

# **Utvärdering av grund- och forskarutbildning i geovetenskap vid svenska universitet och högskolor**

Högskoleverket • Luntmakargatan 13 • Box 7851, 103 99 Stockholm  
tfn 08-563 085 00 • fax 08-563 085 50 • e-post [hsv@hsv.se](mailto:hsv@hsv.se) • [www.hsv.se](http://www.hsv.se)

**Utvärdering av grund- och forskarutbildning i geovetenskap  
vid svenska universitet och högskolor**

Utgiven av Högskoleverket 2004

Högskoleverkets rapportserie 2004:13 R

ISSN 1400-948X

Innehåll: Högskoleverket, utvärderingsavdelningen, **Erik Roos**

Formgivning: Högskoleverkets informationsavdelning

Tryck: Högskoleverkets vaktmästeri, Stockholm, april 2004

**Tryckt på miljömärkt papper**

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>5</b>
<b>Högskoleverkets beslut</b>	<b>7</b>
<b>Högskoleverkets reflektioner</b>	<b>9</b>
<b>BEDÖMARGRUPPENS RAPPORT</b>	
<b>Missiv</b>	<b>17</b>
<b>Sammanfattande bedömning och rekommendationer</b>	<b>19</b>
Grundutbildningen	19
Forskarutbildningen	23
Bedömargruppens rekommendationer	24
<b>Uppdrag och tillvägagångssätt</b>	<b>27</b>
<b>Vad kännetecknar en god grundutbildning i geovetenskap eller geografi?</b>	<b>31</b>
<b>Vad kännetecknar en god forskarutbildning i geovetenskap?</b>	<b>35</b>
<b>Ämnesinnehåll – en översiktlig beskrivning av ämnen</b>	<b>37</b>
<b>Geovetenskapliga utbildningars struktur</b>	<b>39</b>
Grundutbildningens struktur	39
<b>Geovetenskaplig utbildning i våra skandinaviska grannländer</b>	<b>45</b>
Danmark	45
Norge	46
<b>Övergripande bedömning av grundutbildningens kvalitet</b>	<b>49</b>
Utbildningens innehåll	49
Kvalitetssäkring	51
Undervisning och examination	53
Fördjupning	56
Lärarna	59
Profilering	61
Rekrytering och marknadsföring	63
Internationalisering och samverkan	64
Jämställdhet och mångfald	65
Ekonomiska villkor, organisation och infrastruktur	66
<b>Övergripande bedömning av forskarutbildningens kvalitet</b>	<b>69</b>
Ämnesinriktningar	69
Rekrytering och ekonomiska villkor	69
Forskningsmiljöer och handledarkapacitet	71
Utbildningens innehåll	73
Doktorandernas arbetssituation	73
Kvalitetssäkring och examination	74

<b>Göteborgs universitet</b>	<b>77</b>
Bedömning	79
Rekommendationer	83
<b>Karlstads universitet</b>	<b>85</b>
Bedömning	86
Rekommendationer	88
<b>Linköpings universitet</b>	<b>89</b>
Bedömning	90
Rekommendationer	92
<b>Lunds universitet</b>	<b>93</b>
Bedömning	94
Rekommendationer	97
<b>Mitthögskolan</b>	<b>99</b>
Bedömning	100
Rekommendationer	102
<b>Stockholms universitet</b>	<b>103</b>
Bedömning	104
Rekommendationer	108
<b>Umeå universitet</b>	<b>109</b>
Bedömning	110
Rekommendationer	112
<b>Uppsala universitet</b>	<b>113</b>
Bedömning	114
Rekommendationer	117

# Sammanfattning

Denna rapport redovisar resultaten av den utvärdering av grund- och forskarutbildning i geovetenskap som Högskoleverket har genomfört under 2003. För utvärderingsuppdraget har Högskoleverket anlitat en extern bedömaregrupp bestående av sakkunniga från Danmark, Norge och Sverige. Utvärderingen är en del av Högskoleverkets bedömning av kvaliteten i högre utbildning i Sverige. Gruppens bedömningar baseras dels på självvärderingar som de olika utbildningarna genomförde under våren 2003, dels på intervjuer vid besök på lärosätena under hösten 2003.

Rapporten består av två delar, dels Högskoleverkets beslut och reflektioner, dels den externa bedömaregruppens rapport. Bedömaregruppens rapport innehåller en redovisning av gruppens utgångspunkter för granskningen, en övergripande analys av grund- och forskarutbildning samt bedömning och rekommendationer för varje enskilt lärosäte. För innehållet i bedömaregruppens rapport svarar bedömaregruppen. Högskoleverkets beslut och reflektioner baseras på bedömaregruppens rapport.

Högskoleverket konstaterar utifrån bedömaregruppens rapport att grund- och forskarutbildningarna i geovetenskap uppfyller kraven för högre utbildning vid Göteborgs, Lunds, Stockholms, Umeå och Uppsala universitet. Detsamma gäller grundutbildningen i geografi vid Göteborgs, Karlstads, Linköpings, Lunds, Stockholms, Umeå och Uppsala universitet. Högskoleverket ifrågasätter rätten att utfärda kandidatexamen i geovetenskap vid Karlstads universitet på grund av brister i ämnets bredd och bristande bredd i lärarkompetensen samt kandidatexamen i naturgeografi vid Mitthögskolan på grund av brister i lärarkompetens och kontinuitet i kursutbudet. Bristerna diskuteras i bedömaregruppens rapport.

Bedömaregruppens rapport visar att trots att flertalet utbildningar ges med god kvalitet, har rekryteringen varit kraftigt vikande under senare år. Som värdefulla pågående åtgärder för att förbättra rekryteringen lyfter gruppen fram riktade insatser mot gymnasieskolan och ett utvecklingsarbete på de flesta utbildningarna.

Bedömaregruppen kritiserar att flertalet utbildningar fortfarande är så ensidigt forskningsförberedande och ger en generell rekommendation att öka inslagen av undervisning om tillämpad geovetenskap.

Bedömaregruppen finner att situationen för lärarna i geovetenskap är pressad och uttalar också tydligt att det är ett ledningsansvar att komma till rätta med problemen. På många utbildningar har ett minskat antal studenter medfört att kurserna genomförs med mindre resurser än tidigare och bedömaregruppen trycker på att det kan bli nödvändigt att minska den lärarledda tiden i undervisningen som en följd av det.

Bedömargruppen lyfter även fram att det krävs insatser för att öka andelen kvinnliga lärare.

Forskarutbildningen håller hög kvalitet, men kan förbättras framför allt genom en översyn av utbildningarnas innehåll och en samverkan kring utbudet av forskarutbildningskurser. Bedömargruppen rekommenderar även att riktlinjer för utlysning av studiestödsrum i forskarutbildningen utformas så att rekryteringen breddas och rörligheten ökar.

# Högskoleverkets beslut

Rektorer vid berörda lärosäten

Utvärderingsavdelningen

Erik Roos

BESLUT

2004-04-20

Reg.nr 643-3283-02

## **Utvärdering av utbildningar i geovetenskap**

Högskoleverket finner att grund- och forskarutbildningarna i geovetenskap uppfyller kvalitetskraven för högre utbildning och ifrågasätter därför inte examensrätten vid Göteborgs, Lunds, Stockholms, Umeå eller Uppsala universitet. Inte heller ifrågasätts examensrätterna inom grundutbildningen i geografi vid Göteborgs, Karlstads, Linköpings, Lunds, Stockholms, Umeå eller Uppsala universitet. För dessa lärosäten kommer utvärderingen att följas upp inom tre år.

Högskoleverket finner anledning att ifrågasätta examensrätten för kandidatexamen i geovetenskap vid Karlstads universitet på grund av brister i ämnets bredd och bristande bredd i lärarkompetensen samt kandidatexamen i naturgeografi vid Mitthögskolan på grund av brister i lärarkompetens och kontinuitet i kursutbudet. Bristerna diskuteras i bedömargruppens rapport.

Högskoleverket anmodar dessa lärosäten att inom ett år redogöra för de åtgärder som vidtagits för att råda bot på bristerna. Högskoleverket avser därefter att återkomma med beslut om examensrätterna.

Beslut i detta ärende har fattats av universitetskansler Sigbrit Franke efter föredragning av projektansvarig Erik Roos i närvaro av avdelningschef Ragnhild Nitzler och kanslichef Lennart Stähle.

Sigbrit Franke

Erik Roos





# Högskoleverkets reflektioner

Högskoleverket vill inledningsvis tacka bedömargruppen för ett väl genomfört arbete. Bedömargruppens rapport utgör en god analys av grund- och forskarutbildningen i geovetenskap år 2003. Det är Högskoleverkets förhoppning att bedömargruppens rapport kan bidra till den fortsatta utvecklingen av de berörda utbildningarnas kvalitet och samtidigt vara till nytta för övriga utbildningsanordnare och för studenter. Några av de frågor som tas upp i bedömargruppens rapport vill Högskoleverket särskilt reflektera över.

## **Få studenter till bra grundutbildningar**

Högskoleverket konstaterar med glädje att bedömargruppen finner att flertalet utbildningar i geovetenskap ges med tillfredställande eller hög kvalitet. Antalet timmar lärarledd undervisning är stort. Högskoleverket har observerat att det är en mycket hög andel disputerade lärare i grundutbildningen och att en stor andel av lärarkåren är forskningsaktiv på flera lärosäten. Dessutom har utbildningarna i de flesta fall särskilt god tillgång på lokaler och bibliotek. Samtidigt har antalet registrerade nybörjare på landets geovetarprogram halverats över en sjuårsperiod. Det snabbt sjunkande intresset för naturvetenskapliga utbildningar har ingen förutsett. Minskningen i rekrytering till geovetarprogrammen har dock planat ut och rekryteringen kan öka då större studentkullar lämnar gymnasiet under de närmaste åren.

Bedömargruppen konstaterar att väldigt mycket marknadsföring av utbildningarna redan har gjorts för att öka rekryteringen men betonar vikten av riktade insatser, som utbildning av studievägledare och lärare i gymnasieskolan. Flera lärosäten har i sina självvärderingar lyft fram sådana insatser som betydelsefulla för att öka antalet studenter. Det pågår samtidigt en intensiv utveckling av de flesta utbildningarna och bedömargruppen lyfter fram yrkesanpassningen av geologutbildningen vid Lunds universitet och profileringen utifrån lokala förutsättningar genom det marina programmet vid Göteborgs universitet som goda exempel.

Högskoleverket ser inga enkla lösningar på det överskott av studieplatser som blivit resultatet av det minskade antalet studenter, men konstaterar att om rekryteringen av studenter till utbildningarna inte ökar måste lärosätena tillsammans diskutera lämpligt antal utbildningar i landet.

## **Goda forskarutbildningar behöver bredda rekryteringen**

Högskoleverket konstaterar med tillfredsställelse att bedömargruppen finner att de forskarstuderande i geovetenskap deltar i forskningsprojekt av hög internationell kvalitet. De möjligheter till förbättringar som bedömargruppen lyfter fram kan oftast uppnås genom ökad samverkan, mellan forskarutbildningsämnen och mellan lärosäten. För att förbättra utbudet av kurser för fors-

karstuderande rekommenderar bedömargruppen till exempel lärosätena att i större utsträckning samverka.

Bedömargruppen kopplar en översyn av indelningen i forskarutbildningsämnena till ett allmänt behov av att se över studieplanerna och utbudet av forskarutbildningskurser. En sådan översyn kommer att kräva att företrädare för forskarutbildningsämnena diskuterar tillsammans och förhoppningsvis utvecklar samarbeten. Vid Lunds universitet har man till exempel samlat all geovetenskaplig forskarutbildning inom ett gemensamt forskarutbildningsämne.

Bedömargruppen lyfter fram att studenterna inte byter lärosäte mellan grund- och forskarutbildning och kopplar det dels till rutinerna för utlysning av studiestöd i forskarutbildningen, dels till attityder. Internationellt finns det större förväntningar än i Sverige på att studenter efter grundutbildningen ska söka sig till ett annat lärosäte. De vanligaste initiala formerna av finansiering i forskarutbildningen, utbildningsbidrag och stipendier, beslutas ofta efter lokal utlysning eller personliga kontakter. Det försämrar konkurrensen och försvårar studenternas rörlighet. Högskoleverket stöder bedömargruppens rekommendationer att fakulteterna bör utforma riktlinjer för utlysning av studiestödsrum i forskarutbildningen för att bredda rekryteringen och öka rörligheten.

### **Kritik för bristande kontinuitet, bredd i lärarkompetensen och bredd i undervisningen**

Bedömargruppen riktar kritik mot att Mitthögskolans utbud av kurser i naturgeografi och geografi under senare år ändrats många gånger och med kort varsel. Förutsägbarhet och uthållighet från lärosätets sida när det gäller utbudet av kurser är viktiga för studenterna. Om studentunderlaget inte går att förutse eller lärartillgången är osäker bör man avstå från att ge kurser.

Bristande bredd i lärarkompetens ligger på olika sätt till grund för kritik från bedömargruppen. Bedömargruppen anser att det ska finnas två fast anställda disputerade lärare i naturgeografi för att undervisa för kandidatexamen i naturgeografi. På Mitthögskolan har man inte lyckats hitta en disputerad ersättare för en långtidssjukskriven lärare och bedömargruppen anser att man saknar den bredd i lärarkompetens som krävs för att ge kandidatexamen. Vid Karlstads universitet har man tre lektorer på heltid för undervisningen i geovetenskap, men samtliga har sin bakgrund och specialisering inom naturgeografi. Bedömargruppen drar därför slutsatsen att det saknas förutsättningar för att ge undervisning för kandidatexamen för det bredare ämnet geovetenskap vid Karlstads universitet.

Bedömargruppen pekar även på bristen på bredd i undervisningen på den grundläggande utbildningen i geovetenskap vid Karlstads universitet och konstaterar att studenter som vill söka sig till ett annat lärosäte för att studera geovetenskap med en annan inriktning än naturgeografi kan få svårigheter med behörighet och med att klara av studierna.

Högskoleverket finner därför anledning att ifrågasätta rätten att ge kandidatexamen i geovetenskap vid Karlstads universitet på grund av brister i utbildningens bredd och bristande bredd i lärarkompetensen. Kandidatexamen i naturgeografi vid Mitthögskolan ifrågasätts på grund av brister i lärarkompetens och kontinuitet i kursutbudet. Bristerna diskuteras mer utförligt i bedömargruppens rapport.

### **Stärk studentinflytandet och öka andelen kvinnliga lärare**

I diskussionen om studentinflytande lyfter bedömargruppen fram bristen på deltagande från studenternas sida i utvecklingsarbetet. Högskoleverket tycker att det är positivt att bedömargruppen betonar att lärosätena verkligen engagerar studenter i sitt utvecklingsarbete i stället för att begränsa diskussionen till en fråga om representation. Högskoleverket delar bedömargruppens uppfattning att ett långsiktigt och uthålligt engagemang från studenter bygger på en upplevelse av att engagemanget är efterfrågat och att studenternas insatser har betydelse för resultatet i lärosätets utvecklingsarbete.

Kursvärderingarna får inget stort utrymme i bedömargruppens rapport men Högskoleverket tycker att gruppens diskussion om alternativ till de etablerade formerna för kursvärderingar, som vanligen görs när kursen är avslutad, är viktig. Högskoleverket anser att en genomtänkt variation av formerna för kursvärderingar kan vara berikande och skapa bättre förutsättningar för att öka studenternas engagemang. Bedömargruppen lyfter fram kontinuerlig sondering av studenternas lärande, s.k. classroom assesment techniques (se s. 52), som ett exempel på utvärdering som har goda förutsättningar att öka studenternas engagemang. Högskoleverket instämmer även med bedömargruppen när den betonar vikten av att studenterna får återkoppling på resultaten av kursvärderingarna.

Andelen kvinnliga lärare är låg, 18 procent bland de disputerade lärarna. Bedömargruppen har riktat kritik mot att så få insatser för att öka andelen kvinnliga lärare har redovisats. Högskoleverket delar bedömargruppens uppfattning att en jämn könsfördelning bland grundutbildningsstudenter och doktorander inte automatiskt medför en jämn könsfördelning bland lärarna. Högskoleverket har nyligen i en rapport om lärosätenas arbete med jämställdhet lyft fram en rad goda exempel på riktade insatser som universitet och högskolor vidtagit för att öka andelen kvinnliga lärare.<sup>1</sup>

### **Fokus på ett yrkesliv som geovetare**

Bara ca 90 studenter totalt börjar på landets geovetarprogram varje år. Till forskarutbildningen rekryterades 74 studenter under 2001–2002. De flesta kom från en svensk grundutbildning även om det inte uteslutande var från ett geovetarprogram. Bedömargruppen kritiserar att flertalet utbildningar fortfa-

---

1. Lärosätenas arbete med jämställdhet, studentinflytande samt social och etnisk mångfald. Högskoleverkets rapportserie 2003:31 R.

rande är så ensidigt forskningsförberedande och ger en generell rekommendation att öka inslagen av undervisning om tillämpad geovetenskap. Det finns goda förutsättningar att åstadkomma förändringar då många lärare redan har bra nätverk utanför akademien, även om detta inte alltid slagit igenom i utbildningen. Bedömargruppen visar exempel på flera åtgärder för att på bästa sätt åstadkomma en förändring.

Undervisningen kan förändras genom att inslagen av studiebesök och gästföreläsare ökar, men även genom att man ändrar innehållet i de övningar, projekt eller examensarbeten som studenterna redan gör. En förändring bör genomföras med en helhetssyn på utbildningen om man ska kunna uppnå en fördjupning inte bara av forskningsanknytningen utan även av de tillämpade inslagen i undervisningen. Bedömargruppen föreslår att avnämningarrepresentanter knyts till den instans som har ansvar för utveckling av utbildningen. Gruppen påpekar även att möjligheterna att starkare knyta externa lärare till utbildningen genom att adjungera dem utnyttjas i alltför liten omfattning. Högskoleverket delar bedömargruppens uppfattning att en undervisning som i större utsträckning balanserar forskningsanknytning och andra tillämpningar skapar bra förutsättningar för att förbättra rekryteringen.

Högskoleverket har nyligen i en rapport lyft fram värdet av att följa upp studenter efter examen och av den framgår att detta överlag sker i alltför liten omfattning.<sup>2</sup> Det gör det desto mer tillfredställande att flera geovetenskapliga utbildningar har genomfört uppföljningar av utbildningen genom att göra undersökningar bland studenterna efter att de avslutat sina studier. Högskoleverket delar bedömargruppens slutsats att uppföljningar kan ge bra underlag för arbetet med att stärka utbildningens anknytning till arbetslivet utanför akademien. De kan även ge ett värdefullt underlag för rekryteringsinsatser och marknadsföring genom att ge många konkreta exempel på arbeten som studenterna fått efter studierna.

### **Ledningen måste ta ansvar för lärarnas pressade arbetssituation**

Som framgår av Högskoleverkets tidigare summeringar av de kvalitetsutvärderingar som genomförts så återkommer bilden av att högskolans lärare har en pressad arbetssituation.<sup>3</sup> Bedömargruppen finner att även för lärarna i geovetenskap är situationen pressad, men uttalar också tydligt att det är ett ledningsansvar att komma till rätta med problemen och pekar på en rad åtgärder som behöver göras. På många utbildningar har ett minskat antal studenter medfört att kurserna genomförs med mindre resurser än tidigare och bedömargruppen trycker på att det kan bli nödvändigt att minska den lärarledda tiden i undervisningen som en följd av det. Det är viktigt att också lärarnas

---

2. *Uppföljning av studenter – så gör universitet och högskolor*. Högskoleverkets rapportserie 2004:5 R.

3. *Hur har det gått?* Högskoleverkets kvalitetsgranskningar, 2001. ISBN 91-88874-84-2 respektive *Hur har det gått?* Högskoleverkets kvalitetsgranskningar, 2002. Högskoleverkets rapportserie 2003:21 R.

många andra uppgifter, forskning, administration, vidareutbildning och utvecklingsarbete, planeras in så att de kan göras på arbetstid. Idag upplever flertalet lärare att arbetstiden inte räcker för alla uppgifter. Lärare som saknar extern finansiering har sällan möjlighet att på arbetstid upprätthålla sin kompetens genom att forska.

Lärarna på Karlstads universitet har forskning inom tjänsten och goda möjligheter till pedagogisk utbildning och man betonar att ledningen inte bara har planerat lärarnas många uppgifter utan även på ett positivt sätt följer upp planeringen. Bedömargruppen konstaterar i sin jämförelse bland de utvärderade utbildningarna att Karlstads universitet har det minsta antalet timmar lärarledd undervisning i geovetenskap. Högskoleverket vill betona att en begränsning av lärarnas insatser i undervisningen bör kopplas till ett pedagogiskt utvecklingsarbete och en allvarlig diskussion om hur prioriteringar ska förenas med lärarnas ambitioner att upprätthålla kvaliteten. Lärare för ofta fram denna ambition som orsak till sin arbetssituation. Högskoleverket delar bedömargruppens slutsats att ledningen måste ta ett ansvar för lärarnas pressade arbetssituation och att en översyn av utbildningsinsatserna är viktig.



# **BEDÖMARGRUPPENS RAPPORT**





# Missiv

Till Högskoleverket

Bedömargruppen för utvärderingen av  
grund- och forskarutbildning i geovetenskap

MISSIVBREV  
2004-04-01  
Reg.nr 643-3283-02

## **Utvärdering av grund- och forskarutbildning i geovetenskap**

Högskoleverket initierade hösten 2002 en utvärdering av grund- och forskarutbildningar i geovetenskap vid svenska universitet och högskolor. För bedömningen anlätades en extern bedömargrupp:

Professor emeritus Leif Wastenson (ordförande), Stockholms universitet  
Docent Anders Ahlberg, Lunds universitet  
Professor Bert Allard, Örebro universitet  
Lektor Niels Balling, Århus universitet  
Professor Jan Bergström, Naturhistoriska riksmuseet  
Forskarstuderande Jens Heimdal, Stockholms universitet  
Student Anna Liljedahl, Umeå universitet  
Professor Annik M Myhre, Oslo universitet  
Docent emerita Solveig Mårtensson, Lunds universitet  
Forskarstuderande Signild Nerheim, Göteborgs universitet  
Docent Mats Olvmo, Göteborgs universitet  
Professor Ingemar Renberg, Umeå universitet  
Forskningssekreterare fil. dr. Björn Sellberg, Formas  
Student Anders Tärnbrant, Karlstads universitet

Vi grundar vår bedömning på den information och de intryck vi fått dels från utbildningsanordnarnas självvärderingar med bilagor, dels genom platsbesöken där vi har samtalat med företrädare för studenter, lärare, utbildningsansvariga och fakultetsledning.

Härmed överlämnas vår rapport till Högskoleverket.

Stockholm i april 2004  
För bedömargruppen

Leif Wastenson, ordförande



# Sammanfattande bedömning och rekommendationer

## Grundutbildningen

Grundutbildning fram till en kandidat- och/eller magisterexamen, inom något eller några geovetenskapliga huvudämnen finns vid universiteten i Göteborg, Karlstad, Lund, Stockholm, Umeå och Uppsala. Utbildningarna i geovetenskap bedrivs dels som programutbildning, dels i form av ett stort antal fristående kurser.

Utbildning i det samlade ämnet geografi, med möjlighet till fördjupning i naturgeografi, ges utöver vid ovanstående lärosäten även vid Linköpings universitet och Mitthögskolan. En stor andel av studenterna läser en programbunden lärarutbildning, övriga fristående kurser. Geografistuderande väljer fördjupning inom antingen naturgeografi eller kulturgeografi vilket påverkar examensbeteckningen. Denna utvärdering behandlar bara den naturgeografiska ämnesdelen inom det samlade geografifämnet.

Från att ha varit ett huvudsakligen beskrivande ämne har geovetenskap blivit ett till delar alltmer experimentellt laborativt ämne. Undervisningen i geovetenskap har internationellt genomgått ett paradigmskifte. Den har blivit mer förståelsefokuserad och inriktad mot globala geovetenskapliga processer. Som en följd integreras de geovetenskapliga disciplinerna. Denna förändring mot undervisning i "earth system science" har ännu inte genomstrukat alla svenska geovetarutbildningar. Det krävs ökad samverkan över disciplinränserna för att nå detta angelägna mål. Bedömaregruppen tycker även att det är angeläget med ökad samverkan mellan lärosätena för att uppnå ett likartat innehåll i de inledande kurserna, vilket skulle gynna studenternas rörlighet.

En samverkan över disciplinränserna kan underlättas av att de geovetenskapliga institutionerna har samlokaliseras på flera lärosäten. Samlokaliseringen har också öppnat för organisatoriska förändringar med sammanslagningar av tidigare mindre institutionsenheter till storinstitutioner. Nybyggnation, som inneburit fina lokaler och välutrustade laboratorier, har bidragit till denna utveckling. Trots detta tycker sig bedömaregruppen vid flera lärosäten se en hämmande brist på samverkan över disciplinränserna. Bedömaregruppen ser det som angeläget att man vid de sammanslagna institutionerna fullföljer arbetet med att integrera verksamheterna.

Flertalet geovetenskapliga utbildningar är i dynamisk utveckling. Självvärderingarna har varit till nytta för lärosätena och har i flera fall redan lett till förbättringar. Bedömaregruppen har dock identifierat ett antal problem som behöver åtgärdas. Problem som är generella för hela landet har redovisats i rapportens allmänna del, medan problem som är specifika för ett lärosäte

behandlas i de enskilda lärosätesbeskrivningarna. I denna sammanfattning behandlas endast de viktigaste frågorna.

### **Ämnesbredd och profilering**

Ämnesbredden inom såväl geovetenskap som geografi är stor. Endast större universitetsmiljöer med stor differentierad lärarstab och omfattande forskningsöverbyggnad kan täcka in ämnena i deras helhet på ett kvalitetsmässigt acceptabelt sätt. En del lärosäten har profilerat sig inom delar av det övergripande ämnet. Bedömargruppen har i rapporten beskrivit ämnenas innehåll och konstaterar att profilering är bra, förutsatt att den inte börjar för tidigt. Profileringen bör dock tydligare anges i benämningen och beskrivning av ämnet, i studieplaner och i marknadsföring.

De geovetenskapliga utbildningarna i landet täcker relativt väl in samhällets behov, men det finns en brist på specialiseringar mot hydrologi och tillämpad geofysik, som enligt bedömargruppens uppfattning därför skulle behöva större utrymme inom utbildningarna.

### **Lärarkompetens**

År 2002 fanns det 225 fast anställda lärare/forskare i geovetenskap, varav totalt 60 professorer. Nittio procent av lärarna var disputerade och en hög andel var forskningsaktiva. Av hela gruppen lärare/forskare var 20 procent kvinnor men bara 10 procent av professorerna. Andelen kvinnliga lärare varierade stort mellan lärosätena med störst andel, 32 procent, vid Stockholms universitet.

Det är stora skillnader mellan lärosätena i tillgång på lärarkompetens. De stora universiteten har 30–58 disputerade lärare, medan Karlstad universitet och Mitthögskolan har tre, Linköpings universitet fyra och Umeå universitet tio. Vid Mitthögskolan och Linköpings universitet fanns vid utvärderingstillfället endast en aktiv fast anställd lektor i naturgeografi. De geovetenskapliga ämnenas bredd gör att det bör finnas minst två fast anställda disputerade lärare i ämnet för att ge kandidatexamen i ett geovetenskapligt huvudämne.

### **Antal studenter och rekrytering**

Under senare år har det registrerats totalt mellan 1 200 och 1 400 studenter per termin inom ämnesgruppen geovetenskap vilket år 2002 motsvarade en undervisningsvolym på cirka 900 helårsstudenter. De geovetenskapliga utbildningarna har liksom flertalet naturvetenskapliga och tekniska utbildningar sedan 1997 haft betydande rekryteringsproblem med kraftig nedgång i antalet studenter vid alla lärosäten utom Lunds universitet. Vid samtliga lärosäten har det geovetenskapliga ämnet marknadsförts mycket aktivt. Under det senaste året tycks nedgången i antalet studenter ha brutits, men det är fortfarande långt kvar till 1990-talets nivåer. Bedömargruppen anser att det med nuvarande rekrytering råder en överetablering av kursutbud och att en koncentration borde ske.

## Yrkesförberedelse

Rekryteringsunderlaget och arbetsmarknadens efterfrågan på geovetare skulle sannolikt öka med en större fokusering mot geovetenskapliga tillämpningar i undervisningen och en problemorienterad pedagogik. Vid lärosäten med forskarutbildning går den forskningsförberedande undervisningen ut över den yrkesförberedande. Med hänsyn till att flertalet studenter ska ut i yrkesverksamhet utanför högskolan bör utbildningen i större utsträckning fokusera användbarheten av kunskaperna i praktiska tillämpningar ute i samhället, till exempel genom ökat inslag av externa lärare, bättre kontakt med näringslivet i form av avnämarråd och ökad alumniverksamhet för att bättre anpassa vissa delar av utbildningen till avnämarnas behov. Undervisningen bör också i större utsträckning göras problemorienterad och rymma färdighetsträning i olika mät- och analysmetoder. Vid några lärosäten behöver undervisningen i geografiska informationssystem (GIS) förstärkas för att möta arbetsmarknadens behov. GIS som verktyg bör också i större utsträckning användas inom olika ämneskurser.

## Förkunskaper och stödämnena

Eftersom geovetenskap inte studeras på det naturvetenskapliga gymnasieprogrammet är studenternas förkunskaper i ämnet ytterst begränsade. Flertalet lärosäten klagar dessutom över att förkunskaperna från gymnasiet har försämrats inom viktiga stödämnena som matematik, fysik och kemi. Bedömargruppen vill betona vikten av att dessa stödämnena ingår i geovetarprogrammen som särskilda kurser eller som moment i andra kurser. För närvarande är särskilda kurser i stödämnena endast obligatoriska vid Uppsala och Umeå universitet.

## Undervisningsmängd

Den lärarledda undervisningen i geovetenskap varierar kraftigt i omfattning mellan lärosätena. De lärosäten som har få studenter och en svårare ekonomisk situation har färre timmar undervisning i veckan, särskilt inom geografiämnet. Studenterna upplever där att de är undersysselsatta. Bedömargruppen ifrågasätter om den undervisning som ges där är likvärdig den som ges vid de lärosäten som har fler studenter. Även om hög undervisningstäthet i sig inte är ett mått på kvalitet i högre utbildning, så rekommenderar bedömargruppen att den lärarledda undervisningen ökas, särskilt inom geografi, så snart som resurserna tillåter det. Å andra sidan bör de lärosäten som har den största undervisningstätheten ge större utrymme för självständiga studier.

## Lärarnas situation

Bedömargruppen anser att lärarna har för lite tid till kompetensutveckling. Flera lärare saknar forskningsutrymme inom tjänsten och det avsätts inte tid för pedagogisk utbildning och utvecklingsarbete. Trots att lärosätena i ökad utsträckning erbjuder god pedagogisk utbildning har lärarna sällan tid att

delta. Institutionerna måste ta ett större ansvar för att utforma en långsiktig plan för lärarnas kompetensutveckling.

Lärarnas arbetssituation är pressad och har på flera håll lett till långtidssjuk-skrivningar. Flera lärosäten har tvingats minska sin undervisande personal. Trots det har man i många fall inte minskat utbudet av utbildning och ibland till och med ökat antalet kurser. Institutionerna måste enligt bedömaregrup-pens uppfattning ha bättre framförhållning och anpassa sitt utbildningsutbud till de resurser man förfogar över.

### **Geografiämnet har speciella problem**

Geografiämnet är fakultetsövergripande, vilket kan medföra organisatoriska problem. Splittrad lokalisering försvårar också integrering av de naturgeogra-fiska och kulturgeografiska delarna. Bedömaregruppen konstaterar att fakul-teter och institutionsledningar vid flera av lärosätena ger geografiämnet lite uppmärksamhet, vilket illustreras av att geografin har behandlats marginellt i självvärderingarna av flertalet lärosäten. Ändå borde geografi, som framför allt läses av blivande lärare, vara en angelägenhet för alla geovetenskapliga discipliner eftersom den är den enda lärarutbildningen med geovetenskaplig inriktning.

Lärarutbildningen genomgår för närvarande en stor förändring som med-fört ett bortfall av geografikurser och geografistuderande under åren 2002–2003. De flesta lärosätena, med undantag av Lunds universitet, ser dock detta som en övergående fas. I den nya lärarutbildningen är didaktik och verksam-hetsförlagd praktik integrerade i den ämne-teoretiska utbildningen. Detta för-svårar i hög grad en samläsning mellan geografistuderande på lärarprogram och på fristående kurser. Kurserna i geografi håller dock på att förändras. Längst har man kommit i Stockholm, men geografiutbildningen utvecklas också vid universiteten i Uppsala, Göteborg och Karlstad.

Bedömaregruppen anser att det borde finnas goda förutsättningar, främst vid universiteten i Göteborg och Stockholm, att öka intresset för fristående kurser i geografi för att förbereda för en rad olika arbeten, till exempel inom sam-hällsplanering, miljövard, u-landsverksamhet, turism, journalistik och kart-framställning, eller för näringslivets behov av regionalgeografiska kunskaper. Det finns ett växande behov av geografisk analys i samhället och utbildningen i geografisk informationsbehandling (GIS) har med framgång skapat en ny arbetsmarknad för geografer.

Flertalet geografiutbildningar rekommenderas förbättra fördjupningen och forskningsanknytningen och öka integreringen mellan ämnets kulturgeogra-fiska och naturgeografiska delar. Vid Lunds universitet krävs kraftfulla för-bättringar och större engagemang om man ska kunna upprätthålla undervis-ningen i det samlade ämnet geografi.

## Studentinflytande och kursvärderingar

Studentinflytandet behöver stärkas. Bedömargruppen har observerat att studenternas deltagande i kvalitets- och utvecklingsarbete på flera håll är begränsat. Lärosätena bör öka ansträngningarna för att få studenterna delaktiga i förändringsarbetet, då studentperspektivet är viktigt för kvaliteten.

På många håll bör lärarna förbättra återkopplingen på studenternas kursutvärderingar. Högskoleförordningen slår fast att samtliga kurser ska utvärderas, vilket inte alltid gjorts.

## Forskarutbildningen

Den svenska forskarutbildningen i geovetenskap är av god till mycket god kvalitet. Avhandlingarna är ofta sammanläggningsavhandlingar med uppsatser publicerade eller antagna för publicering i välrenommerade internationella tidskrifter, vilket indikerar att de forskarstuderande bedriver avhandlingsarbeten av hög internationell klass.Handledarkapaciteten är i flertalet ämnen mycket god. Bedömargruppen har dock vid sin granskning identifierat ett antal problem som behöver åtgärdas. Problem som är generella för hela landet har redovisats i rapportens allmänna del, medan problem som är specifika för ett lärosäte behandlas i de enskilda lärosätesbeskrivningarna. I denna sammanfattning behandlas endast de viktigaste frågorna.

Vårterminen 2003 var 229 doktorander aktiva inom de totalt 18 geovetenskapliga forskarutbildningsämnen som omfattas av utvärderingen. Dessa forskarutbildningsämnen finns fördelade på universiteten i Göteborg (5) Lund (1), Stockholm (5) Umeå (1) och Uppsala (6). Antalet forskarutbildningsämnen i geovetenskap är förhållandevis stort och i vissa ämnen blir det små miljöer med få doktorander. Bedömargruppen är positiv till en utveckling mot ett mindre antal forskarutbildningsämnen och rekommenderar allmänt en översyn. Nära hälften (45 procent) av doktoranderna var kvinnor. Under åren 2001–2002 antogs 74 nya doktorander och under samma tid avlades 97 doktorexamina.

Förändringar i forskarutbildningen under senare år har på flera sätt förbättrat doktorandernas situation. Regelbunden uppföljning av de numerära obligatoriska individuella studieplanerna har medfört att alla doktorander tydligare får en återkoppling på att studierna går framåt i förväntad takt.Handledarrollen har utvecklats genom att alla handledare ska erbjudas utbildning och att många utnyttjar möjligheten. En utveckling mot att fler handledare är involverade i handledning och uppföljning har skapat förutsättningar för ett bättre socialt stöd till doktoranderna.

Allmänna studieplaner i forskarutbildningsämnen beskriver i liten utsträckning en kärna i ämnet som alla doktorander ska studera och utbudet av obligatoriska kurser är litet. Doktoranderna studiegång kommer till övervägande del att bestämmas av dels egna intressen och behov utifrån inriktningen på avhandlingsarbetet, dels det utbud av kurser som råkar erbjudas under studie-

tiden. Bedömagruppen vill se en diskussion kring vilka fördjupande kurser i forskarutbildningsämnet som ska erbjudas samtliga doktorander.

Utbildningsbidrag och doktorandtjänster blir i allmänhet inte utlysta vilket fått till följd att flertalet doktorander antas utan bredare konkurrens. På detta sätt får sökande utanför det egna lärosätet mycket svårt att hävda sig och systemet motverkar effektiv konkurrens och rörlighet. Bedömagruppen uppmanar därför fakulteterna att utforma riktlinjer som får till effekt att den mesta antagningen sker i konkurrens.

Senare år har präglats av ett ökat beroende av extern finansiering och minskade möjligheter för fakulteterna att på egen hand bestämma inriktningen på forskning och forskarutbildning. Ingen fakultet eller institution kan, utöver studiefinansiering, erbjuda doktorander driftmedel för det egna projektet. Det blir allt svårare att skapa utrymme för de studenter som är villiga att etablera nya egna ämnesinriktningar genom sitt avhandlingsarbete. Tillgången till externa resurser styr hårt valet av forskningsuppgifter. Bedömagruppen anser att det behöver skapas ett utrymme för friare val av forskningsinriktningar för doktorander.

I utvärderingen framkommer att det finns stora skillnader i doktoranders ekonomiska förutsättningar att genomföra alla moment i sin individuella studieplanering. För de mest utsatta doktoranderna innebär situationen betydande svårigheter att genomföra utbildningen inom avsatt tid. Bedömagruppen anser att dessa skillnader behöver åtgärdas.

Bedömagruppen rekommenderar forskarutbildningsansvariga att följa upp doktoranderna efter avslutad utbildning. Uppföljningar kan ge värdefull återkoppling på hur utbildningen uppskattas i arbetslivet och vara ett stöd i utveckling av utbildningen. Bedömagruppen tror att sådana undersökningar kan visa på intressanta möjligheter efter utbildningen och bli ett stöd i rekryteringen.

## **Bedömagruppens rekommendationer**

### **Grundutbildningen**

Bedömagruppen rekommenderar lärosätena

- att öka samverkan inom institutioner, mellan lärosäten och med det omgivande samhället
- att ta fram riktlinjer för utbildnings- och kursplaner och stöd för lärarna för att utarbeta användbara mål
- att sträva mot ett likartat innehåll på de första 20 poängen i geovetenskap och att låta "earth system science" genomsyra undervisningen
- att tydligare i ämnesbenämning, studieplaner och i marknadsföring klargöra eventuell profilering inom ämnet
- att i större utsträckning betona stödämnenas betydelse för olika inriktningar



- att bättre tydliggöra den vetenskapsteoretiska studiegången för studenterna och i större utsträckning betona kritiskt inriktade studieformer
- att undervisningen får en problemorienterad uppläggning och ökat fokus på hur kunskaperna praktiskt kan användas i samhället
- att undervisningen läggs upp så att studenterna tidigt i sina studier får för vana att reflektera över geovetenskapliga problem
- att hydrologi och tillämpad geofysik får större utrymme i de geovetenskapliga programmen
- att bättre anpassa undervisningsutbudet till rekryteringsmöjligheter och samhällsbehov
- att i större utsträckning utforma examinationen så att studenterna uppmuntras att läsa litteraturen
- att se över vilka kurser som skulle kunna lämpa sig för alternativa former av examination
- att förbättra rutinerna vid examensarbetena för att förbättra genomströmningen
- att i större utsträckning utnyttja möjligheten att anställa adjungerade lärare
- att i större omfattning långsiktigt planera för den enskilde lärarens kompetensutveckling genom garanterat utrymme för forskning, pedagogisk fortbildning och pedagogiskt utvecklingsarbete
- att göra insatser för att öka andelen kvinnliga lärare
- att uppmärksamma geografiämnets speciella situation
- att bygga upp en modern integrerad geografiutbildning riktad mot andra samhällssektorer än skolväsendet
- att stärka forskningsanknytningen inom geografiämnet
- att ta fram en plan för att öka antalet svenska studenter som studerar utomlands
- att göra mer för att uppmuntra och underlätta studenternas engagemang i utvecklingen av utbildningen
- att genomföra uppföljningar av studenter efter utbildningen.

### **Forskarutbildningen**

Bedömargruppen rekommenderar lärosätena

- att göra en översyn av forskarutbildningsämnena med målet att minska antalet ämnen
- att skapa utrymme för friare val av forskningsinriktning för doktoranderna
- att utforma riktlinjer som får till effekt att den mesta antagningen sker i konkurrens
- att i större utsträckning eftersträva rörlighet i rekryteringen till forskarutbildningen
- att stärka kraven på finansiering vid antagningen så att doktoranden kan genomföra alla moment i sin individuella studieplan

- att se över studieplanerna för forskarutbildningsämnena
- att ta ett tydligare ansvar för riktlinjer och uppföljning av finansieringen av doktorander med stipendier
- att formulera en särskild planerad studiegång för externa doktorander
- att det för varje forskarutbildningsämne ska finnas en kärna av obligatoriska kurser för att doktoranderna utanför avhandlingsämnet ska få fördjupad ämnesbredd
- att i samverkan med andra lärosäten åstadkomma ett större och mer förutsägbart kursutbud inom forskarutbildningen
- att i sin roll som arbetsgivare i ökad utsträckning uppmärksamma de konflikter som kan uppstå på grund av doktorandens olika roller
- att följa upp doktoranderna efter avslutad utbildning
- att göra satsningar på postdoktorala anställningar.

Bedömargruppen rekommenderar statsmakten

- att förstärka fakultetsanslagen för att med särskilda medel säkerställa ett regelbundet och förutsägbart utbud av forskarutbildningskurser.

# Uppdrag och tillvägagångssätt

Sedan januari 2001 har Höskoleverket arbetat med det regeringsuppdrag som innebär att samtliga utbildningar för generella examina och yrkesexamina ska utvärderas inom en sexårsperiod. Utvärderingen ska omfatta såväl grund- som forskarutbildning. När det gäller de generella examina utvärderas huvudämnet, dvs. utbildningar som ges till och med kandidat- eller magister-nivå. Samtliga lärosäten i landet som ger en viss utbildning ingår i en enskild ämnes- eller programutvärdering.

Utbildningarnas kvalitet står i fokus i utvärderingarna och syftet med utvärderingarna är följande:

- att bidra till institutionens eller motsvarande egen kvalitetsutveckling
- att granska om utbildningen svarar mot mål och bestämmelser i högskolelagen och högskoleförordningen
- att ge information till studenter som ska välja utbildning.

Målen i högskolelagen och högskoleförordningen samt högskolans egna mål är utgångspunkter för utvärderingarna. Höskoleverket granskar utbildningarnas kvalitet i ett helhetsperspektiv utifrån förutsättningar, genomförande och resultat. De kvalitetsaspekter som ingår i verkets utvärderingar utgår från lagen och förordningen och är utarbetade i samarbete med lärosätena. Kvalitetsaspekterna för *utbildningens förutsättningar* är: student- och doktorandgruppernas rekrytering och sammansättning, lärarkompetens och möjligheter till kompetensutveckling, utbildningens mål, innehåll och organisation, bibliotek och övrig informationsförsörjning samt lokaler och utrustning. I kvalitetsaspekterna för *genomförande* ingår: studenternas och doktorandernas arbetsituation, lärarnas arbetsituation, utbildningens uppläggning, examinationsformer samt en kritisk och kreativ miljö för utbildningen. De kvalitetsaspekter för utbildningens *resultat* som granskas är: utvärdering och kvalitetsarbete samt uppföljning och genomströmning.

Utvärderingsmodellen består av tre delar: en självvärdering som institutionen eller motsvarande genomför, platsbesök av en bedömargrupp samt uppföljning. Bedömargruppens referensramar och värdegrunder utgör en viktig utgångspunkt i bedömningen. Mer information om det generella tillvägagångssättet kan hämtas från Höskoleverkets webbplats [www.hsv.se](http://www.hsv.se).

I utvärderingen av grundutbildning i geovetenskap och geografi med naturgeografisk fördjupning ingår åtta universitet och högskolor: Göteborgs universitet, Karlstads universitet, Linköpings universitet, Lunds universitet, Mithögskolan, Stockholms universitet, Umeå universitet och Uppsala universitet. I utvärderingen av forskarutbildning i geovetenskap ingår fem universitet: Göteborgs universitet, Lunds universitet, Stockholms universitet, Umeå universitet och Uppsala universitet.

## **Avgränsningar**

Endast lärosäten som bedriver utbildning med syfte att avge minst kandidatexamen ingår i utvärderingen. Samtliga utvärderade lärosäten har rätt att ge kandidat- och magisterexamen. De fem universitet som är föremål för utvärdering av forskarutbildning har rätt att utfärda licentiat- och doktorexamen. De ämnen som är föremål för utvärdering kan läsas som delar av ett utbildningsprogram eller som fristående kurser.

## **Bedömargruppen**

Utvärderingsuppdraget har genomförts av en extern grupp av ämnessakkunniga, kallad bedömargruppen. De utvärderade lärosätena har tillfrågats om förslag på ämnessakkunniga varefter Högskoleverket fattat beslut om vilka sakkunniga som förordnats. Bedömargruppen har haft en ordförande samt 13 ledamöter varav fyra doktorander och studeranderepresentanter:

Professor emeritus Leif Wastenson (ordförande), Stockholms universitet

Docent Anders Ahlberg, Lunds universitet

Professor Bert Allard, Örebro universitet

Lektor Niels Balling, Århus universitet

Professor Jan Bergström, Naturhistoriska riksmuseet

Forskarstuderande Jens Heimdal, Stockholms universitet

Student Anna Liljedahl, Umeå universitet

Professor Annik M Myhre, Oslo universitet

Docent emerita Solveig Mårtensson, Lunds universitet

Forskarstuderande Signild Nerheim, Göteborgs universitet

Docent Mats Olvmo, Göteborgs universitet

Professor Ingemar Renberg, Umeå universitet

Forskningssekreterare fil.dr. Björn Sellberg, Formas

Student Anders Tärnbrant, Karlstads universitet

Tre utredare på Högskoleverket har varit bedömargruppens sekreterare: Erik Roos (projektledare), Joakim Palestro och Aija Sadurskis.

Bedömargruppen har sammanträtt vid totalt tolv tillfällen.

## **Genomförande**

Universiteten författade självvärderingsrapporterna under tiden januari till mars 2003. Platsbesöken genomfördes under perioden 16 september till den 14 oktober 2003. Med utgångspunkt i de uppgifter som redovisats i självvärderingarna, samt de intryck bedömargruppen fått vid platsbesöken och de kompletteringar som lämnats till Högskoleverket, har bedömargruppen gjort en kvalitativ bedömning av de utvärderade lärosätenas grund- och forskarutbildning. Institutionerna hade under slutet av februari 2004 möjlighet att kommentera de deskriptiva delarna av bedömargruppens rapport.

Vid platsbesöken träffade bedömargruppen fakultetsledningen (dekanus), institutionsledningen, ämnesansvariga, lärare och studenter på samtliga

grundutbildningsnivåer, doktorander och ansvariga för forskarutbildningen. Vid platsbesöken gavs bedömargruppen under en hel dag möjlighet att komplettera och fördjupa den bild självvärderingen gett och bilda sig en uppfattning om utbildningsmiljön.

Utvärderingarna av geovetenskap och geografi med naturgeografisk fördjupning ger en god överblick över ämnenas status under år 2003.

### **Disposition**

Rapporten består av två delar: dels Högskoleverkets beslut och reflektioner, dels bedömargruppens yttrande. Det senare innehåller bedömargruppens samlade analyser och riktlinjer för bedömningen samt intryck och rekommendationer för de utvärderade lärosätena. Uppgifter i figurer och tabeller har, där inget annat anges, hämtats från lärosätenas självvärderingar eller webbsidor. Lärosätena behandlas i bokstavsordning. För innehållet i bedömargruppens yttrande svarar bedömargruppen. Högskoleverkets beslut och bedömning är verkets slutsatser av bedömargruppens yttrande. För dessa svarar Högskoleverket.



# Vad kännetecknar en god grundutbildning i geovetenskap eller geografi?

## Vad kännetecknar en god akademisk grundutbildning?

En god akademisk grundutbildning har konkret definierade syften som är begripliga för studenterna, för blivande studenter och för studievägledare på olika nivåer. Grundutbildningen ska i rimlig utsträckning möta arbetsmarknadens behov, till exempel inom offentlig förvaltning och näringsliv, och ge en grund för forskarutbildning. Utbildningen ska ge rimliga baskunskaper, stimulera till intresse för forskarutbildning och naturligtvis möta studenternas nyfikenhet på ämnet.

En grundutbildning syftar till att studenterna ska kunna förstå, använda och kommunicera ämnet, och i välformulerade måldokument ska man kunna urskilja kunskapsmål, färdighetsmål och attitydmål. Undervisningen leder i allmänhet till hög grad av måluppfyllelse om den är organiserad så att det är studenternas relation till ämnet som tränas, med lärarnas relation till ämnet som en av flera nödvändiga resurser som stöttar denna träning. Steget från lärarfokus till lärandefokus är ett globalt pågående paradigmskifte som genomsyrar utvecklingen i hela universitetsvärlden (lika avgörande för högskolepedagogiken som accepterandet av platttektoniken varit för geovetenskaperna).

En förutsättning för att en grundutbildning ska lyckas nå sina mål är att kurs- och utbildningsmål, läraaktiviteter och examination är i harmoni. Är till exempel målet att skapa en geolog som kan fungera i samhället så ska det styra valet av läraaktiviteter, och examinationen ska avse i vilken utsträckning det målet uppnåtts. Det finns väl beprövade praktiska hjälpmedel för detta, så kallade kunskapstaxonomier (Blooms taxonomi, SOLO-taxonomin, Biggs 2003)<sup>4</sup>. Ett vanligt problem är att väl valda och planerade läraaktiviteter ändå leder till bristfälligt lärande genom att examinationen snarare belönar ett ytligt lärande, med snabb glömska, än djupförståelse. Bedömargruppen fäster därför stort avseende vid examinationsformerna, aktuella litteraturlistor och kontroll av att studenterna i tillräcklig grad läser anvisad litteratur och tillskansar sig förmåga att självständigt urskilja väsentlig information.

En grundutbildning kan kvalitetssäkras på många sätt. De traditionella kursvärderingarna rapporterar till utomstående hur kurser fungerar. Här är det viktigt att frågorna verkligen sonderar lärande och måluppfyllelse (snarare än lärarnas personliga egenskaper) och att enkäterna samlas in i skeden när studenterna fortfarande är motiverade att påverka kursen. Ett annat och för studenten mycket mera motiverande sätt att kvalitetssäkra utbildningen

---

4. Biggs, J. B., 2003: *Teaching for quality learning at university*, 2nd ed. Philadelphia, Society for Research into Higher Education; Buckingham, Open Univ. Press.

är att kontinuerligt utvärdera lärandet, och att kontinuerligt korrigera undervisningen därefter. Effektiva så kallade Classroom Assessment Techniques (Angelo & Cross 1993)<sup>5</sup> är utbredda i universitetsvärlden sedan 1980-talet. Bedömaregruppen anser att välutvecklade system för kursvärderingar och ständigt pågående utvecklingsarbete är ett viktigt kriterium för en god grundutbildning.

Arbetsmarknadens föränderliga behov sonderas kanske bäst genom regelbunden kartläggning av hur tidigare studenter och arbetsgivare upplever värdet av utbildningen. Det är naturligtvis lättare att hålla kontakt med arbetsmarknaden om lärosätena bedriver såväl grundforskning som tillämpad och samhällsanvänd forskning. Att placera delar av utbildningar i autentiska lärmiljöer (case studies, tillämpade examensarbeten, forskningsuppgifter) stärker inte bara förståelse och motivation, utan också kopplingen till arbetsmarknaden. Bedömaregruppen anser att väletablerade kontakter med arbetsmarknaden är ett viktigt kriterium för god grundutbildning.

Det sociala sammanhanget kan också vara av betydelse för kvaliteten på en grundutbildning. Att som student så snart som möjligt bli upptagen och accepterad i den grupp på ett lärosäte (lärare, doktorander, forskare) som informellt med sitt fackspråk diskuterar ett ämne, är i sig en motiverande läraaktivitet som är minst lika viktig som de schemabundna aktiviteterna (community of practice).

### **Vad kännetecknar en god grundutbildning i geovetenskap eller geografi?**

En god utbildning i geovetenskap ska ge såväl globala som regionala perspektiv och behandla de geovetenskapliga objektens förekomst i tid och geografiska utbredning i rum. De processer som skapar de geovetenskapliga objekten och hur de påverkas av mänsklig aktivitet är centrala för utbildningen och av stort intresse för samhällsplanering i ett långsiktigt uthålligt perspektiv. För grundutbildningen inom många av de geovetenskapliga ämnena, särskilt inom naturgeografi, krävs anknytning till miljöfrågor.

Det är viktigt för en god geovetenskaplig utbildning att den har en rimlig balans mellan bredd och djup. Den geovetenskapliga grundutbildningen kräver också baskunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen som fysik, kemi och biologi. Däremot kan studenterna inte förutsättas ha baskunskaper i geovetenskap från gymnasiet. Ämnet behandlas ytterst sparsamt inom gymnasiets naturkunskapsämne eller geografiämne. Det senare finns dessutom sedan några år på gymnasiet endast som så kallat karaktärsämne, och då bara på samhällsprogrammet.

Utbildningen ska ge såväl kunskaper som färdigheter. Geovetenskap består till stora delar av laborativa ämnen och studenterna ska utveckla färdighet i

---

5. Angelo, T.A. & Cross, K.P., 1993: *Classroom assessment techniques: a handbook for college teachers*, 2nd ed. San Francisco, Jossey-Bass, Higher and adult education series.



provtagning under fältmässiga förhållanden och i laborativ analys. En god geovetenskaplig grundutbildning kräver därför betydande inslag av laborationer, fältkurser och exkursioner. Utbildningen kräver också, framför allt i naturgeografi, betydande inslag av kunskaper och färdighet i geografisk informationsbehandling.

En god utbildning i geografi kräver att man tar till vara den fakultetsövergripande tvärvetenskaplighet som är själva kärnan i geografifämnet. Det kräver god integrering mellan de naturgeografiska och kulturgeografiska kursmomenten, gärna med lärarlag bestående av lärare från båda ämneshalvorna. Centralt för en god geografiutbildning är att metoder och teorier för geografiska analyser i tid och rum lärs ut. En god geografiutbildning kräver också betydande inslag av exkursioner. Regionalgeografi behandlar regional utbredning av både naturlandskapets och kulturlandskapets objekt, människors levnadsförhållanden, klimat- och naturresursfrågor samt miljöpåverkan. Regionalgeografi är en viktig del av ämnet och ska ha ett betydande utrymme i en god geografiutbildning.

En stor del av den samlade geografiutbildningen i Sverige syftar till ämnesteoretisk utbildning för blivande lärare i grund- och gymnasieskolan. I den nya lärarutbildningen ska ämnesteorin innehålla didaktiska avsnitt för att möta skolans behov.

Ämnets samlade kunskapsvolym växer så att man ofta får ett ”överskott” på kunskapsmål. Därmed ökar behovet av prioritering och struktur i undervisningen. De färdighetsmål i geovetenskap eller geografi som är viktiga för att studenten verkligen ska fungera i en framtida yrkesroll får inte offras, även om de förutsätter särskilda undervisningsresurser och omfattande planering och logistik. Attitydmålen för utbildningar i geovetenskap eller geografi handlar främst om att lära sig angripa frågeställningar vetenskapligt och förutsättningslöst. För exempelvis en blivande expert eller konsult kan ett attitydmål också vara att kunna identifiera och analysera kundens eller avnämarens behov. För alla tre målen är det väsentligt att kunskaper, reflektion och problemlösning följs åt genom utbildningen.



## Vad kännetecknar en god forskarutbildning i geovetenskap?

Forskarutbildningen ska bedrivas på vetenskaplig grund och ge de kunskaper och färdigheter som behövs för att bedriva forskning inom såväl universitetssfären som samhället i övrigt. Det är lämpligt att forskarutbildningen knyter samman universitetets huvuduppgifter, forskning, utbildning och information. Vidare är det viktigt att det finns ett uttalat mål för forskarutbildningen och att det finns en adekvat organisation att bedriva utbildningen så att målet nås. Konkret kan det handla om att ha en inriktning på forskarutbildningen som motsvarar den forskning, och därmed den handledarkapacitet, man har.Handledningsresurserna ska vara säkrade för hela studietiden (huvudhandledare, biträdande handledare, handledargrupper, att handledarna har nödvändig kompetens) och det ska finnas ekonomiska resurser såväl för studiestöd under hela studietiden som för drift av projekten. Inom geovetenskapen krävs ofta fältarbeten, analyser m.m. God infrastruktur är viktig för forskarutbildning, till exempel en ergonomiskt väl utformad arbetsplats, tillgång till laboratorier och datorresurser. Lärosätet bör bedriva ett aktivt arbete för att utveckla och förbättra sin forskarutbildning, till exempel genom att göra uppföljningar och ta tillvara erfarenheter hos tidigare forskarstuderande.

Antagningen av forskarstuderande ska göras på ett öppet och rättssäkert sätt och befattningar bör utannonseras. Vid rekrytering av doktorander är det viktigt att jämställdhet och mångfald beaktas. Doktoranderna bör sättas i centrum, till exempel genom att de får möjlighet att anpassa utbildningen efter tänkta framtida behov (forskning inom högskolan eller arbete inom samhället i övrigt), och doktoranden bör ges utrymme för egna initiativ.

En individuell studieplan bör upprättas snarast efter antagningen. Innehåll och omfattning på avhandlingsarbetet bör anpassas till stipulerad tid (48 månaders heltidsstudier). Doktorandens utbildning bör systematiskt följas upp. Minimikravet är en årlig uppföljning av den individuella studieplanen.

Forskarutbildningens kursdel bör ge fördjupad kunskap i ämnet även utanför den valda specialiseringen för avhandlingsämnet. Kursdelen bidrar också till att doktorandernas förmåga att uttrycka sig i tal och skrift tränas. Det är viktigt att lärosätet kan erbjuda relevanta kurser, antingen genom ett eget kursutbud eller genom att erbjuda finansierat deltagande i kurser vid andra lärosäten. Det är också viktigt att lärosätet använder aktuell kurslitteratur och att studenterna ges betydande inflytande över valet av kurslitteratur.

Lärosätet bör erbjuda en akademisk miljö som stimulerar vetenskaplig nyfikenhet, till exempel genom seminarier, där doktoranderna tränas i kritiskt tänkande och förmåga att sätta in sitt arbete i ett vetenskapligt sammanhang. Doktoranderna bör erbjudas deltagande i workshoppar och konferenser i in-

ternationella sammanhang och deltagande i internationella forskningsprojekt bör uppmuntras. Genom att publicera artiklar i internationella tidskrifter får doktoranderna värdefull träning samtidigt som det innebär en kvalitetssäkring av forskarutbildningen.

## Ämnesinnehåll – en översiktlig beskrivning av ämnen

Geovetenskap omfattar de vetenskaper som behandlar jordens byggnad och beteende, från jordens centrum till atmosfärens yttersta gräns, samt jordens och dess organismers historia. Geovetenskaperna utforskar jordklotets historia, struktur, sammansättning, egenskaper och resurser, de processer som verkar på och i jordklotet och människans inverkan på naturlandskapet. Till geovetenskaperna räknas geofysik (berggrundens deformation), geologi (jordskorpans sammansättning och historia), naturgeografi (landformerna och deras bildningssätt, klimatologi, glaciologi och miljöfrågor), oceanografi (havens geologi, biologi, fysik och kemi) samt meteorologi<sup>6</sup> (lufthavets fysik och kemi).

Geofysik är en gren av fysiken som omfattar forskning om jordens fysikaliska egenskaper och fysikaliska fenomen förknippade med jorden. Tre huvudområden kan urskiljas. Aeronomi är vetenskapen om atmosfären över ca 70 km höjd. Meteorologi är vetenskapen om fysiken i de lägre delarna av atmosfären och omfattar bland annat väderlek och klimat. Geonomi är den fasta jordens fysik och omfattar bland annat seismologi, geomagnetism och vulkanologi.

Geologi är vetenskapen om jorden. Den är främst inriktad mot jordskorpan och den övre delen av manteln. Geologin beskriver och förklarar jordens byggnad och utveckling. Historisk geologi omfattar jordens och de levande organismernas historia genom stratigrafi (studiet av lagringsföljden), paleontologi (studiet av fossila växter och djur samt deras miljö och evolution) och geokronologi (åldersdatering). Historisk geologi omfattar också kvartärgeologi, dvs. studiet av de jordarter och organismer som hör samman med istiden och efteristiden. Maringeologi är en ytterligare gren av historisk geologi. Där använder man bland annat av seismiska metoder för att kartlägga havsbottens geologi. Mineralogi är studiet av mineralens kristallografiska, fysikaliska och kemiska egenskaper. Petrologi är studiet av bergarternas sammansättning, struktur, bildning, förekomst och klassificering. Strukturgeologin beskriver och tolkar strukturer hos deformerade bergarter och bergartskomplex. Ekonomisk geologi är läran om uppkomsten och förekomsten av ekonomiskt värdefulla fyndigheter av malmer, mineral, kol, kolväten m.m. Tillämpad geologi, slutligen, är användandet av geologiskt vetande och geologiska metoder i praktisk problemlösning.

---

6. Högskoleverkets kommer att utvärdera ämnena meteorologi och hydrologi i samband med bedömningen av fysikämnen.

Naturgeografi beskriver olika naturföreteelsers utbredningsmönster och samband liksom samspelet mellan den fysiska miljön och mänsklig aktivitet. Ämnet har under det senaste halvsekle utvecklats mot att bli alltmer experimentellt och laborativt. Geomorfologin – läran om jordytans former och de processer som bildat och omformar dem – är en central del av ämnet. Den fysiska miljön innefattar inte enbart själva jordskorpan utan också vegetation, vatten och klimat.

Oceanografi omfattar enligt internationell praxis studiet av havens geologi, biologi, fysik och kemi. Fysisk oceanografi, som också kan ses som en del av geofysiken, är vetenskapen om havens fysik och omfattar bland annat tidvattnet och havsströmmar. I Sverige finns oceanografiämnet endast i Göteborg, vid avdelningen för oceanografi. Avdelningens fokus är havens fysik, med tvärvetenskapliga inslag av biologi, kemi och paleoceanografi. Havens geologi studeras däremot på avdelningen för maringeologi.

## **Geografi**

Geografi har traditionellt utgjort ett gränsämne mellan naturvetenskap, humaniora och samhällsvetenskap. Språkligt är innebörden jordbeskrivning. Idag innefattar geografin vid sidan om beskrivning av globala, regionala och lokala utbredningsmönster av naturföreteelser och mänsklig aktivitet också de processer som format och fortlöpande omformar natur- och kulturlandskapet samt deras rumsliga förutsättningar och konsekvenser. Inom grund- och gymnasieskolan är det sammanhållna ämnet geografi det enda ämne som representerar geovetenskaperna, vilket gör lärarutbildningen i ämnet till en viktig angelägenhet för hela geovetenskapen.

Den naturvetenskapliga delen av skolans geografi motsvaras på högskolan av naturgeografi i vidare bemärkelse än beskrivningen ovan. Grundutbildningen i naturgeografi innefattar, vid sidan om geomorfologi, också klimatologi, glaciologi, ekologisk geografi, mark- och vattenresurslära och miljövärd samt metoder för insamling, analys och presentation av geografiska data, till exempel kartografi, fjärranalys och geografisk informationsbehandling (GIS). Vid de högskolor och universitet där oceanografi och hydrologi inte är egna examensämnen ingår en orientering om dem i naturgeografin.

# Geovetenskapliga utbildningars struktur

## Grundutbildningens struktur

Lärosäte	Ger kandidat- och magisterexamen i huvudämnet	Ger kandidatexamen i huvudämnet
Göteborgs universitet	Geografi	
	Geovetenskap	
	Geovetenskap med inriktning mot berggrundsgeologi	
	Geovetenskap med inriktning mot jordartsgeologi	
	Geovetenskap med inriktning mot marin geologi	
	Geovetenskap med inriktning mot naturgeografi	
	Oceanografi	
Karlstads universitet		Geografi
		Geovetenskap
Linköpings universitet	Geografi	
Lunds universitet	Geografi	
	Geologi	
	Geovetenskap	
	Naturgeografi	
Mitthögskolan		Geografi
		Naturgeografi
Stockholms universitet	Geografi	
	Geovetenskap	
Umeå universitet	Geografi	
	Geovetenskap/Naturgeografi	
Uppsala universitet	Geografi	
	Geovetenskap	

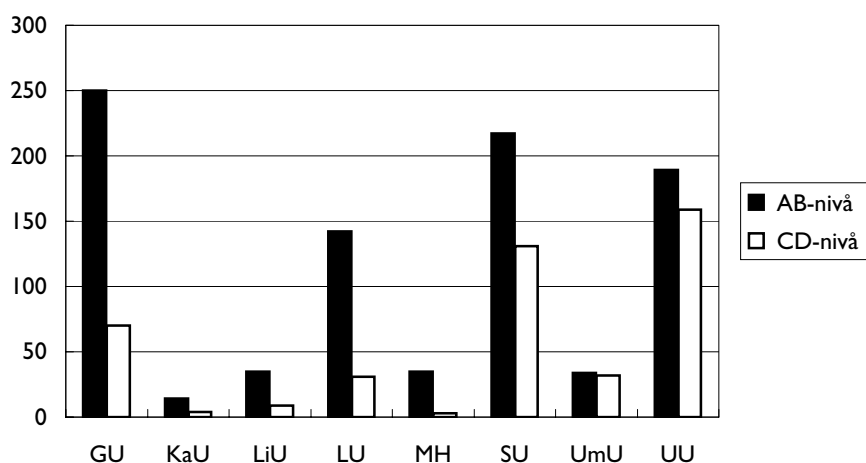
Tabell 1. Generella examina inom grundutbildningen i geovetenskap 2003–2004

Grundutbildning i geovetenskap och geografi eller naturgeografi som leder till kandidat- eller magisterexamen ges vid universiteten i Göteborg, Lund, Stockholm, Umeå och Uppsala. Vid Karlstads universitet ges för närvarande endast kandidatexamen i dessa ämnen. Vid Linköpings universitet ges kandidat- och magisterexamen endast i ämnet geografi. Vid Mitthögskolan kan kandidatexamen avläggas i naturgeografi och geografi.

Grundutbildningen är vanligen organiserad i program (160 poäng) där såväl huvudämnet (1–80 poäng) som ett antal biämnen ingår. Programmen leder till att studenterna avlägger en kandidat- eller magisterexamen i ett geovetenskapligt eller geografiskt huvudämne. I programmet ingår i de flesta fall ett uppsatsarbete på 20 poäng (examensarbete) som ligger sist i utbildningen. Geovetenskap kan även ingå i andra (naturvetenskapliga) utbildningsprogram

eller studeras i form av fristående kurser. Exempel på sådana program är det marina programmet vid Göteborgs universitet, GIS-ingenjörsprogrammet vid Karlstads universitet, naturresursprogrammet vid Mitthögskolan och den bio-geovetenskapliga linjen vid Stockholms universitet. Vid Lunds och Uppsala universitet bedrivs den geovetenskapliga utbildningen inom två inriktningar på naturvetarprogrammet: i Lund är det inriktning mot geologi respektive naturgeografi, och i Uppsala geovetenskap respektive fysik.

De program som har ett geovetenskapligt eller geografiskt huvudämne innehåller i de flesta fall två år av grundkurser och två år av fördjupningskurser. Inriktningen på fördjupningen beror på institutionernas forskningsprofiler där de större universiteten såsom Göteborg, Lund, Stockholm och Uppsala har ett flertal inriktningar att välja mellan, medan exempelvis Umeå universitet endast har tre inriktningar. Vid enstaka lärosäten ges för landet unika inriktningar, till exempel oceanografi och marin geologi vid Göteborgs universitet, geokologi vid Umeå universitet och hydrologi vid Uppsala universitet.



Figur 1. Antal helårsstudenter på A- och B-nivå respektive C- och D-nivå år 2002. Det totala antalet helårsstudenter i landet var 1355, varav 916 på AB-nivå och 439 på CD-nivå.

Förkortningslista:

GU – Göteborgs universitet

KaU – Karlstads universitet

LiU – Linköpings universitet

LU – Lunds universitet

MH – Mitthögskolan

SU – Stockholms universitet

UmU – Umeå universitet

UU – Uppsala universitet

## Forskarutbildningens omfattning och struktur

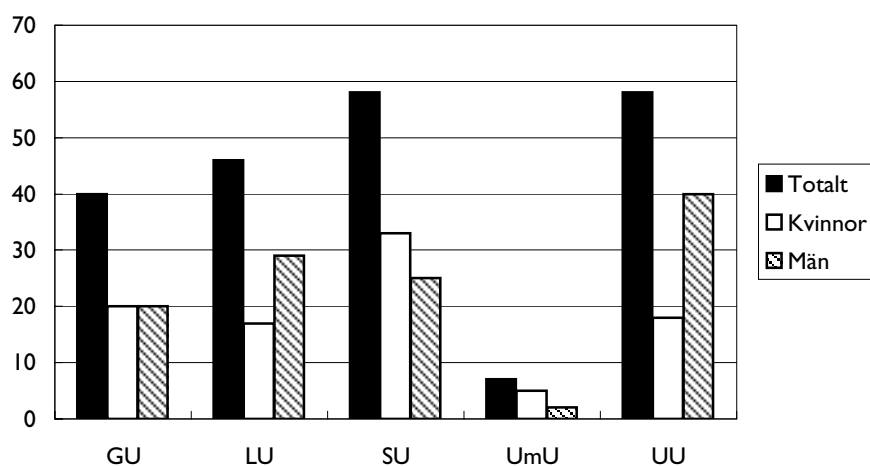
Forskarutbildningen är organiserad i nära samverkan med den pågående forskningen på respektive lärosäte. Detta innebär att doktoranderna får sin examen i något av de 22 olika geovetenskapliga forskarutbildningsämnena som idag finns i Sverige. De flesta doktorander tar sin doktorsexamen i något av hu-



vudämnena geografi med naturgeografisk inriktning, kvartärgeologi, naturgeografi, allmän och historisk geologi, geokemi, geofysik samt mineralogi och petrologi. Det finns även doktorander verksamma inom biogeokemi, marin geologi samt oceanografi. Vid Lunds universitet kommer samtliga doktorander i geovetenskap från höstterminen 2003 att utbildas inom det gemensamma forskarutbildningsämnet geobiosfärvetenskap, som har tre inriktningar: berggrundsgeologi, kvartärgeologi, samt naturgeografi och ekosystemanalys. Forskarutbildningarna består i allmänhet av 120 poäng avhandlingsarbete och 40 poäng kurser, där vissa kurser är obligatoriska.

Lärosäte	Forskarutbildningsämne
Göteborgs universitet (6)	Geografi med inriktning mot naturgeografi
	Geologi
	Marin geologi
	Naturgeografi
	Oceanografi
	Miljövetenskap med inriktning mot geologi, naturgeografi eller oceanografi (utvärderat 2002)
Lunds universitet (1)	Geobiosfärvetenskap:
	inriktning mot naturgeografi och ekosystemanalys
	inriktning mot berggrundsgeologi
	inriktning mot kvartärgeologi
Stockholms universitet (5)	Geografi med naturgeografisk inriktning
	Kvartärgeologi
	Allmän och historisk geologi
	Mineralogi, petrologi och geokemi
	Biogeokemi
Umeå universitet (1)	Naturgeografi
Uppsala universitet (9)	Geofysik:
	inriktning mot den fasta jordens fysik
	inriktning mot seismologi
	Geovetenskap:
	inriktning mot historisk geologi och paleontologi
	inriktning mot kvartärgeologi
	inriktning mot miljöanalys (utvärderat 2002)
	inriktning mot mineralogi, petrologi och tektonik
	inriktning mot naturgeografi
	Hydrologi (utvärderas 2004)
Meteorologi (utvärderas 2004)	

Tabell 2. Geovetenskapliga forskarutbildningsämnena vårterminen 2003.



Figur 2. Antal aktiva doktorander vårterminen 2003. Det totala antalet aktiva doktorander var 209 (93 kvinnor och 116 män).

Det finns 22 geovetenskapliga forskarutbildningsämnen vid svenska lärosäten. Av dessa har 18 berörts av denna utvärdering. Våren 2003 fanns det 209 aktiva doktorander i de utvärderade ämnena, varav 93 kvinnor.

Ämne	Totalt	Lärosäte
Geografi, med naturgeografisk inriktning	2	GU
Geologi, geofysik	2	GU
Geologi, kvartärgeologi	2	GU
Geologi, mineralogi	4	GU
Marin geologi	4	GU
Naturgeografi	10	GU
Oceanografi	12	GU
Historisk geologi och paleontologi	10	LU
Kvartärgeologi	11	LU
Mineralogi och petrologi	7	LU
Naturgeografi	12	LU
Allmän och historisk geologi	14	SU
Biogeokemi	10	SU
Geografi, med naturgeografisk inriktning	31	SU
Kvartärgeologi	9	SU
Mineralogi och petrologi	10	SU
Naturgeografi	6	UmU
Geofysik, den fasta jordens fysik	10	UU
Geofysik, seismologi	6	UU
Historisk geologi och paleontologi	11	UU
Kvartärgeologi	10	UU
Mineralogi och petrologi	16	UU
Naturgeografi	10	UU
Sedimentologi	13	UU
TOTALT	232	

Tabell 3. Antal aktiva doktorander inom geovetenskapliga forskarutbildningsämnen höstterminen 2000. Lärosätena ombads bara att redovisa det totala antalet forskarstuderande i geovetenskap. Uppgifterna per forskarutbildningsämne har hämtats från Statistiska centralbyrån.



# Geovetenskaplig utbildning i våra skandinaviska grannländer

## Danmark

I Danmark är universitetens typiska studieupplägg en treårig så kallad bachelorutbildning kompletterad med två års kandidatutbildning, till cand.scient-examen. Inom geovetenskaperna innebär det kandidatutbildning i geologi, geofysik och geografi. Kandidatexamen (inte att förväxla med den svenska kandidatexamen) är den vanliga examen, det är mycket få som slutar efter bachelorexamen.

En doktorexamen kräver ytterligare tre år efter kandidatexamen, dvs. en total studietid på åtta år. Vid några fakulteter (till exempel den naturvetenskapliga fakulteten vid Århus universitet) är den normala vägen till en doktorexamen fyra års studier till bachelor och kandidat, följt av fyra års doktorsstudier.

Geologer och geofysiker utbildas vid universiteten i Köpenhamn och Århus. Geofysik kan studeras antingen tillsammans med geologi (geologisk geofysik) eller tillsammans med fysik. Specialisering inom meteorologi, oceanografi och glaciologi finns tillsammans med fysik vid Köpenhamns universitet. Geologi- och geofysikämnen kan dessutom väljas som en del av civilingenjörsutbildningen vid Danmarks tekniska universitet i Köpenhamn.

Det finns kandidatutbildning i geografi vid universiteten i Köpenhamn, Aalborg och Roskilde. Utbildningen kan kombineras med andra ämnen och på så sätt leda till kompetens att undervisa i två ämnen på gymnasiet, till exempel geografi och samhällskunskap. Sådana kombinationer av ämnen ökar dock normalt studietiden med ett halvt till ett år.

Vid universiteten i Köpenhamn och Århus avslutas kandidatutbildningarna i geologi, geofysik och geografi med ett självständigt specialarbete som tar ett år. Vid de andra utbildningarna kan det avslutande examensarbetet ta bara ett halvt år.

Även om normstudietiden för kandidatexamen är fem år så är den faktiska studietiden ofta ett till två år längre. Det är vanligt att normen överskrids på det avslutande arbetet. Det pågår ansträngningar att minska den faktiska studietiden.

Doktorsutbildningen i Danmark är normerad till tre års heltidsstudier efter genomförda kandidatstudier. Inom den tidsramen ska man utföra ett självständigt forskningsarbete under handledning och skriva en doktorsavhandling. Därutöver omfattar forskarutbildningen ett krav på kurser motsvarande 30 ECTS-poäng (ett halvt års studietid), krav på deltagande i aktiva forskningsmiljöer, även utanför doktorandens egen institution (normalt säkrat genom vistelse utomlands), samt krav på erfarenhet av undervisning eller annan

kunskapsförmedling, om möjligt kopplat till forskningsprojektet. En del genomför forskarutbildningen på normtid, men det är inte ovanligt att normtiden överskrids med ett halvt till ett år.

Som i många andra länder har antalet sökande till de klassiska naturvetenskapliga ämnena, och därmed också till geovetenskaperna, minskat markant de senaste 10–15 åren i Danmark. En ny gymnasiereform, som träder i kraft 2005, ska bland annat försöka motverka denna trend. De naturvetenskapliga ämnena stärks genom att alla elever läser matematik och fysik samt två av ämnena kemi, biologi och naturgeografi på minst C-nivå, dvs. minst ett år. Förstärkningen av de naturvetenskapliga ämnena ska höja den allmänna naturvetenskapliga nivån och göra eleverna bättre rustade att studera naturvetenskapliga och tekniska högskoleutbildningar.

## Norge

I Norge har den högre utbildningen på universitets- och högskolenivå lagts om betydligt under år 2003. Denna reform kallas för Kvalitetsreformen och ska anpassa den norska utbildningen så att den blir jämförbar med resten av Europa. Den nya utbildningsstrukturen gäller från och med höstterminen 2003.

Den nya utbildningen bygger på en treårig bachelorutbildning motsvarande 180 ECTS-poäng. (Ett helt år är 60 poäng och en termin 30 poäng.) Det är varje lärosätes ansvar att fastställa de ämnesmässiga kraven för en bachelorexamen. För studenterna kan styrningen vara relativt hård med begränsade möjligheter att välja kurser. Jämfört med tidigare är den nya bachelorutbildningen mycket mer undervisningsintensiv med avsevärt fler föreläsningar och övningar per vecka. Utbildningen har en termin utan obligatoriska moment och då kan studenten antingen välja alternativa kurser eller studera utomlands. Dessutom följs varje students studieresultat upp mycket tätare än tidigare. Nya examinationsformer har införts, med utvärdering av studentens samlade produktion (mapputvärdering) och halvtidsexamina utöver avslutande examina.

Masterexamen är en högre examen som bygger på bachelorexamen, eller, under en övergångstid, på den tidigare cand.scient-examen. Normstudietid för en masterexamen är två år, eller 120 poäng. Det finns ett antal definierade studievägar inom masterprogrammet baserade på vad de olika lärosätena har för satsningsområden och lärarkompetens. Masterexamen ska vara en ämnesmässig fördjupning av bachelorutbildningen och omfattar bland annat en självständig vetenskaplig avhandling (masteruppsats) på antingen 30 eller 60 poäng plus kurser så att det totalt blir 120 poäng under två år. Den längre tiden för avhandlingen, 60 poäng, gäller för mer fältbaserade studier.

I samband med kvalitetsreformen blev forskarutbildningen också något ändrad. Doktorandstudier ska genomföras inom ramen för ett forskarutbildningsprogram och examensbeteckningen blir ph.d. För dem som inte har

möjlighet att ingå i ett forskarutbildningsprogram ges även i fortsättningen den gamla dr.scient-examen. Båda doktorsexamina är normerade till tre års studier och skillnaden är mindre än mellan de gamla och nya examina på de lägre nivåerna.

Doktorandutbildningen bedrivs med formell handledning och syftar till att doktoranden ska kunna bedriva egen forskning. Målet för utbildningen är en självständig uppgift som leder till en avhandling på hög ämnesmässig nivå. Dessutom ska man studera 30 poäng (en termin) och hålla en provföreläsning över ett tilldelat ämne. De 30 poängen kan vara forskarutbildningskurser, internationella forskarkurser, litteraturstudier eller metodstudier.

Alla de fyra norska universiteten har utbildning i geologi men bara universiteten i Oslo och Bergen samt Norges teknisk-naturvetenskapliga universitet (NTNU) har utbildning i geografi.

Oceanografi finns i Bergen vid Geofysisk institutt, tillsammans med meteorologi, och i Oslo vid Institutt for geofag.

I Oslo är geologi, geografi och geofysik sammanslagna i en institution, Institutt for geofag. I Bergen omfattar Institutt for geovitenskap geologi och den fasta jordens fysik. Den samhällsvetenskapliga fakulteten administrerar geografiämnet i Bergen. Vid NTNU finns Institutt for geologi og bergteknikk och Geografisk institutt. Den senare ger utbildning i både natur- och kulturgeografi. I Tromsø finns Institutt for geologi. De fyra universiteten har något olika ämnesprofil beroende på vilka områden man lägger vikt vid. Det finns också andra läroanstalter som ger utbildning med relevans för geovitenskap: Distriktshøyskolen i Bø ger ett års utbildning i användning av GIS, Distriktshøyskolen i Sogn och Fjordande ger en bachelorutbildning i resursgeologi, och Distriktshøyskolen i Stavanger ger master- och ph.d-examina i petroleumteknologi.





# Övergripande bedömning av grundutbildningens kvalitet

## Utbildningens innehåll

Undervisningen integrerar i ökande grad olika ämnen

Internationellt har geovetenskaplig utbildning det senaste decenniet genomgått ett paradigmskifte, från parallell undervisning i olika geovetenskapliga discipliner till undervisning som fokuserar mer på förståelse. I studiet av globala geovetenskapliga processer försöker man integrera olika discipliner (s.k. earth system science). Även om man hunnit olika långt vid olika utbildningar så är denna strävan relativt tydlig i några av de granskade geovetenskapliga utbildningarna, till exempel geologiutbildningen i Lund.

## En grund måste läggas

Studenterna behöver både grundläggande kunskaper och en introduktion till det synsätt och de arbetsmetoder som präglar geovetenskap. En sådan likartad grund gör det också lättare för lärosätena att samverka och för studenter att byta lärosäte. Bedömargruppen tycker att det vore bra om de första terminernas kurser i geovetenskap gavs med ett likartat innehåll vid de olika lärosätena.

## Stödämnena ges varierande betydelse

En genomgång av programstrukturen för geovetarprogrammen vid de aktuella lärosätena visar att naturvetenskapliga stödämnena, som fysik, matematik, kemi och biologi, betonas olika. Studenterna i Umeå och Uppsala läser kemi andra terminen och fortsätter följande två terminer med kurser i biologi respektive matematik och har därutöver valfria kurser i stödämnena. På övriga lärosäten är studierna i stödämnena möjliga men inte obligatoriska. Bedömargruppen anser att utbildningarna i större utsträckning bör trycka på stödämnenas betydelse genom att formulera en rekommenderad studiegång för olika inriktningar.

## Geografikurserna bör vara i balans

Naturgeografi och kulturgeografi ska spela lika stor roll i undervisningen i ämnet geografi. De två delarna ska integreras på ett sådant sätt att ämnet som helhet blir tydligt. Naturgeografidelen i geografiundervisningen ska karakteriseras av rumslig förankring – med fokus på sambandens och processernas förutsättningar och konsekvenser. Undervisningen ska betona kartor och GIS och innehålla många exkursioner. Bedömargruppen konstaterar med tillfredsställelse att undervisningen i geografi befinner sig i balans vid flertalet

utvärderade lärosäten, och att inslag av GIS och exkursioner ges stor betydelse i undervisningen.

### **Geografisk analys ska återkommande användas**

Geografisk analys med användning av datorbaserade geografiska informationssystem (GIS) är ett modernt hjälpmedel såväl inom forskning som i yrkesarbete. Senast andra terminen bör studenter i naturgeografi och geografi bli så insatta i GIS och dess användningsområden att det blir naturligt för dem att i fortsättningen använda GIS som hjälpmedel i arbetet. Det är också önskvärt att lärarna, där det är motiverat, använder GIS i undervisningen. Med undantag för Mitthögskolan finner bedömargruppen att GIS introduceras tidigt i alla utbildningar och att flertalet lärosäten också på ett tillfredsställande sätt fördjupar studierna.

### **Studenterna ska tidigt introduceras till vetenskapsteori och vetenskapsmetodik**

I basblocket på geologiutbildningen vid Lunds universitet ingår undervisning i vetenskapsteori och vetenskapshistoria. I undervisningen ingår att studenterna gör ett individuellt projektarbete, läser och redovisar vetenskapliga och populärvetenskapliga artiklar och hämtar information från nätet. Även om sådan träning säkert vävs in också på andra utbildningar så skulle bedömargruppen önska att fler lärosäten klargjorde vilka vetenskapsteoretiska inslag som finns i utbildningen.

### **Bra läroböcker täcker hela det geovetenskapliga området**

Kurslitteraturen ska anpassas till kursmålen och uppdateras i takt med forskningsområdets utveckling. Litteraturen ska befästa och fördjupa den förmedlade undervisningen. Kurslitteraturlistor ska ha ett omfång som svarar mot den mängd stoff som behandlas på kurserna. Ett problem med grundläggande stora kursböcker är att kursinnehållet endast till delar berör innehållet i kursboken. Om det får till konsekvens att studenterna inte köper kurslitteraturen, kan ett kursbibliotek med en uppsättning av kurslitteraturen till utlåning i viss mån kompensera. Inom de geovetenskapliga ämnena finns dock ett stort utbud av internationell modern kurslitteratur och det har särskilt under senare år kommit flera mycket pedagogiska läroböcker som är lämpliga för inledande kurser. Till dessa böckers fördelar hör mycket bra illustrationer och gedigna referenslistor. På korta kurser är det svårare att hitta passande läroböcker, i synnerhet om kurserna är så breda som de ofta är i geografi.

### **Vetenskapliga artiklar ska tidigt användas som kurslitteratur**

Kurslitteraturen består mest av kursböcker och kompendier. Bedömargruppen anser att inslaget av kompendier vid vissa lärosäten är alltför stort. Vid några lärosäten förekommer vetenskapliga artiklar i litteraturlistorna sparsamt. Vetenskapliga artiklar belyser den pågående vetenskapliga diskussionen och gör

studenterna uppmärksamma på hur man arbetar mot vetenskapliga resultat och slutsatser. På högre kurser är det därför ofta högst relevant att inkludera artiklar som beskriver aktuell forskning i undervisningen. Genom att kritiskt granska artiklar får studenterna även lära sig att inte obetingat acceptera läroböckernas och kompendiernas framställningar som slutliga sanningar. Bedömargruppen tror på nyttan av att tidigt introducera vetenskapliga artiklar i kurslitteraturen. För att utveckla ett kritiskt tänkande bör studenterna ges tillfälle att diskutera olika vetenskapliga tolkningar i litteraturen.

### **Nordiska förhållanden kräver särskild litteratur**

Den engelskspråkiga litteraturen beskriver i huvudsak naturförhållanden i USA och på de brittiska öarna. En väsentlig nackdel är att terrängen i dessa områden domineras av sedimentära bergarter medan det svenska underlaget i huvudsak är en urbergssköld med andra bergarter och andra landformer. Det är därför viktigt att den internationella kurslitteraturen kompletteras med mer lokal litteratur, som beskriver de speciella geologiska och naturgeografiska förhållandena i Sverige och Norden. I de fall det inte finns litteratur som är relevant för undervisning om Sveriges och Nordens natur borde lärosäten i Norden samverka för att ta fram gemensam litteratur.

### **Förbättrade mål är till nytta för både studenter och lärare**

Tydligt formulerade mål i utbildnings- och kursplaner ger studenterna bättre uppfattning om vad som är viktigt och vad de kan förvänta sig under olika delar av utbildningen. Det gör det också lättare för lärarna att göra kursvärderingar som upplevs som angelägna. För att säkra kvaliteten bör man prata med studenterna om målen under utbildningen. De svenska geovetenskapliga utbildningarnas mål varierar starkt i stringens, balans och konkretionsgrad. Mål och medel förväxlas, och ofta beskrivs lärosätets verksamhetsmål snarare än det utbildningsmål studenterna ska sträva mot. Det är enbart Uppsalas geovetarutbildning som har utbildningsmål som fokuserar vad studenterna ska ha uppnått efter avslutad utbildning. Utbildningsledningen vid respektive lärosäte bör se över sina riktlinjer för utbildnings- och kursplaner och undersöka om lärarna får tillräckligt stöd för att ta fram användbara mål.

## **Kvalitetssäkring**

### **Kursvärderingar bör ges en starkt betydelse**

Kursvärderingar är ett väsentligt instrument för studenternas möjlighet att förbättra kursernas innehåll. De bör innehålla delar där studenterna även ska utvärdera sitt eget lärande på kursen. På så sätt kan studenten sätta sin egen insats på kursen i relation till exempelvis lärarnas insatser eller kurslitteraturens utformning. Bedömargruppens intryck är att lärosätena arbetar på ett aktivt sätt med kursvärderingar. Det är däremot oklart om dessa även tar upp

frågor om studentens eget lärande. Vid få av de utvärderade utbildningarna förekommer att lärare kontinuerligt sonderar studenternas lärande och kunskapssyn i akt och mening att anpassa undervisningen genom "classroom assessment techniques".

### **Examinationsformerna är varierande**

Den tydligaste kvalitetssäkringen av studenternas kunskaper i grundutbildningen sker genom examinationen. För att förhindra en allt för stor betoning på att studenterna enbart ska redovisa memorerade faktakunskaper är det önskvärt att studenterna får möjlighet att pröva på flera olika examinationsformer. Det är bedömargruppens intryck att examinationsformerna är tämligen varierade, men det finns en klar övervikt för skriftliga salstentamina. Utbildningsanordnarna bör se över vilka examinationsformer som förekommer, och fundera över vilka kurser som lämpar sig för andra typer av examination än de traditionella.

### **Uppföljning och återkoppling till studenterna bör genomgående stärkas**

Göteborgs universitet har inom ramen för en undersökning (Studenterna vid Göteborgs universitet, "STUG") undersökt hur studenterna upplevt sin studietid, en undersökning där bland annat frågor om kvalitetssäkring av utbildningen ingår. Resultatet visar, i likhet med vad som framkommit i undersökningar av Högskoleverket<sup>7</sup>, att kursvärderingar görs regelbundet men att återkopplingen av resultatet brister.

Bedömargruppen tycker att uppföljningar av studenter efter utbildningen är ett mycket viktigt inslag i kvalitetssäkringen och uppmanar fler lärosäten att göra liknande undersökningar. Vid Lunds universitet gör man regelbundet uppföljningar för universitetets olika fakulteter som publiceras som lokala "studentbarometrar".

### **Kopplingarna till arbetslivet måste göras tydligare**

De geovetenskapliga utbildningarna har stor nytta av samverkan med yrkeslivet. Denna samverkan kan göras på flera olika sätt, genom studiebesök, med gästföreläsningar och genom att examensarbeten utförs i samarbete med företag och organisationer. Lärare och handledare på flera av de utvärderade utbildningarna har goda kontakter utanför lärosätena vilket underlättar samhällskontakterna. Många studenter efterlyser ännu bättre kontakter med yrkeslivet och förbättringar kan göras, till exempel när det gäller examensarbeten (utan att det ställer anspråk på ekonomiska resurser). Bedömargruppen anser att man bör upprätta rutiner som underlättar för studenterna att göra sina examensarbeten utanför universiteten.

---

7. Se Högskoleverkets rapport 2003:31 R: *Lärosätenas arbete med jämställdhet, studentinflytande samt social och etnisk mångfald – en uppföljning av Högskoleverkets utvärdering 1999/2000.*

## Högskolan måste engagera studenterna i utvecklingsarbetet

Bedömargruppen har observerat att studenterna generellt inte deltar i kvalitets- och utvecklingsarbete i någon större utsträckning. Det engagemang som finns kan oftast kopplas till ett fåtal studenter på lärosätet. Bedömargruppen anser att institutionerna måste göra mer för att uppmuntra och underlätta studentengagemanget, eftersom studentperspektivet är viktigt i kvalitets- och utvecklingsarbetet.

## Undervisning och examination

### Pedagogisk mångfald

Inom svensk undervisning i geovetenskap finner vi många exempel från den pedagogiska verktygslådan. Bedömargruppen har stött på allt från föreläsningar i olika former till case-metodik och rollspel. Denna mångfald är bra för studenterna som sig emellan har olika förutsättningar och preferenser för olika undervisningsformer. Den pedagogiska mångfalden är inte lika stor överallt och flera lärosäten rekommenderas att stärka sitt pedagogiska utvecklingsarbete.

Bedömargruppen trycker också på att utbildningarna i större utsträckning bör betona kritiskt inriktade undervisningsformer, t.ex. seminarier och självständiga projektarbeten. Även skriftlig eller muntlig rapportering, opposition på examensarbeten och kritisk granskning av vetenskapliga artiklar är bra former av undervisning. Övningsuppgifter eller laborationer med stoff från pågående forskningsprojekt är andra goda exempel. Föreläsningar är dock i många sammanhang fortfarande en svåröverträffad undervisningsform.

### Undervisningstäthet

En hög undervisningstäthet är i sig inte en indikator på kvalitet. Studenterna måste ges möjlighet att självständigt söka kunskap (genom inläsning av kurslitteratur, vetenskapliga artiklar m.m.), reflektera över materialet och träna sig i att omsätta sin kunskap i eget rapportskrivande och uppsatsarbete.

Den lärarledda undervisningen i geovetenskap varierar kraftigt i omfattning mellan lärosätena. Överraskande nog är spridningen mellan undervisningsnivåerna mycket liten. Mätt som schemalagda klocktimmar lärarledd undervisning per student och vecka ligger medelvärdet på 17 timmar för utbildningarna i geovetenskap för nivån upp till 60 poäng. Lägsta värdet var 8 timmar i veckan vid Karlstads universitet. För geografiutbildningarna ligger undervisningstätheten på 6–9 timmar per vecka för lärosätena i Karlstad, Linköping, Mithögskolan och Umeå. Övriga lärosäten har i självvärderingarna inte lämnat någon särskild uppgift för geografiutbildningen, men enligt information från platsbesöken ligger man i allmänhet på lägre nivåer än på geovetarutbildningarna. Vi rekommenderar en utökning av den lärarledda undervisningen i geografi så snart resurserna tillåter det. Å andra sidan borde

geovetarutbildningarna med den högsta undervisningstätheten (universiteten i Göteborg, Lund naturgeografi och Stockholm geologi med 24 tim per vecka) ge större utrymme för självständiga studier.

### **Studenterna ska reflektera över geovetenskapliga problem**

För studenternas förståelse av samband är det viktigt att undervisningen ger tillfälle till reflektion kring de kunskaper studenterna förvärvat. Tidiga reflektioner över geovetenskapliga samband och företeelser gör det lättare för studenten att klara av de krav som ställs på C- och D-nivå. De forskningsförberedande inslagen ska inte begränsas till de senare åren i utbildningen. Inom det geovetenskapliga området präglas de inledande kurserna ofta av undervisning om basfakta och terminologi. Forskningsanknytningen och träningen i kritiskt tänkande aktualiseras vanligen först på B-nivå. Bedömargruppen tycker att undervisningen ska läggas upp så att studenterna tidigt i sina studier får för vana att reflektera över geovetenskapliga problem.

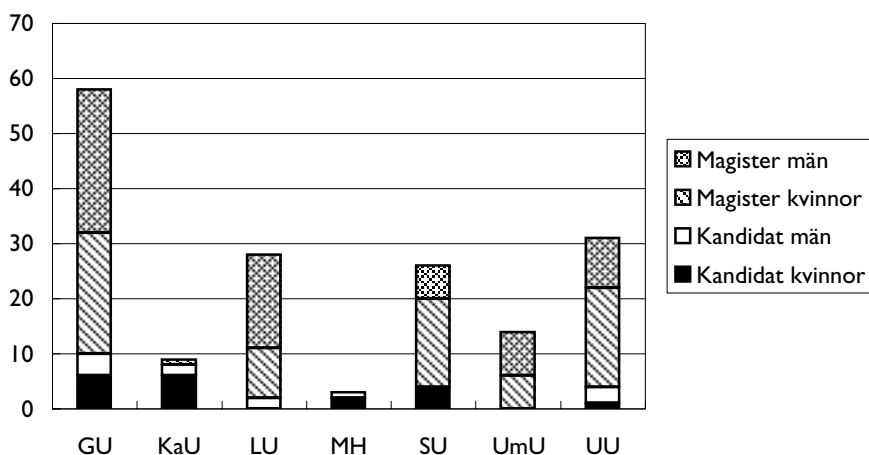
### **Geovetare betonar färdighetsträning**

Genom att geovetenskaperna utvecklats mot att till delar bli mer experimentella har undervisningen om processer fått större utrymme och undervisningen kan inte enbart ges genom föreläsningar. Ett generellt intryck är att övningsuppgifter och laborationer får ansenligt utrymme i undervisningen och att övningarna i stor utsträckning anknyter till pågående forskningsprojekt. Samtidigt är övningar med exempel från tillämpningar fortfarande alltför få. För att visa på rikedomen hos de geovetenskapliga objekten är det angeläget att exkursioner ges stort utrymme. Både vid Linköpings och Uppsala universitet bedrivs uppskattade exkursionsprogram i geografi som på ett bra sätt integrerar kultur- och naturgeografi. Även Stockholms universitet har ett imponerande exkursionsprogram i geografi med omfattande långa resor, medan andra lärosäten har färre och kortare exkursioner. Det är också viktigt att studenterna lär sig mätnings- och provtagnings teknik under fältmässiga förhållanden. Bedömargruppen tycker att det är viktigt att färdighetsträning, i form av laborationer och övningar, även i fortsättningen ges ordentligt utrymme i undervisningen.

### **Många klarar tentamina utan att läsa litteraturen**

Examinationsformerna är varierade och spänner från traditionell skriftlig sluttentamen till hemtentamen och kontinuerlig och muntlig examination. Det är en vanlig erfarenhet bland studenter att det är mycket lärorikt att skriva hemtentamen. Examinationen bör även innefatta en kontroll av att studenterna läst kurslitteraturen. Trots att litteraturlistorna många gånger är långa hävdar studenter på flera håll att de genom att följa föreläsningarna kan klara tentamina utan att ha läst litteraturen. Bedömargruppen rekommenderar att litteraturlistorna ses över och att man då även granskar hur de hänger samman med undervisningen och hur litteraturen tas upp i examinationen. Be-

dömargruppen rekommenderar att examinationen utformas så att studenterna uppmuntras att läsa litteraturen.



Figur 3. Antal examinerade examensarbeten i geovetenskap på kandidat- respektive magisternivå 2002. Det totala antalet examinerade examensarbeten på kandidatnivå var 38 (19 kvinnor och 12 män) och på magisternivå 142 (72 kvinnor och 66 män).

### Försök att förbättra uppsatsarbetet

Bedömargruppen har granskat exempel på uppsatser i samband med platsbesöken men har inte mer systematiskt undersökt och jämfört uppsatsernas kvalitet. De uppsatser som granskats har hållit en acceptabel till mycket god nivå.

Den första övningen i att skriva uppsats bör introduceras i studierna senast på B-nivå. Med undantag av Mitthögskolan har alla lärosäten ett sådant moment om fem poäng. Förutom vid presentationer av examensarbeten förekommer seminarier som undervisningsform sparsamt och bedömargruppen vill se en ökning. Bedömargruppen tycker att det kan vara bra att studenterna opponerar på varandras examensarbeten, något som redan förekommer vid Umeå och Göteborgs universitet, på vissa avdelningar vid Uppsala universitet och inom naturgeografi vid Lunds universitet.

Bedömargruppen uppmanar institutionerna att förbättra rutinerna vid examensarbetena för att förbättra genomströmningen. Gruppen föreslår att ömsidiga tidsplaner upprättas mellan studenterna och handledarna där ett alltför stort tidsöverdrag påverkar möjligheterna att nå högsta betyg.

### Distansundervisningen ställer särskilda krav

Distansundervisningen växer i omfattning och är redan den dominerande undervisningsformen för naturgeografi och geografi vid Mitthögskolan. Bedömargruppen konstaterar att denna undervisningsform också kräver omfattande resurser och att det inte är ett arbetssätt man ska välja om målet bara är att spara. I distansundervisning är det svårt att uppnå klassrummets möjligheter till kamrathjälp (peer-learning) via grupparbeten och diskussio-

ner. Ett annat pedagogiskt problem är att distanskursers laborativa och fältmässiga inslag, av praktiska och ekonomiska skäl, läggs samman tidsmässigt, vilket resulterar i att teori och praktik inte varvas på ett sätt som är optimalt för lärandet. Det finns lösningar på distansundervisningens problem, men de förutsätter att man arbetar med lämpliga webbplattformar och att man inser att distansundervisningen kräver mer noggrant och omfattande arbete med kursplanering än motsvarande campuskurser.

## **Fördjupning**

### **Utbildningen börjar på låg nivå**

Studenternas oftast obefintliga geovetenskapliga förkunskaper från gymnasiet medför att mycket av de första terminerna måste ägnas åt grundläggande geovetenskapliga begrepp och termer samt en allmän överblick över fältet. En stor del av tiden får ägnas åt att föra upp studenten till en kunskapsnivå som svarar mot gymnasieutbildning i andra naturvetenskapliga ämnen. Det är en grannliga uppgift att under den återstående studietiden finna en rimlig balans mellan fördjupning och bredd med hänsyn till att utbildningen ska vara både forskningsförberedande och yrkesförberedande. I Danmark är situationen annorlunda. Där har man givit naturvetenskapliga ämnen, inklusive geografi och naturgeografi, en betydligt starkare ställning på gymnasienivå.

### **Tidig specialisering**

För att nå en fördjupning inom en specifik inriktning som gör det möjligt att antas till en forskarutbildning, måste studenterna specialisera sig tidigt. Studenter på ett geovetarprogram läser minst 160 poäng, vilket motsvarar studier i åtta terminer. Typiskt ägnas de första fyra terminerna åt grundläggande geovetenskap och studier i stödämnena, t.ex. matematik eller kemi. Under en specialisering läser studenten under tre terminer påbyggnadskursen och fördjupningskursen inom en vald inriktning och genomför ett examensarbete. På de större lärosätena finns ett brett utbud av högre kurser, kurser på påbyggnads- och fördjupningsnivå, men studenterna har litet utrymme för att läsa kurser inom mer än en inriktning. I exemplet återstår bara en termin för breddande studier för den student som inte väljer att förlänga utbildningen.

### **Lämplig avvägning mellan bredd och fördjupning**

När undervisningen i ämnet fördjupas innebär det att studierna närmar sig den metodik och det tänkande som utmärker forskning, men som även är viktiga för geovetare i annan verksamhet. Fördjupningen ska innebära att undervisningen innehåller högre grad av problematisering och forskningsanknytning, självständig informationssökning, självständighet i studierna samt större krav på kritisk analys. I närmandet till forskning ingår läsning av ve-



tenskapliga artiklar. Vi finner att det finns en god fördjupning i studierna i geovetenskap på C- och D-nivån vid flertalet lärosäten.

Specialisering mot metodavsnitt, som GIS, kan medföra att centrala ämnesteoretiska avsnitt blir eftersatta i utbildningen. Den tidiga och omfattande specialiseringen mot GIS i naturgeografi vid Lunds universitet gör att man får svårt att täcka ämnets bredd på sina grundläggande kurser. Vid Karlstads universitet har vi funnit brister i fördjupningen inom ämnet geovetenskap, framförallt inom kvartärgeologi och geokemi. Lärarkompetensen bör breddas där. Alternativt bör man begränsa ämnesbenämningen till naturgeografi. Mitthögskolan uppvisar brister i bredd, djup och en rimlig progression inom utbildningen i naturgeografi. Institutionen erbjuder för närvarande endast kurser i geografi, men för att också i framtiden kunna ge kandidatexamen i naturgeografi måste kompetensen i det ämnet stärkas med ytterligare lärare.

### **Svag forskningsanknytning i geografi**

För undervisningen i geografi är avvägningen mellan djup och bredd mer grannlaga eftersom fördjupningen förutsätter baskunskaper inom båda ämnesdelarna. Fördjupningen i geografi ligger främst i den ämnesövergripande analysen, vilken märks mest i uppsatserna på C- och D-nivå samt i examensarbetet. Undervisningen i geografi uppfyller generellt kraven på fördjupning utifrån olika aspekter utom när det gäller forskningsanknytningen som är svag inom geografiutbildningarna, med undantag för den vid Stockholms universitet. Andelen undervisande disputerade lärare i den naturgeografiska delen av geografi är betydligt mindre än för andra geovetenskapliga ämnen även vid de större universiteten.

### **Fördjupning förutsätter kunskaper i stödämnena**

Studenterna har efter gymnasiet ofta bristande förkunskaper i de naturvetenskapliga ämnen som fungerar som stödämnena för studier i geovetenskap och naturgeografi. Fördjupning i delar av geovetenskapen förutsätter kunskaper i ett eller flera stödämnena. Otillräckliga kunskaper i dessa ämnen begränsar allvarligt utbildningens fördjupning. Bedömargruppen anser att kunskaper inom naturvetenskapliga stödämnena är en förutsättning för en god utbildning i geovetenskap.

Göteborgs universitet, geovetenskapligt program	Matematik D, Fysik B, Kemi A
Göteborgs universitet, marint utbildningsprogram	Matematik D, Fysik B, Kemi B, Biologi B
Karlstads universitet, geovetarprogrammet	Matematik D, Fysik A, Kemi A, Biologi A
Lunds universitet, naturvetarprogrammet ingång geologi	Matematik D, Fysik B, Kemi B, Biologi B
Lunds universitet, naturvetarprogrammet ingång naturgeografi	Matematik D, Fysik B, Kemi B, Biologi B
Stockholms universitet, geovetarlinjen	Matematik D, Fysik B, Kemi B
Stockholms universitet, biologisk-geovetenskapliga linjen	Antingen Matematik C, Kemi B och Biologi B eller Matematik C och Naturkunskap B.
Umeå universitet, utbildningsprogrammet geovetenskap/geoekologi	Matematik D, Fysik B, Kemi B, Biologi B
Uppsala universitet, naturvetarprogrammet ingång geovetenskap eller geofysik	Matematik D, Fysik B, Kemi B, Biologi B

Tabell 4. Behörighetskrav på geovetarprogrammen.

### Mestadels god forskningsanknytning i geovetenskap

Den forskningsförberedande utbildningen ger träning i att ställa upp hypoteser och pröva dem i kritisk analys, i diskussioner av olika forskares resultat. Resultatet ska redovisas skriftligt enligt de formella krav som ställs på en vetenskaplig uppsats. Vissa påbyggnadskurser är uttalat forskningsförberedande men annars är det främst examensarbetet som förbereder för forskning.

Vid Umeå universitet svarar adjunkter för en stor andel av undervisningen och här hämmas forskningsanknytningen av uppdelningen av forskning och grundutbildning på skilda institutioner. Vid Karlstads universitet svarar forskande lektorer för en stor del av undervisningen, men med en liten lärarkår är det svårt att upprätthålla forskningsanknytningen inom hela den geovetenskapliga ämnesbredden. Vid Linköpings universitet är naturgeografin representerad av en lektor och en disputerad lärare på deltid. Forskningsanknytningen blir där svår att upprätthålla inom hela ämnesbredden. Forskningsanknytningen av utbildningen vid Mitthögskolan är svag och tillgången till vetenskaplig litteratur i ämnet är där ytterst begränsad.

### Mer utrymme för forskning än tillämpningar

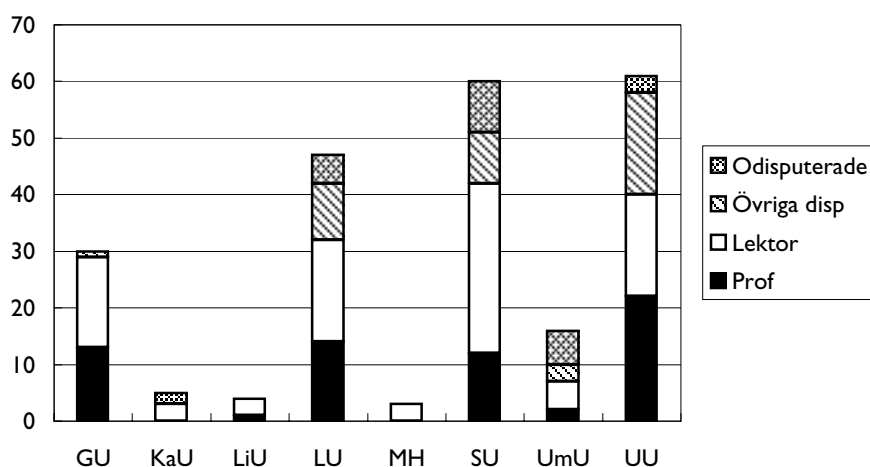
Det är rätt vanligt att den forskningsanknutna fördjupningen ges mera utrymme i utbildningen än tillämpad geovetenskap. Ett tydligt undantag finns inom naturgeografin där GIS, som är en praktiskt användbar metod, ges stort utrymme och på flera lärosäten även med en väl genomförd fördjupning. Den yrkesförberedande delen av utbildningen kräver särskilt fokus på användbarheten av kunskaperna i praktiska tillämpningar ute i samhället. Att studenterna får kontakt med näringsliv och offentlig förvaltning genom utbildningen är av stor betydelse. Bedömaregruppen ser att det finns ett generellt behov att stärka denna kontakt. Anknytningen till arbete som geovetare utanför akademien bör ges större utrymme i utbildningen till exempel genom studiebesök och projekt

eller examensarbeten med tillämpad inriktning. Ännu viktigare är den stärkta anknytning som utbildningen får genom att övningar mer systematiskt utformas med exempel från tillämpad geovetenskap.

## Lärarna

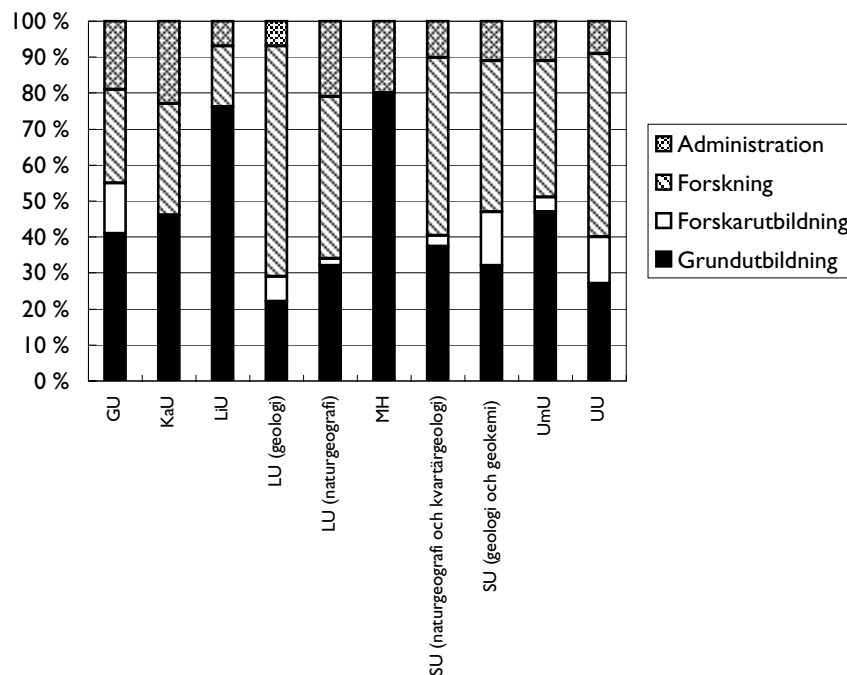
### Tillgången på disputerade och forskningsaktiva lärare

Om ett huvudämne ska kunna läsas upp till kandidat- eller magisterexamen krävs vetenskaplig kompetens och att lärarna aktivt forskar. En viktig mått på högskolemässigheten inom ett ämne är därför antalet och andelen disputerade lärare. Bedömaregruppen anser att inom så pass breda huvudämnena som geovetenskap och geografi bör det finnas minst två tillsvidareanställda, disputerade lektorer för att ge kandidatexamen. Kompetensen hos de disputerade lärarna ska då också överensstämma med den inriktning på kurserna på fördjupningsnivå som lärosätet har valt. Det är stora skillnader mellan lärosätena i tillgången på lärarkompetens. Detta illustreras i följande diagram:



Figur 4. Antal tillsvidareanställda lärare i geovetenskap. Nationellt är antal tillsvidareanställda lärare: 60 professorer (6 kv.), 93 lektorer (16 kv.), 46 övriga disp. (13 kv.) samt 23 odisputerade (10 kv.). Sammantaget: 222 lärare varav 45 kvinnor och 177 män.

Vid lärosätena utnyttjas dock de tillgängliga forskande lärarna i mycket olika utsträckning. De forskningsaktiva lärarna ansvarar för minst hälften av undervisningen i grundutbildningen vid Lunds, Karlstads och Uppsala universitet, medan motsvarande andel är betydligt mindre vid Linköpings, Umeå och Göteborgs universitet samt vid Mitthögskolan. Störst andel undervisning ledd av docentkompetenta, forskande lärare har man vid Uppsala universitet samt vid geologiinstitutionen i Lund och Stockholm.



Figur 5. Lärarnas tjänstgöring inom olika aktiviteter i medeltal. I diagrammet redovisas per lärosäte de disputerade lärarnas tjänstgöringsfördelning i medeltal för 2002. Variationerna i forskningsutrymme för lärarna är stor mellan lärosätena och arbetsinsatserna inom forskarutbildningen utgör i flertalet fall en liten andel.

### Lärarnas arbetssituation är pressad

Bedömargruppens intryck är att lärarnas arbetssituation vid svenska geovetenskapliga utbildningarna är pressad. Flera av lärosäten har tvingats minska sin personal med otrygghet som följd. Möjligheterna till egen forskning för lärarna har krympt under senare år. Detta är enligt bedömargruppen en explicit svensk situation då man i de nordiska grannländerna har fastare definitioner av lärartjänsternas innehåll och tydligare anger att forskning ska ingå i tjänsten.

Den pressade arbetssituationen gäller samtliga lärosäten och bedömargruppen har från flera håll fått exempel på att lärare blivit långtidssjukskrivna på grund av en dålig arbetssituation. Detta slår hårdare mot utbildningen vid högskolor med begränsade lärarresurser. Om en ansvarig lärare försvinner från undervisningen finns inga andra lärare som med kort varsel kan ta över, vilket kan få svåra konsekvenser för studenterna. Bedömargruppen vill särskilt uppmärksamma problemet när det gäller situationen för lärare i naturgeografi vid Göteborgs och Linköpings universitet samt vid Mitthögskolan.

### Externa lärare kan med fördel användas i högre grad

Bedömargruppens anser att undervisning av externa lärare, med yrkeserfarenhet från tillämpad geovetenskap, kan vara positivt för utbildningen. Gruppen konstaterar dock att möjligheten att adjungera professorer och lektorer utnyttjas i liten utsträckning inom geovetarutbildningarna. Att adjungera lärare ska-

par bättre kontinuitet än att utfärda tillfälliga förordnanden av externa lärare för ett antal undervisningstimmar. Bedömargruppen uppmanar därför institutionerna att i större utsträckning adjungera lärare till undervisningen.

### **Lärarna har för lite tid till kompetensutveckling**

Vid samtliga utvärderade lärosäten finns högt ställda centrala mål för lärarnas pedagogiska fortbildning och utrymme för egen forskning. Bedömargruppen finner dock att det är stora skillnader mellan mål och verklighet vid de flesta av de geovetenskapliga utbildningarna. Gruppen har inte vare sig i självvärderingarna eller vid platsbesöken funnit lärosäten som har en långsiktig plan för de enskilda lärarnas fortlöpande kompetensutveckling. De flesta av de undervisande lärarna är helt hänvisade till externa resurser för att upprätthålla sin forskningskompetens och relativt få har sådan finansiering. Även möjligheterna till pedagogisk fortbildning är små på grund av arbetsbelastningen. Det är svårt att se hur institutionsledningarna tänker implementera det nya kravet i högskoleförordningen att alla svenska universitetslärare ska ges behörighetsgivande högskolepedagogisk utbildning. Det är bedömargruppens uppfattning att lärarna generellt ska beredas möjlighet att upprätthålla och vidareutveckla sin vetenskapliga och pedagogiska kompetens. Lärarna ska också beredas arbetstid för pedagogiskt utvecklingsarbete.

### **Det krävs en anpassning av utbildningsutbud och ambitionsnivå**

Bedömargruppen anser att institutionsledningen har ansvar för att utbildningsutbudet anpassas efter tillgängliga resurser. Det kan vara nödvändigt att minska antalet undervisningstillfällen i utbildningen när resurserna krymper. Det är dessutom viktigt att ledningen reserverar tid för lärarna så att de under arbetstid kan fullgöra administrativa uppgifter, vidareutbildning, pedagogiskt utvecklingsarbete, kursutveckling och, inte minst, egen forskning.

## **Profilering**

Geovetenskap är ett brett ämne och endast de största universiteten med en stor och differentierad lärarstab och ordentlig forskningsöverbyggnad kan sikta på att fullständigt täcka in hela ämnet. Lärosätena skiljer sig också åt i hur mycket de profilerar sig. Profilering kan ses ur två perspektiv: hur mycket man får profilera sig respektive hur mycket man bör profilera sig.

### **Ämnesbeteckningen måste täcka innehållet**

Bedömargruppen vill avråda från en profilering på lägre nivåer, men anser att viss profilering med fördel kan komma in efter den första, eller de första två terminerna av ämnesstudier. Särskilda geografiska förutsättningar, som den marina miljön i närheten av Göteborgs universitet, kan till exempel ligga till grund för ett lärosätes profil. Lärosätena måste dock ha en bredd i utbildningen som motsvarar den ämnesbeteckning de väljer. Bedömargruppen

har observerat att ämnen ges alltför snäv innebörd genom att inte tillräckligt många delområden behandlas. Valet av benämning på huvudämnet bör därför vara en konsekvens av den profil man har.

### **Lärosäten har framgångsrikt profilerat sig**

Det pågår ett intensivt utvecklingsarbete på de flesta utbildningarna. Bedömargruppen lyfter fram ett par exempel på utbildningar som mot en generell vikande trend lyckats rekrytera studenter. Vid Lunds universitet har man sedan 2001 olika ingångar för geologi och naturgeografi på naturvetarprogrammet och rekryterat sammantaget fler studenter än man gjorde tidigare med en gemensam ingång. Bedömargruppen tror att anpassningen av utbildningen i geologi mot yrkeslivet kraftigt medverkat till att utbildningen fortsatt rekrytera studenter när den generella trenden varit vikande. Det marina programmet vid Göteborgs universitet utgör ett gott exempel på hur lärosätet på ett mycket framgångsrikt sätt tagit tillvara både förutsättningarna i den lokala miljön och tillgången på lärarkompetens i utvecklingen av en utbildning. År 2002 registrerade programmet 75 nybörjare mot 90 totalt i landet på samtliga geovetarprogram.

### **Nya och gamla ämnen**

Ämnesbenämningen "naturgeografi" har fått en ytterligt varierad och diffus innebörd. Det överlappar mot andra geovetenskapliga ämnen, som till exempel ekosystemanalys. När profileringar innebär så radikal kantring i inriktningen att man definitionsmässigt hamnar inom ett helt annat naturvetenskapligt ämne finns det anledning att se över om inriktningen bör flyttas eller om ämnen bör slås ihop. Profileringar inom naturgeografiämnet mot bl.a. kvartärgeologi, meteorologi eller geokemi kan väcka sådana frågor. En markering av att inriktningen lagts om finner man i Lund, där institutionen döpts om till "Institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys" vilket antyder att ekosystemanalys inte betraktas som naturgeografi.

Det finns områden som är prioriterade av politiker, myndigheter eller forskningsråd, som klimatforskning, markföroreningar och GIS. Även om det finns relevant kompetens vid lärosätet, måste fakulteterna väga intresset av att införa helt nya och intressanta profiler mot intresset av att ha starka ämnen med förankring och samband inom geovetenskapen. Man måste överväga risken att en profil leder till ett tunt, nytt ämne och ett försvagat kärnämne.

### **Geografi inte bara för blivande lärare**

Även om en uppdelning i olika kurser för lärarstudier respektive andra studenter möter allt större ekonomiska hinder anser bedömargruppen att det kan finnas behov av två skilda geografautbildningar vid några av de större lärosätena, en med bredd, anpassad till lärarutbildningen, och en med djup, en magisterutbildning, anpassad till en arbetsmarknad utanför skolan. Den senare utbildningen bör inriktas på integrerad geografisk kunskap, till exempel sam-

hällsplanering, miljövärd, U-landsverksamhet, räddningstjänst, journalistik och turism, eller på näringslivets behov av regionalgeografiska kunskaper.

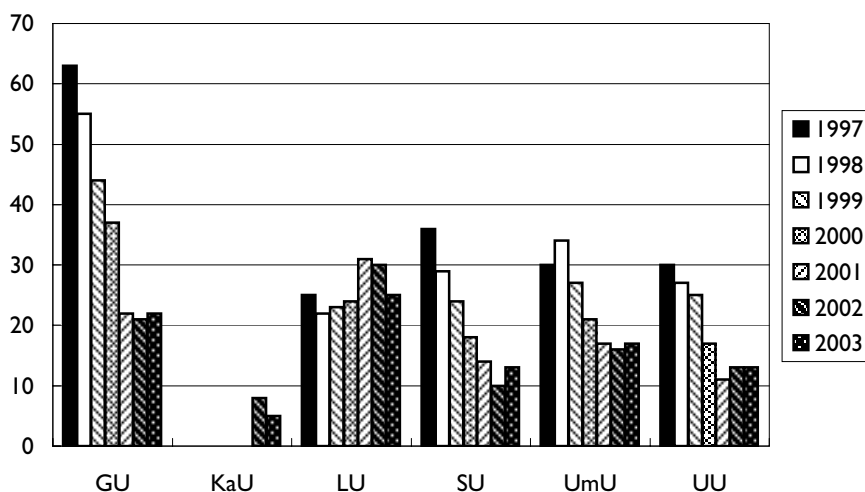
### Viktigt att vara tydlig

Profilering handlar inte bara om vilken profil eller inriktning man har på sin utbildning, utan också om hur tydligt man visar det utåt. Profiler ska tydligt anges i benämning av ämnet, i studieplaner och i all marknadsföring. Specialiserar man sig kraftigt inom utbildningen så ska man inte ge intryck av att hela ämnesområdet behandlas. Det viktigaste är att man är tydlig med vad man gör. Tydlighet förstärker dessutom institutionens egen identitetskänsla.

## Rekrytering och marknadsföring

### En halvering av studenterna på program

Antalet registrerade nybörjare på landets geovetarprogram har halverats sedan 1997. Alla geovetarprogram, utom dem vid Lunds universitet, har upplevt drastiskt minskad rekrytering. En liten återhämtning skedde dock för samtliga under 2003. Antalet geografistuderande minskade kraftigt under åren 2001–2002, som en följd av en omläggning av lärarutbildningen, genom en förskjutning av studierna i ämnesteorin. Störst var minskningen på geografikurserna i Lund och på Mitthögskolan. År 2003 har geografikurser inom den nya lärarutbildningen kommit igång och för utbildningarna i Linköping, Stockholm och Umeå har rekryteringen redan återhämtat sig.



Figur 6. Antal registrerade nybörjare på utbildningsprogram i geovetenskap. Karlstads universitet började anta studenter på geovetarprogram först år 2002. De geovetenskapliga program som inkluderas är: geovetarprogrammet vid Göteborgs universitet, geovetarprogrammet vid Karlstads universitet, naturvetenskapliga programmet ingång geologi och naturgeografi vid Lunds universitet, geovetarlinjen vid Stockholms universitet, utbildningsprogrammet geovetenskap/geoekologi vid Umeå universitet samt naturvetarprogrammet med ingång geovetenskap vid Uppsala universitet. Förutom för rekryteringen till Karlstads universitet kommer samtliga uppgifter från sammanställningar som gjorts av Göran Wikander, kanslichef, teknisk-naturvetenskaplig fakultet, Umeå universitet.

## Omfattande marknadsföringsinsatser görs

Bedömargruppens intryck är att det pågår en aktiv och bra rekryteringsbefrämjande verksamhet vid flertalet geovetarutbildningar, särskilt vid de större universiteten. Vid marknadsföringen har man lagt vikt vid att visa profileringen inom lärosätet. Särskilt Göteborgs och Stockholms universitet har gjort stora insatser och kunnat öka rekryteringen.

En förklaring till framgångar i rekryteringen är att man har studiedagar för lärare i grund- och gymnasieskolan, kvällskurser för lärare som vill fortbilda sig i ämnet m.m. Duktiga ämneslärare i geografi är långsiktigt god marknadsföring för hela geovetenskapen. Sådana riktade marknadsföringsinsatser vill bedömargruppen gärna se mer av.

Under några år har flertalet geovetenskapliga institutioner deltagit aktivt i arrangemanget Geologins dag. Allmänheten ges då tillfälle att bekanta sig med vad geologi är och vad geologer gör. Geologins dag anordnas runt om i landet och hade totalt 15 000 besökare 2003.

## Använd samhällsrelevansen i marknadsföringen

Ämnet geovetenskap och dess användbarhet är dåligt känt. Erfarenheten visar att det är betydelsefullt att framhålla utbildningens samhällsrelevans och yrkesinriktning för att lyckas med marknadsföring. Det är överhuvud taget få utanför de geovetenskapliga institutionerna som vet att studier i geovetenskap är användbara på arbetsmarknaden. Detsamma gäller geografi. Genom att visa att det finns en arbetsmarknad för geografer vid sidan om läraryrket kan man öka rekryteringen av studenter. Att låta alumner, dvs. tidigare studenter, delta i marknadsföringen, som man framgångsrikt gjort i Lund, skulle därför kunna vara till stor nytta både för geovetenskap och geografi.

## Marknadsföring av studenterna

Geovetare är relativt okända på arbetsmarknaden. Lärosätenas marknadsföring bör därför också rikta sig mot blivande arbetsgivare. Information om utbildningens kvalitet och innehåll samt de utexaminerade studenternas kompetens förekommer dock sparsamt. Bedömargruppen har observerat sådan marknadsföring i Lund och Umeå. Där har till exempel informationsmöten arrangerats med olika inbjudna, som näringslivet, där man presenterat verksamheten och vad studenterna åstadkommit. Ansträngningar att tydliggöra geografers kompetens görs främst i Stockholm. Bedömargruppen ser gärna att studenterna marknadsförs än mer.

## Internationalisering och samverkan

### Internationalisering

Flera lärosäten har kurser som ges på engelska för att göra det möjligt för utländska studenter att delta. Det har medfört att antalet studenter som studerar



från omvärlden ökat i antal, lockade inte minst av att all utbildning i Sverige är avgiftsfri. Samtidigt minskar tyvärr svenska studenters deltagande i utbildning utomlands, trots att samarbetet inom Norden och Europa ger stora möjligheter till internationellt utbyte genom program som Erasmus, Socrates och Nordplus. Bedömargruppens inställning är att antalet svenska studenter utomlands bör öka. Inslagen av internationella exkursioner och fältkurser är däremot väl utvecklade. Särskilt Stockholms universitets geografiska utbildning har ett stående inslag av internationella exkursioner.

### **Samverkan med det omgivande samhället**

Bedömargruppens anser att de geovetenskapliga utbildningarna bör söka former för ett mer formaliserat samarbete med såväl det privata näringslivet som den offentliga sektorn. De geovetenskapliga utbildningarna borde också vidareutveckla sitt samarbete med andra geovetenskapliga verksamheter i sin närhet: Göteborgs, Lunds och Uppsala universitet med Sveriges geologiska undersökning (SGU), Stockholms och Uppsala universitet med Naturhistoriska riksmuseet och Linköpings universitet med Statens geotekniska institut. Samarbete är viktigt inte minst för att ge studenterna möjligheter att genomföra sina examensarbeten utanför institutionen. Företag och myndigheter kan samtidigt få del av och förhålla sig till aktuell forskning. I bästa fall kan detta skapa regionala kunskapskluster som bidrar till ökat företagande. Lärosätena uppmantras även att samarbeta med mindre konsultföretag med geovetenskaplig anknytning. Företagen kan ställa upp med externa gästföreläsningar eller verka som fadderföretag åt studenterna. Vid Göteborgs och Uppsala universitet har man inlett sådana samarbeten inom markområdet. Vid den pågående genomgången av utbildningens innehåll och struktur har man vid Umeå universitet varit lyhörd för avnämarnas behov.

### **Samverkan mellan lärosätena**

Bedömargruppen finner påfallande lite utbyte mellan lärosätena kring grundutbildningen i geovetenskap. Det är förvånande, inte minst då flera lärosäten ligger nära varandra: Umeå universitet i närheten av Sveriges Lantbruksuniversitet, Göteborgs universitet i närheten av Chalmers tekniska högskola samt Stockholms universitet i närheten av Kungl. Tekniska högskolan och Uppsala universitet. Bedömargruppen har också observerat att till och med inom Lunds universitet utnyttjar naturvetenskapliga fakulteten och Lunds tekniska högskola varandras kompetenser i liten utsträckning.

## **Jämställdhet och mångfald**

### **Det behövs åtgärder för att öka andelen kvinnliga lärare**

På senare år har andelen kvinnor som läser geovetenskapliga utbildningar ökat, och på alla geovetenskapliga utbildningar är kvinnliga studenter nu i majori-

tet. Andelen kvinnliga professorer är få, liksom på andra naturvetenskapliga utbildningar. Det gäller även andra lärarkategorier, även om skillnaden mellan könen inte är lika stor. Forskarutbildningen har däremot jämn könsfördelning. Frågan är därför om de kvinnliga doktorerna kommer att fortsätta en akademisk karriär i samma utsträckning som de manliga? För att underlätta för kvinnliga doktorander att göra akademisk karriär rekommenderar bedömargruppen att det görs satsningar på postdoktorala tjänster. I Stockholm, Uppsala och Umeå premieras rekryteringen av kvinnor till forskarutbildningen genom att det ger fördelar vid fördelningen av fakultetsmedel.

### **Social och etnisk mångfald**

Det återstår fortfarande mycket arbete för att åstadkomma social och etnisk mångfald på de geovetenskapliga utbildningarna. Bedömargruppen är bekymrad över att bara en institution redovisar ett aktivt arbete för att främja mångfald, trots att sådana insatser numera är ett lagstadgat krav. Mångfald bör inte sammanblandas med internationalisering; antalet utbytesstudenternas är inte ett mått på mångfald. Arbetet ska i stället fokusera den svenska befolkningens heterogenitet vad gäller etnicitet, religion, klass, funktionshinder och sexuell läggning.

## **Ekonomiska villkor, organisation och infrastruktur**

### **Undervisningen bedrivs i fina lokaler**

Bedömargruppens uppfattning är att det krävs en väl fungerande infrastruktur för att kunna erbjuda god kvalitet i utbildningen, inklusive möjligheter till flexibelt lärande. Det gäller tillgången till ändamålsenliga lokaler med modern informationsteknik, laboratorier med adekvat utrustning, datorarbetsplatser, möjligheter för studenter att kunna koppla upp sig mot nätet och teknisk support för datorverksamheten. Lärosätet ska också ha ett bibliotek med tillgång till handböcker, kurslitteratur och vetenskapliga tidskrifter inom för geovetenskaperna relevanta ämnesområden. Allt detta ingår i den akademiska infrastrukturen. Det är bedömargruppens intryck att biblioteksservicen tycks fungera väl vid samtliga lärosäten. Vid universiteten i Göteborg, Lund, Stockholm och Uppsala finns det också nybyggda och mycket ändamålsenliga undervisningslokaler och välutrustade laboratorier för geovetenskaperna.

### **Institutionell tillhörighet och organisation**

Bedömargruppen anser att en utbildning helst inte ska ha sin organisatoriska hemvist på flera platser. Utbildningens kvalitet blir bättre om de institutioner som ger utbildningen är samlokaliserade inom orten och om forskning och grundutbildning i ett ämne är samlokaliserade och hör till samma institution. Utvärderingen sker i ett läge då de geovetenskapliga ämnena vid flertalet lärosäten har genomgått eller just genomgår stora organisatoriska förändringar.

Vid universiteten i Göteborg och Uppsala bildades geovetenskapliga storinstitutioner redan för flera år sedan, genom sammanslagning av flera mindre institutioner. Åtskilligt arbete återstår dock för att ta till vara möjligheterna till rationalisering och samverkan.

Vid Umeå universitet hör den geovetenskapliga grundutbildningen till institutionen för utbildning i biologi, miljö- och geovetenskap, och är skild från den institution som bedriver forskning. Det leder till en isolerad grundutbildning med brister i forskningsanknytningen, något bedömargruppen tycker är olyckligt. Bedömargruppens bestämda uppfattning är att den ansvariga fakulteten bör ändra denna uppdelning och samordna grundutbildningen institutionsmässigt med forskarutbildningen och forskningen.

### **Lärarkollegier behöver utvecklas**

Bedömargruppen konstaterar att det existerar utbildnings- och forskningsmiljöer som uppenbart inte samverkar med varandra trots att de tillhör samma fakultet, och det kan till och med förekomma inom en storinstitution. Det förekommer att före detta avdelningar har bildat ”småinstitutioner” inom en storinstitution. Detta är särskilt påtagligt vid Göteborgs universitet. Det är bedömargruppens uppfattning att inom en storinstitution bör det finnas en struktur som gör det möjligt för såväl lärare som studenter att återkommande träffas och diskutera bland annat ämnets innehåll och undervisningens uppläggning. Det är exempelvis genom sådana arrangemang institutionen kan möjliggöra effektivisering och kvalitetsförbättring.

### **Geografiämnet har problematisk organisation**

Ämnet geografi uppvisar specifika svårigheter, som man förhåller sig till på olika sätt. Att ämnet är fakultetsövergripande skapar ibland organisatoriska problem då bland annat ersättningen per student är lägre vid den samhällsvetenskapliga fakulteten. Den för ämnet nödvändiga integreringen av de naturgeografiska och kulturgeografiska ämnesdelarna försvåras också om de inte är samlokaliserade. Vid Mitthögskolan finns de två fakulteterna på olika orter och i Göteborg och Uppsala är de två institutionerna belägna i olika stadsdelar. Bedömargruppen konstaterar att vid flera av de utvärderade lärosätena är geografiämnet marginaliserat av fakulteterna och institutionsledningarna. Detta är anmärkningsvärt då geografiutbildningen är den enda av de nuvarande lärarutbildningarna som är geovetenskapligt inriktad och borde vara en angelägenhet för samtliga geovetenskapliga discipliner. Det är bedömargruppens intryck att geografiämnet har behandlats marginellt av flertalet lärosäten i de inkomna självvärderingarna.

### **Datorer och administrativt stöd måste fungera**

De utvärderade geovetenskapliga utbildningarna är välförsedda med datorer och studenterna har goda möjligheter att koppla upp sig mot internet, men flera institutioner har problem med driften. Särskilt otillfredsställande är för-

hållandena vid Göteborgs och Linköpings universitet, där kurser inte kunnat genomföras som planerat beroende på att utrustningen inte fungerat. Bedömargruppen anser att institutionerna måste kvalitetssäkra sin tekniska utrustning innan en kurs ges. Vi rekommenderar att varje fakultet har en IT-strategi och att man ställer krav på säker drift av datorer i verksamheten.

### **Tilldelningssystemet gör det svårt att spara**

Bedömargruppen har stött på många exempel på att institutionerna har svårt att anpassa sina kostnader till krympande intäkter. För några institutioner har detta resulterat i en bräcklig ekonomisk situation. Initialt väljer institutionerna att minska lokalytan, men hyreskontrakt löper över långa perioder och ger ingen snabb minskning av kostnaderna. Även kostnaderna för personal kan bara mycket långsamt anpassas till ett minskat behov av lärare. Institutionerna har därför också valt att i stället inrätta många populärvetenskapliga kurser för att undvika att behöva säga upp personal. Bedömargruppen är kluven inför detta. Populärvetenskapliga kurser kan visserligen locka studenter till den reguljära grundutbildningen, men riskerar att hindra en mer långsiktig utveckling av verksamheten. Gruppen anser att inslagen av populärvetenskapliga kurser bör minska jämfört med idag – men att ett visst utbud bör finnas kvar som ett led i att nå nya studerandegrupper.

### **Ersättning per student skiljer sig åt mellan ämnen och lärosäten**

Många geovetenskapliga utbildningar har lägre ersättning per student än vad som är fallet för andra ämnen på samma fakultet. Umeå universitet har tydligt olika ersättningar mellan fakultetens ämnen, medan Stockholms universitet har tagit bort skillnaderna i ersättningsnivåer mellan ämnena på den naturvetenskapliga fakulteten genom en omställning över ett antal år. Mot bakgrund av ämnets utveckling anser bedömargruppen att geovetenskaperna ska ha samma ersättning som andra laborativa och experimentella naturvetenskapliga ämnen.

### **Ledningen måste vara beredd att ompröva sina engagemang**

Med ett vikande studentunderlag och urholkade anslag kan inte alla lärosäten räkna med att kunna fortsätta att erbjuda alla de inriktningar och specialiseringar som de idag erbjuder studenterna. Flera lärosäten har minskat och kommer att fortsätta att minska antalet tillsvidareanställda. För att upprätthålla kompetensen kommer man att tvingas göra prioriteringar. Bedömargruppen tycker att det är viktigt att fakulteterna leder en diskussion om prioriteringar och att satsningar på eller avvecklingar av olika inriktningar beslutas mot bakgrund av uttalade strategiska mål. Varken studenter eller lärare mår bra i tynande miljöer.

# Övergripande bedömning av forskarutbildningens kvalitet

## Ämnesinriktningar

### Många forskarutbildningsämnen

Inom geovetenskap är antalet forskarutbildningsämnen stort: 18 ämnen har varit med i denna utvärdering (tabell 2). På Lunds universitet beslutade den naturvetenskapliga fakulteten våren 2003 att samla hela den geovetenskapliga forskarutbildningen i ett ämne, geobiosfärsvetenskap. Bedömargruppen är positiv till en utveckling mot färre forskarutbildningsämnen och rekommenderar allmänt en översyn.

### Profilering är hårt knuten till extern finansiering

Forskningsinriktning, och därmed forskarutbildningens, påverkas mer än tidigare av inriktningen på den externa finansieringen, en finansiering institutionerna blir alltmer beroende av. De fakultetsmedel som staten tilldelar lärosätena har stadigt minskat i värde och därmed även fakulteternas möjligheter att på egen hand bestämma över inriktningen på forskning och forskarutbildning. Endast de starka forskningsmiljöer som byggs upp med stöd av externa finansiärer, forskningsråd med flera, kan i någon mening skapa utrymme för profilering och egna prioriteringar.

## Rekrytering och ekonomiska villkor

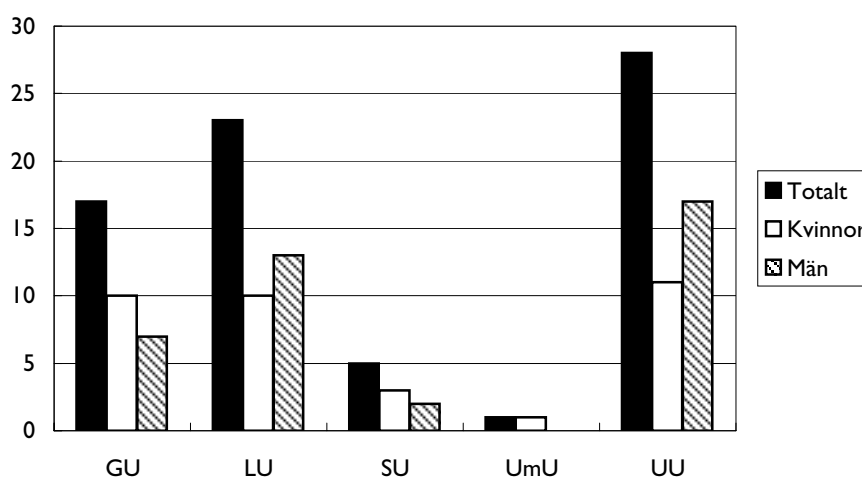
### De ekonomiska förutsättningarna har försämrats

Ingen fakultet kan utöver studiefinansiering erbjuda doktorander driftmedel för det egna projektet. Inte heller har någon institution särskilda driftmedel avsatta för doktoranderna. Individuella potter för doktoranders resor och inköp av litteratur är på väg att försvinna. Doktorander som är knutna till en forskargrupp med stark finansiering har goda möjligheter att genomföra de moment som planerats i den individuella studieplanen, både kurser och avhandlingsarbete. De doktorander som inte är knutna till en forskargrupp med stark finansiering kan vara tvungna att på egen hand söka medel till allt från resor och deltagande i kurser och konferenser till medel för fältstudier och analyser. För de mest utsatta doktoranderna innebär situationen betydande svårigheter att genomföra utbildningen inom avsatt tid. Bedömargruppen kan se att en viss träning i att söka medel är motiverad som förberedelse för fortsatt akademisk karriär, men vill betona att det då ska ske som just en planerad träning. Framgångsrika egna stipendieansökningar ska inte vara en förutsättning för doktorandens möjligheter att genomföra sitt doktorandarbeta

enligt godtagen plan. Bedömargruppen anser att institutionerna antingen bör utveckla system som garanterar en gemensam grundläggande drift av doktorandernas projekt eller ser över sina krav på finansiering vid antagningen ur ett helhetsperspektiv.

### Doktorander blir hårt knutna till forskarlag

För att undvika svårigheter att finansiera egna projekt är doktoranderna nästan uteslutande hänvisade till projekt i nära anslutning till någon etablerad forskargrupp vid institutionen. Bedömargruppen noterar att det blir allt svårare att skapa utrymme för de studenter som är villiga att etablera nya egna ämnesinriktningar genom sitt avhandlingsarbete. Kan dessa individer tänka sig att vänta med att pröva egna idéer till efter forskarutbildningen, om ens då? Förlorar geovetenskapen viktiga forskartalanger genom dessa begränsningar? Bedömargruppen anser att det är viktigt att andelen fakultetsfinansierade doktorandtjänster ökar, så att möjligheter till ett friare val av inriktningen på avhandlingsarbetet säkerställs.



Figur 7. Antalet antagna doktorander år 2001–2002. Totalt i landet var de 74 (35 kvinnor och 39 män).

### Även utbildningsbidrag bör utlysas

Doktorander antas till forskarutbildningen med olika typer av finansiering, som utbildningsbidrag eller doktorandtjänst. Dessa blir i varierande grad utlysta. För de statligt finansierade doktorandtjänsterna finns formella krav på utlysning, men alla tjänster har inte statlig finansiering. Flertalet doktorander antas dock först med utbildningsbidrag eller stipendier som främsta finansieringsform, och där saknas idag formella krav på utlysning. Detta har fått till följd att flertalet doktorander antas utan bredare konkurrens och att de doktorandanställningar som blir utlysta många gånger går till doktorander som redan påbörjat forskarutbildningen med annan finansiering och därefter meriterat sig för en anställning. På det här sättet får utomstående sökande mycket

svårt att hävda sig och systemet motverkar effektiv konkurrens. Vi uppmanar därför fakulteterna att utforma riktlinjer som får till effekt att den mesta antagningen sker i konkurrens utanför det egna lärosätet till exempel genom utlysning även av utbildningsbidragen.

### **Liten rörlighet mellan lärosäten**

Att utbildningsbidrag och doktorandtjänster i stor utsträckning inte utlyses kan delvis förklara att så många doktorander rekryteras från den egna grundutbildningen och att rörligheten därmed är liten mellan lärosäten. Denna rekrytering förklaras i sin tur delvis av att det varken av studenter eller lärare förväntas att de flyttar till andra lärosäten under olika steg i studierna eller karriären. För att den egna miljön ska berikas med impulser utifrån anser bedömargruppen att lärosätena i sina rekryteringar i större utsträckning bör eftersträva rörlighet.

### **Utländska studenter konkurrerar med kompetens och egen finansiering**

På flera lärosäten antas ett stort antal doktorander från andra länder. Inte minst har doktorander från utvecklingsländer ökat i antal. Många utländska studenter står sig väl i konkurrensen med studenter med en svensk grundutbildning, ibland genom att vara bättre skolade i naturvetenskapliga stödämnen vilket är betydelsefullt för vissa geovetenskapliga inriktningar. Andra har finansiering med sig från sina hemländer som betalas ut i form av stipendier. Stipendierna betalas ut på en nivå som många gånger kraftigt understiger nivån på ett utbildningsbidrag eller en doktorandtjänst. Bedömargruppen ser uppenbara risker för att institutionerna utnyttjar situationen och att de utländska doktoranderna hamnar i ett B-lag, såväl med avseende på försörjning som på inflytande. Bedömargruppen uppmärksammar att det särskilt vid Uppsala universitet finns ett stort antal utländska doktorander med stipendiefinansiering. Bedömargruppen anser att fakulteterna allmänt måste ta ett tydligare ansvar för riktlinjer och uppföljning av finansieringen av doktorander med stipendier.

## **Forskningsmiljöer och handledarkapacitet**

### **Handledarkapaciteten varierar i hög grad**

Tillgången på handledare, såväl huvudhandledare med docentkompetens som handledare med doktorsexamen, varierar stort mellan de utvärderade lärosätena. I större miljöer är det lättare att uppnå balans i tillgången på handledare och finansiering av doktorander och tillgången är genomgående god vid de större universiteten, med undantag för Umeå universitet. Det innebär dock inte att alla forskningsinriktningar har god kapacitet. Små miljöer med ansträngd handledarkapacitet finns även inom vissa inriktningar vid större institutioner. Bedömargruppen har uppmärksammat att antalet doktorander per

handledare också varierar stort. Lärare med handledarkompetens lyckas i varierande grad finansiera egen forskning. Lärare med sämre extern finansiering kommer att ha mindre möjligheter att friköpa tid för egen forskning, men kan vara en resurs som potentiell biträdande handledare och har ofta kapacitet att handleda fler doktorander än vad den egna finansieringen medger.

### **Flera handledare knyts till varje doktorand**

I ett avseende har de senaste årens utveckling varit mycket positiv för forskarutbildningen i geovetenskap: doktorander får i ökande grad stöd från fler än en handledare. Det håller närmast på att bli standard att utse en eller flera biträdande handledare för varje doktorand. På många håll följs nu dessutom doktorandens individuella studieplan regelbundet upp av en grupp handledare, där flertalet inte har direkt koppling till doktorandens forskningsprojekt. Bedömggruppen anser att denna utveckling är mycket värdefull för forskarutbildningen. Doktoranden får på detta sätt en bättre bedömning av hur det egna arbetet och utbildningen framåtskrider genom fler infallsvinklar och en bredare sakkompetens. Handledargrupper har även skapat förutsättningar för ett bättre socialt stöd till doktoranderna.

### **Biträdande handledare för fjärrdoktorander**

Doktorander som har sin verksamhet vid till exempel ett annat lärosäte utan egen examinationsrätt, en forskningsstation eller ute i industrin behöver få större uppmärksamhet i planeringen av forskarutbildningen. En biträdande handledare i den miljö där doktoranden arbetar kan utgöra ett värdefullt stöd. Institutionerna behöver även utveckla former för att samla doktorander i forskningringen till seminarier, kurser och liknande, för att de ska stärkas i sin anknytning till institutionens verksamhet.

### **Handledarutbildningar breder ut sig och blir populära**

Högskoleförordningen ställer numera krav på att lärosätet ska erbjuda handledarutbildning till handledarna i forskarutbildningen. Då är det också glädjande att dessa utbildningar genomgående får goda betyg av handledarna. Bedömggruppens uppfattning är att delar av kurserna borde göras fakultets-specifika för att närmare anknyta till den aktuella handledarsituationen. När handledarutbildningarna först etablerades var det främst yngre handledare som gick utbildningen men bedömggruppen kan konstatera att handledare i alla åldrar och med olika lång erfarenhet finner att de har nytta och glädje av utbildningen. Institutionsledningen bör se till att samtliga handledare bereds möjlighet att gå en handledarutbildning och att utbildningen följs upp i den interna diskussionen.



## **Utbildningens innehåll**

### **Doktorn ska kunna mer än magistern – även på bredden**

De flesta forskarutbildningsämnen innehåller en kursdel om 40 poäng, varav en liten del obligatoriska kurser. Väldigt få specialiserade kurser återkommer regelbundet och förutsägbart. Doktorandernas studiegång kommer till övervägande del att bestämmas av dels inriktningen på avhandlingsarbetet, dels det utbud som råkar erbjudas under studietiden. Bedömargruppen anser att det för varje forskarutbildningsämne ska finnas en kärna av gemensamma kurser och gemensam litteratur som säkerställer att alla doktorander tränger djupare i sina studier i geovetenskap även utanför den egna specialiseringen.

### **Den allmänna studieplanen ska vara ett levande styrdokument i forskarutbildningen**

Ökad uppmärksamhet på individuella studieplaner har lett till att den allmänna studieplanen för varje forskarutbildningsämne håller på att glömmas bort. Bedömargruppen vill lyfta fram vikten av att arbeta med den allmänna studieplanen som styrdokument och rekommenderar lärosätena att se över studieplanerna för forskarutbildningsämnena. En sådan översyn bör kopplas till indelningen i forskarutbildningsämnena, utbudet av forskarutbildningskurser och en diskussion om ämnets kärna.

### **Bristen på kurser kräver ökad samverkan**

Att ge forskarutbildningskurser tycks idag inte vara ett prioriterat område. Orsaken står att finna i bristen på särskilda medel för detta och lärarnas respektive forskarnas trängda läge genom att de i så hög grad finansieras av studentpeng och externa forskningsbidrag. Forskarutbildningskurser ges idag till övervägande del med stöd av externa forskningsmedel. Kurserna bör dock ingå i forskarutbildningens infrastruktur och finansieras genom fakultetsmedel. Bedömargruppen rekommenderar att statsmakten sätter av särskilda medel för att säkerställa ett regelbundet och förutsägbart utbud av forskarutbildningskurser. För att förbättra utbudet av kurser för doktorander rekommenderas lärosätena att i större utsträckning samverka.

## **Doktorandernas arbetssituation**

### **Doktoranderna upplever sin situation som kluven och utsatt**

Den som går en forskarutbildning är i någon mening kvar i studier – doktoranden är studerande. Samtidigt utvecklas avhandlingsarbetet ganska snart till kvalificerad forskning under handledning och merparten av den forskning som produceras i landet görs faktiskt av doktorander – doktoranden är också forskare. Doktorander blir som regel även engagerade i undervisningen och förväntas genomgå en högskolepedagogisk utbildning för att genomföra sina insatser som lärare på bästa sätt – doktoranden är dessutom lärare. Dok-

toranderna är på en och samma gång kollega och lärling. Bedömargruppen rekommenderar att institutionerna i sin roll som arbetsgivare i ökad utsträckning uppmärksammar de konflikter som kan uppstå mellan doktorandens olika roller.

## **Kvalitetssäkring och examination**

### **Individuella studieplaner spelar stor roll för forskarutbildningen**

Bedömargruppen finner att institutionerna på olika sätt följer upp doktorandernas individuella studieplaner. För en del sker uppföljningen bara av doktoranden och/eller handledaren med stöd av en blankett. I de fallen görs en mer omfattande uppföljning bara om något indikerar att det finns problem av något slag. Vid mer ambitiösa uppföljningar får doktoranden återkoppling på sin rapportering från andra än de egna handledarna.

På de flesta håll har en särskild studierektor för forskarutbildningen fått en samordnande roll för uppföljningen. Vid institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi på Stockholms universitet har doktoranderna även fått en egen ombudsman bland lärarna. På andra ställen får doktoranden stöd från en annan doktorand under uppföljningen.

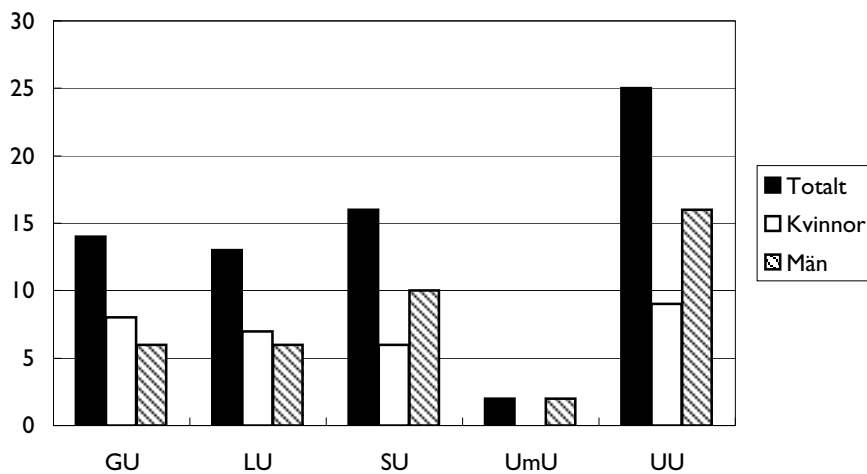
Det är viktigt att uppföljningen mer får karaktär av utvecklingssamtal där doktorandens personliga utveckling och utbildning får stort utrymme och att det inte bara blir avhandlingsprojektet som diskuteras.

### **Uppföljningar av doktorer i arbetslivet är fortfarande ovanlig**

För en forskarutbildning i geovetenskap som ska fortsätta att expandera och även i fortsättningen rekrytera de bästa studenterna, krävs att det går att visa på flera andra intressanta möjligheter efter utbildningen än en akademisk karriär som forskare och lärare. De som disputerat kan både vara ett stöd för marknadsföringen av utbildningen och ge värdefull återkoppling på hur utbildningen uppskattas i arbetslivet. Bedömargruppen finner att endast den naturvetenskapliga fakulteten vid Stockholms universitet gjort en uppföljning av sina doktorer. Bedömargruppen ser med spänning fram emot att någon följer upp naturvetenskaplig forskarutbildning även ur ett arbetsgivarperspektiv. Gruppen rekommenderar forskarutbildningsansvariga att följa upp doktoranderna efter avslutad utbildning.

### **Omfattande akademisk kvalitetssäkring**

Högskoleförordningen reglerar att avhandlingen prövas av en opponent och en betygsnämnd, ett system mycket väl ämnat att säkerställa kvaliteten i forskarutbildningen. Avhandlingsarbetet presenteras nästan utan undantag som sammanläggningsavhandlingar. Det innebär att mycket av det material som doktoranden lägger fram i sin avhandling även har genomgått det system av kvalificerad kollegial granskning som tillämpas av internationella forskningstidskrifter.



Figur 8. Antalet doktorsexamina år 2001–2002, totalt i landet: 70, varav 30 avlagda av kvinnor och 40 av män.

### Avhandlingarna publiceras internationellt

Det ligger inte inom bedömargruppens uppgift att bedöma enskilda avhandlingars kvalitet, men gruppen har bland annat uppmärksammat i vilka tidskrifter avhandlingens delarbeten publicerats i de senaste tio avhandlingarna i geovetenskap från respektive lärosäte. Deluppsatser publiceras i välrenommerade internationella vetenskapliga tidskrifter och bedömargruppens intryck är att avhandlingarna i geovetenskap håller hög eller mycket hög internationell kvalitet.



# Göteborgs universitet

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m): 30 (2/28)\*

Professorer (kv/m): 13 (0/13)

Lektorer (kv/m): 16 (2/14)

Övriga disputerade lärare (kv/m): 1 (0/1)

Aktiva doktorander vårterminen 2003 (kv/m): 40 (20/20)\*\*

Antagna doktorander 2001–2002 (kv/m): 17 (10/7)

Antal doktorsexamina 2001–2002 (kv/m): 14 (8/6)

Utbildningsuppdrag för 2002: 275 helårsprestationer

Helårsstudenter på AB-nivån 2002: 250

Helårsstudenter på CD-nivån 2002: 70

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 10 (6/4)

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 48 (22/26)

---

\* ytterligare 6 lärare arbetar mindre än halvtid, varav 2 kvinnliga disputerade

\*\* det finns ytterligare 5 s.k. industridoktorander

I denna utvärdering ingår grundutbildning i geografi och geovetenskap samt forskarutbildning i geografi med naturgeografisk inriktning, naturgeografi, geologi, marin geologi och oceanografi som ges vid institutionen för geovetenskaper vid Göteborgs universitet.

Institutionen bildades 1997 genom en sammanslagning av fyra tidigare självständiga institutioner som idag utgör delvis autonoma avdelningar inom institutionen.

Institutionen för geovetenskaper är en av de större institutionerna vid naturvetenskapliga fakulteten och leds av en prefekt och institutionsstyrelse. De flesta beslut är delegerade till prefekten medan styrelsen beslutar i övergripande strategiska och organisatoriska frågor. För att förankra besluten har prefekten ett antal rådgivande grupper (prefekt-, grundutbildnings-, forskarutbildningsrådet och det administrativa rådet). Varje avdelning leds av en avdelningsföreståndare. Ämnesföreträdaren ansvarar för ämnesområdets tillämpning i grundutbildning och forskarutbildning, och i regel även för examination. Studierektorn ansvarar för grundutbildningens dagliga utveckling och genomförande.

Det finns studeranderepresentanter i flertalet beslutande och beredande organ. I prefekträdet, forskarutbildningsrådet samt det administrativa rådet saknar studenterna representation.

Institutionen disponerar 17 miljoner kronor för grundutbildningen 2002, för forskning och forskarutbildning 24 miljoner. Till detta kommer externa anslag på närmare 20 miljoner kronor. Av de totala intäkterna går ca 16 procent till centrala förvaltningskostnader, s.k. overhead.

Institutionen driver geovetarprogrammet och det marina programmet (det senare i samarbete med institutionerna för kemi och biologi) och medverkar i fysikprogrammet (i en inriktning mot fysisk oceanografi) och det miljövetenskapliga programmet.

Läroutbildningen utgör en viktig del av grundutbildningen och omfattar huvudsakligen undervisning i ämnet geografi. Naturgeografi ingår dessutom med mindre delmoment i ett antal läroutbildningar.

Undervisningen i ämnet geografi sker i samarbete med kulturgeografiska institutionen, som tillhör den samhällsvetenskapliga fakulteten.

Fram till och med höstterminen 2001 var geovetarprogrammet översökt och det marina programmet är fortfarande kraftigt översökt. Fler förstahandssökande än antalet tillgängliga platser förekommer idag inom ca 30 procent av utbudet enstaka kurser. Där så är möjligt gör man kraftiga överintag.

Vid Göteborgs universitet är det möjligt att avlägga kandidat- och magisterexamen i geovetenskap, oceanografi eller geografi.

Genom kurser på C- och D-nivå liksom via projektarbeten, seminarier och informationsträffar introduceras grundutbildningsstudenterna till forskarutbildningen, såväl till tänkbara ämnena som till olika handledare. Merparten av undervisningen på påbyggnadsnivå utförs av lärare som är aktiva forskare och handledare.

De forskarstuderande examineras inom geografi (med inriktning mot naturgeografi), geologi (med inriktning mot mineralogi och petrologi, kvartärgeologi eller geofysik), marin geologi, naturgeografi och oceanografi.

Forskningsämnena är kopplade till institutionens fyra avdelningar där avdelningarna fungerar som relativt självständiga enheter med delvis eget ansvar för ekonomi och personal. Alla löner för tillsvidareanställd personal belastar emellertid institutionen gemensamt.

Med ett fåtal undantag är det studenter som genomgått institutionens grundutbildning som rekryteras till forskarutbildningen.

Fakultetens tilldelning av medel för finansiering av doktorander och doktorandutbildning är ytterst osäker vilket gör att externa anslag väntas få bära en ökande del av kostnaden för forskarutbildningen.

Forskarutbildningen kombineras normalt med 20 procent undervisning eller annat institutionsarbete.

Fakultetsnämnden beslutar i forskningsfrågor och på institutionsnivå ansvarar prefekten. Vid institutionen finns en grupp bestående av samtliga ämnesföreträdare, det s.k. forskarutbildningsrådet. Sedan drygt ett år finns också en studierektor för forskarutbildningen, vars främsta uppgift är att organisera doktorandkurser.

Ämnesföreträdare och examinatorer ansvarar för kvaliteten i forskarutbildningen inom det egna ämnesområdet och samråder med handledare och doktorander vid kursval, i upprättandet av individuella studieplaner samt i valet av opponenter och betygsnämnd. Handledaren har, tillsammans med dokto-

randen, ansvar för det dagliga arbetet och avhandlingens fortskridande. En individuell studieplan upprättas för varje doktorand och revideras årligen.

Representanter för de forskarstuderande finns i styrande organ som i institutionsstyrelsen och fakultetsnämnden men även i rådgivande organ som fakultetens beredningsgrupp för forskarutbildning och lärarförslagsnämnden.

## **Bedömning**

### **Grundutbildningen i geovetenskap**

Bedömarens intryck är att flytten till gemensamma lokaler, Geohuset, och sammanslagningen av de fyra institutionerna har skapat goda förutsättningar för verksamheten inom geovetenskap vid Göteborgs universitet. Geohuset erbjuder en god studiemiljö för studenterna, bra lokaler för undervisningen samt ett väl fungerande bibliotek. Huset har medverkat till att studenterna känner sig hemma och får en identitet.

Organisationsförändringen och samlokaliseringen har givit goda möjligheter till ämnesövergripande samverkan, något som dock i liten utsträckning utnyttjas av avdelningarna. Det är idag ganska lång tid sedan sammanslagningen av institutionerna genomfördes och institutionen kämpar fortfarande med i stort sett autonoma avdelningar. Bedömarens grupp anser att fakulteten bör upprätta en strategi och tidsplan för den fortsatta integrationen av institutionens avdelningar.

Institutionen har dessutom svåra ekonomiska problem, med följd att det ställs stora krav på besparingar i verksamheten. För undervisningen innebär det minskade möjligheter till fältkurser och exkursioner och på sikt minskad bredd i lärarkompetensen. Institutionen riskerar i och med detta att tappa både vetenskaplig kompetens och studenter.

Det är bedömarens intryck att grundutbildningen har administrativa problem med kursamordning, lokalbokning, underhåll av datorsalar och utrustning. Information om t.ex. kursändringar till studenterna har varit bristfällig och långsam. Problem med datorutrustningen har också varit påtaglig för vissa kurser. Bedömarens grupp anser att datorsupporten för studenter och doktorander förefaller undermålig och att program och viruskydd inte uppdateras löpande. Studenter saknar egna inloggningskonton och upplever stora problem med datoranvändandet. Däremot tillhandahåller institutionen en mycket bra studievägledning.

Trots att geovetarprogrammet minskat antalet platser har Göteborgs universitet under senare år inte lyckats fylla platserna. Institutionen har dock god rekrytering till såväl de marina programmen som geografiämnet. Men med sjunkande antagningspoäng och tomma platser kommer man fortsatt att behöva bedriva många aktiviteter för att förbättra rekryteringen.

Med sitt nystartade riksunika marina program har man gjort en mycket medveten profilering utifrån sin specialkompetens inom det marina området och skapat ett program med stor attraktionskraft. Universitetet har erbjudit

utbildningsprogrammet de fyra senaste åren och ungefär hälften av studenterna väljer en geovetenskaplig specialisering. Vid senaste antagningen var det 69 studenter som registrerades på programmet, att jämföra med att inte fler än 90 studenter registrerades på geovetarprogrammen i landet totalt.

Institutionen har en stor och vetenskapligt välmeriterad skara lärare, som täcker in en stor geovetenskaplig bredd. Men trots det bedrivs så mycket som 83 procent av utbildningsutbudet av adjunkter eller lektorer utan forskning eller med högst 15 procent forskning. Institutionen bör diskutera hur man i större utsträckning kan använda sin meriterade, forskande personal i undervisningen.

Lärarna förefaller att ha litet intresse för pedagogiskt utvecklingsarbete. Bedömargruppen anser att ledningen bör bedriva ett pedagogiskt utvecklingsarbete, inte minst när man dras med sjukskrivningar på grund av alltför hög arbetsbelastning och när man samtidigt står inför tunga sparkrav. Institutionsledningen måste medverka till att finna alternativ till att lärare i realiteten arbetar obetald övertid för att upprätthålla kvaliteten.

Med det stora antalet anställda lärare har institutionen kunnat erbjuda ett brett utbud av kurser. Det är bedömargruppens uppfattning att ställd inför de rådande sparkraven bör institutionsledningen diskutera omfattningen och bredden i utbudet. Vissa inriktningar inom grundutbildningen, t.ex. geofysik, är sårbara på grund av att det finns så få nyckelpersoner i undervisningen. Det är något som institutionsledningen får lov att beakta när man anställer lärare och när man ser över kursutbudet. I samband med en kursöversyn finns det anledning att även uppdatera litteraturlistorna.

Det är bedömargruppens intryck att brister i samverkan mellan lärare inom avdelningarna och mellan avdelningarna har lett till överlappningar av undervisningen mellan kurserna. För att göra undervisningen effektivare och utveckla innehållet i programmen behöver man öka samverkan mellan avdelningarna och ta bort dubblerade moment.

Samverkan i utvecklingen av utbildningsprogrammen har dock varit framgångsrik. Utvecklingen av de nya utbildningsprogrammen visar på förmåga till förändring och det finns förutsättningar även för en pedagogisk förnyelse, anser bedömargruppen.

Både geovetarprogrammet och det marina programmet har en struktur som ger bredd och fördjupning i utbildningen. Trots att merparten av undervisningen sköts av lärare utan egen forskning lyckas man ge undervisningen forskningsanknytning. Undervisningen vid Göteborgs universitet har ett jämförelsevis högt antal undervisningstimmar per poäng och student.

Studenterna är tillfreds med utbildningen och upplever att de får god kontakt med många erfarna, engagerade och ämneskunniga lärare.

Lärarna bedriver en i stort traditionell pedagogik och har inte tid till eller känner inget behov för pedagogisk förnyelse. Med undantag för grundkursen i naturgeografi bedrivs undervisningen med kraftig dominans av klassiska föreläsningar och skriftliga tentamina.



Datoranvändningen i undervisningen är mycket eftersatt. Lärarna har inte fortbildats och man har inte alls följt med i utvecklingen inom det för geografin viktiga området GIS. Inslagen av GIS i undervisningen är fortfarande mycket begränsade.

Utbildningarna har hög genomströmning. Prestationsgraden ligger konstant kring 80 procent, även på D-nivå. Utbildningarna hade under 2000 det största antalet geovetenskapliga magisterexamina i landet.

### **Grundutbildningen i geografi**

Geografiämnet har på ett bra sätt integrerat de bägge ämneshalvorna natur- och kulturgeografi, ämnets kurser är väl sökta och ämnets lärare har bedrivit ett pedagogiskt utvecklingsarbete som fått pris. Trots att de institutioner som tillsammans ger undervisning i ämnet ligger i olika delar av Göteborg träffas lärarna regelbundet för planering – och på flera av delkurserna ingår lärare från båda ämnesdelarna.

Lektorerna i naturgeografi som undervisar i geografi är samstämmiga om ämnets relevans och hur undervisningen ska läggas upp. De är mycket engagerade och satsar allt på undervisningen. Det starka engagemanget har, tillsammans med ökande krav på andra insatser i verksamheten, fått till följd att flera lärare i geografi är partiellt sjukskrivna pga. utbrändhet. För studenterna märks lärarnas pressade arbetssituation dessutom när återkopplingen på uppsatser och rapporter blir sämre.

För naturgeografiavdelningen är geografi en betydande del av verksamheten. De flesta studerande i geografi går på lärarkurser som har hög genomströmning. Den interna ersättningen för geografistudenter är lägre än för studenter i geovetenskap och ämnet genererar ett överskott till institutionens övriga verksamhet, något bedömargruppen anser bör vägas in då man diskuterar ämnets behov.

Institutionen behöver ge lärarsituationen i geografi särskild uppmärksamhet. Som undervisningen bedrivs nu riskerar geografilektorerna att slitas ut. Institutionen bör se över undervisningsinsatser och ambitionsnivå i relation till tillgången på lärare. Långsiktigt finns en mycket stor risk att nästa generation lektorer saknar en bred bas i ämnet geografi. Bedömargruppen anser att institutionen i sin rekrytering av lärare måste ta hänsyn till de behov av bredd i kompetensen som finns inom ämnet geografi.

### **Forskarutbildningen**

De forskarstuderande kan examineras inom hela fem olika forskarutbildningsämnen. Institutionen konstaterar i sin självvärdering att ämnesprofessurer inte kommer att kunna upprätthållas i samtliga forskarutbildningsämnen. Bedömargruppen uppmanar därför till en översyn av fakultetens utbud av geovetenskapliga forskarutbildningsämnen – det kan t.ex. i längden inte vara rimligt att man vid en och samma institution erbjuder tre vägar till en examen med inriktning mot naturgeografi.

Institutionen har många ambitiösa och engagerade handledare. En stor del av handledarna har gått den handledarutbildning som erbjuds. Många handledare upplever dock att de har för lite tid för att ordna doktorandkurser och av de kurser som ges är få gemensamma.

Bristen på kurser vid institutionen gör att doktoranderna på egen hand får leta upp kurser. En studierektorsfunktion för forskarutbildningen är under utveckling och bedömargruppen finner att ledningen tydligare behöver formulera uppdraget för den nya funktionen.

Idag har man inte någon större samverkan mellan ämnen och bedömargruppen ser det som nödvändigt att institutionen tar ett samlat grepp om forskarutbildningen. Bedömargruppen uppfattar att bristerna i samverkan mellan forskarutbildningsämnen och avsaknaden av gemensamma riktlinjer gör att delar av forskarutbildningen är bra men inte hela. Mycket skulle kunna vinnas genom mer samverkan och gemensamma ansträngningar att finna god praxis för forskarutbildningen. Bedömargruppen föreslår att man anordnar gemensamma seminarier, vilket inte bara skulle stärka forskarutbildningen utan även bidra till integrationen av avdelningarna.

### **Kvalitetsarbete och kvalitetssäkring**

Kvinnor är kraftigt underrepresenterade bland lärarna och i ledande positioner på institutionen. Endast fyra av totalt 37 lärare är kvinnor. Få kvinnliga förebilder bland lärarna kan påverka kvinnliga studenters vilja att fortsätta inom ämnet på ett negativt sätt. Varken institutionen eller fakulteten ser bristen på kvinnliga lärare och handledare som något som kräver särskilda insatser utan räknar med att det löser sig på sikt. Samtidigt uppger institutionen att generationsskiftet bland professorerna främst ska lösas genom att man får fler befordrade professorer – och då finns bland lektorerna för närvarande endast en kvinnlig lektor. Det kommer att finnas gott om kvinnor som disputerar de närmsta åren – men för dem saknas forskningsassistenttjänster och därmed möjligheterna att meritera sig. Bedömargruppen anser att institutionen måste upprätta en plan för att komma tillrätta med ojämn könsfördelning bland lärarna – att ledningen utnyttjar sina möjligheter att aktivt prioritera kvinnliga sökande. Institutionen bör vidare överväga att inrätta fler anställningar för forskarassistenter i stället för att återbesätta alla anställningar för lärare som blir lediga.

Ledningen för både institution och fakultet hävdar att individuella studieplaner för de forskarstuderande skulle kunna ersätta en allmän studieplan för respektive forskarutbildningsämne. Bedömargruppen vill med eftertryck hävda att de allmänna studieplanerna för forskarutbildningen har stor betydelse som styrdokument. Om inte forskarutbildningen ska reduceras till helt individuella projekt måste fakulteten tydligt markera att det för varje forskarutbildningsämne finns en kärna som ska ingå i varje doktorands utbildning. Bedömargruppen rekommenderar att fakulteten uppdaterar sina studieplaner.

## Rekommendationer

Bedömaregruppen rekommenderar:

- att institutionen tar fram en IT-strategi
- att fakulteten upprättar en plan och strategi för att åtgärda den ojämna könsfördelningen bland lärarna
- att fakulteten utarbetar en tidsplan för integreringen av institutionens avdelningar
- att institutionen minskar omfattningen i utbudet av kurser
- att institutionen ökar avdelningarnas samverkan i utbildningen och tar bort dubblerande moment från kurser
- att fakulteten ser över utbudet av forskarutbildningsämnen
- att den allmänna studieplanen för varje forskarutbildningsämne uppdateras
- att institutionen tar ett samlat grepp om sin forskarutbildning
- att institutionen anordnar gemensamma seminarier för avdelningarna
- att institutionen ägnar lärarsituationen i geografi särskild uppmärksamhet.



# Karlstads universitet

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m): 5 (1/4)\*

Professorer (kv/m): 0

Lektorer (kv/m): 3 (0/3)

Övriga disputerade lärare (kv/m): 0

Utbildningsuppdrag för 2002: 57,4 helårsprestationer\*\*

Helårsstudenter på AB-nivån 2002 geovet/geog: 7,5/6,6

Helårsstudenter på CD-nivån 2002 geovet/geog: 1,0/2,8

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 8 (6/2)

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 1 (1/0)

---

\* en docent tillkommer i berggrundsgeologi med 25 % anställning (6,25 % undervisning i grundutbildningen) samt två adjunkter med 20 % undervisning i grundutbildningen som annars doktorerar

\*\* den största undervisningsvolymen (74 %) har ämnet i GIS-ingenjörsutbildning och den ingår inte i redovisningen ovan. Ingenjörsutbildningen utvärderades av Högskoleverket 2002

I denna utvärdering ingår grundutbildning i geovetenskap och geografi som ges vid institutionen för natur och miljö vid Karlstads universitet.

Den lokala profilen för ämnena är inriktad mot nutida geomorfologiska processer och långsiktig berggrundsutveckling och landformsförändring genom vittring och erosion samt geografisk informationsbehandling. Ämnet ska erbjuda grundutbildning med geovetenskaplig bredd, vilket ska möjliggöra påbyggnadsstudier vid andra lärosäten som erbjuder högre kurser.

Verksamheten leds av ämnesföreträdaren och studierektorn. Den förre bevakar ämnens långsiktiga utveckling och ansvarar även för kvalitetsfrågor som behandlas vid ämnesmöten varannan vecka och vid möten med ett ämnesråd (kvalitetsråd), 1–2 gånger per termin. Studierektorn handlägger budget, personal- och lokalfrågor. Innehavaren av studierektorsuppdraget har också deltagit i institutionsnämndens arbete. Delar av grundutbildningen står även under överinseende av programledarna för GIS-ingenjörs- och geovetarprogrammen. Programledarna medverkar i två av universitets programutskott.

Ämnesmötena är den instans där ämnets anställda möts regelbundet och hanterar det mesta som rör ämnets verksamhet, undantaget t.ex. kursplaner som antas av institutionsnämnden. Studenterna är representerade i institutionsnämnden och även i det ämnesråd som går igenom kursvärderingarna.

Man får ekonomi i undervisningen i geovetenskap på grundkursen genom samläsning med GIS-ingenjörerna. På högre nivåer är studentantalet för litet. På geovetarprogrammet finns endast 8 studenter på sammanlagt 16 platser och totalt 16 studenter på 32 platser på A-kursen i geovetenskap.

Förutom som fristående kurser ingår geovetenskap i geovetarprogrammet samt som tillvalsämne i biologi-, miljövetar- och kemiprogrammen.

Vid Karlstads universitet är det möjligt att avlägga kandidatexamen i geovetenskap och geografi.

Institutionens forskarstuderande examineras vid andra institutioner. Ämnet har två doktorander i geovetenskap med naturgeografisk inriktning, antagna vid institutionen för geovetenskaper, Göteborgs universitet, respektive vid institutionen för ingenjörsvetenskap, fysik och matematik vid det egna lärosätet.

## **Bedömning**

### **Grundutbildningen**

Utbildning i geovetenskap vid Karlstad universitet är inne i kraftiga förändringar. Trots att Karlstad sedan 1999 är universitet så har ämnesmiljön enligt fakultetsledningen ”den mindre högskolans problem”. Då avses dels rekryteringsproblemen på grundutbildningsnivå, dels smalare kompetens i lärargruppen, dels avsaknad av forskarutbildning. Fakultetsledningen tror dock fortsatt på en återhämtning i rekryteringen och att planerna på en magisterutbildning ska kunna realiseras. Man betonar att man har en hög kompetens bland lärarna.

Karlstads universitet erbjuder en fin campusmiljö. I den lilla miljön är kontakten med lärarna god och studenterna får en känsla av delaktighet på institutionen. Studenter har medverkat i framtagandet av självvärderingen.

Lärarkollegiet i geovetenskap präglas av entusiasm, god stämning och pionjäranda och även doktoranderna ses självklart som medlemmar. Man har god vetenskaplig kompetens hos ämnets lärare, hälften av lärarna är disputerade, två av dessa är docenter, och samtliga lärare forskar. Med små resurser driver man egen forskning. Lärarna är engagerade och kompetenta i naturgeografi, men de täcker inte in hela ämnesbredden inom geovetenskap.

Naturgeografisk kompetens i GIS finns upp på docentnivå. Även om GIS-kurserna idag kan ha mer teknisk än naturgeografisk-analytisk inriktning och huvudsakligen bedrivs av lantmätare, så finns vid Karlstads universitet förutsättningar att utveckla en naturgeografiutbildning med väl integrerade GIS-moment.

Lärarna anser att de har stort medbestämmande i sin verksamhet. De upplever även bra stöd från ledningen vilket märks inte minst då deras arbetstimmar hålls under noggrann uppsikt för att förhindra övertidsarbete. Detta stöd har bidragit till att lärarna i Karlstad faktiskt finner att de får tid för pedagogisk kompetensutveckling.

Det har bildats ett programråd för geovetenskapsprogrammet, vilket beskrivs som ett positivt och viktigt steg för att få ett samlat organ som diskuterar programmets utveckling. Flera av ämnets lärare är även engagerade i det väl inarbetade GIS-ingenjörsprogrammet och bedömargruppen tycker att geovetarprogrammet bör utnyttja den förra programorganisationen som fadder i sin egen programutveckling.

Det finns ett fullgott utbud av datorer för studenterna och en väl fungerande support. Laboratorielokalerna erbjuder däremot inte fulla möjligheter att laborera inom alla geovetenskapliga moment, det saknas t.ex. möjligheter till jordartsanalys.

Det verkar som lärarna i undervisningen lyckas nå en bra balans mellan generell kunskap, internationella perspektiv och exempel från den lokala miljön. Högskolans läge i ett aktivt geomorfologiskt område (Karlstaddeltat och Klarälven) utnyttjas på ett bra sätt. Likaså förefaller kopplingen till samhället och samhällets behov vara god. Studenterna får skriftlig och muntlig språkträning, men anser att de får otillräcklig respons på sina inlämnade övningar. För att höja nivån på C- och D-uppsatserna anser bedömargruppen att institutionen ska söka samarbete med ett annat lärosäte för stöd i bedömningen.

Eftersom så många inriktningar ska täckas in upplever lärarna att de överbelastas. Antalet timmar lärarledd undervisning per poäng är relativt lågt och onödiga upprepningar av moment förekommer mellan kurser. Rekryteringen till grundutbildningen i såväl geovetenskap och geografi har minskat. År 2003 läste endast nio studenter geografi (fyra inom lärarutbildningen) och 13 studenter läste geovetenskap. Nio studenter har fortsatt efter det första året. Det låga antalet studenter leder till att utbildningen har svag ekonomi.

Både ledning och lärare har stora förväntningar på utvecklingen, framför allt på förbättrad rekrytering, om naturgeografin får inrätta magisterexamen. I ljuset av den svaga rekryteringen hittills brådskar i så fall fakultetens satsning på naturgeografi. Men med tanke på arbetsmarknaden och konkurrensen från andra utbildningar bedömer bedömargruppen att nuvarande begränsade profil är otillräcklig för att drastiskt öka rekryteringen.

Lärarna på utbildningarna är för specialiserade för att täcka hela det geovetenskapliga ämnet. För undervisningen på det geovetenskapliga programmet saknas lärare med vetenskaplig kompetens i t.ex. kvartärgeologi, hydrologi och meteorologi. För viss undervisning hyr man in kompetent extern personal – man har goda externa lärare i berggrundsgeologi och GIS – och andra gånger undervisar egna lärare utanför sin kompetens. För att undervisa på hela det geovetenskapliga ämnets fulla bredd anser bedömargruppen att lärarkompetensen behöver förstärkas.

Enligt utbildningsmålet ska utbildningen i geovetenskap förbereda studenterna för yrkesutbildning och forskarstudier där goda kunskaper om mark, luft och vatten efterfrågas. Samtidigt vittnar kursplanerna om att undervisningen inte omfattar alla för geovetenskapen väsentliga delar och studenterna kan få problem att söka sig till andra lärosäten för att fördjupa sig inom andra inriktningar än naturgeografi.

Uppläggningsen av undervisningen i geografi har anpassats till den nya lärarutbildningen. Man har funnit en fungerande lösning på samläsningsproblemet – när lärarstuderande har verksamhetsförlagd utbildning gör studerande på fristående kurs projektarbeten med geografisk inriktning på företag

eller myndigheter. Den gemensamma seminarieverksamheten uppskattas av studenterna.

## **Rekommendationer**

Bedömargruppen rekommenderar:

- att institutionen breddar lärarkompetensen inom geovetenskap eller benämner sitt huvudämne naturgeografi
- att utbildningen ökar samverkan med den miljövetenskapliga utbildningen vid universitetet
- att institutionen för att höja nivån på uppsatserna tar hjälp av ett annat universitet med högre examensrättigheter
- att programorganisationen tar intryck av GIS-ingenjörsprogrammet.



# Linköpings universitet

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m): 4 (0/4)

Professorer (kv/m): 1 (0/1)

Lektorer (kv/m): 3 (0/3)\*

Övriga disputerade lärare (kv/m): 0

Utbildningsuppdrag för 2002: uppgift saknas

Helårsstudenter på AB-nivån 2002: 34,9

Helårsstudenter på CD-nivån 2002: 9,3

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 2 (0/2)

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 4 (2/2)

---

\* en kvinnlig lektor är anställd till 25 % vid avdelningen för geografi

I denna utvärdering ingår grundutbildning i geografi som ges vid avdelningen för geografi, som sorterar under institutionen för tema. Institutionen rymmer även bl.a. den tvärvetenskapliga forskningsmiljön ”Tema vatten i natur och samhälle” (tema V), som tillsammans med bl.a. ämnet geografi utgör en s.k. basenhet. Avdelningen för geografi har dock egen budget inom basenhetens ram. Ämnet geografi är det enda traditionella grundutbildningsämnet vid tema V, vars huvudsakliga utbildningsengagemang ligger inom magister- och forskarutbildning.

Den filosofiska fakultetsnämnden överför grundutbildningsmedel direkt till institutionen. Institutionen leds av en styrelse och en prefekt. Beslut om nyrekrytering och arbetsfördelning fattas här, liksom beslut om antagning av doktorander. Ämnesstudierektorn handlägger i samverkan med ansvariga på tema V budget, personal- och lokalfrågor samt ansvarar för planering och bemanning av fristående kurser. Studierektorn utses av rektorn efter förslag från institutionen.

Geografi A, B och C ges både som enstaka kurser och som en del i läroprogrammet. Söktrycket från studenter som läser ämnet som enstaka kurs har de senaste åren varit mindre än normalt. I undervisningen i geografi försöker man upprätthålla en balans mellan ämnesdelarna naturgeografi och kulturgeografi. På C- och D-nivåerna ges möjlighet till specialisering, framför allt genom inriktningen på uppsatserna.

Vid Linköpings universitet är det möjligt att avlägga kandidatexamen i geografi.

Avdelningen administrerar även ett antal kurser kring geografiska teman som vänder sig till en bredare publik t.ex. globalisering, regional utveckling, EU:s vattendirektiv och den regionala utvecklingen samt urbana studier. Dessutom medverkar avdelningens lärare i ett antal externa kurser.

Avdelningen för geografi är en ren grundutbildningsavdelning och har ingen egen forskarutbildning. Vid institutionen erbjuds tvärvetenskaplig forskarut-

bildning som i behörighetsavseende är tillgänglig för studenter från många av fakultetens grundutbildningsämnen, geografi inräknat.

## **Bedömning**

### **Grundutbildningen**

Linköpings universitet är det enda lärosätet i utvärderingen där natur- och kulturgeografi är organiserade vid en och samma avdelning. Institutionen ligger i en fin campusmiljö och har ett bibliotek med gott urval av geografisk litteratur. Institutionen har bra undervisningslokaler, men ytterst begränsad tillgång till laboratorier för undervisning i naturgeografi. Geografiämnet utgör en liten miljö med öppen attityd och god tillgänglighet bland lärarna. Studenterna är positiva till ämnet och i stort sett nöjda med undervisningen. De uppger att de har en god dialog med sina lärare, som upplevs som engagerade och aktiva. Bedömargruppen imponerades av ett omfattande exkursionsprogram, med integration mellan naturgeografi och kulturgeografi och progression från A-till D-nivå. Geografiämnet vid Linköpings universitet har dock samtidigt ett begränsat kursutbud, ett fåtal lärare, ett fåtal studenter, dålig ekonomi och liten undervisningstäthet.

Geografi är en liten avdelning med separat ekonomi inom storinstitutionen tema Vatten. Professorn i geografi, tillika ämnesföreträdare, saknar fakultetsstöd för sin forskning och är inte heller representerad i några styrande organ. Avdelningen har begränsade möjligheter att utnyttja den samlade lärarkompetens som finns vid institutionen. Som geografiämnet är organiserat idag saknas därför en naturlig anknytning till forskarutbildningsämnena. Avdelningen för geografi upplever ett utanförskap vid institutionen och personalen är kluven i sin syn på temamodellen. Bedömargruppen finner att visioner och mål för framtiden saknas.

Avdelningen har svag ekonomi till följd av en skuld som uppstod vid en personalavveckling. Den svaga ekonomin utgör ett hinder för ämnets utveckling och bedömargruppen rekommenderar att kostnaden hanteras centralt och solidariskt vid universitetet.

På geografikurserna samläser lärarkandidater och studerande på fristående kurser. För geografistuderande finns små möjligheter att komma vidare på institutionens forskarutbildning, eftersom konkurrensen där är mycket stor. Detta torde försämra förutsättningarna för ökad rekrytering till grundläggande utbildning i geografi. Bedömargruppen rekommenderar att institutionen strategiskt utnyttjar den kompetens som finns vid institutionen för att utveckla geografiämnet genom en profilering mot vattenresurser. Med en sådan profil skulle forskningsanknytningen förbättras, det skulle bli lättare för studenter i ämnet att söka sig vidare till forskarutbildning och det skulle finnas mer handledarresurser.

Bristen på laboratorier gör det svårt att visa upp modern naturgeografi som ett experimentellt, laborativt ämne. Tema vatten har samtidigt tillgång

till en hel del avancerad laboratorieutrustning vilket gör att laborationsmöjligheterna radikalt skulle kunna förbättras. Om avdelningen ansöker om att bygga upp ett laboratorium för naturgeografi, har fakulteten gjort utfästelser om att lämna bidrag. Bedömargruppen rekommenderar att institutionen åtgärdar bristerna på laborationsmöjligheter, men även ser över funktionen och tillgången på datorer.

Vid avdelningen finns samlat ett entusiastiskt kollegium med vetenskaplig kompetens i såväl kulturgeografi som naturgeografi. En lektor sköter merparten av undervisningen i de naturgeografiska momenten vilket gör miljön synnerligen sårbar och begränsar bredden i ämnet. Det är bedömargruppens uppfattning att den naturgeografiska sidan är underbemannad. Fler lärare behövs för att öka undervisningstätheten och säkra möjligheterna till lärarnas kompetensutveckling. Bedömargruppen rekommenderar därför att ytterligare en disputerad lärare i naturgeografi knyts till avdelningen så att geografiämnet också fortsättningsvis ska kunna ges på magisternivå. Bedömargruppen anser även att övrig lärarkompetens inom storinstitutionen tema Vatten i större utsträckning borde utnyttjas för undervisning i ämnet geografi. Flera av forskningstemana har tydlig geografianknytning.

Inom institutionen finns mentorstöd för undervisande doktorander vilket kan vara särskilt betydelsefullt för doktorander som får undervisa under det första året.

Kursutbudet är uppbyggt kring 5-poängskurser och detta försämrar möjligheterna att använda utländska kursböcker i naturgeografi. Grundkursens litteraturlista präglas av en stor andel kompendier och bedömargruppen finner att den naturgeografiska litteraturen ligger på låg nivå. Naturgeografi är underrepresenterat såväl i kursstrukturen som i innehållet på enskilda kurser. Nivån på olika kurser är mycket varierande och kopplingen till forskningsläget är svag vad avser de naturgeografiska momenten.

Geografiämnet har jämförelsevis lite läroledd undervisning per poäng och vecka. Studenterna får dock en god träning i kritiskt tänkande och en tillfredsställande träning i skriftlig framställning. Man har en väl fungerande organisation för examensarbeten där uppsatsarbetets mål och tidsmässiga förutsättning presenteras tidigt under terminen.

Institutionen har ett fungerande system för kursvärdering, studenternas åsikter brukar ofta leda till förändringar och det förekommer viss återkoppling. Man saknar dock gemensam schemalagd tentamensgenomgång – eventuella frågor besvaras i stället då studenterna individuellt kontaktar läraren.

## Rekommendationer

Bedömargruppen rekommenderar:

- att institutionen profilerar geografiämnet mot de forskningsområden som är starka inom temainstitutionen
- att fakulteten avsätter särskilda resurser för att naturgeografin ska få laboratorieresurser och ytterligare en disputerad lärare
- att avdelningen intensifierar ansträngningarna att rekrytera en kvinnlig lärare
- att universitetet lyfter institutionens skuld
- att institutionen skapar utrymme för lärarnas forskning
- att ytterligare en disputerad lärare i naturgeografi knyts till avdelningen
- att avdelningen ser över både det naturgeografiska innehållet på kurserna och nivån på litteraturen.

# Lunds universitet

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m)\*: 29 (5/24), 18 (3/15)

Professorer (kv/m): 7 (0/7)\*, 3 (0/3)

Lektorer (kv/m): 12 (2/10)\*, 6 (1/5)

Övriga disputerade lärare: (kv./m)\*: 10 (3/7), 6 (1/5)

Aktiva doktorander vårterminen 2003 (kv/m)\*: 29 (9/20), 17 (8/9)

Antagna doktorander 2001–2002 (kv/m)\*: 15 (6/9), 8 (4/4)

Antal doktorsexamina 2001–2002 (kv/m)\*: 9 (4/5), 4 (3/1)

Utbildningsuppdrag för 2002\*: 99 helårsstudenter, 101,8 helårsstudenter

Helårsstudenter i geologi 2002: AC-nivå 63,15; DE-nivå 18,5

Helårsstudenter i naturgeografi 2002: AB-nivå 61,0; CD-nivå 30,5

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002 (kv/m)\*: förekommer inte, 1 (0/1)

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002 (kv/m)\*: 8 (1/7), 11 (4/7)

---

\* de första uppgifterna avser geologiska institutionen, de andra institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys

I denna utvärdering ingår grundutbildning (kandidat- och magisterexamen) i geologi, naturgeografi och geografi. Utbildningarna ges vid geologiska institutionen respektive institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys vid Lunds universitet. Båda institutionerna ingår fr.o.m. hösten 2003 i det nybildade Centrum för geobiosfärsvetenskap, beläget i Geocentrum. Geografiämnet kulturgeografidel ges vid kulturgeografiska institutionen.

Geologi och naturgeografi är två separata ingångar och huvudämnen i det naturvetenskapliga programmet. Utbildningarna inleds med ett basblock, följt av en specialiseringsdel. Geologistudenterna inriktar sig mot någon av de tre studiegångarna historisk geologi och paleontologi, kvartärgeologi eller mineralogi och petrologi. Naturgeografistudenterna kan välja mellan åtta fördjupningskurser. Utbildning i geografi ges i form av en 40-poängskurs som kan byggas på upp till 80 poäng genom två 20-poängskurser. Hälften av poängen på varje kurs är naturgeografi, hälften kulturgeografi. Antalet sökande överstiger knappast antalet platser till programmet och studenterna är garanterade plats till alla kurser efter basblocket.

Från och med hösten 2003 examineras de forskarstuderande inom ämnet geobiosfärsvetenskap, oavsett om de har sin grundutbildning i geologi eller i naturgeografi. Studieplanen, som är gemensam för de två institutionerna, har tre ämnesinriktningar: berggrundsgeologi, kvartärgeologi samt naturgeografi och ekosystemanalys. Forskarutbildningens organisation var inte klar då självvärderingen skrevs.

Under åren 2001 och 2002 gick det 5–6 sökande på varje forskarutbildningsplats. Knappt hälften av doktoranderna har doktorandtjänst.

## Bedömning

Geocentrum täcker som helhet in en mycket bred kompetens, men en del forskargrupper har drabbats hårt av nedskärningar vilket riskerar att minska centrumets bredd. Lärarna är kompetenta och engagerade. Den vetenskapliga kompetensen är hög och forskningsanknytningen god. Även den pedagogiska kompetensen är hög, mycket tack vare en medveten satsning på pedagogisk utbildning och utveckling från fakulteten. Studenterna är på det hela taget mycket nöjda.

## Grundutbildningen i geologi

Institutionen har lyckats vända en nedåtgående trend i studerandet genom medveten rekrytering och institutionen får stöd av fakulteten i form av speciella satsningar. Forskarna vid institutionen har dessutom varit framgångsrika i att få externfinansiering till forskning. Det finns goda möjligheter att integrera de olika delarna av institutionen och förstärka samhörigheten, till exempel genom gemensamma seminarier. Bedömargruppen ser en vilja och kompetens att utveckla och modernisera grundutbildningen.

Det finns en väletablerad lärarstab som kan vidareutveckla verksamheten och ett bra nätverk av externa lärare. Däremot finns det få kvinnliga lärare trots tjänster riktade mot kvinnor. Institutionen bör se över villkoren för män respektive kvinnor.

Kursutbudet är stort, nästan för stort, vilket kan göra det svårt att se strukturen. Det finns dock en strävan att hitta bättre balans mellan att göra grundutbildningen yrkes- och forskningsförberedande. Bedömargruppen berömmar institutionens ansträngningar att utveckla en yrkesanpassad geologutbildning och antar att satsningens framgång återspeglas i att rekryteringen till utbildningarna i Lund upprätthållits under en period då den minskat kraftigt vid andra lärosäten.

Satsningen på ett inledande 60-poängsblock med ett helhetsperspektiv på geovetenskaperna är lovvärt och det geovetenskapliga helhetstänkandet på grundnivån bör i större grad influera utformningen av kurser även på C- och D-nivå.

Möjligheterna att vara i fält har minskat av ekonomiska skäl, men undervisningen har många kvaliteter: studenterna arbetar i stor utsträckning i projekt och formerna för undervisning och examination utvecklas aktivt. Vetenskapliga texter utgör en stor del av litteraturen vilket gör att studenterna vågar bli kritiska. Geologiska institutionen har också ett mycket bra projekt, Den skuggande läroplanen, för att träna studenterna i olika former av kommunikation. Studenterna får över huvud taget mycket övning i att skriva och en ny B-uppsats har blivit en framgång. Däremot upplever studenterna att kraven på uppsatser, framför allt på examensarbetena, är ojämna.

## **Grundutbildningen i naturgeografi**

De ekonomiska förutsättningarna för verksamheten är goda. Rekryteringen av studenter är relativt god, till stor del tack vare GIS-kurserna. Det betyder att rekryteringen av studenter till en del står och faller med intresset för GIS.

De administrativa rutinerna och informationen till studenterna fungerar inte tillfredsställande. Både lärare och studenter drabbas när planeringen av kurser inte görs i tillräcklig tid och det skapar dålig förståelse mellan dem.

Institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys (INES) har en relativt smal forskningsprofil, och bristen på forskning inom centrala fält inom naturgeografin, främst geomorfologin, är påtaglig. Lärarstaben består framför allt av lärare med forskningskompetens inom ekosystemanalys, biogeofysik, biogeokemi och fjärranalys, dvs. de områden som dominerar kursutbudet. Profilen förstärks ytterligare genom två utlysta lektorat med inriktning mot dessa ämnesområden. Utbildningen blir så snävt profilerad att benämningen naturgeografi kan ifrågasättas. Lärarkompetensen bör breddas så att hela ämnet naturgeografi bättre täcks in. Alternativt kan man använda den kompetens som finns på geologiska institutionen. Den ojämna undervisningsbördan mellan lärarna behöver ses över.

Ämnet naturgeografi är dåligt täckt i utbildningen. Av kursutbudets totala poängtal är mer än hälften metodkurser i GIS, fjärranalys och ekosystemanalys, med stark dominans för det förra. Endast 30 procent ligger inom så centrala naturgeografiska ämnesdelar som klimatologi och geomorfologi. Ett större hydrologiskt inslag behövs också i utbildningen (lärarkompetens finns på Lunds tekniska högskola). GIS-kursernas metodkaraktär förstärks av att olika studentkategorier samläser kurserna, vilket begränsar möjligheterna att applicera analysen på geografiska frågor. Inom de naturgeografiska ämneskurserna utnyttjas GIS endast i begränsad omfattning som pedagogiskt verktyg. Dominansen av metodkurser blir anmärkningsvärt nog ännu större på C- och D-nivå.

Det finns en öppenhet för nya undervisningsformer och inslag av träning i muntlig och skriftlig kommunikation, och en drivande studierektor, men ännu dominerar traditionell undervisning. Överlappning mellan undervisningsmoment tyder på att lärarna inte kommunicerar tillräckligt. Det kan också vara svårt att hitta en röd tråd genom och mellan kurserna. Kravnivåerna verkar vara ojämna och låga på inledande kurser. Det finns dock strikta regler för hur lång tid ett examensarbete får ta och bedömningskriterierna är tydliga.

## **Grundutbildningen i geografi**

Engagemanget för den samlade geografiutbildningen verkar vara litet från institutionsledning och lärare. Fakultets- och institutionstillhörigheterna är diffusa – ämnet är litet av en ”främmande fågel”. Studenterna upplever att varken INES och kulturgeografiska institutionen eller INES och lärarhögskolan i Malmö samverkar tillräckligt. Administrationen av kurserna är bristfällig.

Lund är det enda lärosäte som för närvarande inte ger ämnesteorikurser inom den nya lärarutbildningen och detta har inneburit en kraftig reduktion av antalet studerande i geografi. Kraftigt minskat studentantal innebär finansieringsproblem och svårigheter att ge påbyggnadskurser i ämnet till intresserade studenter. Antalet studenter är så litet att geografiämnet är hotat vid Lunds universitet. Samtidigt torde det finnas efterfrågan på geografikunnande hos åtskilliga yrkeskategorier i samhället. Man borde därför öka ansträngningarna att rekrytera studerande till fortbildningskurser för exempelvis journalister, anställda inom turistnäringen, naturvård och liknande.

Geografiutbildningen verkar inte ha utvecklats färdigt. Utbildningsplanen är för vag och möjliggör alltför många improvisationer, med kurser vars innehåll kan bestämmas med kort varsel. Det gör det också svårt att integrera ämneshalvorna och kärnan i geografiämnet riskerar att gå förlorad. Dålig forskningsanknytning av undervisningen och dålig kommunikation mellan lärarna förvärrar problemen.

Geografiämnet i Lund behöver högre status som tvärvetenskapligt ämne och en mer problemorienterad uppläggning av undervisningen. Mängden undervisning behöver ökas och kravnivån höjas i naturgeografiska moment. Inslaget av GIS behöver öka. Ett globalt perspektiv – en inriktning på naturresurser och hållbar utveckling, naturkatastrofer samt klimatutveckling skulle ge en bättre anpassning till efterfrågan på geografiska kunskaper ute i samhället.

## **Forskarutbildningen**

Grundutbildningen i naturgeografi förbereder knappast för forskarutbildning vid samma institution eftersom de doktorandprojekt som finns är externfinansierade och är inom andra områden än dem som dominerar grundutbildningen. Det gör det också svårt att rekrytera internt till forskarutbildningen.

Fakulteten har tydliga regler om hur forskarutbildning ska bedrivas. Det finns en tröghet i att uppdatera de individuella studieplanerna för doktoranderna, vilket gör att doktoranderna alltför ofta själva tvingas driva detta.

Handledarna är tillgängliga men bedömargruppen anser att doktoranderna inte ska vara beroende av bara en person och rekommenderar att även institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys genomgående engagerar biträdande handledare. Bristen på kvinnliga lärare medför en brist på kvinnliga handledare. Handledarutbildning finns tillgänglig för alla men alla vill inte gå den.

Doktoranderna är en stark grupp som kan driva sina frågor men de upplever att de inte riktigt invigts i institutionens utveckling något de uttrycker frustration över. Doktoranderna, kanske speciellt i naturgeografi, upplever att forskarutbildningen inte har funnit sin form även om man ser att viljan finns. De ser en brist på styrning från ledningen och vill att studieplanerna implementeras bättre. Diverse bredviduppgifter inklusive skrivande av ansökningar påverkar doktorandernas koncentration på avhandlingsarbetet och de vill gärna



ha mer ofragmenterad tid. Stämningen försämras av att det finns skillnader i ekonomiska förutsättningar mellan doktorander, beroende på vilket ämne som är gynnat genom extern finansiering, vilket upplevs som orättvist.

## **Kvalitetsarbete och kvalitetssäkring**

Indelningen i två huvudämnen har varit positivt för universitetet. Samlokaliseringen underlättar samarbete och även om samarbetet inte hunnit finna sin form, så finns det planer och visioner och en samsyn bland ledningen och personalen. Fakulteten stöder också utvecklingsarbetet och har inrättat ett system med ämnesansvariga som utses av fakulteten och som kan bidra till att ämnena utvecklas.

Utbildningen i geologi, naturgeografi och geografi bedrivs i nya gemensamma lokaler. Studenterna på AB-nivå kommer inte åt lärosalarna efter klockan 17 och under veckoslut, vilket de upplever som negativt eftersom det begränsar studiemöjligheterna. Utrustningen är mycket bra, med stora geologiska samlingar. Den externfinansierade ”tunga” utrustningen är delvis nationellt unik och ger stora möjligheter för utbildningen. Biblioteket är bra.

Kvoten mellan manliga och kvinnliga studenter i geologi är ganska jämn och av de studenter som antagits till det nya basblocket är hälften kvinnor. Bland doktoranderna är kvinnorna färre, cirka en tredjedel, och bland lärarna är kvinnorna bara en sjättedel. I naturgeografi är förhållandena desamma, förutom att hälften av doktoranderna är kvinnor.

I geologi sköts kursvärderingarna mycket väl av lärarna, som betecknas som lyhörda. I naturgeografi är uppföljningen av kursvärderingar otillräcklig, men ett förbättrat system är på gång. Naturgeografistudenterna tycker inte heller att de har insyn i verksamheten.

Det finns kontakt med omvärlden i form av externa examenshandledare. Informationen om arbetsmarknaden och kurser som kan vara särskilt relevanta för yrkeslivet är bristfällig, liksom kontakter med näringslivet och myndigheter. Marknadsföringen av utbildningen och de utbildade är däremot god och det finns nätverk för att känna av samhällets efterfrågan. INES har följt upp vart utexaminerade studenter tar vägen.

## **Rekommendationer**

Bedömaregruppen rekommenderar:

- att geografiutbildningen åtgärdas kraftfullt eller läggs ner
- att utbildningen i naturgeografi breddas eller att man ändrar ämnesbeteckningen
- att institutionerna använder GIS mer i ämneskurserna och undviker samläsning av GIS mellan olika studentkategorier
- att institutionerna fortsätter att utveckla undervisningen med den skuggande läroplanen som ett gott exempel

- att samarbetet mellan lärarna på de två institutionerna bör öka
- att samarbetet med Lunds tekniska högskola utvecklas
- att samarbetet med arbetsmarknaden ökar
- att institutionerna måste bli mer medvetna om problem i doktorandernas arbetsituation.

# Mitthögskolan

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m): 3 (0/3)\*

Professorer (kv/m): 0

Lektorer (kv/m): 3 (0/3)\*\*

Övriga disputerade lärare: 0

Utbildningsuppdrag för 2002: uppgift saknas

Helårsstudenter på AB-nivån 2002\*\*\*: 35,2/45,8

Helårsstudenter på CD-nivån 2002\*\*\*: 2,8/10,8

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002\*\*\* (kv/m): 3 (2/1)/12 (8/4)

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002\*\*\* (kv/m): 2 (2/0)

---

\* en lektor med licentiatexamen i kulturgeografi är anställd på halvtid vid institutionen

\*\* därutöver undervisar en doktorand, en nationalekonom och en statsvetare vardera 15–20 %

\*\*\* de första uppgifterna avser naturgeografi, de andra geografi

I denna utvärdering ingår grundutbildning i naturgeografi och geografi som ges vid institutionen för naturvetenskap och miljö vid Mitthögskolan.

Vid Mitthögskolan är det formellt fortfarande möjligt att avlägga kandidatexamen i naturgeografi och geografi. Sedan höstterminen 2002 erbjuds dock inte längre kurser i naturgeografi och sedan höstterminen 2003 erbjuds inte heller fördjupningskurser i geografi.

Vikande studenttillströmning har fått till följd att utbudet av kurser kraftigt reducerats och lärarkadern har minskat med två adjunkter och två lektorer under senare år. Höstterminen 2003 var en av tre lektorer sjukskriven och ersatt av en vikarierande doktorand.

Lärosätets och institutionens ledning har tydligt sett det ohållbara i ämnets situation. Vid tiden för platsbesöket stod lärosätets ledning inför strategiskt viktiga beslut om och i så fall var ämnena ska undervisas vid Mitthögskolan och om lärarstaben i så fall ska förstärkas.

Institutionen leds av en prefekt med ett rådgivande institutionsråd knutet till sig. Prefektens uppgift är formaliserad genom det institutionsuppdrag som årligen fastställs av rektor. Personal som undervisar eller forskar i ämnena naturgeografi och geografi ingår i ett ämneskollegium. Ämneskollegiet har formellt rådgivande funktion i frågor rörande kursplaner, kursutbud, ämnesprofilering etc. Studenterna har inte utsett några representanter till institutionsråd eller ämneskollegium.

Grundutbildningen vid institutionen har haft ett ekonomiskt underskott de senaste åren, fördelat på alla ämnen inklusive naturgeografi och geografi.

Lärarna i naturgeografi bedriver även undervisning på programmet naturvård, miljö och turism och på det skogsvetenskapliga programmet. Fristående kurser i geografi tar emot lärarstudenter med inriktning mot gymnasieskolan

och mot grundskolans högre årskurser. För närvarande ges kurserna på halvfart och distansstuderande utgör den allra största delen av deltagarna.

Söktrycket till institutionens utbildningar har drastiskt sjunkit de senaste åren. Bland dem som fortfarande söker utbildningen har andelen sökande från regionen, mellersta Norrland, ökat. I takt med att möjligheterna till distansstudier har ökat, har åldern i studerandegruppen blivit mer varierad.

Institutionens forskarstuderande i naturgeografi examineras vid ett annat lärosäte. Vid institutionen arbetar två doktorander i naturgeografi, båda knutna till institutionen för ekologi och geovetenskap vid Umeå universitet men finansierade med fakultetsmedel från Mitthögskolan.

## **Bedömning**

### **Grundutbildningen**

Mitthögskolan erbjuder en fin campusmiljö i Sundsvall, med undervisning i nya, fräscha lokaler. På alla campusorter tillämpas bostadsgaranti och det är möjligt för studenter att få rum även då man vill läsa på en ort under kortare perioder.

Vikande studenttillströmning har haft till följd att utbudet av kurser kraftigt reducerats under senare år. Vid tiden för platsbesöket gavs inga kurser i naturgeografi och i geografi gavs inga fördjupningskurser. De senare årens många och ibland snabba förändringar i utbudet har gjort det svårt för studenterna att planera sin studiegång. Kursutbudet har ändrats med kort varsel och det har även funnits brister i administrationen av de kurser som getts. För studenterna har de senare årens instabilitet för ämnena geografi och naturgeografi varit påfrestande. Ämneskollegiets sårbarhet är påfrestande även för lärarna.

För institutions- och fakultetsledningen är det tydligt att man står inför ett vägval och att man för att behålla en geografisk eller naturgeografisk verksamhet kommer att behöva göra satsningar. Lärosätets ledning har tydligt sett det ohållbara i ämnenas situation. Vid tiden för besöket stod högskolans ledning inför ett strategiskt viktigt beslut att sammanföra geografiämnets två halvor till en studieort och att utöka lärarresurserna för att säkerställa ämnenas fortlevnad eller att lägga ner dem helt och hållet. Beslutet utmynnade i att en ny utredning av ämnena geografi och naturgeografi tillsattes.

Bedömargruppen finner att högskolan måste komma fram till ett beslut om ämnenas framtid. För att fortsätta examinera för kandidatexamen i naturgeografi rekommenderar bedömargruppen ett flertal åtgärder.

Ledningen måste se till att ämnet kan upprätthålla kontinuitet i sitt utbildningsutbud. Ämnet ska inte erbjudas med en så svag organisation att undervisningen står och faller med enskilda lärare. Studenterna ska kunna kräva att kursutbudet inte ändras från en termin till en annan. En planerad avveckling av fördjupningen inom ett huvudämne måste kunna genomföras med tillfredsställande varsel. Institutionen måste även vara tydlig i informationen till

studenterna om vilka begränsningar till fördjupning i ämnet som finns vid högskolan.

Bedömargruppen ser det som nödvändigt att lärarresurserna förstärks för att verksamheten inom naturgeografi ska fortsätta. Med endast en lärare i naturgeografi kan man inte upprätthålla den kompetens som behövs för att täcka den bredd som geografifämnet ska ha. I undervisningen i geografi har det varit svårt att integrera de natur- och kulturgeografiska delarna – läraren i kulturgeografi är huvudsakligen stationerad i Östersund. Bedömargruppen ger stöd för högskolans egen bedömning att geografifämnet bör samlas till en ort.

Högskolans bibliotek har ett ytterst begränsat utbud av geovetenskaplig litteratur, både vad gäller böcker och tidskrifter. För undervisningen i geografi och naturgeografi behöver biblioteksresurserna förstärkas. För undervisningen av naturgeografiska moment behöver även utrustningen för fältundervisning och laborationer förstärkas.

Bedömargruppen vill lämna ytterligare några synpunkter till stöd för en eventuell fortsatt verksamhet.

I undervisningen i naturgeografi sker, av kursplanerna att döma, inte någon progression i ämnet mellan A- och B-nivå. Undervisningen är upplagd som om ämnet lästes i ett sammanhängande 40-poängsblock, vilket försvårar för de studenter som efter 20 poäng önskar läsa vidare någon annanstans. De studenter som inte läser B-kursen lämnas okunniga om ämnets fulla bredd. Bedömargruppen rekommenderar en översyn av kursplanerna med målet att grundkursen ska ge en bild av ämnet i hela dess bredd. Undervisningens uppläggning är avpassad till att flertalet studenter läser kurserna på distans. För flera studerandekategorier erbjuder samkörningen av halvfarts- och distanskurser en passande flexibilitet. Alla laborationer och exkursioner förläggs till koncentrerade perioder, s.k. inneveckor. Bedömargruppen vill peka på de pedagogiska problem den kraftiga koncentrationen av lärarledd tid under några dagar åt gången innebär. Utbudet av föreläsningar för campusstudenter är mellan s.k. inneveckor litet och bedömargruppen fick intryck av att campusstudenterna blir frustrerade av den lilla skillnad det innebär att läsa på campus. Jämfört med undervisningen i motsvarande kurser vid andra lärosäten är antalet timmar lärarledd undervisning hälften på de flesta kurser – undervisningen av lärarstudenter undantagen. För verksamheten inom geografi eller naturgeografi vid Mitthögskolan ser bedömargruppen störst utvecklingspotential för distansundervisningen.

Att kurser organiseras så att de kan erbjudas på distans är bra för de studenter som inte kan eller vill studera på campus. Vid institutionen har man gjort uppföljningar för andra ämnen och det är tydligt att distansundervisningen lockar till sig nya studentgrupper. Trenden är även att distansstudenterna befinner sig allt mer fjärran från högskolan.

Ämnet bör undersöka hur distansundervisningen vuxit och överväga att med stöd av IT-pedagogerna vidareutveckla den verksamheten. Om man väl-

jer att göra så bör man anstränga sig för att engagera även studenterna i utvecklingsarbetet.

Utvecklingen av distansundervisningen har kommit olika långt i olika ämnen vid lärosätet men den samlade kunskapen har ännu inte sammanfattats i någon strategi för hur distansundervisningen steg för steg utvecklas, med tydliga delmål.

Eftersom större delen av studenterna studerar på distans blir återkopplingen på deras arbetsinsatser än viktigare. Studenterna får ordentlig återkoppling på sina muntliga och skriftliga insatser under kursen men ämnet behöver förbättra sina rutiner när det gäller återkopplingen på tentamina och kursvärderingar.

Det saknas en tydlig policy för hur man ska uppnå kvalitetskontroll i distansundervisningen och det är något som ledningen måste åtgärda.

Ämnet uppvisar god genomströmning på sina kurser och en förankring i regionen gör att examensarbeten kan göras på uppdrag från lokala myndigheter. För att höja kvaliteten i examensarbetena vill bedömargruppen dock rekommendera att ämnet i större utsträckning ser till att arbetet utgår från en frågeställning och undviker projekt som endast innebär en inventering.

Efter kurserna görs skriftliga kursvärderingar som sammanställs av kursansvarig lärare som skickar resultatet till studierektorn. Det finns vid institutionen inget rapporteringskrav på kursvärderingar med lägre svarsfrekvens än 50 procent. Bedömargruppen vill dock hävda att kloka synpunkter och konstruktiv kritik inte behöver uttalas av en majoritet och föreslår att kursvärderingar från samtliga kurser rapporteras.

## Rekommendationer

Bedömargruppen rekommenderar:

- att högskoleledningen fattar beslut om att förstärka och återuppta ämnet natur-geografi, eller i annat fall avveckla generell examen i ämnet
- att institutionen tar långsiktigt ansvar för kursutbudet
- att alla geografer samlas till en ort i syfte att stärka den vetenskapliga miljön
- att geografiämnet ökar integrationen mellan de natur- och kulturgeografiska ämnesdelarna
- att pedagogiken och webbstödet förbättras i distansundervisningen
- att ledningen behöver jobba aktivt med att få studenterna delaktiga i kvalitetsarbetet.

# Stockholms universitet

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m): 60 (19/41)

Professorer (kv/m): 12 (3/9)

Lektorer (kv/m): 30 (9/21)

Övriga disputerade lärare (kv/m): 9 (2/7)

Aktiva doktorander vårterminen 2003 (kv/m): 58 (33/25)

Antagna doktorander 2001–2002 (kv/m): 5 (3/2)

Antal doktorsexamina 2001–2002 (kv/m): 16 (6/10)

Utbildningsuppdrag för 2002: 341 helårsprestationer

Helårsstudenter på AB-nivån 2002: 217

Helårsstudenter på CD-nivån 2002 (kv/m): 131

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 4 (4/0)

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 22 (16/6)

---

I denna utvärdering ingår grundutbildning i ämnena geovetenskap och geografi samt forskarutbildning i allmän och historisk geologi, mineralogi, petrologi och geokemi, biogeokemi, geografi med naturvetenskaplig inriktning samt kvartärgeologi som ges vid institutionen för geologi och geokemi (IGG) och institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi (INK) vid Stockholms universitet. Institutionerna utgör den geovetenskapliga sektionen vid fakulteten.

Vid Stockholms universitet är det möjligt att avlägga kandidat- och magisterexamen i geovetenskap och geografi. Grundutbildningen sker huvudsakligen genom två linjer, geovetarlinjen och biogeovetenskapliga linjen samt geografiprogrammet, som ges som fristående kurser. Geovetarlinjen bedrivs helt inom sektionen, medan biogeovetenskapliga programmet och geografiprogrammet sker i samarbete med institutionen för biologisk grundutbildning respektive kulturgeografiska institutionen. Vid sidan av kurser inom linjer och program driver INK även fristående miljövärdskurser.

Stockholms universitets lokala profil för grundutbildningen i geovetenskap har av tradition varit lika stora block av naturgeografi och geologi (inklusive kvartärgeologi). På påbyggnads- och fördjupningsnivån sker en specialisering mot något av forskningsämnena allmän och historisk geologi, mineralogi, petrologi och geokemi, biogeokemi, kvartärgeologi eller geografi med naturgeografisk inriktning. Söktrycket till geovetarlinjen har sedan 1997–1998 haft en nedåtgående trend och höstterminen 2002 antogs samtliga behöriga sökande. Antalet studenter på grundkursen i geovetenskap var då endast en tredjedel jämfört med höstterminerna 1993–1996.

Den biogeovetenskapliga linjen har också märkt av minskad rekrytering, men har i stort lyckats fylla sina utbildningsplatser, om än med minskad konkurrens om platserna. I dag antas i praktiken alla behöriga sökande. Geo-

grafiprogrammet ges som fristående kurser, vilket innebär att studenter som följer programmet inte omfattas av någon platsgaranti. Ämnet geografi ingår också i lärarutbildningen, med vissa förändringar från 2001 i och med den nya lärarutbildningen.

De forskarstuderande examineras inom forskarutbildningsämnena allmän och historisk geologi, mineralogi, petrologi och geokemi, biogeokemi, kvartärgeologi och geografi med naturgeografisk inriktning. Forskarutbildningen leds av en studierektor för varje enskilt forskarutbildningsämne, vilket hittills varit professorn i ämnet.

Konkurrensen i rekryteringen till forskarutbildningen har på senare år hårdnat med fler sökande per forskarutbildningsplats. De allra flesta doktorander har doktorandanställning.

## **Bedömning**

### **Grundutbildningen i geovetenskap**

Vid Stockholms universitet kan studenterna välja kurser ur ett mycket brett kursutbud i geovetenskap, vilket ger dem goda möjligheter att skraddarsy sin egen utbildningsprofil. Lärarna har en bred och i många avseenden hög vetenskaplig kompetens. Även vetenskaplig kompetens som finns vid Naturhistoriska riksmuseet och Kungl. Tekniska högskolan utnyttjas i utbildningarna.

Den mycket stora staben forskare och lärare ger goda möjligheter att skapa utmärkta utbildningar med nationella profileringar. Tillsammans har alla institutioner inblandade i grundutbildningen ett stort nätverk av utåtriktade kontakter. För att bättre utnyttja varandras erfarenheter och kontakter borde institutionerna ömsesidigt engagera rådgivande representanter i organisationen.

Den pedagogiska policyn vid INK betonar på ett föredömligt sätt studentansvar för lärandet och en vetenskaplig helhetssyn. Paradoxalt nog är utbildningarna i sina inledande faser ändå upplagda enligt en kvantitativ kunskapssyn som leder till att man de första terminerna lär in geovetenskapliga basfakta som en förutsättning för kommande kritiska naturvetenskapliga analyser. Krav på kritisk tänkande upplevs komma in abrupt i utbildningen, och alltför sent. Bedömargruppen instämmer i självvärderingens slutsatser och rekommenderar att utbildningarna eftersträvar en jämnare stegrande progression, som startar tidigt i utbildningarna, främst genom val av undervisningsformer. Att utgå från geovetenskapligt systemtänkande (earth system science) redan från början av utbildningen kan underlätta en sådan strävan. På den grundläggande nivån behövs ofta den bredaste och mest integrerade utblicken över ämnet. Bedömargruppen tycker därför att det vore bra om de seniora lärarna i större utsträckning undervisade tidigt på geovetarlinjen.

Det finns goda möjligheter till pedagogisk kompetensutveckling, men det är bedömargruppens intryck att lärarna inte tar sig tid. Bedömargruppen anser att institutionerna här har ansvar att försäkra sig om att lärarna verkligen



ägnar sig åt pedagogisk kompetensutveckling. Den ekonomiska situationen gör dock arbetsituationen för lärare och handledare bekymmersam och kan resultera i sjukskrivningar och bristande motivation hos lärarna. Lärarna uppger att tid för att ge respons på studenternas arbeten minskar. Bedömargruppen rekommenderar att utbildningsledningen undersöker detta.

Ett minskat antal sökande till utbildningarna i geovetenskap har drabbat även Stockholms universitet. För att mildra effekten och för att slippa friställa lärare från grundutbildningen har institutionerna infört ett antal populärvetenskapliga kurser på grundläggande nivå. Bedömargruppen anser att omfattningen av dessa kurser blir för stor kan det på sikt urholka den vetenskapliga nivån. För att få upp söktalet till den reguljära grundutbildningen har fakulteten anställt två informatörer som ska arbeta med rekrytering till de naturvetenskapliga utbildningarna.

Bedömargruppen fick intryck av att det stora utbudet av kurser är svåröverskådligt för studenterna. Studenterna är osäkra om vilka kurser de ska läsa för att få ut en examen och för att få en adekvat utbildning. Det kan knappast vara ekonomiskt hållbart att erbjuda alla dessa kurser och bedömargruppen rekommenderar att man ser över utbudet. Bedömargruppen har även svårt att få grepp om utbildningarnas profil, med undantag för biogeolinjen. Det behövs en plan för utvecklingen av kursutbudet. För närvarande tycks det vara lätt att få realisera idéer om en ny kurs.

Examinationen på utbildningarna är traditionell och det görs få försök till pedagogisk förnyelse. Bedömargruppens intryck är att studenterna inte får tillräcklig återkoppling på examinationen.

Det tar många gånger lång tid för studenterna att slutföra sina examensarbeten. Studenterna får dessutom nästan inget stöd av de utbildningsansvariga att finna uppslag till examensarbetena. Bedömargruppen är tveksam till denna metod och menar att det är en kvalitetsfråga att examensarbetena planeras och organiseras så att de kan genomföras inom den stipulerade tiden.

Bedömargruppen anser att studentinflytandet på kurserna måste utvecklas. Det är för få studenter som engagerar sig, vilket begränsar studenternas inflytande över utbildningens utveckling och den egna studiemiljön. Studenternas geovetenskapliga ämnesråd har haft en mycket varierande aktivitetsgrad. För tillfället har institutionerna svårt att hitta studenter som vill engagera sig i något annat än kursutvärderingar. Bedömargruppen vill påpeka att det är utbildningsledningens ansvar att verka för en god studentmedverkan och rekommenderar att ledningen aktivt arbetar för ökad studentaktivitet i olika beslutande och beredande organ.

Trots närheten till Stockholms stora utbud av företag har dessa liten medverkan i utbildningarna. Utbildningarna borde kunna erbjuda fler externa föreläsare och studiebesök på olika arbetsplatser. Man borde också marknadsföra studenternas kunskaper bättre. På biogeolinjen finns ett fungerande nätverk med alumner som kan utvecklas.

Den akademiska infrastrukturen på utbildningarna i geovetenskap är bland de bästa av de utvärderade utbildningarna.

### **Grundutbildningen i geografi**

Grundutbildningen i geografi är väl utvecklad. De studerande får en tydlig identitet som geografer och de två ämnen som ingår i utbildningen (naturgeografi och kulturgeografi) är väl integrerade, och det pågår en fortsatt kursutveckling. Utbildningen är uppbyggd kring centrala begrepp som är gemensamma för de två ingående ämnena. Utbildningen har engagerade lärare med ett uttalat didaktiskt intresse. Det finns engagemang och delaktighet i utvecklingsarbetet, vilket märks hos både kollegiet och studenterna. Det finns en stark vilja att utveckla programmet. Lärarna är dock i mindre utsträckning forskande lärare.

Goda relationer till andra ämnen på universitetet, t.ex. biogeovetartutbildningen, är en god grund för ytterligare samverkan i undervisning och forskning. Verksamheten bygger på en kärna av engagerade, äldre lärare med samsyn vad gäller ämnets berättigande och dess centrala begrepp. När det blir ett generationsskifte bland lärarna måste det finnas unga geografer som kan ta över. Lektorerna har mycket svårt att få tillgång till externa medel för att uppehålla forskningsanknytningen.

Utbildningen i geografi vid Stockholms universitet är den största i Sverige vilket gör att verksamheten är mindre känslig för förändringar (sjunkande studerandeantal, omorganisation etc.). Man har goda förutsättningar att även ge fördjupningskurserna en god ämnesintegration. Studenterna är behöriga att fortsätta på forskarutbildning i något av forskarutbildningsämnena geografi med naturgeografisk eller kulturgeografisk inriktning. Till studenternas hjälp finns en utmärkt studiehandledning. De två samverkande ämnena finns i samma byggnadskomplex.

Bedömargruppen anser att GIS borde vara ett centralt inslag i geografiutbildningen. Institutionen har svårt att få lärare i GIS som har geografisk kompetens, med risk att GIS-undervisningen riktas mer mot tekniska lösningar och frågor än mot geografisk analys. Det är också svårt att integrera GIS-färdighet i andra delkurser.

Utbildningsledningen menar att man har svårt att få studeranderepresentanter. Studentinflytandet begränsas till det som kommer till uttryck i kursvärderingarna. Lärarnas återkoppling till studenterna av såväl kursvärderingar som övningar i muntlig och skriftlig framställning varierar. En del av geografiutbildningen ingår i lärarutbildningen och administreras och betalas via Lärarhögskolan i Stockholm, med samordningsproblem och osäker ekonomi som följd.

Bedömargruppen är imponerad av geografiutbildningens många inslag av internationella fältkurser och mångfalden av nationella exkursioner.

## **Forskarutbildningen**

Doktorandernas tillgång till vetenskaplig utrustning och vetenskapligt bibliotek får anses utmärkt. Det finns också ett bra samarbete med Naturhistoriska riksmuseet. Forskningsmiljön kommer att stärkas ytterligare då flera nya professorer kommer att rekryteras.

För att komma tillrätta med dålig genomströmning har man vid bägge institutionerna genomfört förändringar.

I geologi ska nu samtliga doktorander avlägga licentiatexamen före doktorsexamen. Försöket har ännu inte utvärderats. Övriga utbildningar tillämpar halvtidseminarier. För att tidigt upptäcka problem eller svårigheter i doktorandens utbildning har man stärkt uppföljningen av doktorandens progression. Bägge institutionerna har en studierektor, med bl.a. ansvar för uppföljningen av studieplaner. I kvartärgeologi och naturgeografi har man även utsett en ombudsman åt doktoranderna – en av de yngre lärarna.

Forskarutbildningskurserna är få till antalet och ges ibland med alltför kort varsel. Få kurser kan till en del kompenseras av att studierektorn hjälper doktoranderna med tips om intressanta kurser som ges externt.

Handledarkapaciteten vid Stockholms universitet är omfattande med ett stort antal forskade lärare. Flera handledare har dock ett alltför stort antal doktorander. För att få mer impulser utifrån försöker man i naturgeografi att hitta den biträdande handledaren externt.

För att förbättra rekryteringen till forskarutbildningen planerar man att införa forskningsförberedande kurser i grundutbildningen. Doktoranderna önskar en bättre introduktion innan de engageras i undervisningen.

I jämförelse med de övriga utvärderade lärosätena finns det flera kvinnliga docenter som verkar som handledare på forskarutbildningen.

## **Kvalitetsarbete och kvalitetssäkring**

Det pågår en omfattande förändring av geovetarlinjens kursstruktur och pedagogik. Revisionen omfattar kurser på samtliga nivåer. Den nya reviderade geovetarlinjen planeras att starta höstterminen 2004. Bedömargruppen uppmuntrar att man rör sig mot ett helhetsperspektiv, "earth system science", i undervisningen.

Kursvärderingar och kursresultat ska sammanställas och analyseras av den kursansvariga läraren, och rapporteras till den ansvariga studierektorn. Formerna för denna rapportering behöver bli tydligare. Många lärare tycker att det är svårt att hinna lägga ned det arbete som krävs – ofta har en ny kurs påbörjats i direkt anslutning till den föregående.

## Rekommendationer

Bedömaregruppen rekommenderar:

- att institutionerna rationaliserar antalet kurser, också genom samordning med närliggande universitet
- att studievägledningen förbättras för att hjälpa studenterna att orientera i det stora kursutbudet
- att institutionerna förbättrar organisationen av examensarbetena
- att stödet till studenterna för att hitta examensarbete stärks
- att om examensarbetet utförts inom utsatt tid, ska det vägas in vid betygssättningen
- att ledningen planerar för lärarnas kompetensutveckling och att man gör en långsiktig planering av kompetensförsörjningen
- att en gemensam standard för kursplanerna förbättras så att vid sidan av kunskapsmål även attityd- och färdighetsmål för kursen framgår tydligt
- att utbildningsplanerna beskriver en reflekterad progression för programmen
- att samverkan mellan de två utbildningsprogram som ingår i institutionerna utökas.

# Umeå universitet

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m): 16 (5/11)

Professorer (kv/m): 2 (0/2)

Lektorer (kv/m): 5 (1/4)

Övriga disputerade lärare (kv/m): 3 (1/2)

Aktiva doktorander vårterminen 2003 (kv/m): 7 (5/2)

Antagna doktorander 2001–2002 (kv/m): 1 (1/0)

Antal doktorsexamina 2001–2002 (kv/m): 2 (0/2)

Utbildningsuppdrag för 2002: 49 helårsprestationer

Helårsstudenter på AB-nivån 2000: 34

Helårsstudenter på CD-nivån 2000: 32

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 0

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 14 (6/8)

---

I denna utvärdering ingår grundutbildning i ämnena geografi och geovetenskap/naturgeografi som ges vid institutionen för utbildning i biologi, miljö- och geovetenskap (BMG) samt forskarutbildning i naturgeografi som ges vid institutionen för ekologi och geovetenskap (EG) vid Umeå universitet.

BMG-institutionen leds av en prefekt och ingår i den teknisk-naturvetenskapliga fakulteten. Institutionen är en ren grundutbildningsinstitution och av samtliga undervisande lärare i geovetenskap på institutionen bedriver endast en lektor egen forskning i tjänsten.

Vid Umeå universitet är det möjligt att avlägga kandidat- eller magisterexamen i geovetenskap eller naturgeografi och geografi. Inom geovetenskap finns tre profiler: vatten, geografiska informationssystem (GIS) samt holocena klimatförändringar och vegetationsutveckling.

De olika ämnena inom grundutbildningsinstitutionen har olika resurser. Exempelvis har biologiämnet mer resurser per student än geovetenskap. Detta gäller även det samlade ämnet geografi, som för sin samhällsvetenskapliga del, kulturgeografi, får lägre resurstilldelning per student än naturgeografi.

Antal registrerade på kursen geovetenskap A, 20 poäng, har under de senaste fyra åren ständigt minskat. Under 2002 fanns totalt 23 registrerade studenter jämfört med 46 1999. Detta har självfallet effekt på resurstilldelningen, som minskar i takt med antal registrerade studenter.

Vad gäller undervisningen på kurserna i geovetenskap/naturgeografi sker endast 10 procent av aktiva forskare från forskningsinstitutionen.

De forskarstuderande examineras inom forskarutbildningsämnet naturgeografi. Kursdelen i doktorsexamen motsvarar 40 poäng, varav litteratur 10–30 poäng och övriga kurser 10–30 poäng. Avhandlingen är således på 120 poäng av utbildningens totalt 160 poäng.

Forskarutbildningen vid den teknisk-naturvetenskapliga fakulteten leds av en forskarutbildningskommitté med en studierektor i spetsen (sammansatt av lärare, forskare och doktorander). Institutionen för ekologi och geovetenskap (EG) ansvarar för forskarutbildningen i ämnena ekologi, miljövetenskap, naturgeografi och systematik. Forskarutbildningen leds vid institutionen av ämnesansvarig och en forskarutbildningsgrupp bestående av tre lärare/forskare samt tre doktorander. En av institutionens professorer ansvarar för forskarutbildningsgruppen. Ämnet naturgeografi har två doktorandanställningar som finansieras av fakulteten. Dessutom finns det doktorander med extern finansiering.

Doktoranderna undervisar normalt 20 procent av sin tid på grundutbildningen och får då ersättning från grundutbildningsinstitutionen.

## **Bedömning**

### **Grundutbildningen**

Grundutbildningen vid Umeå universitet har flera positiva drag. Vår uppfattning är att lärare och studenter är väldigt engagerade i utbildningen. Utbildningen har en god genomströmning och det finns ett väl fungerande studentinflytande. Hos lärarna finns det även en pedagogisk insikt och flertalet av lärarna har genomfört pedagogisk fortbildning. Utbildningen i geovetenskap vid Umeå universitet har dessutom en tydlig profilering. Men söktrycket till utbildningen har drastiskt minskat på bara några få år, vilket har haft svåra ekonomiska konsekvenser.

I Umeå anser man att man måste inleda utbildningen med faktatät undervisning, för att efter kort tid övergå till informationssökning och kritisk värdering av data. Man förefaller i Umeå vara medveten om vikten av progression härvidlag. Kravet på stödämnena är bättre utformat än på andra utbildningar i geovetenskap i landet.

Det finns en skillnad mellan grundutbildningens och forskningens inriktning. En inriktning av grundutbildningen mot mer geoekologi och paleoekologi kunde öka samverkan mellan grundutbildnings- och forskningsinstitutionen och profilera den geovetenskapliga utbildningen vid Umeå universitet. En del av undervisningen på grundutbildningen genomförs av ämnets fåtaliga doktorander, men dessa undervisar inte på sina avhandlingsområden. En betydande del av undervisningen ges av adjunkter. Lärarnas egen forskning är mycket begränsad. Endast en av lektorerna på grundutbildningsinstitutionen bedriver egen forskning i tjänsten.

Bedömargruppen ser den olyckliga uppdelningen i en grundutbildningsinstitution och en forskningsinstitution som ett stort problem för verksamheten. Konstruktionen har medfört bristande forskningsanknytning på grundutbildningen. Sedan bedömargruppens platsbesök på lärosätet har fakultetsnämnden berett ett beslut om att den geovetenskapliga grundutbildningen samt forskarutbildningen samlas i en institution och bedömargruppen ser att det

finns ett stort behov av en sådan förändring. Denna organisatoriska förändring och ett aktivt arbete med att engagera fler forskare i grundutbildningen skulle stärka utbildningen.

Umeå universitet har olika studentpeng för fakultetens ämnen. Mot bakgrund av att geovetenskap utvecklats till ett laborativt och experimentellt ämne, anser bedömargruppen att fakulteten bör jämna ut ersättningen för olika naturvetenskapliga ämnen.

Infrastrukturen i geovetenskap fungerar i stort men bristande tillgång på laboratorier och laboratorieutrustning är begränsande för undervisningen.

### **Forskarutbildningen**

Forskarutbildningen i naturgeografi sker vid institutionen för ekologi och geovetenskap. Doktorander har dock i flera fall sin huvudsakliga arbetsplats på annan ort: på Mitthögskolan och på en forskningsstation i Abisko.

Forskarutbildningen i naturgeografi präglas av litenhet och närhet mellan doktoranderna och handledarna. Samtidigt gör det ringa antalet forskare och doktorander gruppen känslig för förändringar i personalstyrkan. Bedömargruppen är bekymrad över sårbarheten i forskarutbildningen då det i dagsläget endast finns få högt kvalificerade forskare i ämnet.

Forskarutbildningsmiljön är inriktad mot studier av hur abiotiska faktorer och förlopp påverkar och påverkas av biologiska processer i hela ekosystem. Doktorandernas olika avhandlingsämnen pekar dock mot att forskarutbildningen är relativt bred.

Det förefaller mycket svårt för studenterna från den egna grundutbildningen att komma ifråga för forskarstudier i Umeå. De nyantagna doktoranderna blir handplockade till forskarutbildningen och någon utlysning av utbildningsbidrag sker inte. Doktoranderna känner att de får tillräcklig handledning. Forskningsmiljön gynnas av god samverkan med närliggande ämnen.

### **Kvalitetsarbete och kvalitetssäkring**

Under åren 2000 och 2001 gjorde fakulteten studentenkäter i syfte att få de studerandes synpunkter på utbildningarna och programmen och på hur universitetet som helhet fungerar ur ett studerandeperspektiv. Utvecklingsarbetet har under de senaste tre–fyra åren blivit lidande på grund av en institutionsammanslagning som tagit mycket tid och kraft. Bedömargruppens intryck är att man i utbildningsledningen är medveten om utbildningens problem och aktiv i att utveckla programmet. Man är lyhörd för studenternas behov. Exempelvis ges extra stöd till studenter med funktionshinder. Bedömargruppen är bekymrad över bristen på internationalisering och samverkan i utbildningarna.

Kvaliteten i examensarbeten bör säkerställas genom att fler disputerade forskare anlitas som handledare.

## Rekommendationer

Bedömaregruppen rekommenderar:

- att fakulteten samlar forskning och grundundervisning inom samma institution
- att forskningskopplingen i utbildningen förstärks genom att fler forskningsaktiva deltar i utbildningen
- att institutionen ger fler kurser gemensamma för D-studenter och doktorander
- att institutionen fortsätter göra aluminundersökningar
- att institutionen utökar handledningskapaciteten på forskarutbildningen
- att kursdelen på forskarutbildningen förstärks genom ett större samarbete med andra universitet
- att antagningen till forskarutbildningen formaliseras och att platser på forskarutbildningen utlyses nationellt
- att fakulteten utjämnar skillnaderna i ersättning för olika naturvetenskapliga ämnen så att det laborativa ämnet geovetenskap/naturgeografi får samma ersättning som andra laborativa naturvetenskapliga ämnen.



# Uppsala universitet

---

Antal lärare vårterminen 2003 (kv/m): 61 (10/51)

Professorer (kv/m): 22 (3/19)

Lektorer (kv/m): 18 (1/17)

Övriga disputerade lärare (kv/m): 18 (6/12)

Aktiva doktorander vårterminen 2003 (kv/m): 58 (18/40)

Antagna doktorander 2001–2002 (kv/m): 28 (11/17)

Antal doktorsexamina 2001–2002 (kv/m): 25 (9/16)

Utbildningsuppdrag för 2002: 149 helårsprestationer

Helårsstudenter på AB-nivån 2002: 189

Helårsstudenter på CD-nivån 2002: 159

Antal examensarbeten på C-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 4 (1/3)

Antal examensarbeten på D-nivå som examinerats 2002 (kv/m): 27 (18/9)

---

I denna utvärdering ingår grundutbildning (kandidat- eller magisterexamen) i geovetenskap och geografi samt forskarutbildning i geovetenskap. Utbildningen i de geovetenskapliga ämnena har samlats i en storinstitution, institutionen för geovetenskaper vid Uppsala universitet. Universitetets lokala profil är ett brett kursutbud med stark förankring i flera forskningsprogram.

Geovetenskap ingår framför allt i naturvetarprogrammet ingång 1 (med huvudämnet fysik) och 2 (huvudämne geovetenskap). Dessa inleds med var sitt basblock som omfattar fyra respektive fem terminer. På ingång 1 kan studenterna efter basblocket specialisera sig inom geofysik, hydrologi eller meteorologi. På ingång 2 finns på motsvarande sätt specialiseringarna historisk geologi och paleontologi, berggrundsgeologi, kvartärgeologi och naturgeografi. Geovetenskap ingår också i civilingenjörsprogrammen i miljö- och vattenteknik respektive i teknisk fysik, liksom i byggingenjörprogrammet, för de två sistnämnda i mindre omfattning. Geografi finns i form av fyra 20-poängskurser (A till D-nivå). Kurserna omfattar de två ämnesdelarna natur- och kulturgeografi. Institutionen ger också orienterings- och sommarkurser inom framför allt geovetenskap. Alla kurser som ges inom programmen kan också läsas som fristående kurser.

De forskarstuderande examineras inom nio olika forskarutbildningsämnen: historisk geologi med paleontologi; kvartärgeologi; miljöanalys; mineralogi, petrologi och tektonik; naturgeografi; den fasta jordens fysik; seismologi; hydrologi och meteorologi. De första fem är inom geovetenskap och de följande två inom geofysik. Hydrologi och meteorologi utvärderas av Högskoleverket 2004.

De allra flesta av doktoranderna har doktorandtjänst. Hälften till två tredjedelar av doktoranderna rekryteras genom utlysning med många sökande.

Resten av doktoranderna kommer från andra länder, rekryteras individuellt och har egen försörjning.

## **Bedömning**

### **Grundutbildningen i geovetenskap**

Lärarkåren är välmeriterad och har stor bredd. En mycket stor andel av lärarna har hög vetenskaplig kompetens. Universitetet arbetar mycket med pedagogisk utbildning och värdering av pedagogiska meriter.

Uppsala universitet har en väl fungerande utbildning med ett brett utbud av kurser. Bland kurserna finns också ett antal kurser på populära teman som ges för att de attraherar studenter. Även om de kurserna hjälper utbildningen att överleva ekonomiskt kan de splittra resurserna och dra uppmärksamheten ifrån kärnverksamheten.

En stor del av grundutbildningen har genomgått en genomgripande förnyelse med ökad integrering av kurserna. Samtliga utbildningar inom naturvetarprogrammet innehåller stödämnena matematik, kemi och fysik i en omfattning som tillåter betydande fördjupning. Kravet på stödämnena är bättre utformat än på andra utbildningar i geovetenskap i landet. En inledande kurs i geovetenskap för dem som valt ingång 2 i naturvetarprogrammet medför att de studerande får en identitet som geovetare och att de tidigt ser en röd tråd genom utbildningen.

Man har i Uppsala lagt fältmoment tidigt i utbildningen, vilket man upplever underlättar progression av kritiskt tänkande under utbildningen. Vi tycker det är bra och föreslår att man i ännu högre grad varvar praktiska och konkreta undervisningsformer med föreläsningar tidigt under utbildningen. Inslagen av mycket fältarbete och många exkursioner uppskattas redan nu av de studerande.

Inom det så kallade DiaNa-projektet får både studenter och lärare systematisk pedagogisk träning av muntlig och skriftlig kommunikation, vilket har fått positiva effekter på geovetarutbildningen. På andra områden kan pedagogiken behöva utvecklas. Lärarna använder till exempel nästan bara skriftliga tentamina och återkopplingen är ibland dålig, även om en del lärare ger mycket respons på studenternas arbeten.

Examensarbetet är dåligt förberett från institutionens sida och det kan vara en del av förklaringen till varför det tar betydligt längre tid i anspråk än vad som är meningen. Examensarbetena kan förbättras med nya rutiner och direktiv som använder pedagogik och ekonomi som styrmedel.

Utbildningen har genomgått en utveckling mot en bredare, mer yrkesanpassad profil. Trots att den geografiska närheten till en stor arbetsmarknad inte kunde vara bättre, upplever studenterna att de inte får tillräcklig kontakt med arbetslivet. Inte ens med Sveriges geologiska undersökningar (SGU) som finns i samma byggnad, är kontakten så bra som den borde vara.

## Grundutbildningen i geografi

De senaste årens kursutveckling har inneburit en utveckling mot ett mycket mer integrerat geografifämne med det för delämnena gemensamma begreppet "landskap". Denna utveckling drivs framför allt av naturgeografidelen där det finns engagerade lärare som arbetar med kursutveckling och planerar nivåövergripande kurser. De två geografifämnenas institutioner finns i olika delar av Uppsala, vilket är till nackdel för de studerande och försvårar för lärare som medverkar i integrerade kurser. Det finns dock en ämnessamordnare för geografifämnet liksom ett fungerande ämnesråd, vilket är en styrka inför framtiden. Organisationen kan förhoppningsvis kontinuerligt arbeta för att stärka undervisningen, öka rekryteringen och hävda ämnets kvalitet.

Bredd kontra djup är ett problem inom geografiundervisningen. Sammanhang mellan A- och B-nivåerna i geografi och tydlig progression under utbildningens gång har inte utvecklats klart. Ett kritiskt förhållningssätt behöver tydliggöras för studenterna på lägre nivåer.

Ämnessamordnaren i geografi undervisar på flera nivåer i utbildningen och lärarna tycks vara mycket engagerade för att få geografifämnet att framträda som ett integrerat ämne. Integreringen av undervisningen i geografi innebär att det behövs dubbla lärare på åtskilliga moment men för närvarande kan det bara förverkligas på cirka en tiondel av kurstiden (exkursioner, seminarier, projektavsnitt). Även om det inte krävs lika mycket förberedelsestid inför varje föreläsning är integrerade kurser mer krävande på grund av behovet av planering och ersättningen till lärarna verkar inte kompensera allt arbete. Det är risk för att tiden inte räcker för att lärarna ska kunna prata ihop sig.

Inom institutionen finns didaktikkompens vilket medför att blivande lärare kan få en del didaktik kopplad till ämnesstudierna och lärarutbildningen, ILU, tycks successivt föra över allt mer av geografididaktiken till de två institutioner som svarar för geografikurserna. Detta stärker geografins ställning, eftersom geografilärarutbildning torde behövas under många kommande år (för närvarande är 45 av 65 nybörjare lärarstuderande). Samläsning mellan lärarstuderande och studerande på fristående kurser fungerar problemfritt.

## Forskarutbildningen

Institutionen har en stark och bred forskningsprofil med en väl fungerande forskarutbildning. Lokaler, utrustning och bibliotek är bra. Omorganisationen av institutionen möjliggör rationalisering och samkörning och kommer att leda till starkare enheter med en integrerad och för landet unik profil (luft och vattenlära, paleobiologi, teoretisk geokemi, recent sedimentologi, geofysik) men varje forskningsprogram måste utveckla ett eget strategidokument eftersom villkoren är olika.

Det finns ett stort antal doktorander (58, fördelade på 7 forskarutbildningsämnen) vilket ger stora möjligheter till seminarier, kurser m.m. Det är emellertid svårt att rekrytera doktorander från institutionens grundutbildning, vilket

bedömargruppen anser vara förvånande när utbildningen har så hög grad av forskningsanknytning.

Finansiering av doktorandernas utbildning är osäker, och den ekonomiska situationen är särskilt besvärlig för utländska doktorander. Doktorander som har problem borde kunna följas upp bättre och hjälpas med tydligare rutiner.

### **Kvalitetsarbete och kvalitetssäkring**

Samarbetet fungerar ännu inte perfekt mellan avdelningarna. En institutionsstruktur med gemensam prefekt för grundutbildningen är en styrka. Utarbetandet av gemensamma kurser underlättas av att institutionen är mycket stor och mångsidig. För utbildningen finns ändamålsenliga lokaler och utrustning. Biblioteket är, tillsammans med biblioteket vid SGU som finns i samma byggnad, ett nationellt ansvarsbibliotek för geovetenskap. Trots att institutionen är så stor har den endast en studievägledare. Studievägledningen verkar dessutom inte fungera väl och förklaringen är antagligen både organisatorisk och personell.

Det är svårt att rekrytera studenter av samma skäl som på andra håll i landet (överretablering och färre naturvetare på gymnasiet). Universitetet döljer också ämnet geovetenskap under större program och marknadsföringen av utbildningen är dålig; de egna webbplatserna är ojämna och svåra att följa. Fakulteten stöder dock marknadsföring och rekrytering. Institutionen har en rekryteringsplan och har avsatt en kvartstjänst som informatör åt skolklasser och lärare i regionen. Kurshandboken är mycket bra och har information om mycket mer än kurserna.

Den minskade rekryteringen får svårhanterliga ekonomiska konsekvenser. Trots det har resurserna omfördelats så att utåtriktad verksamhet inom utbildningen (laborationer, fältmoment och företagskontakter) stärks. Fakulteten utreder för närvarande principerna för tilldelning av medel till olika ämnen, vilket kan innebära att större hänsyn tas till geovetenskapsämnets kostnader för laborativa moment.

Det finns många utländska studenter, doktorander och forskare på institutionen. Det innebär att breda kontaktnät kan utvecklas.

Kursvärderingar följs upp endast i studierådet, inte med alla studerande. Information från utvärderingar har dock i stor utsträckning tagits till vara vid omläggningen av utbildningen för geovetare. Det finns också god kunskap om vart studenter tar vägen efter studierna, bland annat genom en uppföljning som gjorts i samband med denna utvärdering. Utvärdering av kurser kan förbättras med nya rutiner och direktiv.

## Rekommendationer

Bedömggruppen rekommenderar:

- att kopplingen till samhället, och samarbetet med SGU, måste bli bättre
- att samverkan och informationsflödena förbättras mellan avdelningarna
- att institutionerna arbetar aktivt för att förbättra studentinflytandet
- att institutionerna fortsätter att utveckla undervisningen med DiaNa som ett bra exempel
- att rutinerna för examensarbeten och kursvärderingar ses över
- att institutionerna arbetar aktivt för att öka andelen kvinnliga lärare
- att orsaken till att grundutbildningen i geovetenskap inte ger en bra grund för forskarutbildningen utreds
- att man samarbetar med Stockholms universitet om forskarutbildningskurser
- att studievägledningen vid storinstitutionen förstärks
- att fakulteten ser över villkoren för stipendiefinansierade doktorander.