strukturel biologi (v. Thomas Hamelryck), som udredningen flere steder anbefaler skal koordineres/styrkes/integreres. Jeg har kendskab til en del eksisterende samarbejde, hvori Thomas Hamelryck indgår:
  - Jakob R. Winther (BIO) har et FTP støttet projekt om protein design med deltagelse af Thomas Hamelryck, Jan Jensen (KI) og Leila Lo Leggio (KI)
  - Jan Jensen (KI), Flemming Poulsen (BIO) og Thomas Hamelryck er ved at starte samarbejde om NMR.
  - Thomas Hamelryck samarbejder med Bente Westergaard (Pharma) støttet af FTP.

Venlig hilsen

- Anders

--  
Anders Krogh

krogh@binf.ku.dk

Professor [www.binf.ku.dk](http://www.binf.ku.dk)  
The Bioinformatics Centre  
Dept of Biology Ph. +45 3532 1329  
University of Copenhagen  
Ole Maaloes Vej 5 Dept +45 3532 3710  
2200 Copenhagen, Denmark Fax +45 3532 1281

Akademisk Råd  
Det Naturvidenskabelige Fakultet

#### Uddrag af referat af Akademisk Råds møde d. 20. oktober 2009

#### ad 4. Udredning af samarbejds- og synergimuligheder mellem FARMA, LIFE og SCIENCE

Dekanen mindede om baggrunden for udredningen og orienterede kort om den faglige debat, som de tre dekaner har opfordret til. På baggrund af debatten vil dekanerne overveje, hvordan der skal arbejdes videre med rapportens anbefalinger.

Christian Wichmann Matthiessen anså rapporten for at være et debatoplæg, der især sigtede på at styrke ledelsen af fakultetet og på rationaliseringsgevinster. Han foreslog, at man ændrede undertitlen på rapporten til titel, og at man eftersøgte professionel assistance til at arbejde med synergier. Det er vigtigt at se på, om de små miljøer, fag og discipliner kan tilskyndes til at samarbejde.

Steen Hammerum spurgte, hvordan rapportens anbefaling af et instrumenttårn kan indarbejdes i planlægningen af det nye byggeri. Han hæftede sig ved, at rapporten meget præcist anbefalede, at der skal koordineres mellem de kemiske miljøer på de tre fakulteter.

Michael A. Sørensen kommenterede, at mange af forslagene ville kræve investeringer og nye udgifter. Han mente, at det nu er vigtigt at give miljøerne ro til at udvikle sig og ikke lave om hele tiden.

Jens Hjorth påpegede, at man gerne skal rationalisere, men at det kan være uheldigt, hvis alt tværfagligt per definition bliver af det gode. Det at bringe personer og miljøer sammen er ikke nødvendigvis en styrkelse, og han ønskede f.eks. ikke flere temapakker på KU.

Poul Erik Krogshave fandt det udmærket at få et debatoplæg, men han ønskede en længere debatperiode end til den 16. november. Debatten kunne desuden blive bredere, hvis rapporten havde foreligget også på dansk.

Dekanen opfordrede rådsmedlemmerne til at bidrage til den faglige debat af rapporten på institutterne. Input fra bl.a. institutterne vil hjælpe dekanerne til at sortere kortsigtede og langsigtede initiativer.

05. NOVEMBER 2009

## Kommentarer til FNL-rapporten

Der foreslås i FNL-rapporten, at områder af både den nationale og den internationale rekrutteringsindsats på tværs af de tre fakulteter skal koordineres. Det er vi som kommunikationschefer meget enige i. Siden fusionen i 2007 *har* der imidlertid været en løbende og stadig tættere koordination af rekrutteringsarbejdet på tværs af de tre fakulteter. Den linie vil vi som sagt meget gerne fortsætte.

På baggrund af den koordinering og erfaringsudveksling, der allerede har fundet sted på rekrutteringsområdet mellem kommunikationsafdelingerne på de tre fakulteter, er der imidlertid ikke meget, der peger på, at en fortsat tæt koordinering lige pludselig skulle give bedre resultater end hidtil set, hvad angår optaget af nye studerende. Der er heller ikke nogen evidens for, at det at have en fælles hjemmeside, som peger ud på beskrivelser af forskningsprojekter på samtlige institutter på de tre fakulteter, vil give flere studerende - hverken nationalt eller internationalt. Eller at de mange naturvidenskabelige uddannelsesmuligheder i sig selv vil opleves mere attraktive næste år, end de har gjort i år.

Som professionelle kommunikatører er det vores vurdering, at løsningen på problemet med at opnå en vækst i antallet af studerende til 'de våde' fakulteter (som er et problem vi deler med de øvrige lande i den vestlige verden) ikke primært ligger i en øget koordinering af rekrutteringsindsatsen.

Løsningen ligger ikke blot i at fortsætte det gode samarbejde og de succesfulde fælles initiativer, der allerede er iværksat. Snarere skal vi *styrke* denne indsats og *sø*sætte enkelte tidssvarende nye indsatser. Vi foreslår således, at de tre fakulteter og KU fra centralt hold investerer de ressourcer, der skal til for:

- at vi kan fortsætte initiativet omkring studiepraktik for gymnasieelever, som alene i 2009 lader flere hundrede 3.g elever komme i 'praktik' i tre dage på de tre fakulteters bacheloruddannelser
- at vi kan fortsætte initiativerne omkring studieretningsprojekter, som alene i 2009 giver flere hundrede 3.g elever mulighed for at komme ind på de tre fakulteter i et par dage og i samarbejde med fakulteterne producere empiri og få input til den største opgave, de laver i deres gymnasietid.
- at vi kan fortsætte initiativet med studerende-for-en-dag og evt. koble tilmeldingen på et fælles gymnasiebesøgskoordineringssystem.
- at vi kan fortsætte det fælles arbejde med skoletjenesten, der alene i 2009 vil samle over 5.000 grundskoleelever på tværs af de tre fakulteter

- at vi kan fortsætte den årlige gymnasielærerdag, som hvert år samler 350 gymnasielærere til faglig 'opdatering' og inspiration
- at vi kan udvide og videreudvikle de gymnasiebesøgsordninger, der hvert år får ca. 8.000 gymnasieelever ind på besøg på LIFE, SCIENCE og FARMA, således at alle tre fakulteter kan trække på det samme evaluerings-, koordinerings- og bookingsystem.
- at vi kan udvikle engelsksprogede, korte film til nettet for hver kandidatuddannelse på de tre fakulteter - evt. også til vores ph.d.-uddannelser
- at vi kan udvikle korte "hvad kan du blive"-film til nettet for hver bacheloruddannelse på de tre fakulteter.
- at vi kan skabe interesse via de nye internetbaserede medier, med fx bannerannoncer, google adwords og facebook-applikationer
- at vi kan udvikle nye face-to-face-tiltag, som får unge ind på Københavns Universitet til begivenheder, hvor de kan opleve vores fag- og studiemiljø og ad den vej få skabt en interesse hos målgruppen, som kan føre til valg af et studie inden for det sundheds-, natur- eller biovidenskabelige område.
- At vi kan udvikle en egentlig folkeskolepraktik med afsæt i de erfaringer, der er på de tre fakulteter.

Venligst

Joakim Groth, Jesper Munck og Jacob Søby Bang  
Kommunikationschefer på hhv. SCIENCE, FARMA og LIFE

Lektor Bo Svensmark  
Kemisk Institut

30. November 2009

## Debatindlæg til rapporten "Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen".

Da jeg læste rapporten fik jeg en virkelig dårlig déjà-vu oplevelse. Hvis man læser side 32 med forslag om at KU skulle give 100 millioner til et Center for Basic Chemistry med hovedvægt på to "forskningsdirektører" indenfor atmosfærekemi og syntetisk kemi, og sammenligner med mit forslag til Kemisk Institut (KI) fra den 18. december 2008 (se nedenfor), vil man se en ikke ringe overensstemmelse i idéen - bortset fra at der i december ikke var 100 millioner at dele ud af, nærmest tværtimod.

Historien er kort at jeg skrev forslaget dagen efter at jeg havde opsøgt min institutleder Mikael Bols for at spørge om jeg skulle tage en aftrædelsesordning for at hjælpe instituttet i den betrængte økonomiske situation. Da han opmuntrede mig til at fortsætte uændret, synes jeg, at det var relevant at gøre, hvad jeg kunne for at bidrage til instituttets fremtid. Hvad jeg ikke vidste da jeg skrev forslaget, var at ledelsen på instituttet allerede dengang havde besluttet at nedlægge analytisk kemi. Efterfølgende har ledelsen nægtet at fortælle, hvorfor de nedlagde analytisk kemi - Mikael Bols med henvisning til at det var en personsag. Viceinstitutleder Ole John Nielsen har derimod informeret mig om, at der var tale om en svær strategisk beslutning taget i enighed i ledelsen. Jeg har bedt ledelsen om at fortælle hvad de strategiske overvejelser gik ud på, men har kun fået ovennævnte svar fra Bols. Senere i foråret 2009 har instituttet offentliggjort en strategi for instituttet, hvor essensen er følgende: "Fremtidens Kemisk Institut bør derfor, for at være i balance, have en kerne af fastansatte medarbejdere, som er dygtige til at skaffe eksterne bevillinger og inspirere fremtidige studerende."

Jeg kan gætte på, at det er disse strategiske overvejelser, der ligger bag nedlæggelsen af analytisk kemi, men da nedskæringerne på Kemisk Institut var begrundet i manglende undervisningsindtægter, og da over 22 % af alle kandidater fra instituttet i dette årtusinde (2000-2009) har lavet speciale i analytisk (milø)kemi, vil jeg mene, at dette er "for smed at rette bager" for at citere Wessel korrekt.

Så nu har jeg måske stillet et forslag, der ender med at dem, der har nedlagt mit virke uden at ville fortælle hvorfor, ender med at blive forgyldt af universitetet. Det kommer ikke dog til at ske uimodsagt. Hvis der virkelig er 100 millioner i systemet, skal de ikke gives til fremme af *forskning* ved KI-KU Nat alene, da det er i modstrid med KI's egen officielle politik: Der er kun plads til forskning, der kan tiltrække egne forskningsmidler udefra. Hvis atmosfærekemi og syntesen ikke kan skaffe deres egen midler udefra, må de nedlægges på samme måde som analytisk kemi blev det. Hvis man ikke kan tiltrække store eksterne midler, er der ikke plads til området, uanset hvor nødvendigt der er, fx for undervisningen af kandidater.....

Så pengene bør ikke gives til forskning alene. Derimod er der god mening i at støtte undervisningsaktiviteter på bachelor- og kandidatniveau med 100 millioner. Disse penge kan kun i meget begrænset omfang skaffes udefra, og vi kunne lave undervisning på et meget højt niveau (eliteniveau) fx i analytisk kemi. Bare 2-5 millioner kroner om året kunne give undervisnings-instrumenter i verdensklasse og kunne virkelig virke tiltrækkende på de studerende.

Det er også lidt svært at se, hvordan fremme af fx atmosfærekemi, der kun bedrives på KU Nat, skal fremme synergien mellem 3 fakulteter, hvorimod analytisk kemi var en vigtig del af uddannelsen på alle fakulteter, indtil det blev nedlagt på KU Nat. I mit forslag til indsatsområder hed området ”Molekyler & Miljø”, hvilket unægteligt er noget bredere.

I forbindelse med afskedigelserne i foråret bad jeg institutledelsen om mere åbenhed, så sager af vigtighed kunne diskuteres på instituttet inden ledelsen tager sin beslutning. Jeg finder det derfor uacceptabelt, at ledelsen på Kemisk Institut forhandler om synergi-rapporten helt uden at diskutere det med de ansatte først.

At alt sker desværre efter reglerne i den nye universitetslov – hvilket jeg ikke tvivler på – men så vil jeg ønske, at loven bliver lavet om, jo før jo bedre.

Bilag: Kopi af e-mail fra 18. december 2008

## Vi kan vende udviklingen....

Kemisk Institut er under hårdt pres og må kæmpe for sin overlevelse efter nedskæringerne.

Hvis ikke studenteroptaget stiger markant til sommer, er det svært at se hvordan KI skal overleve på længere sigt.

På internettet diskuterede vi, hvilke tiltag vi kunne ty til, og jeg har et forslag som præsenteres her.

Først vil jeg lige fortælle lidt om baggrunden for mit forslag:

I mange år var jeg i bestyrelsen for et projekt som hed "Jordens Verden" som gik ud på at lave en museumsaktivitet i stor skala om *alt om jord og jordbrug*. Et udstillingscenter på linje med alverdens hav-, hval- og oceancentre. Ideen var Peter Seebergs, fordi han mente, at der i landbrugslandet Danmark måtte være basis for en sådan aktivitet. Projektet blev ikke til noget, men jeg lærte en del, bl.a. ved en studietur til 10 udstillingsaktiviteter i Europa.

Et af de mest succesfulde steder vi besøgte var Dierenpark Emmen i Holland (kan anbefales, ca. 1.5 millioner besøgende pr. år). Deres opskrift på succes var: hav et godt produkt og åbn én større aktivitet med indvielse og så meget presse som muligt *hvert år*.

Så glem alt om nedslidte laboratorier og gamle instrumenter - KI kan nå at vende udviklingen og genopstå som en fugl fønix af asken, hvis vi slår til nu.

Mit forslag er at gå ud med en pressemeddelelse og med information til gymnasier mv. på et strategisk rigtigt tidspunkt, dvs. efter den værste ballade om nedskæringerne er klinget af, inden 3.g'erne skal vælge studium, og så sent, at de andre kemiske institutter ikke kan nå at reagere.

Pressemeddelelsen skal lyde noget i retning af:

Efter nedskæringerne på Det naturvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, har Kemisk Institut besluttet at reorganisere strukturen for at fokusere på instituttets kerneområder: **Syntetisk kemi** og **Molekyler & Miljø**. YY og XY er udnævnt til ledere af de nye områder og vil blive indsat ved en reception .... . Før receptionen vil de hver give en præsentation af de nyetablerede områder i Aud 1. kl.....på HCØ.

I realiteten er det ikke nødvendigt at reorganisere noget som helst. Der udpeges to ledere, som skal koordinere indsatsen. Ledelsesstrukturen og forskningsgrupperne kan

bibeholdes uændret. Men jeg kunne da forestille mig, at det vil være lettere at lave den reduktion i fagudbud, KI bliver nødt til efter nedskæringerne, hvis vi har et klart mål for de studerede, vi gerne vil tiltrække.

Begrundelse for navnene **Syntetisk Kemi** og **Molekyler&Miljø**:

Hovedbegrundelse: Det er simple budskaber, som er:

- 1) Rigtige. Vi er virkelig dygtige på de 2 områder
- 2) Lette at sælge. Hvis jeg sad som 3.-g' er i Herning og vil lave rigtig kogekemi, hvorfor så læse medicinalkemi i Århus, hvis jeg kan få den ægte vare – incl. medicinalkemi hos os?
- 3) Ikke er i konflikt med hverken KU Farma eller KU Life. Vi fokuserer på de *kemiske* sider af de felter, vi konkurrerer med, fx miljøvidenskab på Life.
- 4) Navnene er unikke og præcise.

#### **Syntetisk kemi**

Jeg er sikker på, at de fleste i B-bygningen vil være stolte af at tilhøre den enhed, der tiltrak og uddannede de bedste syntetiske kemikere i Danmark. Så gør det ikke så meget, at laboratorierne ikke har det sterile look som man kunne ønske.

#### **Molekyler&Miljø**

KI har en unik kombination af meget stærk teoretisk kemi og atmosfærisk miljøkemi. I 2009 er der klimakonference i København, og det skal udnyttes. I øjeblikket er *miljø* ikke så stærkt et varemærke i dag som for 15 år siden, så derfor skal *Molekyler* stå først. Det er jo også det vi er bedst til: at se på miljøet på det molekylære plan. Men navnet kan også sælge alle de andre discipliner udenfor syntese-kemien: strukturoptælling, spektroskopi, kinetik mv.

Vi bør simpelthen markedsføre os som danmarksmestre i **Syntese** og **Molekyler&Miljø**.

Hvis vi gør det rigtigt, kan vi sælge os på det vi er gode til (kemi) samtidigt med at vi kan nedtone, at de ydre forhold (bygninger, laboratorier og instrumenter) ikke er optimale.

Forslaget indebærer ikke nogen formelle ændringer, hverken af instituttets navn, funktion, organisation (med undtagelse af de 2 nye gratis ledere), studieretninger eller studieordninger. Det skal kun tjene til at sælge det vi allerede har. Intet skal forhandles og godkendes udenfor instituttet.

Nogle kan måske synes, at de hverken arbejder med syntese, molekyler eller miljø, men det er desværre nødvendigt at forsimple budskaberne, hvis man vil trænge igennem. Yderligere synes jeg, at navnene er rimeligt holdbare. Hvis det går helt galt kan man ændre miljø til noget andet, når der kommer en ny mode.

Mht. annonceringen overfor gymnasier, tror jeg vi står os ved at lave 2 ens små foldere med tilhørende opslag, ét sæt om **Syntisk kemi** og ét sæt om **Molekyler&Miljø**. Det behøver ikke være mere kompliceret end at vi kan lave det selv og skrive det ud på en farvelaserprinter. Tiderne er ikke til glittet papir...

## **Some comments on “Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen” and the role of the Natural History Museum**

---

While it is difficult to disagree with the vast majority of suggestions and recommendations in the report there are a few areas that are in need of further attention:

### **EDUCATION**

The report indicates that “The museum’s performance is of great importance if we are to increase the understanding of natural sciences among the general public” (p. 37) and in particular offer high school teachers “inspiring new entries to natural sciences that they can use in their teaching”.

It is difficult to disagree that the Natural History Museum has an important role in strengthening the public perception of natural history, and considerable efforts have already been made to raise public awareness of the museum and its science. However, it is very difficult to see the museum playing a key role in shaping a general, public understanding of natural sciences. Natural history museums all over the world have departments dedicated to public outreach and education that invariably and primarily focus on the core activities of the museum. Though individual staff members have far-reaching interdisciplinary competencies, the museum – in our opinion – cannot and should not involve itself in teaching and outreach activities in other scientific disciplines (e.g., chemistry, mathematics, and physics). The museum cannot be a “prime driver in the continuing education of high school teachers in natural sciences and ensure that future generations of university students receive inspiring and up-to-date instruction in science” (p. 29); this responsibility rests with all departments and scientists at PhLS.

The benefits of offering further education to high school teachers (and other interested groups, e.g. rangers) in areas such as geology and biology can be many, and as a matter of principle we can easily see the museum taking a major and active role in this task. However, it must be stressed that such education schemes either would have to be self-financed, financed by the relevant faculty(ies), or by the Ministry of Education.

The museum is currently strengthening its teaching activities at the undergraduate and graduate level, as a response to the cut-backs in organismal biology in the biology curriculum at SCIENCE. To maintain and enlarge its active world-class research environments the museum needs to secure both national and international recruitment of M. Sc. and Ph. D. students, thus increased teaching of university students is obligatory to reach this goal.

Despite the acknowledged role of the museum as a window to society, we find it necessary to stress that the report leaves an unfortunate impression of the museum’s primary role as an entry point to other fields of natural sciences.

### **SPECIAL FOCUS AREAS**

#### **BOTANY**

Recent budget reductions have considerably reduced the botanical staff at the Department of Biology (SCIENCE). We have no intention to discuss the rationale behind this, but it has undoubtedly led to a significant reduction in both teaching capacity and expertise in the more traditional botanical disciplines. There are reasons to believe that students leaving SCIENCE will

## **Some comments on “Synergies within the natural sciences at the University of Copenhagen” and the role of the Natural History Museum**

---

suffer from this, as botanical knowledge is still highly relevant in many other areas, e.g. biotechnology, environmental research.

Various aspects of botany are still being taught at PhLS, but in general the environments are characterized by being small and fragmented, with no or limited interaction between groups. Most groups have trouble attracting M. Sc. and Ph. D. students and only have access to soft money, which has severe consequences for the possibilities of recruitment and research. We recognize that obligations are different for the Natural History Museum and other Departments at PHARMA and LIFE, but lack of coherence and invisible leadership have both impaired scientific output and made the groups vulnerable to even small perturbations in staff.

We suggest that a highly needed coordination of research activities is implemented in order to improve economy, to alleviate recruitment problems, and raise scientific standard. Additionally we consider it mandatory to develop a coherent teaching programme in common between all relevant botany departments at PhSL and at all levels.

PhSL is responsible for two botanical gardens, a smaller one at LIFE and much larger at SCIENCE. The Botanical Garden at SCIENCE dates back to 1660 and is internationally renowned. Obviously a collection of live plants is more difficult to maintain and is more vulnerable to fluctuation in resources than other collections at the Natural History Museum, and the collections have suffered from decades of limited funding. In order to maintain a high standard in teaching and to remain a resource for research the botanical gardens at PhSL need scientific leadership. Without leadership there is a high risk that the status and role of the botanical gardens will gradually change into being just two other public parks in Copenhagen.

## **Proposal for Common Farma-Life-Science Research Strategies**

### ***Background***

The hiring of 'permanent' scientific staff (Assoc. & Full Professors) represents the most expensive, long-term investment in finances and strategies made by academic faculties. Synergies between the Farma-Life-Science faculties will be very hard to optimize unless the faculties share and discuss the research strategies and hiring plans of their departments. Below is a proposal for how this can be done.

### ***1- Data***

On October 22, 2008 the Faculty of Science provided the FLS committee with its Departmental research assessments and proposed 5-year hiring plans (see guidelines & example below). These concise documents could be used as a template for similar departmental assessments at Farma-Life.

### ***2-Decanal Analyses***

The FLS decanates can use the above data proactively by analyzing it for potential synergies and redundancies such that new hires at the faculties promote synergies and reduce redundancies.

**Department Research Assessment and Plans**  
(max. 4 pages of text excluding productivity data & hiring list)

**1- Research staff productivity data collected according to the information below**

**2- For individual researchers and/or research groups/sections**

- Identify strongest researchers/groups and plans for strengthening them
- Identify research areas under development which can become world-class in 5 years, including plans for attracting external funding to such areas
- Identify new strategic research areas that the Dept. should consider investing in.

**3- Recommendations**

-Produce a 5 year plan, including recommendations for the use of open/fundable staff positions. The plan, which should also include the past year, is best presented as a table:

Year	Type	Research area	Associated teachin	Status	Funding
2009	Professor	Quantum bibliometry	Chemometrics 301	Employed 1/4/09	GF
2009	Lecturer	LHC detector	Quantum Physics 101	Not filed	Internal
2010	Lecturer	Magnetar genesis	Astronomy 202	Advertised	GF
2010	Professor	LHC black hole	Higgian theology 303	Searching	CERN
2011	Professor	Open	Open		Internal

Recommendations should include those for strengthening the research productivity of individual staff and of current research groups. Recommendations should also cover external funding opportunities, including commercial collaborations, as well as internal allocations of funds and manpower (both scientific and technical-administrative).

**Information on Research staff productivity data 2009** - In 2007 and 2008 the Faculty of Science produced overviews of the research productivity of our academic staff. The Decanate and the NFLT have decided to repeat this exercise to obtain an overview of research productivity during 2009. Due to comments to the 2008 assessment in 2008, we have changed some of the data fields and help-texts in the form.

**Use of the data** - The data will be available to the Decanate and Departments as an aid to understand and plan for the challenges faced by the Faculty and Departments. These challenges relate to productivity, hiring plans, the supervision and training of MSc and PhD graduate students, and the extent of, and changes in, external funding. The Decanate has no intention of using the data to compare researchers across the Faculty. However, the Department Heads and Vice-Heads may use it to compare groups within their Departments.

**Entering data** – The Dept. Mathematics has made an online solution for entering data. To enter data, go to <https://secure.math.ku.dk/tastselv/>. Login using your registered KU-email address as user name, and CPR-number (no dashes) as access code. If you have login problems, please contact IT-Manager Rasmus Borup Hansen at [rhh@math.ku.dk](mailto:rhh@math.ku.dk). Data can be entered over more than one session: remember to save your data each time before logout by clicking the “save”-button at the bottom of the page.

**Deadline** - The form will be open from **January 11** through **March 11, 2010**. Please make sure to enter your data before this deadline.

**Questions** - If you have questions about data and/or content, please contact Rasmus Rydahl at [rbr@science.ku.dk](mailto:rbr@science.ku.dk) or tel.: 353-24238.

## Department of Biology – Strategy 2009-2014

July 1<sup>st</sup>, 2008

### Background

The new *Department of Biology* (BIO) is the largest academic research and education Department in the biological sciences in Denmark, comprising >200 VIP (122 permanent and 88 externally funded), >130 PhD students and >150 TAP (133 permanent and 20 externally funded). The Department has 4 educational programs, i.e. Biology, Biochemistry, Bioinformatics, and Molecular Biomedicine (appointed an elite education), and hosts about 1/3 of all students at the *Faculty of Science*. BIO has a number of field stations and research vessels, and is the only University Department in Denmark that runs a public aquarium (*Øresundsakvariet*, Helsingør) for outreach and teaching activities in aquatic biology (~50.000 visitors per year), and teaching (~15.000 children, public school and high school pupils per year).

The *Department of Biology* has research programs in all major areas of biology and, its staff has comprehensive academic expertise on all types of living organisms: Their structure, function, physiology, ecology and evolution at levels ranging from molecular processes in the cellular universe, over organismal biodiversity and interactions, to evolutionary and ecological processes in the biosphere. This expertise is closely integrated with BIO's educational programs which focus on research-based teaching and outreach at the highest academic level throughout. The *Department of Biology* attracts significant external funding, which currently covers 49% of activities. This includes several Centres of Excellence: 2 *Danish National Research Foundation* Centres, 2 recently granted *KU Excellence* Centres, 1 *Villum Kann Rasmussen* Centre, 4 FNU centres, 1 *Marie Curie* Excellence Grant and the coordination of 1 *Marie Curie* Research Training Network. The Department also hosts several advanced instrument centres such as a NMR facility and a high-throughput sequencing platform.

The *Department of Biology* pursues:

- World class excellence programs in all major fields of Biology
- Active interdisciplinary research programs at the interfaces of Departmental Sections and with other Departments at KU
- 50% external funding, mostly from fundamental science programs
- Active research interfaces with governmental and non-governmental organizations and Industry
- A strong national and international network of collaboration and funding
- An effective and highly visible dissemination and outreach profile in all Sections

## Strongest researchers/groups

### Ancient DNA (group leader: Eske Willerslev)

**Current strength:** Strong international multidisciplinary research profile. Extensive funding e.g. Stjerneforsker grant KU; 2<sup>nd</sup> round applicant DG (PI)

*Comment:* We anticipate EW will move to SNM but with 50% funding from BIO.

### Aquatic Microbiology (group leader: Michael Kühl)

**Current strength:** Strong international and multidisciplinary research profile in a broad range of topics. Extensive funding e.g. FNU, FTP, DSF, Højteknologifonden; 2<sup>nd</sup> round co-applicant DG.

**Further strengthening:** Two positions in hiring plan.

### Biodiversity and Macroecology (group leader: Carsten Rahbek)

**Current strength:** Strong international research profile and extensive funding e.g. Stjerneforsker grant KU; FNU Centre; 2<sup>nd</sup> round applicant DG (PI)

**Further strengthening:** Two positions in hiring plan.

### Bioinformatics Centre (group leader: Anders Krogh)

**Current strength:** World recognized leader in the bioinformatics field. 2<sup>nd</sup> round co-applicant DG, extensive funding. ERC young investigators grant to Albin Sandelin.

**Further strengthening:** Two new lectureships will be filled in 2008, on additional position in hiring plan.

### Cell Biology (group leader: Cok Grimmelikhuijzen)

**Current strength:** Strong international research profile in insect genomics and extensive funding, e.g. FNU Centre; 2<sup>nd</sup> round applicant DG (PI).

**Further strengthening:** Position in hiring plan.

### Cell Biology and physiology (group leader: Else Hoffmann)

**Current strength:** Strong research profile and extensive funding.

### Cell Cycle and Genome Integrity (group leader: Olaf Nielsen)

**Current strength:** Strong international research profile on cell cycle, extensive international network.

**Further strengthening:** New lectureship will be advertised in 2008

### Centre for Social Evolution (group leader: Koos Boomsma)

**Current strength:** Strong international research profile in social insects and evolutionary ecology. Extensive funding, PI for DG Centre; EU Marie Curie Excellence grant

**Further strengthening:** Freia “indlejring” plus new “indlejrings” lectureship to be advertised in 2008. Position in hiring plan.

### Danish Archea Centre (group leader: Roger Garrett)

**Current strength:** Strong international research profile in Archaea microbiology. Extensive funding, e.g. DG Centre, 2<sup>nd</sup> round co-applicant, Danish Archaea Centre,

**Further strengthening:** An.FRC postdoc grant has been awarded in 2008. New position in hiring plan.

### Ecology and Physiology of Aquatic Organisms (group leader: Kaj Sand-Jensen)

**Current strength:** Strong international profile in a broad range of disciplines. Extensive funding e.g. EU, FNU, DSF, VKR centre of excellence.

**Further strengthening:** A collaborative professorship with DTU-Aqua on fish biology has been advertised and will be filled in 2008. A FRC postdoc grant has been awarded in 2008. New position in hiring plan.

### Experimental Mycology (group leader: Søren Rosendahl)

**Current strength:** Strong research profile in the evolution of pathogenic and symbiotic symbiotic fungi.

**Further strengthening:** An FRC postdoc grant was awarded in 2008.

### Immunology (group leader: Niels Ødum)

- Current strength:** Strong research profile in lymphoma research and signal transduction. Extensive external funding from multiple sources. Important link to SUND.  
**Further strengthening:** New lectureship will be advertised in 2008
- Molecular Microbial Ecology (group leader: Søren Sørensen)  
**Current strength:** Strong international research profile in molecular microbial ecology and climate change. Extensive funding, e.g. Stjerneforsker grant KU; 2<sup>nd</sup> round DG (PI), large infrastructure grant.  
**Further strengthening:** Two new positions in hiring plan.
- Physiological Ecology (group leader: Anders Michelsen)  
**Current strength:** Strong international research profile within terrestrial physiological ecology and climate change. Strong international profile and extensive funding e.g. FNU, VKR Centre of Excellence  
**Further strengthening:** An FRC postdoc grant was awarded in 2008. New lectureship will be advertised in 2008
- Plant Molecular Biology (group leader: John Mundy)  
**Current strength:** co-PI DG Centre, extensive external funding, also international grants.  
**Further strengthening:** New lectureship will be advertised in 2008. New position in hiring plan.
- Protein Biology (Group leader: Jakob Winther)  
**Current strength:** Strong interdisciplinary profile, main PI on interdepartmental FTP grant in new research area (Protein Design).  
**Further strengthening:** Two new positions in hiring plan.
- Soil Biology (group leader: Søren Christensen)  
**Current strength:** Strong international research profile within soil biology and climate change. Strong international profile and extensive funding e.g. EU FP7, FNU, VKR Centre of Excellence  
**Further strengthening:** A new lectureship is in the process of being filled.
- Structural Biology and NMR (group leader: Flemming Poulsen)  
**Current strength:** World recognized leader in NMR field, extensive funding. FRC grant.  
**Further strengthening:** New position in hiring plan.

**Research areas under development  
(younger researchers, exhibiting high publication activity)**

- Aquatic microbiology: Per Juel Hansen (1961)  
**Current strength:** Strong expertise in functional biology of protists. Strong international research profile attracts extensive external funding.
- Aquatic microbiology: Matthias Middelboe (1964)  
**Current strength:** Strong expertise in aquatic virology and virus-host interactions. High productivity and attracts extensive external funding
- Archaea functional genomics: She Qunxin (1963):  
**Current strength:** Extensive externally funded research program.
- Cell Biology and Physiology: Stine Falsig Pedersen (1967)  
**Current strength:** Innovative research area
- Chemical Communication: Patrizia d'Ettore (1967)  
**Current strength:** Personal EU-Marie Curie Excellence Grant; research contacts LIFE; edited a book for Oxford University Press (2008)
- Chromosome replication: Stuart MacNeill (1964)  
**Current strength:** Strong in two different research areas.
- Cilia Group: Søren Tvorup Christensen (1966)  
**Current strength:** Innovative research area, also for relations to SUND

**Further strengthening:** New lectureship will be advertised in 2008

Comparative zoology: Andreas Wanninger (1970)  
**Current strength:** Innovative research . Coordinator of a EU Marie Curie Early Stage Training Network

Gene silencing in yeast: Genevieve Thon (1963)  
**Current strength:** Innovative research with strong interdisciplinary links. Participates in KU excellence program.

Metabolic Gene Expression Regulation: Henriette Pilegaard (1962)  
**Current strength:** Important link to Dept of Exercise and Sports sciences

Molecular Microbial Ecology: Lars H. Hansen (1965)  
**Current strength:** Scientific manager of Copenhagen High-throughput sequencing centre.

Mycology: Rasmus Kjøller (1970)  
**Current strength:** Strong intra-departmental links.

Plant Cell Walls and Carbohydrates: Bill Willats (1965)  
**Current strength:** Strong applied research me, Main PI on grant from Højteknologifonden, 2<sup>nd</sup> round co-applicant DG

Protein Biology: Lars Ellgaard (1966)  
**Current strength:** Innovative research area. Personal Novo Nordisk Foundation “Seniorforskerstipendium” (2006-2010), Benzon Foundation investigator fellowship.

Protein Biology: Rasmus Hartmann-Petersen (1974)  
**Current strength:** Strong publication record despite young age, extensive external funding.

Structural Biology and NMR: Birthe Kragelund (1965):  
**Current strength:** Innovative research area with experimental facilities of national importance.

#### **New strategic research areas that the Department should consider investing in**

- Biodiscovery (with FARM, SUND)
- Climate Change - especially Arctic Research (with NBI, SNM and IGG)
- Evolutionary Medicine (with SUND)
- De novo design of proteins (with Chemistry)
- Mammalian developmental Biology
- Host/pathogen interactions (with SUND)
- Mathematical Biology and Bioinformatics (with Math)
- New bioimaging techniques in light microscopy (national facility)
- Systems Biology
- Conservation biology

#### **Concluding remarks**

Based on our recent mapping of inter- and intra-faculty relations, we conclude that there are untapped potentials of BIO to build out research and education relations especially to NBI and IMF, and to SUND and FARMA. Documentation can be provided upon need.

This short descriptive plan is regarded as part of a more extensive ongoing process at the recently merged *Department of Biology* that aims after completing the first thoroughly discussed and integrative strategy for research, education and outreach by the end of 2008. The present plan submitted to FRC will thus be modified and updated as this process carries on.

**Department of Biology – Plan for positions to be filled 2008 – 2014, 1/7 08. 2008.**

The plan has been compiled on the basis of known/prospective retirements, obligations in relation to assistant professorships, *Rømer/Skou-*, *Freja*-stipends, GF centers and alike. Furthermore a number of strategic positions have been included to strengthen specific areas, especially, but not exclusively, where external funding options are evident. The plan is not to be interpreted or used as a definitive list or strict hiring plan! The submitted list presents an overview of current obligations, upcoming retirements and future needs. Based on this plan, the BIO management, research and teaching committees will each year assess and decide on the actual no. of positions to be announced, based on input and dialogue with the relevant research groups and sections. For 2009, this process will e.g. be started in the fall 2008.

Furthermore, the submitted plan is a useful document for assessing how new applicants for *Rømer/Freja*-stipends, or large funding options that request integration of staff, fit the overall Departmental strategy.

Year	Category, Status	Description, justification	Research area	Associated teaching
2008	Associate prof.	Strengthen research area, adjunkt follow up	Plant molecular Biology*	
2008	Associate prof.	Strengthen research area, adjunkt follow up	Genome stability*	
2008	Associate prof.	Strengthen research area, adjunkt follow up	Cilia molecular biology*	
2008	Associate prof.	Strengthen research area, adjunkt follow up	Signal transduction in the immune system*	
2008	Associate prof.	Strengthen research area, Skou obligation	Molecular microbiology*	
2008	Associate prof.	Strengthen research area, adjunkt follow up	Structural bioinformatics*	
2008	Associate prof.	Maintain world class researcher	Bioinformatics*	
2008	Associate prof.	Strengthen research area, adjunkt follow up	Terrestrial Plant Ecophysiology*	
2008	Associate prof.	“Indlejring,” DGF	Evolutionary ecology*	
2008	Associate prof.	Strengthen research area, adjunkt follow up	Animal Behaviour*	
2009	Associate prof.	Strengthen research area, Skou obligation	DNA repair (Skou Stip M.L.)	Molecular Biomedicine
2009	Associate prof.	Strengthen research area	Protein quality control	Biochemistry
2009	Associate prof	Teaching and strengthening of research area	Plant Community Ecology	Biology
2009	Associate prof	Teaching and establishment of research area	New RNA biology	Molecular Biomedicine

2009	Associate prof	Teaching and strengthening of research area	Evolutionary Ecology of Plants	Biology
2010	Associate prof.	Maintain research area and teaching	Aquatic Biogeochemistry	Biology
2010	Professor	Establish new research area/renew teaching	Mammalian Developmental Biology	Molecular Biomedicine
2010	Associate Prof,	Establish new research area/renew teaching	Mammalian Developmental Biology	Molecular Biomedicine
2010	Professor	Renew research	Physiology	Molecular Biomedicine
2010.	Associate prof	Renew research/Assistant prof. follow up	Physiology	Molecular Biomedicine
2010	Associate prof.	Complement and strengthen research and teaching	Aquatic molecular microbiology	Biology
2010	Associate prof.	Strengthen research area	Analysis of dynamic protein structures	Biochemistry
2010	Associate prof.	Strengthen research area, Skou obligation	Molecular biology (Skou stip. B.R.)	Molecular Biomedicine, Biochemistry
2010	Associate prof.	Strengthen research area	Plant molecular biology	Biochemistry
2010	Associate prof	Teaching and strengthening of research area	Landscape and macroecology	Biology
2010	Associate prof.	Ensure research area	Aechaea molecular biology	Biochemistry
2011	Associate prof.	Establish new research area	Sociomicrobiology	Biology
2011	Associate prof.	Open new research area	Protein science	Biochemistry
2011	Associate. prof.	Renew and strengthen research and teaching	Protist biology and taxonomy	Biology
2011	Associate prof.	Strengthen and renew research and teaching	Marine animal physiology	Biology
2011	Associate prof.	New research area and teaching	Aquatic ecosystem biology	Biology
2011	Associate prof.	Renew and strengthen research and teaching	Marine invertebrate zoology	Biology
2011	Associate prof.	Strengthen research area	RNA biology	Molecular Biomedicine, Biochemistry
2011	Associate prof.	Renew research area	Biochemistry/Quantitative molecular biology	Biochemistry

2011	Associate prof	Teaching and strengthening of research area	Animal Behaviour	Biology
2012	Associate prof.	Strengthen research area	Insect molecular neuroanatomy	Biology
2012	Associate prof	Teaching and strengthening of research area	Animal Population Ecology	Biology
2012	Associate prof.	Strengthen research area	G-protein coupled receptor signalling	Molecular Biomedicine
2013	Associate prof.	Teaching and renewal of research area	Microbial complexity	Biology
2013	Associate prof.	Teaching and renewal of research area	Comparative zoology	Biology
2014	Associate prof.	Teaching and renewal of research area	Ecological modelling	Biology
2014	Associate prof.	Consolidate Bioinf. centre	Bioinformatics	Bioinformatics

\* Announcement already decided