



**EKONOMI
HÖGSKOLAN**
Lunds universitet

Institutionen för Informatik

*Odd Steen, sammankallande
Behrooz Naraghi
Petter Alexanderson
Hans Lundin
Anders Rosén, stud. rep.
Markus Lahtinen, stud. rep.*

Utveckling av verksamheten vid Informatik

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och inledning.....	3
2	Vad är ämnet informatik?.....	4
3	Informatiks verksamhetsidé.....	6
4	Utbildningen i informatik.....	6
4.1	Systemvetare som en yrkestitel.....	7
4.2	Utbildningens specialiseringar	7
4.2.1	Inledningsvis tre magisterprogram.....	8
4.3	Utbildningens struktur.....	8
4.4	Att upprätthålla kvaliteten på utbildningen	10
4.4.1	Reformerings av budgetsystemet och resursfördelning för att säkra kvaliteten.....	10
4.4.2	Resurser som behövs för att upprätthålla utbildningens kvalitet.....	11
5	Forskningens roll vid Informatik.....	12
5.1	Forskningsinriktningar.....	12
5.2	Forskningsorganisation.....	13
5.3	Forskningens integrering i utbildningen.....	14
5.4	Resurser till forskningen.....	16
6	Kompetensutveckling.....	17
7	Rekrytering av personal.....	18
8	Inlärningsmiljöer.....	18
8.1	Miljöer för inläring.....	20
8.2	Teknisk utrustning.....	20
8.3	Lokaler	21
	Bilaga 1: Åtgärdslista för Informatik	
	Bilaga 2: Riskanalys för Informatik	

1 Bakgrund och inledning

Denna delrapport utgör resultatet av en bearbetning av det utvecklingsarbete som bedrivits vid institutionen för Informatik under vintern och våren 2001. Under denna period har sammanlagt fem grupper haft regelbundna möten för att reformera såväl undervisnings- som forskningssituationen vid institutionen. Gruppernas arbete sammanfattades och redovisades vid ett institutionsmöte den 27 april i år och en ny grupp bildades vid institutionens styrelsemöte den 2 maj samma år, för att bereda detta material dels för en internkonferens och dels som ett underlag för institutionsstyrelsen.

Det inledande arbetet i de fem grupperna startades med syftet att komma till rätta med en problematisk situation. Syftet var förbättra situationen och därmed uppnå:

- Bra feedback till studenter
- Moderna och aktuella kurser
- Hög kompetens hos lärare
- Hög kvalitet på kurser/utbildningen
- Etablerad forskning inom flera viktiga inriktningar
- Utvecklad vision och strategi samt adekvat struktur på utbildningen.
- Hög kompetens hos ledningen.

En viktig förklaring till att den problematiska situationen har uppstått, är att ämnet har expanderat kraftigt samtidigt som institutionen saknat en plan för hur detta skall hanteras. Genom att inte hantera denna problematik har resultatet blivit en ökad fragmentering och osäkerhet kring ämnets innehåll, vilket i sin tur lett till svårigheter att hålla ihop ämnet och låta det utvecklas i rätt riktning. I en sådan situation blir det vanskligt att veta vad som verkligen är viktigt i den utveckling som sker och hur det i så fall skall påverka utbildningen. Detta har hanterats, troligen bättre, vid andra universitets informatikutbildningar (t.ex. Umeå universitet) genom olika specialiseringar som differentierar utbildningen och skapar tydligare profiler och en påtaglig identitet.

Ett tämligen radikalt och visionärt arbete inleddes för att finna lösningar till de upplevda problemen och därigenom utveckla institutionen i rätt riktning. Arbetsgrupperna har lagt ned stor möda och visat stor uppfinningsrikedom, men också angripit problemen ur olika perspektiv och med olika medel. Sammantaget ger detta ett rikt material med många goda idéer som kan göra att institutionen når längre än att endast avhjälpa de brister som uppmärksammats.

De bärande delarna i institutionens arbete är undervisning och forskning, som är ömsesidigt beroende av varandra och därmed de viktigaste att behandla. Dessa två områden är alltså den kärna den här delrapporten kommer att fokusera på. För att undervisning och forskning skall fungera och kunna vidareutvecklas, krävs det att en mängd stödjande inslag fungerar. Det kan röra sig om olika typer av resurser i form av skickliga lärare och forskare, moderna och funktionella verktyg, samt tid och möjlighet att forska och utveckla såväl kurser som kunskap inom området. Det kan också röra sig

om god kontakt gott samarbete med studenter och det omgivande samhället, samt bra och stimulerande utbildningsmiljöer med mera.

Rapportens struktur blir utifrån detta uppbyggd kring de två centrala delarna undervisning och forskning, samt vad som krävs för att dessa skall fungera bra. Vi avslutar rapporten i bilaga 1 med en ambitiös åtgärdslista som tagits fram utifrån detta. Vi ämnar sammantaget därmed mer än att endast bemöta den tidigare återgivna kritiken.

För att uppnå de ambitiösa målsättningar som kommer till uttryck i denna rapport och i det arbete som rapporterats från de olika arbetsgrupperna, behövs en väl genomtänkt nysatsning på Informatik och substantiella förstärkningar. Vi skall dock inte blunda för förändringar som kan utföras inom nuvarande ramar. Att ge bra feedback till studenter tillåter våra resurser och en ny struktur för budgetering kan omfördela resurser till viss kursutveckling.

Eftersom föreliggande rapport bygger på resultat från arbetsgrupperna och hänvisningar kommer att förekomma till dessa resultat, bör arbetsgruppernas rapporter ingå i läsningen av denna rapport.

2 Vad är ämnet informatik?

Informatik som ämne är från senare delen av 1960-talet. När föregångaren till nuvarande informatik infördes, så skapades en gemensam institution – informationsbehandling – som omfattade dels numerisk analys och dels administrativ databehandling (numera Informatik). Börje Langefors, detta ämnes första professor, uttryckte nödvändigheten att skapa ett nytt ämnesområde som hade till uppgift att forska och utbilda i informationssystem. Han insåg att det finns såväl infologiska problem som datalogiska, vilka kräver olika fokus och perspektiv och därmed kunskapsinnehåll. Detta ledde så småningom till systemvetenskap och informatik, en beteckning på ämnet som, genom prof. Pelle Ehn, först infördes vid denna institution och som numera används vid flertalet universitets och högskolors motsvarande institutioner.

Informatik är ett ämne som befinner sig i gränslandet mellan teknik-, samhälls- och humanvetenskaper. Ämnet har därmed, och har historiskt haft, en tvärvetenskaplig karaktär genom att sträva efter en bärkraftig syntes av dessa olika vetenskapsområden. Målet är att forska om och undervisa i hur IT (informationsteknik), d.v.s. det datalogiska och datatekniska materialet, kan användas för att designa och sätta samman datorbaserade och IT-stödda informationssystem, för att stödja mänskliga verksamheter. Dessa verksamheter utmärks av att vara data-, kommunikations- och informationsintensiva, snarare än beräkningsintensiva. Fokus inom informatik är att slå konstruktiva broar mellan mänskliga behov av kommunikation inom verksamheter och de möjligheter ny teknik kan medföra.

För att ett IT-baserat informationssystem skall vara ett stöd för olika personer och arbetsuppgifter i en verksamhet, måste stödet utformas för att passa den organisatoriska och sociala kontexten där detta är tänkt att ingå, samtidigt som det fungerar och håller

hög kvalitet på ett tekniskt plan. Det finns därmed tre olika kontexter som ett IT-baserat informationssystem måste anpassas till vilket framgår av bilden nedan (Illustration 1). Denna anpassning sker genom att IT-stödet designas, där design skall tolkas som analys, syntes, utvärdering och beslut. Vad en informatiker dessutom måste kunna är att tillverka IT-stödet, d.v.s. använda materialet IT för att bygga goda och effektiva tillämpningar.

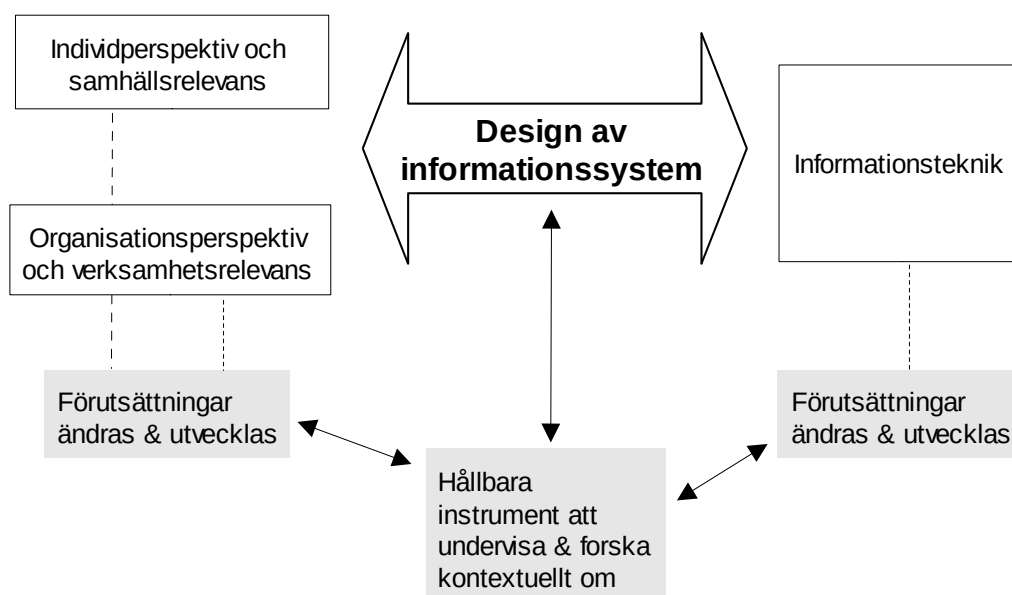


Illustration 1: Ämnet informatiks intresseinnehåll

För att kunna åstadkomma en god design och produkt behövs därför kunskaper om hur individer fungerar ur ett humanistiskt perspektiv, d.v.s. människan som sådan, och hur de fungerar i grupp, både när det gäller de tänkta brukarna av ett IT-stöd och när det gäller processen att utveckla ett sådant. Den omgivande kontexten i form av organisationer, verksamheter och samhället i stort måste vägas in för att förstå syfte, nytta och påverkan. Till detta kommer även kunskapen och förmågan för att kunna bygga produkten så att den svarar upp till de krav och önskemål som kan ställas utifrån kontexten, men även så att den svarar upp till de tekniska krav som bör ställas i förhållande till konstruktion och kvalitet.

I mycket liknar detta de tankar som den romerska arkitekten Vitruvius uttryckte för 2000 år sedan, när han deklarerade att en byggnad kan ses ut tre olika aspekter, *firmitas*, *utilitas* och *venustas* – varaktighet, bekvämlighet och skönhet. I dagens språkbruk inom bl.a. arkitektur motsvarar detta struktur, funktion och form. *Vad en informatiker skall åstadkomma är därmed en tekniskt väl konstruerad och byggd produkt, som är ändamålsenlig för mänsklig verksamhet i organisationer och i samhället, och som upplevs som positiv och behaglig att använda.*

För detta behöver informatikern en mångfacetterad kunskap och ett medvetet förhållningssätt, samt förmåga till reflektion och skickliga handlingar. Detta forskar Informatik inom och utbildar om, för att studenter skall kunna bli:

- IT-chef
- Forskare
- Usability-expert
- IT-arkitekt
- IT-säkerhetschef
- Projektledare
- Metodutvecklare
- Systemutvecklare
- Kvalitetsansvarig
- IT/Verksamhetsutvecklare
- Interaktionsdesigner
- etc.

3 Informatiks verksamhetsidé

Institutionen för Informatik skall vara den självklara kompetensbasen för forskning och utbildning inom systemutveckling av datorbaserade informations- och kommunikationssystem vid Ekonomihögskolan, Lunds universitet.

Forskningen vid Informatik orienteras kring tre kompetensområden: 1. Individ, Samhälle & IT, 2. Organisationer, Verksamhet & IT, samt 3. Systemkonstruktion & IT. Dessa kompetensområden ligger till grund för innehållet på vår utbildning, systemvetenskap/informatik.

Utbildningen vid institutionen för Informatik ges dels som fristående kurser och dels som det systemvetenskapliga programmet. Utbildningen skall vara en fyraårig ekonomihögskolebaserad/samhällsvetenskaplig utbildning som omfattar 160 poäng. Den syftar till att studenterna ska få en god grund för sina framtida arbetsuppgifter som till stor del kan relateras till analys, utformning, tillverkning, införande och utvärdering av datorbaserade informationssystem (DIS).

För att uppnå vår målsättning skall institutionen vara den främsta användaren av IT på Ekonomihögskolan både som stöd för vår verksamhet och som del av verksamheten. Samtidigt måste vi säkerställa att vår utbildning är relevant för den föränderliga omvärld som vi befinner oss i och det sker genom kontinuerliga kontakter med omgivning, både offentlig verksamhet och näringsliv.

4 Utbildningen i informatik

Vad som tydligt framgår ur de olika arbetsgruppernas rapporter, är att utbildningen kan ges en delvis annan och såväl bättre som tydligare struktur, samt att utbildningen skall fokusera på dem som vill bli informatiker och vara uppbyggd som en 160-poängsutbildning. Det sistnämnda är värt att poängtera, eftersom det utgör en skillnad i

fokus i förhållande till hur utbildningen uppfattas nu. Det skall alltså tydligt framgå och förmedlas att utbildningen i informatik, d.v.s. program och fristående kurser, syftar till en magisterexamen i ämnet, inte till någon allmän "IT-kunskap". För dem som inte skall bli informatiker och som vill ha en allmän överblick, erbjuder institutionen en separat kurs som riktar sig till denna grupp studenter. Bakgrunden till denna tonvikt på blivande informatiker är att informatik är ett självständigt ämne och inte något hjälpämne, och förslagen till förbättringar syftar därmed till att stärka informatik som ett ämne både vad gäller undervisning och forskning. Vi kommer därför i följande avsnitt att behandla dessa punkter:

- Fördelen med systemvetare som en erkänd yrkestitel
- Behovet av specialiseringar i utbildningen för tydligare identitet
- En bättre struktur för utbildningen som ger större dynamik
- Bättre organisation och resursfördelning för att kvaliteten på kurser skall upprätthållas

4.1 Systemvetare som en yrkestitel

Just nu finns ingen titel för systemvetare på det sätt som vi kan tala om civilingenjörer (en skyddad titel) eller civilekonomer (en erkänd titel). Detta ser vi som ett behov som borde uppfyllas, eftersom IT har fått en så stor genomslagskraft i dagens samhälle att systemvetare ansvarar för IT-system som berör mångas arbete och fritid, och inte minst olika verksamheters framgång. Kopplat till en erkänd yrkestitel skall vara ansvar och professionalism samt förmåga till skickligt handlande och etiskt förhållningssätt.

Systemvetare bör vara en sådan erkänd titel som kompletteras med namn på inriktning¹. Detta är dock inget som Informatik vid Lunds universitet ensamt kan åstadkomma, utan det skall bygga på ett nationellt samarbete med andra informatikinstitutioner i landet och lämpliga civila organ, exempelvis Dataföreningen.

4.2 Utbildningens specialiseringar

Utgångspunkten är en 160-poängsutbildning i informatik. Vad som då krävs är en tydligare identitet och klarare differentiering, vilket kan uppnås genom att utbildningen byggs upp som en gemensam grund ovanpå vilken tre specialiseringar utformas. Dessa tre specialiseringar föreslås vara: Individ, Samhälle & IT, 2. Organisationer, Verksamhet & IT, samt 3. Systemkonstruktion & IT. Detta är forsknings- och ämnesområden och bättre och mer säljande namn behöver myntas.

Den första specialiseringen, Individ, Samhälle & IT, kommer att ha stora inslag av MDI (människa-datorinteraktion) men även ha dess fokus på hur IT påverkar och interverkar i samhället samt hur IT påverkar individen och samarbetet mellan individer.

Den andra specialiseringen, Organisationer, Verksamhet & IT, fokuserar på sambandet mellan IT och organisation, och kommer därför att ha inslag av organisationsteori-

¹ Systemvetare med specialisering inom systemkonstruktion, MDI...

er och management som en utgångspunkt för hur IT samspelar med dessa och kan användas som stöd. I huvudsak är det ett företags- och ledningsperspektiv som utgör grunden inom denna specialisering.

Den tredje specialiseringen, Systemkonstruktion & IT, har en mer tekniskt inriktning och fokuserar på god konstruktion av IT-system, vilket ofta benämns IT-arkitektur i branschen. Här blir sådana saker som mönster, komponentbaserad utveckling, datasäkerhet och avancerad databasutformning intressant.

Med dessa tre specialiseringar, som alla ligger inom informatik som ämne, får studenterna en tydligare identitet att förhålla sig till och kan känna att de har utvecklat en viss kompetens inom sitt område

4.2.1 Inledningsvis tre magisterprogram

Hur stor del av utbildningen som skall vara specialisering och hur stor del som skall vara en gemensam grund för alla informatikstudenter är det för närvarande svårt att avgöra. En målsättning är att specialiseringarna utformas som magisterutbildningar som därmed ligger på 121-160 poängsnivån. Utbildningen resulterar med denna målsättning i en Fil. Mag. i informatik med en eller flera namngivna specialiseringar. Det är också möjligt att början skall vara olika för de tre specialiseringarna.

Efter detta finns det två möjliga utvecklingar. Den ena är att specialiseringarna börjar tidigare i utbildningen och grunden därmed minskar i omfattning

Den andra är att magisternivån utökas till 80 poäng, ett harmoniserande förslag som är under bearbetning inom EU, så att en Fil.Mag. uppgår till 120 + 80 poäng.

4.3 Utbildningens struktur

Med dessa spår eller specialiseringar är det också nödvändigt att tänka över hur utbildningen skall struktureras. Utgångspunkten för strukturen är då att vad Informatik erbjuder är tre olika paket som innehåller kurser som tillsammans utgör en viss inriktning. Det skall dock vara möjligt för en student att läsa alla tre specialiseringarna om vederbörande har den viljan. Det skall däremot inte vara möjligt att "snedda" genom inriktningarna, d.v.s att läsa någon kurs i en inriktning för att hoppa över till en senare kurs i en annan inriktning, om man inte har adekvata förkunskaper. De kurser som erbjuds inom magisterprogrammen skall endast finnas på denna nivå och inte erbjudas studenter på lägre nivåer.

För att åstadkomma en passande struktur för denna utbildning, med en gemensam grund och tre inriktningar, bör utbildningens uppbyggnad ändras (se Illustration 2). Den nya strukturen innebär att alla kurser är relativt fristående från varandra, samtidigt som de förutsätter adekvata förkunskaper. Varje kurs skall därför deklarerats med nödvändiga förkunskaper och förslag på kurser som bör läsas innan. Detta gör det fritt för studenten att välja flera inriktningar eller en annan kombination av kurser som

han/hon finner mer intressant. En bättre upplagd struktur innebär också att kurser lättare kan anpassas för att kunna säljas till instanser utanför universitetet.

Även progressionen i utbildningen bör behandlas och där kan den nivåindelning² som [ACM](#) (Association for Computing Machinery), [AIS](#) (Association for Information Systems), och [AITP](#) (Association for Information Technology Professionals - tidigare DPMA) tillsammans tagit fram för sitt curriculum för motsvarande magisterutbildning i informatik tjäna som en utgångspunkt³. Olika kunskapsnivåer bör kunna åsättas kursmålen och därmed visa en kunskapsmässig utveckling i utbildningen.

Som framgår av figuren så inleds hela utbildningen med en introduktionskurs som skall lägga grunden till fortsatta studier inom informatik. Denna kurs syftar till att ge studenterna en introduktion till samhällsvetenskapen med viss betoning på vetenskapsteori som är intressant för informatik. Den skall också ge studenterna en god kunskap i undersökningsmetoder och rapportering, samt en orientering i informatikens historia, nuläge-framtid och en orientering om forskningsinriktningar på den egna institutionen och dess systerinstitutioner i landet och utomlands. I övrigt hänvisas till arbetsrapporterna från grupperna för kursbeskrivningar.

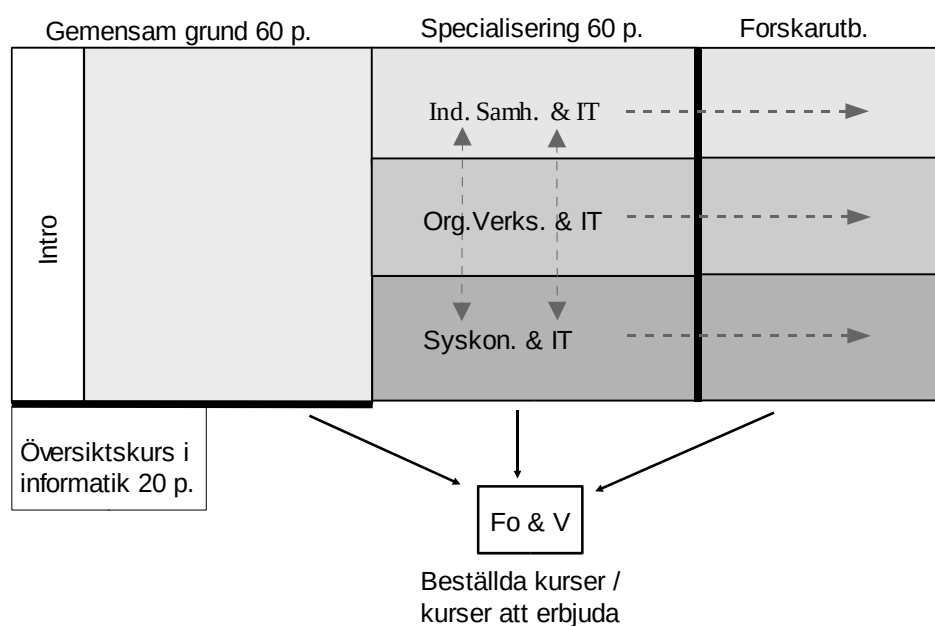


Illustration 2: Utbildningens struktur

En mycket intressant möjlighet som uppbyggnaden genom inriktningar ger, är att studenter med olika inriktningar och intressen kan arbeta i gemensamma tvärgående projekt och därmed komplettera varandras kunskaper och erfarenheter. Denna typ av samverkan blir viktig då i princip tre olika "typer" av systemvetare kommer att utexamineras från Informatik och i förvärvslivet förväntas dessa kunna skapa synergieffekter genom att dra nytta av varandras kompetenser.

² som i sin tur bygger på : Bloom, Benjamin S. (Ed.) 1956. *The Taxonomy of Educational Objectives: Classification of Educational Goals. Handbook 1: The Cognitive Domain*. New York: McKay Press, 1956.

³ <http://www.acm.org/education/curricula.html#IS97>

4.4 Att upprätthålla kvaliteten på utbildningen

För att genomföra de förändringar av utbildningen i informatik som denna rapport redogör för och upprätthålla nivån på utbildningen, krävs det olika former av resurser. Dessa resurser är naturligtvis ekonomiska, men även adekvata "resurser" i form av lärare, doktorander och forskningsledare⁴ behövs för att kvaliteten skall kunna bestå och utvecklas. En mindre förstärkning för att upprätthålla kvaliteten på utbildningen kan också uppnås genom att förändra systemet för att budgetera kurser, eftersom det nuvarande systemet för fördelning av resurser i form av tid inte fungerar på ett konstruktivt sätt.

Att upprätthålla kvaliteten på utbildningen är dock inte endast en monetär resursfråga, utan handlar i hög grad om att bedriva ett forsknings- och utvecklingsarbete som dels för forskningen framåt (se diskussion i avsnitt 5) och dels för utbildningen framåt. Vi kommer längre fram i rapporten föreslå att det till varje specialisering inom informatik kopplas ett forskningsområde, som skall skötas av en forskningsledare. Respektive forskningsledare skall dessutom leda en utvecklingsgrupp som ansvarar för kursutveckling inom respektive specialisering och tillser att det sker en integrering av egna och andras forskningsresultat i utbildningen. Därmed uppnår vi en förstärkning av forskningen samt lägger grund för en gynnsam utveckling av ämnet och dess innehåll.

Dessutom anser vi att institutionen behöver större inslag gästforskare och -föreläsare, som kan förmedla intressanta och annorlunda infallsvinklar som inte ges via institutionens egen kursutveckling och verksamhet.

4.4.1 Reformering av budgetsystemet och resursfördelning för att säkra kvaliteten

Budgetsystemet prioriterar att inga förändringar skall göras i kurser och att inga kurser utvecklas, eftersom i stort sett inga resurser avsätts explicit för dessa ändamål. Istället förväntas kursutveckling ske mer eller mindre ideellt och detta konserverar naturligtvis kursernas uppläggning och innehåll och gör det oattraktivt att upprätthålla kvaliteten. Vi ser detta som en ohållbar och olycklig situation och föreslår en reformering av budgeteringsförfarandet.

En normal undervisningsaktivitet skall ges så mycket tid som behövs för att gå igenom manus och bilder, samt att koncentrera sina tankar på undervisningsaktivitetens innehåll. Den förberedelsetid som med nuvarande budgetsystem fördelas för olika undervisningsaktiviteter frigörs därmed till normal kursutveckling. Undervisning och kursunderhåll blir således två separata aktiviteter och redovisas därmed också separat.

En budgeteringsreform av detta slag kommer att innebära att kursutveckling ges nödvändiga resurser samt blir ett synligt och naturligt inslag i institutionens verksamhet på ett annat sätt än nu. För att resurser för kursutveckling verkligen används som avsett behövs någon form av löpande kontroll, eventuellt genom regelbundna kvalitetsmöten och uppföljningar av hur kursutveckling bedrivs inom de olika kurserna. En ut-

⁴ Den mycket viktiga roll som forskningen skall ges enligt denna rapport, diskuteras i avsnitt 5.

fasningsperiod för det gamla budgetsystemet kommer dock behövas för att successivt införa det nya och mer konstruktiva systemet.

4.4.2 Resurser som behövs för att upprätthålla utbildningens kvalitet

För att upprätthålla kvaliteten på utbildningen behövs, förutom ovan nämnda förändring av budgetsystemet, resursförstärkningar i form av tid och personal. En del av dessa förstärkningar diskuteras i avsnitt 5 om forskning och i avsnitt 6 och 7 om kompetensutveckling och rekrytering. Mer specifikt behövs dock resurser för nyutveckling av kurser i utbildningen för att denna skall upprätthållas kvalitetsmässigt.

När det gäller att utveckla en helt ny kurs, så krävs det naturligtvis betydligt större resurser än att upprätthålla kvaliteten på en kurs som redan ges. En ny kurs innebär ett arbete som vi anser motsvara 300-500 timmars utvecklingstid per 5 poäng. Antal timmar beror på hur mycket forskning som bedrivs i samband med kursens utveckling och vidhållande.

Om den typ av specialiseringar inom informatik, som vi föreslår i denna rapport, är väl utformade magisterprogram med de tre inriktningarna, så anser vi att det krävs resurser motsvarande minst 2 heltidstjänster för att driva vart och ett av dessa. Med tanke på nödvändig forskning och utveckling som krävs av inblandade skulle det förmodligen krävas cirka 4-5 personer för att driva ett sådant magisterprogram på ett bra sätt. Tre magisterprogram av hög kvalitet innebär då att resurser motsvarande 12-15 personer behövs och att tid avsätts till nödvändig forskningsanknytning för dessa personer.

Ett annat område som behöver förstärkning är uppsatshandledning, där dagens 19 timmars total handledningstid per uppsats (inkl. genomläsningar, seminarium etc.) upplevs som för lite för att kunna ge studenterna bra hjälp och god handledning⁵.

Dessa förslag leder till att nyrekrytering måste ske, dels för att få igång bra magisterprogram och dels för att frigöra personal för kursutveckling.

⁵ Enligt uppgift avsätts 30 timmar per uppsats vid Högskolan i Jönköping.

5 Forskningens roll vid Informatik

I detta avsnitt belyser vi de brister som arbetsgrupperna i strategi- och förändringsarbetet under våren och under institutionskonferensen i maj lyft fram, samt vad som bör göras för att höja kvaliteten på och tydligheten i forskningsarbetet.

Som diskuterats ovan är forsknings- och utvecklingsarbetet ett eftersatt område på institutionen. Vi betonar vikten av kraftfulla, riktade insatser för att få igång detta, dels eftersom forskning är en självklar del i en akademisk institution, dels eftersom en fungerande forskningsorganisation är av yttersta vikt för att Informatikinstitutionen skall kunna bevaka och aktivt bidra till ett ämnesområde i ständig förändring. Dessutom är forskningsarbetets synergieffekter på utbildningen viktiga då forskningsresultat (t.ex. från pågående projekt, avhandlingsarbete, rapporter etc.) bidrar till att forma en relevant och aktuell grund- och magisterutbildning. Grundargumentet är att en fungerande forskningsorganisation är en absolut förutsättning för att kunna skapa och upprätthålla en utbildning av hög kvalitet och inte minst för att kunna erbjuda färdigutbildade forskare en möjlighet att fortsätta verka inom institutionen⁶. För att angripa detta problem tar vi upp följande:

- Behovet av explicita och tydliga forskningsinriktningar
- Behovet av en fungerande forskningsorganisation
- Forskningens integrering i utbildningen
- Behovet av resurser, främst i form av kompetent personal och utrustning

5.1 Forskningsinriktningar

Vi ser ett stort problem i att de forskningsområden som institutionens forskare och doktorander verkar inom inte tydliggjorts och profilerats mot omvärlden (t.ex. andra institutioner och näringsliv) men inte heller internt gentemot personal och studenter. Detta ger en något "luddig" bild av vad forskningen egentligen bidrar med, både gentemot personalen vid institutionen och gentemot studenterna. Forskningsarbetet görs inte synligt och tillgängligt som man kan önska och nyttan av forskningsaktiviteterna kan därmed te sig svår att värdera. Dessutom kan vi se en tydlig avsaknad av aktiv forskning på teknikområdet och en insats för att få igång detta efterfrågas.

Att etablera tydliga forskningsområden och grupper är alltså av yttersta vikt. Möjligt är att skapa forskargrupper kring de tre teman som beskrivits ovan, d.v.s. Individ, Samhälle & IT, Organisationer, Verksamhet & IT samt Systemkonstruktion & IT. Respektive forskargrupp måste emellertid kompetensförstärkas; att endast skapa grupper baserade på befintlig personal skulle resultera i två svaga och en obefintlig grupp. De föreslagna magisterkurserna kopplas till forskningsområdena och till en aktiv utvecklingsgrupp som kontinuerligt bidrar till att utveckla och förnya magisterkurserna.

⁶ Flera nyligen disputerade forskare verkar på andra universitet och högskolor runt om i landet.

Varje forskargrupp bör ha en forskningsledare (se även avsnittet om organisation). Forskningsledaren ansvarar för att forskningsaktiviteterna framskrider, att starta och genomföra projekt till gagn för forskare och doktorander, samt även att föra in forskningsresultat i grund- och magisterutbildning. Forskningsledaren formar väl fungerande samarbeten med och mellan doktorander och lärare, och kan förslagsvis ha minst 50% av sin tjänst dedicerad till forskning eller forskningsrelaterade uppgifter. Forskningsledaren handleder även doktorander inom ämnesområdet samt arrangerar gästföreläsningar.

Det finns ett starkt behov av rekrytering av personal med hög dignitet inom ämnet, främst i form av professorer som har både auktoritet och förmåga att lyfta kurser och forskning till hög kvalitetsnivå, samtidigt som han/hon ansvarar för forskning som kommer institutionen till godo. Behovet av en nyrekryterad professor med bra "track-record" vad det gäller att söka och få forskningsanslag kan inte nog betonas.

5.2 Forskningsorganisation

En möjlig forskningsorganisation föreslås i figuren nedan (Illustration 3). Modellen är uppbyggd kring de forskningsområdena med tillhörande grupper och forskningsledare som diskuterats ovan. Forskningsledarna innehar centrala roller i organisationen då de har ansvar dels för vilken inriktning forskningsarbetet har, dels att arbetet framskrider (bl.a. genom doktorander som disputerar). De ansvarar även för att återföra resultat till utbildningen, samt samordnar aktiviteterna inom respektive kompetensområde och samlar aktiva forskare, doktorander och magisterstuderanden t.ex. kring forskningsprojekt. De verkar också aktivt för att rekrytera forskare (även gästforskare) och lärare inom det egna området.

Varje forskningsområde kan omfatta ett antal projekt. Den bärs upp av en forskningsgrupp, som i sin tur består av en forskningsledare (gruppansvarig), projektledare, disputerade forskare och doktorander. En del projekt kan också gå på "tvärs", d.v.s. beröra mer än ett forskningsområde, men ha sin huvudsakliga anknytning till ett forskningsområde.

En forskningskommitté samt en forskningssekreterare samordnar institutionens forskningsaktiviteter och samråder med forskningsledarna för respektive forskningsområde om frågor kring forskningsinriktning, vision och strategi. Forskningskommittén bör också utöver själva forskningen koordinera forskningsresultat gentemot grundutbildning och inte minst gentemot externa intressenter. Vi ser också att det finns goda skäl för att det inom kommittén också finns näringslivskontakter/representanter från externa intressegrupper, allt för att förbättra handlingsutrymmen för att bedriva forskning som har anknytning också till "marknaden". Forskningskommittén bör förutom områdesledarna även innehålla projektledare och (representanter för) disputerade forskare.

Det behövs en forskningssekreterare för att hålla reda på vilka fonder och stiftelser som finns, blanketter som skall fyllas i, när ansökningar skall skickas in och hur ansökningar skall utformas. Forskningssekreteraren skall också sammanställa publikationsförteckningar, se till att abstracts/resuméer blir införda i lämpliga databaser etc. Forskningssekreteraren har även översikt över vetenskapliga konferenser och när pa-

pers skall vara inskickade. Andra resurser gäller nuvarande näringslivssekreteraren/samordnaren som skulle kunna få en utvidgad roll, eventuellt i anknytning till EFL och partnerskapet.

Modellen som beskrivs är ett förslag på organisation av forskningsarbetet som vi anser kan fungera. Vi ser en styrka i att modellen genom de ansvarsområden som beskrivits ovan betonar integreringen av forskning och utbildning, bland annat genom projekt där studerande vid institutionen involveras. Liknande modeller används även på andra högskolor och universitet.

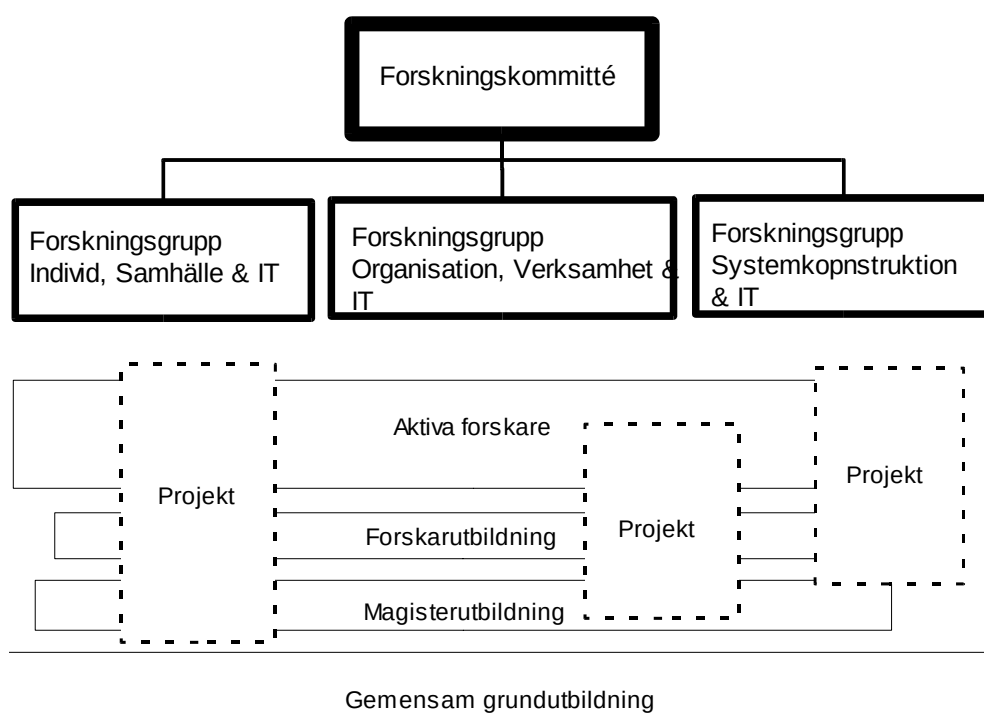


Illustration 3: Förslag till forskningsorganisation

5.3 Forskningens integrering i utbildningen

Bilden (Illustration 4) nedan visar hur forskningsaktiviteter i form av projekt- och utvecklingsarbete integreras i undervisningen⁷. Studenter involveras i sin utbildning i pågående forskningsprojekt och skriver exempelvis artiklar till konferenser som del i kursexamination alternativt reflekterande rapporter baserat på seminarier med gästforskare, och kommer på detta sätt nära forskningsfronten inom respektive forskningsområde.

Ett bra sätt att integrera forskning och utbildning är genom att anknyta C- och D-uppsatser till forskningsområdena. Ett sätt att göra detta på är att ge uppsatsuppslag som anknyter till forskningsområdet eller projektet, som kan ta upp olika sidoproblem som kan belysas, eller fördjupningar av olika slag, som kan komplettera det huvudsakliga

⁷ Denna modell har visat sig fungera väl på andra universitet och högskolor.

forskningsproblemet. Därmed används inte studenterna enbart som insamlare av data efter färdiga mallar, utan måste självständigt få utforma undersökningsinstrument, analysmodeller, komma fram till slutsatser etc. – med feedback från medlemmar inom forskningsområdet.

För utom detta skulle forskningsanknytningen kunna göras särskilt stark genom att erbjuda temakurser inom respektive forskningsområde, där aktiva forskare (även gäst-forskare) driver och bearbetar frågeställningar inom aktuella teman. Kurser med beteckningar som *”Current issues in informatics: mobile interaction design”* eller liknande kan pågå under en begränsad tidsperiod (1-2 år), för att ersättas med ett annat aktuellt tema. Det krävs dock en viss etablering, mognad och acceptering av forskningsresultaten, innan detta kan göras. Att införa, utforma och utveckla nya delkurser är en relativt omständlig procedur, som bl.a. kräver beslut i institutionsstyrelsen. Det finns dock alltid möjligheter att inom ramen för en etablerad delkurs byta ut delmoment och anknyta till aktuella forskningsproblem och forskningsresultat. På detta sätt möjliggör vi en kontinuerlig utveckling av utbildningen, starkt kopplad till pågående forskning. Kopplingen mellan utbildnings- och forskningsspår ska finnas men forskningsspåren ska medge akademisk frihet och överlappning mellan forskningsspår.

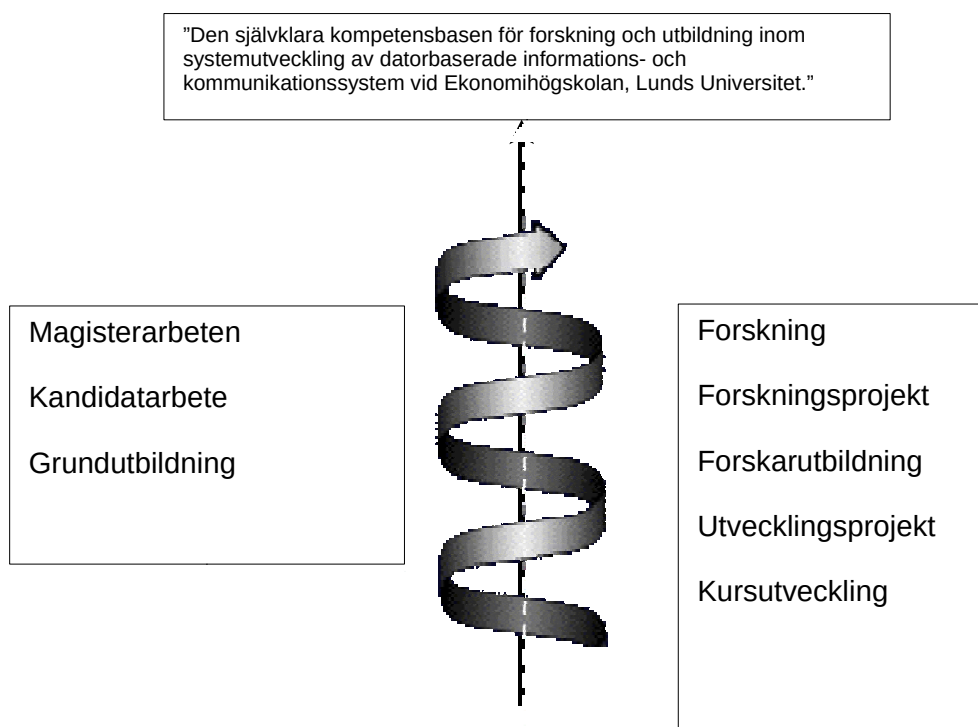


Illustration 4: Konceptuell modell över integrationen mellan forskning och utbildning

Allt detta möjliggörs genom att lärare och handledare på grund- och magisterutbildning själva är aktiva forskare och har möjlighet att involvera studenter i pågående projekt. Det föreslagna upplägget hjälper till att förtydliga forskningsaktiviteterna vid institutionen gentemot studenter och personal och bidrar till att förmedla forskningsresultat till gagn för både studenter och övrig personal vid institutionen. Samtidigt åstadkommer vi en ökad "marknadsföring" av forskarrollen och forskarutbildningen gentemot studenter. Då främsta rekryteringsbasen för juniorforskare är de egna ma-

gister- och kandidatstudenterna ger detta oss en ökad möjlighet att få in framstående studenter som potentiella forskarämnen.

Institutionen har kritiserats för att inte i tillräcklig utsträckning tydliggöra forskningsaktiviteter och forskningsresultat, och därför bör forskningsledare och forskningskommittén sörja för att forskningsarbetet vid institutionen kontinuerligt presenteras och diskuteras (genom seminarier, workshops och föreläsningar) internt mot studenter och personal, men även externt mot näringsliv och systerinstitutioner.

5.4 Resurser till forskningen

För att kunna bygga upp en fungerande forskningsmiljö krävs resurser för rekrytering av personal, ökad forskning inom tjänsten (för bl.a. adjunkter, lektorer och professorer) samt införskaffande av teknisk utrustning, däribland laborativa miljöer och utrustning för fältarbete.

Det finns ett starkt behov av att rekrytera kompetent personal för att bygga upp en aktiv forskningsorganisation. Denna kommer att byggas upp av befintlig personal och genom nytillskott inom de tre föreslagna forskningsområdena. Detta kräver ett kraftigt tillskott av resurser, inte minst för att kunna erbjuda konkurrenskraftiga löner. Den viktigaste uppgiften för nyanställda forskare blir att förändra den befintliga och delvis bygga upp en helt ny forskningsorganisation och då denna uppgift är krävande krävs att institutionen kan erbjuda goda anställningsvillkor.

Speciell tid bör avsättas för forskning eller forskningsrelaterat arbete hos befintlig personal (lektorer, professorer). För att ha möjlighet att anställa personal bör utrymme för forskning ges i större utsträckning än vad som nu är praxis. Samhällsvetenskapliga fakultetens kvalitetsmål är att varje lärare bör ha minst 25 % forskning och 25 % undervisning inom grundutbildningen⁸. Grundargumentet är att alla anställda på något vis bör vara involverade i forskning eller liknande arbete, vilket kan vara deltagande i projektarbete men även författande av böcker, deltagande i seminarier o.s.v. Detta, tillsammans med en kontinuerlig fort- och vidareutbildning ger goda grunder för kontinuerlig kompetensutveckling av samtlig personal.

Institutionen behöver fler aktiva forskare, men även fler aktiva doktorander. I nuläget förfogar institutionen över tre (3) doktorandtjänster, vilket är alldeles för lite för att täcka ett så brett och föränderligt ämnesområde som informatik. Doktorandstyrkan bör på sikt fyrdubblas i takt med att projektmedel möjliggör utrymme.

Förutom förstärkning i form av personal för undervisning, handledning och forskning, behöver teknisk utrustning införskaffas för att stödja projektarbete på grundutbildning och magisterprogram, men även för forskningsaktiviteter. Detta innefattar utrustning för laborativa miljöer inom de tre kompetensområdena, framförallt på systemkonstruktionsområdet. Våren 2000 framlades ett förslag för införskaffande av utrustning för laborativ miljö samt utrustning för forsknings- och projektarbete. Detta förslag bör

⁸ I Danmark är tjänstekonstruktionen 10% administration, 40% forskning och 50% undervisning.

ses över och revideras till de behov som nya kursstrukturer, undervisningsformer och projektarbete skapar.

I princip skall forskningsverksamheten genom aktivt agerande skapa egna resurser för forskning genom externa projektmedel eller liknande. I ett initialskede behövs dock en grundplåt för att överhuvudtaget kunna få en forskningsmiljö till stånd, som på sikt genererar lejonparten av forskningsmedel. Sett ur ett längre perspektiv skall institutionen endast bistå med resurser för samordning och administration och dessutom se till att forskningen kan påbörjas innan resurser finns tillgängliga. Resurser i form av stöd till blivande doktorander kan även bli aktuellt.

6 Kompetensutveckling

Den allra viktigaste grunden för att lärare skall utveckla sin kompetens är att det bedrivs ett kreativt och konstruktivt forsknings- och utvecklingsarbete vid institutionen. Förutsättningar för detta och förslag till förbättringar har vi diskuterat i föregående avsnitt.

Vi anser att alla lärare, på något sätt, skall delta i forskningsaktiviteter och därmed utvecklas inom sitt specialområde. Ett sådant deltagande kan vara av flera slag som passar för olika individer vid institutionen, från att doktorera och driva forskning till att ingå som deltagare i ett forskningsprojekt utan målsättning att skiva avhandling⁹. En sådan här utveckling ser vi som naturlig givet att institutionen skall ha tre forskningsområden med tillhörande specialiseringar inom utbildningen.

För att kompetensutveckling skall vara möjlig är en förutsättning dock inte endast att det finns en adekvat forskningsorganisation, utan det krävs också möjligheter att avsätta tid till detta för de enskilda personerna. Det måste alltså vara ett naturligt inslag i resurstilldelningen att tid frigörs för deltagande i forskning, samtidigt som en uppföljning av hur den frigjorda tiden har disponerats införs. En sådan uppföljning skall ske minst en gång per år och initieras av institutionsledningen.

Utöver detta bör det finnas möjlighet för lärare och annan personal, att gå lämpliga kurser som kan bidra till kunskapsutvecklingen, att åka på konferenser, med mera. Även när det gäller den pedagogiska utvecklingen skall det ges möjligheter för personalen att gå lämpliga kurser.

För att möjliggöra en kontinuerlig och kvalitativ kompetensutveckling framstår idén med en utvecklingspeng att disponeras av den enskilde individen som lovvärd, eftersom detta ger möjlighet att utvecklas enligt egna initiativ och önskemål inom ramen som verksamheten sätter. Kopplat till detta behövs årliga utvecklingssamtal med prefekten, där yrkesroll, fortbildning och karriär diskuteras och planeras. Dessa samtal skall utgå från noteringar från tidigare utvecklingssamtal.

⁹ På adjunkter kan inte ställas kravet att de skall disputerat, däremot att de skall delta i forskningsaktiviteter.

Som vi har diskuterat i avsnitt 5 är ett nyttigt inslag i kompetensutvecklingsarbetet att olika personer regelbundet redogör för exempelvis pågående forskning och utvecklingsarbete. Detta kan ske genom seminarier eller workshops där samtliga intresserade inbjuds att delta. Även kurser, seminarier och konferenser som den aktiva personalen deltar i, bör kunna presenteras på detta vis för att på så sätt sprida nyvunna kunskaper och insikter till kollegor och intresserade studenter. Även möjligheten att ha och få kontakt med näringsliv och förvaltning, för att därigenom skapa ny kunskap och erhålla viktiga erfarenheter, skall förstärkas.

7 Rekrytering av personal

Rekryteringen av personal och förmågan att kvarhålla den, är ett problem vid institutionen som måste åtgärdas. En del av dessa problem härrör ur den arbetsamma situation som institutionen befinner sig i och som kommer att avhjälpas genom förslagen i denna rapport.

Under de senaste fem åren har ett antal disputerade, såväl nya som lite äldre, försvunnit från institutionen utan att ersättas med nya forskarkrafter. Anledningen till detta har aldrig analyserats, men det är ett problem som måste hanteras och lösas. Institutionen måste finna former och möjligheter att kvarhålla disputerade personer som är viktig eller ersätta dessa med andra forskningskompetenta personer¹⁰.

Anledningar till att det är svårt att rekrytera annan akademisk personal till institutionen är dels den arbetsamma atmosfären som under en längre tid har rått på Informatik och dels att vi inte alls har kunnat konkurrera med löner och andra förmåner som systemvetare har på övriga arbetsmarknaden, och inte heller med den lön och de möjligheter som andra universitet har att erbjuda lärare och forskare i informatik.

Vi behöver framförallt rekrytera till forskningen, både doktorander och disputerade, och vi tror att ett mycket viktigt steg för att kunna göra detta är att skapa den forskningsorganisation som vi har föreslagit ovan. Duktiga och ambitiösa forskningsledare måste anställas som kan utveckla och driva forskningsområdena, så att dessa blir konkurrenskraftiga och kan locka blivande forskare och forskarstuderande. Dessa kan dock inte rekryteras utan utrymme för konkurrenskraftiga löner eller goda forskningsmöjligheter. Även forskarstuderande måste kunna ges en tillräckligt konkurrenskraftig lön för att inte behöva välja en annan karriär av ekonomiska skäl.

8 Inlärningsmiljöer

Pedagogiken har en central roll i all utbildning. På institutionen genomförs idag verksamheten på traditionellt sätt med föreläsningar, lektioner och sedan olika former av

¹⁰ Ambitionen skall naturligtvis inte vara att motverka den nödvändiga förnyelse som ligger i att kompetenta personer byter arbetsplatser.

övningsinriktad undervisning t.ex. workshop. Studenter saknar ofta feedback på vad som saknas i deras inlämningar och hur riktigt bra lösningsexempel kan se ut och fungera. Dessutom är den pedagogiska kompetensen hos lärare varierande.

Naturligtvis behöver denna situation ses över, för att skapa bättre förutsättningar för utbildningen på institutionen. Det är som redovisats många faktorer som samverkar och det kan genomföras ganska mycket åtgärder inom ramen för denna verksamhet.

Undervisningen bör fokuseras på studenternas inläring. En bättre kommunikation och tätare pedagogik uppnås genom flera workshops, handledning, CASE, annan PBL och seminarier, vilka ökar kontaktytan mellan lärare och student. När det gäller färdighetsträning inom olika delar av ämnet, exempelvis programmering och interaktionsdesign, är ett större inslag av mästare-lärlingsförhållande nödvändigt, eftersom mycket av färdighets- och förtrogenhetskunskap inte låter sig förmedlas genom endast verbal kommunikation.

Pedagogikvalet är starkt beroende av de olika kursernas art. Eftersom informatikämnet spänner över ett stort verksamhetsområde, från ganska djup teknisk utbildning till ämnen som organisationslära, gruppdynamik m.m. erfordras en pedagogisk kompetens hos lärarna, så att olika utbildningssituationer kan mötas på ett pedagogiskt bästa möjliga sätt. Detta kan uppnås bland annat genom kompetensutveckling inom området.

Mentorskapet är ovärderligt och bör kunna utnyttjas i ett bredare perspektiv under utbildningen. I nuvarande situation används mentorer endast inom programmeringskurserna, där de gör stor nytta, men inte inom andra kurser där det kan vara befogat och fungera väl. Att utsträcka mentorsverksamheten utanför rena teknikfärdighetskurser är en möjlighet som bör betänkas.

Kommunikationen mellan student och lärare är en komplex fråga, som innefattar dialoger mellan lärare och student inom alla delar av utbildningen. Flera problem har diskuterats mycket, t.ex. feedback på uppgifter, möjligheter att få kontakt med lärare i olika sammanhang, teknikutnyttjande för kontakter m.m.

Feedback är en viktig del av utbildningen. För studenterna utgör det en naturlig möjlighet att lära av sina misstag. Samtidigt upplever flera lärare det som en resurskrävande verksamhet. Denna situation måste ses över och konkreta åtgärder måste vidtas redan i ett kortsiktigt perspektiv.

Teknikfrågan är intressant, eftersom olika möjligheter utnyttjas av olika lärare och av institutionen. Det finns Internet för viss information, FC (First Class) för annan eller i viss mån samma, LUVIT för kursadministration, STIL för studenternas möjlighet till viss ytterligare information. Denna situation gör det besvärligt både för lärare och för studenter, eftersom informationen ofta är överlappande och t.o.m. kan vara inkonsistent.

En lösning på vissa av problemen är att anamma "tutor-verksamhet". Varje student som går på programmet blir tilldelad en studiehandledare. Studiehandledarens uppgift är att övervaka studentens studieutveckling. Samtidigt har studenten någon han eller hon kan vända sig till vid svårigheter.

Kontaktytan mellan student och institution måste förbättras och förenklas, exempelvis rutiner för resultatrapportering, kompendieförsäljning, information om kurser o.s.v.

8.1 Miljöer för inläring

Institutionen skall verka för traditionell utbildning, d.v.s. föreläsningar, seminarier, workshops och laborationer. Dessutom skall nya former prövas och användas, t.ex. virtuella miljöer. Med de senare finns stora möjligheter, vilket redovisats inte minst av universitetsledningen, att utnyttja tekniken för att ge bättre förutsättningar för inläring, där den traditionella salsundervisningen i viss mån kan ersättas med utbildning via nätet. Institutionen medverkar sedan tidigare i en verksamhet där detta utvecklas, men denna verksamhet kan behöva accentueras och utnyttjas i ett vidare perspektiv.

I en översyn mot förändrad pedagogik och undervisning bör även bibliotekssituationen beaktas, eftersom denna spelar en stor roll i utbildningsbilden. Institutionen utnyttjar idag det ekonomiska biblioteket, vilket fungerar väl, men möjligen bör litteraturtillgång och förnyelse tydligare beaktas inom vårt verksamhetsområde.

8.2 Teknisk utrustning

Institutionen genomför en utbildning som till sin karaktär är ganska tekniktung. Detta gör att behovet av utrustning är stort.

För att kunna föra en lämplig pedagogik givet ”uppdraget” eller problemställningen, erfordras laborationsutrustning och övningsutrustning, så att olika verksamheter kan simuleras eller design utformas, och inte minst så att studenterna kan få en relevant möjlighet till praktiskt handlag inom olika delar av utbildningen, t.ex. programmering, MDI, design av olika system, utnyttjande av specialtillämpningar ERP m.m.

Utöver detta erfordras ändamålsenliga lokaler och utrustningar för den vanliga undervisningen. Lokalerna är idag anpassade mot i huvudsak salsundervisning med utnyttjande av OH och whiteboard. Dessutom finns gruppum och datasalar i begränsad omfattning för övning och utbildning. Detta behöver fräschas upp med modern undervisningsutrustning t.ex. nätanslutna bildprojektorer och förändrad fysisk utformning för bättre undervisning.

Kopplat till detta, så erfordras även moderniserad utrustning hos lärarpersonalen och studenterna, för att möta undervisningens krav på en modern och konkurrenskraftig utbildning. För att kunna utföra ett gott arbete krävs goda verktyg och i dagens situation är personalens verktyg av den karaktären att de i vissa fall omöjliggör ett gott arbete. Tekniken, verktygen, har samtidigt ett stort symboliskt värde för både studenter och personal, i det att en Informatikinstitution skall vara modern när det gäller IT.

För studenternas del innebär detta att utrustning avsedd för undervisning inom institutionen skall hålla en hög nivå, både när det gäller hård- och mjukvara. För personalen måste maskinparken uppgraderas, gärna med bärbara datorer

8.3 Lokaler

Redan nu är lokalfrågan ett problem, eftersom studenter har svårt att finna arbetsutrymmen för grupparbete inom institutionen. Även datasalarna har en tendens att bli överfulla. Detta kan endast avhjälpas genom fler och bättre lokaler för studenternas arbete, särskilt om våra visioner i den här rapporten leder till en förmodad expansion.

En annan aspekt som sällan uppmärksammas är den atmosfär som lokalutformningen ger uttryck för. Som det är nu så det nästan uteslutande massiva, grå dörrar på institutionen som har en klart utestängande effekt. Dessa dörrar bör bytas till glasdörrar med gardiner för att lätta upp intrycket och signalera ett mer öppet klimat.

Bilaga1: Åtgärdslista för Informatik

Inledning

Åtgärdslistan nedan har utformats ifrån förutsättningarna i huvuddokumentet. Den är också utformad för att kontinuerligt kunna fyllas på och användas fortsättningsvis som ett arbetsdokument för genomförandet.

Uppgifterna i underlaget är fortfarande på bearbetningsstadiet, så de tider som är införda är förslag, liksom vilka som skall genomföra åtgärden. Detta kan komma att ändras med övriga förändringar t.ex. organisationsförändringar.

I tidsplanen innebär grå ifylld ruta att underlaget tas fram och svart ruta att underlaget skall vara klart att införas.

Prioritering och resursberäkning är ännu ej genomförd. Detta är en svaghet, men det är för tidigt att göra detta, eftersom respektive ansvarig för uppgiften själv bör göra det i samband med tolkning av uppgiften. Listningen nedan är ej prioriterad, utan ordningen på åtgärder är slumpmässigt ordningsförtecknade.

Åtgärder är indelade i fem grupper: Utbildning (U), Forskning (F), Kompetensutveckling (K), Administration (A) och Studentrelationer (S). Nedan beskrivs respektive åtgärd i åtgärdslistan översiktligt.

Beskrivning av åtgärder

Följande utbildningsåtgärder föreslås:

- U1: Introduktionsutbildning.** Ta fram en ny introduktionsutbildning i enlighet med introduktionsgruppens förslag.
- U2 Utforma nytt basblock.** Detta basblock omfattar mellan 30 och 60 poäng och kommer att innehålla flera delar. Dessa delar kan förslagsvis vara: informationsteknik, systemutveckling och kursmoduler med case-inriktning t.ex. organisation, MDI och IST. Arbetet genomförs av en mindre grupp, som sedan arbetar mot en referensgrupp för hörande.
- U3 Utformning kandidatkurs.** Detta är bland annat en följd av att introduktionsutbildningen förändras. Dessutom är det en flyttning av VUM.
- U4 Utformning specialisering.** Detta innebär att strukturen på den nya specialiseringen tas fram och att arbeten inom respektive del koordineras.
- U5 Magister MDI.** Denna specialiseringsdel siktar mot individ och samhälle och omfattar magisternivå m.m.
- U6 Magister Org.** Detta är inriktningen mot organisation och verksamhet och specialisering på magisternivå m.m.

- U7 Magister Teknik.** Detta är motsvarande specialisering inom teknikområdet, där man tar sitt avstamp i design och konstruktion.
- U8 Utred möjlighet till FoV.** Undersöka institutionens möjligheter att etablera sig med FoV mot näringsliv och förvaltning. Ekonomiska och administrativa förutsättningar utreds.
- U9 Utred usability-lab**

Följande forskningsåtgärder föreslås:

- F1 Inventera forskning givet spår.** Detta innebär att forskningen inom respektive verksamhetsområde (MDI, Organisation och Teknik) inventeras, för att skapa förutsättningar för institutionens forskning.
- F2 Forskningsansökan minst två grp.** Detta innebär att ta fram underlag och skapa forskningsansökningar till EU inom delområde 5.
- F3 Bygga externa nät med finansiärer.** Denna åtgärd är den kommande forskningens fundament, där grupperna skapar nätverk med olika företag och organisationer.
- F4 Öka antalet aktiva forskare och doktorander.** Detta är angeläget, eftersom den kommande utbildningen i mångt och mycket är beroende av institutionens forskning.
- F5 Etablera forskningsgrupper.** Detta är en åtgärd för att skapa förutsättningar för forskare och doktorander att utveckla sig.
- F6 Inrätta en tjänst som forskningssekreterare.** Forskningen saknar ett administrativt stöd idag, vilket måste åtgärdas.
- F7 Nya resurser, "fundraising".** Resursbristen inom forskningen måste med alla medel rättas till, där denna åtgärd är att skapa resurser.
- F8 Ta fram kurs i att söka medel på FO-utb.** Det är angeläget att doktorander och forskare har kunskap om hur resurser skapas till den egna forskningen, vilket kan skapas inom ramen för forskarutbildningen.
- F9 Utredda om forskarpeng till doktorander.** Åtgärden innebär att utreda förutsättningen för att varje doktorand tilldelas en fast ekonomisk resurs för att kunna t.ex. åka på en konferens, köpa något viktigt underlag mm.
- F10 Ta fram forskningsstrategi.** Åtgärden syftar till att samordna forskningen och få fram institutionens forskningsprofil och koppla denna mot utbildningen.
- F11 Skapa underlag för samlingspublicering.** Åtgärden innebär att ge institutionen en profil utåt och bland studenterna, där man kan se vad som åstadkoms. Detta kan ske under en gemensam layout m.m.

Följande kompetensutvecklingsåtgärder föreslås:

- K1 Handledarkurs för doktorander.** Detta innebär att antalet handledare skall utökas till att omfatta alla docenter och professorer.
- K2 Studiecirklar.** Det innebär att vi skall utnyttja den samlade kompetensen inom institutionen för att skapa möjlighet till kompetensutveckling i studiecirkelformatet.
- K3 Årliga presentationer av specialiteter.** Åtgärden innebär att möjligheten till vidareutbildning inom vissa specialområden skall finnas, genom att ett program för att presentera specialområden fortlöpande finns.
- K4 Konferensdeltagande + presentation.** Personal som får möjlighet att delta i konferenser av olika slag, skall presentera innehållet på konferensen i form av seminarium.
- K5 Gästseminarier.** Seminarier med etablerade forskare planeras.
- K6 Pedagogisk kurs.** Samtliga lärare deltar i en pedagogisk utbildning. Detta är beslutat till 2001-08-20 - 21.
- K7 Definiera kompetenskrav.** Åtgärden innebär att de kompetenser som erfordras för att tillgodogöra sig respektive specialisering måste identifieras och fastställas, eftersom dessa kompetenser måste tillgodoses innan utbildningen på respektive linje påbörjas.

Följande administrationsåtgärder föreslås:

- A1 Utse forskningskommitté.** Denna kommitté skall skapa samordning mellan forskning och utbildning och inom forskningen, för att ge institutionen en samlad identitet. Dessutom kommer den att behandla förhållandet utbildning – forskning.
- A2 Budget info.** Budgeten skall informeras på ett tydligare sätt och med större framförhållning i förhållande till verksamhetens genomförande.
- A3 Budget. Nya planerings- och uppföljningsprocedurer.** Detta innebär att resursfördelningen förändras och anpassas mot institutionens kommande utbildning och forskning.
- A4 Se över tilldelning kurser.** Fördelningen av kurser på lärare behöver ses över för att främja utbildningens utveckling och genomförande.
- A5 Kvalitet datorutrustning. Upprätta utrustningsnämnd.** Åtgärden avser att stärka möjligheterna till samordning och förändring av resurssituationen avseende datorer på institutionen.
- A6 Kvalitet datorutrustning. Terminsvis omsättningsplan.** Avsikten är att ta fram planering för att genomföra behövlig omsättning av datorutrustning och underlag för prioritering av åtgärder.

- A7 Yrkestitel.** Kontakt andra institutioner. Avsikten är att på sikt skapa en yrkestitel som kan vara gemensam för denna av kompetens på samma sätt som civilekonom och liknande.
- A8 Nyrekrytering.** Åtgärden skall skapa förutsättningar för förstärkning av kompetensen inom forskning och utbildning. Samtidigt vara en förutsättning för genomförande av förändringsarbetet inom rimlig tid.
- A9 Inventering inlärningsmiljöer.** Detta är åtgärder som syftar till att anpassa utbildningen mot moderna verktyg, men också förstärka möjligheterna till praktisk verksamhet inom området informatik t.ex. laborationsmiljöer.
- A10 Kommunikation inåt/utåt.** Svårigheterna att delge information mot studenter och lärare inom institutionen måste lösas genom samordning och planering. Dessutom är det väsentligt att informationskanaler öppnas mot våra avnämare och samverkande organisationer.
- A11 Mentorsverksamheten.** Ta fram planering och underlag för förändring av mentorsverksamheten till att omfatta en större del av utbildningen
- A12 Kommunikation, e-post.** Åtgärden syftar till att se över kommunikationen avseende e-posthantering och då speciellt för att förkorta svarstider på e-post till lärare.
- A13 Ta fram vision, mål och strategi för institutionen.** Denna åtgärd syftar till att få fram styrdokumentation för institutionens verksamhet.
- A14 Utlysning av professur.** Det är viktigt att snarast möjligt påbörja rekrytering av professor i informatik med syftning på kommande naturliga avgång.
- A15 Kompetensinventering samtlig personal.** Syftar till att identifiera och i framtiden utnyttja de specialkompetenser som finns inom institutionen, eftersom flera medarbetare har en specialisering bredvid sin ordinarie verksamhet t.ex. från tidigare yrkesverksamhet.
- A16 Ändra examensben för systemvetarprogrammet.** Åtgärden är ett led i profileringen av utbildningen gentemot företag m. fl. Det kan ge ett stort mervärde att ha en examen i informatik eller vad nu en sådan benämning skulle vara.
- A17 Se över ledningsförhållanden.** Åtgärden syftar till att förstärka ledningens roll och arbetssätt inom Informatik för att skapa goda förutsättningar till bland annat dessa föreslagna förändringar.
- A18 Personalbefrämjande åtgärder.** Detta är viktigt för att skapa en framåtanda och gott arbetsklimate inom institutionen för att tillvarata personalens förtjänster. I detta ligger också åtgärder för att höja motivation och arbetstillfredsställelse.

Följande åtgärder för att förbättra studentrelationerna föreslås:

- S1 Skapa relationshandboken.** Detta är en åtgärd för att skapa en större förståelse för såväl studenterna som lärarnas krav och skyldigheter inom institutionen. Detta arbete har tidigare påbörjats, men behöver väckas till liv.
- S2 Utbildningskontrakt förtydligas.** Åtgärden innebär att ett ”kontrakt” mellan studenter och institutionen utvecklas, för att skapa ett ömsesidigt förtroende i utbildningen och relationerna mellan studenter och institutionen.
- S3 Förbättra kommunikation.** Åtgärden syftar till att se över kommunikationen mellan lärare och student, där feedback är en viktig del.

Bilaga 2: Riskanalys

Risker	Konsekvenser	San- no- lik- het	All var	Förebyggande åtgärder	Åtgärder om ris- ken infaller
1. Får inte nödvändiga resurser (utrustning, FO, personal).	a) Det blir uppenbart vi saknar förtroende. b) Personalen ger upp. c) Insten känner sig oönskad d) Insten dör `sotdöden`. e) En liten satsning räcker endast för att avhjälpa de mest akuta problemen. f) Vi kan inte rekrytera doktorander g) Ej lyfta forskningen (och därmed ej utbildningen). h) Studenter klagar över dålig utrustning. i) Svårt upprätthålla modern utbildningsmiljö	4	4	Skriv bra rapport innehållande en prioriterad åtgärdsplan förankrad i institutionen. Tydliggöra den allvarliga situationen gentemot prorektor. En väl genomförd förhandling.	Omprioritera åtgärdslista. Kraftigt sänka ambitionsnivå och tydliggöra detta. Minska möjlighet till specialisering. Omfördela resurser.

Risker	Konsekvenser	San- no- lik- het	All var	Förebyggande åtgärder	Åtgärder om ris- ken infaller
2. Kan inte rekrytera adekvat personal	a) Omöjligt bygga upp fungerande FO-org b) Utbildningens kvalitet eroderas c) Insten förtvinar, svårt entusiasmera befintlig personal	2-3 (minskar ju bättre villkor vi kan erbjuda)	4	Erbjuda goda villkor för nyanställda. Aktivt söka kompetent personal till forskning och utbildning. Marknadsföra bra.	Omprioritera åtgärdslista. Kraftigt sänka ambitionsnivå och tydliggöra detta. Minska möjlighet till specialisering. Satsa mer på befintlig personal,. Omfördela resurser.
3. Gapar efter för stort stycke - för hög ambition i förhållande till våra möjligheter.	a) Vi förlorar förtroende. b) Moralen hos personalen sjunker kraftigt. c) Vi lyckas endast förbättra och förnya forskning och utbildning i så liten grad att inga påtagliga förbättringar märks. Fragmentariska och splittrade insatser.	1-2	4	Se till att rapporten och åtgärdslistan inte siktar orimligt högt.	Stoppa och backa processen och omarbota rapport och åtgärdslista. Återföra resurser. Förhandla om med beslutsfattare.

Risker	Konsekvenser	San- no- lik- het	All var	Förebyggande åtgärder	Åtgärder om ris- ken infaller
4. Inget com- mitment i orga- nisationen.	a) Status quo, allmänt förfall och uppgivenhet. b) Interna stridigheter. c) Personal försvinner. d) Minskat förtroende från studenter. e) Minskat förtroende från universitetsledning.	2	5	Stark ledning. Omplacering och nyrekrytering. Förankra förändringsarbetet i organisationen. Styra och driva arbetet framåt (bla genom rapporten). Få personalen att känna möjlighet att påverka och vara delaktiga. Organisationen måste motiveras att delta i förändringsarbetet. Få individer att se en möjlighet till personlig utveckling (piska och morot),. Skapa konkurrenskraftiga belöningsstrukturer.	Ha en stark ledning och forskningsledning. Radikala åtgärder (t.ex. omplacering), splittra organisationen.

Risker	Konsekvenser	San- no- lik- het	All var	Förebyggande åtgärder	Åtgärder om ris- ken infaller
5. Disparata bilder av vad informatik skall vara - oförenliga, går ej att nå bra kompromiss.	a) Svårt att utforma och samordna utbildning. b) Svårt att marknadsföra utbildning. c) Grupperingar drar och olika håll, och utbildning och forskning blir fragmenterad. d) Interna stridigheter. e) Informatikens särart och existensberättigande ifrågasätts.	5	5	Har saknats, vilket är en stor orsak till situationen som uppkommit.	Tillåta olika bilder av vad informatikämnet innebär men arbeta med att skapa en gemensam begrepps- och värderingsmässig plattform. Skapa tydligare forsknings- och utbildningsprofiler. Diversifiera och differentiera inom ämnet, undvika konsensusbeslut. Partskommitté som samordnar forskning och utbildning. Vid rekrytering av forskare, lärare och mentorer skall hänsyn tagas till att anställa folk som passar in i ämnets karaktär och filosofi. Tydliggöra vår egen profil och historia.
6. Svag ledning.	a) beslut fattas b) ingen tydlig inriktning c) personal saknar förtroende för ledning d) anarki e) fragmentering f) cynism, uppgivenhet	2-3	4	Skriva en bra rapport som betonar problemen med nuvarande ledning. Förtydliga brister med nuvarande ledning gentemot universitetsledning. Begära att ledningen byts ut. Föreslå ledare inom eller utom organisationen.	Informera högre ledning om problematiken. Delvis göra myteri.

Risker	Konsekvenser	San- no- lik- het	All var	Förebyggande åtgärder	Åtgärder om ris- ken infaller
7. Konflikter accentueras.	a) Personal försvinner från organisationen. b) Personal slutar att engagera sig. c) Cynismen tilltar. d) Utvecklingen stagnerar. e) Personalen far alltmer illa pga. psykosocialt arbetsklimat f) Ytterligare externa åtgärder måste vidtas.	2	4	Uppmärksamma och lyfta fram dessa samt försöka lösa upp dem.	Uppmärksamma och lyfta fram dessa samt försöka lösa upp dem.

Risker	Konsekvenser	San- no- lik- het	All var	Förebyggande åtgärder	Åtgärder om ris- ken infaller
8. Inget riktigt intresse hos studenter för föreslagna magisterspecialiseringar	a) En eller flera specialiseringar som inte väcker intresse far läggas ner. b) Resurser dras in. c) Personalen på inriktningen hamnar på lös grund, vilket ger osäkerhet och uppgivenhet. d) Bortkastade resurser. e) Skadeglädje hos kolleger.	2-3	4	Erkända titlar. Tydlig profilering av respektive magisterprogram. Valfrihet i val av specialiseringar. Kommunicera och marknadsföra specialiseringar (internt på GU, externt mot näringsliv/allmänhet/gymnasieskolor).	Flytta ner inriktning tidigare i utbildning. Marknadsföra. Lägga ned.