




Rapport 2007:11 R

Utvärdering av skogliga, träd-
gårdsvetenskapliga och teknolo-
giska utbildningar samt utbildning
till djursjukvårdare vid Sveriges
lantbruksuniversitet år 2006



Högskoleverket • Luntmakargatan 13 • Box 7851, 103 99 Stockholm
tfn 08-563 085 00 • fax 08-563 085 50 • e-post hsv@hsv.se • www.hsv.se

**Utvärdering av skogliga, trädgårdsvetenskapliga och teknologiska utbildningar
samt utbildning till djursjukvårdare vid Sveriges lantbruksuniversitet år 2006**

Utgiven av Högskoleverket 2007

Högskoleverkets rapportserie 2007:11 R

ISSN 1400-948X

Innehåll: Högskoleverket, utvärderingsavdelningen, **Joakim Palestro**

Formgivning: Högskoleverkets informationsavdelning

Tryck: Högskoleverkets vaktmästeri, Stockholm, mars 2007

Tryckt på miljömärkt papper

Innehåll

Sammanfattning	5
Högskoleverkets beslut	7
Högskoleverkets reflektioner	9
BEDÖMARGRUPPENS RAPPORT	11
Missiv	13
Uppdraget och arbetets uppläggning	15
Översikt av Sveriges lantbruksuniversitet	19
Referensram	23
Internationella jämförelser av de granskade utbildningarna	29
Danmark	29
Finland	30
Norge	33
USA	37
Bedömargruppens samlade analys och rekommendationer	43
Jägmästarprogrammet samt grund- och forskarutbildning i ämnet skogshushållning	55
Jägmästarprogrammet och skogligt magisterprogram	57
Forskarutbildning i skogshushållning	62
Rekommendationer	65
Hortonomprogrammet, trädgårdsingenjörprogrammet samt trädgårdsvetenskaplig forskarutbildning	67
Hortonomprogrammet	68
Trädgårdsingenjörprogrammet	77
Trädgårdsvetenskaplig forskarutbildning	81
Rekommendationer	83
Teknologi	85
Grundutbildning	87
Forskarutbildning	92
Rekommendationer	95
Djursjukvårdarprogrammet	97
Rekommendationer	103

Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar den utvärdering av skogliga, trädgårdsvetenskapliga och teknologiska utbildningar samt utbildning till djursjukvårdare vid Sveriges Lantbruksuniversitet som Högskoleverket genomfört under 2006. Utvärderingen ingår i regeringsuppdraget till Högskoleverket att utvärdera all högre utbildning under perioden 2001–2006.

Högskoleverket konstaterar att jägmästarprogrammet, grund- och forskarutbildning i skogshushållning, hortonomprogrammet, trädgårdsvetenskaplig forskarutbildning samt teknologisk grund- och forskarutbildning uppfyller kvalitetskraven för högre utbildning. Djursjukvårdarprogrammet samt trädgårdsingenjörprogrammet saknar däremot nödvändig vetenskaplig fördjupning och progression för att anses uppfylla kvalitetskraven för högre utbildning. Högskoleverket anmodar därför Sveriges lantbruksuniversitet att inom ett år redovisa vilka åtgärder universitetet vidtagit innan verket rekommenderar regeringen att examensrätterna ska dras in.

Bedömggruppen har i sin övergripande analys pekat på behovet hos samtliga att genomföra omvärldsanalyser för att förändra/förnya utbildningarna efter det nuvarande och det förväntade framtida behovet av studenter med viss utbildning. Detta är särskilt intressant för Sveriges Lantbruksuniversitet som är den enda utbildningsanordnaren för dessa yrkesutbildningar.

Såväl Högskoleverket som bedömggruppen berömmar Lantbruksuniversitetet för dess synnerligen goda forskningsanknytning som föreligger i universitetets allra flesta grundutbildningar. Detta möjliggörs av att forskningsverksamheten utgör 75 procent av verksamheten och grundutbildningen endast 25 procent. Bedömggruppen för också fram Dansk/svensk hortonomutbildning som ett spännande exempel på hur en utbildning genom *profilering* och *institutionell samverkan* önskar utveckla kvaliteten i den sammanslagna svenska och danska utbildningen. Detta ligger helt i linje med några av de åtgärder som behöver vidtas för att bevara och öka kvaliteten i svensk högre utbildning, enligt Högskoleverkets bedömning.

Högskoleverkets beslut

Rektor vid Sveriges lantbruksuniversitet

Högskoleverket
BESLUT
Joakim Palestro

2007-03-06
Reg nr: 643-3155-05

Utvärdering av skogliga, trädgårdsvetenskapliga, teknologiska utbildningar samt djursjukvårdarprogrammet vid Sveriges lantbruksuniversitet

Högskoleverket finner att jägmästarprogrammet, grund- och forskarutbildning i skogshushållning, hortonomprogrammet samt grund- och forskarutbildning i teknologi uppfyller kvalitetskraven för högre utbildning. För dessa utbildningar kommer en uppföljning att genomföras inom tre år.

Djursjukvårdarprogrammet samt trädgårdsingenjörprogrammet saknar däremot nödvändig vetenskaplig fördjupning och progression för att anses uppfylla kvalitetskraven för högre utbildning. Högskoleverket anmodar Sveriges lantbruksuniversitet att inom ett år redovisa vilka åtgärder universitetet vidtagit. Verket tar då ställning till om det finns skäl att rekommendera regeringen att återkalla examensrätten.

Beslut i detta ärende har fattats av kanslichef Lennart Ståhle efter föredragning av utredare Joakim Palestro, i närvaro av avdelningschef Clas-Uno Frykholm.

Lennart Ståhle

Joakim Palestro

Kopia:
Jordbruksdepartementet
Utbildningsdepartementet
Bedömargruppen

Högskoleverkets reflektioner

Inledning

Högskoleverket vill tacka bedömargruppen för ett väl genomfört granskningsarbete. Högskoleverket har förhoppningar om att föreliggande rapport kan utgöra underlag för att vidareutveckla de goda ansatser som de granskade utbildningarna vid Sveriges Lantbruksuniversitet visar på. Detta gäller särskilt den samverkan med yrkeslivet som förekommer i samtliga granskade utbildningar och den föredömliga forskningsanknytningen som finns vid de längre yrkesutbildningarna samt grundutbildningen i teknologi.

De utvärderade forskarutbildningarna håller god kvalitet, enligt bedömargruppen, och därför har man inte redovisat särskilt många rekommendationer som särskilt vänder sig till forskarutbildningen. En reflektion som Högskoleverket gör är dock att forskarutbildningen är splittrad i små miljöer, vilket kan inverka negativt för doktoranderna och Högskoleverket rekommenderar att SLU ser över forskarutbildningens struktur.

Vetenskaplig fördjupning och progression

Bedömargruppen visar i sin rapport att de tvååriga yrkesutbildningarna som ingår i utvärderingsuppdraget har tydliga brister när det gäller vetenskaplig fördjupning och progression. Det är gruppens bedömning att djursjukvårdarprogrammet saknar såväl vetenskapligt kompetenta lärare som vetenskaplig litteratur och metodologi. Programmet uppvisar också brister i sitt kvalitetsarbete då ingen egentlig kvalitetssäkring sker av studenternas långa praktiktjänstgöring (som utgör 25 procent av den totala utbildningen på fyra terminer). Högskoleverket instämmer i bedömargruppens analys och bedömning.

I bedömargruppens utlåtande om trädgårdsingenjörsprogrammet är det gruppens bedömning att innehållet i utbildningen saknar nödvändig vetenskaplig fördjupning och krav på vetenskaplig progression då målet för utbildningen är inriktad på bredd framför djup. De kursansvariga lärarna saknar också i huvudsak doktorsexamen och de disputerade lärarna tillsvidareanställning. Däremot riktas ingen kritik mot utbildningens yrkesfärdighetstränande moment. Högskoleverket instämmer i bedömargruppens uppfattning.

Generella frågor

Bedömargruppen har uppmärksammat att flertalet av de utvärderade utbildningarna har stora svårigheter att rekrytera studenter (undantagen är djursjukvårdarutbildningen samt jägmästarprogrammet). De mest frapperande exemplen är teknologiämnet som i flera omgångar lagt ner utbildningar som inte attraherat studenter och hortonomprogrammet som, trots att man saknar konkurrens i Sverige, endast rekryterat 10 studenter. I dagsläget finns det endast två studenter kvar som läser på biosystemteknikprogrammet som startade

2003 och lades ner 2004 pga. lågt söktryck. Denna situation är givetvis inte tillfredsställande och Höskoleverket uppmanar universitetet att säkerställa dessa studenters kvarvarande utbildning på bästa sätt.

I bedömarens övergripande analys och bedömning påpekar gruppen att det inte finns några tydliga innehållsmässiga skillnader mellan yrkesexamina och generella examina. Vidare är det gruppens uppfattning att det sker en bristfällig progression i de yrkesförberedande momenten av de utbildningar som leder till yrkesexamina. Det är Höskoleverkets uppfattning att skillnaden mellan yrkesexamina och generella examina klarläggs så att det föreligger progression även inom de yrkesförberedande momenten. Frågorna är intressanta inte minst genom det omställningsarbete som svenska universitet och högskolor nu genomgår inom Bolognaöverenskommelsen, och som bland annat innebär att samtliga utbildningar ska ha färdighetstränande moment, och att fokuseringen på studenternas anställningsbarhet ska öka.

En övergripande fråga som särskilt berör Lantbruksuniversitetets längre yrkesutbildningar är den goda forskningsanknytningen. Detta möjliggörs bland annat av att 75 procent av den totala verksamheten på universitetet utgörs av forskning och forskarutbildning och antalet studenter som läser utbildningarna generellt sett är få. Bedömarens konstaterar således att universitetets förutsättningar att bedriva akademiska utbildningar med stark forskningsanknytning är mycket god, men att detta inte utnyttjas fullt ut då exempelvis professorernas deltagande i undervisningen är begränsad. Jämfört med Norge har professorerna vid Universitetet för biovetenskap en undervisningsskyldighet som motsvarar 30-70 procent av arbetstiden. Någon sådan regel föreligger inte i Sverige där professorer som kan finansiera sin anställning med forskningsmedel kan ägna sig åt forskning i stället för undervisning. För grundutbildningens vidkommande är detta inte optimalt då den mest kvalificerade lärarkåren inte är tillgänglig för studenterna.

BEDÖMARGRUPPENS RAPPORT

Missiv

Till Högskoleverket

Bedömargruppen för utvärdering
av skogliga, trädgårdsvetenskap
liga, teknologiska utbildningar
samt utbildning till djursjuk-
vårdare.

MISSIVBREV

2007-03-07

Reg.nr 643-3155-05

Utvärdering av skogliga, trädgårdsvetenskapliga och teknologiska utbildningar samt utbildning till djursjukvårdare vid Sveriges lantbruksuniversitet

Högskoleverket initierade hösten 2005 en utvärdering av rubricerade utbildningar vid Sveriges lantbruksuniversitet. För bedömningen anlätades följande personer:

Professor emeritus Bruno Nilsson, Kungl. Skogs- och lantbruksakademien
Professor Jon Frank, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Norge
Professor Meriam Karlsson, University of Alaska, USA
Professor emeritus Roar Moe, Universitet for miljø- og biovitenskap, Norge
Professor emeritus Aarne Pehkonen, Helsingfors universitet
Professor Carl Johan Westman, Helsingfors universitet
Universitetslektor Dvora-Laiô Wulfsohn, Köpenhamns universitet
Veterinär Anne Torgersen Daae, Norges veterinärhögskola
Veterinär Ole Frykman, Svenska djursjukhusföreningen
Hortonom Inger Christiansen, LRF konsult Trädgård
Fil dr Jonas Öhlund, Sveaskog förvaltning AB
Doktorand Vahid Shahedi, Umeå universitet
Läkare Manuel Zanzi, Uppsala universitet

Härmed överlämnas vår rapport.

Uppsala mars 2007

Bruno Nilsson, gruppens ordförande

Uppdraget och arbetets uppläggning

Den granskning som här redovisas har på Högskoleverkets uppdrag utförts av en bedömargrupp som sammantaget haft 13 deltagare.

Ordförande för gruppen har varit:

- Professor emeritus Bruno Nilsson, Kungl. Skogs- och lantbruksakademien

Övriga ledamöter har varit:

- Professor Jon Frank, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Norge
- Professor Meriam Karlsson, University of Alaska, USA
- Professor emeritus Roar Moe, Universitet for miljø- og biovitenskap, Norge
- Professor emeritus Aarne Pehkonen, Helsingfors universitet
- Professor Carl Johan Westman, Helsingfors universitet
- Universitetslektor Dvora-Laiô Wulfsohn, Köpenhamns universitet
- Veterinär Anne Torgersen Daae, Norges veterinärhögskola
- Veterinär Ole Frykman, Svenska djursjukhusföreningen
- Hortonom Inger Christiansen, LRF konsult Trädgård
- Fil dr Jonas Öhlund, Sveaskog förvaltning AB
- Doktorand Vahid Shahedi, Umeå universitet
- Läkare Manuel Zanzi, Uppsala universitet

Sekreterare i gruppen har varit Högskoleverkets projektansvarige utredare, Joakim Palestro. Högskoleverket har förordnat ledamöterna i bedömargruppen efter förslag från de utvärderade utbildningarna. Ledamöterna i bedömargruppen har haft särskilda uppdrag att granska någon eller några av de utvärderade utbildningarna. Professor Meriam Karlsson, professor Roar Moe samt hortonom Inger Christiansen har inriktat sig på hortonom- och trädgårdssingenjörsutbildningarna samt forskarutbildningen i trädgårdsvetenskap i Alnarp. Professor Jon Frank, professor Carl Johan Westman samt fil. dr Jonas Öhlund har särskilt granskat jägmästarprogrammet samt grund- och forskarutbildningarna i skogshushållning i Umeå/Uppsala och Alnarp. Professor emeritus Aarne Pehkonen och universitetslektor Dvora-Laiô Wulfsohn har ingående undersökt grund- och forskarutbildningarna i teknologi och slutligen har veterinärerna Anne Torgersen Daae och Ole Frykman granskat djursjukvårdarprogrammet i Skara. Ordföranden, sekreteraren, studeranderepresentanten samt, i de fall forskarutbildningen granskades, doktorandrepresentanten, har alla medverkat vid samtliga granskade utbildningar. Därutöver har hela bedömargruppen sammanträtt vid ytterligare tre tillfällen och

kontinuerligt samråd om bedömningarna och rapportens innehåll. Samtliga sakkunniga står bakom hela rapporten.

Under utvärderingen besöktes SLU:s samtliga fyra huvudorter: Uppsala, Umeå, Alnarp och Skara. Antalet ingående institutioner som denna utvärdering på olika sett granskat och kommit i kontakt med är mycket stort (21):

- Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
- Institutionen för växtvetenskap
- Institutionen för landskaps- och trädgårdsteknik
- Institutionen för landskapsplanering
- Institutionen för skogens produkter och marknader
- Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik
- Institutionen för skogsskötsel
- Institutionen för sydsvensk skogsskötsel
- Institutionen för trävetenskap
- Institutionen för skogsekonomi
- Institutionen för skogsekologi
- Institutionen för skoglig vegetationsekologi
- Institutionen för skoglig zoökologi
- Institutionen för vattenbruk
- Institutionen för biometri och teknik
- Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi
- Institutionen för bioenergi
- Institutionen för markvetenskap
- Institutionen för stad och land
- Enheten för biomassateknik och kemi
- Institutionen för kemi

Förutom den stora mängden inblandade institutioner finns för varje utbildning olika programnämnder, grundutbildningsnämnder och samordnare som på olika sett arbetar för att utbildningen ska få en så genomtänkt struktur som möjligt med progression och valfrihet samt med ett välorganiserat och välavvägt kursutbud. En av de stora utmaningarna med utvärderingsuppdraget har varit att tränga igenom den komplexa struktur av olika nämnder och institutioner som handhar de granskade utbildningarna på olika sätt och på olika nivåer. Detta gäller i synnerhet huvudämnet teknologi som är uppsplittrat på ett stort antal institutioner.

Bedömarnas referensmaterial är de skriftliga redogörelser om utbildningarna som SLU lämnat till Högskoleverket, och intervjuer med samtliga relevanta grupper för utbildningarna: studenter, doktorander, lärare, handledare på forskarutbildningen, utbildningsledning samt fakultetsledning. I de flesta fall har intervjuerna med studenterna skett i två olika grupper, nämligen AB-studenter och CD-studenter, för att bedömargruppen skulle få träffa så många studenter som möjligt på respektive nivå i utbildningen. Genom samtalen och de skriftliga redogörelserna har bedömargruppen fått en tämligen god

bild av utbildningen, men självfallet kan det finnas sakomständigheter som bedömargruppen inte har lyckats uppfatta till alla delar. Av dessa skäl framställs endast analyser om utbildningarna om sådant som entydigt framkommit till bedömargruppens vetskap. En omständighet som påverkar utvärderingsuppdraget är att utbildningarna vid tiden för utvärderingen är föremål för omfattande omorganisationer enligt Bolognaöverenskommelsen och den nya nationella examensordning som träder i kraft hösten år 2007. Därför kan flera av gruppens förslag till kvalitetsförbättringar redan vara planerade och snart även genomförda.

Översikt av Sveriges lantbruksuniversitet

Uppdrag

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, har som enda universitet i Sverige ett ansvar för högre utbildning och forskning inom och samverkan med den ”gröna” sektorn i Sverige. Verksamheten vid SLU delas in i fem ansvarsområden. Dessa är vägledande för all verksamhet inom universitetet, från forskning och utbildning till fortlöpande miljöanalys. Varje ansvarsområde omfattar hela kedjan, från råvaruproduktion till färdig produkt på marknaden. Områdena är:

- Mat: kvalitet i livsmedelskedjan
- Djur: djurhållning, djurhälsa och djurskydd
- Skog: skogsbruk och förädling av skogsråvara
- Land: nationell och global landsbygdsutveckling
- Stad: skapande av långsiktigt hållbara stadsmiljöer.

Departementstillhörighet

SLU tillhör inte Kultur- och utbildningsdepartementet som övriga lärosäten i Sverige har som huvudman utan regeringens ansvar för SLU utgår istället från Jordbruksdepartementet. Anledningen till detta är att universitetet har en sektorsroll för den gröna sektorn. Sektorsrollen har under tiden för utvärderingen varit under utredning (en av flera under årens lopp) av professor Reidar Almås, Norsk center för bygdeforskning. Utredningens rapport publicerades under november månad år 2006. Utredningen föreslår att SLU:s uppdrag struktureras i tre delar:

- ett *sektorsansvar* för vissa kärnuppgifter som inga andra universitet i Sverige har. I detta sektorsansvar ingår bl.a. alla SLU:s yrkesutbildningar. Andra exempel på sektorsansvaret är expert- och krisberedskap inom vissa delar av SLU:s verksamhetsområden. Denna del av SLU:s uppdrag består av det som SLU *måste* arbeta med,
- utanför den innersta kärnan finns en *sektorsroll* som SLU har fått av samhället och genom sin egen utveckling. Exempel på sektorsrollen är tvärvetenskaplig forskning där samhälls- och naturvetenskap kopplas samman, fortlöpande miljöanalys etc. Denna del av SLU:s uppdrag består av det som SLU *bör* arbeta med,
- i ett ytterligare område, utanför kärnuppgifterna, finns det uppgifter, eller möjliga områden, som SLU *kan* arbeta med. Dessa områden drivs av inre akademiska krafter, framstående forskares initiativ eller yttre impulser som utvecklas till frontforskning. Denna del av SLU:s uppdrag består av sådant som SLU *kan* arbeta med.

Almås utredning pekar således ut att yrkesutbildningarna tillhör SLU:s kärnuppgifter och ingår i sektorsansvaret.

Organisation

SLU är idag lokaliserat till 27 orter. Fyra av dessa är huvudorter med utbildning och forskning, nämligen Uppsala, Umeå, Alnarp och Skara. På övriga platser finns antingen viss forskning, utbildning, försöksstationer, försöksparter eller jordbruksegendomar, eller kombinationer därav.

SLU:s organisation består sedan 1 januari 2004 av fyra fakulteter med huvudsakligt ansvar för forskning, forskarutbildning, samverkan och grundutbildning. Fakulteterna är:

- Fakulteten för skogsvetenskap (huvudsaklig bas i Umeå)
- Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap (huvudsaklig bas i Alnarp)
- Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap (huvudsaklig bas i Uppsala)
- Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap (huvudsaklig bas i Uppsala).

Nyckeltal

SLU hade en total omslutning på 2 185 miljoner kronor verksamhetsåret 2005. Det är en viss nedgång från 2003 då omslutningen var 2 245 miljoner kronor. För hela riket var omslutningen för universitet och högskolor 44 599 miljoner kr. SLU stod därmed för ca fem procent av den samlade högskoleutbildningen och forskningen i Sverige 2005. Av omslutningen var 1 607 miljoner kronor intäkter för forskning, motsvarande ca 74 procent av den totala verksamheten. Antal studenter höstterminen 2005 var 4 103 av totalt 331 062 i riket. SLU är i relation till antalet studenter en av de minsta utbildningsanordnarna i Sverige (de enskilda och konstnärliga utbildningarna undantagna). Däremot har SLU högre prestationsgrad generellt (89 procent) än genomsnittet i Sverige med 83 procent, och enastående få helårsstudenter per lärare: 3,1 i jämförelse med 12,7 som är genomsnittet för riket. SLU har också genom sin omfattande forskningsverksamhet (som motiveras med att universitetet har ett sektorsansvar) en högre andel disputerad lärarkår (66 procent) än motsvarande i riket (54 procent). Endast ca 25 procent av omsättningen utgörs av grundutbildning och resterande medel finansierar forskning, forskarutbildning samt samverkan.

SLU har stora problem att rekrytera studenter med utländsk bakgrund. Endast 5 procent av de studerande har utländsk bakgrund, riksgenomsnittet ligger på 16 procent. Detta innebär att SLU har lägst andel studenter med utländsk bakgrund i jämförelse med andra svenska lärosäten. Andelen studenter med utländsk bakgrund har dessutom gått ner innevarande år (2006), från sex till fem procent, jämfört med förra verksamhetsåret.

Höstterminen 2005 hade SLU 633 registrerade doktorander. 96 doktorander nyantogs 2005, vilket är en kraftig nedgång från 2001 då hela 157 doktorander antogs. Andelen doktorander med doktorandanställning är hög vid SLU. Hela 68 procent av doktoranderna har anställning 2005 i jämförelse med 55 procent

i riket. Det är också en hög övergång från grundutbildning till forskarutbildning vid SLU, 13 procent i relation till 6,9 procent i riket.

Det totala antalet uttagna examina vid SLU var 2005 i grundutbildningen 649, samt 13 licentiatexamina och 125 doktorsexamina.

Referensram

Bedömargruppens referensram för genomförandet av föreliggande utvärdering består av de kvalitetsaspekter Högskoleverket uttolkat ur gällande lagar och förordningar. Dessa kvalitetsaspekter är i grundutbildningen:

- organisation och ledning
- mål och visioner
- samverkan/samarbete
- informationsspridning inom institutionen
- infrastruktur/resurser
- studenter/doktorander
- grundutbildningens innehåll och uppläggning
- lärarna
- examinationsformer
- examensarbete
- studentinflytande
- utvärdering och kvalitetsarbete
- internationalisering.

I forskarutbildningen är motsvarande kvalitetsaspekter:

- antagning
- kurser
- avhandlingar
- institutionstjänstgöring
- internationalisering
- seminarier och seminariekultur
- handledning och återkoppling
- utvärdering och kvalitetsarbete
- förberedelse för postdoc-perioden

Samtliga kvalitetsaspekter har varit föremål för bedömning, men vi har valt att särskilt fokusera på de aspekter där de olika utbildningarna har tydliga för- tjänster eller brister. Många av de processer och resultat bedömargruppen har funnit vara bra och funktionella, och där ingen åtgärd för närvarande behöver vidtas, har vi inte särskilt nämnt eller kommenterat, om det inte, enligt oss, funnits ett nationellt intresse av att presentera dessa. Vår ambition har också varit att bedöma utbildningarnas utvecklingsmöjligheter.

Vid utvärderingen har vi operationaliserat kvalitetsaspekterna med ett antal frågeställningar:

Grundutbildningen

Organisation och ledning

Fungerar samarbetet inom fakulteten/institutionen/avdelningen? Hur sker intern information (arbetsgrupper, formella organ mm)? Är ledningen stödjande och tydlig? Hur görs den ekonomiska prioriteringen när det gäller kursutbudet och mellan nivåerna?

Mål och visioner

Finns det visioner, mål och strategier formulerade? Är dessa tydliga, genomförbara och långsiktiga? Hur sker implementeringen och uppföljningen? I vilken mån är utbildningen anpassad till den profession man utbildar till samt för vidare forskarutbildning? Genomför utbildningarna relevanta och aktuella omvärldsanalyser som grund för utbildningens innehåll och utformning?

Samverkan/samarbete

Finns det något samarbete med andra lärosäten, när det gäller t.ex. gemensamma kurser? Finns det samarbete med närliggande ämnen? Är lärarna aktiva i samverkan med det omgivande samhället? Vilka incitament till samarbete finns det? Hur ser dialogen mellan utbildningarna och näringsliv/offentlig förvaltning ut?

Informationsspridning inom institutionen

Hur sker kontakten med studenterna när det gäller kursplaner, schemaändringar och liknande? Används informations- och kommunikationsteknik (IKT) i kommunikationen (intranät, plattformar etc.)? Fungerar informationsspridningen lärarna emellan?

Infrastruktur/resurser

Är tillgången till datorer tillfredsställande? Är lokalerna ändamålsenliga? Finns det grupprum och andra mötesplatser? Finns relevant kurslitteratur samlad och tillgänglig? Är det administrativa stödet tillräckligt? Är befintliga resurser tillräckliga för att upprätthålla kvaliteten i utbildningen?

Studenterna/doktoranderna

Hur ser rekrytering av studenter ut med avseende på ålder, kön, etnicitet och funktionshinder? Vilket söktryck och lägsta antagningspoäng krävs för tillträde till utbildningarna? Är förkunskaperna hos studenterna tillräckliga? Hur hanteras varierande kunskapsnivå hos studenterna?

Grundutbildningens innehåll och upplägning

På vilket sätt är utbildningen organiserad? Finns det relevant kurslitteratur? Är utbildnings- och forskningsmiljöns storlek tillräcklig för att uppåda en kritisk massa av studenter och lärare? Vilka kunskaper och färdigheter får

studenterna? Hur tränas det kritiska, självständiga och kreativa tänkandet? Hur sker metodundervisning? Hur är utbildningen upplagd med avseende på bredd och djup samt hur görs avvägningen? Hur garanteras forskningsanknytning och progression i utbildningen? Vilka kravnivåer vad gäller kurser och examensarbete finns dokumenterade? Hur tydliggörs yrkesexamensprofilen? Hur framtidsorienterad är utbildningen och vilken beredskap finns att möta framtidens behov? Hur tränas förmågan att uttrycka sig och argumentera i tal och skrift?

Lärarna

Är de tillgängliga lärarresurserna tillräckliga för utbildningens omfattning? Hur är lärarnas vetenskapliga, pedagogiska och yrkesmässiga kompetens? Rekruterar lärare och doktorander från andra lärosäten? Är fördelningen mellan lärarrollen, forskarrollen och rollen som administratör tillfredsställande? Hur ser lärarnas sammanlagda arbetsbelastning ut? Hur är lärarna anställda: som tillsvidareanställda lektorer eller som projektforskare med uppdrag i grundutbildning? Till hur stor del engageras professorerna i grundutbildningen? Hur ser lärarnas möjligheter till forskning ut? Är tiden för lärarnas forskning sammanhängande? Hur tillgänglig förväntas man vara på institutionen? Förekommer det internationellt lärarutbyte?

Examinationsformer

Vilka examinationsformer förekommer på utbildningen? Är kraven dokumenterade och tydliga? Hur främjas det analytiska och kritiska förhållningssättet i examinationen? Hur fungerar betygssystemet? Vilken kompetens krävs av lärare med kursansvar och av handledare av examensarbeten?

Examensarbete

Hur väljer studenterna tema för examensarbetet? Hur förbereds studenterna för examensarbetet? Hur fungerar handledningen av examensarbetena? Finns det riktlinjer för bedömning av examensarbetet? Vem betygsätter examensarbetet? Finns det exempel på examensarbeten som görs i samverkan med yrkeslivet?

Studentinflytande

Vilka former av studentinflytande utövar studenterna? Vad gör man för att fånga upp studenternas synpunkter och hur hanteras studenternas önskemål?

Utvärdering och kvalitetsarbete

Sammanställs kursvärderingarna och återkopplas resultaten? Görs det någon uppföljning av studenter under utbildningens gång? Förekommer det något pedagogiskt utvecklingsarbete? I vilken mån tar man initiativ till externa utvärderingar av verksamheten? Genomförs utvärderingar av utbildningen efter

att studenterna tagit sin examen? Vilka förberedelser för Bologna processen har utbildningen vidtagit?

Internationalisering

Förekommer det utländska gästföreläsare på utbildningen? Hur många studenter har rest ut respektive in? Vilka utbytesavtal finns? Hur stor del av undervisningen sker på främmande språk?

Forskarutbildningen

Antagning

Hur många antas via fakultetsmedel, externa forskningsmedel eller med egen finansiering? Hur många sökande är det till forskarutbildningstjänsterna? Hur sker antagningen, nationellt eller lokalt? Finns det dokumenterade regler för hur antagningen ska gå till? Genomgår doktoranderna någon typ av introduktionsutbildning när de antagits?

Kurser

Hur är kursutbudet utformat? Finns det obligatoriska kurser? Hur många av kurserna är avhandlingsrelaterade? Går doktoranderna pedagogiska kurser? Genomför doktoranderna sina forskarstudier i form av forskarskolor?

Avhandlingarna

Hur stort omfång och vilken inriktning har avhandlingarna? Vilken kravnivå finns?

Institutionstjänstgöring

Finns det möjligheter för doktorander att undervisa? Hur förbereds doktoranderna inför undervisning på grundutbildningen?

Internationalisering

Hur många av doktoranderna reser utomlands en period? Uppmuntras det av utbildningsledningen? Är det ett krav för forskarutbildningen? Ges det ekonomiska möjligheter till internationella resor, konferensdeltagande, seminarier, samt kurser för doktoranderna?

Seminarier och seminariekultur

Hur många deltar på seminarierna? Tillämpas slutseminarium där avhandlingsmanus diskuteras?

Handledning och återkoppling

Hur utses handledaren? Hur ofta sker handledning och i vilken form? Förekommer det att doktoranderna har biträdande handledare? Finns det en tydlig uppfattning av relation mellan uppnådda poäng och arbetsinsats? Har

handledarna genomgått handledarutbildning? Hur fungerar den individuella studieplanen som styrinstrument?

Utvärdering och kvalitetsarbete

Genomförs kursvärderingar på doktorandkurser, inklusive sammanställning och återkoppling? Hur uppnås målen? Görs det någon uppföljning av doktorander efter disputationen? Hur hanteras eventuella avhopp?

Förberedelse för postdoc-perioden

Hur informeras och tränas doktoranderna inför arbetslivet, såväl inom som utanför akademien?

Internationella jämförelser av de granskade utbildningarna

Då bedömargruppen består av sakkunniga med erfarenheter från olika utbildningssystem, med olika inriktningar och med olika prioriteringar så anser vi det intressant att visa på hur de utvärderade utbildningarna är organiserade i ett internationellt perspektiv.

Danmark

Teknologi

Högre utbildning inom jordbruksteknologi i Danmark etablerades från början vid det Kungliga Veterinärs- och Jordbruksuniversitetet (KVL) som en del av jordbruksprogrammet. Fram till ungefär 1964 var det en fast, obligatorisk del av utbildningen, som gav alla studenter en någorlunda god kompetens på det teknologiska området. Efter 1964 blev teknologi en av fyra specialinriktningar inom samma program. Detta varade till 1976, varefter studenterna utöver ett fåtal obligatoriska baskurser själva fritt fick välja kurser för att samla ihop till sin examen. Den här liberala politiken ledde till stora skillnader i kompetens mellan olika individer. Från den tidpunkten och framåt så valde bara en mindre del av studenterna teknologi-kurser, och de som gjorde det valde att bara läsa ett fåtal sådana kurser. Trots allt har dessa yrkesmän i allmänhet goda rykten och låg arbetslöshet. De är i huvudsak anställda inom rådgivande konsulttjänster, försäljning, och som länkar mellan bönder och industri.

Under de senaste tio åren har vi sett en betydande minskning i antalet studenter som specialiserar sig på jordbruksteknologi, en utveckling som speglar erfarenheten i många andra europeiska länder. Tidigt under den här perioden och igen år 2000 gjordes försök från jordbruksteknologi-avdelningen på KVL att etablera ett fil.mag. program i biosystemteknik i samarbete med det närliggande Danmarks tekniska universitet (DTU). De här förslagen avvisades på grund av budgetnedskärningar.

Från och med den första januari 2007 har omfattande omstruktureringar gjorts i universitetsutbildningar inom jordbruks- och biovetenskaperna. Flera universitet och forskningsorganisationer har slagits samman i syfte att stärka forskningssamarbeten och utveckla nya forskningsområden och utbildningar. KVL har gått samman med Köpenhamns universitet till att bli den Biovetenskapliga Institutionen (Det Biovidenskabelige Fakultet for Fødevarer, Veterinærmedicin og Naturressourcer). Jordbrukssektorns forskningsinstitution (Danmarks Jordbrugsforskning DJF) har blivit Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet på Århus universitet. Att utarbeta kurser och program på fil.kand.

och fil.mag. nivåerna i biosystemteknologi och jordbruksteknik är några av uppgifterna som övervägs.

Finland

De utvärderade ämnena ges i Finland på universitetsnivå vid Helsingfors universitet (skogsvetenskap, trädgårdsvetenskap, veterinärmedicin samt teknologiska ämnen) och Joensuu Universitet (enbart skoglig utbildning inkl. skogsteknologiska ämnen). Dessutom finns ett flertal geografiskt utspridda läroinrättningar där yrkesinriktad utbildning (flera färdighetsnivåer) ges i alla utvärderade ämnen.

Undervisning i skogsvetenskaperna, i trädgårdsvetenskaperna och i teknologi ges inom Helsingfors universitet vid agritektur/forstvetenskapliga fakulteten. Fakulteten har fyra tillämpningsområden – lantbruk, skogsbruk, livsmedel och miljö – där utbildningarna ingår.

Historiskt sett (ända fram till år 1980) tillämpades inom lantbruks- och skogsbruksämnena två olika examina, en yrkes- eller ämbetsmännaexamen (agronom eller forstmästare) och en kandidatexamen (agro-/forstkandidat). Båda examina var så kallade högre universitetsexamina och kunde avläggas på 5–6 år. En agro-/forstkandidat kunde erhålla titeln magister vid solenn promotion.

Skillnaden mellan de båda examina var bredd och djup. I kandidatexamen, som var mera vetenskapligt inriktad genom större fördjupning i ett givet ämne, ingick minst tre ämnen: ett huvudämne med betyget laudatur, ett ämne med betyget cum laude approbatur ett ämne med betyget approbatur. Agronom- och forstmästarexamina hade större bredd och mindre djup än kandidatexamen och i båda examina ingick minst fem ämnen, ofta i givna kombinationer. Som tumregel kan man säga att betyget laudatur i ämbetsexamen motsvarade betyget cum laude approbatur i samma ämne på kandidatexamensnivå. Examensarbetena för ämbetsexamen var även mindre krävande än för kandidatexamen.

Från och med höstterminen 1980 trädde för alla universitet i Finland en ny examensstruktur i kraft. Man införde ett poängsystem baserat på studieveckor och en femårig kandidatexamen (160 studieveckor), som blev den generella högre slutexamen på universitetsnivå. Inom tillämpningsområdena lantbruk och skogsbruk bevarades de gamla examensnamnen agronom och forstmästare som hedersnamn, som tilldelades dem som i sin examen hade genomgått studier i vissa centrala lantbruks- eller forstvetenskapliga ämnen. Detta var nödvändigt, ty agronom- eller forstmästarkompetens fanns då ännu stipulerade som officiella kompetensfodringar för vissa tjänster. I de skogliga utbildningarna ingick ett omfattande paket av gemensamma propedeutiska studier avslutade med en hel sommartermin i fält. För agronomexamen krävdes en växtperiods praktik på någon av fakulteten godkänd gård. Titeln magister erhöles som tidigare vid solenn promotion.

Nästföljande stora omställning skedde hösten 2005 då en examensstruktur som följde de principer som utstakats i Sorbonne 1998 och antagits i Bologna 1999 infördes. Enligt den strukturen har vi idag i Finland en treårig lägre högskoleexamen (BSc.) på 180 studiepoäng och en tvåårig högre högskoleexamen (MSc.), som omfattar ytterligare 120 studiepoäng. Magisterexamen är den primära examen och man erhåller sin studierätt med målet att avlägga sådan examen. Studiepoängsättningen grundar sig på antagandet att en poäng motsvarar en arbetsvecka med 27 studietimmar och en årlig heltidsstudieinsats är 1600 timmar. Benämningarna agronom och forstmästare är ännu i dag i bruk enligt samma principer som tidigare, trots att ingendera längre officiellt anges som behörighetsvillkor för tjänster, utan behörighetskrav är generellt lämplig högre högskoleexamen. Den tunga propedeutiska utbildningen och den obligatoriska sommarterminen som ett krav för forstmästarbenämningen har avskaffats. Inom lantbruksutbildningarna finns praktiksommaren ännu kvar.

Strukturen för 3+2-examina kan variera något inom fakulteten, men följer i stort följande generella mönster och är, för att exemplifiera, specifikt inom huvudämnet skogsekologi följande:

Typ av studier	Fakulteten	Skogsekologi
Kandidatexamen		
Allmänna studier (huvudämnesorienterade studier kan ingå)	Min. 25 sp.	34 sp.
Språk och IT-studier	Min. 15 sp.	15 sp.
Individuell studieplanering och arbetslivsorientering	2–6 sp.	5 sp.
Huvudämnesstudier (viss valfrihet beroende på inriktning)	66–96 sp.	72 sp.
Obligatoriskt biämne	25 sp.	25 sp.
Övriga studier enligt personlig studieplan	13–32 sp.	29 sp.
Magisterexamen		
Huvudämnesorienterade allmänna studier		10 sp.
IT-studier	Min 2.	
Individuell studieplanering och praktik	4–5 sp.	4 sp.
Fördjupande studier	Min. 70 sp	83 sp.
Övriga studier enligt personlig studieplan	43–44 sp.	23 sp.

Ett centralt element inom utbildningarna är den individuella studieplanen. Varje nyintagen student gör redan under första terminen en obligatorisk individuell studieplan, som sträcker sig över hela studietiden. Planen godkänns ömsesidigt av studenten och huvudämnesprofessorn och följs upp och uppdateras kontinuerligt under hela studietiden.

Historiskt har de skogliga utbildningarna i Finland omfattat huvudämnena skogsskötsel, skoglig torvmarkslära, skogstaxering och skogsteknologi, skogsbrukets affärsekonomi samt skogsbrukets nationalekonomi med gemensam intagning. Ytterligare tillkom på tidigt 1960-tal skogsprodukternas marknadsföring som ett separat huvudämne med separat intagning. Skoglig entomologi och skogspatologi har även sedan länge funnits i anslutning till respektive ämnen vid lantbruksutbildningarna och ämnet skogsbiologi har funnits

som en del av skogsskötseln. Med tiden uppstod ytterligare ett antal separata huvudämnen, men sedan ett antal år har den allmänna trenden varit att slå samman institutioner och skapa ännu större övergripande huvudämnen. I och med 3+2-examens införande gjordes en omfattande revision av huvudämnena inom fakulteten så att tre institutioner idag svarar för de skogliga utbildningarna: institutionen för skogsekologi, institutionen för skogsekonomi samt institutionen för utnyttjandet av skogstillgångar.

Institutionerna har ett eller flera huvudämnen med examensrätt i kandidat- och magisterexamina och inom huvudämnena kan man inrikta sig på olika alternativa områden. De tre institutionerna har alla separat intagning och tar sammanlagt årligen in ca 55 nya studenter.

Huvudämne	Inriktningalternativ
Institutionen för skogsekologi	
Skogsekologi	Skoglig marklära
	Skogsentomologi
	Skogsförädling
	Skogsskötsel
	Skogsträdens ekologi
	Skogspatologi
	Tormarkernas ekologi och torvmarksskogsbruk
	Tropiskt skogsbruk
	Viltlära
Institutionen för skogsekonomi	
Skogsekonomi	Skogsbrukets nationalekonomi
	Skogsbrukets affärsekonomi
Skogsprodukternas marknadsföring	
Institutionen för utnyttjandet av skogstillgångar	
Skogsresursvetenskap och -teknologi	Inventering av skogsresurser
	Skogsplanering
	Skogsteknologi
	Träteknologi

Teknologiutbildningen

Vid agriskultur-/forstvetenskapliga fakulteten finns teknologisk undervisning inom alla fakultetens centrala tillämpningsområden: lantbruk, skogsbruk, livsmedel och miljö.

- lantbruk: lantbruksteknologi > institutionen för agroteknologi
- skogsbruk: skogsteknologi samt träteknologi > institutionen för utnyttjande av skogstillgångar
- livsmedel: livsmedelsteknologi > institutionen för livsmedelsteknologi
- miljö: lantbrukets miljöteknologi > institutionen för agroteknologi

Fakulteten har för tillfället 9 institutioner. Av de teknologiska ämnena finns lantbruksteknologi och lantbrukets miljöteknologi vid samma institution, institutionen för agroteknologi. Också de viktigaste grundläggande teknologiska ämnena, så som tillämpad fysik, finns vid institutionen för agroteknologi.

Examensstrukturen baserar sig på huvudämnet (t.ex. lantbruksteknologi eller inriktningalternativet skogsteknologi inom institutionen för **skogsresursvetenskap och teknologi**) och biämnena som stöder huvudämnet och dessutom ger en viss orientering (t.ex. huvudämnet lantbruksteknologi och biämnet husdjurens näringslära, lantbruksteknik med specialisering mot husdjursfrågor).

Norge

Skogs- och trädgårdsvetenskapliga utbildningar

Universitetet för miljö- og biovitenskap (Universitetet för miljö- och biovetenskap), UMB, utförde en omfattande ändring av högre utbildning i samband med Regeringens införande av Kvalitetsreformen vid alla universitet, vetenskapliga och statliga högskolor i Norge. Den viktigaste målsättningen är att studenterna upplever att utbildningarna har hög kvalitet, både när det gäller innehåll och struktur. Kvalitetsreformen kräver därför att alla högre utbildningsinstitutioner ska ha ett system för kvalitetssäkring av utbildningen. UMB (tidigare NLH) fick, som den allra första utbildningsinstitutionen i landet, sitt system godkänt av Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (Nationella organet för kvalitet i utbildningen), NOKUT, den 18 mars 2004. Kvalitetssystemet ska garantera att studietiden på UMB används på ett effektivt sätt, och ger goda fackkunskaper (se www.umb.no/kvalitet).

Införandet av kvalitetsreformen hösten 2003, som i stora drag baserades på Bolognaprocessen och European Higher Education Area (EHEA) i EU, ledde till omfattande strukturella förändringar av utbildningarna. De viktigaste principiella förändringarna är:

Studierna på de flesta **utbildningsprogrammen** leder fram till bachelor/kandidat (efter 3 år) och master/magister (efter ytterligare 2 år).

Ämnenas omfattning mäts i studiepoäng, och ett års heltidsstudier motsvarar 60 studiepoäng. Ämnenas arbetsmängd och innehåll beskrivs i **ämnesbeskrivning** och följer det europeiska **ECTS**-systemet. Ämnena är grupperade på introduktions- (100-ämnena), mellan- (200-ämnena) och huvudfacksnivå (300-ämnena).

Ändring i **betygssystemet** från sifferbetyg till bokstavs-betyg. Betygsskalan för en avlagd examen sträcker sig från A till B, C, D eller E där A är högsta betyg. Vid Underkänd ges betyget F. Enstaka ämnen bedöms även i fortsättningen med Godkänd eller Underkänd. Gränsen för Godkänd ska i dylika fall fastställas av ämneansvarig och censor i det enskilda ämnet, och den ska motsvara en tillfredsställande kunskapsnivå.

Studenterna ska ha en jämn arbetsfördelning under hela terminen. Detta säkerställs genom utvärderingar under terminen, vilka kan utgöras av små prov, terminsuppgifter, övningar, muntliga presentationer m m som betygsätts och räknas in i slutbetyget.

Alla studenter ska utforma en utbildningsplan som visar vilka ämnen de har läst, och vilka ämnen de planerar att läsa under sina studier. Denna plan, samt mycket annan studentinformation, läggs in i dataprogrammet *Felles Studentsystem* (gemensamt studentsystem), FS, som är ett gemensamt system för alla högre utbildningsinstitutioner i Norge. Undervisningsplanen revideras och godkänns varje halvår, och alla studenter som anmäler sig till ämnen och till examen får tillgång till sina betyg och till annan studentinformation via *StudentWeb*-systemet. Så snart en student har anmält sig till ett ämne får han/hun automatiskt tillgång till ämnets webrum i *ClassFronter*.

Datasystemet *ClassFronter* har införts som ett utbildningsverktyg för organisering och genomförande av undervisningen i alla ämnen. Lärare och studenter kan ha tvåvägskontakt för ömsesidig information, utdelning av undervisningsmaterial, inlämning av rapporter o s v via nätet.

Studierna vid UMB bygger på ett brett samarbetsnätverk mellan anställda på institut och andra kompetensecenter i Norge, Norden, Europa och globalt. Internationell standard på fackligvetenskapligt innehåll och forskningsbaserad undervisning är norm på UMB.

Studenter på alla kandidat- eller magisterprogram vid UMB kan gå delar av utbildningen vid andra läroplatser i Norge och i utlandet.

I flera ämnen på UMB sker undervisningen på engelska eller på engelska vid behov, och en del studieprogram är helt engelskspråkiga.

Studenterna gör en årlig helutvärdering via webben av alla ämnen vid UMB, och utvärderingsresultatet görs tillgängligt för studenterna, utbildningskommittén och lärarna.

Institutionen har långa traditioner från etableringen av Den høyere landbruksskole 1859, och 1897 blev institutionen Norges landbrukshøgskole (NLH) efter beslut i Stortinget. NLH låg under Landbruks- og matdepartementet fram till den 1 januari 1997, då institutionen överfördes till Kunnskapsdepartementet. UMB har inga fakulteter, och därmed inga mellanled mellan centraladministrationen och instituten. På institutnivå är det Utbildningskommittén som godkänner ämnen och utbildningsprogram, medan det på universitetsnivå är Studienämnden som har den koordinerande funktionen och är den slutgiltiga beslutsmyndigheten. NLH hade vid starten bara 5 utbildningsinriktningar: skogsbruk, trädgårdsbruk, mejeribruk, jordbruk och jorddelning. Efter hand upprättades ett antal institut och i början av 1960-talet fanns det 36 små institut med en professor på varje institut som styrde sitt "envälde". På 1980-talet skedde det en sammanslagning av institut med närliggande fackområden, och denna process har pågått i över 15 år tills vi från och med oktober 2003 fick en ny organisation på NLH, och en ny styrmodell. Institut slogs

samman och blev delvis omorganiserade vilket lett till att UMB, som tilldelades universitetstaus den 1 januari 2005, idag har följande åtta institut:

- Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap (Instituttet for husdjurs- og akvakultursvitenskap)
- Institutt for landskapsplanlegging (Instituttet for landskapsplanering)
- Institutt for matematiske realfag og teknologi (Instituttet for matematiske realfag og teknologi)
- Institutt for naturforvaltning (Instituttet for naturforvaltning)
- Institutt for plante- og miljøvitenskap (Instituttet for vxt- og miljøvitenskap)
- Institutt for kjemi, bioteknologi og matvitenskap (Instituttet for kjemi, bioteknologi og matvitenskap)
- Institutt for økonomi og ressursforvaltning (Instituttet for økonomi og ressursforvaltning)
- Institutt for internasjonale milj- og utviklingsstudier – Noragric (Instituttet for internasjonale milj- og utviklingsstudier – Noragric)

Erfarenheterna av omorganisationen r övervägande positiva. Det har blivit ett betydligt bättre samarbetsklimat mellan grundkurs och tillämpade kurser. Personligen mrker jag inom bland annat vxtvitenskapen att grundkurser som genetik och växtfysiologi, som tidigare var placerade på sina respektive institut, samarbetar bättre inbördes, och att dessa kurser blir mer integrerade med tillämpade vxtvitenskapliga kurser (trädgårdsbruk och agronomi), både inom forskning och undervisning. Vidare sker det en motsvarande utveckling i jordbruksvitenskapen, och utveckling av bättre samarbete mellan jordbruks- och vxtvitenskapen. 1990 slogs de tidigare 5 skogsinstituten samman till ett institut, och 2003 slogs det samman med ännu ett och blev Institutt for naturforvaltning (Instituttet for naturforvaltning). Detta institut har ansvaret for planering och genomförande av all undervisning om skog och annan mark, med tilhrande grundläggande botanik, zoologi och ekologi.

Djursjukvrdsprogrammet

I Norge kan man utbilda sig till djursjukvårdare vid Norges veterinärhögskola (NVH) i Oslo. Utbildningen infördes 1994 som en 1-årig utbildning. 2003 förlängdes utbildningen till den nuvarande 2-åriga modellen.

Utbildningen är upplagd på 4 terminer, 2 terminer per r. Den består av 17 veckor med teoretisk undervisning, praktisk undervisning och grupparbete under den första terminen. Den andra terminen börjar med 7 veckors teoretisk undervisning innan studenterna går ut på 15 veckors praktik på en djurklinik eller ett djursjukhus. Den 3:e terminen består av 14 veckor med teoretisk och praktisk undervisning samt gruppundervisning. Därefter följer 4 veckors praktik som fortsätter efter jullovet in på den 4:e terminen. Hela den 4:e terminen, 18 veckor, består av praktik. Under den 4:e terminen kommer studenterna in till skolan i perioder for att få vidare praktisk undervisning inom enskilda

fackområden. Terminen avslutas med en praktisk och muntlig examen som betygssätts med bokstavsbetygen A-F.

Studieledningen arbetar nu med att utreda de praktiska, ekonomiska och fackvetenskapliga sidorna genom att förlänga utbildningen med ett år för att få en kandidatutbildning. Utvecklingen i Europa med Bologna-processen visar att en 2-årig universitetsstudiemodell är på väg bort och en utveckling av enbart 3-åriga utbildningar, med en möjlig 2-årig påbyggnad för att få en magisterexamen, är nu den modell som universiteten använder sig av.

I många länder finns det fortfarande inte någon djursjukvårdarutbildning på universitetsnivå. Storbritannien, Irland, Norge, Belgien och Sverige är de enda länderna i Europa som erbjuder utbildningen som en universitetsutbildning. Det som är gemensamt för dessa utbildningar, jämfört med de många privata skolor som erbjuder en lärlingsutbildning, är att det är betydligt mer teoretisk undervisning som ligger på en högre akademisk nivå. I Norge, Storbritannien och Irland ges också undervisningen av samma personer som undervisar veterinärstudenterna. Detta medför en spetskompetens och en forskningsbaserad undervisning som även djursjukvårdarstudenterna har fördel av.

Norge och USA har samma visioner för djursjukvårdaryrket, även om USA har kommit längre i utvecklingen av yrket.

Yrket har fått en legitimation/auktorisering i Norge som ger yrkesutövarna större ansvar, och möjligheter till självständigt arbete. NVH strävar också efter att utbilda djursjukvårdare som har en hög grad av självständigt tänkande, och en bred fackkunskap som gör att de kan jobba inom flera fackområden och inte bara på smådjurskliniker. De vill också kunna erbjuda fler studenter möjligheten att studera vidare och specialisera sig.

I dagens Norge finns det djursjukvårdare som har specialiserat sig inom rehabilitering och näring, och som jobbar med egna patienter inom dessa områden utöver att de jobbar självständigt på kliniker med vaccinering, sårbehandling, bilddiagnostik (radiologi, MRI, CT,) och daglig drift av privata kliniker.

Det är fortfarande ett kvinnodominerat yrke och en kvinnodominerad utbildning, men detta har Norge försökt lösa genom att ge manliga sökanden till utbildningen extra poäng. Detta har lett till att utbildningen har haft 1-2 manliga studenter per år under de senaste två åren . Metoden är omdiskuterad i andra länder, men NVH upplever det som något väldigt positivt att få fler manliga studenter, och ledningen för programmet ser det enbart som positivt att få in fler män i yrket.

USA

Trädgårdsvetenskapliga utbildningar

Fyraåriga (fil.kand.) examina

En fil.kand. är den vanligaste examen som en student siktar på när han eller hon skriver in sig på ett amerikanskt universitet eller högskola. En fil.kand. kräver normalt fyra års studier. Alla studenter som vill ta en fil.kand. måste välja ett huvudämne som till exempel trädgårdsskötsel. Förutom de obligatoriska kurserna på sitt huvudämne, måste studenterna också genomföra flera allmänna eller ”kärnkurser”. Dessa kärnkurser är obligatoriska för alla studenter oberoende av huvudämne. Till exempel kan alla studenter vara tvungna att genomföra kurser i skriftspråk, kommunikation, amerikansk historia, politisk ekonomi och litteratur för att kunna ta en fil. kand.-examen. Fil.kand. i såväl naturvetenskapliga som humanistiska ämnen erbjuds vid de flesta universitet. För en fil.kand. i naturvetenskapliga ämnen examen krävs mer vetenskap och därför är det normalt den examen som erbjuds när huvudämnet är biologi, skogsvetenskap och trädgårdsskötsel.

Privata och statliga universitet erbjuder fil.kand. program i USA. Privata universitet eller högskolor drivs och finansieras med privata pengar. Skolavgiften vid privata skolor är normalt sett mycket högre än vid statliga skolor på grund av avsaknaden av statlig finansiering. Alla studenter betalar vanligtvis ungefär lika mycket i avgift vid privata universitet oavsett var de kommer ifrån, inklusive ifrån andra länder. Statliga universitet drivs av delstatsregeringarna och finansieras med offentliga medel. De kallas också delstatsuniversitet och har ibland ordet ”stat” i sina namn (till exempel Michigan State University). Avgiften vid dessa skolor för ett fil.kand. program är genomgående mycket lägre för studenter som bor i den delstat skolan ligger i.

Studenter som kommer ifrån andra delstater och utländska studenter betalar ofta betydligt högre avgift. Utöver fil. kand.-examina, erbjuder många statliga universitet också forskarnivåns licentiat- och doktorsexamina.

Tvååriga examina (associate degrees)

Flera typer av examina erbjuds och är tillgängliga i USAs utbildningssystem. Två års kursarbete förväntas vanligtvis genomföras och krävs för att kunna ta en examen. Många amerikanska kommunala högskolor erbjuder examensprogram och drivs av lokala myndigheter och finansieras med offentliga medel. Avgiften för examensprogram vid kommunala högskolor är vanligtvis lägre än vid en fyraårig utbildning vid en statlig högskola eller universitet.

Den tvååriga svenska trädgårdsingenjörsutbildningen

Trädgårdsingenjörsutbildningen ligger närmast en AAS-examen (associate of applied sciences [*ung. utbildad i praktiska vetenskaper ö.a.*]) Vid program som ger AAS-examen lär sig studenterna färdigheter som kvalificerar dem för jobb inom ett speciellt område eller yrke.

Att arbeta i ett växthus, eller att installera och sköta om landskapsarkitektur och blomsterarrangemang är exempel på typiska arbeten för studenter med en AAS-examen i trädgårdsskötsel. Studenter som planerar att starta sin egen växthusoperation eller trädgårdsskötselsföretag går vanligtvis den fyraåriga fil. kand. utbildningen istället för att ta en AAS-examen.

Om en student bestämmer sig för eller finner det nödvändigt att ta en fil. kand. efter att ha tagit en AAS-examen, så får bara ett fåtal kurser från den senare utbildningen räknas in i den fyraåriga utbildningen. Det handlar vanligtvis om kurserna som är allmänna och obligatoriska, såsom den i skriftliga språket och den i kommunikation. För även om kemi, matte, biologi och andra kurser krävs för en AAS-examen precis som för den fyraåriga utbildningen, så krävs mer avancerade kurser för att ta en examen på den fyraåriga utbildningen.

Forskar (magister och doktors-)examina

En student som tagit en fil. kand. examen från en högskola kan mycket väl upptäcka att mer utbildning behövs för ett specifikt yrke. En avancerad examen såsom en licentiat- eller en doktorsgrad kan behövas för att kunna komma vidare i en vald karriär. Den amerikanska "master's degree" [*ung. licentiatexamen, ö.a*] kräver normalt två år av heltidskursarbete efter att en fil.kand.-examen tagits. Till skillnad från studenter som läser för en fil. kand. så kommer studenter i ett licentiatprogram bara att genomföra kurser som fokuserar på och är tillämpbara på det ämne de studerar och forskar i. Licentiatprogram kräver att man utvecklar och skriver en avhandling. Den består av en till flera forskningsuppsatser grundade på originalforskning genomförd av studenten själv.

Den amerikanska doktorsutbildningen ger möjligheter att djupare fokusera och specialisera sig bortom licentiatexamen. Studenterna förväntas ta en licentiatexamen innan de ansöker till ett doktorsprogram, även om det i vissa fall kan förekomma att studenter med en avslutad fil. kand. kan accepteras på ett doktorsprogram. Att genomföra en amerikansk doktorsutbildning tar normalt mellan tre och sex år. Tidslängden beror på studentens utbildningsbakgrund, forskningsämnet, studentens hängivenhet och förmåga, och komplexiteten i ämnet för doktorsavhandlingen. Doktorsavhandlingen som krävs för att kunna avsluta ett doktorsprogram förväntas vara betydligt mer omfattande och längre än licentiatavhandlingen.

Djursjukvårdarprogrammet i USA (VT – Veterinary Technician)

Utbildning till veterinary technician i USA omfattar mellan 2–4 års studier. Vid examen erhålls antingen en associate degree efter 2 år eller en baccalaureate degree efter 4 år. Programmen finns vid universitet eller college i de flesta delstater. Det är viktigt att välja en skola med full ackreditering. Studierna omfattar lärarledd undervisning samt praktisk färdighetsträning. All litteratur är givetvis på engelska och böckerna är speciellt framtagna för ändamålet. En

del av dessa böcker återfinns även som litteratur inom veterinärutbildningen. Lärarna är veterinärer, veterinärtekniker eller välutbildad laboratoriepersonal. Studierna utformas som en trapp- eller stegvis inläring i ämnena som återfinns listade i slutet av denna redogörelse. Varje tillämplig kurs innehåller även efterföljande praktisk laborieträning. Varje termin avslutas med en skriftlig samt en muntlig tentamen i respektive ämne. Alla kurser ska passeras med minst 80 procent godkänt. Uppfylls inte dessa krav får eleven inte flyttas upp till nästa kursnivå. Detta säkerställer kompetensutvecklingen hos studenterna. Målsättningen med programmet är att vid examinationen ha en yrkesfärdig och kompetent djursjukvårdare i enlighet med kraven från avnämarna. Under sista studieåret finns möjlighet att specialisera sig inom vissa ämnesområden. En specialisering kan möjliggöra utökade arbetsuppgifter i en framtida yrkestjänstgöring. Innan sista årets examen utför studenten 15 veckors praktik, en så kallad externship. Utbildningen bedöms ligga på en bra akademisk nivå och förmedlar ett vetenskapligt synsätt jämförbart med veterinärutbildningen. Detta, tillsammans med en praktisk färdighetsträning både på laboratorier och på kliniker gör att studenten är väl förberedd för sin framtida yrkesroll. Examen med baccalaureate degree möjliggör tillika internationellt arbete över i stort sett hela världen. Utbildningen till veterinary technician har sammanfattningsvis i jämförelse med den svenska djursjukvårdarutbildningen: längre studietid, större bredd och djup av och i de ingående ämnena, en mer vetenskaplig undervisning med fokus på akademiska kunskaper, samt adekvat kurslitteratur, mer omfattande praktisk färdighetsträning inom ämnesområdena, mer omfattande tentamensform och slutlig examination, samt ansökan om sin egen licens. (liknande legitimation).

Ingående ämnen: (inte helt komplett)

- Matematik
- Small animal I–VI
- Exotics
- Anesthesia I–VI
- Veterinary terminology
- Surgical assisting I–VI
- Vet basic lab tech. I–VI
- Engelska
- Psykologi
- Philosophy and Ethics
- Retorik
- Radiology
- Pharmacology
- Parasitological
- Microbiology
- Chemistry
- Nursing classes' I–VI
- Large animal I–VI

Teknologi

I USA och Kanada erbjuds mer än 85 program med bioingenjör- eller liknande inriktning (www.asabe.org/membership/students/edprogrm.htm, www.ibeweb.org/academic/index.cgi). De flesta av dessa program har sitt ursprung i kursplanerna för jordbruks- och kemiingenjörsutbildningarna. Bioingenjörsciensen är på frammarsch, och ses som ett forskningsbaserat ämne fritt ifrån krav på att kunna tillämpa fynden direkt i industrin (i motsats till biomedicinsk och jordbruksingenjörskonst) (Johnson, 2001). Den har definierats som ”den biologibaserade ingenjörsciensen som integrerar biovetenskaperna med ingenjörskonst i främjandet och tillämpningen av grundläggande koncept inom biologiska system” (Institute of Biological Engineering, 2001) Namnet ’biosystemteknik’ har också anammats av vissa för att understryka att det handlar om system ända från molekylär- till ekosystemsnivå. Forskare och ingenjörer som förstår levande system efterfrågas allt mer för att konstruera utrustning, processer och system som producerar och använder material till mat, energi, kläder, medicin, biologiskt baserade mättnings- och processapparater. En färsk rapport från Canadian Council of Professional Engineers (CCPE, 2005) listade biosystemteknik som en av de snabbast växande ingenjörscienserna i Kanada.

Övergången till biologisk ingenjörskonst inom jordbruksingenjörsinstitutioner i Nordamerika började i slutet på 1980-talet, ledd av vissa framsynta personer som förstod att biologi och ingenjörskonst tillsammans skulle bli allt viktigare i en snar framtid.

Förändringstakten ökade under 1990-talet, speciellt som ett svar på en fortgående minskning av antalet inskrivna studenter på traditionella jordbruksingenjör-/teknikprogram. Implementeringen av biologiska ingenjörsciensprogram har lett till betydande ökning i studentantalen och till en mer blandad studentgrupp. Efter att ha genomfört övergången från professionellt erkända ingenjörsciensprogram på ett systematiskt sätt, så har nordamerikanska biologiska ingenjörsciensprogram också fått officiellt auktoriserade examina (av ABET¹ i USA, CEAB² i Kanada), motsvarande civilingenjörsciensstatus i Skandinavien. Ingenjörsciensprogrammen lockar till sig betydligt fler kvinnor än de traditionella teknologiscienserna. I Kanada är 42 % av studenterna på forskningsprogram i biosystemteknik kvinnor, vilket gör det till en av de få teknologiscienserna som närmar sig könsbalans (CCPE, 2005). En parallell utveckling, kallad ”att manövrera biologin [ordlek: *engineering biology*, ö.a]” av Wulfsohn & Have (2006) drivs på av vetenskapsmän och ingenjörer inom biologin, som arbetar på cell-, molekylär- och mellanliggande skalor. Det inkluderar ”biologi-inspirerad ingenjörskonst” på teman som syntetisk biologi, nanobiomekanik³, och

-
1. ABET är den erkända auktoriseringsmyndigheten för högskole- och universitetsprogram i de praktiska vetenskaperna, datavetenskap, ingenjörskonst och teknologi i USA.
 2. The Canadian Engineering Accreditation Board (CAB) fungerar under överseende av The Canadian Council of Professional Engineers (CCPE).
 3. Beskrevs år 2006 som en av de tio teknologier med mest framtidsutsikter i MIT's Technology Review [*Massachusetts Institute of Technology*, ö.a]

skapandet av nya biomaterial. Det är bara väldigt nyligen som forskningsprogram på dessa områden börjat etableras.

Institutionen för biologi- och jordbruksingenjörsteknik vid University of California i Davis ger ett exempel på räckvidden i en bioingenjörsutbildning. Institutionen har 30 fakultetsmedlemmar och 11 stycken i den tekniska personalen. Precis som är utmärkande för många nordamerikanska jordbruks- och bioingenjörsinstitutioner, så erbjuder institutionen examensprogram både under en biovetenskaplig fakultet och under en ingenjörshögskola.

På ingenjörshögskolan, erbjuder institutionen en officiellt auktoriserad fil. kand. i ingenjörsvetenskap med inriktning på biosystemteknik, med möjligheten att specialisera sig inom något av följande huvudämnen: jordbruksteknik, vattenbruksteknik, bioteknisk ingenjörskonst, ekologisk systemteknik, matingenjörsteknik, skogsingenjörsvetenskap, biomedicinsk ingenjörsteknik. Specialiseringen på biomedicinsk ingenjörsteknik ger inte bara studenten en officiellt erkänd examen i bioingenjörsteknik, utan har tillräckliga och lämpliga biologikurser för att klara inträdeskraven på veterinärs- och medicinprogrammen (vilka är doktorandprogram som ger yrkesexamina i Nordamerika). På jordbruks- och miljövetenskapliga högskolor, erbjuder institutionen tre ämnen för studenterna: tillämpad biosystemteknologi, geografiska informationssystem, och precisionsjordbruk. Den tillhandahåller också licentiat- och doktorsprogram inom vattenbruksteknik, ekologisk systemteknik, energisystemteknik, miljöteknik, matteknik, skogs- och fiberteknik, hälsa- och säkerhetsteknik, maskinsystemteknik, speciell teknik för hur man behandlar jorden efter skörden, sensor- och kontrollteknik, och jord- och vattenteknik.

Referenser

CCPE. (2005): **Canadian Engineers for Tomorrow - Trends in Engineering Enrolment and Degrees Awarded 2000–2004**. Enrolment Report, The Canadian Council of Professional Engineers, Ottawa, ON. http://www.ccpe.ca/e/files/report_enrolment_eng.pdf

Institute of Biological Engineering. (2001): DNA of Biological Engineering: Defining the body of knowledge for the discipline. Proceedings of the IBE 2001 Workshop, Sacramento, CA, July 2001.

Johnson, A.T. (2001): Bioengineering in the U.S.: The rush is on! In: Proceedings of the IBE 2001 Workshop, Appendix 2. <http://www.ibeweb.org/teaching/dna/index.cgi>

Wulfsohn, D. and Have, H. (2006): Development of biological engineering studies in Denmark. In: University Studies of Agricultural Engineering in Europe: A Thematic Network. Proceedings of the 7th USAEE Workshop, Vilnius, April 2006.

Bedömargruppens samlade analys och rekommendationer

Bedömargruppen har utvärderat flera inbördes olika utbildningar vid SLU. Föga förvånande är gruppens intryck att det finns både bra och mindre bra komponenter i dessa utbildningar. En del av det positiva hänger samman med att SLU, jämfört med flertalet andra universitet och högskolor, har små studentgrupper (ur administrativ, ekonomisk och pedagogisk synpunkt ibland kanske t.o.m. onödigt och oförsvarligt små) och en lärarkår som i flertalet fall kännetecknas av god, och i vissa fall stark, forskningsverksamhet.

SLU har varit, och är fortfarande, ett universitet för i första hand forskning. Detta har både positiva och negativa konsekvenser för grundutbildningen. Grundutbildningen är en mindre omfattande verksamhet för universitetet. Ekonomiskt står grundutbildningen för knappt 25 procent av universitetets totala kostnader (för enskilda institutioner kan dock förhållandena vara anorlunda). Grundutbildningen var därtill fram till för ca tio år sedan endast av typen yrkesutbildningar. I samband med reformen i mitten av 1990-talet gavs SLU möjlighet att även erbjuda generella examina i vissa huvudämnen. SLU införde därför 1996 sådana utbildningar. Dessa generella utbildningar bygger i grunden dock fortfarande på innehållsmässigt närliggande programutbildningar och har ännu inte fullt ut utvecklats till generella sådana.

I detta kapitel diskuterar vi en del för samtliga utvärderade utbildningar gemensamma iakttagelser och rekommendationer, medan de för varje utbildning mera specifika frågorna behandlas var för sig i senare avsnitt.

Vanligen utvärderar Högskoleverket en utbildning som tillhandahålles av flera olika lärosäten. Man kan därvid göra jämförelser och använda positiva avvikelser till att ge förslag till förbättringar av det som är mindre bra. I detta fall gäller det utbildningar som ges endast av en utbildningsanordnare. För att få någon form av jämförelse med andra utbildningsanordnare har gruppen med hjälp av bedömargruppens ledamöters samlade kompetens och erfarenheter om motsvarande utbildningar i sina resp. hemländer och även andra länder, försökt att i vissa intressanta delar diskutera SLU-utbildningarna i en internationell spegling.

Organisation och ledning

SLU har sedan januari 2004 en ny organisations- och beslutsstruktur. Den nya strukturen (som enligt vår bedömning fortfarande är komplex och svår-förståelig) infördes för att förenkla en tidigare alltför komplex och svårarbetad struktur.

Den nya organisationen innebär att det finns sex nivåer i utbildningsadministrationen: universitetsstyrelse, rektor, grundutbildningsråd, grundutbild-

ningsnämnder, ett mellan fakulteterna varierande antal programnämnder (alternativt beredningsutskott eller programutskott) samt institutioner. Alla utbildningsfrågor behöver givetvis inte passera alla nivåer, men redan det stora antalet nivåer i administrationen säger något om att komplexiteten i allra högsta grad fortfarande finns kvar. Detta bekräftas av att bedömargruppen har haft svårt att få svar på frågor om hur utbildningsärenden hanteras, bl.a. hur planerings- och kvalitetsfrågor i enskild kurs respektive i hela program behandlas. Ansvar och befogenheter har inte kopplats samman fullt ut i den nya strukturen.

Universitetets beslutsstruktur i ekonomiska angelägenheter går från styrelse till rektor, dekaner/fakulteter och prefekter/institutioner (eller motsvarande). Programnämnder (eller motsvarande) resp. grundutbildningsråd har således inga ekonomiska styrmedel. Men programnämnderna ansvarar för planering och innehåll i de olika utbildningsprogrammen. Ett annat exempel är att då en ny lärare (lektor eller professor) ska anställas vid en viss institution (institutionen har det slutliga ansvaret för ekonomi och kvalitet i för institutionens utbildningar), har institutionen inget inflytande över tillsättningsprocessen, utöver att man får ge förslag till ämnesområde för tjänsten och förslag till sakkunniga för att granska inkomna ansökningar. Därutöver sköts hela tillsättningsprocessen på andra nivåer inom fakulteten eller universitetet. I andra frågor, t.ex. om vilka som ska vara lärare på ett visst kursavsnitt eller vilken undervisning som ska ges i ett visst kursavsnitt, tycks institutionen närmast vara enväldig.

SLU har, jämfört med flertalet andra universitet och högskolor, en avundsvärd stark koppling mellan forskning och undervisning i och med att nästan alla lärare har en stark forskningsanknytning. Detta borde borga för en förnämlig utbildning. Avigsidan är att en student i en och samma kurs kan få möta ett stort antal lärare (vars huvuduppgift är att vara forskare med ofta osäkra anställningsförhållanden) från olika institutioner som undervisar var och en i sitt lilla avsnitt. Överlappningar och glapp mellan kursmoment är vanliga, liksom starkt varierande pedagogisk kvalitet. Progressionen i utbildningen blir därmed svår att åstadkomma, för att inte säga omöjlig, eftersom många olika lärare från olika institutioner ska samverka i utbildningen. Studenterna gav tydligt uttryck för detta under platsbesöken. Programutskotten (eller motsvarande), som närmast över institutionerna har ansvaret för ett visst utbildningsprogram i den nuvarande organisationsstrukturen, har inga befogenheter att hos en institution beställa och ekonomiskt ersätta just det undervisningsmoment och just den lärarinsats man egentligen skulle vilja ha för att få bästa utbildningsresultat.

Bedömargruppen kommer i senare avsnitt att påtala behovet av kvalificerad yrkeserfarenhet och progression i problemlösningsuppgifter och projektarbeten inom yrkesutbildningarna. Antalet lärare med meritering och bakgrund som är lämplig för dessa delar av undervisningen minskar. Ett sätt som uni-

versitetet försökt kompensera detta på är ett ökat antal gästföreläsare och studiebesök vid företag eller myndigheter.

Detta innebär att allt fler personer, med eller utan pedagogisk kunskap och erfarenhet och med varierande vetenskaplig kompetens involveras i undervisningen (trots att studentgrupperna oftast är små).

Bedömargruppen vill starkt rekommendera att SLU återigen ser över organisation och ledning av utbildningsadministrationen, institutionsstrukturen och hur ansvar och befogenheter kopplas samman. I och med att den direkta undervisningen i flertalet kurser genomförs av många lärare från flera olika institutioner och av gästföreläsare, måste det finnas en tydlig ”upphandlingsinstans” för vart och ett av programmen. Denna instans, en utbildningsledare eller en ledningsgrupp, måste ha tillräckliga befogenheter att, inom ramar givna av t.ex. programutskott (eller motsvarande) eller fakultet, upphandla undervisningsmoment och lärarinsats från institutionerna, oberoende av fakultet, samt gästföreläsare och andra pedagogiska insatser. Samma instans skall inför uppdragsgivaren ha det odelade ansvaret inför uppdragsgivaren att den ur vetenskaplig och pedagogisk synpunkt bästa undervisning som universitetet förmår leverera har ställts till studenternas förfogande. SLU:s nuvarande organisation har positionerat sig långt från detta läge.

Ett sätt att åtgärda detta är att kraftigt minska antalet institutioner inom fakulteterna. Då uppnås även ”närhetsprincipen”, dvs. att alla operativa beslut rörande vetenskapligt och pedagogiskt innehåll fattas på samma nivå som där undervisningen ska genomföras. Bedömargruppen förordar denna lösning. Den föreslagna kärnområdesindelningen inom Alnarpsfakulteten kan vara ett steg på denna väg.

Ett annat sätt, om man av andra skäl inte vill ändra eller göra endast små ändringar i institutionsstrukturen, är att ”planerings- och upphandlingsinstansen” läggs på fakultetsnivå. I båda fallen är det absolut nödvändigt att upphandlingsinstansen får relevant kompetens för att planera och leda utbildningen samt tillräckliga befogenheter och medel att utöva sin funktion. Oavsett var upphandlingsinstansen placeras ska den, vid behov, ha mandat att gå över både institutions- och fakultetsgränser.

Om inget görs i denna fråga är det stor risk att yrkesprogrammen, en väsentlig del av SLU:s sektorsansvar enligt Almås (2006), på sikt förflackas och attraherar allt färre studenter. I och med att antalet studenter idag redan är alarmerande lågt skulle detta leda till att flera yrkesgrupper helt försvinner eller ersätts med personer med annan akademisk bakgrund. Motsvarande kan bli effekten för de generella utbildningarna, men dessa tillhör inte sektorsansvaret och andra utbildningsanordnare kan kanske lättare ta över dem.

Sannolikt skulle en organisation och ledning i stil med den bedömargruppen föreslår även bidra till att en del av otydligheterna mellan programmen skulle minska. Antagligen skulle även institutionernas vilja att utveckla och leverera så bra undervisning som möjligt öka avsevärt.

Omvärldsanalys samt vision, mål och strategi för utbildningarna

Studentens vetenskapliga och pedagogiska utveckling är det centrala målet för innehållet i en högskoleutbildning. Men det är bedömargruppens uppfattning att ett universitet som är ensamt om att ge vissa för näringsliv och samhälle vitala yrkesutbildningar därutöver har ett särskilt ansvar. Studenterna är ju hänvisade till endast en utbildningsanordnare, om man inte har möjlighet att välja en motsvarande utbildning på annat håll i världen. Likaså har universitetet givetvis ett särskilt ansvar för de delar av samhället och näringslivet vilkas kompetensförsörjning till stora delar replieras på universitetet.

Ett sätt för universitetet att skapa sig en bra plattform för arbetet med att fortlöpa utveckla och förbättra utbildningen till nutidens, och framförallt framtidens förutsättningar och behov, är att ständigt hålla sig uppdaterad om pågående och förväntade förändringar och processer i samhället och näringslivet. Därutöver bör analyseras vilken påverkan och inriktning dessa kan få i framtiden. En sådan bild kan bl.a. skapas genom kontinuerliga omvärldsanalyser. Det är sannolikt ännu viktigare med denna omvärldsanalys när utbildningsanordnaren samtidigt ger generella utbildningar i några huvudämnen, som i en del fall innehållsmässigt ligger mycket nära yrkesutbildningarna.

På en sådan omvärldsanalys kan visioner och mål för de olika utbildningarna byggas, liksom strategier för deras utformning och genomförande. Omvärldsanalysen kan också vara en vital del i underlaget för profilering och tydlighet i olika utbildningar, särskilt om vissa utbildningar har gemensamma ingångar och samläsning sker mellan olika utbildningar. Denna typ av omvärldsanalys, som underlag vid utbildningens strategiska och operativa planering och genomförande existerar knappast, eller endast i mycket liten grad och på begränsade områden, för de berörda utbildningarna. I ett fall, teknologi, saknas t.o.m. mål för utbildningen i ämnet. I flera fall har utbildningsansvariga utvecklat ett gott och nära förhållande till näringsliv och myndigheter med studiebesök för studenterna och gästföreläsningar från företrädare för näringsliv och samhälle. Detta är naturligtvis bra, men bedömargruppen menar dock att avsaknaden av långsiktiga strategier kan medföra allvarliga problem då arbetsmarknadens behov på kort sikt kan förändras, medan utbildningarna måste planeras och genomföras efter mera långsiktiga överväganden än vad kommersiella verksamheter i allmänhet karakteriseras av.

Utan denna omvärldsanalys kan det också vara svårt att tydliggöra de olika utbildningarnas innehåll och inriktning för presumtiva studenter. Detta kan vara en del av förklaringen till att flertalet utbildningar vid SLU har så dåligt söktryck.

Det kanske viktigaste skälet att genomföra omvärldsanalyser är att få underlag för hur den framtida lärarkårens kompetens ska vara sammansatt. Det är ju lärarkårens samlade kunskaper och erfarenheter, samt hur dessa förändras över tiden, som i mångt och mycket blir bestämmande för hur utbildningarnas innehåll och kvalitet utvecklas i framtiden. I förlängningen ger omvärldsanalysen även viktig information om vilken forskning som är central för att

vidmakthålla och utveckla universitetets sektorsansvar och sektorsroll, såsom dessa definieras av Almås (2006).

Bedömargruppen rekommenderar starkt att kontinuerliga omvärldsanalyser görs som stöd för utveckling av vision, mål, strategi, profilering, tydlighet i och genomförande av utbildningarna och lärarkårens framtida kompetensprofil. Vid ett universitet med sektorsansvar för ett antal yrkesutbildningar är detta enligt bedömargruppens uppfattning lika viktigt som att vara väl insatt i den vetenskapliga och pedagogiska utvecklingen. *Omvärldsanalysen bör genomföras av den operativa nivån, dvs. institutionerna, i samarbete med universitets- och fakultetsledningarna.*

Yrkesexamina, generella examina och progression

SLU och dess tre föregångare har en lång erfarenhet av att anordna yrkesutbildningar. Sedan 1996 anordnar SLU som tidigare nämnts generella utbildningar i vissa huvudämnen.

Skillnaden mellan yrkesutbildningar och generella utbildningar i ett huvudämne ska vara tydlig. Yrkesutbildningen har som mål att leda fram till ett visst yrkesområde, t.ex. jägmästare eller hortonom. Yrkesutbildningen har av tradition oftast betraktats som en ämnesmässigt bred utbildning (i motsats till en generell examen med ämnesdjup). Det är dock bedömargruppens uppfattning att en yrkesutbildning inte måste prioritera bredd framför djup, utan med fördel kan prioritera ökad specialisering utan att förlora allt för mycket av den breda basen. En generell utbildning leder fram till kandidat- eller magisterexamen i ett huvudämne och domineras av detta huvudämne (i kandidatexamen 60 av 120 poäng och i magisterexamen 80 av 160 poäng). Bedömargruppen vill dock poängtera att de högt ställda akademiska kraven för generella utbildningar även gäller yrkesutbildningar.

Denna viktiga skillnad, bredd respektive specialisering, avspeglas inte tydligt i de utvärderade utbildningarna där man anordnar i stort sett parallella yrkesutbildningar och generella utbildningar med ett huvudämne. Progressionen i huvudämnet är i flera fall otydlig (mera därom i avsnitten om respektive utbildning). Studenterna kan ofta ta ut både en yrkesexamen och en generell examen med mycket små anpassningar.

Bedömargruppen finner att det är angeläget att SLU mejslar fram karaktären hos sina generella utbildningar så att skillnaden gentemot närliggande yrkesutbildning blir klar och tydlig. Antagligen kommer man i detta arbete att ha god hjälp av den omläggning till Bologna-modellen som nu sker och sätts i verket fr.o.m. höstterminen 2007.

I syfte att planera bort "återvändsgränder" i utbildningar har SLU nyligen förlängt (eller överväger att förlänga) tvååriga yrkesutbildningar till att bli treåriga, med möjlighet att gå vidare till femåriga utbildningsprogram och forskarutbildning. Detta gäller bland annat trädgårds- och landskapsingenjörsprogrammen. Därtill har man gjort delar av undervisningen gemensam med de studenter som studerar hortonomprogrammet. Bedömargruppen an-

ser att det är mycket positivt att de tvååriga utbildningarna förlängs till tre år och får mer akademiska inslag, men vill samtidigt peka på att det kan vara svårt att undervisa studentgrupper som har alltför heterogena förkunskaper. I djursjukvårdarutbildningen finns det önskemål om att erbjuda ett tredje år i utbildningen, för att så småningom utveckla den till en kandidatutbildning.

Det är vår uppfattning att dessa förändringar i flera avseenden är mycket lovvärda. Dock bör utbildningarna garantera att studenterna erhåller ett tillräckligt djup och att det föreligger en tydlig progression innan kandidat- och magisterexamen utfärdas. För att säkerställa detta bör förkunskapskraven för de tvååriga utbildningarna (som förlängs) harmoniseras med kraven för de längre yrkesutbildningarna så att studenternas förkunskaper blir tillräckliga. Det är vår bestämda uppfattning och rekommendation att samtliga utbildningar vid SLU ska uppvisa universitetsstandard inom alla utbildningsmoment. I annat fall bör utbildningar som inte gör detta flyttas över till annan utbildningsanordnare. De två exempel som dessa slutsatser huvudsakligen berör, *djursjukvårdarprogrammet och trädgårdsingenjörsprogrammet*, är utbildningar som fyller sin roll på arbetsmarknaden, men som saknar det vetenskapliga förhållningssättet för att vara *universitetsutbildningar*.

Yrkesexamina

Bedömargruppen önskar, med tanke på ovan förda resonemang om generella examina, kort uttrycka sin syn på några väsentliga faktorer i en yrkesexamen.

En yrkesexamen skall, precis som en generell examen, leda fram till anställningsbarhet. För en yrkesutbildning innebär det också att yrkesrelaterad kunskap måste vara ett direkt mål för utbildningen. Kravet på vetenskaplig grund är detsamma för båda typerna av utbildningar. Kravet på progression i ämneskunskap måste också vara detsamma i båda utbildningarna. Skillnaden ligger däri att kravet på progression sträcker sig längre i en generell examen, där ämneskunskapen i ett huvudämne ska fördjupas under hela studietiden.

I yrkesutbildningen måste man ha krav på progression i både ämneskunskap och i yrkeskunskap. Detta innebär att fördjupningen i ett visst ämne inte kan drivas lika långt som i en generell examen, kravet på ämnesbredd i examen ökar och framför allt att kravet på fördjupning i yrkeskunskap ökar. Detta kan innebära allt mera kvalificerad problemlösning under studiernas gång och träning i förmågan att samarbeta med andra ämnesspecialister. Projekt- och grupparbeten blir viktiga för att förbereda för den framtida yrkesrollen.

Yrkesutbildningar kräver en lärarkår som har goda yrkeserfarenheter utöver den traditionella vetenskapliga och pedagogiska meriteringen.

Svagheter härvidlag har framkommit både i självvärderingen och i de intervjuer bedömargruppen gjort. Det har framkommit att tillgången på lärare med både vetenskaplig kompetens och yrkeserfarenhet har minskat allt mer under senare år. Det stora inslaget av studiebesök och gästföreläsare har sannolikt varit ett sätt för utbildningsansvariga att kompensera för detta.

Bedömargruppen vill starkt trycka på att SLU utreder och tar ställning till hur programutbildningarnas behov av progression i yrkeskunskapsdelen kan fyllas framöver.

En väg att gå kan vara att införa någon form av ett meriteringssystem för berörda lärartjänster som premierar yrkeserfarenhet. Detta får dock inte ske på bekostnad av den vetenskapliga eller pedagogiska meriteringen.

En annan väg att gå kan vara att rekrytera yrkesverksamma från näringsliv och myndigheter.

Studenter

Det är bedömargruppens intryck att studenterna vi träffade under platsbesöken är motiverade och nationellt rekryterade från flera olika regioner i Sverige. SLU har, jämfört med samtliga universitet och högskolor, den lägsta andelen studenter med utländsk bakgrund. Könsfördelningen är också ojämn på de flesta utbildningsprogram. På grundutbildningen överväger kvinnorna (inom djursjukvårdarprogrammet dominerar kvinnorna fullständigt, endast sex män har gått utbildningen sedan programmet startade 1984). Det är endast de skogliga utbildningarna som har fler män än kvinnor (70 procent män). Inom gruppen lärare/forskare är mönstret det motsatta och andelen kvinnliga lärare, exempelvis inom de skogliga utbildningarna, uppgår endast till drygt 10 procent.

Dessa ojämlika förhållanden kan troligtvis vara en del av förklaringen till den låga studenttillströmningen till utbildningarna, som i vissa fall är frapperande låg. Exempelvis teknologiämnet har två inskrivna studenter på programmet biosystemteknik och hortonomutbildningen endast 12 antagna.

SLU är väl medvetet om dessa problem. Bedömargruppen vill understryka att det är angeläget att universitetet vidtar alla goda åtgärder för att minska problemen.

Lärare

En övervägande del av grundutbildningen genomförs av forskare som tidsbegränsat anställs för, eller som kompletterar sin forskargärning med, att undervisa i kursmoment som motsvarar vederbörandes forskningsområde. Detta uppskattas oftast av studenterna, men kan leda till andra problem som tidigare har beskrivits. I ett fall har dock bedömargruppen konstaterat att den formella vetenskapliga kompetensen hos lärarna är besvärande låg, nämligen djursjukvårdarprogrammet där ingen av lärarna har disputerat. För de trädgårdsvetenskapliga utbildningarna utförs en betydande mängd undervisning av adjunkter, särskilt inom trädgårdsingenjörsprogrammet.

Bedömargruppen har observerat att i flera fall så deltar professorerna endast i ringa del i grundutbildningen. Likaså är lektorskategorins insats i undervisningen liten beroende på att antalet lektorstjänster vid SLU är förhållandevis lågt. Sammantaget innebär detta att stora delar av undervisningen, framför

allt den del som utförs av forskarna, saknar backup då en enskild forskare har förhinder. Detta förhållande har påtalats av både studenter och lärare.

Bedömargruppen rekommenderar att man ser över möjligheterna att öka antalet lektorstjänster på bekostnad av anställning som forskare, och öka professorernas deltagande i grundutbildningen. En minskning av antalet rena forskartjänster till förmån för kombinerade forskar- och lärartjänster torde inte försämra grundutbildningens forskningsanknytning, men skulle ge fördelar i form av bättre pedagogisk kvalitet.

Det är bedömargruppens uppfattning att djursjukvårdarutbildningen behöver anställa lektorer med doktorsexamen för att få fortsätta examinera studenter med universitetet som huvudman. För trädgårdsingenjörernas vidkommande bör man säkerställa att utbildningen bedrivs av lärare med i huvudsak doktorsexamen genom mer samläsning med hortonomer, men då behöver antagningskraven harmoniseras till motsvarande för hortonomer.

Prestationsgrad och genomströmning

De utvärderade utbildningarna uppvisar en hög prestationsgrad på kursnivå, men i vissa fall en dålig genomströmning då man ser till studenternas examensfrekvens. På exempelvis jägmästarutbildningen har man en låg genomströmning, ca 65 procent, men hög prestationsgrad (80–114 procent). Utbildningsledningen förklarar detta med att trycket från arbetsmarknaden är så stort att flera studenter aldrig gör klart sina examensarbeten, utan får anställning innan detta utbildningsmoment är examinerat. När man sedan har kommit in i yrkeslivet blir det inte längre aktuellt att slutföra utbildningen. En annan tänkbar orsak som bedömargruppen funnit kan vara att studenternas träning i vetenskapligt arbetssätt och skriftlig framställning på flera av de studerade programmen, om än inte alla, inte är tillfyllest.

Detta är naturligtvis inte tillfredsställande, varken för den enskilde studenten, som kan bromsas upp i den fortsatta (internationella) yrkeskarriären, eller för universitetet.

Prestationsgraden för enstaka kurser är hög (för vissa kurser) i förhållande till andra universitet och högskolor. I några av utbildningarna har det t.o.m. av studenter uttryckts som att har man väl kommit in på utbildningsprogrammet kan man vara säker på sin examen efter utbildningstidens slut. Detta gäller i synnerhet djursjukvårdarprogrammet som nästan har 100 procents prestationsgrad år efter år.

Den osannolikt höga prestationsgraden kan givetvis bero på flera olika faktorer. Det kan vara ovanligt skickliga studenter som år efter år antas till SLU:s utbildningar. Det kan även vara en effekt av de små studentgrupperna, stor lärartäthet och en uttalad vilja hos flertalet lärare att ”hjälpa fram” sina studenter till examen.

Det har inte varit möjligt för bedömargruppen att systematiskt studera nivån på samtliga examinationer i utbildningen, kvaliteten på framlagda examensarbeten etc. Vi har studerat ett urval examensarbeten från de utvärderade

utbildningarna och kunnat konstatera att det föreligger en stor spridning i kvaliteten på examensarbetena. För att säkerställa kvaliteten på examensarbetena (vid en eventuell graderad betygssättning) bör t.ex. handledaren inte vara examinator. Utbildningarna bör regelbundet göra internationella jämförelser av examensarbetena. Den kvalitets-spridning som bedömargruppen erfarit i de godkända examensarbeten som ställts till vårt förfogande kan tas som intäkt för att systemet med bara två betygsnivåer, godkänd resp. icke godkänd, inte förmår att rättvisande gradera studenternas varierande prestationer. Inget av de utvärderade programmen har sin motsvarighet på andra lärosäten inom landet. Denna frånvaro av konkurrens från andra utbildningsanordnare kan vara ett skäl till att examinationskraven inte håller en hög och jämn nivå.

För att utplåna alla eventuella misstankar om enkla prov och låga krav i utbildningarna, rekommenderar vi SLU att se över nivån på tentamina, gruppövningar samt examensarbeten och att detta görs i en internationell jämförelse.

Kvalitetsarbete

SLU har ett offensivt program för kvalitetsarbete som man börjat implementera på universitetet. Bedömargruppen har funnit ett antal sakomständigheter där de utvärderade utbildningarna brister i genomförande. Kursvärderingarna, som är en av studenternas möjligheter att påverka sin utbildning, görs och sammanställs oftast, men resultatet av kursvärderingarna återförs endast i ringa grad till studenterna. Kvalitetsarbetet säkerställer inte heller att nivån på examensarbetena jämförs internationellt eller att organisationen är anpassad för att ge studenternas bästa möjliga utbildning (utan den är snarare anpassad för forskningsverksamhet). Avslutningsvis bör i vidare utvärderingar studenterna vara involverade i självvärderingsarbetet och vi anser att det är en allvarlig brist att inga av de studenter vi träffade hade läst självvärderingen inför vårt besök.

Internationalisering

SLU har ett antal avtal med utländska universitet om studentutbyte på den grundläggande nivån. Antalet inresande studenter till SLU synes vara i paritet med övriga universitet och högskolor i Sverige. Däremot är det ett lågt intresse hos svenska studenter att studera utomlands. Detta avspeglades också i bedömargruppens samtal med studenterna. Det kan tyckas vara förvånande att studenter, som efter avlagd examen förväntas få anställningar i globala koncerner, inte är intresserade av internationella erfarenheter under studietiden.

Orsakerna kan vara flera, t.ex. ovisshet om värdet av de utländska studierna, hur mycket av studierna i utlandet som kan tillgodoräknas i den svenska examen (besked kan oftast inte erhållas förrän efter att de utländska studierna har genomförts), svårigheter för studenter som bildat familj att vistas utomlands under längre perioder, att arbetsmarknaden inte kräver internationella erfarenheter etc. Å andra sidan synes möjligheterna att erhålla stipendier eller

anslag för att finansiera resor till och vistelse vid utländska universitet vara relativt goda för SLU-studenter.

En viktig fråga inför den kommande översynen av examina genom Bolognaöverenskommelsen är betygens vara eller icke vara. Den svenska riksdagen har beslutat att lärosätena själva får bestämma om man vill införa det europeiska betygssystemet med sju olika nivåer eller behålla nuvarande ordning. Då detta är en komplex fråga med många olika dimensioner har bedömaregruppen inte tagit ställning till om de utvärderade utbildningarna bör införa det nya betygssystemet, men genom våra internationella erfarenheter kan vi konstatera att för de studenter som inte har betyg är det svårare att bedöma lämpligheten för doktorandstudier än för de som har betyg.

Bedömaregruppen anser att det är viktigt att studenterna under någon period av sin grundutbildning så långt möjligt kan få erfarenhet av att vistas och studera i en internationell miljö. Gruppen är medveten om att den tveksamma inställningen till utlandsstudier hos svenska studenter inte är ett specifikt problem för just SLU, utan för hela den svenska högskolesektorn. Vi vill ändå rekommendera SLU att vidta alla åtgärder för att göra utlandsstudier attraktiva och åtråvärda för studenterna. Som ett gott exempel vill vi nämna dansk-svensk hortonomutbildning som oss veterligen är det enda exemplet på att två länder gått ihop och genomfört en längre biologisk grundutbildning integrerat. Även sydsvensk skogsutbildning har en tydlig internationell ansats integrerad i utbildningen. För de teknologiska utbildningarnas vidkommande försiggår ett gediget internationellt samarbete genom Nova/Norbe.

Forskarutbildningen

SLU:s karaktär av forskningsuniversitet avspeglar sig i forskarutbildningen. Bedömaregruppen har tagit del av många positiva omdömen, och även för egen del skapat sig en i huvudsak positiv bild av forskarutbildningen. Gruppen har kunnat konstatera att det tillämpas väl inarbetade rutiner för antagning och urval av studenter till forskarutbildningen. Sökandetrycket till lediga doktorandtjänster är oftast högt (när dessa annonseras, vilket inte alltid är fallet). Individuella studieplaner upprättas kort efter antagningen, och de följs upp och uppdateras årligen. Flertalet doktorander har handledargrupper. Doktoranderna har goda möjligheter att åtminstone skaffa internationella nätverk genom studieresor och kongressdeltagande, och i flera fall även genom att någon period under doktorandtiden arbeta vid universitet eller forskningsinstitut i utlandet.

Det finns dock även förhållanden som de utvärderade forskarutbildningarna bör ha uppmärksamhet på och efter hand förbättra.

Generellt är konkurrensen om lediga doktorandtjänster som redan nämnts god, men det finns undantag. Framför allt vill vi påpeka att det i flera forskarutbildningsämnen har visat sig svårt att rekrytera studenter från yrkesprogrammen. Om denna tendens håller i sig framöver, kommer det att på sikt få konsekvenser för kompetensprofilen hos de doktorer som utexamineras och

därmed även på dem som blir forskare och lärare vid universitetet i framtiden.

Denna tendens kan även den vara en konsekvens av grundutbildningens nuvarande struktur och ledning. Förutom de tidigare nämnda problemen med överlappningar, glapp och bristande progression i både vetenskaplighet och yrkeskunskap, kan det även medföra svårigheter att hos studenter på yrkesprogram skapa ett intresse för en yrkeskarriär som forskare och lärare vid högskolan. Ett sådant intresse behöver få näring i mera långvariga engagemang mellan lärare och studenter, vilket är svårt att åstadkomma med många lärare på en kurs, som var och en under en kort tid undervisar i sitt lilla avsnitt. Hela utbildningen bör läggas upp på ett mer forskningsinspirerande sätt t.ex. genom att frågor och problem tas upp, där studenten redan på grundnivån entusiasmeras att själv systematiskt söka svar som sedan leder till nya frågor osv. Studerande på yrkesprogrammen måste tränas i innovativt och vetenskapligt tänkande, hypotes, analys och syntes. Denna träning i vetenskapligt förhållningssätt utgör även en väsentlig del av progressionen i färdighetsträningen för yrkesmomenten av examen.

SLU har många forskarutbildningsämnen. I flera av dessa finns bara någon eller några enstaka doktorander. Andelen ensamarbetande doktorander är stor, vilket leder till få utbyten doktorander emellan. Bedömaregruppen finner att det är angeläget att SLU ser över möjligheterna att förbättra arbetssituationen för dessa doktorander, kanske med flera tvärvetenskapliga seminarier, tvärvetenskapliga forskarskolor etc.

För vissa doktorander är bristen på relevant kurslitteratur för de ämnesinriktade delarna av forskarutbildningens kursdel besvärande. Detta gäller dock inte för de allmänt vetenskapsteoretiska eller vetenskapsfilosofiska delarna.

Egentligen föreligger samma problematik med avseende på tillgången till forskarutbildningskurser. Här har dock det nordiska samarbetet förbättrat situationen betydligt, framför allt vad gäller kurser i generella ämnen. Det är vår absoluta övertygelse att det nordiska samarbetet om kurserna på forskarutbildningen ytterligare kan fördjupas och systematiseras för att förbättra möjligheten för doktoranderna att genomgå relevanta kurser i tillräckligt stora grupper.

Bedömaregruppen anser att SLU har ett särskilt ansvar för att utbilda doktorander inom ämnen som ingår i utbildningar som leder till yrkesexamina på grundutbildningsnivån. Dessa ämnen är ju en viktig del av sektorsansvaret och finns inte, eller endast i ringa omfattning, vid andra universitet. Sådan koppling till centrala ämnen i yrkesutbildningarna gör att även andra perspektiv än de rent vetenskapliga, såsom t.ex. behov i näringsliv och samhälle, färdighetskunskap m.m., måste få göra sig gällande och ges ett större inslag än på traditionella forskningsområden. Bl.a. den tidigare påtalade och ökande bristen på lärare med färdighetskunskap är exempel på konsekvenser om man underlåter att ta sådana hänsyn.

Bedömargruppen uppmanar SLU att överväga hur forskarutbildningen ska inriktas, hur kunskaper och färdigheter utöver de rent vetenskapliga ska komma doktoranderna till del i ämnen som är basen för de olika yrkesprogrammen. Den tidigare rekommenderade omvärldsanalysen (med tydligt framtidsfokus) kan vara ett verktyg i detta arbete.

Jägmästarprogrammet samt grund- och forskarutbildning i ämnet skogshushållning

Kvantitativa uppgifter om utbildningarna

Antal lärare vt 2006 (med minst 10 procent tjänstgöring på grund- eller forskarutbildningen): 102 (94,4 heltidsekvivalenter), 88 % m., 12 % kv.

Varav professorer: 27 (23,4 heltidsekvivalenter)

Varav docenter: 28 (27,5 heltidsekvivalenter)

Varav övriga disputerade lärare: 29 (26,0 heltidsekvivalenter)

Varav icke disputerade lärare: 18 (17,5 heltidsekvivalenter)

A-nivå år 2005: 94 (176) helårsstudenter, prestationsgrad 114 % (102 %)*

B-nivå år 2005: 71 (87) helårsstudenter, prestationsgrad 99 % (90 %)*

C-nivå år 2005: 83 (59) helårsstudenter, prestationsgrad 80 % (59 %)*

D-nivå år 2005: 14 (0) helårsstudenter, prestationsgrad 121 % (0 %)*

Könsfördelning studenter år 2005: 68 % m., 32 % kv.

* siffror utan parantes anger studenter i huvudämnet skogshushållning och siffror inom parantes helårsstudenter inom det nya jägmästarprogrammet. Anledningen till att antalet helårsstudenter, samt prestationen, inom jägmästarprogrammet är noll (0) på D-nivån är att programmet är så nytt att inga studenter passerat den nivån.

Antal examinerade examensarbeten (skogshushållning) år 2004–2005: 99

Antal examinerade examensarbeten (olika huvudämnen) år 2004–2005: 199 (varav 99 av dessa är i huvudämnet skogshushållning). Inget examensarbete i det nya jägmästarprogrammet har ännu genomförts, eftersom studenterna inte har nått så långt i sina studier.

Antal doktorander vt 2005 (≥ 50 % aktivitet): 40; 65 % m., 35 % kv.

Antal licentiatexamina 2004–2005: 4

Antal doktorsexamina 2004–2005: 10

FAKTAUPPGIFTER

Utbildningens längd: För jägmästare krävs 5 års heltidsstudier (200 p), för skoglig magister krävs 4,5 års heltidsstudier (180 p), med 80 poäng i ett huvudämne.

Examen efter grundutbildning: Jägmästarexamen, yrkesexamina enligt högskoleförordningen för Sveriges lantbruksuniversitet samt skoglig magisterexamen med ämnesdjup.

Inriktningar: Jägmästare samt skoglig magisterexamen.

Studieort: Umeå, Uppsala och Alnarp

Antal utbildningsplatser ht 2005: 80 (öppen ingång skog, dvs. både jägmästare och skoglig magister), 50 helårsstudieplatser läser fristående kurs i skogshushållning,

Söktryck: 2,2 sökande/plats

Förkunskapskrav: Matematik D, Fysik A, Kemi B, Biologi B, Svenska B och Engelska A.

De skogliga utbildningarna har funnits sedan 1828. Utbildningarna var från början praktiskt inriktade, men har under årens lopp blivit mer och mer teoretiskt orienterade. 1996 lades det ursprungliga jägmästarprogrammet ner och ersattes med ett skogligt magisterprogram (160 poäng). Den skogsvetenskapliga fakulteten ville därmed ersätta yrkesprogrammet jägmästare med en generell examen med gängse indelning i kurser och nivåer. Man valde då också att utöka det årliga intaget av studenter från 65 till 140 personer per år, samtidigt som man antog studenter till två orter: Umeå och Uppsala.

Från och med höstterminen 2002 återinfördes utbildningen till jägmästare (200 p), men indelningen i kurser och nivåer i programmet behölls. Samtidigt minskades antalet nyantagna studenter till 80 per år och antagningen sker till Umeå. Den skogliga magisterutbildningen behölls dock, men förlängdes en termin till 180 poäng. Jägmästare och skoglig magisterexamen är två utbildningar som har en gemensam öppen ingång och där studenterna väljer inriktning efter de obligatoriska första tre terminerna. I stort sett samtliga som har börjat med en gemensam öppen ingång har sedan valt att fortsätta till jägmästare. Utmärkande för den nya jägmästarutbildningen är en påbyggnadstermin med undervisning i organisation och ledarskap. Många studenter som läste på det gamla skogliga magisterprogrammet (160 p) har också valt att läsa en extra termin ledarskap och organisation för att få dubbelexamen: magister och jägmästarexamen. Anledningen till återinförandet av jägmästarexamen var att antalet sökande understeg antalet tillgängliga platser och titeln jägmästare bedömdes vara mer inarbetad och känd än skoglig magister.

Jägmästarprogrammet och skogligt magisterprogram

Organisation

Jägmästarprogrammet och det skogliga magisterprogrammet är två utbildningar som organisatoriskt är förlagda till den skogsvetenskapliga fakulteten med Umeå som huvudort. Fakulteten består av 12 institutioner, varav elva är direkt involverade i utbildningarna och sju av dessa har fakultetens tillstånd att handleda och examinera examensarbeten. Fakulteten beslutar om fördelning av resurser och utbildningsplatser samt fastställer kursutbudet. Fakultetens grundutbildningsnämnd utarbetar underlag för fördelning av resurser och ska verka som en samordnare mellan institutioner och studenter. Därutöver finns två programkommittéer (en för skog och mark, där de utvärderade utbildningarna ingår som en del, samt en för skogsmästarprogrammet i Skinnskatteberg) som i sin tur utarbetar förslag till fördelning av resurser till institutionerna. Det är sedan institutionerna som ansvarar för genomförandet av de kurser de fått sig tilldelade av grundutbildningsrådet och programkommittén.

Det är vår bedömning att organisationen kring grundutbildningarna behöver revideras då det saknas en tydlig rollfördelning mellan de olika nivåerna samt någon som tar det övergripande ansvaret för progressionen i kursutbudet. Vi har svårt att se behovet av en grundutbildningsnämnd då det finns programkommittéer, eller vice versa dvs. att ha olika programkommittéer när det finns en grundutbildningsnämnd. Den samordnande roll som programkommittén för skog och mark har, medför otydliga ansvarsförhållanden. Kommittén ger institutionerna i uppdrag att ge kurser på utbildningarna, men innehållet i kurserna har den inget inflytande över, utan den frågan äger institutionerna. Detta skulle vara en möjlig lösning om antalet institutioner som levererade kurser till utbildningarna var relativt få. Men det är vår bedömning att i dagens system är institutionerna för många och alltför autonoma i relation till programkommittén för att en röd tråd och progressivitet i utbildningarna ska kunna garanteras. Det är möjligt att utbildningarna ändå har en ökad svårighetsgrad, men några övertygande evidens för att så är fallet har inte lämnats.

Studenter

Sedan förändringen av utbildningarna 2002 där man bland annat minskade antalet utbildningsplatser, har sökandetrycket ökat och uppgår i dag till 2,2 per plats. Utbildningarna har även en nationell rekrytering. Det är fler män än kvinnor som läser utbildningarna (68 resp. 32 procent) och studenternas medelålder vid antagning är 23 år. Detta innebär att studenterna oftast har läst någon annan kurs eller utbildning innan de påbörjar den skogliga utbildningen. Huvudämnet skogshushållning har varje år cirka 50 helårsstudenter som läser fristående kurs i ämnet. I övriga ämnen är studenter som läser fristående kurs mycket ovanligt förekommande.

Lärare

Vårterminen 2006 var 102 lärare med minst 10 procents tjänstgöring på grund- eller forskarutbildningen involverade i undervisningen. 88 procent av dem var män och endast 12 procent kvinnor (som dessutom i stor utsträckning har tidsbegränsade anställningar). Flera av lärarna är huvudsakligen forskare och har undervisning på grundutbildningen som en perifer sysselsättning på några få procent. Av lärarna är 26 professorer, 26 docenter, 26 disputerade lärare och 24 odisputerade adjunkter, vilket innebär att ungefär 20 procent är odisputerade. 15 av dessa är undervisande doktorander. De flesta av de disputerade lärarna har pedagogisk utbildning och eftersom de i huvudsak är forskare med stor egen forskningstid är forskningsanknytningen i utbildningen mycket god.

Vår bedömning är, precis som självvärderingen också pekar på, att det finns både positiva och negativa aspekter på att ha så många lärare involverade i utbildningen. Det positiva är att man får en mycket stor bredd i utbildningen då lärarna har stor vetenskaplig kompetens inom vitt skilda områden. Det negativa är att studenterna inte får någon sammanhängande kunskapsproduktion med gradvis fördjupande moment. Detta accentueras av den oklara administrativa strukturen. Lärarna kommer därtill från flera olika institutioner, vilka verkar vara självbestämmande när det gäller att avgöra vilka som ska undervisa.

Bedömningsgruppen vill rekommendera ett av nedanstående alternativ för att säkerställa en röd tråd, hög kvalitet i den pedagogiska och vetenskapliga insatsen samt progression i utbildningen.

Det ena alternativet är att minska på antalet lärare och helst även på antalet institutioner. Ansvaret blir därmed tydligare, emedan färre institutioner involveras.

Det andra alternativet är att en instans, t.ex. programkommittén, får tydliga befogenheter att utforma det vetenskapliga och pedagogiska innehållet i utbildningen, ”upphandla” detta vid de institutioner där man bedömer att man får bästa kvalitet, samt ersätta institutionerna för deras respektive utbildningsinsats. Alternativ två och ett kan därtill mycket väl kombineras. Detta kanske t.o.m. är att föredra.

Utbildningens mål och måluppfyllelse

Utbildningen har följande övergripande mål:

Jägmästarexamen skall ge vetenskapligt grundad kompetens för arbete med skogsekosystemet samt skogens utnyttjande och förädling. För att få jägmästarexamen skall studenten ha förvärvat såväl en bred bas av kunskaper som en specialisering samt förmåga att självständigt utveckla yrkeskompetens. En jägmästare skall utifrån biologiska, tekniska, ekonomiska och sociala grunder kunna identifiera, formulera och lösa problem samt värdera lösningar som rör råvaruproduktion, förädling och miljö.

Vi anser att målet för utbildningen är mycket väl utformat för framtida yrkesarbete inom den skogliga sektorn. Vi ifrågasätter dock om målet nås med det innehåll och den uppläggning utbildningen har idag. Den låga genomströmningen och bristen på vetenskaplig progression, självvärderingen och intervjuerna visar tydligt att undervisningens tyngdpunkt är mera inriktad på bredd än djup, vilket pekar på dålig måluppfyllelse. Dagens modell innehåller två inriktningar med en längd på tre terminer, vilket innebär en viss specialisering. Bedömargruppen ifrågasätter om det är möjligt att nå målet med denna svaga specialisering. Kanske måste man, för att det överhuvud ska vara möjligt att nå utbildningsmålet, inse att denna stora sektor kräver en mera kraftfull specialisering inom två till tre kärnområden.

Utbildningens innehåll och utformning

Alla studenter som antas till utbildningarna antas till en ”öppen ingång”, där man inleder med 60 poäng obligatoriska skogsvetenskapliga grundkurser. Under dessa tre terminer får studenterna också läsa SESAM-kursen som är en kurs som tar upp bland annat studieteknik och introducerar studenterna i vetenskapliga arbetsmetoder. Vidare ingår tre tematiska kurser där samtliga huvudämnen ingår: biologi, skogshushållning, markvetenskap och företagsekonomi. Därefter följer tre terminer inriktningskurser mot skogshushållning och ekonomi eller miljö och natur samt tre terminer fördjupningskurser och utbildningen avslutas med den för jägmästarna obligatoriska terminen i ledarskap och organisation (som det fåtal studenter som valt det skogliga magisterprogrammet kan läsa, och oftast också läser, som tillval). De flesta studenterna väljer inriktningen mot skogshushållning och ekonomi framför miljö och natur. Friheten för studenterna från termin sju till nio, dvs. fördjupningskurserna, är relativt stor och det enda kravet på dem vad gäller vetenskaplig fördjupning är att de ska nå till C-nivå för att kunna genomföra examensarbetet.

Studenterna erbjuds ett stort antal kurser av 14 institutioner. Det stora antalet kurser medför splittring och att en del kurser har få studenter. Detta medför att kostnaden för en sådan kurs riskerar att bli större än intäkten, eller att man sänker kvaliteten på en sådan kurs. Ingetdera är en bra lösning. Institutioner och fakultet bör se över möjligheterna att begränsa kursutbudet. Ett verktyg för detta kan vara den tidigare nämnda omstruktureringen av utbildningsledningen som bedömargruppen vill förorda.

I utbildningen finns också omfattande inslag av praktik och studieresor. Under de första tre terminerna omfattar dessa moment ca 10 h, på inriktningsnivån ca 8 h och på fördjupningsnivån ca 6 h per vecka. Utöver praktiken genomför samtliga studenter två obligatoriska fältkurser (Sverigeresan norr och Sverigeresan söder på sammanlagt 11 poäng). Syftet med fältstudierna är att studenterna ska bekanta sig med de regionala skillnaderna i förutsättningarna för skogsbruket i norr och söder. Bedömargruppen är mycket imponerad av innehållet i dessa studieresor, bl.a. den insyn studenterna får i yrkesverk-

samma arbete som otvivelaktigt ger studenterna goda insikter i praktiska moment. Vi vill dock påpeka att fältkursernas längd (5 veckor fältarbete i sträck) kan vara mycket besvärliga att genomföra för studenter med barn. Vi uppmanar utbildningsledningen att vara tillåtande i sin bedömning av dispensmöjligheter eller uppdelning av fältkursveckorna på flera år.

Examensarbete

Examensarbete är obligatoriskt för samtliga studenter och är på 20 poäng. För dem som läser det skogliga magisterprogrammet är det obligatoriskt att läsa utbildningen upp på D-nivå (den mest teoretiskt avancerade), medan detta inte är fallet för jägmästarna som kan skriva examensarbete på C-nivå. Examensarbetet framstår som den främsta inkörporten för studenternas första anställning. Ett flertal av examensarbetena skrivs också på uppdrag av skogs-närings- och industrin. Ett generellt problem med examensarbetena är att dessa inte genomförs på utsatt tid. Det är bedömaregruppens intryck att studenterna är i stort behov av ytterligare färdighetstränande moment innan de påbörjar examensarbetena samt av bättre handledning. Genomförs dessa åtgärder bör utbildningsledningen ställa högre krav på att studenterna blir klara med examensarbetena i tid. Den instruktion för examensarbeten som tagits fram nyligen kan vara ett utmärkt steg på vägen. Det är vår uppfattning att målet för bägge utbildningarna ska vara att examensarbetena författas på D-nivå för samtliga studenter.

Progression och vetenskaplighet

Det är gruppens bedömning att den vetenskapliga progressionen i utbildningarna inte är tillfyllest och att flera teoretiska moment bör ingå redan på grundläggande nivåer både i jägmästarprogrammet och i skogliga magisterprogrammet. Bristen på fördjupning beror antagligen på att utbildningen är utformad för att passa en så bred arbetsmarknad som möjligt. Riskerna är att en sådan utbildning snabbt blir föråldrad och att träningen i kritiskt tänkande blir eftersatt. För att åtgärda dessa problem bör utbildningens organisation och ledning förändras och göras tydlig. Bedömaregruppen har redan gett förslag till hur detta kan ske.

Undervisnings- och examinationsformer

Undervisningens dominerande inslag är laborationer, föreläsningar, övningar samt fältundervisning. Studenterna genomför också projektarbeten som redovisas skriftligt. Den vanligast förekommande examinationsformen är skriftlig tentamen. Muntlig tentamen förekommer inte alls och skriftlig hemtentamen i mycket liten utsträckning.

Vårt intryck är att undervisnings- och examinationsformerna fyller sin funktion, men att man bör pröva möjligheterna att träna studenternas analytiska skriftfärdigheter med alternativa examinationsformer och därvid minska antalet konventionella tentamina.

Prestationsgrad

Generellt sett är prestationsgraden mycket hög i ämnet skogshushållning och hög inom övriga ingående ämnen i programmen (med reservation för examensarbetet som oftast inte blir klart inom utsatt tid). En hög prestationsgrad har både positiva och negativa dimensioner. Det positiva är förstås att studenterna slutför sina kurser och genomgår utbildningen på normalt tid, det negativa är att man kan få intrycket att kravnivåerna i utbildningen är för lågt satta. Det är vår bedömning att kravnivåerna inom natur- och miljöinriktningen samt ekonomikurserna håller en högre standard än inom skogshushållning och skogsskötsel. Det framkom också vittnesmål från studenterna att lärarna i vissa fall, på ett sätt som inte främjar studenternas egna utförda prestationer, hjälper dem att klara av missade tentamina. Vi upplever att ett skäl till den något låga vetenskapliga kravnivån inom skogshushållning och skogsskötsel är en konsekvens av ämnets praktiska inriktning. Utbildningen bör använda nordiska och internationella jämförelser för att hamna på en godtagbar internationell standard.

Samverkan och arbetsmarknadsanknytning av utbildningen

Det är gruppens bedömning att utbildningarnas samverkan med skogsnäring och industri är utomordentligt väl organiserad och ger studenterna relevanta och nyttiga erfarenheter inför deras framtida yrkesliv, så länge utbildningarnas integritet inte hotas. Vid platsbesöket fick vi dock intrycket att antalet studenter som siktar på en akademisk karriär som lärare/forskare var mycket litet och en orsak till det kan vara en alltför stor orientering gentemot skogsnäringen och industrin. Vi tror inte att det är fallet idag, men framöver bör detta observeras och diskuteras inom fakulteten. Det verkar inte pågå något arbete för en långsiktig omvärldsanalys och för att utveckla en vision för vad som kommer att krävas av morgondagens jägmästare. Fakulteten bör se till att detta arbete kommer igång, så att utbildningen inte enbart bygger på vad skogsnäringen och industrin kräver för stunden.

Studentinflytande

Skogshögskolans studentkår (som 2005 firade 100 år) har ett studieråd som ansvarar för grundutbildningsfrågor. Studierådet har under senare år ökat sin ambitionsnivå och varit drivande i flera olika initiativ för att förbättra utbildningarna. Det är vår uppfattning att studenternas möjligheter att utöva inflytande över sin utbildning är mycket goda och att lärarna och utbildningsledningen är lyhörd inför studenternas önskemål.

Kvalitetsarbete

År 2000 genomfördes en större kvalitetsreform vid SLU, verksamhetsutveckling i ett kvalitetsperspektiv, som utmynnade i ett program för att systematiskt utveckla kvaliteten i verksamheterna. Resultatet av denna var en regelsamling för grundutbildningen som utkom första gången inför läsåret 2002/03. För att

implementera detta hos de kursansvariga erbjuder fakulteten en kurs varje år med en "checklista", där innehållet i regelsamlingen ska bli känt hos lärarna. Än så länge är det inte ett krav på de kursansvariga att ha gått kursen, men det rekommenderas.

Kursvärderingar och avslutande programutvärderingar, "jägmästarbrevet" (ett "brev" som den färdige studenten skriver om sina erfarenheter av och synpunkter på utbildningen efter genomgången utbildning) genomförs kontinuerligt, men resultaten av dessa har p.g.a. hög arbetsbelastning hos den administrativa personalen ännu inte blivit återkopplade till studenterna. Bedömargruppen vill särskilt framhålla jägmästarbrevet som ett gott exempel. Det är vår bedömning att kvalitetsarbetet är på god väg att bli framgångsrikt, men rekommenderar att det bör vara ett krav på kursansvariga att genomgå utbildning om fakultetens "checklista" för utbildningarna och att studenterna bör få resultaten från kursvärderingarna återkopplade.

Internationalisering

Enligt självvärderingen har de skogliga utbildningarna ett välutvecklat internationellt nätverk för studerandeutbyte. Trots det är det mycket ovanligt att de svenska studenterna läser kurser utomlands. Det är bedömargruppens intryck att man vid huvuddelen av fakultetens grundutbildning lever i en ganska traditionsbunden och konventionell undervisningskultur med begränsat internationellt samarbete. Undantaget och det goda exemplet härvidlag är utbildningen som ges vid institutionen för sydsvensk skogsvetenskap i Alnarp som har en lyckad internationalisering. Utbildningarna i Umeå behöver ett långsiktigt systematiskt arbete för att få en acceptabel standard inom detta område.

Forskarutbildning i skogshushållning

Organisation

Fakulteten för skogsvetenskap utbildar doktorander inom huvudämnena skogshushållning, ekonomi, markvetenskap, teknologi, matematisk statistik och bildanalys. De olika examinationsämnena har av fakultetsnämnden fastställda studieplaner, som vid tiden för utvärderingen är under revidering. Operativt arbetar en studierektor för forskarutbildningen deltid (40 procent) med att samordna och övervaka hur institutionerna bedriver utbildningen. Varje institution har utsett en representant som tillsammans med studierektorn träffas och diskuterar utbildningen en gång per termin.

Doktorander

Den skogsvetenskapliga fakulteten har 157 inskrivna doktorander, varav 44 är doktorander i skogshushållning. Dessutom har skogsvetenskapliga ämnen fem inskrivna doktorander vid fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap

i Uppsala. Ungefär 65 procent av doktoranderna har läst sin grundutbildning vid den skogsvetenskapliga fakulteten och resterande har sin bakgrund från andra fakulteter vid SLU och i några få fall från andra universitet. 68 procent av doktoranderna har doktorandtjänst, medan 32 procent har sin försörjning via stipendier. Dessa är i regel doktorander från utvecklingsländer som är finansierade via Sida/Sarec. Under perioden 2004–2005 har sammanlagt tio doktorander disputerat och ytterligare fyra har tagit ut licentiatexamen. Den genomsnittliga tiden för att genomgå utbildningen var 55 månader.

Det är bedömargruppens åsikt att fakulteten bör vara uppmärksam på att de ekonomiska villkoren för de olika doktorandgrupperna är mycket olika och bedömargruppen rekommenderar att stipendium inte borde användas (förutom i de fall stipendiet är en donation med särskilda regler) för doktorandernas försörjning. Det är vår uppfattning att antalet disputationer inom den undersökta perioden är väl i linje med vad man kan förvänta sig, och att doktoranderna genomför sina doktorandstudier på nästan utsatt tid är mycket positivt.

Handledning

Den totala handledarresursen vid den skogsvetenskapliga fakulteten är 23 personer varav elva är forskare, elva professorer samt en forskningsledare. Av dessa är endast två kvinnor. Samtliga doktorander har en handledare och minst en biträdande handledare. Huvudhandledaren ska minst inneha docentkompetens, i vilken ingår krav på genomgången handledarutbildning. Handledarutbildningen pågår i tio veckor (sex veckor pedagogisk grundkurs och fyra veckor docentkurs).

Bedömargruppen är imponerad över såväl tillgången på kompetenta handledare som handledarutbildningen. Systemet med minst en biträdande handledare skapar också goda förutsättningar för doktoranderna. Den sneda könsfördelningen bland handledarna måste åtgärdas och fakulteten har en viktig uppgift att arbeta systematiskt för att rekrytera fler kvinnliga handledare.

Individuella studieplaner

Samtliga doktorander har individuella studieplaner som följs upp och revideras varje år. Dessa samlas och arkiveras hos fakulteten.

Forskarutbildningskurser

Doktoranderna måste ha gått minst 40 och max 60 poäng kurser och skrivit en avhandling på 120–100 poäng för att nå upp till examinationskravet i forskarutbildningen. Varje institution beslutar själv om relationen mellan kurspoäng och avhandlingspoäng. Utbudet av forskarutbildningskurser inom fakultetens olika forskarutbildningsämnen har inte varit helt tillfredsställande och fakulteten har påbörjat ett arbete med att öka antalet obligatoriska kurser som samtliga doktorander ska genomgå. I dagsläget är det endast vissa metodkurser samt kursen i vetenskapsteori som håller godtagbar nivå. Bedö-

margruppen rekommenderar här att man undersöker möjligheten till utökat nordiskt samarbete.

Det är bedömarginens uppfattning att det inte är önskvärt att institutionerna kan ha sinsemellan olika krav på kurspoäng i doktorsexamen (detta kan även gälla olika ämnen på samma institution). Målet för examination i forskarutbildningen är ju detsamma oavsett institution.

Avhandling

Samtliga avhandlingar vid fakulteten är sammanläggningsavhandlingar och riktlinjerna för dessa är beslutade av SLU centralt och gäller för alla fakulteterna. Kraven för avhandlingarna är att de ska ha minst tre artiklar, varav minst en bör vara accepterad för publicering i en vetenskaplig tidskrift vid disputationen. Det är dock inte ovanligt att doktoranderna har fler publicerade artiklar vid disputation. För licentiatuppsatsen krävs en till två artiklar, som inte behöver vara publicerade i någon vetenskaplig tidskrift.

Vi bedömer att de vetenskapliga kraven för avhandlingarna är något lågt ställda och ställer oss frågande till varför kraven för antalet artiklar skiljer sig åt mellan institutionerna. Vi föreslår att fakulteten utreder kravnivåerna och därvid gör internationella jämförelser.

Internationalisering

Ett flertal doktorander inom forskarutbildningen är så kallade sandwich-doktorander, de bedriver forskarutbildning både i Sverige och i sina hemländer (vanligtvis utvecklingsländer). Det finns flera internationella nätverk doktoranderna kan tillgå för att exempelvis läsa doktorandkurser utomlands (Nova och NordForsk). Det är bedömarginens intryck att detta till trots är det få doktorander som nyttjar möjligheten att resa utomlands och detta bör bli bättre i framtiden. Det är särskilt viktigt att nätverken byggs ut i de nordiska länderna, Baltikum och Ryssland. Det är ofta få doktorander per land, men vid ett samarbete kan underlaget för både ämnes- och metodkurser bli tillräckligt för ett bra kursutbud.

Forskarutbildningsmiljö

Bedömarginen har identifierat tre generella problem med forskarutbildningsmiljön. Det första är inflödet av nya doktorander, som visserligen hitintills varit godtagbart, men det är vårt intryck att studenterna på grundutbildningen inte i någon stor utsträckning blir uppmuntrade eller visar intresse för en forskarkarriär. Detta kan på sikt ge allvarliga rekryteringsproblem för vetenskapliga anställningar inom den skogliga fakulteten. Det är enligt oss ett underbetyg för grundutbildningen att man inte lyckats väcka detta intresse, trots goda förutsättningar (extensiv forskning inom fakulteten). Det andra är att forskarutbildningen är splittrad i allt för många olika examinationsämnen som man med fördel kan integrera i större ämnesområden istället för små sårbara miljöer. Det tredje är den otrygga ekonomiska situation som flera av

handledarna har då en stor del av forskningsresurserna är externfinansierade. Detta kan innebära att handledare på kort tid kan mista sin försörjning, vilket självklart får återverkning på doktorandernas möjlighet till fortsatt handledning. Vi har inte identifierat någon specifik lösning på dessa strukturella problem, men är av den uppfattningen att dessa frågor bör bli föremål för vidare undersökningar för att man ska kunna komma till rätta med dem.

Rekommendationer

- Förenkla och effektivisera utbildningsledningen och strukturera om institutionerna för att minska antalet, tydliggör befogenheter och ansvarsförhållanden samt genomför kvalitetssäkring av utbildningsprogrammen.
- Gör en framtidsinriktad omvärldsanalys som underlag för utbildningens inriktning och innehåll.
- Utred behovet av starkare specialisering genom att revidera kursutbudet och kursinnehållet i syfte att förstärka den vetenskapliga fördjupningen och yrkeskunskapen samt skapa en tydlig progression mellan utbildningsnivåerna.
- Utse fler lektorer för att säkerställa att grundutbildningen har en kärna av personer som tar ansvar för den pedagogiska utvecklingen av utbildningsprogrammen och kurserna.
- Ge studenterna fler färdighetstränande moment innan examensarbetet påbörjas och ställ krav på att de ska vara klara i tid.
- Förbättra internationaliseringsansatserna vid utbildningarna i Umeå.
- Intensifiera arbetet med att rekrytera kvinnliga lärare på alla nivåer.
- Doktorander bör ha tillsvidareanställda huvudhandledare för att minska sårbarheten ifall handledarna inte erhåller externa forskningsmedel.
- Upprätthåll det goda samarbetet med det omgivande samhället och fortsätt arbetet med att utveckla en extern arbetsmarknad för doktorerna.
- Fastställ för hela fakulteten gemensamma och exakta kravnivåer för poängfördelningen mellan kurser och avhandling.

Hortonomprogrammet, trädgårdsingenjörprogrammet samt trädgårdsvetenskaplig forskarutbildning

Kvantitativa uppgifter om utbildningarna

Antal lärare vt 2006 (*med minst 10 procent tjänstgöring på grund- eller forskarutbildningen*): 32 (12,5 heltidsekvivalenter), 50 % m., 50 % kv.

Varav professorer: 2 (0,4 heltidsekvivalenter)

Varav docenter: 9 (2,8 heltidsekvivalenter)

Varav övriga disputerade lärare: 11 (4,0 heltidsekvivalenter)

Varav icke disputerade lärare: 10 (5,3 heltidsekvivalenter)

A-nivå år 2005: 86 helårsstudenter, prestationsgrad 84 %

B-nivå år 2005: 27 helårsstudenter, prestationsgrad 100 %

C-nivå år 2005: 22 helårsstudenter, prestationsgrad 114 %

D-nivå år 2005: 6 helårsstudenter, prestationsgrad 167 %

Könsfördelning studenter år 2005 (hortonom): 13 % m., 87 % kv.

Könsfördelning studenter år 2005 (trädgårdsingenjör): 23 % m., 77 % kv.

Antal examinerade examensarbeten (hortonom) år 2004–2005: 52

Antal examinerade examensarbeten (trädgårdsingenjör) år 2004–2005: 39

Antal doktorander vt 2005 (≥ 50 % aktivitet): 10; 50 % m., 50 % kv.

Antal licentiatexamina 2004–2005: 0

Antal doktorsexamina 2004–2005: 2

Faktauppgifter

Utbildningens längd:

Hortonomutbildning: 5 års heltidsstudier (200 p)

Trädgårdsingenjörutbildning: 2 års heltidsstudier (80 p)

Examen efter grundutbildning: Hortonomexamen och trädgårdsingenjörsexamen, båda yrkesexamina enligt högskoleförordningen för Sveriges lantbruksuniversitet.

Inriktningar:

Trädgårdsingenjör: odling, marknad och design. Studieort: Alnarp

Antal utbildningsplatser ht 05:

Hortonomprogrammet: HT 05 antogs inga nya studenter eftersom samarbetet med Danmark och Kungliga Veterinär- och lantbrukshögskolan (KVL) genom DSH (dansk-svensk hortonomutbildning) avslutades då och utbildnings-

ledningen valde att rekonstruera programmet innan nyantagning av studenter skulle ske. Till HT 04 fanns 30 utbildningsplatser.

Trädgårdsingenjör: 60 platser VT 05.

Söktryck:

Hortonomprogrammet: HT 04 antogs 15 studenter till 30 utbildningsplatser.

Trädgårdsingenjörsprogrammet: Totalt 508 sökande till 60 utbildningsplatser.

Förkunskapskrav:

Hortonomprogrammet: Matematik D, Fysik A, Kemi B, Biologi B eller Biologi A (kurskod BI1201 enligt Gy 2000), Engelska A. Betygskrav: I var och en av ovanstående kurser krävs lägst betyget Godkänd.

Trädgårdsingenjörsprogrammet: Matematik B, Svenska B/Sv2 B, Engelska A, Bi A/Nk B/Naturbruksprogrammet/Naturbrukslinjen/Trädgårdslinjen

Hortonomprogrammet (5-årigt) och trädgårdsingenjörsprogrammet (2-årigt) är båda yrkesexamina som integrerar kunskap rörande biologi, ekonomi, och teknik (BET) med inriktning på förädling, produktion, miljö, hantering, handel, konsumtion, estetik och användning av trädgårdsprodukter. Generellt sett är hortonomerna mer teoretiskt skolade än trädgårdsingenjörerna som till stora delar har en praktisk yrkesutbildning.

Hortonomprogrammet

Organisation

Hortonomutbildningen hör organisatoriskt till fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap (med huvudsaklig bas i Alnarp). Utbildningsprogrammets lärare finns främst vid institutionerna för växtvetenskap (VV), landskaps- och trädgårdsteknik (LT), samt landskapsplanering (LPAL). De biologiska och ekonomiska delarna av utbildningarna tillhandahålls främst av institutionen för växtvetenskap, de teknologiska delarna, statistik samt kunskap om miljöanalys tillhandahålls av institutionen för landskaps- och trädgårdsteknik, medan de delar som är inriktade mot design ges av institutionen för landskapsplanering.

Grundläggande undervisning i kemi på hortonomutbildningen har getts av Institut for Kemi vid KVL (Kungliga Veterinär- och lantbrukshögskolan) i Danmark. Fram till år 2001 undervisades hortonomerna i kemi (10 poäng allmän och organisk kemi samt 5 poäng växtbiokemi) vid Lunds universitet. Institutionen för växtvetenskap ansvarar för cirka 81 procent av kurserna med avseende på det totala antalet poäng på utbildningen.

Hortonomutbildningen har under perioden 2001–2005 varit en del av ett samarbete mellan KVL och SLU (dansk-svensk hortonomutbildning, DSH). Det formella avtalet avslutades årsskiftet 2004/2005. Ett informellt samarbete råder dock fortfarande rörande kursutbud. En ny struktur för hortonom- och trädgårdsingenjörutbildningarna kommer att presenteras under år 2006.

Trädgårdsingenjörsutbildningen kommer framgent att anpassas till en 3-årig BSc-struktur, varvid studenterna sedan ska kunna gå vidare i en 2-årig MSc för att få hortonomexamen.

De två yrkesutbildningsprogrammen inom trädgårdsvetenskap har ett gemensamt beredningsutskott med en programkoordinator samt en ställföreträdande programkoordinator. Förutom programkoordinatorerna ingår representanter för lärare och studenter i beredningsutskottet. I beredningsutskottet sker allt förberedande arbete rörande huvudsakligt schema för programmen, nya kurser, dispensansökningar och tillgodoräknande. Programkoordinatorerna ingår tillsammans med studentrepresentanter i LTJ-fakultetens grundutbildningsnämnd. Denna leds av fakultetens prodekanus med ansvar för grundutbildningsfrågor. Fakultetens grundutbildningsnämnd fattar alla formella beslut av övergripande karaktär för fakultetens utbildningsprogram. Därutöver har institutionerna för växtvetenskap, landskaps- och trädgårdsteknik samt landskapsplanering egna studierektorer och råd för grundutbildning. Även här ingår lärare, doktorander och studentrepresentanter. Grundutbildningsrådet fattar beslut rörande lärarinsatser i de kurser som institutionen har ansvar för och lägger dessutom upp undervisningsbudgeten för institutionen. Studierektorerna ingår sedan i institutionernas ledningsråd.

Det är bedömargruppens intryck att utbildningarnas besluts- och ledningsstruktur är onödigt komplicerad och ineffektiv då det förekommer oklara ansvarsförhållanden mellan olika nivåer i organisationen. Särskilt gäller detta relationen mellan beredningsutskotten och institutionernas egna grundutbildningsråd.

Studenter

Trädgårdsingenjörs- och hortonomprogrammen har under en längre tid främst attraherat kvinnliga studenter (år 2004 var 87 procent kvinnor) och medelåldern bland studenterna var 21 år. Då utbildningen under flera års tid inte lyckats nå upp till ens det blygsamma utbildningsuppdraget på 30 studenter per år (2004 togs 15 studenter in) har man stora problem med alltför små studentgrupper och kostnader för utbildningen som överstiger intäkterna. Detta visar sig allra tydligast på de högre nivåerna då studenterna efterfrågar valfrihet. SLU har en generell regel som säger att kurser inte ska ges om det inte finns ett studentunderlag på minst 15 studenter. Denna regel har fakultetsledningen i Alnarp valt att inte följa fullt ut, så idag ges ändå kurser med färre än 15 studenter. Så vitt bedömargruppen förstår innebär detta att intäkter från andra verksamheter delfinansierar utbildningen.

Det är bedömargruppens intryck att studenterna på utbildningen har goda förutsättningar att genomgå utbildningen, men att antalet studenter är för få för att skapa en kreativ miljö på utbildningen (särskilt i de valbara momenten i årskurs fyra och fem). Antalet män som går utbildningen är också otillfredsställande litet. Utbildningen saknar i princip konkurrens från motsvarande utbildningar i landet eftersom SLU är det enda lärosätet med examensrätt inom

området. Till viss del har nedgången i antalet studenter troligen orsakats av försöket med dansk-svensk hortonomutbildning (DSH), men det kan knappast vara det enda skälet till att SLU inte lyckas rekrytera fler studenter till utbildningen. Sammanfattningsvis anser vi att SLU inte i tillräcklig utsträckning genomfört riktade aktioner för att rekrytera studenter till utbildningen. Detta bör rimligen föranleda SLU att arbeta mycket mer systematiskt med att attrahera studenter till hortonomutbildningen och gärna då studenter med utländsk bakgrund där SLU bör ha en god rekryteringspotential.

Alternativt kan det förstås vara så att samhället inte behöver mer än ett fåtal nyutexaminerade hortonom per år. Detta är inte bedömningsgruppens uppfattning, men kunskap om det aktuella behovet nu och i framtiden saknas. Den omvärldsanalys bedömggruppen tidigare efterfrågat skulle kunna bidra med sådan kunskap. Beroende på vad som därvid framkommer måste man antingen öka rekryteringen kraftigt, eller, om man beslutar att fortsätta med små studentgrupper, se över finansieringsmodellen så att utbildningens kostnader täcks av resurser avsatta för utbildningen. I tredje hand finns förstås även alternativet att lägga ner eller omforma/fusionera utbildningen (t.ex. med någon biologiutbildning, varvid yrkeskunskapsdelen sannolikt helt försvinner) om man bedömer att samhällets behov av nyutexaminerade hortonom är alltför litet för att motivera utbildningen i sin nuvarande form och inriktning. Mot denna bakgrund är det för oss mycket svårt att förstå att man inte försökt att vidareutveckla den gemensamma dansk-svenska hortonomutbildningen, utan i stället lagt ner den efter bara ett fåtal år. Mera därom senare.

Lärare

Antalet tillgängliga lärare på utbildningen är 32 personer varav 22 är disputerade och 10 är odisputerade adjunkter. Adjunkternas undervisning i programmen utgör nästan hälften av den totala undervisningen (5,3 av totalt 12,5 heltidsekvivalenter). En generell brist i undervisningens organisation är att en stor del av lärarna är anställda som forskare och inte har tillsvidareanställningar som lärare. För adjunkternas vidkommande är specialistkunskap inom de tillämpade momenten kopplade till enskilda individer, och skulle dessa av någon anledning lämna sin undervisning finns det ingen uppbackning att tillgå. Man är dock på väg att i viss mån lösa detta problem genom att anställa två nya lektorer. Två av totalt 20 kurser på hortonomprogrammet har adjunkter som kursansvariga lärare och på sju av 20 är de kursansvariga lärarna inte tillsvidareanställda.

Lärarnas tillgång till pedagogisk kompetensutveckling har blivit tillgodosedd inom ramen för omorganisationen av hortonomutbildningen och trädgårdsingenjörsutbildningen. Många lärare har gjort stora arbetsinsatser i samband med dessa förändringar av programmen. Enligt självvärderingen finns det därför nu en viss trötthet hos personalen. Det är därför viktigt att de problem som fortfarande finns snabbt löses och tid ges för konsolidering.

Det är bedömargruppens uppfattning att antalet tillgängliga lärare inom hortonomprogrammet är tillräckligt för att upprätthålla en god undervisning, inte minst eftersom antalet studenter i dagsläget är så få. Vi är dock bekymrade över att så stor del av utbildningen genomförs av adjunkter då det finns disputerade personer med relevant kompetens. Detta tror vi beror på att dessa personer är anställda som forskare och därmed inte har någon undervisnings-skyldighet i grundutbildningen. Här finns en stor potential att nyttja. Lärarna har också goda möjligheter till egen forskning vilket vi anser är synnerligen bra.

Både självvärderingen och de intervjuer gruppen genomfört visar att lärarkollektivets meritering och erfarenhet inom yrkeskunskapsdelen håller på att snabbt tunnas ut. Vi hänvisar till tidigare diskussion och rekommendationer om åtgärder för att säkra programutbildningarnas behov av kompetenta lärare och progression i yrkeskunskapsdelen.

Utbildningens mål och måluppfyllelse

Utbildningen har följande övergripande mål:

För att få hortonomexamen skall studenten ha förvärvat kunskaper innefattande produktionsförutsättningar, odling och förädling av trädgårdsväxter för konsumtion och rekreation. Studenten skall ha förvärvat kunskaper om produkter, produktutveckling och produkters användning och marknadsföring. Studenten skall ha tillägnat sig förutsättningar att utifrån naturvetenskapliga, tekniska och samhällsvetenskapliga grunder kunna identifiera, formulera och lösa komplexa problem inom sitt ämnesområde. Studenten skall ha förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att kunna förmedla information inom sitt ämnesområde och förvärvat kunskap om etiska och miljömässiga problem.

Det är vår bedömning att utbildningens mål är relevanta. Om studenterna har nått målen i den nya hortonomutbildningen är för tidigt att uttala sig om, då ingen student ännu har slutfört studierna. I DSH-utbildningen fanns alltför få studenter för att göra en kvalificerad bedömning av utfallet.

Utbildningens innehåll och utformning

De två första åren av hortonomprogrammet består av obligatoriska kurser som inleds med en övergripande kurs, ”introduction to horticulture” 18 poäng, för att ge studenterna en förståelse av och förankring i trädgårdsvetenskap. Därefter sker en fördjupning i kemi, genetik, systematik och förädling samt kurser i växtskydd, statistik och matematik. Studenterna läser också integrerade kurser i hydrologi, geologi, markkemi, oorganisk kemi, marklära och rotbiologi samt en ekonomi- och en miljökurs under den obligatoriska delen av utbildningen. Det obligatoriska kursblocket avslutas sedan med en övergripande samhällsvetenskaplig kurs och en sammanfattande biologisk kurs.

Under femte och sjätte terminerna genomförs ett BSc-projekt på 10 poäng. Under denna period ges möjlighet att välja bland en serie med valfria kurser med olika specialiseringar. Från och med termin sju till och med tio erbjuds valfria kurser med olika inriktningar, samtidigt som ett examensarbete på 30 poäng ska genomföras. De valfria kurserna har i utbildningen placerats så att de ska kunna kombineras till olika specialiseringar. Kombinationen ekonomi och postharvest är marknadsinriktad, medan växtskydd, miljö, produktionsfysiologi ("crop physiology") och produktionssystem ger en inriktning mot produktion. En specialisering mot växtförädling och resistensbiologi fås genom att kombinera postharvest, växtförädling och bioteknik samt växtskydd. Eftersom examensarbetet är på 20 eller 30 poäng och BSc projektet på 10 poäng så kan studenterna välja högst 8–9 valfria kurser inom ramen för utbildningens 200 poäng.

Det har under lång tid varit en stark fokusering på biologisk forskning vid Alnarsdelen av SLU. Detta har bl.a. satt sina spår på utbildningarna. Hortonomutbildningen har alltmera blivit en nästan renodlad biologisk utbildning. Bedömargruppen kan inte se annat än att denna fokusering på biologi, och därmed sammanhängande försvagning av de teknologiska och ekonomiska delarna av utbildningen, utgör en försvagning av hortonomexamens karaktär av yrkesexamen. För en yrkesexamen av denna typ är helheten teknologi – biologi – ekonomi central och bör återinföras.

Det är vårt intryck att utbildningens uppläggning och utformning är tillfredsställande i relation till de examinationsmål som är uppställda när det gäller de biologiska ämnesdelarna. Det är emellertid vår bedömning att de teknologiska inslagen i examen inte helt når upp till ställda mål. Det ekonomiska inslaget är i dagsläget godtagbart, men vi är bekymrade över att denna kompetens i stort sett upp bärs av en docent och ett fåtal doktorander vilket är sårbart utifrån studenternas perspektiv. För att få rimligt stora studentgrupper kan utbildningen med fördel även minska på antalet valbara kurser.

Resurser i form av t.ex. växthus och laboratorier för undervisningsändamål är inte tillfyllest för en modern utbildning. Likaså tycks inte systemstödet i det interna datanätet inom Alnarp vara tillräckligt bra utvecklat för att stödja löpande informationsutväxling mellan lärare och studenter om studieadministrativa frågor, scheman och annan information om utbildningen och undervisningen. Däremot konstaterar gruppen att tillgången till bibliotek och bibliotekstjänster verkar vara förstklassig. Det finns även gott om utrymmen för social samvaro och samarbete studenter emellan.

Man planerar att införa ett system med samläsning mellan hortonomer och trädgårdsingenjörer på de grundläggande nivåerna. Vi återkommer mera till detta i samband med utvärderingen av trädgårdsingenjörsprogrammet, men vi vill redan här påpeka att denna ordning säkert kan vara positiv på A-nivån, såvida antagningskraven harmoniseras mellan de två utbildningarna. Men det ligger givetvis också flera risker i en sådan konstruktion, t.ex. frustration p.g.a. olika förväntningar studentgrupperna emellan, olika förhållningssätt

etc. Därtill löser det inte det stora problemet med alltför få hortonomstudenter. Det kan t.o.m. rent av förvärras om man t.ex. inte lyckas upprätthålla en vetenskaplig och pedagogisk nivå som hortonomstudenterna har rätt att förvänta sig.

Den pågående omorganisationen från ett antal institutioner som opererar relativt självständigt, till åtta kärnområden utan starka gränsdragningar kan kanske bidra till bättre helhetssyn på systemet teknik – ekonomi – biologi och bättre samarbete och effektivare resursutnyttjande inom hela Alnarpsfakulteten. Bedömargruppen vill dock uttrycka en viss tveksamhet om möjligheterna till framgång i denna omorganisation om man inte samtidigt uppnår en förändring i den enskilde forskarens eller lärarens sätt att se på sitt eget ämne i förhållande till helheten. Det är vår bedömning att omorganisationen kan bli en fördel för utbildningsprogrammen vid Alnarps förutsatt att man, på sätt som tidigare beskrivits, skapar en instans som har både ansvar och befogenheter för att organisera bästa möjliga utbildning. I detta ligger att undervisningen ska bedrivas av de lärare och forskargrupper där man får bästa vetenskapliga och pedagogiska kvalitet och även bästa yrkeskunskap när det gäller yrkesutbildningarna.

Examensarbete

Inför examensarbetet skriver studenten och handledaren ett kontrakt. I kontraktet behandlas projektets innehåll och uppläggning, tidsschema, vilka arbetsinsatser som förväntas av studenten samt annat som parterna anser viktigt. Inriktningen på examensarbetet bestämmer dess arbetsformer. Inom hortonomutbildningen är examensarbeten med biologisk inriktning oftast experimentella, antingen rent laborativt eller inriktade mot odlingsförsök. Det är endast i undantagsfall som studenterna inte har klarat av att genomföra sina examensarbeten inom de stipulerade tidsramarna.

Bedömningskriterierna skiljer sig åt mellan institutionerna (och ibland även inom institutionerna). Bedömningarna görs dock med utgångspunkt från hur klart studenten har lyckats att definiera problemställning, noggrannhet vid genomförandet av datainsamling, kvaliteten på vetenskaplig analys med hypotesprövning samt utifrån den skriftliga sammanställningen och muntliga redovisningen. Inom ramen för DSH-samarbetet gavs studenterna möjlighet att välja att genomföra sitt examensarbete vid KVL. I dessa fall granskades arbetet enligt dansk modell av en extern censor som bedömde både den skriftliga sammanställningen och det muntliga framförandet. Studenten kunde dessutom välja att få betyg enligt den danska 13-gradiga betygsskalan.

Bedömargruppen har tagit in några examensarbeten och har gjort en ansats till analys av kvaliteten i dessa från ett internationellt perspektiv. För hortonomutbildningens vidkommande anser bedömargruppen att de uppsatser vi fått ta del av skiljer sig i kvalitet. Det är vår bedömning att de analytiska delarna i examensarbetena med fördel kan utvecklas mer, liksom att den avslutande diskussionen kan föras längre i analys och slutsatser.

Progression i vetenskaplighet och yrkeskunskap

Utbildningens vetenskapliga bas finns inom naturvetenskap och i viss mån inom företagsekonomiska vetenskaper. Flertalet föreläsare är aktiva forskare. I utbildningen ingår ett självständigt BSc-projekt på 10 poäng samt ett hortonomexamensarbete på 30 poäng (MSc-uppsats).

Det är vår bedömning att det finns en progression och vetenskaplig fördjupning i utbildningen. Antalet involverade lärare är lagom stort för att ge studenterna en "röd tråd" i utbildningen. Kurserna tenderar att öka i svårighetsgrad och antalet valbara kurser är ur ämnestäcknings- och innehållssynpunkt inte onödigt många (flera av de valbara kurserna har lagts ner p.g.a. för få deltagare). Däremot är det för den vetenskapliga miljön ett stort problem att antalet studenter är så få att man inte uppnår en kritisk massa på flera av de valbara kurserna. Det gav också ett gott intryck att studenterna skriver två längre uppsatser, vilket rimligen får som effekt att deras analytiska färdigheter tränas och fördjupas.

Som tidigare beskrivits är det bedömarens uppfattning att ett yrkesprogram måste ha en lika tydlig progression i yrkeskunskapsdelen som i den vetenskapliga delen. Vi konstaterar att kvaliteten på undervisningen inom yrkeskunskapsdelen håller på att urholkas och att det knappast förekommer någon progression i denna del. Ett skäl till detta är att de lärare som nyanställs har en mycket god meritering inom det vetenskapliga och pedagogiska området, medan yrkeskunskapsdelen oftast saknas. Till en del har man kompenserat för detta genom ett frikostigt antal studiebesök vid företag och myndigheter inom trädgårdssektorn och genom gästföreläsare. SLU måste utveckla en policy för hur man i framtiden avser säkra progressionen i yrkeskunskapsdelen i hortonomexamen.

Undervisnings- och examinationsformer

Studenterna tränas och bedöms enligt flera olika undervisningsmetoder såsom problembaserat lärande (PBL), case studies och portfoliomethodik. Det förekommer också kurser där undervisningen till stor del bygger på traditionella kombinationer av föreläsningar och laborationer.

Alternativa examinationsformer såsom grupptentamen och hemtentamen används i kombination med mera traditionella tentamensformer. Det förekommer även att kurslitteratur får tas med under en tentamen.

Det är vår bedömning att hortonomutbildningen har varierade och i det stora hela välfungerande former för såväl undervisning som examination. Uppenbarligen har det funnits, och finns fortfarande, en del problem med PBL-metoden. Lärarna verkar dock vara medvetna om detta och utvecklingsarbete pågår.

Prestationsgrad

Ingen har ännu genomgått hela utbildningen enligt den nya ordningen. Avhopp från DSH (2001: 2, 2002: 1, 2003: 3) är sällsynta och likaledes i den

gamla hortonomutbildningen (1998: 3, 1999: 3, 2000: 1). I den gamla hortonomutbildningen hade studenterna svårigheter att genomföra utbildningen i kemi. De som inte klarade att tentera kurserna i kemi valde istället att ta ut en kandidat- eller magisterexamen i biologi.

Det är vår bedömning att prestationsgraden är onormalt hög på samtliga nivåer förutom A-nivån. Förklaringen till detta är antagligen att studenter av anledning som är okänd för bedömargruppen temporärt har tenterat sina kurser i efterhand och därmed gjort att prestationen blir högre än 100 procent. En hög prestationsgrad har både positiva och negativa dimensioner. Det positiva är förstås att studenterna slutför sina kurser och genomgår utbildningen, det negativa är att man kan få intrycket att kravnivåerna i utbildningen är för lågt satta.

Oavsett vad som är de egentliga orsakerna till den höga prestationsgraden rekommenderar bedömargruppen att man gör en analys av kravnivåerna i alla typer av examination.

Samverkan och arbetsmarknadsanknytning av utbildningen

Inom beredningsutskottet för utbildningar inom trädgård på SLU Alnarp finns en permanent grupp med externa representanter från trädgårdsnäringen med syfte att diskutera yrkesutbildningarnas innehåll i förhållande till sektorns krav. Det förekommer mycket liten samverkan med andra svenska universitet och, vilket kanske är mest anmärkningsvärt, med övriga delar av SLU, utan samarbetet är främst fokuserat på Kungliga Veterinär- och lantbrukshögskolan (KVL) i Danmark och andra europeiska universitet. I den nya hortonomutbildningen planeras ett samarbete med Lunds universitet i kemiutbildningen, dvs. som före DSH-perioden.

Det är bedömargruppens intryck att trädgårdsutbildningarnas samverkan med det omgivande samhället är mycket väl utvecklad på lednings och forskarnivå, inte minst genom partnerskap Alnarp. Även de studerande får många kontakter med trädgårdsnäringen under utbildningen. Tillgången till växtmaterial i Alnarpsparken är unik och mycket angelägen att vidmakthålla.

Studentinflytande

Då antalet studenter i utbildningen är så litet sker en betydande del av studentinflytandet informellt mellan lärare och student, men det formella studentinflytandet är också väl tillgodosett. Det är bedömargruppens uppfattning att studenternas möjligheter att utöva inflytande över sin utbildning är goda och att lärarna och utbildningsledningen är lyhörda inför studenternas önskemål. Ingen av de studenter vi träffade hade dock läst utbildningens självvärdering. I detta fall var det sannolikt en lapsus, men det indikerar att det borde finnas formella rutiner som är väl utvecklade och fungerande även i små miljöer.

Kvalitetsarbete

Det systematiska kvalitetsarbetet är fokuserat till studenternas kursvärderingar. Skriftliga kursvärderingar är obligatoriska och dessa skickas sedan till institutionernas studierektorer för granskning. Beredningsutskottet tar också del av kursvärderingarna. Ett IT-baserat kursvärderingsystem har introducerats, men det utnyttjas inte genomgående i alla kurser. I samband med KVL:s utbildningsreform 2005, gjordes en "innehållsanalys" av DSH. Utbildningsmål i form av önskade kompetenser, färdigheter och värderingar hos studenterna definierades på BSc-nivå. Samtidigt jämfördes utbildningen med motsvarande utbildningar i Hannover (Tyskland), Wagening (Holland) och Reading University (England).

Det är vårt intryck att systemet för kursvärderingar i stort fungerar bra. Det finns dock utrymme för förbättringar i systemet främst genom en mer systematisk återkoppling av resultaten samt vilka åtgärder som vidtagits, respektive icke vidtagits, och skälen till det.

Internationalisering

DSH (dansk-svensk hortonomutbildning) är ett exempel på ett bilateralt samarbete för att få till stånd en internationell utbildning som kan dra till sig internationella studenter. Rekrytering av internationella studenter till den svenska delen av DSH har dock varit dålig. Detta har, anser utbildningsledningen, till stor del berott på att DSH:s internationella hemsida varit fokuserad på KVL. I framtiden planerar SLU att hortonomprogrammet ska ingå som partner i ett MSc-program inom Erasmus Mundus, i samarbete med Wageningen University i Holland, Hannover Universität i Tyskland, och Kungliga Veterinär- och lantbrukshögskolan (KVL) i Danmark. Ansökan om stöd för konsortiet har i september 2006 skickats till EU-kommissionen.

Det är vår bedömning att hortonomutbildningen har mycket att vinna på att förbättra sitt internationaliseringsarbete som idag, efter DSH-perioden, är mycket svagt. Samarbetet med KVL i DSH ar utifrån svenska matt matt en mycket sällsynt internationaliseringsansats där två närliggande länder samarbetar intensivt i ett gemensamt utbildningsprogram med stor potential. Bedömargruppen anser att försöket med DSH avslutades för hastigt och utan någon riktig utvärdering som grund för beslutet. Detta beklagar vi.

Det anges två huvudskal för att samarbetet upphörde. Det ena var den svaga studerandetillstromningen, men det har i efterhand visat sig att nedgången hade startat redan tidigare, innan DSH startade. Det andra skälet var att i grunden så kolliderade två länders olika utbildningsadministrativa system, vilket ledde till otaliga besvär och hinder. Det visade sig också snart att här var formen, dvs. det administrativa systemet, viktigare än innehållet, dvs. utbildningen. Om internationellt samarbete av denna typ inom den högre utbildningen överhuvud ska vara möjligt i en framtid måste man undersöka vilka möjligheter som finns för harmonisering av de administrativa systemen eller vilka särskilda regler respektive dispenser etc. som kan ges till berörda

utbildningar. Detta är särskilt viktigt då det berör små utbildningar där båda ingående parter kan ha mycket att vinna, både i kvalitet och ekonomi.

I sammanhanget kan det vara värt att observera att erfarenheterna, både administrativt, vetenskapligt och pedagogiskt, är mycket goda inom ett flertal ämnesområden i den gemensamma nordiska forskarutbildningen.

Bedömargruppen vill kraftigt understryka behovet av att göra en grundlig analys av erfarenheterna av DSH, vilka åtgärder som måste vidtas och vilka förutsättningar som ska vara för handen för att det över huvud taget ska vara värt besväret att planera för internationellt samarbete av denna typ inom den högre utbildningen. I denna analys bör båda universiteten engageras, liksom båda de berörda ländernas utbildningsadministrationer.

Trädgårdsingenjörsprogrammet

Organisation

Liksom hortonomutbildningen är trädgårdsingenjörsprogrammet organiserat inom fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap (med huvudsaklig bas i Alnarp). Programmets lärare finns främst vid institutionerna för växtvetenskap (VV), landskaps- och trädgårdsteknik (LT), samt landskapsplanering (LPAL). De biologiska och ekonomiska delarna av utbildningarna tillhandahålls främst av institutionen för växtvetenskap, de teknologiska delarna, statistik samt kunskap om miljöanalys, tillhandahålls av institutionen för landskaps- och trädgårdsteknik, medan de delar som är inriktade mot design ges av institutionen för landskapsplanering.

Studenter

Det stora flertalet studenter på utbildningen är kvinnor och generellt har trädgårdsingenjörstudenterna en högre medelålder än hortonomstudenterna. Detta kan förklaras av kravet på sektorsrelaterad yrkeserfarenhet hos trädgårdsingenjörstudenterna. Idag har man tagit bort det tidigare inträdeskravet på sektorsrelaterad yrkeserfarenhet på 18 månader. Studenter med sådan erfarenhet får tilläggspoäng i konkurrensen om platserna till utbildningen. När man tog bort praktikkravet ökade söktrycket till utbildningen.

Det är bedömargruppens uppfattning att på sikt kommer troligen studenterna som söker utbildningen, i utbildningsbakgrund och ålder, att likna hortonomstudenterna mer och mer. Den huvudsakliga skillnaden blir istället hur lång utbildning man önskar läsa: tre eller fem år.

Lärare

Flertalet av de kursansvariga lärarna inom biologikurserna är universitetsadjunkter med hortonomexamen. Det förekommer även att disputerade forskare är kursansvariga. På vissa tillämpade kursmoment förekommer lärare med teknikerexamen eller motsvarande. Det bristande antalet lektorstjänster inom

SLU är också tydligt inom t.ex. kurserna biologi för trädgårdsingenjörer och postharvest, där stor del av undervisningen genomförs av disputerade forskare utan lärartjänster.

Det är bedömaregruppens uppfattning att vetenskaplig meritering på sikt bör krävas hos flertalet av programmets lärare för att utbildningens vetenskapliga djup ska kunna säkerställas. Detta accentueras av att utbildningen ska bli treårig och ge kandidatexamen och att samläsningen med hortonomutbildningen då antagligen kommer att öka. En sådan höjning av lärarkårens vetenskapliga meritering skulle höja utbildningens vetenskapliga kvalitet. Behovet av en stärkt yrkesrelaterad meritering hos lärarna kvarstår på samma sätt som i hortonomutbildningen.

Utbildningens mål och målpuppfyllelse

Utbildningen har följande övergripande mål:

För att få trädgårdsingenjörsexamen skall studenten ha förvärvat kunskaper att, utifrån biologiska, tekniska och ekonomiska fackkunskaper, utföra arbetsledande uppgifter och förmedla kunskaper inom produktion, distribution och handel, rådgivning och utbildning för trädgårdsområdet och närliggande områden.

Det är gruppens bedömning att utbildningens mål är för brett för att kunna inrymmas inom de tidsramar som står till buds (4 terminer). Det är vår uppfattning att utbildningen bör förlängas till sex terminer med nuvarande mål och då ge utrymme för en större teoretisk fördjupning. Med nuvarande uppläggning av utbildningen är det vår bedömning att man inte når upp till de utställda målsättningarna. Det positiva som bedömaregruppen kan konstatera är att trädgårdsingenjörsprogrammet har en stark anknytning till trädgårdsföretaget och företagandet, vilket har underlättat för de utexaminerade att få arbete, eller starta eget företag, inom den sektor de är utbildade för.

Utbildningens innehåll och utformning

I den nuvarande utbildningen inleds studierna med kurser i marknadsföring och biologi för trädgårdsingenjörer. Kursen är totalt på 20 poäng, men den är uppdelad i två 5-poängskurser och en 10-poängskurs. Dessa delar varvas med "profilkurser" som är olika beroende på vilken inriktning studenten valt, nämligen odling, marknad eller design. Designprofilen skiljer sig relativt mycket gentemot de övriga två, då en betydande del av undervisningen har en konstnärlig inriktning. Kursen ges av institutionen för landskapsplanering. Den som önskar bli antagen till designprofilen måste som en del av inträdeskraven göra ett godkänt arbetsprov. Inför vårterminen 2006 har utbildningen en gemensam ingång med hortonomstudenterna.

Det är vårt intryck att utbildningens innehåll och utformning har arbetats fram med tanke på att studenterna så snabbt som möjligt ska ut och arbeta i

trädgårdsbranschen. Den vetenskapliga ambitionen är lägre. Vid vårt besök visade fakultetsföreträdarna på att utbildningen framöver ska förändras till en 2+1 modell, med två obligatoriska år (med ungefär nuvarande uppläggning) och ett påbyggnadsår (med den vetenskapliga fördjupningen). Detta anser vi inte vara rätt väg att gå utan förordar istället en treårig utbildning med tydlig progression inom både det vetenskapliga och yrkesrelaterade området, under hela utbildningstiden.

Projektarbete

Under utbildningens sista termin (fjärde terminen) utförs ett projektarbete på 5 eller 10 poäng. Framöver kommer projektarbetet alltid att omfatta 10 poäng.

Progression och vetenskaplighet

Det är vår uppfattning att forskningsanknytningen i programmet är bristfällig, då det stora flertalet lärare inte har doktorsexamen och utbildningen endast är på två år och har en relativt tydlig praktisk inriktning. Detta gör det mycket svårt att nå en tillräcklig vetenskaplig fördjupning med de krav på examen som finns idag. Bedömggruppen föreslår att utbildningen förlängs till tre år och avslutas med en kandidatexamen.

Undervisnings- och examinationsformer

I den inledande biologikursen introduceras studenterna till de huvudsakliga pedagogiska ansatserna: problembaserat lärande (PBL), case studies och portfoliometoden. Dessa metodiker används sedan i flera kurser under de fortsatta studierna, dock inte i alla. Det råder delade meningar bland studenterna om fördelarna av att använda dessa undervisningsformer framför mer traditionella, men det är vårt intryck att undervisningen i stort fungerar bra. Vi förordar dock att en utvärdering som särskilt följer upp för- och nackdelar med PBL, case studies och portfoliomodellen genomförs av utbildningsledningen tillsammans med företrädare för studenterna.

Examinationsformerna är varierande med traditionella tentamina, hemtentamina och grupptentamina.

Prestationsgrad

Det är vår bedömning att prestationsgraden är onormalt hög på samtliga nivåer förutom A-nivån. Förklaringen till detta är antagligen att studenter av anledning som är för bedömggruppen temporärt har tenderat sina kurser i efterhand och därmed gjort att prestationen blir högre än 100 procent. En hög prestationsgrad har både positiva och negativa dimensioner. Det positiva är förstås att studenterna slutför sina kurser och genomgår utbildningen, det negativa är att man kan få intrycket att kravnivåerna i utbildningen är för lågt satta.

Oavsett vad som är de egentliga orsakerna till den höga prestationsgraden rekommenderar bedömargruppen att man gör en analys av kravnivåerna i alla typer av examination.

Samverkan och arbetsmarknadsanknytning av utbildningen

Inom beredningsutskottet för utbildningar inom trädgård på SLU Alnarp finns en permanent grupp med externa representanter från trädgårdsnäringen med syfte att diskutera yrkesutbildningarnas innehåll i förhållande till sektorns krav. Det förekommer mycket liten samverkan med andra svenska universitet och, vilket kanske är mest anmärkningsvärt, med övriga delar av SLU, utan samarbetet är främst fokuserat på Kungliga Veterinär- och lantbrukshögskolan (KVL) i Danmark och andra europeiska universitet.

Det är bedömargruppens intryck att trädgårdsutbildningarnas samverkan med det omgivande samhället är mycket väl utvecklad på ledningsnivå, inte minst genom partnerskap Alnarp. Även de studerande får många kontakter med trädgårdsnäringen under utbildningen, genom exempelvis partnerskap Alnarp. Tillgången till växtmaterial i Alnarpsparken är unik och mycket angelägen att vidmakthålla.

Studentinflytande

Det är bedömargruppens uppfattning att studenternas möjligheter att utöva inflytande över sin utbildning är goda och att lärarna och utbildningsledningen är lyhörda inför studenternas önskemål. Ingen av de studenter vi träffade hade dock läst utbildningens självvärdering. I detta fall var det sannolikt en lapsus, men det indikerar att det borde finnas formella rutiner som är väl utvecklade och fungerande även i små miljöer.

Kvalitetsarbete

Det systematiska kvalitetsarbetet är fokuserat till studenternas kursvärderingar. Skriftliga kursvärderingar är obligatoriska och dessa skickas sedan till institutionernas studierektorer för granskning. Beredningsutskottet tar också del av kursvärderingarna. Ett IT-baserat kursvärderingsystem har introducerats, men utnyttjas inte genomgående i alla kurser.

Det är vårt intryck att systemet för kursvärderingar i stort fungerar bra. Det finns dock utrymme för förbättringar i systemet, främst genom en mer systematisk återkoppling av resultaten samt vilka åtgärder som vidtagits, respektive icke vidtagits, och skälen till det.

Internationalisering

Det är vårt intryck att utbildningens internationalisering är mycket eftersatt och vi har inte funnit någon evidens för att det bedrivs något systematiskt arbete på detta område. Detta kan till viss del förklaras med att utbildningen endast är på fyra terminer, men vi vill hävda att en utvecklad internationalisering är ett krav för all universitetsutbildning.

Trädgårdsvetenskaplig forskarutbildning

Organisation

Trädgårdsvetenskaplig forskarutbildning sker idag endast vid institutionen för växtvetenskap där ämnets två huvudhandledare har sin huvudsakliga hemvist. Fakulteten är dock huvudansvarig för forskarutbildningen, även om allt operativt arbete sköts från institutionen. På institutionen finns en studierektor och en biträdande studierektor för forskarutbildningen som handhar antagning och uppföljningar av doktoranderna. Prefekten fattar sedan beslut efter diskussion med studierektorerna. Handledare och doktorander vänder sig i allmänhet till studierektorerna för att diskutera olika aspekter av forskarutbildningen.

Doktorander

I dag är det 10 doktorander som bedriver forskarstudier i en omfattning av mer än 50 procent. Av dessa är hälften män och hälften kvinnor. Doktoranderna rekryteras oftast genom att examensarbetet skrivs inom ramen för en handledares pågående forskning.

Handledning

Alla forskarstuderande handleds av en handledargrupp med minst två personer varav en är huvudhandledare. Omfattningen och kvaliteten på handledningen för den enskilda doktoranden varierar beroende på behov från doktorandens sida och sammansättningen på handledargruppen. Det förekommer också att doktoranderna har externa biträdande handledare från andra universitet utanför Sverige. Den nu använda handledningsresursen på trädgårdssidan består av två professorer, fem docenter samt en disputerad. Därutöver finns ytterligare fyra docenter och åtta disputerade som skulle kunna utgöra handledare eller biträdande handledare till ytterligare doktorander.

Det är vår bedömning att den befintliga handledarresursen är tillräcklig för utbildningens vidkommande och spänner över flera av ämnets relevanta inriktningar. Flera av handledarna har dock osäkra anställningsförhållanden, vilket gör utbildningen sårbar för yttre faktorer (såsom uteblivna externa anslag etc.). Det är positivt att det finns i princip lika många manliga som kvinnliga handledare, vilket är mycket ovanligt för de utbildningar vi utvärderat.

Individuella studieplaner

Individuella studieplaner upprättas för varje doktorand före antagning och revideras minst en gång per år.

Forskarutbildningskurser

Kursdelen i forskarutbildningen utgörs av 40–60 poäng. Minst 30 poäng ska vara i form av bas- och ämneskurser. För övriga kurser kan max 5 poäng utgöras av studieresor eller vistelser vid utländska universitet.

Det är bedömarens uppfattning att antalet kurspoäng en doktorand måste ha för doktorsexamen ska vara fastlagt till en viss miniminivå och inte variera om inte den enskilde doktoranden på eget initiativ vill ta fler kurser. Kurserna håller i övrigt god akademisk nivå.

Avhandling

Avhandlingarna från institutionen är i de allra flesta fall sammanläggningsavhandlingar bestående av i allmänhet minst fyra delarbeten + en sammanfattning bestående av i allmänhet ca 30 sidor text inklusive referenser.

Det är vår bedömning att kraven för avhandlingarna följer internationell standard, och att antalet disputationer under de två senaste åren är rimlig med tanke på att det endast finns 10 doktorander. Det är vårt intryck att man med fördel kan rekrytera fler doktorander, med tanke på den outnyttjade kapaciteten av tillgängliga handledare.

Internationalisering

Internationell samverkan/internationellt utbyte förekommer för flera forskarstuderande i form av deltagande i konferenser, vistelser vid andra forskningsinstitut/institutioner samt samarbete ledande till gemensamma publikationer. Handledarna har ett brett internationellt kontaktnät.

Det är vår bedömning att internationaliseringsansatserna är rimliga med tanke på att antalet tillgängliga doktorander är få. Vi anser att systemet med externa biträdande handledare från andra länder är mycket positivt för att få internationella impulser och intryck.

Forskarutbildningsmiljö

Det är vårt intryck att forskarutbildningsmiljön är alltför fragmentiserad i små miljöer och att antalet doktorander är för få för att en kritisk massa av doktorander ska uppnås. Detta innebär bland annat att doktoranderna finns i "utspridda öar" och att antalet ämnesanknutna forskarutbildningskurser är för få. Antalet disponibla handledare är däremot gott, så det finns kapacitet för att anta fler doktorander. De osäkra anställningsförhållandena för flera av handledarna oroar bedömarens grupp.

Vi rekommenderar att forskarutbildningen koncentreras till några få profilerade områden. Detta förutsätter att institution och fakultet mera energiskt gör anslagsgivande organisationer (forskningsråd, stiftelser etc.) mera medvetna om institutionens/fakultetens långsiktiga inriktning och de områden där det finns behov av kvalificerad forskning och doktorandutbildning. Ett ytterligare gott argument i denna dialog med anslagsgivarna är att markera

inom vilka områden institutionen kommer att fokusera sina handledarresurser och investeringar i forskningsutrustning och skälen för detta.

Det internationella samarbetet bör byggas ut ännu mer, både i kurs- och avhandlingsdelarna.

Rekommendationer

- Det är angeläget att förenkla och förtydliga utbildningsadministration och -ledning. Använd närhetsprincipen, dvs. att det operativa genomförandet av fattade beslut ska ske på samma nivå som där beslutet fattades.
- Vidta åtgärder för att öka antalet studenter. Hortonomutbildningen bör marknadsföras både nationellt och internationellt.
- Gör kontinuerliga omvärldsanalyser för att utveckla vision, mål, strategi samt profil och skapa en större tydlighet i genomförandet av utbildningarna och vilken kompetens som bör finnas bland den undervisande personalen.
- Analysera om samtliga tre vitala kunskapsområden: teknologi, ekonomi och biologi har en balanserad omfattning i utbildningarna.
- Gör trädgårdsingenjörsprogrammet treårigt för att utbildningens mål ska kunna nås. Om utbildningen ska behållas i sin nuvarande utformning bör den övergå till annan huvudman.
- Befäst och utveckla det goda samarbetet med trädgårdsnäringen, anknuten industri och handel samt den offentliga förvaltningen inom området.
- Intensifiera arbetet med att kvalitetssäkra utbildningarna. Särskild uppmärksamhet bör ägnas yrkeskunskapsdelen av utbildningarna. Gör internationella jämförelser för att kvalitetssäkra examensarbetena.
- Utvärdera erfarenheterna från den dansk-svenska hortonomutbildningen (DSH). Använd dessa erfarenheter dels för att lägga grunden till fortsatt samarbete med den danska utbildningen, dels för att stärka de egna utbildningarna genom samarbete med andra universitet och högskolor (inte bara Lunds universitet).
- Se över behovet av förnyelse av laboratorie- och växthusresurser.
- Utarbeta en strategisk plan för hur forskarutbildningen ska utformas för att fylla det framtida behovet av kvalificerade lärare för utbildningarna, och för näringslivets och den offentliga förvaltningens behov av kvalificerad personal. Koncentrera forskarutbildningen till några få kärnområden. Utnyttja samtliga handledarresurser vid institutionerna.
- Forskarutbildningen bör bli mer internationaliserad genom att samtliga doktorander uppmuntras förlägga sex månader av sina studier vid ett internationellt forskningsinstitut eller universitet.
- SLU bör bidra med fler nordiska forskarkurser som kan rekrytera doktorander, inte bara från Norden, utan även från Baltikum och övriga EU.

Teknologi

Kvantitativa uppgifter om utbildningarna

Antal lärare vt 2006 (med minst 10 procent tjänstgöring på grund- eller forskarutbildningen): 86 (80,5 heltidsekvivalenter), 77 % m., 23 % kv.

Varav professorer: 20 (inkl. 3 statsagronomer) (18,8 heltidsekvivalenter)

Varav docenter: 10 (9,6 heltidsekvivalenter)

Varav övriga disputerade lärare: 26 (23,5 heltidsekvivalenter)

Varav icke disputerade lärare: 30 (27,7 heltidsekvivalenter)*

* I denna läraruppgift ingår 9 doktorander

A-nivå år 2005: 83 helårsstudenter, prestationsgrad 77 %

B-nivå år 2005: 66 helårsstudenter, prestationsgrad 87 %

C-nivå år 2005: 39 helårsstudenter, prestationsgrad 68 %

D-nivå år 2005: 4 helårsstudenter, prestationsgrad 59 %

Könsfördelning studenter år 2005: 62 % m., 38 % kv.

Antal examinerade examensarbeten på kandidatnivå år 2004–2005: 16

Antal examinerade examensarbeten på magisternivå år 2004–2005: 45

Antal doktorander vt 2006 (\geq 50 % aktivitet): 19 (28 doktorander > 0 %); 43 % m., 57 % kv.

Antal licentiatamina 2004–2005:

Antal doktorsexamina 2004–2005: 10

Faktauppgifter

Utbildningens längd: Agronomprogrammet med teknikinriktning 180 poäng (–2001), biosystemteknik 160 poäng (2003–2004), civilingenjör miljö och vattenteknik och civilingenjör energisystem (i samarbete med Uppsala universitet) 180 poäng, jägmästarprogrammet och skoglig magister 200 resp. 180 poäng, mark- och miljöprogrammet 160 poäng, landskapsarkitekt 200 poäng (Uppsala och Alnarp), lantmästare 80 poäng, landskapsingenjör 120 poäng och trädgårdsingenjör 80 poäng.

Examen efter grundutbildning: magisterexamen med ämnesdjup (80 poäng i huvudämne), licentiat och doktorsexamen.

Inriktningar: Teknologiklassade kurser finns representerade som en mindre andel kurser i ett flertal program (se ovan om utbildningens längd).

Studieort: Uppsala, Alnarp, Umeå.

Tabellen beskriver förhållandena ht 2004

Program	Antal utbildningsplatser	Antal förstahands-sökande	Antal antagna	Förkunskapskrav
Biosystemteknik	25	14	8	Ma D, Fy B, Ke B, Sv B; En A
Civ.ing. miljö och vatten	60	uppgift saknas	47	Ma D, Fy B, Ke A
Civ. ing. energisystem	45	79	52	Ma D, Fy B, Ke A
Jägmästare/skoglig magister	80	171	88	Ma D, Fy A, Ke B, Bi B, Sv B, En A
Mark och miljö	20	12	9	Ma D, Fy A, Ke B, Bi B, Sv B, En A
Landskapsarkitekt, Ultuna	40	115	41	Ma C, Fy A, Ke B, Bi B, Sv B, En A
Landskapsarkitekt, Alnarp	50	115	60	Ma C, Fy A, Ke B, Bi B, Sv B, En A
Lantmästare	80	87	50	Ma B, Sv B, En A **
Landskapsingenjör	45	126	51	Ma B, Bi B, Sv B, En A
Trädgårdsingenjör *	35	88	35	Ma B, Bi A, Sv B, En A

*) Avser antagning 2003, ingen antagning gjordes 2004.

***) Dessutom minst 500 gymnasiepoäng jordbruksutbildning samt 2 år yrkeserfarenhet.

Teknologi är en sammanfattande benämning på de vetenskaper som behandlar metoder för att nyttiggöra olika resurser och effekterna av detta. Teknologin avgränsas mot grundläggande vetenskaper genom att fokusera nyttjande av kunskaper från kemi, matematik, fysik och biologi för att bygga produktionssystem där styrning av energi och materialflöden och effektiv organisation är viktiga komponenter. Ämnet teknologi vid SLU inriktas på system, teknik och metoder inom de areella näringarna för omvandling av resurser och/eller avfall till nyttigheter såsom livsmedel, näringsämnen, energi, rent vatten, stadens utemiljö och rekreationslandskap/områden. Exempel på betonade områden är jordbruksteknik, skogsbruksteknik, träteknik, trädgårdsteknik, miljö- och kretsloppsteknik, bioenergiteknik, hydroteknik, markbyggnadsteknik, byggnadsteknik, livsmedelsteknik samt djur- och arbetsmiljö och arbetsplanering.

Grundutbildning

Organisation

Teknologiklassade kurser finns representerat på 14 olika institutioner på tre olika fakulteter vid SLU. Teknologiämnet har sedan 2004 ingen antagning till något längre utbildningsprogram, utan fungerar som biämne till en mängd olika utbildningsprogram på SLU och i samarbete med Umeå och Uppsala universitet (miljöövervakningsprogram och civilingenjörsprogram). Vår uppfattning är att den påfallande organisatoriska uppsplittringen och ämnesmässiga fragmentiseringen av teknologiämnet på allt för många institutioner inte alls gynnar de teknologiska momenten i utbildningarna. Ämnet har ingen egen identitet utan fungerar som en teknologisk komponent (biämne) till andra huvudämnena och yrkesexamina. I juni 2006 inrättade SLU:s styrelse en rad 2-åriga masterprogram, varav två med inriktning mot teknologi, ett i "Agrosystems engineering" (Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap) och ett i "Farm Buildings" (Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap). Dessa masterprogram är en del av samarbetet mellan de nordiska lantbruksuniversiteterna inom "Nordic School for Biosystems Engineering" (Norbe). Forskning vid institutioner med verksamhet inom teknikämnet (institutionerna för biometri och teknik samt bioenergi och enheten för biomassateknik och kemi) vid NL-fakulteten utvärderades nyligen av en internationell grupp forskare. På utvärderingens inrådan har fakultetens ledning beslutat att göra en särskild satsning på ett virtuellt center för bioenergiforskning. En fakultetsprofessur i "Lantbruksteknik med inriktning på de levande naturresursernas tillvaratagande" är för närvarande (2006) utlyst och professuren kommer, enligt fakultetsledningen, att vara en viktig del i utvecklingen av teknologiämnet vid fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap.

Efter universitetsstyrelsens beslut i juni 2006 kommer inga utbildningsprogram på kandidatnivån att erbjudas i huvudämnet teknologi utan endast på masternivån. Bedömaregruppen är skeptisk till detta då vi anser att det inte kommer att finnas ett tillräckligt stort studentunderlag, med tillräckliga teknologiska förkunskaper, att rekrytera till masterutbildningarna. Med tanke på den brist på studenter med denna ämnesinriktning som föreligger totalt inom högskolan, och med vetskap om SLU:s tidigare svårigheter att attrahera teknologistudenter, tror vi att detta är alltför optimistiskt. Utbildningssamarbete med andra universitet är vi i grunden mycket positiva till, men vi anser att SLU på sikt bör sträva efter att få egen examensrätt för civilingenjörsutbildning. Samarbetet med exempelvis Uppsala universitet skulle då ske på mer jämbördiga villkor genom exempelvis gemensamma examina. Egen examensrätt skulle därtill kunna bidra till att tydliggöra ämnet för potentiella studenter.

Kanske är den prekära situationen för teknologiämnet det tydligaste exemplet på konsekvenserna av att universitetet inte har gjort någon aktuell omvärldsanalys. Därtill saknas en vision och en fastställd roll för ämnet inom

SLU. Ämnesområdets obestämda innehåll och den splittrade organisatoriska uppdelningen på flera olika institutioner är troligen en spegling av detta. Bedömargruppens uppfattning är att arbetsmarknadssituationen är bra för studenter med examen inom området. Den har likaså varit bra under en lång tid, och det finns många tydliga indikationer på att den goda situationen kommer att gälla även framöver, t.ex. inom områden såsom livsmedelskvalitet, klimat- och miljöfrågor, organiskt avfall som råvara, kombination av livsmedel-, non-food- och energiproduktion (biorefinery-system). Särskilt har de utexaminerades goda förmåga att arbeta med helheten teknologi–biologi–ekonomi uppmärksammats. Till detta kan läggas att forskare inom teknologi synes vara lyckosamma i att få externa forskningsresurser, vilket kan vara en effekt av samhällets behov av kvalificerat teknologikunnande inom SLU:s verksamhetsområden, t.ex. energi- och klimatfrågor, miljöfrågor, råvaru- och livsmedelskvalitet.

Bedömargruppen uppmanar SLU:s ledning att utarbeta en väl underbyggd strategi för teknologiämnets framtid vid SLU, dess organisation, inriktning, innehåll, examensnivåer etc. Mot bakgrund av den tillbakagång som ämnet åsamkats under senare tid, diskrepansen mellan behov av teknologikompetens i samhället och ämnets förmåga att attrahera studenter vid SLU, samt nuvarande fragmentisering och diffusa bild av ämnet anser bedömargruppen att en sådan strategi hastar. Den omvärldsanalys som måste ligga till grund för en sådan strategi måste bl.a. noga analysera den internationella utvecklingen av ämnet, se vidare kapitlet ”Internationella jämförelser av de granskade utbildningarna”.

Studenter

Studenterna som läser teknologiklassade kurser följer den nationella bilden, dvs. att männen varit i majoritet på civilingenjörsutbildningarna, de skogliga utbildningarna och lantmästarutbildningen, medan kvinnorna varit i stor majoritet på utbildningar inom biologi, miljö och landskapsarkitektur. Då antalet studenter inom några utbildningsprogram är mycket få, exempelvis är det endast två studenter som fortfarande läser på en årskurs i biosystemteknik, är bristen på tillräckligt stora studentgrupper mycket påtaglig. Därmed är det svårt att få dynamik i gruppen, studiemotivation, ekonomisk täckning för utbildningskostnader etc. I andra program har antalet sökande ökat, exempelvis i de skogliga utbildningarna, och då har lärarna observerat att studiemotivationen och förkunskaperna är högre.

Det är gruppens bedömning att antalet studenter är för få för att nå en kritisk massa och få en kreativ miljö i biosystemteknikprogrammet (som dock idag inte har någon antagning). Detta kommer inte att vara positivt för det fåtal studenter som nu går utbildningen. Vi har förståelse för att detta är en svår situation för SLU att hantera och att tillgängliga handlingsmöjligheter är få, men vi vill ge vår skarpaste uppmaning att ta lärdom av den uppkomna situationen så att det i framtiden inte uppkommer liknande fall. Vi förutsätter

att man framöver genomför grundläggande undersökningar av om det finns studentunderlag innan man sjösätter nya utbildningar. Vi är som tidigare sagts oroliga för om de nya masterprogrammen har något reellt studentunderlag. Så vitt vi har sett har SLU inte heller här gjort någon analys eller bedömning av antalet presumtiva studenter.

Lärare

Under perioden 2004 till 2006 har 86 personer varit aktiva inom grundutbildning eller handlett examensarbeten inom ämnet teknologi. Av dessa är 54 disputerade lärare och ytterligare tre har licentiatexamen. Könsfördelningen inom kategorin disputerade är 83 procent män och 17 procent kvinnor (licentiaterna 100 procent män). Bland de odisputerade lärarna, inklusive doktoranderna, är könsfördelningen något jämnare, 66 procent män och 34 procent kvinnor.

Professorerna ägnar ungefär 20 procent av sin tid åt grundutbildning, 10 respektive 40 procent åt forskarutbildning och forskning och ca 20 procent åt administration. Lektorer undervisar i genomsnitt 34 procent av sin tjänst och ägnar sig till 38 procent åt forskning. Adjunkter undervisar i snitt 50 procent av sin tid medan andelen egen forskning ligger på 21 procent. Insatserna inom forskarutbildningen är ungefär lika stor (drygt 10 procent) för tjänstekategorierna professor, statsagronom, lektor och forskarassistent. Av de 9 forskarstuderande som deltar inom grundutbildningen ligger undervisningsinsatsen i genomsnitt på 12 procent av den totala tjänsten. Endast två doktorander har 20 procent undervisning. Flera av lärarna har också dokumenterad yrkeserfarenhet.

Andelen tillgängliga lärare är mycket god och vi är imponerade över den bredd av kompetenser som finns representerad i ämnet. Det finns omfattande forskningsprojekt med externa medel som möjliggör en god forskningsöverbyggnad. Att adjunkter endast undervisar 50 procent är något mycket ovanligt och något som vi ser mycket positivt på. Vi ställer oss frågande till varför flera av lärarna inte har disputerat när den tillgängliga lärarkapaciteten är så god. Den ojämna könsfördelningen, i synnerhet bland högre akademiskt anställda, är också nedslående och bedömgruppen anser att SLU bör uppmärksamma detta och vidta systematiska åtgärder för att få fler kvinnliga professorer och docenter.

Utbildningens mål och måluppfyllelse

Vi är starkt kritiska till att SLU inte har formulerat en adekvat målbeskrivning för examensämnet teknologi då man under perioden 2004–2005 examinerat över 50 examensarbeten inom teknologiområdet. Detta är, tror vi, också en av huvudledningarna till att ämnet är så fragmentiserat och splittrat på många olika institutioner utan någon klar ämnesidentitet. Vi kan heller inte se hur man kan bedöma utbildningens måluppfyllelse om mål för ämnet saknas.

Utbildningens innehåll och utformning

De utbildningar som ger teknologiklassade kurser har väldigt olika karaktär: allt från tvååriga mer praktiskt orienterade utbildningsprogram som lantmästarprogrammet och trädgårdsingenjörprogrammet till längre akademiska utbildningar med olika inriktningar såsom jägmästarprogrammet, landskapsarkitekturprogrammet och civilingenjörutbildningar (med andra huvudmän). Innehållet i de olika utbildningarna skiljer sig därmed mycket åt, men de längre akademiska utbildningarna startar generellt med två grundläggande år samt 2–3 års tillämpade studier och fördjupning.

Det är bedömargruppens intryck att det är svårt att få en god överblick över examensfordringar och ännu svårare att fastställa om dessa blivit uppfyllda. Vi anser att utbildningen borde koncentreras till väsentliga teknologiska huvudkomponenter och att man borde minska alla typer av ”detaljkurser”. Överhuvudtaget bör den teknologiska komponenten och profileringen stärkas genom egna utbildningsprogram och en egen teknologisk institution.

Examensarbete

Studenterna skriver antingen en C- och en D-uppsats (10 poäng vardera) eller ett examensarbete på 20 poäng som avslutning på sina studier för att få yrkesexamina eller generella examina på kandidat- eller magisternivå. Mellan åren 2004 och 2005 har 51 uppsatser examinerats. Det är inte ovanligt att examensarbetena görs i samverkan med olika avnämare som uppdragsforskning eller i samverkan med olika forskningsprojekt på institutionerna. Innan varje uppsats examineras sker en muntlig opposition av en studentkollega. Det är vanligt att studenterna inte slutför sina examensarbeten inom utsatt tid. Bedömargruppen föreslår att utbildningsledningen prövar olika modeller för att minska den tid det tar för studenterna att skriva sina examensarbeten.

Bedömargruppen har funnit att de uppsatser vi fått som underlag för vårt utvärderingsuppdrag skiljer sig markant åt i kvalitet, men denna analys kan knappast generaliseras då urvalet av antalet uppsatser för bedömning har varit litet. Vi är dock bekymrade över att vi inte funnit någon klar riktlinje för bedömning av uppsatsernas kvalitet, utan detta verkar vara en fråga för varje enskild institution. Vi anser att detta upplägg inte är förenligt med studenternas rättssäkerhet utan förordar att riktlinjerna fastställs centralt.

Progression och vetenskaplighet

Då kurserna i teknologi numera ges som kompletterande kurser i olika utbildningsprogram är det svårt att göra en relevant bedömning av progressionen och det vetenskapliga förhållningssättet i kurserna. Vi har observerat att kurserna i teknologi undervisas till stor del av vetenskapligt kompetenta lärare som bör borge för att det vetenskapliga förhållningssättet utvecklas hos studenterna. Som vi nämnde tidigare är vi mycket bekymrade över att det inte finns någon målformulering för huvudämnet teknologi och då antalet lärare som undervisar i ämnet är betydande finns det risk att progressionen inte är

helt tillfredsställande. Vi rekommenderar att den vetenskapliga progressionen säkerställs genom en omfattande analys av teknologämnet inom ramen för examensöversynen i Bolognaprocessen.

Undervisnings- och examinationsformer

Den huvudsakliga undervisningsformen är reguljära föreläsningar, men även övningar, laborationer, seminarier, projektarbeten och studiebesök/exkursioner förekommer på utbildningarna. Huvuddelen av examinationen sker genom skriftliga tentamina. Det förekommer även muntliga tentamina (om än i liten utsträckning), redovisning av övningar, uppsatser samt hemtentamina och instuderingsuppgifter.

Det är vår bedömning att examinationsformerna bör vara varierade och därav bör man möjligen minska på antalet skriftliga tentamina och använda andra examinationsformer i ökad utsträckning (där det bedöms som lämpligt).

Prestationsgrad

Prestationsgraden är normal på samtliga kurser utom på D-nivån. På denna nivå är dock endast 4 helårsstudenter registrerade så det kan förklara en prestationsgrad på endast 58 procent. Bedömargruppen observerar dock att för vissa utbildningsprogram där teknologi ingår i är genomströmningen mycket låg. En viktig förklaring till detta är att studenterna inte slutför sina examensarbeten.

Samverkan och arbetsmarknadsanknytning av utbildningen

På de flesta kurser i teknologi förekommer det regelbunden kontakt med yrkeslivet genom inbjudna gästföreläsare, studiebesök vid relevanta arbetsplatser samt examensarbeten som görs i samverkan med olika företag. Teknologämnet har också samarbete med Uppsala universitet i två civilingenjörsutbildningar och med Umeå universitet i Umeå miljöhögskola.

Det är vår bedömning att samverkan och arbetsmarknadsanknytningen av utbildningen fungerar mycket bra och att de få studenter som examineras har en god arbetsmarknad framför sig. Vår bedömning är, som tidigare nämnts, att arbetsmarknaden för biologiska teknologer i framtiden kommer att utvecklas mycket positivt och uppmanar SLU att satsa på ämnesområdet innan konkurrensen om studenterna inom detta område från tekniska högskolor blir för stor. Vi anser också att det finns förutsättningar för ett ännu mer utvecklande samarbete för civilingenjörsutbildningarna mellan SLU och Uppsala universitet om SLU ansöker om egen examensrätt för civilingenjörsexamen.

Studentinflytande

Då antalet studenter som läser teknologi som huvudämne till magisterexamen är så få (fyra helårsstudenter förra året) så är studentinflytandet på denna nivå informellt. På övriga nivåer är det vår bedömning att studentinflytandet är

väl organiserat för utbildningsprogrammen och att utbildningsledningen är lyhörd för studenternas önskemål.

Kvalitetsarbete

År 2000 genomfördes en större kvalitetsreform vid SLU, verksamhetsutveckling i ett kvalitetsperspektiv, som utmynnade i ett program för att systematiskt utveckla kvaliteten. Resultatet av denna kvalitetsreform var en regelsamling för grundutbildningen som utkom första gången inför läsåret 2002/03. För att stärka kvalitetsarbetet inom utbildningsprogrammen genomförs varje år programlärardagar, där lärare från olika ämnen som ingår i programmen möts och diskuterar eventuella förändringar av innehållet i kurserna. Kursvärderingar genomförs kontinuerligt, men vi är tveksamma om resultaten verkligen återförs till studenterna. Dessutom ser vi inte hur man överhuvud kan bedriva ett kvalitetsarbete, då det saknas mål för ämnet.

Internationalisering

SLU har ett flertal utbytesprogram med utländska universitet, men som nämns tidigare i rapporten är det betydligt färre studenter som reser ut än som reser in. Antalet internationella studenter har under åren 2002–2004 ökat med 32 procent. Det är relativt vanligt att studenter åker på ”minor field studies” (MFS), för att samla in data till exempelvis examensarbetet. Norbe-samarbetet som nämns tidigare i texten är ett utmärkt exempel på utbildningssamarbete i Norden.

Forskarutbildning

Organisation

Forskarutbildning med teknologi som examensämne bedrivs vid två olika fakulteter och på fyra olika institutioner. Fyra olika studierektorer koordinerar forskarutbildningen och dessa är anställda på olika deltid på samtliga involverade fakulteter. Det finns fyra olika examensämnen i huvudämnet teknologi: lantbruksteknik, lantbrukets byggnadsteknik, landskapsplanering och teknologi. Många av doktoranderna bedriver sina studier inom fyra olika forskarskolor: sensoriska system (Alnarp), tätortsnära landsbygdsutveckling (Alnarp), Hippocampus (Uppsala) samt Cemus, Centrum för miljö- och utvecklingsstudier (Uppsala i samarbete med Uppsala universitet). 41 procent av doktoranderna finansieras av externa medel, 9 procent är internt finansierade, 44 procent har en blandning av externa och interna medel och 6 procent har övrig finansiering. Samtliga doktorander har doktorandtjänst förutom de Sida/Sarec-finansierade doktoranderna som har stipendium. Bedömargruppen vill uppmärksamma att de utländska doktoranderna har betydligt sämre ekonomiska villkor än de svenska med doktorandanställning.

Doktorander

Totalt 28 doktorander finns registrerade i de fyra olika examensämnena, varav 8 antogs åren 2004–2005. Endast fyra av åtta tjänster var utannonserade i platsbanken och i SLU:s riktlinjer för antagning till forskarutbildningen står att endast internfinansierade doktorandanställningar måste utlysas nationellt. Detta gäller således inte de externfinansierade doktoranderna och resultatet av det är att dessa i stor utsträckning handplockas av en tilltänkt handledare. Bedömargruppen vänder sig starkt emot en sådan ordning och anser att samtliga doktorandanställningar bör utlysas för att få bästa tänkbara kandidater. Vi noterar också att könsfördelningen bland doktoranderna ligger inom jämställdhetsintervallet 60–40, med 57 procent kvinnor och 43 procent män. Detta anser vi vara mycket framgångsrikt med tanke på hur det ser ut på andra tekniska utbildningar med betydande jämställdhetsproblem. Då flera doktorander bedriver forskarutbildning inom ramen för forskarskolor möjliggörs en nära samverkan mellan doktorander, vilket vi ser mycket positivt på.

Handledning

25 personer verkar som huvudhandledare eller biträdande handledare åt de antagna doktoranderna. Samtliga doktorander har en huvudhandledare och en biträdande handledare, i vissa fall ingår en tredje handledare. Det förekommer också att personer utanför akademien är biträdande handledare åt doktoranderna. Ett flertal av handledarna är professorer eller docenter som genomgått universitetets handledarutbildning.

Bedömargruppen anser att den tillgängliga handledarkompetensen är mycket god och att doktoranderna har bra tillgång till relevant handledning. Vi har dock noterat att flera av handledarna är personer som inte är tillsvidareanställda av universitetet utan har externa forskningsmedel som kan upphöra av olika orsaker. Detta är inte tillfredsställande. Vi anser att universitetet bör utreda denna fråga. Hur lämpligt är det att huvudhandledaren plötsligt måste lämna sin anställning p.g.a. ett uteblivet forskningsanslag, och vilka åtgärder kan universitetet vidta för att så långt möjligt säkra handledarnas trygghet i anställningen?

Individuella studieplaner

Samtliga doktorander har individuella studieplaner som följs upp och revideras varje år. Dessa samlas och arkiveras hos fakulteten. Bedömargruppen är angelägen om att de individuella studieplanerna fungerar så som avsett då dessa hjälper såväl doktoranden som handledaren i diskussionen om doktorandens fortskridande i utbildningen.

Forskarutbildningskurser

Doktoranderna måste ha gått minst 40 poäng kurser och skrivit en avhandling på 120 poäng för att nå upp till examinationskravet i forskarutbildningen. Totalt erbjuds endast sex ämneskurser på 3–10 poäng i teknologiklassade kurser

på forskarutbildningen, och flera av dem ges inte varje år. Detta menar bedö-
margruppen är för få och uppmanar utbildningsledningen att undersöka hur
man kan öka antalet kurser genom nationell och internationell samverkan.

Avhandling

Samliga doktorander skriver sammanläggningsavhandlingar där de enskilda
uppsatserna i regel ska vara publicerade i vetenskapliga tidskrifter. Det förelig-
ger stor variation mellan hur många artiklar avhandlingarna som examinera-
des mellan åren 2005 och 2006 innehöll. Bedömggruppen ställer sig frågande
till vilka regler som faktiskt gäller för hur många godkända artiklar som krävs
för examination.

Internationalisering

Ett flertal doktorander inom forskarutbildningen är så kallade sandwich- dok-
torander som bedriver forskarutbildning både i Sverige och i sina hemlän-
der (vanligtvis utvecklingsländer). Det finns flera internationella nätverk som
doktoranderna kan tillgå för att exempelvis läsa doktorandkurser utomlands
(Nova och NordForsk). Det är bedömggruppens intryck att detta till trots är
det få doktorander som nyttjar möjligheten att resa utomlands och detta bör
bli bättre i framtiden. Det är särskilt viktigt att nätverken byggs ut i de nord-
iska länderna, Baltikum och Ryssland. Det är ofta få doktorander per land,
men vid ett samarbete kan underlaget för både ämnes- och metodkurser bli
tillräckligt för ett bra kursutbud.

Forskarutbildningsmiljö

Bedömggruppen har identifierat två generella problem med forskarutbild-
ningsmiljön. Det första är att forskarutbildningen är splittrad på ett flertal
olika institutioner och att det därigenom inte finns någon kritisk massa av
doktorander. Detta problem har teknologiområdet delvis löst genom att flerta-
let doktorander deltar i en forskarskola, men oundvikligen är forskningsmiljön
starkt begränsad p.g.a. uppsplittringen på så många olika institutioner. Det
andra är den otrygga ekonomiska situation som flera av handledarna har då
en stor del av forskningsresurserna är externfinansierade. Detta kan innebära
att handledare på kort tid kan mista sin försörjning, vilket självklart får åter-
verkning på doktorandernas möjlighet till fortsatt handledning. Vi har inte
identifierat någon specifik lösning på dessa strukturella problem, men är av
den uppfattningen att dessa frågor bör bli föremål för vidare undersökningar
för man ska kunna komma till rätta med dem.

Rekommendationer

- Gör en framtidsinriktad omvärldsanalys (med beaktande av den internationella utvecklingen på området) för att utarbeta en vision och ett mål för ämnet. Därtill bör omvärldsanalysen utföras så att den kan bli ett underlag för att intressera fler studenter till utbildningen och för att främja och utveckla ämnesområdet som är en central del av universitetets sektorsansvar.
- Vidta omedelbara och uthålliga åtgärder för att förbättra studentrekryteringen till utbildningen genom att aktivt intressera studenter med tillräckliga teknologiska förkunskaper för utbildningen. Detta görs antagligen bäst genom att erbjuda civilingenjörsexamen och att visa på den goda arbetsmarknaden för ämnets alumner.
- Vidta åtgärder för att stärka ämnets identitet och attraktivitet på universitet och för att avhjälpa den nuvarande fragmentiseringen. Detta borde innebära att antalet institutioner som ämnet tillhör minskar drastiskt. Det optimala som vi ser det är att skapa en teknologisk institution för hela universitetet.
- Fastställ mål för utbildningen och vilka examinationskrav som skall gälla för examensarbeten.
- Utred vad den teknologiska komponenten i utbildningarna ska innehålla för att ligga i linje med ämnets internationella utveckling och för att fylla den framtida arbetsmarknadens behov av teknologikompetens och säkerställa att all undervisning är forskningsbaserad.
- Inför utbildning på kandidatnivån. Det är vår bedömning att om ämnet inte har något utbildningsprogram på kandidatnivån kommer det att vara mycket svårt att rekrytera studenter till masternivån. Frånvaron av utbildning på kandidatnivån motverkar också syftet med Norbe, som SLU åtagit sig att delta i och utveckla för ökad harmonisering och internationell rörlighet.
- Utbildningssamarbetet med t.ex. Uppsala universitet är positivt. SLU bör stärka sin ställning i detta samarbete genom att ansöka om att få erbjuda civilingenjörsexamen.
- Doktorander bör ha tillsvidareanställda huvudhandledare för att minska sårbarheten ifall handledaren inte erhåller externa forskningsmedel.

Djursjukvårdarprogrammet

Kvantitativa uppgifter om utbildningen

Antal lärare vt 2006 (med minst 10 procent tjänstgöring på grund- eller forskarutbildningen): 7 (4,8 heltidsekvivalenter), 0 % m., 100 % kv.

Varav professorer: 0

Varav docenter: 0

Varav övriga disputerade lärare: 0

Varav icke disputerade lärare: 7 (4,8 heltidsekvivalenter)

År 1: 2005: 40 helårsstudenter, prestationsgrad 100 %

År 2: 2005: 32 helårsstudenter, prestationsgrad 100 %

Könsfördelning studenter år 2005: 4 % m., 96 % kv.

Antal examinerade examensarbeten på B-nivå (6 poäng) år 2004–2005: 43

Faktauppgifter

Utbildningens längd: 2 år (80 poäng)

Examen efter grundutbildning: Djursjukvårdarexamen

Inriktningar: Finns inga särskilda inriktningar

Studieort: Skara

Antal utbildningsplatser ht 05: 40

Söktryck: 10 sökande/plats

Förkunskapskrav: För att bli behörig till djursjukvårdarprogrammet krävs utöver grundläggande behörighet även särskild behörighet i Sv B och Bi B samt yrkeserfarenhet i form av heltidsarbete med djur i 6 månader.

Djursjukvårdarprogrammet är en tvåårig yrkesutbildning med omfattande praktikinslag. Utbildningen ges i Skara, men studenternas praktikplatser finns i hela landet. Såväl de yrkesutövande djursjukvårdarna som de studerande är i mycket hög utsträckning kvinnor. Samtliga lärare på programmet är också kvinnor. För att bli behörig till djursjukvårdarprogrammet krävs sex månaders yrkespraktik. Programmet startade 1984 för att förstärka och formalisera den kompetens och yrkesroll som djursjukvårdare har. Utbildningen var ursprungligen ettårig och hade 20 studenter, men förlängdes 1998 till två år och utökades från och med ht 2004 till 40 platser per årskurs. Utökningen av antalet platser var en direkt rekommendation av utbildningens avnämare då dessa såg ett stort behov av fler djursjukvårdare i yrkeslivet.

Organisation

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa (HMH) i Skara tillhör fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap som ansvarar för och organiserar djursjukvårdarprogrammet. HMH bildades den 1 januari 2004 och institutionens målsättning är att genom forskning, undervisning och forskningsinformation öka kunskaperna om samband mellan **inhysning, skötsel, utfodring, stallmiljö, djurhälsa, djurbeteende, djurskydd och den yttre miljön**. Djursjukvårdarprogrammet låg tidigare organisatoriskt direkt under djursjukhuset i Skara, som fram till 31 december 2003 ägdes av SLU. I samband med försäljningen av djursjukhuset blev programmet en del av den nya institutionen HMH.

En programnämnd fungerar som den formella styr- och beslutsgruppen för programmet. Programnämnden består av lärare/forskare, näringslivsrepresentanter, studeranderepresentanter samt ordförande och sekreterare, sammanlagt 10 personer. Adjungerade är studievägledare och vid behov representant för Studenthälsan. Programnämnden svarar mot en grundutbildningsnämnd på fakultetsnivå. Grundutbildningsnämnden består av programstudierektorerna för fakultetens utbildningar, studeranderepresentanter samt prodekanus med ansvar för grundbildningarna vid fakulteten (ordförande) samt en representant från fakultetsnämnden.

Utbildningen är förlagd till ett litet campus med mycket god sammanhållning, hög identitet och korta kontaktvägar. Det finns ett bra djursjukhus i direkt anslutning till campus, vilket givetvis är positivt för utbildningen. Därtill har utbildningen ett mycket gott nätverk även med andra kliniker och djursjukhus. Nackdelen är att miljön är isolerad och i avsaknad av en bred vetenskaplig omgivning för dagligt och nära utbyte.

I sin nuvarande utformning ger utbildningen inte studenterna tillräcklig vetenskaplig fördjupning för att uppfylla högskolelagens krav. Grunden för detta förklaras närmare i följande avsnitt om utbildningens innehåll och utformning samt om progression och vetenskaplighet.

Utbildningen har funnits i drygt 20 år. Den har genomgått ett omfattande utvecklingsarbete, ett arbete som bedrivits särskilt förtjänstfullt under senare tid och de utbildningsansvariga är medvetna om de problem som kvarstår. Utbildningen har ett gott renommé i näringslivet.

Vi uppmanar SLU att ta ställning till om man vill utveckla utbildningen så att den kan anses uppfylla högskolelagens krav. Detta innebär sannolikt att utbildningen måste göras treårig och leda till en kandidatexamen. Detta kan ske på sikt i takt med att fakulteten bygger upp forskningskapacitet i ämnet djuromvårdnad, ett kärnämne som fakulteten nyligen beslutat inrätta. Denna forskning kommer att bedrivas vid fakultetens Uppsalacampus. Utvecklingen av detta kärnämne blir sannolikt avgörande för att trygga utbildningsprogrammets framtid. Därför bör SLU även ta ställning till utbildningens långsiktiga placering.

Denna process kommer att ta några år i anspråk. Kortsiktigt bör man så långt möjligt ge undervisningen en så god vetenskaplig bas som möjligt genom att engagera lärare/forskare från Uppsalacampus och även från HMM i utbildningen, även om dessa lärare i huvudsak har sin forskarmeritering från lantbrukets produktionsdjur. Vi tror inte att det vetenskapliga förhållningssättet skiljer sig markant mellan produktionsdjur och sport- eller sällskapsdjur.

Alternativt bibehåller man utbildningen i sin nuvarande utformning. Då bör den överföras till att bli exempelvis en kvalificerad yrkesutbildning (KY) med annan huvudman än SLU.

Studenter

Djursjukvårdarutbildningen har sedan starten 1984 haft ett stort sökandetryck. Den senaste tiden har det varit över 600 sökande per år, varav 10–12 förstahandssökande per plats. Medelåldern på de antagna ligger på 27–28 år, och dessa äldre studenter är ofta personer som byter karriär och som har en annan yrkeserfarenhet förutom uppsatta behörighetskrav. De sökande är till allra största del kvinnor, men för närvarande finns tre manliga studenter i årskurs två. En så stark obalans bör åtgärdas skyndsamt. Studenterna är starkt motiverade för sin utbildning, och de har mycket god kontakt med sina lärare. Däremot är kontakten mellan studenterna mindre p.g.a. lång och individuell praktik på andra platser under utbildningen och eftersom undervisningen på campus till stor del sker i åtskilda grupper. Efter genomgången utbildning känner de sig väl förberedda för yrket som djursjukvårdare i sin nuvarande form.

För tillträde till utbildningen krävs sex månaders praktik (som dock inte är specificerad vad den ska innehålla). Praktiken är för vissa obetald och det är bedömarens uppfattning att den är onödig då det föreligger så stora skillnader mellan studenters praktikmöjligheter att de pedagogiska vinsterna med praktiken är små. *Vi rekommenderar att utbildningen istället får en mer strukturerad praktik under utbildningen.*

Lärare

Lärarkåren består av sex kvinnliga universitetsadjunkter (samtliga veterinärer) samt en djursjukvårdare. Tre veterinärer har specialistutbildning inom områdena smådjur resp. häst. Samtliga lärare har högskolepedagogisk utbildning motsvarande mellan 5 och 40 poäng. Disputerade gästföreläsare undervisar i bl.a. etologi och vissa delar av veterinärmedicin. Därutöver finns ett flertal handledare på olika djurkliniker som används för studenternas kliniska praktik. Det stora flertalet av dessa är utbildade djursjukvårdare. Lärarna har ett stort intresse av att hålla studenternas motivation för studierna på en hög nivå.

Avgörande faktorer vid rekrytering av lärare till utbildningsprogrammet har varit den tydliga yrkesprofilen med inriktning på klinisk kompetens och färdighetsträning i kombination med en teoretisk förankring och fördjupning.

En del av lärarna skulle gärna vilja doktorera om möjlighet gavs, men de är rädda för att mista bredden i samband med en forskarutbildning.

Det är vår bedömning att lärarnas forskningskompetens inte är tillräcklig för att genomföra grundutbildningen på vetenskaplig grund då samtliga ordinarie lärare saknar doktorexamen. Däremot har de en god specialistkompetens inom sina respektive områden.

Utbildningens mål och målpuffyllelse

Utbildningen har följande övergripande mål:

För att få djursjukvårdarexamen skall studenten ha förvärvat de teoretiska och praktiska kunskaper och färdigheter som krävs att under veterinärs ledning och till viss del självständigt arbeta med djurhälsovård samt öppen och slutet djursjukvård med tyngdpunkten lagd på sällskapsdjur och sporthästar. Studenten skall vårda försöksdjur och ha kunskaper om användning av djur för vetenskapliga ändamål och fullgöra arbetsuppgifter som arbetsledare och handledare.

Vi anser att målsättningen inte nås med nuvarande utbildning vad gäller utbildningens vetenskapliga förhållningssätt och innehåll som inte håller tillräckligt nivå för att vara på universitetsnivå. Det är vår uppfattning att det krävs en framtidsanalys som även beaktar utbildningens lokalisering för att främja studenternas vetenskapliga miljö. Vi rekommenderar att programmet förlängs till tre år så att grundläggande krav på vetenskaplig progression för en universitetsutbildning kan säkerställas. En treårig utbildning skulle även öppna för en viss välbehövlig specialisering. Det skulle sannolikt även öppna för att kunna ge legitimation för yrket. Detta är en önskan från kursledning och studenter, allt i syfte att öka yrkets status, kvalitetssäkring och att ge djursjukvårdarna möjlighet att arbeta mer under eget ansvar och därmed möjliggöra att veterinärerna kan ägna sig åt mera kvalificerade uppgifter, mera anpassade till deras kvalifikationer och yrkesutbildning. Om man inte önskar genomföra dessa förändringar kan utbildningen i sin nuvarande form med fördel erbjudas som kommunal vuxenutbildning.

Utbildningens innehåll och utformning

Djursjukvårdarprogrammet består av två år heltidsstudier och omfattar 80 poäng. Årskurs ett består i sin helhet av 28 poäng teori, inkl. klinikövningar, samt 12 poäng individuell färdighetsträning (praktik). Årskurs två består av 12 poäng individuell färdighetsträning (praktik), 22 poäng teori samt 6 poäng examensarbete.

Djursjukvårdarprogrammet karaktäriseras av att kurserna är integrerade. Kursernas längd varierar mellan 2 och 12 poäng. Omvårdnaden om djuret kopplas direkt ihop med faktakunskaper i t.ex. anatomi, fysiologi, patologi och farmakologi i kursen sjukvårdslära. Under årskurs ett integreras de prak-

tiska momenten i den teoretiska undervisningen. En generell svaghet är att studenterna inte har någon obligatorisk vetenskaplig litteratur i sina kurser. De får endast kännedom om denna litteratur.

Den individuella färdighetsträningen sker utanför campus och handleds av anställda på respektive djursjukhus eller klinik. Varje handledare har ett antal styrdokument som ska stödja och säkra att färdighetsträningen sker enligt kursplanens målsättning. Som komplement till kursplan och kursbeskrivning finns en momentlista som följs upp både av studenten och handledaren. Handledarna är också examinatoreer för praktiken. Praktikplatserna är tillgängliga genom avtal med företag i branschen. Detta kan möjligen äventyra den långsiktiga säkringen av tillgång till praktikplatser.

Examensarbete

Studenterna skriver ett examensarbete på sex poäng som avslutande moment i sin utbildning. Det finns ingen skriftlig handledning för hur examensarbetet ska utföras. Handledarna är även examinatoreer.

Progression och vetenskaplighet

I dagsläget har inte utbildningsansvariga nivåplacerat kurserna. Det finns en ambition att kurserna ska ha en progression och att de ingående ämnena ska återkomma under utbildningens gång, men behandlas så att de bygger på varandra och på utvidgning mot angränsande områden. Detta, tillsammans med studenternas praktiska färdighetsträning som ligger både under och mellan årskurs ett och årskurs två, har som syfte att ge studenterna en mer teoretisk och praktisk fördjupad kunskap.

Det är vår bedömning att den vetenskapliga nivån i utbildningen inte motsvarar den nivå som ska finnas i en universitetsutbildning. Då 25 procent av utbildningen dessutom utgörs av praktiska färdighetstränande moment (och utbildningen totalt endast är på 4 terminer) och eftersom bredden av kurser är så stor, är det vår analys att det saknas förutsättningar för studenterna att erhålla rimliga möjligheter till fördjupning och till ett vetenskapligt förhållningssätt.

Undervisnings- och examinationsformer

Undervisningsformen karaktäriseras av problembaserat lärande (PBL) från att tidigare haft en mer traditionell föreläsningbaserad metod. Behovet av att tydligare betona studenternas ansvar för sitt lärande i undervisningen avgjorde valet av pedagogisk plattform. Detta tillsammans med att antalet studenter har ökat till 40 per år har inneburit en stor omställning för både studenter och lärare. Examinationsformerna är varierande och det finns en ansats att harmonisera examinationen med PBL-metodens krav på studentaktivitet och individens ansvar för sitt eget lärande.

Det är vår bedömning att metoden inte är helt färdig i denna tillämpning. Studenterna framförde en viss kritik över att man hade svårt att förstå sam-

band och sammanhang, särskilt i början av utbildningen. Därför önskade man ett mindre antal föreläsningar som skulle kunna ge helheter och sammanhang. Lärarna är väl insatta i dessa förhållanden. De har gjort ett gott arbete hittills för att anpassa metodiken till utbildningsprogrammets förutsättningar och ser behovet att fortsatt förfinas metodiken. Detta fortsatta utvecklingsarbete pågår, varför vi tror att de eventuella problem som finns för närvarande kommer att lösas inom kort.

Prestationsgrad

Samtliga studenter som antas till utbildningen utexamineras också. Prestationsgraden är 100 procent. En hög prestationsgrad har både positiva och negativa dimensioner. Det positiva är förstås att studenterna slutför sina kurser och genomgår utbildningen på normalt tid, men det negativa är att man kan få intrycket att kravnivåerna i utbildningen är för lågt satta.

Vår analys är att det är svårt att avgöra om kravnivåerna är för lågt satta då vårt intryck av utbildningen är att studenterna som går den är mycket ambitiösa och lärarna är måna om studenternas resultat. Vi finner det dock osannolikt att samtliga studenter genomgår studierna och rekommenderar att kraven ses över med internationella jämförelser som utgångspunkt.

Samverkan och arbetsmarknadsanknytning av utbildningen

En stor del av samverkan sker inom ramen för de kliniker i hela Sverige där studenterna gör sin praktik. Samverkan sker också med djursjukhus som ligger i direkt anslutning till institutionen i Skara. Det är vår uppfattning att arbetsmarknaden är god och att utbildningen är högt uppskattad.

Det är vårt intryck att utbildningen har en mycket väl utvecklad samverkan med det omgivande samhället och den framtida yrkesnäringen för studenterna. Detta är troligen utbildningens största styrka och vid en eventuell omläggning av utbildningen mot ett mer vetenskapligt förhållningssätt bör denna utmärkta samverkan finnas kvar och förhoppningsvis utvecklas ytterligare.

Studentinflytande

Studenterna är representerade i samtliga formella organ och det är vår bedömning att deras möjlighet till inflytande (i Skara) är mycket god.

Kvalitetsarbete

Genom kursvärderingar har studenterna inflytande över innehåll och uppläggning av programmet. Skriftliga kursvärderingar görs fortlöpande i varje kurs eller efter varje period med integrerade kurser. De kommer att ingå i den universitetsövergripande samordningen av kursvärderingar som genomförs under 2006. Den innebär att varje kursvärdering, som är elektronisk, har ett antal gemensamma frågor som SLU centralt samlar in för sammanställning. Kursvärderingarna används för att fortlöpande förändra och utveckla kurser, innehåll och uppläggning av programmet.

Någon systematisk kvalitetssäkring av praktikperioden, vilket bör vara ett krav, sker inte. Detta sköttes tidigare, när antalet studenter och därmed antalet praktikplatser var mindre, av lärarna i programmet. Detta hinner man endast i blygsam omfattning med numera. Studenterna skriver ”dagbok” under praktiken och en av handledarna på varje praktikplats har fått i uppdrag att göra kontinuerlig uppföljning. Detta system anser vi inte vara tillfyllest när praktiken är en så pass omfattande del av utbildningen.

Det är vår bedömning att kvalitetsarbetet är tillfyllest avseende de delar av utbildningen som sker på campus. Däremot bör man undersöka hur man kan kvalitetssäkra praktiken på djurklinikerna.

Internationalisering

I dagsläget finns endast ett fåtal djursjukvårdarutbildningar på högskolenivå i Europa vilket begränsar de internationella utbytesmöjligheterna. Utbildningen är aktiv medlem i den europeiska organisationen Veterinary European Transnational Network for Nursing Education and Training (Vetnnet), som bl.a. arbetar för bättre kännedom om och ett utökat utbyte mellan europeiska djursjukvårdarutbildningar. Inom ramen för nätverket deltar den svenska utbildningen under 2006 och 2007 som en av tre aktiva parter i ett Leonardo-projekt som syftar till att ta fram en gemensam europeisk utbildningsplan för djursjukvårdare.

Det är vår bedömning att internationaliseringsansatserna i utbildningen inte nått särskilt långt och vi rekommenderar att man bildar sig en bättre uppfattning om hur utbildningarna ser ut internationellt (USA är särskilt intressant) för att vidareutveckla den egna utbildningen. Även för studenternas vidkommande bör de i mycket högre utsträckning än idag få möjlighet till internationella erfarenheter, t.ex. genom utbytesavtal eller andra åtgärder.

Rekommendationer

- Gör en omvärldsanalys för att få insikt i den framtida arbetsmarknadens behov av kompetens och djursjukvårdarens framtida arbetsuppgifter. Beakta den internationella utvecklingen.
- Utbildningens forskningsbas och -anknytning måste förbättras och fördjupas. Detta bör göras genom att lärarna blir forskningsaktiva och någon/några bör ha doktorsexamen. Dessutom bör forskningsområdet djurromvårdnads teoretiska och metodologiska ansatser utvecklas betydligt mer och implementeras i utbildningen. Säkerställ en god vetenskaplig miljö för utbildningen.
- Om utbildningen blir treårig bör även möjligheterna till viss specialisering inom utbildningen undersökas, liksom möjligheten att utfärda legitimation för yrket.
- Förbättra kvalitetssäkringen av studenternas praktiktjänstgöring samt den teoretiska examinationen.

- Utveckla internationaliseringsansatserna genom internationellt samarbete.
- Arbeta hårt och målmedvetet för att jämställdheten på såväl lärarnivå som studentnivå utvecklas.
- Se över samtliga kravnivåer i utbildningen för att säkerställa att studenterna får tillräckliga kunskaper då det är hög genomströmning (100 procent).
- Fortsätt utveckla det goda samarbetet med landets djurkliniker och djursjukhus där utbildningen gjort stora framsteg.
- Om omvärldsanalysen visar att utbildningen framgent ska ges i samma form som nu bör den överföras till annan huvudman utanför universitetet.