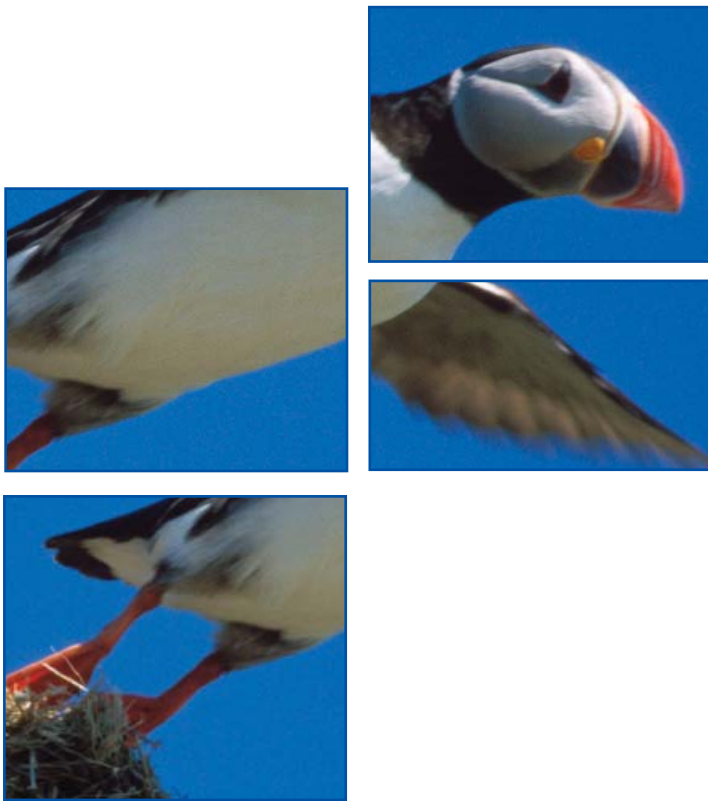


ÅRSBERÄTTELSE



2005

Naturvetenskapliga fakulteten
Göteborgs universitet

Årsberättelse 2005

Naturvetenskapliga fakulteten
Göteborgs universitet
Box 460
405 30 Göteborg
www.science.gu.se

Omslagsbild:

Tor Lundberg/N - Naturfotograferna

Tryck: Intellecta Docusys, Västra Frölunda
Februari 2006

ÅRSBERÄTTELSE 2005

Dekanus inleder	5
Grundutbildning	6
Forskning och forskarutbildning	8
Studenterna har ordet	10
Doktoranderna har ordet	11
Kvalitet och miljö	12
Omvärlden	14
Personal	16
Ekonomi	18
Institutioner	20
Resultaträkning	32
Balansräkning	33



Dekanus David Turner ser en fakultet i positiv förändring. Två nya institutioner, anpassning till Bolognaprocessen och nya samarbeten kring forskning är några av de goda exemplen. FOTO: Göran Olofsson

Förändring och anpassning

Inledningen till fakultetens årsredovisning 2003 innehöll meningen "Förändringstakten lär inte bli mindre under den närmaste framtiden". Lugnt kan jag konstatera att jag lyckades lämna en prognos som visade sig vara alldeles riktig. Dels har förändringstakten ökat, dels får vi allt kortare tid att anpassa oss till nya förhållanden. Ett tydligt exempel är den så kallade Bolognaprocessen inom utbildning.

Bolognaprocessen

Regeringen har aviserat att våra utbildningar från och med hösten 2007 ska anpassas till Bolognasystemet. Men samma regering har dock ännu inte beslutat om den Bolognaanpassade examensordningen. En stor del av den nödvändiga planeringen för kandidat- och masterutbildningarna måste därför göras under tidspress, då vår utbildningskatalog för läsåret 2007-2008 skickas till tryck redan hösten 2006.

Ytterligare olösta problem gäller övergången mellan masterutbildning och forskarutbildning. Regeringen har meddelat att svensk forskarutbildning ska förbli fyraårig men att den totala studietiden till doktorsexamen inte bör överstiga åtta år. Hur dessa målsättningar, med bibehållen kvalitet och ökad rörlighet, ska förenas med Bolognasystemet är fortfarande en verklig utmaning.

Forskning och samverkan

Inom forskningsfinansiering pågår två program som är av stor betydelse för vår verksamhet. Nationellt fortsätter satsningar på "starka forskningsmiljöer", med snäva tidsgränser som orsakat ett intensivt arbete med ansökningar under hösten. Längre fram ska det europeiska forskningsrådet inrättas, vilket ska ge fakultetens forskare möjlighet att söka anslag i konkurrens med hela EU. Även inom "tredje uppgiften", eller samverkansuppgiften, står vi inför krav att

utöka verksamheten inom befintliga ekonomiska ramar och att regelbundet återrapportera det som gjorts. Ett tydligt krav från regeringen är att universitetens verksamhet på ett tydligare sätt ska bidra till landets ekonomiska tillväxt. Universiteten får därför i uppdrag att utveckla egna "innovationssystem" som ska underlätta kommersiell utveckling och exploatering av forskningsresultat. Exemplen visar inte bara på en hög förändringstakt, utan också på en hårdare styrning av universitetens verksamhet. Det är kanske inte förvånande att Höskoleverket numera beställer regelbundna utredningar om den akademiska friheten i Sverige.

Positivt till slut

En tuff omvärld till trots kan fakulteten notera ett antal positiva utvecklingar. Samarbetet med Hantverksskolan Dacapo i Mariestad tog ett viktigt steg framåt under 2005. Utbildningen vid Dacapo blev en del av fakultetens verksamhet, organisatoriskt förenad med Kulturvård. Kulturvård, tillsammans med Dacapo, blev i januari 2006 också en egen institution. Tillämpad miljövetenskap, som tidigare bildade institution med Kulturvård, bildade vid samma datum en ny institution tillsammans med den förra Botaniska institutionen. Den nya Institution för växt- och miljövetenskaper utgör en spännande ny kraft för undervisning och forskning. Ekonomin tillhör också de områden där fakulteten visar en positiv utveckling. Fakulteten har nu en stark ekonomi, vilket möjliggör nya satsningar på exempelvis plattformsprogrammet inom forskning.

Jag tackar fakultetens alla medarbetare för stöd, engagemang och hårt arbete under det gångna året och ser fram emot ett fortsatt fruktbart samarbete under 2006.

David Turner, Dekanus

GRUNDUTBILDNING

Antalet nybörjarstudenter minskade 2005 med tio procent och prestationsgraden sjönk med två procent, trots att fakulteten vidtagit åtgärder för att behålla och helst öka prestationsgraden. Det minskade antalet nybörjarstudenter påverkar kommande års prestationer även om en viss nyrekrytering sker på masternivån.



För tredje året i rad anordnades fakultetens lärarfortbildningskurs "Vis av Naturen - Naturligtvis". Kursen vänder sig till lärare i årskurserna 1-6. FOTO: Henrik Tallgren

Årets arbete har dominerats av diskussioner om hur grundutbildningen ska utvecklas och anpassas till Bologna-modellen. Under våren tillsatte fakultetsnämnden en arbetsgrupp för att utarbeta en grundutbildningspolicy som fastställdes i september. Fakultetsnämnden har även beslutat om regler för fakulteten då Bologna-modellen ska börja gälla, särskilt med tanke på införandet av en avancerad nivå inom grundutbildningen.

Grundutbildningspolicy

I policyn betonas att de utbildningar som ges inom fakulteten ska bestämmas av flera faktorer. Dessa är inomvetenskapliga behov, fakultetens profil och strategiska mål, yrkeslivets behov samt uppdrag från samhället. Forskning och utbildning ska gå hand i hand.

Uppdrag till institutionerna

Vid dimensionering av uppdraget till institutionerna säger policyn att söktrycket från studenterna ska vara den enskilt viktigaste faktorn. Samtidigt måste det, oberoende av tillfälligt söktryck, finnas ett program inom varje huvudämne. Vid minskat uppdrag ska kurser på grundläggande och avancerad nivå prioriteras. Det är ändå önskvärt att alla ämnen erbjuder

både orienteringskurser och fortbildningskurser. Institutionerna ska ersättas för genomförda kurser på samma sätt som fakulteten får ersättning från universitetet centralt.

Kurser inom institutionsövergripande program

I fakultetens grundutbildningspolicy regleras även hur uppdragens fördelning till institutioner med gemensamma kurser och program ska ske, samt hur samarbetet ordnas. I policyn beskrivs också att ett programråd har ansvar för innehållet i ett program medan en institution har ansvaret för en kurs i programmet.

Studentstöd och rekrytering

Institutionerna uppmanas i policyn att erbjuda nybörjarstudenter stöd och hjälp för att underlätta studiestarten. Det kan till exempel ske genom ett diagnostiskt prov med prognos eller genom att andra studenter fungerar som ett slags mentorer och hjälper de studenter som inte har de förkunskaper som krävs. Institutionerna ska också arbeta mer aktivt mot skolor och särskilt mot gymnasieskolan för att öka intresset för naturvetenskap i allmänhet och för att på så sätt öka rekryteringen till naturvetenskapliga program. Ett sådant exempel är det samverkansavtal med Hulebäcksgymnasiet i Mölnlycke som arbetades fram under hösten. Avtalet innebär att skolan har rätt att utnyttja tio procent av en lektor eller lektorer på fakulteten i undervisningen. Andra aktiviteter riktade mot skolan var fakultetens lärarfortbildningskurs "Vis av Naturen - Naturligtvis". Fakulteten deltog även i Attraktiv skola, en mässa för lärare som anordnas av skolutvecklingsenheten i Göteborg.

För att främja och bredda rekryteringen har ett antal åtgärder genomförts: Bland annat har en collegeutbildning i samarbete med Kvinnofolkshögskolan anordnats. Ett annat exempel är elever som läser svenska för invandrare (SFI) i högskolemiljö, för att stimulera till vidare studier.



Christer Grubberg från Institutionen för kemi diskuterade c-vitamininnehållet i olika produkter och marknadsförde samtidigt fakultetens lärarfortbildningskurser under mässan Attraktiv skola. FOTO: Åsa Jouper-Jaan



*Svenska och utländska studenter samlades till fakultetens välkomstmöte för nyblivna masterstudenter den 1 september 2005.
FOTO: Camilla Carlsson*

Samarbete med skolor och gymnasier utvecklas och sker systematiskt hela tiden, se fakultetsnämndens hemsida för skolkontakter: <http://www.science.gu.se/skolkontakter>

Bolognamodellen

Under året har fakulteten arbetat intensivt med att anpassa grundutbildningen till Bolognamodellen. En av grundtankarna med Bolognaprocessen är att mobiliteten ska öka i Europa. För att inte hindra rörligheten i Sverige har de naturvetenskapliga fakulteterna vid de stora universiteterna i Umeå, Uppsala, Stockholm, Linköping, Göteborg och Lund samarbetat för att få en gemensam struktur på masterutbildningen och för att göra det möjligt för studenter att välja kurser från flera fakulteter, framför allt på avancerad nivå. Masterprogrammen vid lärosätena presenteras på en gemensam webbplats, www.masterofscience.se, allt för att underlätta valet av kurser för studenterna. Exempelvis har man kommit överens om att sträva efter att framför allt vårterminen börjar vid samma tidpunkt och att kurspaketen formas så att mitt-terminstiderna om möjligt blir gemensamma. Ett stort arbete pågår också för att klassificera vilka kurser som ska tillhöra grundläggande nivå respektive avancerad nivå.

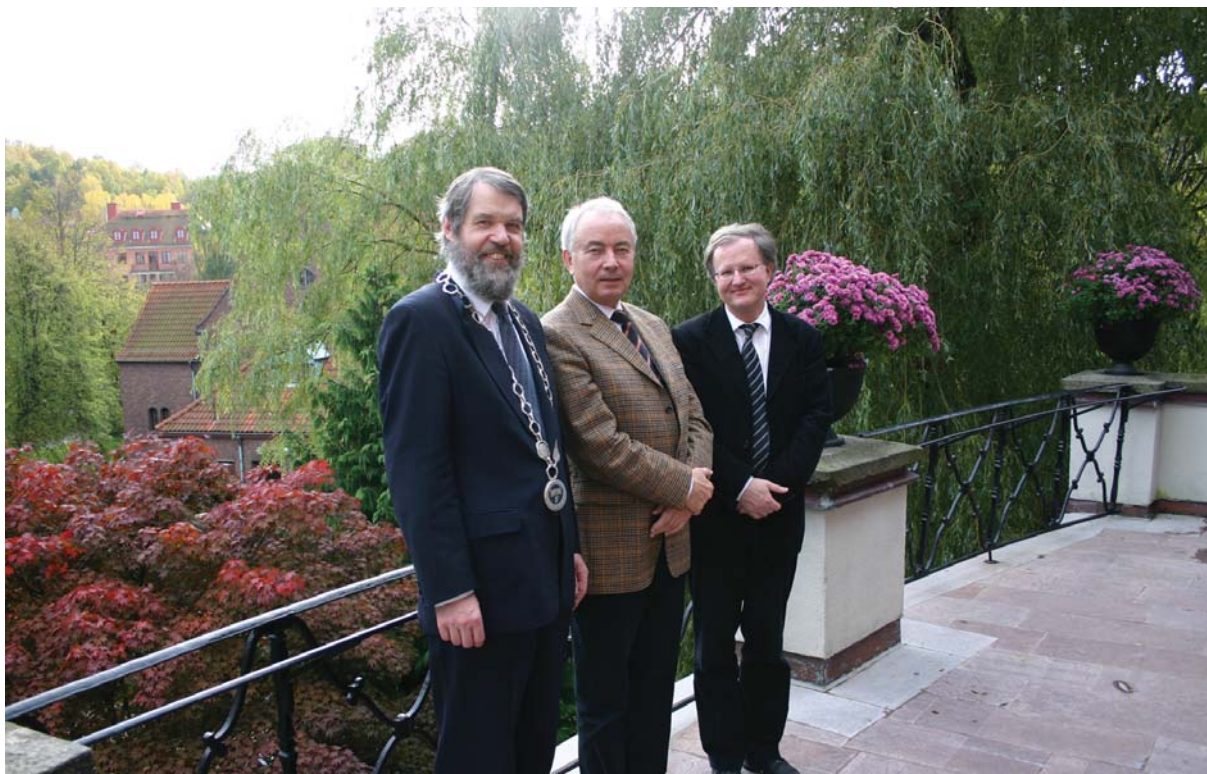
Grundläggande nivå

Under hösten började arbetet med att förändra den grundläggande nivån. Nämnden avsatte två miljoner kronor i budgeten för 2006 som strategiska medel för att underlätta arbetet. Grundläggande nivå omfattar 120 högskolepoäng, inklusive 10 poäng examensarbete, och leder till filosofie kandidatexamen.

Avancerad nivå

I huvudsak ska fakulteten ge tvååriga masterprogram. Masterprogrammen kan dels vara generella, det vill säga studenten kan inom ett huvudämne välja mellan olika kurser inom olika inriktningar, dels ha speciell profil. Under året har det tagits fram tre generella mastrar: Biologi, fysik och kemi, samt en speciell master: Atmosfärvetenskap.

Alla masterprogram ska innehålla de två grundläggande obligatoriska kurserna: Teoretiska och historiska perspektiv på naturvetenskap och Statistisk analys och försöksplanering. Högst 20 poäng av kurserna får vara på grundläggande nivå och minst 20 poäng av dem ska vara på avancerad nivå. Examensarbetet ska vara 20, 30 eller 40 poäng.



Hedersdoktor Werner Stengel är en legend inom berg- och dalbanekonstruktion. Han har deltagit i tillverkningen av nästan 500 olika åkattraktioner världen över. Här syns Werner i mitten tillsammans med dekanus David Turner, till vänster, och professor Magnus Willander, fakultetens promotor, till höger. FOTO: Camilla Carlsson

Fakultetens forskare finansierar en stor andel av sin forskning genom externa medel som söks i allt hårdare konkurrens. Konkurrenskraften blir därför en allt viktigare fråga i forskningssammanhanget. År 2004 skickade fakultetens forskare in ansökningar om "starka forskningsmiljöer" till Vetenskapsrådet, Formas och SSF. Besluten om tilldelade anslag meddelades under 2005: Ett par ansökningar rankades väldigt högt men det blev ingen utdelning till fakultetens forskare. Konkurrenskraften ligger alltså inte på topp när det gäller dessa större projektområden.

Plattformsprogram

Som ett led i arbetet att utveckla grundforskningen har fakulteten inrättat ett plattformsprogram. Det består av strategiska satsningar på institutionsövergripande forskningsgrupperingar. Under 2005 fick 14 sådana grupperingar ett stöd på 500 000 kronor vardera, med uppdrag att skriva fördjupade ansökningar. Ansökningar har granskats av externa sakkunniga och dessa utlåtanden visade att samtliga var av hög standard. Fakultetsnämnden har beviljat fortsatt strategiskt stöd 2006-2008 till de sex ansökningar som bedömdes som mest meriterade. Dessa sex plattformar är (huvudansvarig person inom parentes):

- Marine Chemical Ecology (Henrik Pavia)
- Integrative Physiology (Susanne Holmgren)
- Centre for Quantitative Biology (Stefan Hohmann)
- Nanoparticles in Interactive Environments (Eleanor Campbell)

- Göteborg Science Centre for Molecular Skin Research (Ann-Therese Karlberg)
- Chemical Biology (Per Sunnerhagen)

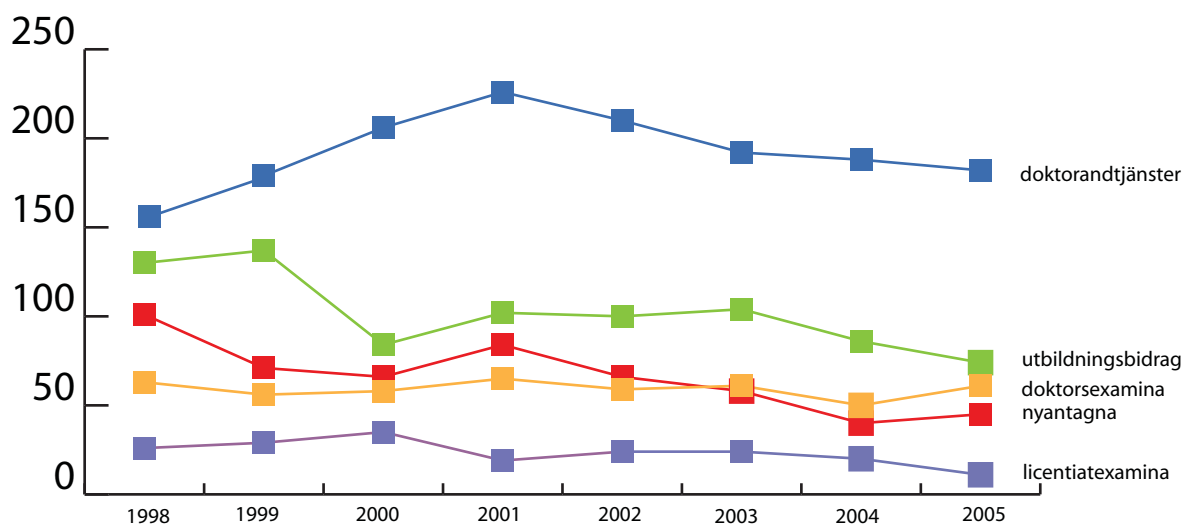
De återstående åtta grupperingarna får möjlighet att lämna in reviderade ansökningar under våren 2006, tillsammans med sex nya grupperingar som tilldelats stöd på 500 000 kronor vardera under programmets andra omgång.

På nationell nivå

På nationell nivå fortsätter satsningen på "starka forskningsmiljöer" i enlighet med regeringens forskningsproposition 2005. Några få månader efter propositionens publicering utlyste Vetenskapsrådet två nya program: Linnéstöd (i samverkan med Formas) och Berzeliuscentra (i samverkan med Vinnova). Naturvetenskapliga fakulteten har fokuserat på Linnéstöden, som består av tioåriga satsningar om högst 10 Mkr per år. Varje universitet tilldelades ett takbelopp för sina samlade ansökningar, vilket har inneburit en tuff intern prioritering på rektorsnivå. Rektor har valt ut tre projekt från Naturvetenskapliga fakulteten, varav det ena utgör samarbete med Sahlgrenska akademien. Dessa projekt är följande:

- Exotoxicogenomics - samarbete med Sahlgrenska akademien (Lars Förlin, Hans Blanck)
- Quantitative Biology of Homeostasis and Senescence (Thomas Nyström)
- Centre for Theoretical Biology (Karin Hårding, Peter Jagers)

Doktorandtjänster, utbildningsbidrag, nyantagna och examina 1998-2005



Forskarutbildning

Antalet doktorsexamina har sedan millennieskiftet legat i intervallet 50-60 per år och därmed uppfylldes målet om 210 doktorsexamina för perioden 2001-2004. Målet för perioden 2005-2008 är oförändrat och det bedöms utifrån antalet aktiva forskarstuderande att även detta mål kommer att uppfyllas. Redan under år 2005 har 61 doktorsexamina avlagts. Antagningsciffrorna visar dock att antalet doktorsexamina kan förväntas minska med början 2008 och 2009: Under 2004 och 2005 antogs 40 respektive 45 forskarstuderande, jämfört med ett genomsnitt på 64 nyantagna per år under åren 1999-2003. En bidragande faktor till denna förändring är att fakultetsnämnden har skärpt regelverket om doktorandfinansiering: Två års utbildningsbidrag och

två års doktorandtjänst utgör numera den lägsta tillåtna finansieringen. Finansiering av forskarutbildning med stipendier är alltså inte längre tillåten. Dessutom har antagning av forskarstuderande med licentiatexamen som slutmål begränsats till de få fall där licentiatexamen, men inte doktorsexamen, ingår i den sökandes karriärplan. En viss återhämtning i antagningen kan förväntas under 2006 då de flesta institutioner avslutar sin ekonomisivering och starten av plattformprojekten kan möjliggöra nyantagning av doktorander med plattformsmedel. Det är dock tveksamt om antalet doktorsexamina under perioden 2009-2012 kan komma upp i samma nivå som 2001-2004 och 2005-2008.

Under 2005 har 61 doktorsexamina avlagts vid fakulteten. FOTO: Kristina Holmlid



STUDENTERNA HAR ORDET

Filosofiska Fakulteternas Studentkårs Naturvetarsektion (NVS) utgjordes under året av runt 2 700 grundutbildningsstudenter per termin, drygt 5 400 totalt, vilket förmodligen ligger en bra bit under fakultetens siffror. Föregående år redovisade Naturvetenskapliga fakulteten 6 581 studenter, medan NVS bara hade 5 758 betalande medlemmar, alltså en differens på 823 studenter. Visserligen hyllas tvärvetenskapliga studier, men läser verkligen alla dessa saknade även vid annan fakultet och betalar till dess kårsektion istället? Om inte, så behöver institutionerna skärpa sina rutiner, eftersom det faktiskt är universitetets ansvar att kontrollera kårmedlemskapet. Varför inte samköra LADOK med kårens rulla som på andra lärosäten? Det skulle spara mycket tid och besvär såväl för oss studenter som för institutionerna.

NSV minskar

För övrigt har NVS minskat stadigt. Åren runt millennieskiftet hade naturvetarsektionen cirka 3 100 studenter per termin. Bra eller dåligt? Oavsett om näringslivets behov fylls för stunden borde bristen på matematiskt och naturvetenskapligt entusiasmerande lärare (i framför allt grundskolan) vara nog så oroande i ett längre samhällsperspektiv. Vad kan vi göra för att förbättra våra ämnens goda rykte och dragningskraft? Vad kan Göteborgs universitet göra för att öka sitt akademiska anseende överhuvudtaget?

Kårarbete md höga ambitioner

Minskande medlemsantal till trots fortskrider Filosofiska Fakulteternas Studentkårs (FFS) kårarbete med höga ambitioner. Jag har varit kåraktiv sedan 1994 och kan med glädje konstatera att ribborna ständigt höjs, även om fokus varierar och engagemanget går i vågor. Stadgarna ses nu över, inte minst inför det förmodade samgåendet med lärarkåren. Lärarstudentperspektivet skulle ge utbildningsbevakningen ett helhetsgrepp som länge har saknats.

Styrelsen

NVS styrelse har under året utgjorts av ledamöter från ämnesgrupperna i biologi, fysik, geovetenskap, kemi, kulturvård & Dacapo, matematik, miljövetenskap, problemlösning, radiofysik samt vårt sexmästeri MatNatSex. Möten har hållits ungefär en gång i månaden och ekonomin är god.

NVS arvoderade presidium utgjordes under vårterminen av Ola Hultin som ordförande på 60 procent med Malin Spångberg som vice ordförande och sekreterare på tio procent. Båda var ledamöter i Naturvetenskapliga

fakultetsnämnden och dess grundutbildningsberedning. Sedan höstterminen är Ingemar Svensson ordförande på 40 procent, med Ola Hultin som vice ordförande och mentor på 40 procent. Båda är ledamöter i fakultetsnämnden och i grundutbildningsberedningen. Malin Spångberg är sekreterare på tio procent. Ingemar är även ledamot i FFS fullmäktige och Ola i FFS styrelse.

Något minskad aktivitet

Aktivitetsgraden i de olika ämnesgrupperna har generellt sjunkit och de flesta har problem med föryngringen. Detta är ett förhållandevis nytt fenomen i NVS, som länge lyckats ha livskraftiga och kontinuerliga ämnesgrupper, till skillnad från de andra sektionerna som inte är lika programbaserade. Institutionernas och programrådets stöd, i alla former, till ämnesgrupperna är alltså ovärderligt! En väl fungerande ämnesgrupp ger tryggare och lyckligare studenter.

Välkomnande av nya studenter

När det gäller välkomnandet av nya studenter i början av höstterminen har som vanligt recentiorskommittéen ReKo (främst för matte-, data- och fysikstuderande) i sina röda overaller, Haddock (för kemisterna) i sina lila rockar samt vårt energiska MatNatSex gjort betydande insatser. Så även de flesta ämnesgrupperna, liksom MatNatSex, har arrangerat fler aktiviteter under läsåret.

Tack för ännu ett år, var snälla mot varandra och glöm inte att fascineras över det ni gör.

Ola Hultin, Naturvetarsektionens ordförande 2002-2005



Ola Hultin, Naturvetarsektionens ordförande 2002-2005. FOTO: Karin Svensson

DOKTORANDERNA HAR ORDET

Naturvetenskapliga fakultetens doktorandråd (NFDR) består av doktorandrepresentanter från alla fakultetens institutioner. NFDR utser i sin tur representanter till forskarutbildningsberedningen, omvärldsberedningen, fakultetsnämnden, gemensamma doktorandrådet vid filosofiska fakulteternas studentkår och Göteborgs universitets doktorandkommitté. Med hjälp av representanterna kan våra doktoranders intressen vid institutioner, fakulteten och universitetet centralt bevakas. Under verksamhetsåret 2005 har doktorandrådet inriktat arbetet på följande områden:

1. Förlängningsnyckeln
2. Kursutbudet inom forskarutbildningen
3. Karriär- och arbetsmarknad

Förlängningsnyckeln

Under de senaste åren har Göteborgs universitets doktorandkommitté, GUDK, arbetat för att få fram centrala riktlinjer för hur doktoranderna ska kompenseras för sina universitets- och studentfackliga uppdrag. Arbetet har gett gott resultat och nu finns riktlinjer för vilka ersättningsnivåer som gäller vid olika uppdrag (se tabell). Riktlinjerna har slagits fast av en enig fakultetsnämnd och gäller nu samtliga doktorander vid fakulteten. Doktorandrådet är mycket glada över besluten och hoppas att det framöver blir enklare att rekrytera nya engagerade doktorander till både studentfackliga uppdrag och universitetsuppdrag.

Nivå	Organ	Uppdrag	Förlängning*
Nationellt	Sveriges doktorander SFS Doktorandråd	Ordförande	50
		Vice ordförande	30
		Styrelseledamot	10
GU Centralt	GU Styrelse	Ledamot	15
	GU-doktorandkommitté	Ordförande	50
		Vice Ordförande	30
		Sekreterare	20
Styrelseledamot	15		
Fakultet	Fakultetsnämnd	Ledamot	15
	Läraryrådsnämnd	Ledamot	15
	Annat beredningsorgan	Ledamot	10

* Maxbelopp, måttet är arbetsdagar.

Fakultetsgemensamma kurser

NFDR har under året undersökt de fakultetsgemensamma kurserna inom forskarutbildningen. Idag består kursutbudet i huvudsak av två obligatoriska kurser: Introduktion för doktorander och Naturvetenskapligt orienterad högskolepedagogik. Dessa kurser har granskats ur ett kvalitetssperspektiv och doktoranderna var relativt nöjda med deras utformning. Det finns dock förslag på små förändringar som ytterligare skulle öka värdet av dessa kurser ur ett doktorandperspektiv. Doktorandrådets representanter i forskarutbildningsberedningen arbetar vidare för att få till stånd dessa förändringsförslag.

Karriär- och arbetsmarknad

Ett antal rapporter under 2005 pekar på att arbetsmarknaden för dem som disputerar inom de naturvetenskapliga områdena fortsatt ser ganska dystert ut. Arbetslösheten är väsentligt högre för de forskarutbildade i jämförelse med de grundutbildade om man tittar på de yngre ålderskategorierna. Det har också framkommit att situationen är än värre för de kvinnor som disputerat. Arbetslösheten bland disputerade biologer är generellt 13 procent, men för kvinnor i samma grupp är siffran 17 procent. Det bör också nämnas att en tredjedel av alla arbetslösa forskarutbildade är långtidsarbetslösa. NFDR har under en tid funderat på vilka konkreta åtgärder som måste till för att stärka de forskarutbildades position på arbetsmarknaden. Analysen har lett fram till följande två slutsatser:

1. Bredda kursutbudet av "verktygskurser" som kan användas utanför akademien
2. Universitetet måste bättre marknadsföra de disputerade som en resurs

I begreppet "verktygskurser" ligger en önskan om att ge doktorander ökad tillgänglighet till kurser inom projektledning, management, ekonomi, pedagogik, juridik, entreprenörskap med mera. Genom att erbjuda dessa kurser kan doktoranden tillägnas färdigheter som också kan användas utanför akademien. Slutligen, som ett led i att marknadsföra disputerade naturvetare, har NFDR inlett en flerårig informationskampanj under titeln "Varför inte en doktor?" I kampanjen informerar doktoranderna aktörer på arbetsmarknaden om vilken potentiell resurs en disputerad naturvetare kan vara i deras organisation. Det första



Marcus Bräutigam, ordförande i
Naturvetenskapliga fakultetens doktorandråd
FOTO: Karin Svensson

steget i denna kampanj blir ett seminarium för rekryterare under Chalmers arbetsmarknadsdagar (CHARM) 2006 på temat "Hur kan du nyttja en disputerad naturvetare?" NFDR kommer också att ha en monter på mässan. Arrangemanget är det första i en lång rad av events som skall stärka varumärket "Disputerad Naturvetare™".

Marcus Bräutigam, ordförande i Naturvetenskapliga
fakultetens doktorandråd

Kvalitetsarbete inom grundutbildning

Fakultetens satsning på kvalitetsarbete inom grundutbildningen var under 2004-2005 av mer övergripande karaktär. Tidigare gällde arbetet huvudsakligen specifika kurser eller kursmoment. Under 2004 fördelade fakulteten medel till alla institutioner för två stora projekt: "Det akuta projektet" och "Det långsiktiga projektet". Det första gällde hur sättet att genomföra kurser kan ändras för att möta studenternas varierande förkunskaper, hur lärartiden på kurserna ska användas så bra som möjligt samt hur examinationens andel av lärartiden kan minskas. Det andra, mer långsiktiga projektet, gällde hur fakulteten ska dra fördelar av sin mycket kompetenta lärarkår för att stärka lärarnas roll. I förändringsarbetet skulle det bara finnas en helig ko – att undervisningen ska vila på en vetenskaplig grund.

Under 2005 har förändringsarbetet börjat riktas in mot att anpassa undervisningen till Bologna-modellen. Prodekanus ledde under våren en arbetsgrupp som tog fram en fakultetsgemensam policy för grundutbildningen. Eftersom fakultetens ekonomi åter är i balans finns det på de flesta av institutionerna nu förutsättningar för att förbättra lärarnas arbetsituation.

Arbetet på institutionerna

Erfarenheterna från projekten började diskuteras under hösten 2004 och rapporterna har efter hand lagts ut på fakultetens interna webbplats.

Institutionen för cell- och molekylärbiologi har exempelvis arbetat med utveckling och utvärdering av alternativa examinationsformer. Institutionen inbjöd våren 2005 till en fakultetsgemensam workshop över ämnet.

Institutionen för fysik har förändrat programuppläggen för att möta studentgruppernas ökade spridning i för- och matematikkunskaper. Matematik- och fysikövningar har integrerats, antalet datorövningar ökats och vikten av rapportskrivning poängterats. Samtidigt har tiden för föreläsningar kunnat minskas.

Institutionen för kemi har arbetat med att miniaturisera vissa laborationer för att minska kemikalieåtgången, samt med att se över organiseringen av laborationerna för att minska behovet av assistentledd handledning.

Matematiska vetenskaper brottas med andra problem. Matematikprogrammet har länge haft en sämre genomströmning än fakultetens andra program. Därför beslutade fakultetsnämnden att ämnet från 2005 ska ha samma ersättning per student som övriga institutioner. Detta möjliggör bland annat att man kan öka undervisningen i mindre studentgrupper samt att antalet lärarledda övningsstillfällen kan ökas.

Pedagogisk pristagare – Anne Farewell

Docent Anne Farewell vid Institutionen för cell- och molekylärbiologi fick Göteborgs universitets pedagogiska pris 2005 för pedagogisk förnyelse. Genom att arbeta med bland annat fallstudier och presentationsträning har hon stimulerat studenternas nyfikenhet, kreativitet och ansvar för det egna lärandet. Hon har infört ett nytt moment,



Docent Anne Farewell tilldelades Göteborgs universitets pedagogiska pris 2005. Här ses hon tillsammans med Bertil Gummesson, doktorand i mikrobiologi.
FOTO: Camilla Carlsson

den avbrutna fallstudien, där studenternas fallstudiepresentationer bedöms utifrån förståelse, bemödande, skriftlig sammanfattning samt hur aktiv studenten är vid sina studiekollegors presentationer. Anne Farewell har även ersatt förutsägbara laborationer med miniprojekt där studenterna får ny kunskap utifrån eget experimentellt arbete. Motiveringen till priset avslutas med formuleringen: "Anne Farewells undervisningsformer bryter ny ämnesdidaktisk mark – inte bara inom biologi!"

Kvalitetsarbete inom forskarutbildning

Forskarutbildningsberedningen är fakultetens forum för diskussion och beredning av frågor som rör forskarutbildningen. Fakulteten har under året slutfört en översyn av studieplanerna för samtliga forskarutbildningsämnen och också fastställt en mall för den individuella studieplan som ska upprättas för varje doktorand och uppdateras en gång per år. Fakulteten planerar också att fastlägga gemensamma rutiner för redovisning av de individuella studieplanerna, liksom för genomförande och rapportering av de utvecklingsamtal som skall hållas en gång per år med utgångspunkt i doktorandens studieplan och studiesociala miljö.

Utöver den handledarutbildning som fortlöpande bedrivs vid institutionerna har fakulteten för andra året i rad anordnat en fakultetsgemensam handledarkurs. Kursen omfattar två heldagar och har fått mycket gott betyg av deltagarna. Under året arrangerades också en så kallad handledardag för att stimulera samtal och erfarenhetsutbyte mellan fakultetens handledare.

I februari 2005 startade ett mentorprogram för 12 kvinnliga doktorander. Mentorerna kommer från näringsliv och offentlig förvaltning och programmet har det uttalade syftet att stärka kvinnor i en utpräglad manlig struktur och att öka kontaktytorna mellan universitet och näringsliv. Fakulteten har även initierat ett alumniprojekt för att

skapa ett professionellt och socialt nätverk för de som disputerat vid fakulteten. Nätverket vill erbjuda alumni forskningskontakter och kanaler för kompetensutveckling, samt ge fakulteten möjlighet till fortlöpande utbyte med yrkesverksamma doktorer. På fakulteten finns även ämnesövergripande kurser som stödjer förberedelse för fortsatt karriär: Introduktionskurs för forskarstuderande, Naturvetenskapligt orienterad högskolepedagogik och Avhandlingsskrivande på engelska.

Under året organiserades också en seminarierie där fokus var ledarskap, finansiering och kommunikation inom forskningen.

Miljöarbetet

Fakultetens miljöarbete har under året varit intensivt. Målet har varit att certifiera hela fakulteten enligt den internationella standarden för miljöledning, ISO 14001. Varje institution har arbetat med egna handlingsplaner utifrån fakultetsgemensamma miljömål. Cirka 150 laboratorieansvariga har utsetts inom institutionerna och rutiner för kemikaliehantering och hantering av farligt avfall har upprättats.

Kemikaliehanteringssystemet Klara

Institutionen för kemi blev piloter inom fakulteten när de under året införde det webbaserade kemikaliehanteringssystemet Klara, ett system som ska underlätta inventering och registrering av kemikalier i verksamheterna. Under senare delen av året har även laboratorieansvariga vid Zoologiska institutionen och Institutionen för cell- och molekylärbiologi utbildats i Klara och fakulteten har utsett en huvudadministratör för systemet. Flera institutioner har infört total källsortering och skaffat källsorteringsmöbler.



Fakultetsdirektör Ann-Christin Thor, miljösamordnare Ullika Lundgren och Dekanus David Turner då fakulteten miljöcertifierades i oktober.
FOTO: Camilla Carlsson

Inför en miljöcertifiering måste samtliga styrande dokument för miljöarbetet finnas lätt tillgängliga. Fakulteten valde att sätta samman dessa rutiner i en Miljöhandbok och att publicera denna på fakultetens hemsida. Handboken ska fungera som stöd i det dagliga miljöarbetet men också säkra att de lagkrav som ställs på verksamheten följs. Den ska också vara tillgänglig för all personal.

Inför certifieringsrevisionen hade ett internt miljörevisionsteam vid universitetet granskat alla institutioner som inkluderas av miljöledningssystemet. Under två intensiva dagar i juni granskades institutionerna av två externa miljörevisorer från Sveriges Provnings- och Forsningsinstitut i Borås. Fakultetsledningen intervjuades, institutionerna besöktes och prefekter, miljösamordnare och laboratorieansvariga fick beskriva verksamheten.

Den 27 oktober fick fakulteten och institutionerna ett certifikat i handen och det är nu miljöarbetet börjar på riktigt! Ett krav inom ISO 14001 är det om ständig förbättring och det ska fakulteten möta nu. Fakulteten är också registrerad enligt EMAS vilket innebär att man ska bidra till universitetets årliga, gemensamma miljöredovisning.

Miljöarbetet framöver

Organisationen av miljöarbetet kommer även i framtiden att se ut ungefär som under uppbyggnaden av miljöledningssystemet: En central miljösamordnare som samordnar och styr miljöarbetet med en miljösamordnare på varje institution som leder miljöarbetet på den egna arbetsplatsen. Miljösamordnarna och ledningens representant i miljöledningssystemet bildar Miljörådet vars främsta uppgift är att ge förslag på miljömål och prioriterade områden som fakultetsnämnden fattar beslut om. Miljörådet ska också följa upp institutionernas egna handlingsplaner, se till att

verksamheten följer lagen och att den egna miljöhandboken är aktuell och tillämplig. Miljörådet föreslår också utbildningsinsatser och information som behöver spridas. Vid årets slut skall miljöarbetet revideras, utvärderas och en miljöredovisning skrivas. Kanske kommer miljöarbetet att ske i mer tematisk form framöver, till exempel att fakulteten ett år fokuserar på kemikalier och ett annat på transporter. Alla sätt som passar fakultetens skilda verksamheter är möjliga och tillåtna så länge fakulteten arbetar med att ständigt förbättra sig.

Under 2005 fortsatte fakultetens arbete med omvärldsfrågor. En viktig del var att skapa förutsättningar för institutionerna att förändra sina webbplatser, liksom att fortsätta satsningarna gentemot skolan. En webbundersökning till dem som disputerat vid fakulteten mellan 1990 och 1998 inleddes, liksom arbetet med att ta fram en plan för fakultetens näringslivskontakter.

Ny webbplats

Under senare delen av 2005 förändrade fakulteten ett av sina ansikten utåt. Fakultetens nya webbplats lanserades i november, och under december följde Institutionen för kemi i samma spår. Arbetet med att införa ett så kallat "content managementsystem" för webben, med ett gemensamt utseende för hela Göteborgs universitet, inleddes vid flera institutioner under december.

Kontakter med skolan

Under året intensifierades arbetet med kontakter gentemot skolan. En undergrupp till beredningen för omvärldsfrågor bildades med representanter från institutionerna samt fakultetskansliet. Gruppen träffades regelbundet och diskuterade framtida arrangemang och strategier kring kontakter med skolan.

Fakulteten har lanserat en ny webbplats för elever och lärare i grundskolan och gymnasiet. Här presenteras alla fakultetens fortbildningskurser samt de arrangemang som är öppna för elever. Lärare kan också anmäla sitt intresse för fortbildningskurser inom naturvetenskap och matematik via ett formulär på webbplatsen, som sedan skickar kontaktuppgifterna till en nyutvecklade databas. Detta gör att fakulteten kan skicka inbjudningar till specifika kurser via e-post istället för via vanlig post.

Webbplatsen har bland annat marknadsförts under Vetenskapsfestivalens skolprogram samt under Mötesplats 2005, en skolkonferens inom ramen för det nationella projektet Attraktiv skola. Mötesplats 2005 sågs, förutom som en möjlighet att marknadsföra fortbildningskurserna, också som ett sätt att skapa dialog med lärare i grundskolan och gymnasiet kring vilken typ av fortbildning som kan vara intressant. Flera av fakultetens lärare deltog i arrangemanget, liksom representanter för Virtue-projektet. Att medverka vid konferensen är ett viktigt led i den fortsatta marknadsföringen av fortbildningskurser och fakulteten planerar att delta även vid Mötesplats 2006.

Projektarbete gymnasiet

Fakultetsledningen har tillsatt professor Ann-Marie Pen-drill som samordnare för skolkontakter på deltid. Hennes främsta uppgift under året blev att samordna kontakter med gymnasiet och grundskolans årskurser för senare åldrar,

med syftet att förbättra elevernas kunskap om forskarnas verksamhet. Ett sätt att göra det på var genom gymnasieelevernas projektarbete. Under hösten erbjöds gymnasieelever i regionen en föreläsning om hur ett försök läggs upp, samt möjlighet att diskutera sin projekttid med en forskare. Ett femtiotal elever nappade på erbjudandet. Eleverna får sedan en chans att visa upp sitt färdiga projektarbete och få en bedömning av resultatet vid en utställning den 6 april 2006.

Dinosaurium 2005

I slutet av maj slogs portarna upp till en världsunik utställning vid Svenska mässan. Från Paleontologiska museet i Moskva kom riktiga dinosaurieben som ställdes ut i en naturlig miljö, något som blev utställningen Dinosaurium.



Lennart Björklund, universitetslektor i geologi, vid en av de dinosaurier som visades på den populära utställningen Dinosaurium under sommaren. FOTO: Camilla Carlsson

Göteborgs universitet stod som medarrangörer, och skellet kompletterades med ett kunskapstorg om jordens utveckling som fakultetens forskare stod bakom. Mycket arbete lades ner vid utställningen, framför allt från forskare vid Institutionen för geovetenskaper men även från övriga institutioner. Dinosaurium lockade sammanlagt cirka 80 000 besökare.

Levande frågelådan

Sedan många år tillbaka samarbetar fakulteten med de naturvetenskapliga fakulteterna vid universiteten i Lund, Linköping, Stockholm, Uppsala och Umeå. Samarbetet sker bland annat inom området omvärldsfrågor, där den levande frågelådan blev årets stora projekt. Idén kom ursprungligen från Stockholms universitet, och den 13 maj 2005 samlade den nationella frågelådan sammanlagt cirka



FN utsåg år 2005 till internationellt fysikår. Naturvetenskapliga fakulteten firade fysikåret på många olika sätt. Under Vetenskapsfestivalen anordnades till exempel en "fysikfrågelåda" där fysiker från Göteborgs universitet svarade på frågor. Tv-kändisen Olle Sarri var konferencier. FOTO: Camilla Carlsson

2 000 sjätteklassare runt om i landet. I Göteborg fick drygt 300 elever chansen att ställa kluriga naturvetenskapliga frågor till en forskarpanel. Varför svävar man i rymden och varför är det smak på äpplen var några av de frågor som besvarades.

Fysikåret 2005

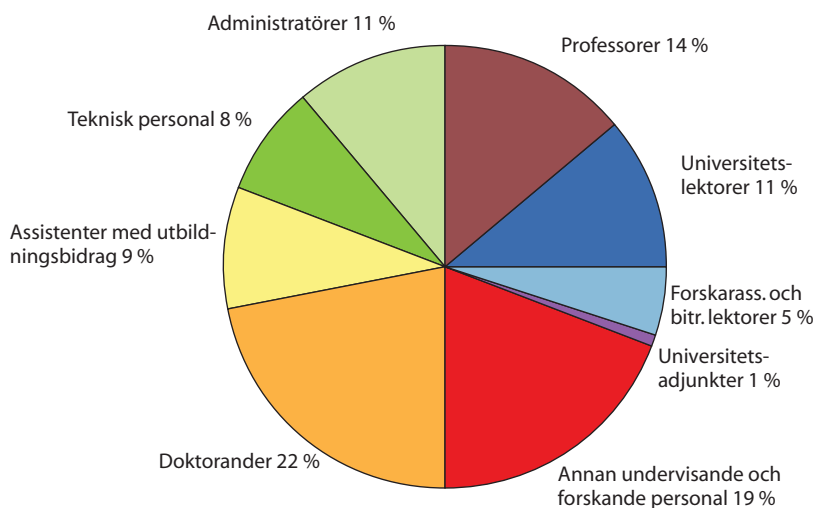
Med anledning av Einsteins relativitetsteoris 100-årsjubileum, utsåg FN år 2005 till internationellt fysikår. Fakulteten firade fysikåret på en rad olika sätt, bland annat genom en öppen föreläsningkväll om nanovetenskap under Universitetets vecka. Det arrangerades som engagerade flest lärare och forskare från fakulteten var Vetenskapsfestivalen, i år med temat Fysik och Design. Bland annat visade docent Maria Sundin på temat Hollywoodfysik att många av de mest populära filmerna inte blivit av om man varit tvungen att följa naturens lagar och lektor Marie Rådbo samtalade om Kvinnligt, manligt, mänskligt och fysik med Lena Liljenborg från SVT:s Mera Vetenskap. Tillsammans med Vetenskapsrådet arrangerades också en "fysikfrågelåda" under Vetenskapsfestivalen, där fysiker från flera universitet fanns på plats för att svara på frågor från en intresserad allmänhet. Konferencier var Olle Sarri, känd från tv.

Virtue-projektet

Huvudsyftet med Virtue-projektet är att väcka intresset för naturvetenskap hos barn och ungdomar. Med hjälp av plastskivor, som varit nedsänkta i vattnet olika lång tid, studeras havets eller sötvattnets hårbottenfauna och flora. För att underlätta artbestämningen har en numera relativt omfattande bildbank tagits fram. Hittills har elever och lärare haft möjlighet att komma till Zoologiska institutionen för att undersöka sina skivor eller titta på skivor som projektet tillhandahållit. Forskare har då också berättat mer om de djur och växter man funnit på plattorna.

Virtue-projektet ger möjlighet till ett nytt sätt att undervisa; inläringen bygger inte på skriven text utan att eleverna genom experiment och diskussioner når ny kunskap. Projektet finns även med på Ostindiefararen Göteborgs tvååriga resa till och från Kina – på var sida om förstäven finns skivor monterade. Vid hamnuppehållen undersöks vad som växt på skivorna under seglingen från föregående hamn. Undersökningarna görs i samarbete med lärare och studenter från det lokala universitetet.

Personalstruktur, uppdelade efter kategorier 2005



Rekrytering

Under året har 21 lärare, tillsvidareanställningar och längre vikariat/visstidsanställningar, rekryterats till fakulteten. Fyra postdoktorala anställningar har tillsatts och fakulteten har utannonserat 27 forskarstuderandeanställningar samt nio anställningar för teknisk och administrativ personal samt. Genom befordringsreformen och strategiska satsningar inom fakulteten är en stor andel, hela 107 stycken, av fakultetens 246 lärare professorskompetenta; sju av dessa installerades under 2005. Av samtliga lärare har 140 stycken docentkompetens, 11 av dem erhöll denna kompetens under 2005.

Genusperspektiv

De långsiktiga målen för andelen kvinnliga professorer, universitetslektorer och forskarassistenter är att den ska uppgå till minst 40 procent. Av fakultetens jämställdhetsrapport framgår att dessa mål i de två förstnämnda kategorierna ännu inte nåtts. Fakulteten har 16 procent kvinnliga professorer och 22 procent kvinnliga lektorer. 30 procent av forskarassistenterna är kvinnor. Då genusstrukturen av lärarpersonalen analyserades ur ett löneperspektiv konstaterades att kategorin professorer har en jämn fördelning mellan könen, medan kategorin universitetslektorer har en viss obalans med män i de högre löneskikten och kvinnor i de lägre. Detta medför sannolikt att det genom det nuvarande befordringssystemet inte kommer att ske någon ytterligare utjämning mellan könen internt inom fakulteten utan att vi är hänvisade till ökad extern rekrytering av kvinnor.

Mångfald

Etnisk och kulturell mångfald är integrerad i fakultetens verksamhet och särskilda insatser för att öka mångfalden anses därför inte nödvändiga. Vid en genomgång av fakultetens personal 2004 konstaterades att minst 17 procent av de anställda hade annan etnisk bakgrund än svensk.

Ledarförsörjning och generationsväxling

Fakulteten har agerat inom områdena ledarförsörjning och generationsväxling. När det gäller generationsväxling har fokus lagts på att skapa forskarassistentanställningar. Dessa finansieras av fakultetsmedel. Dessutom har andelen forskarassistenter med externa anslag ökat. Beträffande ledarförsörjning har fakulteten en ledarskapspolicy som tar upp frågor rörande rekrytering, stöd och avveckling av ledaruppdraget.

Plattformer

Enligt nuvarande planer kommer så kallade plattformar, forskarnätverk inom fakulteten, eventuellt att förgrena sig utanför fakulteten. Plattformarnas bredd och storlek borgar för konkurrenskraft vid ansökningar liksom för en väsentlig vetenskaplig produktion av hög kvalitet. De kommer att vara en viktig del av fakultetens framtida forskningsverksamhet som stöds av anslagsmedel. Denna satsning kommer att vara en väsentlig del av den framtida expansionen vilket också kommer att påverka den framtida personalstrukturen.

Övertalighetssituationen

Fakulteten har i ett gediget och målinriktat arbete genomfört en ekonomisk sanering och lagt övertalighetsproblematiken i huvudsak bakom sig. Några mindre åtgärder kvarstår under 2006 men nuvarande bedömning är att denna omstrukturering inte kommer att omfatta uppsägningar i någon större omfattning. Av planeringen framgår istället att mildare omstrukturingsåtgärder i första hand blir aktuella. På flera institutioner har i stället utvecklingsarbete påbörjats och där tas hänsyn till såväl undervisning och forskning som till tekniska och administrativa stödfunktioner.

Pensionsavgångar

De stora pensionsavgångarna inom fakulteten börjar 2009 och når sin kulmen 2011. Det finns en tendens att man inom verksamheten vill arbeta till 67 år. Institutionsledningarna arbetar aktivt med återbemanningssituationen.

Jämställdhet

Fakulteten arbetar aktivt med jämställdhetsperspektivet. Arbetet organiseras av fakultetens jämställdhetsansvarige tillsammans med institutionernas jämställdhetsombud. För att underlätta fakultetens arbete med jämställdhet utses en person med särskilt ansvar för denna aspekt i alla arbetsgrupper och beredande organ.

Könsfördelning i beredande och beslutande organ

Eftersom andelen kvinnor bland lektorer och professorer är liten kan det bli betungande för kvinnor att ta ett stort antal uppdrag i många olika beslutande och andra organ. Om en konflikt uppstår mellan olika uppdrag har jämställdhet i lärarförslagsnämnderna särskilt hög prioritet. Mot bakgrund av könsfördelningen för opponenter och betygsnämndsledamöter tar lärarförslagsnämndernas ordförande särskilt hänsyn till jämställdhetsfrågan då man utser opponenter och ledamöter i betygsnämnder.

Rehabilitering

Sedan 2003 har fakulteten varit engagerad i arbetet med rehabilitering i syfte att få ner sjukfrånvaron. Mål och rutiner för arbetet har utarbetats. Under 2005 har särskilt uppföljningen av korttidssjukfrånvaron varit aktuell. Fakulteten har tagit fram system som fångar in sjukfrånvaron efter 15 dagar. Därefter påbörjas rehabiliteringsarbetet på institutionen. Även rutiner för upprepade korttidssjukfrånvaro samt långtidssjukfrånvaro ingår i rutinen som följer fakultetens policy för rehabilitering.

Under året har totalt 28 anställda varit registrerade som långtidssjuka. Vid årets utgång var endast 12 stycken

Nyckeltal för Naturvetenskapliga fakulteten

	2005	2004
Grundutbildning		
Helårsstudenter, HSTK	2551	2642
Helårsprestationer, HPRK	1997	2059
Läraryrskutbildningen*		
Helårsstudenter, HSTK	330	328
Helårsprestationer, HPRK	320	302
Forskarutbildning		
Nyantagna	45	40
Antal lic.examina	11	21
Antal doktorsexamina	61	49
Personal (antal)**	780	778
Lärare	246	242
Övrig forskande personal	145	118
Forskarstuderande***	245	276
Teknisk personal	66	73
Administrativ personal	83	86
Ekonomi (tkr)		
Intäkter ****	697 403	706 752
varav anslag	437 402	433 272
varav bidrag	212 390	222 995
varav uppdragsintäkter	15 216	11 423
varav övriga intäkter	32 395	39 062
Oförbrukade bidrag	165 354	153 852
Upplypna bidragsintäkter	40 724	38 989
Årets resultat	32 852	27 012

* Antal HSTK och HPRK är exklusive uppdrag till andra fakulteter (2004: 64 resp 74. 2003: 80 resp 76)

** I uppgifterna ingår förutom institutionerna också Svenskt NMR-centrum, Tjärnö marinbiologiska laboratorium och fakultetskansliet

*** Inklusive personer med enbart utbildningsbidrag som ej räknas som anställda i statistiken

**** Exklusive fakultetens interna intäkter

i behov av fortsatta rehabiliteringsinsatser. Av dessa har sex stycken somatiska åkommor som inte är arbetsrelaterade. För resterande sex personer fullföljs rehabiliteringsarbetet. Totalt under året har sex anställda varit sjukskrivna för utmattningsrelaterade symptom. Av dessa är det endast två personer som vid årets slut fortfarande behöver rehabilitering. Vidare har deras sjukskrivningsomfattning under perioden minskat från 100 procent till 75 procent respektive 100 procent till 25 procent.

Årets resultat

Naturvetenskapliga fakulteten redovisar ett resultat på 33 miljoner kronor för 2005. Det är främst två institutioner, Institutionen för kemi och Institutionen för fysik, samt Svenskt NMR-centrum, som bidrar till utfallet.

Resultatet för Institutionen för kemi förklaras till stor del av att tidigare beslutade åtstramningspaket nu får full effekt på institutionens ekonomi. Fysik ombildades 2005 till en universitetsinstitution, Institutionen för fysik, och två Chalmersinstitutioner. Den nya institutionen har under året drivit verksamheten med minimal bemanning och arbetat med att skapa nya rutiner och förenklad administration. Arbetet har gett effekt och institutionen har nu en god kontroll på sin ekonomi. Svenskt NMR-centrum har under året fått en ackumulerad återbetalning av räntor från donationsmedel.

Grundutbildningen

Grundutbildningens omsättning för 2005 var 239 miljoner kronor. Av dessa utgör 0,4 miljoner kronor uppdragsfinansierad verksamhet. Fakulteten har genomfört ett utbildningsuppdrag om 2 551 helårsstudenter inom den ordinarie utbildningen, vilket genererat 131 miljoner kronor i intäkter, och 330 helårsstudenter inom lärarutbildningen, som motsvarar 20 miljoner kronor i intäkter. Utfallet är något lägre än planerat. Fakulteten har nu en total skuld till Göteborgs universitet i form av en underproduktion motsvarande 7 miljoner kronor. Fakulteten har även genomfört distanskurser inom Nätuniversitetet motsvarande 1 miljoner kronor. Underproduktionen inom grundutbildningen gör att fakulteten här redovisar ett underskott på 4 miljoner kronor.

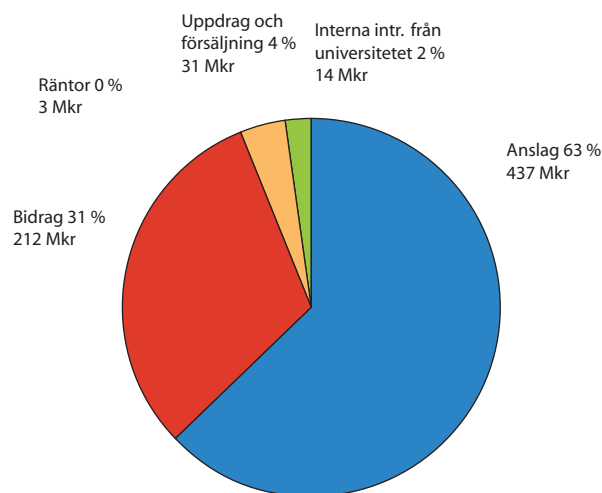
Forskning

Forskningsverksamheten omsatte under året 458 miljoner kronor och av denna summa utgör 17 miljoner kronor uppdragsforskning. Under 2005 finansierades forskning till 47 procent av externa bidrag, vilket är en något lägre andel jämfört med föregående år. Årets verksamhetsresultat för forskning och forskarutbildning visar ett överskott på 37 Mkr. Den anslagsfinansierade delen redovisar ett överskott på 26 Mkr och den externfinansierade ett överskott på 11 Mkr. Förklaringen till överskottet för den anslagsfinansierade verksamheten är att viss planerad verksamhet för året har försenats eller skjutits upp till 2006. Resultatet i den externfinansierade verksamheten förklaras till viss del av den nya metoden för att redovisa semesterlöneskulden löpande. Vid införande av modellen uppstod ett resultat på 4 miljoner kronor för den externfinansierade verksamheten. Resterande 7 miljoner kronor förklaras av nämnda återbetalningen av räntor på donationsmedel till Svenskt NMR-centrum.

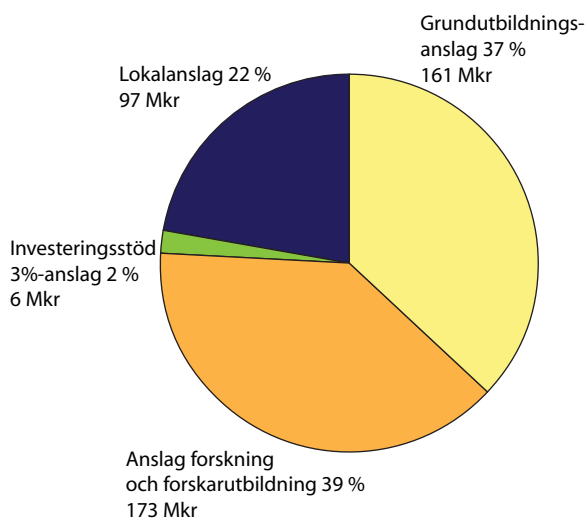
Intäkter

Fakultetens intäkter uppgår till 697 miljoner kronor vilket är en minskning med 10 miljoner kronor jämfört med år 2004. En del förklaras av omstruktureringen inom fysik. Anslagsintäkterna ökade med 4 miljoner kronor jämfört med föregående år och uppgår till 437 miljoner kronor. Intäkterna från bidrag uppgår till 212 miljoner kronor vilket är en minskning med 11 miljoner kronor jämfört med år 2004. Även intäkterna från uppdrag och försäljning har minskat jämfört med föregående år, 31 miljoner kronor jämfört med 43 miljoner kronor. Däremot har de interna intäkterna ökat med 9 miljoner kronor vilket till stor del förklaras av den stora återbetalningen av räntor på donationsmedel till Svenskt NMR-centrum.

Intäktsstrukturen, totalt 697 Mkr



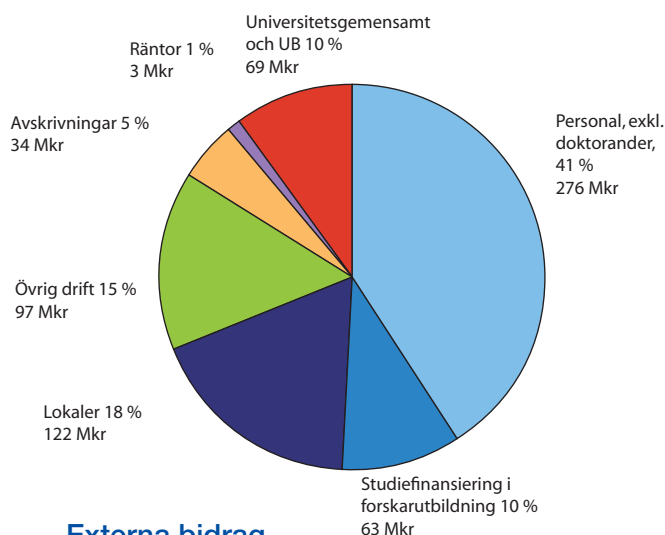
Anslagsfinansiering, totalt 437 Mkr



Kostnader

De totala kostnaderna för fakulteten minskade med 15 miljoner kronor jämfört med 2004 och uppgår till 665 miljoner kronor. Personalkostnaderna motsvarar 339 miljoner kronor, eller 41 procent av den totala resursanvändningen. Jämfört med år 2004 ökade personalkostnaderna med 12 miljoner kronor, eller 4 procent, vilket kan ses som effekter av löneavtalet. Övriga driftkostnader står för 97 miljoner kronor av de totala kostnaderna. Jämfört med år 2004 minskade driftkostnaderna med 20 procent, eller 26 miljoner kronor. Här beräknas 20 miljoner kronor bero på ändrad samverkansform med Chalmers då Institutionen för fysik numera är en egen GU-institution under den Naturvetenskapliga fakulteten. Kostnaderna för avskrivningar minskar ytterligare under 2005. Jämfört med 2004 minskade kostnaderna med 10 mkr och uppgår totalt till 34 mkr. Investeringar i verksamheten har under ett antal år hållits tillbaka vilket innebär att även räntekostnaderna minskar något jämfört med föregående år.

Kostnadsstrukturen, totalt 664 Mkr



Externa bidrag

De externa bidragsinbetalningarna uppgick till 215 mkr kronor för 2005, vilket är en minskning med 18 mkr eller 7 procent jämfört med föregående år. Det är främst bidragen från EU som varierar mellan åren. När det gäller medel från statliga myndigheter har bidragen från Naturvårdverket 2005 minskat med 4 mkr kronor jämfört med 2004. Utvecklingen under tre år av bidragsinbetalningarna från de största bidragsgivarna visas i tabellen nedan.

Bidragsinbetalningar 2003-2005 (Tkr)

Bidragsgivare *)	2005	2004	2003
Vetenskapsrådet	63 198	61 621	60 206
Övriga forskningsråd	37 612	36 628	25 059
Statliga myndigheter	22 405	32 245	33 207
Privata företag och stiftelser	40 672	43 766	46 237
Wallenbergstiftelsen	16 561	16 320	10 222
EU-medel	12 276	26 236	16 743

*) Bidragsinkomster som förvaltas på Chalmers är fördelat enligt schablon.

De externa bidragsinkomsterna som erhålls under året och som är kopplade till ett projekt som kommer att pågå ytterligare en period periodiseras i bokslutet så att årets intäkter blir lika stora som kostnaderna. I de fall inbetalningarna överstiger kostnaderna periodiseras skillnaden till balansräkningen och benämns "oförbrukade bidragsintäkter", vilket är en skuld till bidragsgivaren. I det andra fallet, då inbetalningarna understiger kostnaderna, periodiseras skillnaden till balansräkningen och benämns "upplupna bidragsintäkter", vilket då är en fordran på givaren. Nedan redovisas de båda posternas utveckling för de tre senaste åren.

Externa bidrag - periodiserade

(Tkr)	2005	2004	2003
Oförbrukade bidrag	165 354	153 852	153 296
Upplupna bidragsintäkter	40 724	38 989	44 206

Balanserat kapital

Vid ingången av år 2001 uppgick fakultetens balanserade kapital till minus 44 miljoner kronor. Styrelsen ställde då krav på fakulteten att nå ekonomisk balans senast år 2006. Fakulteten har under dessa år arbetat med att förändra och skapa en bättre balans mellan intäkter och kostnader för att uppnå balanskravet. Med ett verksamhetsresultat på 11 miljoner kronor för 2002, 19 miljoner kronor för 2003, 27 miljoner kronor föregående år, och nu resultatet på 33 miljoner kronor för 2005 innebär detta att fakulteten nu har ett positivt balanserat kapital på 52 miljoner kronor. Det balanserade kapitalet ger fakulteten möjligheter att göra strategiska satsningar för att stärka fakultetens forskning och utbildning.

Infrastruktur

Lokaler

Lokalkostnaderna för 2005 uppgick till 122 miljoner kronor. I dessa kostnader ingår de kapitalkostnader som uppstår vid egna investeringar i lokalprojekt. Jämfört med föregående år ökar lokalkostnaderna med 7 miljoner kronor, eller 6 procent. Finansiering av hyreskostnaderna har skett dels genom de så kallade 23%-anslaget, vilket uppgick till 97 miljoner kronor, dels genom lokalavgifter på externa bidrag om 19 miljoner kronor. Den resterande delen har finansierats genom anslagsmedel för grundutbildning och forskning.

Under året beslutades också att den planerade tillbyggnaden av Botanhuset i Botaniska trädgården inte kommer att genomföras. Ett arbete med att se över fakultetens framtida lokalförsörjning har påbörjats och kommer att fortsätta under 2006.

Investeringar

Fakulteten har under 2005 investerat i anläggningar för 29 miljoner kronor. Det är en ökning på 19 miljoner kronor jämfört med föregående år.

Botaniska institutionen

Botaniska institutionen har länge varit i en aktiv förändringsfas, både inom undervisning och inom forskning. I februari började institutionen undersöka konsekvenserna av en sammanslagning av Botaniska institutionen med avdelningen för Tillämpad miljövetenskap. Stora organisatoriska förändringar väcker alltid oro, men när beslutet väl kom var majoriteten av personalen positiva till att bilda en ny institution. Många såg fram emot nya utvecklingsmöjligheter, inte minst inom undervisningen, och man var också positiv till den nya institutionsledningen. Under året diskuterades även en ny fördelningsmodell gällande fakultetens forskningsmedel.

Fakultetens initiativ till att skapa plattformar har ytterligare påskyndat förändringsarbetet för institutionens forskare. Institutionen har exempelvis identifierat biologisk systematik som ett starkt forskningsfält. Botaniker och zoologer kan där mötas och gemensamt hantera den utmaning som Svenska Artprojektets mål att kartlägga och beskriva Sveriges fauna och flora inom en tjugofemårsperiod innebär.

Kontakterna mellan institutionerna har fortsatt och nya samarbetsformer har utvecklats. Fakultetens satsning på växtmolekylärbiologisk forskning har varit framgångsrik och institutionens forskare samarbetar med växtmolekylärbioologer från Institutionen för cell- och molekylärbiologi. Molekylärbiologisk metodik används nu även inom många av institutionens forskningsfält, till exempel inom ekotoxikogenomik och membranbiogenes. Det förra området var ett av de projekt som valdes att gå vidare från Göteborgs universitet med ansökan om Linnéstöd.

Institutionens växtekologer och växtfysiologer har under lång tid arbetat med effekter av klimatförändringar och luftföroreningar på terrestra och akvatiska ekosystem. En ny fältstation med dikad och odikad skogsmark byggs upp vid Skogaryd, mellan Vänersborg och Uddevalla. Stationen kommer att ha avancerad utrustning för markökologiska och mikrometeorologiska studier av hela ekosystemet samt



Skogaryds försöksyta: På väg ned från trädtopparna i det 25 m höga tornet, nybyggt för ekofysiologiska och mikrometeorologiska studier. FOTO: Göran Wallin

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	165	153	6%
Helårsprestationer, HPRK	124	127	6%
Lärarytutbildningen			
Helårsstudenter, HSTK	11	13	3%
Helårsprestationer, HPRK	10	14	3%
Forskarutbildning			
Nyantagna	3	3	7%
Antal lic.examina	1	1	9%
Antal doktorsexamina	4	5	7%
Personal (antal)			
Lärare	19	18	8%
Övrig forskande personal	11	6	8%
Forskarstuderande	24	30	10%
Teknisk personal	4	4	6%
Administrativ personal	5	5	6%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter *	40 484	42 758	6%
varav anslag	25 019	25 061	6%
varav bidrag	14 523	16 328	7%
varav uppdragsintäkter	134	607	1%
varav övriga intäkter	808	762	2%
Oförbrukade bidrag	10 271	8 163	6%
Uppplupna bidragsintäkter	508	557	1%
Årets resultat			
	305	1 497	

* Exklusive fakultetens interna intäkter

för detaljerade ekofysiologiska studier. Ytan kommer att vara central för forskningen vid institutionen och även för undervisning inom växtekologi och ekofysiologi. Via plattformensstrukturen kommer den också att vara tillgänglig för forskning och undervisning för en rad institutioner. Dessutom länkas ett EU-projekt till ytan. Arbetet pågår med att starta en motsvarande yta på jordbruksmark vid Lanna mellan Skara och Vara. Institutionen ansvarar även för forskningen på Latnjajaure Fältstation vid Abisko.

Institutionen har, tillsammans med Juridiska Institutionen, dessutom varit pilotinstitution för ProHunt. ProHunt är ett verktyg för planering, bemanning, uppföljning och kompetensförsörjning inom all verksamhet. Verktyget underlättar för ledningen att skapa rutiner för medarbetarsamtal. De personer som hittills deltagit har varit mycket nöjda och ser verktyget som en ökad möjlighet att komma till tals.

Institutionen för cell- och molekylärbiologi

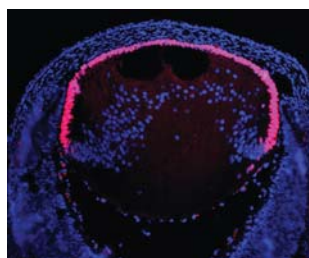
Forskning

Forskningen vid Institutionen för cell- och molekylärbiologi är inriktad på att förstå processer i celler och organismer som har betydelse för överlevnad och utveckling, ger svar på stressituationer och som bevarar genetiskt material. Flera genetiska modellorganismer och system som representerar både djur, växter, svampar och bakterier används. Under året har märkts en tendens hos institutionens forskargrupper att rikta sig mot nya organismer och inleda samarbeten med andra forskningsdiscipliner.

År 2005 tillträdde en ny ämnesföreträdare i genetik, Peter Carlsson, vilket markerar en ny inriktning av ämnet, både gällande forskning och grundutbildning. Bland annat kommer utvecklingsbiologi och ärftlighetens mekanismer att betonas. Andra påbörjade förändringar av ämnet fortsätter.

Tillsammans med Matematiska vetenskaper, Vrije Universiteit i Amsterdam och Humboldtuniversitetet i Berlin har ett EU-finansierat så kallat "early stage training network" i systembiologi initierats. Institutionen ingår i flera EU-finansierade nätverk om biologiskt åldrande och medverkar i att koordinera åldringsforskning på den europeiska arenan. Institutionen arrangerade ett internationellt symposium, "Number to the models-generating the data for systems biology", i juni med 140 deltagare. I anslutning till symposiet anordnades en internationell forskarutbildningskurs, "Yeast systems biology".

Institutionen för cell- och molekylärbiologi är värd för den nationella forskarskolan i genomik och bioinformatik. De flesta studenter i forskarskolan har nu nått halvvägs. Under året har ett gemensamt symposium genomförts med motsvarigheten till forskarskolan vid Stockholms universitet.



Immunolokalisering av transkriptions-faktorn FoxE3 (rött) till kärnorna hos epitelceller i ögats lins hos ett 14-dagars musembryo. FOTO: Peter Carlsson

Grundutbildning

De första studenterna på det nya utbildningsprogrammet i molekylärbiologi har avslutat den grundläggande delen och är nu inne på de specialiserade kurserna. Tre nya fördjupningskurser har genomförts inom programmet: Bioinformatik och funktionsgenomik, eukaryot molekylär mikrobiologi och utvecklingsbiologi och alla kurser har haft ett högt studentantal. Institutionens examenskurser är fortsatt mycket populära. Vidare har institutionen, inom ramen för bioimaging, inlett samarbete med Institutionen för fysik vilket bland annat resulterat i en fördjupningskurs i bioimaging omfattande 10 p.

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	157	161	6%
Helårsprestationer, HPRK	123	123	6%
Läraryrket			
Helårsstudenter, HSTK	12	14	4%
Helårsprestationer, HPRK	13	13	4%
Forskarutbildning			
Nyantagna	8	4	18%
Antal lic.examina	3	2	27%
Antal doktorsexamina	4	8	7%
Personal (antal)			
Lärare	20	22	8%
Övrig forskande personal	32	24	22%
Forskarstuderande*	36	43	15%
Teknisk personal	11	12	17%
Administrativ personal	5	5	6%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter **	69 482	73 340	10%
varav anslag	29 834	32 261	7%
varav bidrag	34 605	34 952	16%
varav uppdragsintäkter	2 828	3 292	19%
varav övriga intäkter	2 215	2 835	7%
Oförbrukade bidrag	19 217	19 571	12%
Uppplupna bidragsintäkter	10 883	10 859	27%
Årets resultat			
	-576	-2 676	

* Inklusiv personer med enbart utbildningsbidrag som ej räknas som anställda i statistiken

** Exklusiv fakultetens interna intäkter

Under året har två nya tvååriga masterprogram med förankring i institutionen för cell- och molekylärbiologi startat. De första studenterna har gått en termin på det nationella programmet i molekylärbiologi och det internationella programmet i systembiologi. För att stärka samverkan i framtiden har samarbete inlett mellan masterprogrammen i systembiologi (på universitetet) och bioinformatik (på Chalmers).

Institutionen noterar med stolthet att Anne Farewell 2005 tilldelats universitetets pedagogiska pris för sina insatser inom grundutbildning. Hon har framgångsrikt utvecklat så kallade "case studies" och "interrupted case studies" och fått stor uppskattning av studenterna.

Tredje uppgiften

Under 2005 har institutionen inlett flera samarbeten med Universeum. Ett program för skolor, "Vad är en människa", har utvecklats. Medarbetare vid institutionen har också deltagit i speciella forskardagar, bland annat den europeiska forskardagen.

Institutionen för fysik

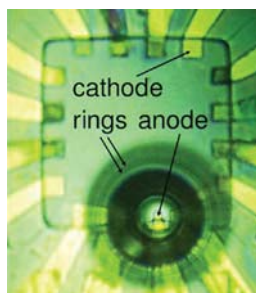
Verksamhetsåret 2005 har inneburit stora förändringar för den nybildade Institutionen för fysik. Vid årsskiftet 2004/2005 delades institutionen, som tidigare tillsammans med Chalmers utgjorde en gemensam institution, upp i en institution vid Göteborgs universitet och två vid Chalmers. Det sedan flera år fruktbara samarbetet mellan Göteborgs universitet och Chalmers inom utbildning och forskning i fysik fortsätter dock, men under delvis nya former inom ramen för ett fysikcentrum. Under året har mycket arbete gått till att organisera den nybildade institutionen.

Efter delningen finns vid Institutionen för fysik verksamheter inom flera ämnesområden; till exempel astro-, atom-, molekyl-, kondenserade materiens-, material-, vätskekristallfysik samt fysikalisk elektronik och fotonik. Flera av dessa forskningsgrupper har ett stort internationellt samarbete. Vissa forskningsprojekt har även tvärvetenskaplig karaktär med anknytning till flera av dessa ämnesområden eller till ämnen vid andra institutioner inom universitetet.

Nya masterprogram

En stor förändring har även skett inom grundutbildningen i och med starten av de nya internationella masterprogrammen vid fakulteten hösten 2005. Vid fysik finns programmen "The Physics of Matter Materials and Biological Systems" och "Complex Adaptive Systems", vilka drivs i samarbete med institutionerna för fundamental och tillämpad fysik vid Chalmers. Starten av dessa program är ett led i arbetet med Bologna-processen vid fakulteten och innebär en övergång till en 3+2-årig struktur på utbildningsprogrammen. Institutionen ser dessa program som ett viktigt led i internationaliseringen av utbildningen och också som ett medel för att utveckla och profilera fysikprogrammet inom grundutbildningen. Under 2006 kommer ett tredje program i fysik (physics) att starta.

Inom forskningen har gruppen för fysikalisk elektronik och fotonik gjort uppmärksammade framsteg via studier av vatten och molekyler i vatten. Ett resultat är demonstrationen av en så kallad vattentransistor. Denna struktur kan styra pH-värdet i vattnet och elektriska strömmar i vattnet. Gruppen har också upptäckt hur man på ett kontrollerat sätt kan skapa vattenrotationer genom en pålagd spänning på en elektrod täckt med vatten (Figur 1).



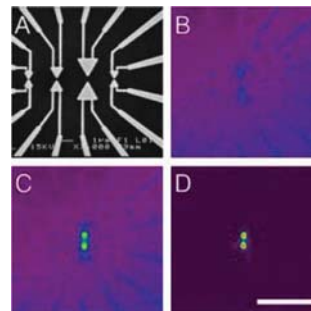
Figur 1. Vattenringarna från pålagd spänning på elektroderna. Bild från publikationen *Appl. Phys. Lett.* 87 (15), pp. 153109, (2005).

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	328	388	13%
Helårsprestationer, HPRK	235	245	12%
Läraryt utbildningen			
Helårsstudenter, HSTK	50	52	15%
Helårsprestationer, HPRK	48	43	15%
Forskarutbildning			
Nyantagna	2	3	4%
Antal lic.examina	2	4	18%
Antal doktorsexamina	13	11	21%
Personal (antal)			
Lärare	30	28	12%
Övrig forskande personal	14	8	10%
Forskarstuderande	16	28	7%
Teknisk personal	1	0	2%
Administrativ personal	2	1	2%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter*	69 215	94 141	10%
varav anslag	41 310	40 919	9%
varav bidrag	22 584	36 577	11%
varav uppdragsintäkter	2 229	135	15%
varav övriga intäkter	3 092	16 510	10%
Oförbrukade bidrag	21 252	8 237	13%
Uppplupna bidragsintäkter	17 116	12 794	42%
Årets resultat	7 474	-1 592	

* Exklusive fakultetens interna intäkter

Här möts elektrokemi och fysik. Vattentransistorn kan användas för att fånga in en enstaka molekyl till en spetsig elektrod täckt med vatten (Figur 2). Genom de starka elektriska gradientfälten från elektroden dominerar dielektrofores över vattenmolekylernas stötar på den molekyl som detekterades. Molekylen, ett protein från en röd alg, var diskformad och med en diameter på cirka 4 nanometer och gjordes synlig genom fluorescens.

Figur 2. (A) visar elektroderna som täcks med vatten innehållande molekyler (protein från en röd alg). (B) visar en bild från fluorescensmikroskopet utan pålagt elektriskt fält från elektroderna. (C) och (D) visar de ljusa punkterna vilka visar en enstaka molekyl som bundits till de spetsiga elektroderna. När spänningen stängs av återgår man från figur (C-D) till figur (B). Bild från publikationen *Phys. Rev. Lett.* Vol. 95 (12), pp. 128102, (2005).



Institutionen för geovetenskaper

Året 2005 har varit fyllt av spännande aktiviteter vid Institutionen för geovetenskaper. Tsunamikatastrofen påverkade institutionen under våren då dess kompetens gällande både jordbävningar och tsunamis efterfrågades. Resultatet blev otaliga framträdanden i media samt ett tjugotal publika föredrag, huvudsakligen om tsunamis men även om jordbävningar.

Dinosaurium och Götheborg

Under våren kontaktades institutionen av företaget Space Display AB som planerade en utställning om dinosaurier på Svenska Mässan. Ett samarbete med Naturvetenskapliga fakulteten skulle både innebära ett stort mervärde för utställningen och en möjlighet att marknadsföra naturvetenskap. Efter intensivt arbete av bland annat Lennart Björklund mobiliserades flera av fakultetens institutioner som bidrog med montrar och publika föredrag. Institutionen för geovetenskap gav kursen "Naturkatastrofer" för ett nittiototal deltagare. Mässan hade 80 000 besökare.

En annan stor händelse under året är projektet Ostindiefararen Götheborg. Där deltar institutionen med två forskningsprojekt finansierade av Erna och Victor Hasselblads Stiftelse. Johan Rodhe genomför en undersökning av hydrografiska förhållanden längs färdvägen med regelbundna mätningar med CTD av salthalt, temperatur, fluorescens och turbiditet samt kontinuerliga mätningar av dessa parametrar via vattenintag (ferrybox). Dessutom tas vattenprover som analyseras för syre och närsalter. Datan jämförs med provtagningar av deltagande biologer. Agneta Franssons projekt går ut på mätningar av koldioxid i relation till övriga mätdata.

*Selma Pacariz,
doktorand i
oceanografi,
gör klar CTD-
instrumentet på
ostindiefararens
akterdäck.
FOTO: Jenny
Krönström*



Ett intensivt arbete, under ledning av Anders Stigebrandt, med skapandet av forskningsplattformen "Tellus" har också präglat året. Plattformen omfattar ett stort antal deltagare från flera institutioner. I samband med detta arbete har ett nytt ord skapats: "Tellurologi" - läran om jordklotet.

Institutionen gratulerar David Cornell som beviljats anslag från Wallenbergstiftelsen på cirka 5 Mkr för uppgradering av mikroanalyslaboratoriet med ett nytt svepetronmikroskop och ICPMS.

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	331	310	13%
Helårsprestationer, HPRK	241	235	12%
Läraryrket			
Helårsstudenter, HSTK	24	24	7%
Helårsprestationer, HPRK	21	22	7%
Forskarutbildning			
Nyantagna	3	9	7%
Antal lic.examina	2	1	18%
Antal doktorsexamina	6	4	10%
Personal (antal)			
Lärare	38	35	15%
Övrig forskande personal	16	16	11%
Forskarstuderande*	30	32	12%
Teknisk personal	8	8	12%
Administrativ personal	8	8	10%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter**	59 982	57 723	9%
varav anslag	37 663	36 921	9%
varav bidrag	20 121	20 078	9%
varav uppdragsintäkter	931	124	6%
varav övriga intäkter	1 267	600	4%
Oförbrukade bidrag	19 013	12 930	11%
Uppplupna bidragsintäkter	3 088	3 073	8%
Årets resultat	2 891	-613	

* Inklusive personer med enbart utbildningsbidrag som ej räknas som anställda i statistiken

** Exklusive fakultetens interna intäkter

Ett avtal med Bergsskolan i Filipstad undertecknades under året. Målsättningen är att samarbetet dels ska ge Bergsskolans elever möjlighet att komplettera sin utbildning vid institutionen till masterexamen, dels att kunna erbjuda institutionens studenter tillämpade kurser vid Bergsskolan. Genom att föra samman Bergsskolans kompetens och närhet till företag inom bergshandling med institutionens breda akademiska kunskap i geovetenskap, räknar institutionen med stora synergieffekter inom såväl grund- och forskarutbildning som forskningsverksamheten.

Vinkunskaper

På temat förnyelse har institutionen fortsatt att utveckla utbildning i vinkunskaper med tonvikt på samspelet mellan vinplantan och geovetenskaperna klimatologi och geologi. Under hösten gavs en 10-poängskurs i samarbete med Institutionen för hushållsvetenskap. Kursen innefattade en excursion med 90 deltagare till Ungern med besök hos lokala vinodlare. Intresset översteg alla förväntningar och prestationsgraden var imponerande. Med anledning av det stora intresset och arbetsmarknaden planeras ett treårigt utbildningsprogram med internationell certifiering.

Institutionen för kemi

Institutionen för kemi har tidigare genomgått en stor organisatorisk förändring och 2005 har varit ett år för konsolidering av den nya organisationen. För första gången på länge har institutionen med tillförsikt kunnat blicka framåt och lägga upp planer för verksamheten, både i det korta och i det långa perspektivet.

Rekrytering

Institutionens behov av rekryteringar har utretts och flera nya anställningar har beslutats och är under tillsättning.



Organisk syntes i alla dess former är av central betydelse för verksamheten vid Institutionen för kemi.

FOTO: Kristina Holmlid

Genom ett strategiskt stöd från fakulteten har en professur i biokemi utannonserats och tillsättningen är långt framme. Institutionen har även utannonserat en anställning som lektor/professor i organisk kemi med inriktning mot syntes. Satsningen är viktig för att säkra fortsatt god undervisningskapacitet och för att stärka forskning inom organisk syntes. Det senare är viktigt även mot bakgrund av att verksamheten inom

läkemedelskemi och dermatokemi är inriktad mot syntes. Hösten 2005 startade masterprogrammet "Organisk kemi och läkemedelskemi" med sex studenter.

Nyanställningar

En forskarassistent i atmosfärsvetenskap med inriktning mot experimentell heterogen atmosfärskemi har tillsatts under året. Människans utsläpp av partiklar har en klimatpåverkan av samma storleksordning som växthusgaserna, men kunskapen om de reaktioner som sker på partiklar i atmosfären är begränsad. För att öka förståelsen och på sikt även kunna åtgärda negativ klimatpåverkan krävs detaljkunskaper på molekylär nivå. Till exempel utförs avancerade laboratoriestudier av reaktioner på ispartiklar med hjälp av molekylstråleteknik. För att följa upp den strategiska satsningen på atmosfärsvetenskap har även ett universitetslektorat utlysts och är under tillsättning.

En forskarassistent i dermatokemi med inriktning på molekylärbiologi har tillsatts för att stärka den unika forskning som bedrivs inom dermatokemigruppen. Kontaktallergi är ett av de tydligaste exemplen på en sjukdom som är relaterad till exponering för kemiska föreningar i vår miljö. Forskningen inom fysikalisk kemi har utökats med en forskarassistenttjänst, med inriktning mot kvantodynamik, finansierad av Vetenskapsrådet.

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	449	499	18%
Helårsprestationer, HPRK	397	443	20%
Läraryr utbildningen			
Helårsstudenter, HSTK	32	36	10%
Helårsprestationer, HPRK	31	38	10%
Forskarutbildning			
Nyantagna	8	8	18%
Antal lic.examina	1	4	9%
Antal doktorsexamina	17	11	28%
Personal (antal)			
Lärare	40	41	16%
Övrig forskande personal	21	15	14%
Forskarstuderande	59	66	24%
Teknisk personal	9	9	14%
Administrativ personal	9	12	11%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter*	106 467	113 996	15%
varav anslag	72 673	74 978	17%
varav bidrag	29 892	35 049	14%
varav uppdragsintäkter	623	631	4%
varav övriga intäkter	3 279	3 338	10%
Oförbrukade bidrag	20 940	15 857	13%
Uppplupna bidragsintäkter	1 117	2 884	3%
Årets resultat	11 407	11 392	

* Exklusive fakultetens interna intäkter

Molekylära processer i kondenserad fas studeras teoretiskt med koppling till spektroskopiska tekniker.

Även en forskarassistent i analytisk organisk kemi har tillsatts under året. Ett exempel på den nystartade forskningen är studier av lipidernas egenskaper och karakterisering av bilagermembran av lipider genom användning av vesikelmodellsystem. Den analytiska kemien vid institutionen står inför stora förändringar och nyligen togs beslut om att inrätta en professur i analytisk kemi med inriktning mot analys av organiska ämnen. Med denna anställning stärks forskning och undervisning inom ett av näringslivet efterfrågat område och samtidigt stärks profilområden som läkemedelskemi.

Inom forskarutbildningen satsar institutionen på fria forskarutbildningsstöd, så kallade "free movers", där doktoranden själv får bestämma inriktningen på forskarstudierna. Förhoppningen är att studenterna ska motiveras att satsa på forskarutbildning när de vet att det finns fria forskarutbildningsstöd att söka.

Institutionen kommer även att satsa på ett antal postdoktoranställningar för att stärka befintlig forskning och förbättra karriärmöjligheten för unga forskare, ett viktigt led i jämställdhetsarbetet.

Institutionen för marin ekologi

Förändringsarbete är en naturlig del av Institutionen för marin ekologis arbete för att bibehålla en hög kvalitet på forskning och undervisning. Under två dagar i februari samlades institutionen vid Tjärnö marinbiologiska laboratorium för att diskutera framtidsfrågor. Mötet var mycket uppskattat och ledde till flera konkreta förslag på hur kurser och forskning på sikt kan utvecklas.

Förändringsprocesser på många plan

Naturvetenskapliga fakulteten har under det gångna året startat flera förändringsprocesser, bland annat strategisk forskning via så kallade plattformar och en ny tilldelningsmodell för fakultetsanslaget. Institutionen har varit mycket aktiv i detta förändringsarbete. Forskare från marin ekologi deltog i sex av de 14 plattformsförslag som fick medel för att utveckla en fördjupad ansökan under 2005.

På det nationella planet pågår också ett förändringsarbete när det gäller tilldelning av forskningsmedel. Trenden är att mer medel från anslagsgivare går till starka forskningsmiljöer; nyheten under året var där Linnébidrag. Forskare från marin ekologi har tillsammans med matematiker, zoologer och fysiker deltagit i utvecklingen av en ansökan om Linnébidrag.



Sargassosnärje (de längsta algerna på bilden) är en främmande algart vid den svenska Västkusten. Här ses de i ett bestånd tillsammans med sågtång (algen med sågtandad bål nere till vänster på bilden). FOTO: Christian Alsterberg

De forskardagar som marin ekologi anordnar är en årligen återkommande händelse. Institutionens doktorander och disputerade forskare håller där föredrag om sin senaste forskning. Under årets forskardagar hölls många intressanta föredrag om pågående forskning på allt från knubbsäl till grönalgs-sporer. Föredragen avspeglade väl den bredd men samtidigt det djup som finns i institutionens forskning.

En förändring i grundutbildningen var att institutionen för första gången fick dela ut resestipendier för Minor Field

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	131	127	5%
Helårsprestationer, HPRK	109	113	5%
Läraryrket			
Helårsstudenter, HSTK	1	2	0%
Helårsprestationer, HPRK	1	2	0%
Forskarutbildning			
Nyantagna	6	3	13%
Antal lic.examina	0	1	0%
Antal doktorsexamina	4	3	7%
Personal (antal)			
Lärare	22	22	9%
Övrig forskande personal	23	21	16%
Forskarstuderande	25	25	10%
Teknisk personal	3	5	5%
Administrativ personal	4	5	5%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter *	57 200	54 734	8%
varav anslag	18 705	15 845	4%
varav bidrag	35 016	35 207	16%
varav uppdragsintäkter	3 190	3 518	21%
varav övriga intäkter	289	164	1%
Oförbrukade bidrag	12 235	15 122	7%
Upplypna bidragsintäkter	3 825	3 499	9%
Årets resultat	735	-1 784	

* Exklusive fakultetens interna intäkter

Studies (MFS). Medlen kommer från SIDA och institutionens tilldelning av två stipendier gick till en MFS i Indien och en i Tanzania.

Institutionen fick strategiska medel för att utveckla sin del av baskursen i marin vetenskap och dessa har använts för att individanpassa inlärandet på vissa moment av kursen. Studenterna har bland annat fått skapa sitt eget undervisningsmaterial i form av teckningar, modeller, filmer och foton av olika marina organismer.

Institutionens personal har som vanligt kommunicerat kunskap till allmänheten genom media och andra omvärldskontakter. Exempelvis kan nämnas tv-programmet Mitt i naturen som i ett avsnitt behandlade främmande arter; en forskare vid institutionen visade och berättade då om främmande arter i havet.



Modell av blåmussla, tillverkad av studenter på institutionen för marin ekologi. FOTO: Per Åberg

Matematiska vetenskaper

2005 har varit ett extra arbetsamt år men har också resulterat i ett antal glädjeämnen. Ett är att Matematiska vetenskaper innan jul flyttade in i nyrenoverade och ändamålsenliga lokaler i anslutning till Naturvetargården inom Chalmersområdet (Kemigården föreslås byta namn till Naturvetargården). Bland andra glädjeämnen kan nämnas att Matematiska vetenskaper vid Chalmers har fått ytterligare ett större anslag avseende stark forskningsmiljö. Anslaget kommer från SSF och avser Gothenborg Mathematical Modeling Centre (GMMC). Förutom detta bedrivs forskning och undervisning lika intensivt som vanligt.

Spatial statistik

Ett aktuellt forskningsprojekt på institutionen handlar om att studera spatiala mönster av tunna nervfibrer på överhuden. Preliminära neurologiska studier visar att det finns kvalitativa skillnader i det spatiala mönstret av nervfibrerna, baserat på patofysiologiska tillstånd i individerna. Institutionen är speciellt intresserade av diabetes. Observationer visar att desto allvarligare diabetes desto mer klustrat är det spatiala mönstret av nervfibrerna. Genom att använda metoder från bildanalys och spatial statistik vill man kvantifiera denna observation. I spatial statistik spelar observationernas position (i två eller tre dimensioner) en viktig roll. Observationer presenteras ofta i form $[x, m(x)]$, där x är positionen och $m(x)$ mätningen/mätningar i positionen x . Till exempel:

- x kan vara en cells position och $m(x)$ cellens storlek eller tillstånd. Möjliga frågeställningar är om stora celler ligger nära ihop eller hur sjuka (cancer-) celler är positionerade med avseende på varandra.
- x kan vara ett träds position (i en skog) och $m(x)$ höjden/diametern/arten av trädet. I detta fall kan till exempel konkurrensen mellan träd av olika arter eller av olika storlekar vara intressant.
- x kan vara en galax position och $m(x)$ avstånden till andra galaxer som är tillräckligt nära. Uppgiften kan nu vara att beskriva trådnätverket av galaxer.

Spatial statistik kan tillämpas inom många områden. Data kan vara till exempel satellitbilder eller punktmönster och skalan kan variera från mikroskopisk till astronomisk.

Gasgenetik

Gaskinetiken uppstod under 1800-talets andra del. Boltzmannekvationen beskriver hur partiklarna i en gas fördelar sig på olika hastigheter, hur en gas i jämvikt bör bete sig och hur gasen når jämvikt genom att molekylerna kolliderar och byter rörelseenergi med varandra. Ekvationen används bland annat till att modellera komplexa gasflöden och stråldoser vid cancerbehandling. Kinetikgruppen vid institutionen har under senare år intresserat sig för olika numeriska metoder. En av de mest fundamentala, och kanske svåraste, frågorna handlar om att göra en matematiskt rigorös härledning av Boltzmannekvationen utgående från Newtons ekvationer för stora partikelssystem. Frågan är nog fortfarande långt från sitt svar. Dock finns ett antal

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	307	342	12%
Helårsprestationer, HPRK	182	208	9%
Läraryt utbildningen			
Helårsstudenter, HSTK	84	97	25%
Helårsprestationer, HPRK	78	89	24%
Forskarutbildning			
Nyantagna	3	0	7%
Antal lic.examina	2	6	18%
Antal doktorsexamina	4	1	7%
Personal (antal)			
Lärare	17	17	7%
Övrig forskande personal	0	0	
Forskarstuderande	8	10	3%
Teknisk personal	0	0	
Administrativ personal	0	0	
Ekonomi (tkr)			
Intäkter *	37 245	35 786	5%
varav anslag	29 661	28 187	7%
varav bidrag	7 190	7 045	3%
varav uppdragsintäkter	0	78	0%
varav övriga intäkter	394	476	1%
Öförbrukade bidrag	280	114	0%
Upplypna bidragsintäkter	344	1 557	1%
Årets resultat	1 529	818	

* Exklusive fakultetens interna intäkter

relaterade frågor som är enklare men ändå intressanta, och dessa studeras i kinetikgruppen. På senare tid har ett intresse för varianter av Boltzmannekvationen uppkommit. Dessa beskriver olika situationer där en gas befinner sig i ett stationärt tillstånd men inte i termodynamisk jämvikt. De kinetiska ekvationerna kan användas på skalor från de allra minsta till de allra största, från molekyler till galaxer. Einsteins ekvationer för allmän relativitet beskriver förhållandet mellan fördelning av massa i universum och rummets krökning. Inom gruppen har man studerat hur kinetiska modeller kan beskriva massfördelningen.



Spatiala fördelningen av nervfibrer på överhuden.
BILD: Viktor Olsbo

Institutionen för miljövetenskap och kulturvård

Nya institutioner

Temat för årsberättelsen 2005 är förändring, något som blev mycket symboliskt för Institutionen för miljövetenskap och kulturvård. Det här var inte bara året då institutionen införde nya treåriga universitetsbaserade hantverksutbildningar i kulturvård och flera nya miljövetenskapliga masterprogram enligt Bolognaprocessen startade. Intensiva diskussioner resulterade också i en helt ny organisation och att två nya institutioner bildades. Tillämpad miljövetenskap gick vid ingången till 2006 samman med den tidigare Botaniska institutionen och bildar nu Institutionen för växt- och miljövetenskaper. Institutionen för kulturvård utgörs i sin tur av den tidigare avdelningen för Kulturvård och Hantverksskolan Dacapo i Mariestad. Även om en organisationsförändring aldrig automatiskt leder till ökad effektivitet eller ändamålsenlighet, ser vi nu med stor tillförsikt fram mot nya möjligheter och utmaningar. Denna tillförsikt grundas framförallt i de sista årens framgångsrika verksamhet och kraftfulla förändringsarbete.

Masterprogram och forskning

Miljövetenskap är idag ett ämne i snabb utveckling med behov av samarbete över ämnes- och fakultetsgränser. Vid Göteborgs universitet har ämnet en nationell och internationell särställning genom Göteborgs miljövetenskapliga centrum, GMV.

I samband med universitetets Bolognaanpassning har institutionen deltagit i att utarbeta tre masterprogram: Ekotoxikologi, Miljö- och hälsoskydd samt Atmosfärvetenskap. Institutionens grundutbildningsutbud inom miljövetenskap växer därmed och utförs i nära samarbete med flera olika program. Institutionens lärare i miljövetenskap undervisar idag på hela 36 grundutbildnings- och lärarkurser och flera tidigare miljövetarstudenter har genomfört sin forskarutbildning på institutionen. Detta gäller exempelvis institutionens tre senaste doktorer Bengt Fjällborg, Zsofia Ganrot och Helene Ek. Bengt har fått ett miljörelaterat arbete på kemikalieinspektionen, Zsofia och Helene arbetar kvar med forskning och undervisning. Dessa personer är exempel på att ämnet tillämpad miljövetenskap har mogenat.



Kulturvårdsstudenter lyssnar till arkitekten och forskaren Jukka Jokilehto som berättar om byggnadsvårdshistoria under en studieresa till Rom. FOTO: Ola Wetterberg

	2005#	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	353	330	14%
Helårsprestationer, HPRK	314	271	16%
Lärarytelse			
Helårsstudenter, HSTK	53	49	16%
Helårsprestationer, HPRK	53	46	17%
Forskarutbildning			
Nyantagna	3	3	7%
Antal lic.examina	0	2	0%
Antal doktorsexamina	3	3	5%
Doktorsexamina inom det humanistiska området	1	0	
Lic.examina inom det humanistiska området	0	0	
Personal (antal)			
Lärare	31	29	13%
Övrig forskande personal	4	6	3%
Forskarstuderande*	13	11	5%
Teknisk personal	3	3	5%
Administrativ personal	9	8	11%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter **	36 805	33 198	5%
varav anslag	28 933	23 861	7%
varav bidrag	5 309	7 004	2%
varav uppdragsintäkter	1 323	1 020	9%
varav övriga intäkter	1 240	1 313	4%
Oförbrukade bidrag	3 233	3 717	2%
Upplupna bidragsintäkter	148	114	0%
Årets resultat	766	1 438	

* Inklusive personer med enbart utbildningsbidrag som ej räknas som anställda i statistiken

** Exklusive fakultetens interna intäkter

Inklusivel Dacapo, HSTK = 58, HPRK = 52

Inklusivel SMIL, HSTK = 26, HPRK=24

SMIL = Samhällsvetenskapliga miljövetarprogrammet

Hantverksvetenskapen vid Kulturvård befinner sig i ett annat läge. De nya treåriga programmen med inriktning mot bygghantverk respektive trädgårdshantverk har först nu tagit plats i universitetets ordinarie kursutbud. Samtidigt ska hantverksvetenskap etableras som forskarutbildningsämne. Verksamheterna är utan helt jämförbara förebilder och nytänkande har krävts. Bland annat har studenterna antagits med hänsyn till hantverkskunskaper och yrkeserfarenhet, vilket krävt specialtillstånd från Högskoleverket.

I september överlämnade fakultetsdirektören under högtidliga former universitetets flagga och mässingskylt till kommunalrådet i Mariestad. All Dacapos utbildning i Mariestad integrerats härmed i universitetet och samarbetet mellan kommun och fakultet fortsätter.

Zoologiska institutionen

Under 2005 anställdes tre nya professorer vid Zoologiska institutionen. Rekryteringarna möjliggjordes främst på grund av institutionens åtaganden för grundutbildningen. De ledde samtidigt till att institutionens forskning stärktes. Rekryteringen av lärare (lektorer/professorer) fortsätter med ytterligare två tjänster kommande år. Nödvändig nyrekrytering har också gjorts inom andra personalkategorier. De medför väsentlig och nödvändig förstärkning av verksamheten men leder även till föryngring och önskvärd jämnare könsfördelning; under året ökade institutionens andel kvinnliga professorer från 25 till 33 procent.

Förändring och utveckling

Förändrings- och utvecklingsarbeten pågår ständigt vid institutionen. Under året har ytterligare steg tagits för att anpassa naturvårdsstudenters utbildning (i Ranger- och Naturvårdsprogrammen) till arbetsmarknadens behov. Då programmets kurser utvecklats har institutionen haft upprepade kontakter med representanter för organisationer i samhället med ansvar för naturvård i vid mening. Under hösten ordnades en konferens med deltagare från Naturvårdsverket, Jordbruksverket, flera länsstyrelser, Skogsvårdsstyrelsen, SveaSkog, Västkuststiftelsen, flera kommuner, Sveriges turistråd samt flera ideella naturvårdsorganisationer. I korthet var målet att diskutera och planera innehållet i de kurser som behandlar skötsel av reservat och nationalparker samt att skapa kanaler för praktik för studenter under utbildning.

Bolognaprocessen började på allvar gälla under året och institutionen har börjat förbereda sig för att kunna hantera de nya förutsättningar och behov som den medför. Bland annat har institutionen börjat utvärdera och analysera sitt pedagogiska arbete. Ett visst stöd i det arbetet fanns i Högskoleverkets biologiutvärdering, som genomfördes



Tre nya professorer på zoologen. Från vänster: Lotta Kvarnemo, Malin Celander och Jörgen Johnsson.
FOTO: Lars-Åke Andersson

	2005	2004	andel av NF 2005
Grundutbildning (antal)			
Helårsstudenter, HSTK	331	331	13%
Helårsprestationer, HPRK	272	294	14%
Läraryt utbildningen			
Helårsstudenter, HSTK	26	41	8%
Helårsprestationer, HPRK	26	36	8%
Forskarutbildning			
Nyantagna	9	5	20%
Antal lic.examina	0	0	0%
Antal doktorsexamina	6	3	10%
Personal (antal)			
Lärare	26	28	11%
Övrig forskande personal	15	15	10%
Forskarstuderande*	34	31	14%
Teknisk personal	15	15	23%
Administrativ personal	10	11	12%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter**	66 343	63 116	10%
varav anslag	37 153	37 746	8%
varav bidrag	26 477	23 515	12%
varav uppdragsintäkter	857	1 015	6%
varav övriga intäkter	1 856	840	6%
Oförbrukade bidrag	15 761	17 720	10%
Upplypna bidragsintäkter	1 837	939	5%
Årets resultat	3 131	2 021	

* Inklusive personer med enbart utbildningsbidrag som ej räknas som anställda i statistiken

** Exklusive fakultetens interna intäkter

under året. Institutionen startade också diskussioner om till exempel organisatoriska förändringar i spåren av både Högskoleutvärderingen och Bolognaprocessen. Man hoppas att under 2006 få svar på vilka konkreta förändringar detta förberedande arbete leder till.

Omfattande arbete lades under året ned på att skriva ansökningar till fakultetens plattformsutlysningar. Institutionen deltog i ett flertal konstellationer. Många nya kontakter både inom och utom institutionen etablerades med flera kreativa förslag och lovande samarbeten som resultat. Även Linnéstödsutlysningen engagerade några av institutionens forskare.

Redan etablerade samarbeten med några institutioner vid fakulteten och Sahlgrenska akademien utökades och integrerades i det nya forskningsområdet ekotoxikogenomik. Det finns mycket goda förutsättningar för detta forskningsområde vid Göteborgs universitet. Den spännande bredd av deltagare inom projektet med marina alg- och mikrobiologer, fiskforskare, matematiker, molekylärbio- loger och barnläkare främjar på ett unikt sätt möjligheter till kunskapsutbyte och nya idéer.

Tjärnö marinbiologiska laboratorium

Inriktning och omfattning

Vid Tjärnö marinbiologiska laboratorium (TMBL) bedrivs grund- och forskarutbildning, forskning, informationsverksamhet samt konferens- och mötesverksamhet. Undervisningen omfattar kännedom om morfologi hos marina arter och artgrupper liksom biotopkännedom och ekologi. 18 grundutbildningskurser eller delar av dem har genomförts på uppdrag av Göteborgs universitet och fyra på uppdrag av Stockholms universitet. Antalet studerandedagar var cirka 5 400. Forskningen inom marin ekologi är uppdelad i fyra verksamhetsgrupper: vattenbruk och fiske, kemisk ekologi och biohydrodynamik, kustzonsförvaltning och biodiversitet samt evolution och genetik. Under året besökte 6 600 personer Tjärnö marinbiologiska laboratorium.

Förändring och upptäckt

Länsstyrelsen i Västra Götaland har anslagit 12 miljoner kronor för inventering av marin bottenlevande flora och fauna samt för modellering av strömmar. Bakgrunden är att Naturvårdsverket och länsstyrelsen utreder förutsättningarna för bildandet av "Kosterhavets nationalpark" 2009. Detta är den enskilda händelse som kommer att påverka flest personer vid TMBL kommande år.

Forskare på TMBL upptäckte under året två nya arter. På det valkadaver som sänkts i Kosterfjorden upptäcktes en nio mm lång havsborstmask som fick namnet benätande slembomma (*Osedax mucofloris*). Den är närmast släkt med *osedax*-arter som tidigare upptäckts i Stilla havet. Symbiontiska bakterier i masken livnär sig av den olja som läcker ur kadavrets skelettben. Likaså är arten smaltång (*Fucus radicans*) ny för vetenskapen. Forskare har länge misstänkt att en variant av blåstång i Östersjön utgör en egen art och med hjälp av TMBLs molekylärbioologiska kompetens och utrustning kunde forskare vid institutionen för marin ekologi och vid Stockholms universitet visa att så var fallet. Det visade sig också att den genetiska variationen är liten vilket gör smaltång sårbar för miljöförändringar.

Utveckling och internationalisering

Under året utsåg EU fältstationen till en av sina starka forskningsmiljöer; TMBL beviljades åtta miljoner till inköp



Havsborstmasken *Osedax mucofloris* är en ny art för vetenskapen, upptäckt i Kosterfjorden. FOTO: Adrian Glover

	2005	2004	andel av NF 2005
Personal (antal)	28	34	4%
Lärare	0		
Övrig forskande personal	7	7	5%
Forskarstuderande	0		
Teknisk personal	11	17	17%
Administrativ personal	10	10	12%
Ekonomi (tkr)			
Intäkter*	14 410	16 680	2%
varav anslag	835	1 989	0%
varav bidrag	8 476	9 723	4%
varav uppdragsintäkter	2 046	619	13%
varav övriga intäkter	3 053	4 349	9%
Oförbrukade bidrag	8 454	9 316	5%
Upplupna bidragsintäkter	1 858	2 697	5%
Årets resultat	-414	-1 247	

* Exklusive fakultetens interna intäkter



Undervisning på kursen marin form- och biotopkännedom ombord på F/F "Nereus" okt 2005. FOTO: Göran Olofsson

av utrustning för kemiskt och molekylärbioologiskt arbete. Detta sammanfaller med strategiska medel från fakulteten för att bygga upp en forskningsplattform i marin kemisk ekologi.

Under året fick TMBL också en ny fjärrstyrd undervattensfarkost som når Skagerraks djupaste delar. Den mäter kontinuerligt salthalt, temperatur, syrgashalt och grumlighet och har stillbilds- och videokameror, sonar samt arm för provtagning. Under året har man undersökt relativt okända bottenmiljöer på 300 meters djup utanför Väderöarna. Projektet "Tjärnö Innovationssystem" har i fyra fallbeskrivningar arbetat med affärsidéer relaterade till TMBLs forskning, i syfte att kommersialisera dem. Samarbete sker med GU Holding och övriga etablerade stödfunktioner i regionalt och svenskt-norskt innovationssystem. Även exteriöra förändringar har skett på TMBL under året. Konstnären Britt Ignells bronsskulptur "Krets", beställd av Statens Konstråd, tar utgångspunkt i tankar kring biologisk mångfald och havets livsformer.

Göteborgs universitets marina forskningscentrum, GMF

Verksamheten i fem delar

GMFs verksamhet kan delas in i fem delar. GMF finansierar till 80 procent tre professorer som inrättats för att komplettera fakultetens marina verksamhet.

GMF erbjuder också infrastruktur för marin forskning och undervisning där den tyngsta delen är det havsgående forskningsfartyget Skagerak. Forskare kan också använda olika instrument som sköts av GMFs forskningsingenjör. På centrat finns även en algbank för såväl fakultetens forskare som vissa aktörer utanför. I en lokal vid Lundbystrand kan forskare förvara skrymmande utrustning mellan expeditionerna. GMF subventionerar också gästforskare och studerandes vistelse vid fältstationerna Tjärnö och Kristineberg. Det gäller även användningen av stationernas större fartyg. Ytterligare en del i GMFs arbete är informationsverksamheten; man deltar bland annat i publiceringen av två skrifter om havsmiljö och havsforskning. GMFs miljösamordnare agerar bland annat kontaktperson och rådgivare gentemot myndigheter i olika miljöfrågor. Sist men inte minst är GMF samordnare av den marina verksamheten och spridare av information inom fakulteten. Där spelar den marina forskningsnämndens regelbundna möten en viktig roll.

Intensivt år

År 2005 har i många avseenden varit ett intensivt år för GMF. F/f Skagerak utnyttjades 136 dagar, dvs betydligt mer än de cirka 100 dagar som personal och budget är anpassade för. Detta har möjliggjorts på grund av stora intäkter från extern uthyrning; fartyget användes 36 dagar inom ett EU-projekt för inventering av förekomsten av småvalar i Skagerack, Kattegatt och södra Östersjön. En annan expedition med forskare från Göteborgs universitet gick till Finska viken.

GMF avslutade under året ett stort uppdragsprojekt för Naturvårdsverket, en inventering av utsjöbankar i Västerhavet inför eventuella vindkraftetableringar. Projektet genomfördes gemensamt av olika forskargrupper inom Göteborgs universitet under ledning av GMF. Tack vare stora intäkter från extern uthyrning av Skagerak har GMF under året haft möjlighet att komplettera sin instrumentpark efter önskemål från olika forskare utan att anstränga ekonomin.



GMFs CTD-sond är ett av de instrument som ställs till forskningens förfogande på GMF. Här görs instrumentet i ordning för automatisk och kontinuerlig mätning av salthalt, temperatur och djup under sin färd ner genom vattenmassorna.

Svenskt NMR-centrum

Under 2005 har Svenskt NMR-centrum vid Göteborgs universitet haft tillgång till kallprob-utrustade NMR-instrument för både 600 och 900 MHz, där det sistnämnda instrumentet är ett av få i världen. En stor del av verksamheten vid Svenskt NMR-centrum har under året varit inriktad på att få en ökad interaktion med lokala användare, både avseende traditionell strukturbologi och inom områden där NMR spelar en mer analytisk roll. Till exempel har den första proteinstrukturen bestämts där en 900 MHz NMR-spektrometer användes och flera lokala forskargrupper har börjat använda NMR-metodik i metabolomikstudier.

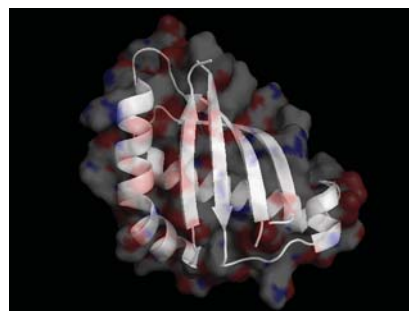
Milligramprojektet

Som ytterligare ett led i strävan att öka den lokala användningen startades ett tvåårigt projekt, milligram-projektet, vid Svenskt NMR-centrum. Två forskare, tillsammans med forskargrupper inom Naturvetenskapliga fakulteten respektive Sahlgrenska akademien, identifierar där lämpligt protein. De assisterar också med proteinproduktion i milligrammängder för NMR-analys och utför initiala NMR-experiment. Ett sådant protein är till exempel det universella stressproteinet uspA som studeras i samarbete med forskare vid Institutionen för cell- och molekylärbiologi. NMR-tekniker spelar en allt större roll i lokal forskning och Svenskt NMR-centrum figurerar i inte mindre än tre Linnéansökningar från Göteborg, två från Göteborgs universitet och en från Chalmers.

NMR-centrum har också fungerat väl i rollen som nationellt centrum. Under året har NMR-grupper från universiteten i Umeå, Stockholm och Lund använt utrustningen, liksom nationell och skandinavisk läkemedelsindustri. Svenskt NMR-centrum har under året gett två lokala forskarutbildningskurser och en nationell kurs med inriktning mot analys av NMR-spektra.

	2005	2004	andel av NF 2005
Personal (antal)	5	2	1%
Lärare	3	2	1%
Övrig forskande personal	2		1%
Forskarstuderande	0		
Teknisk personal	0		
Administrativ personal	0		
Ekonomi (tkr)			
Intäkter*	15 967	-1 723	2%
varav anslag	543	455	0%
varav bidrag	5 797	-4 861	3%
varav uppdragsintäkter	0	0	0%
varav övriga intäkter	9 627	2 683	30%
Öförbrukade bidrag	32 154	37 389	19%
Upplupna bidragsintäkter	0	16	0%
Årets resultat	6 524	-2 940	

* Exklusive fakultetens interna intäkter



SEA-domänen, som självklyvs under veckning, är en viktig komponent i slemhinor. Proteinstrukturen är den första strukturen som har bestämts på en 900 MHz NMR-spektrometer.

RESULTATRÄKNING

Belopp i Mkr

	2005	2004	2003	2002	2001	2000
VERKSAMHETENS INTÄKTER						
Intäkter av anslag	437,4	433,4	435,9	426,0	421,8	406,3
Intäkter av avgifter och andra ersättningar	15,2	31,8	13,6	9,6	6,8	8,7
Intäkter av bidrag och uppdrag	227,6	234,4	246,8	243,9	225,7	196,1
Internt inom universitetet	14,0	5,1	8,4	3,4	3,4	1,7
Ränteintäkter	3,1	2,1	4,0	2,6	1,9	1,9
SUMMA INTÄKTER	697,4	706,8	708,7	685,5	659,6	614,7
VERKSAMHETENS KOSTNADER						
Kostnader för personal	-275,7	-264,1	-256,9	-253,1	-229,8	-233,3
Studiefinansiering	-63,3	-66,0	-73,1	-69,1	-68,2	-62,5
Lokaler	-122,4	-115,2	-121,0	-115,2	-113,3	-117,0
Övriga driftskostnader, inklusive köpta tjänster Chalmers	-97,6	-123,8	-131,0	-135,0	-133,8	-118,8
Räntekostnader	-3,2	-3,4	-4,4	-5,9	-6,4	-5,6
Avskrivningar	-33,7	-34,4	-40,7	-47,9	-55,5	-52,4
Internt inom universitetet	-68,6	-72,8	-62,0	-48,3	-46,8	-49,0
SUMMA KOSTNADER	-664,5	-679,7	-689,1	-674,6	-653,8	-638,6
Transfereringar	-0,0	-0,1	-0,2	-0,3		
VERKSAMHETSUTFALL	32,9	27,0	19,4	10,7	5,8	-23,9

Resultaträkningen är exklusive fakultetens interna intäkter och kostnader

BALANSRÄKNING

Belopp i Mkr

TILLGÅNGAR	12/31/2005	12/31/2004	12/31/2003	12/31/2002	12/31/2001
Materiella anläggningstillgångar					
Förbättringsutgifter på annans fastighet	14,7	15,9	56,5	59,8	23,4
Anläggningstillgångar: Maskiner, inventarier mm	103,1	110,6	80,0	107,5	131,3
Summa materiella anläggningstillgångar	117,8	126,5	136,5	167,2	154,7
Varulager					
Boklager	0,5	0,4	0,5	0,2	0,2
Fordringar					
Kundfordringar	10,9	3,0	6,9	14,3	7,1
Fordringar hos andra myndigheter	2,4	3,9	1,0	0,7	0,9
Övriga fordringar	0,1	0,2	0,2	4,7	2,0
Summa fordringar	13,4	7,1	8,1	19,7	10,0
Periodavgränsningsposter					
Förutbetalda kostnader	0,0		0,3	0,0	0,0
Upplupna bidragsintäkter	40,7	37,8	44,2	31,4	21,6
Periodisering fordringar Chalmers	0,0	3,5		4,9	35,0
Övriga upplupna intäkter	2,7	3,4	3,3	0,6	0,6
Summa periodavgränsningsposter	43,4	44,7	47,8	36,9	57,1
Kassa och bank					
Behållning på räntekonto i Riksgäldskontoret	142,9	124,1	106,6	98,8	66,8
Motplacering internt	43,3	43,2	15,2	15,3	7,7
Handkassa	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Summa kassa och bank	186,2	167,3	121,9	114,2	74,5
SUMMA TILLGÅNGAR	361,3	345,9	314,8	338,2	296,6

KAPITAL OCH SKULDER

Myndighetskapital					
Balanserad kapitalförändring	19,0	-8,0	-27,4	-38,1	-45,0
Årets kapitalförändring	32,9	27,0	19,4	10,7	5,8
Summa myndighetskapital	51,9	19,0	-8	-27,4	-39,2
Skulder					
Lån i Riksgäldskontoret	100,8	110,3	121,1	144,4	128,0
Skulder till andra myndigheter	0,3	1,1	0,5	0,5	0,3
Leverantörsskulder	14,8	28,4	14,3	15,0	28,8
Övriga skulder	0,2	0,2	0,3	1,2	0,4
Summa skulder	116,2	140	136,2	161,2	157,5
Periodavgränsningsposter					
Upplupna kostnader	23,1	26,9	27,5	38,7	60,0
Oförbrukade bidrag	105,2	94,5	122,7	123,0	79,9
Avsättning bidragsfinansierade anläggningar	60,2	59,4	30,6	38,1	34,4
Övriga förutbetalda intäkter	4,8	6,0	5,8	4,6	4,1
Summa periodavgränsningsposter	193,3	186,8	186,6	204,4	178,4
SUMMA KAPITAL OCH SKULDER	361,3	345,9	314,8	338,2	296,6



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

Göteborgs universitet

Box 460, 405 30 GÖTEBORG

www.science.gu.se