



**LUND**  
UNIVERSITY

Pedagogiska institutionen  
Box 199, 221 00 Lund

PED 440  
Kandidatuppsats, 10 poäng  
41-60 poäng  
2001-01-18

**GENOMSTRÖMNING**  
- Belysning av genomströmningen på delkurs  
objektorientering för systemvetenskapliga  
programmet Design & Administration och  
kursen i Informatik

**Ingegerd Forsberg-Holm och Madelen Ohlsson**

**Handledare:  
Ulf Torper**

**Lunds universitet**  
**Pedagogiska institutionen**  
**ABSTRACT**

C-uppsats inom ramen för allmän pedagogik, 41-60 poäng.

**Sidantal:** 33

**Titel:** Genomströmning.

- Belysning av genomströmningen på delkurs objektorientering för systemvetenskapliga programmet Design & Administration och kursen i Informatik.

**Författare:** Ingegerd Forsberg-Holm och Madelen Ohlsson

**Handledare:** Ulf Torper

**Bakgrund:** Vi har undersökt ett problem med förankring i en verklig utbildningssituation. Institutionen för Informatik på Lunds universitet hade en längre tid haft problem med genomströmning på en av sina delkurser inom systemvetenskapliga programmet och kursen i Informatik. Problemet var att ett stort antal studenter inte klarade av tentamen på den aktuella kursen. Eftersom detta hade pågått från termin till termin, även fast vissa förändringar av utbildningen hade gjorts, bad nu institutionen om någon kunde hjälpa dem att undersöka vad som var orsaken.

**Syfte:** Vår ambition var att vi ville hitta eventuella företeelser inom som utanför utbildningssituationen som bidrog till den låga genomströmningen.

**Metod:** Vi delade upp arbetet i en litteraturstudie samt en empirisk undersökning. I litteraturstudien sökte vi efter material angående pedagogiska metoder samt andra faktorer som kan påverka en utbildning och dess innehåll. I vår empiriska undersökning valde vi att göra olika intervjuer, enkäter samt dokumentstudier för att samla in data. De grupper som vi vände oss till var de ansvariga för utbildningen och studenterna på 21-40 samt 41-60 poängnivån och arbetsmarknadsrepresentanter. Enkäterna till respektive studentgrupp gällde samma delkurs, den ena gruppen gick på den aktuella kursen medan den andra hade studerat färdigt på kursen.

**Resultat:** Vi fann i en rapport av Anders Persson en diskussion om individens förutsättningar att tillgodogöra sig kunskap kopplad till diskussioner om inläringsteorier. Här fann vi även diskussioner om hur utbildningsinstitutionerna mäter kunskapen. af Trolle beskriver hur lärarens roll är viktig och hur han/hon sätter sin personliga prägel på undervisningen. Han ger även förslag på en metod som ska vara till för att fånga upp de studenter som behöver hjälp. Det vi har funnit som kan påverka studieresultatet är bland annat studentens studieteknik, lärarens val av undervisningens uppläggnings och hur vi mäter kunskap. Även tänkbara orsaker till den låga genomströmningen var att studenterna tyckte att kursen var tidspressande och att det ställdes för stora krav på dem. De ansåg att det fanns en obalans i undervisningen. Vi fann även att den ansvarige och studenterna inte hade samma uppfattning angående tentamen och det system som styr godkännandet av examinationsarbetena.

**Nyckelord:** genomströmning, examination, inläring, kunskap, kvalitetsutvecklingsprogram, utvärdering.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

<b>1 INTRODUKTION</b>	<b>5</b>
1.1 Syfte	6
<b>2 TEORI</b>	<b>6</b>
2.1 Fenomenologisk ansats	6
<b>3 LITTERATURSTUDIE</b>	<b>7</b>
3.1 Tillvägagångssätt och definition av genomströmning	7
3.2 Pedagogisk inriktning och genomströmning	8
<b>4 UTVÄRDERING</b>	<b>12</b>
4.1 Utvärderingens syfte samt kvantitativa och kvalitativa aspekter	12
<b>5 KVALITETSPROGRAM</b>	<b>14</b>
5.1 Lunds universitets kvalitetsprogram	14
5.1.1 Beräkning av genomströmning	17
5.1.2 Sammanfattande kommentar	18
<b>6 METOD</b>	<b>19</b>
6.1 Metod för datainsamling	19
6.2 Analyseringsmetod	21
6.3 Metoddiskussion	22
<b>7 DOKUMENTSTUDIER, INTERVJUER OCH DELTAGANDE OBSERVATIONER</b>	<b>23</b>
7.1 Kursuppläggning	23
7.2 Kursguidens utformning	24
7.2.1 Sammanfattande kommentar	25
7.3 Redovisning av intervju med kursansvarig	25
7.3.1 Sammanfattande kommentar	26
7.4 Redovisning av deltagande observationer	26
7.3.1 Sammanfattande kommentar och slutsatser	27
<b>8 RESULTAT AV ENKÄTUNDERSÖKNINGEN</b>	<b>28</b>
8.1 Enkät på 21- 40 poängnivå	28
8.2 Enkät på 41 - 60 poängnivå	29
<b>9 ARBETSMARKNADEN- EN ATTRAKTIV PLATS FÖR SYSTEMVETARE</b>	<b>30</b>
9.1 Sammanfattande kommentar	31

<b>10 SAMMANFATTNING</b>	<b>31</b>
<b>11 REFERENSER</b>	<b>34</b>
<b>12 BILAGOR</b>	

# 1. Introduktion

Vi fick en förfrågan om att ta oss an ett uppdrag från institutionen för Informatik i Lund. De hade under en längre tid haft problem med genomströmningen på 21-40 poängnivån i Informatik. Genomströmningen låg på 20-30 % på objektorienteringsdelen (10 poäng). Frågeställningen som institutionen för Informatik ställde var: ”Hur kommer det sig att genomströmningen inte är högre på objektorienteringsdelen? Vad kan man göra för att den ska bli bättre?”

Vid vårt första möte med vår kontaktperson på institutionen skulle det visa sig att problemet med genomströmning hade en helt annan innebörd än vad vi hade uppfattat. Institutionen hade problem med att ett stort antal studenter inte klarade av sin tentamen på delkursen objektorientering. Den låga genomströmningen var ett återkommande mönster termin efter termin och institutionen hade försökt att lösa problemet, men det hade inte påverkat genomströmningen i någon större utsträckning.

Genomströmningens storlek påverkas av många faktorer. Elevernas förmåga att tillgodogöra sig kunskaper påverkar resultatet på de arbetsinsatser han/hon presterar. Även lärarens förmåga att förmedla kunskapen till studenterna så att de kommer till insikt om vad som är det väsentliga i kunskapsbudskapet. Lärarens roll är inte enbart att lära ut kunskap, utan även att mäta denna. Kraven för vad som anses vara godkänt på en tentamen blir då avgörande och påverkar genomströmningen.

Mycket är skrivet om ämnesområden som på ett eller annat sätt kan kopplas till genomströmning. Gunilla Peterson (1991) menar att en definition inte är helt självklar men att begreppet sätts i relation mellan antalet registrerade och antalet examinerade på en kurs. Genomströmningen får här en kvantitativ innebörd. I en studie som gjorts av Statistiska centralbyrån har man följt studerande upp till elva år efter att studierna har påbörjats. Hela undersökningen omfattar samtliga universitet och högskolor i Sverige. Hittills har SCB gjort genomströmningstudier vartannat år på högskolornas/universitetens grundläggande utbildningar (examina 120 poäng), för att på så sätt få fram en examensfrekvens för respektive utbildning. Någon ingående upplysning om den aktuella delkursen för vår empiriska undersökning gick inte att få. Däremot visade SCBs undersökning att det funnits problem med genomströmningen en längre tid som berör även andra institutioner och utbildningar.

Låg genomströmning kan tolkas som ett studiemisslyckande från den enskilda individens sida. Som vi tidigare har nämnt är det många faktorer som påverkar genomströmningen, där individens beteende är en utav dem. I sin forskningsrapport reflekterar Persson (1996) över den tysta läroplanen inom universitetet där examinationsformen är ett sätt att påverka studentens kunskapssyn, men även den pedagogiska utvecklingen och kvalitetsarbetet inom universitetets utbildningar påverkar studenten. Vi har valt att koppla genomströmningen som ett pedagogiskt problem till denna rapport, där Persson belyser studenternas sätt att ta sig an sina studier och hur universitetet bidrar till studenternas inställning.

## 1.1 Syfte

Syftet med vår studie är att hitta orsaker som påverkar genomströmningen. Vår grundläggande fråga är: Vilka interna och externa företeelser påverkar situationen för att klara av en utbildning? Vår ambition är även att hjälpa institutionen för Informatik att hitta orsakerna till varför genomströmningen på delkurs objektorientering är låg. Med vår empiriska undersökning vill vi finna orsaker inom institutionen, men även företeelser i samhället som kan bidra till denna problematik. Vi undrar även över hur studenterna upplever den aktuella utbildningssituationen samt vilka krav studenterna bör uppfylla för att bli godkända på examinationen.

## 2. Teori

### 2.1 Fenomenologisk ansats

Vi har valt det fenomenologiska perspektivet, där individens upplevelser av situationen är det centrala i teorin. Här ses språket som en viktig del i människors interaktion med varandra och där det sätt människor kommunicerar med varandra återspeglas av den värld de lever i (Wallén, 1996, s.35).

Enligt Patton (1990) är fenomenologin fokuserad på en fråga. "What is the structure and essence of experience of this phenomenon for these people?" (s 69).

All den förståelse vi har som individer kommer från den egna erfarenheten av olika situationer/ fenomen. För att kunna ta till oss dessa erfarenheter behöver vi få fenomenen beskrivna och förklarade för oss, så att vi sedan genom att koppla ihop dem kan tolka vår omvärld "There is no separate (or objektive) reality for people. There is only what they know their experience is and means. The subjektive experience incorporates the objective thing and a person's reality" (Patton, 1990, s 69).

Vi ser människan som en individ som tolkar sin omvärld utefter sina normer och värderingar. Dessa normer och värderingar har införlivats genom kommunikation med omvärlden. När vi är barn hjälper de som ingår i vår familj oss att tolka den värld vi lever i. Vi går kanske på förskola och kommer där att genom personalen och andra barn lära oss ytterligare sätt att tolka omvärlden på. Senare i livet börjar vi i skolan, får arbete, är aktiva i någon fritidsverksamhet. I dessa olika miljöer ingår vi i grupper, som var och en bidrar till nya kunskaper i vårt sätt att tolka vår omvärld.

Fenomenologen Husserls term livsvärld står för det dagliga liv vi lever i och som styrs av världsliga händelser. Detta dagliga liv omfattas av de politiska besluten som reglerar vårt samhälle och det som sker i denna livsvärld är för vår kultur socialt accepterat. Det är den ordning som påverkar oss och som vi tar för givet utan att närmare reflektera över den (Månson, 1995, s75). Vi lever våra vardagliga liv genom olika grupper, familjen, arbetsplatsen, skolan etc. Enligt Husserl innebär denna livsvärld en förutsättning för all kunskap vi lär oss, omedvetet och medvetet. Det är från denna värld, vetenskapen får sitt erfarenhetsmaterial. Den tolkning vetenskapsmannen/kvinnan omarbetar till teorier måste

sedan tillföras livsvärlden. På detta sätt uppstår ett beroende mellan livsvärlden (studenterna) och expertisvärlden (lärarna). Hur detta beroende konstrueras så att det fungerar på ett positivt sätt, styrs utifrån våra normer och värderingar. Dessa ser vi som meningskriterier som utgör ett mönster som vi använder för att tolka vår omvärld, där tolkningen ger oss en mening av omvärlden. Beroendet mellan kunskapsvärldarna baseras på ett givande och tagande som fungerar med hjälp av bl.a. språket. För varje individ är kunskap en subjektiv erfarenhet som vi omarbetar och tillgodogör oss utifrån våra normer och värderingar. Men vi har alla även en gemensam kollektivt delad vardagskunskap som baserar sig på individens kompetens som medlem i gruppen (kulturkrets) (Månson, 1995,s74-77).

Schutzs i sin tur talar om *kunskap av första ordning*, som står för den kunskap som studenterna har med sig från grundskola och gymnasium till universitetet/högskolan. För att studenten ska kunna ta del av *kunskap av andra ordningen* måste de möta den expertiskunskap som finns inom utbildningsinstitutionen och näringslivet som representerar den vetenskapliga kunskapen (Månson, 1995, s 75-77).

Studenterna på universitetet representerar en egen grupp, en speciell kulturkrets, med normer och värderingar samt regler som styr den vardagliga situationen. Föreläsarna i sin tur tillhör sin speciella kulturella krets där de styrs utifrån sina individuella typifieringar men även utav normer och regler som styrs utifrån en regelstyrning. Båda dessa grupper har kunskapen gemensamt. Studenterna söker sig till universitetet med motivationen att vilja lära sig och fördjupa sina kunskaper inom ett specifikt ämne. Utbildningsinstitutionen kan erbjuda expertiskunskap. Föreläsarna väljer utifrån sina kunskaper hur de ska kunna påverka och förmedla den expertiskunskap som förväntas att utbildningen ska innehålla. Hur och på vilket sätt denna kunskapsprocess utvecklas är beroende av både lärare och studenters inställning till inläring och deras kommunikativa förmåga.

## 3. Litteraturstudie

### 3.1 Tillvägagångssätt och definition av genomströmning.

Vi valde att dela upp undersökningen i två områden, litteraturstudie respektive empirisk undersökning. För att få en förståelse av vad som påverkar genomströmningen valde vi att i litteraturstudien fokusera oss på inlärningsprocessen och hur olika pedagogiska teorier påverkar denna, utvärderingens betydelse och definition av begreppet genomströmning.

Vi har sökt litteratur i Lolita på pedagogiska/psykologiska biblioteket på Lunds universitet, forskningsrapporter på biblioteket på högskolan i Växjö, litteratur på Staffanstorps bibliotek samt på Internet. Det närmaste vi kunde hitta om genomströmning var SCBs rapport om genomströmningen på universitet/högskolor. Fördelarna med denna rapport var att den gav en kvantitativ överblick av begreppet, nackdelen var att den gav ingen förklaring till de pedagogiska frågeställningarna.

Vi har använt oss av Anders Perssons (1996) rapport om utvärdering, pedagogisk utveckling och kvalitetsarbete inom universitetsutbildning. Fördelarna med denna rapport var att den gav svar på den kvalitativa aspekten av begreppet genomströmning. Till denna rapport har vi kopplat den studielitteratur vi har haft under vår studietid på vår institution samt det material

vi har funnit via Internet om Lunds Kvalitetsprogram. Bristen på forskningsrapporter och litteratur angående begreppet genomströmning har tyvärr begränsat vårt val.

För att klargöra begreppet genomströmning har vi studerat ett antal definitioner. I Nationalencyklopedin (1992) definieras genomströmning som: Hur mycket har man presterat per timme (b.7 s395). För att denna definition ska passa in i vårt sammanhang krävs det en omformulering: Hur många poäng klarar studenten av per termin?

Gunilla Peterson (1991) definierar begreppet som en relation mellan antalet registrerade och antalet examinerade studenter på delmomenten eller på hela kursen/utbildningen. Vidare säger Peterson (1991) att denna definition inte är helt självklar. Hon menar att kanske borde antalet examinerade sättas i relation till antalet årsstudieplatser. Begreppet speglar dock inte kvaliteten på undervisningen utan enbart hur många som tar sig igenom utbildningen. Denna typ av statistik kan vara ett effektivt instrument för den som ansvarar för kursen att lokalisera problem inom utbildningen. Om man upptäcker stora brister vid ett specifikt moment krävs det en noggrann analys huruvida det är examinationen eller kursinnehållet som bör förändras (a.a). Petersons definition av begreppet återkommer hos Tängdén, som ger en orsaksförklaring av vad som påverkar genomströmning (1982). Han skriver att genomströmningen varierar mellan utbildningarna beroende på utbildningens längd, undervisningsformer och de studerandes förutsättningar kontra utbildningens krav och möjligheter till etappavgång (a.a). Med detta som bakgrund väljer vi att utgå från Tängdéns orsaksförklaring av genomströmning.

## 3.2 Pedagogisk inriktning och genomströmning

Varje student som söker sig till universitetet har sitt eget motiv för att studera. Studenten som vill förvärva en utbildning möter läraren som undervisar i det ämne som intresserar henne/honom. Dessa två möts inom universitetets utbildningsinstitution.

Frågan är: vad är värt att veta? För var och en i denna utbildningssituation är frågan högst individuell, men ändå en fråga som berör alla inblandade parter. Det är här balansen mellan vad som är värt att veta, hur man ska lära sig och vilka som får ta del av lärdomen avgörs (Svedberg & Zaar, 1993). En av de bidragande faktorerna till genomströmningens storlek på en utbildning är studentens förmåga att "lära in" och bearbeta kunskaper (Björklid & Fischbein, 1996).

Enligt Persson (1996) är det ett globalt problem med övergången från gymnasie- till universitetsstudier. Många studenter går in i universitetsstudierna med inlärd hjälplöshet. De har svårt att avgöra vad som är viktigt att plocka ut av all information och de ser tentamen som viktigast. I en undersökning fann Persson att gymnasister hade en instrumentell syn på sitt studerande. "Känner man till graden av inlärningsinstrumentalism i högstadiet och gymnasiet, förstår man att många studenter är offer för ett sätt att organisera studier som minst av allt befrämjar självständigt lärande, kritiskt tänkande och ansvar för den egna kunskapsprocessen." (a.a, s.9).

### **Instrumentalism och inläring av kunskap**

Instrumentalism är en benämning på en inläringsteori som har sina rötter hos beteendevetaren och behavioristen B F Skinner. Han förklarade människors beteende med hjälp av termerna stimulus - respons - konsekvenser (förstärkning, belöning, bestraffning). I



sin omgivning utsätts individen för olika sinnesintryck (stimuli), och på det svarar individen genom att utföra en handling (respons) ( Skinner, 1969, s12-15). Hur omgivningen svarar på denna handling från individen får betydelse för individens fortsatta beteende, beroende på om handlingen leder till ett lyckat resultat eller inte (konsekvenser). Enligt behavioristerna kan vem som helst under gynnsam påverkan och stimulering lära sig vad som helst (Stensmo, 1994; Svedberg & Zaar, 1993). Under 1960-talet fick denna inlärningsteori betydelse för utvecklingen av vad som kallas programmerad undervisning. Ett undervisningssystem som baserades på uppsatta förutbestämda mål och där tanken var att en undervisningsmaskin skulle leda eleven steg för steg fram till målet. "Det är en arbetsbesparande apparat därför den kan sätta programmerare i förbindelse med ett oändligt antal elever. Detta kan verka som massproduktion, men effekten på varje elev är förvånansvärt lik en privatlärare."(Skinner, 1969, s39-40)

Det centrala i detta undervisningssystem är att mäta studentens kunskap mot kunskapsmålet, en form av examination. Enligt Perssons (1996) forskningsrapport är majoriteten av gymnasisterna inlärd i det instrumentella undervisningssystemet. De ska ledas fram till målet, målet som är att klara av sin tentamen. Vad blir då värt att veta för studenten? Hur möts studenten vid en inskrivning på en delkurs/program? Läraren/examinatorn fokuserar studenternas uppmärksamhet på tre primära faktorer: föreläsningstider - litteratur - examination. Varje student är medveten om att examinationens utformning är avgörande om man kommer att klara sin tentamen eller inte: vad har examinatorn valt att fråga om? Hur många poäng krävs för ett godkännande? För majoriteten av studenterna är syftet med studierna att få en formell utbildning. För att klara detta mål gör nu studenterna individuella val av studieteknik för att bearbeta den kunskap som förmedlas. Med ett instrumentellt studiesätt blir valet att försöka tolka lärarens budskap om vad som är viktigt att kunna för att klara sin tentamen. Här väljer studenten en slags imitationsmetod där det som förmedlas på föreläsningen och i litteraturen, inte ifrågasätts. Det viktiga blir att lära sig utantill för att sedan kunna återge en detaljkunskap (Svedberg & Zaar, 1993, s46-47; Stensmo, 1994, s169).

Här i denna examination sker det slutgiltiga mötet mellan student och lärare. Det är efter lärarens kriterier som studenten bedöms. Har han/hon lärt sig läxan utantill och om han/hon klarar av sin tentamen är det bra för genomströmningen. Men är det så läraren vill att kunskaper ska läras och hur djup blir kunskaperna när de vetenskapliga begreppen inte står för något verkligt existerande, utan bara är en utantill läxa som är lärd för att på ett systematiskt sätt klara av sin examen?

Persson (1996) skriver: "Den vanvettiga tentafixeringen som vi stundtals ägnar oss åt är ju endast en fortsättning av gymnasiets instrumentalism, möjligen en anpassning till skolskadade studenter" (s10). Han fortsätter: "Valet av arbetsform inom vilket ämne som helst påverkar inläringen. Detta blir vi varse om vi reflekterar över våra examinationsformer."(a.a, s11). Examinationsformen som kontrolleraspekt bidrar till en instrumentalism med taktikläsande studenter. "Vi som är universitetslärare har alltså en del av ansvaret för dessa idiotfrågor, som gång på gång avslöjar en aspekt av vad jag vill kalla universitetsutbildningens tysta läroplan." (a.a, s11-12).

## **Valmöjligheter**

I högskolelagen 9§ står det "Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område som utbildningen avser..." (SFS 1992:1434) Vilken form av undervisning väljer

universitetsläraren för att påverka studenternas lärande? Är den vetenskapliga kunskapen viktigast eller att bidra till studentens utveckling till kritiskt tänkande? Vilka förutsättningar har läraren och vilka mål, sätter han/hon själv upp? Studentgruppen är ofta stor, tidsresurserna är små, omorganisationer och ekonomiska faktorer styr. Föreläsningar med för stora studentgrupper blir en form av masskommunikation i syfte att hålla sig inom de ekonomiska ramarna.. Många gånger passiviseras studenten mer av dessa föreläsningar än engageras (Persson, 1996, s57).

Ziehe (1993) för en intressant diskussion om högskoleverksamhetens närhet eller intensitet, där: "skolan har blivit anonym, abstrakt och människofientlig. Den sägs i allt högre grad orientera sig mot kvantitativa prestationer och formella regler. Den har kort sagt blivit "kyllig". Han fortsätter: "Rationaliseringen av skolan har gått långt, den har i hög grad förvandlats till en myndighet och dess organisation har i stor utsträckning blivit ett management-problem."(s71). I en sådan värld kan även den bästa pedagog försvinna och ge vika för kraven på en instrumentell undervisningsmetod. I Perssons (1996) undersökning har det framgått att studenterna lägger stor vikt vid läraren. Han menar att kursen i allra högsta grad påverkas av den ansvarige universitetsläraren, där litteraturval- arbetsätt-examinationsform utgör lärarens "verktygslåda". Denna "verktygslåda" får en personlig prägning av lärarens inställning till ämnet och till dennes yrkesroll (s55). Lärarrollerna delar han upp i föreläsaren, ingenjören, handledaren och processkötaren. Där föreläsaren och ingenjören ser sig själva som subjekten, det är de som styr målen i undervisningen och förmedlar kunskapen. Handledaren och processkötaren ser studenterna som subjekt och medaktörer i inlärningsprocessen. Läraren ska användas som en resurs och studenterna ska aktivt ta ansvar för sin egen inläring (Persson, s59-60).

För att få en djupare insikt om den kunskap som förmedlas måste studenten få mötas av en utbildningssituation som är öppen för reflektion och kritik. Lusten att lära skapas ur en barnlig nyfikenhet. Förutsättningen blir då att utbildningssituationen på universitetet tar till vara på denna nyfikenhet genom att ha en atmosfär där det finns tid och är tillåtet att diskutera (a.a). Valet av undervisningsmetod kan ge studenten förutsättningar till att aktivt ta del av sin inlärningsprocess. Genom att uppmuntra tankar och frågeställningar lär sig studenten att ifrågasätta och inte bara ta emot vad som sägs.

### **Dewey's instrumentella pragmatism**

Till skillnad från Skinners instrumentalism tog Dewey i högsta grad hänsyn till individens tänkande. Det grundläggande i hans instrumentella pragmatism var att stimulera individens tänkande och kunskaper, så att han/hon kunde använda detta som ett redskap för att lösa vardagliga och vetenskapliga problem. Han utvecklade en egen pedagogisk filosofi, experimentalism som har gett namn åt progressiv - och aktivitets pedagogik, där fokuseringen ligger på studentens/elevens aktiva intresse av sin egen inlärningsprocess (Stensmo, 1994; Svedberg & Zaar, 1993). För att väcka elevens intresse ansåg Dewey att den bästa förutsättningen för undervisningssituationen var att bearbeta de teoretiska kunskaperna tillsammans med experiment. Dewey's "Learning by doing" gav uttryck för hur tanke tillsammans med handling var det bästa sättet att arbeta sig fram till kunskap. Han såg den dialektiska processen som en relation mellan omvärlden och individen, där samspelet med denna omvärld utvecklar våra kunskaper (Dewey, 1995).

Vad har då universitetet för mål med sina utbildningar? Vad är värt att lära ut, hur ska det läras ut och till vilka? Vad tycker studenten är värt att veta? Vad har samhället för krav? Det är frågeställningar som alltid kommer att ställas så länge vi har olika former av utbildning. Utbildningen är en reproduktionsprocess där teoretisk vetenskap reproduceras, men målet för

alla och en var måste vara att ifrågasätta och utveckla de gamla teorierna. Så länge vi har olika kriterier som är till för att mäta studenternas kunskapsintag kommer frågan om genomströmning att vara aktuell. Det är i tentamensformen som det avgörande mötet sker mellan studenten och examinatoren, vad var det de tyckte var värt att veta?

Persson (1996) skriver: "I stället för att göra oss lustiga över studenternas speglingar av vår tysta läroplan, borde vi aktivt försöka förändra den om vi är missnöjda med den. Ett sätt att förändra är att sluta cirkeln, att återknyta till barnets nyfikenhet och göra den till en inspirationskälla för universitetsstudier." (s.12). Enligt af Trolle (1990) finns det en enighet om att de olika akademiska utbildningarna bör börja med en grundläggande kurs i vetenskapligt tänkande. Han menar att kvaliteten på utbildningen är beroende av läraren men att de duktiga studenterna klarar studierna oavsett om läraren är duktig eller ej (s 269). Problematiken är de elever som inte har förmåga att planera sina studier och göra sammanfattningar inför tentamen. Dessa studenter är enligt af Trolle för lite tränade i konsten att själva planera. För att hjälpa dessa studenter föreslår han en utbildning i förmåga att självständigt studera. Denna utbildning ska ligga parallellt med grundutbildningen i vetenskapligt tänkande. af Trolle går längre i sin diskussion och ser även till studentens sociala och psykologiska förutsättningar. Det är inte bara förmågan till självständigt studerande som påverkar studieresultaten, studenten kan förvärvsarbeta, sjukdom kan inträffa eller studenten kan helt enkelt valt fel ämne för sina studier. För att åtgärda detta och hjälpa studenten har af Trolle ett förslag om "tutor"-system.

Systemet går ut på att varje lärare har ansvar för ett antal studenter. För varje student planeras en studieplan. Om läraren upptäcker att den student som läraren har ansvar för avviker från sin studieplan, ska läraren ta ansvar för ett undersökande samtal och på detta sätt kunna hjälpa studenten att komma vidare i sina studier (af Trolle, 1990, s 275-277). "Jag har i annat sammanhang skildrat hur man genom denna form av aktiv studentvård kunnat förkorta studietiden, minskat bortfallet och på ett tidigt stadium lokalisera alla som hamnat i fel fålla men inte kunnat ta sig därifrån genom egen kraft." (s 277). "Tutor"-systemet är ett humanistiskt sätt att hjälpa de studenter som av en eller annan anledning har problem. Om detta system användes inom alla akademiska utbildningar är frågan: hur skulle det påverka genomströmningen? "Tutor"-systemet kan även omfatta en regelbunden självvärderings - verksamhet, där resultatet kan bidra som material till en kvalitativ utvärdering (a.a).

Var och en har sin uppfattning om vilken inlärningsteori som är bäst och det finns olika pedagogiska metoder att välja. Valet blir utefter vad lärare och institution anser vara den bästa metoden. För att kunna få svar på frågan angående låg genomströmning, bör en utvärdering göras just inom den utbildningssituation där problemet har uppstått för att kunna finna en lösning. Dessa åsikter bekräftas av bl. Karl-Axel Nilsson (1998) som är delaktig i Lunds universitets Kvalitetsutvecklingsprogram. Men även av af Trolle (1990), Holmers (1992) och Franke-Wikberg (1997) som menar att utvärderingen är en form av kvalitetsbedömning som ska ligga till grund för att förbättra utbildningssituationen.

## 4. Utvärdering

### 4.1 Utvärderingens syfte samt kvantitativa och kvalitativa aspekter

Under 1980-talet fick utvärderingen av universitetens verksamheter en mer marknadsinriktad form. Reformen bidrog till att de anställda på institutionerna många gånger gjorde utvärderingen för att vara de högre i organisationen till lags. Därför är det viktigt enligt Persson att ifrågasätta dess form, i vilket sammanhang den görs och vilket syfte den har. Annars kan risken bli att den används till att bara "fixa" till fasaden och inte till att förbättra verksamheten på utbildningsinstitutionen (Persson, 1996, s23-24). Det är även mycket viktigt att förstå innebörden med en utvärdering och hur den verkligen ska utföras.

Med utvärdering menas någon form av kvalitetsbedömning, vilken förutsätts bygga på information/ data som samlats in på ett systematiskt sätt och med ett klargjort syfte (Franke-Wikberg, 1997, s1). Man tror sig ofta genomföra en utvärdering, men i själv verket är det en uppföljning som skett. Därför är det viktigt att göra klart skillnaden mellan uppföljning och utvärdering. Uppföljning innebär att man gör regelmässig och fortlöpande insamling och sammanställning av information om verksamheten. Detta ska sedan göra det möjligt för personer på olika nivåer i systemet att följa verksamhetens utveckling. Eftersom syftet med uppföljningen är att skaffa sig en överblick över verksamheten och dess utbildningsläge bygger uppföljningens data ofta på kvantitativa uppgifter, som till exempel tillgång och fördelning av resurser (a.a, s17).

Den data som man får genom en uppföljning kan dock inte användas som underlag då man till exempel ska fatta beslut om vilka åtgärder som ska tas, eftersom de endast beskriver vissa indikatorer på högskoleutbildningens kvalitet. Uppföljningen är istället till för att man ska kunna göra jämförelser över tid (Franke-Wikberg, s17). För att kunna fatta beslut angående kvalitetshöjning måste man istället använda sig av en förklaringsinriktad utvärdering. Genom utvärderingen kan man alltså ställa en diagnos av "tillståndet" i till exempel högskolesystemet, den specifika högskolan, inom institutionen etc. I diagnosen belyses sedan såväl de svaga som de starka punkterna i verksamheten. Detta för att sedan kunna utveckla de starka sidorna och förstärka eller undanröja de svaga (a.a, s17f). När det gäller var någonstans, på vilken nivå som utvärderingen ska ske, menar Franke-Wikberg att tyngdpunkten i utvärderingen bör ligga på det lokala planet, eftersom det är här som grunden till allt ligger (a.a, s19f).

Utvärderingsmodellerna kan se olika ut beroende på ur vilket perspektiv de utförs. Den kan utföras ur ett individ eller ur ett organisationsperspektiv. Den insamlade datan över olika områden som bl a ekonomiska ramar, måluppfyllelse och utbildningsprocess, ska ge en helhetsbild över utbildningen. Syftet med utvärderingen är sedan att redovisa relationen mellan mål och resultat, där resultatet från utvärderingen ska ge underlag till förbättringar av verksamheten såväl kvalitetsmässiga som ekonomiska (af Trolle, 1990, s38). Metoden utgör en kontrollfunktion, där utvärderingen innebär att kontrollera effektiviteten av produktionen. af Trolle förklarar begreppet effektivitet genom att använda sig av den engelska litteraturens termer. Med hjälp av dessa, kan effektivitet delas in i två olika kategorier som belyser kvantitativa och kvalitativa aspekter i en utvärdering. *Effectiveness* - som står för kostnadseffektivitet, ger bl a svar på frågeställningar om institutionens förmåga att uppnå målen inom de ekonomiska ramarna. Här kan frågan om hur lång tid det tar innan den

studerande når sin examen beräknas och ge ett kvantitativt svar. Det insamlade materialet kan även ge svar på om man ska minska eller öka de ekonomiska resurserna för en viss utbildning. Effektivitet i form av *Efficiency* - har betydelsen att mäta verkningsgraden av de resurser som använts för att nå de uppsatta målen för en viss verksamhet. Utvärderingsfrågor som om det i utbildningssituationen har använts den rätta litteraturen, lokaler, lärare etc för att uppnå målen, ligger till grund för ett kvalitativt insamlat material (af Tolle, s37-39).

Ännu så länge har de flesta utvärderingar bestått av kvantitativa data då man har fått in information om till exempel utbildningsplatser, kostnader, examination m.m. i samband med den årliga verksamhetsberättelsen. Uppgifterna har sedan använts för att ge en generell bild av hur universiteten och högskolorna nyttjar sina resurser och vad de leder till. Dessa utvärderingar har även använts som underlag för såväl den lokala som den centrala planeringen då det gäller högre utbildningar (Holmer, m.fl, 1992, s2). Vad som bör uppmärksammas i Holmer et al. resonemang angående utvärdering och kvantitativ data är att de just benämner den kvantitativa datan som en utvärdering. Frågan är då: Räcker det att bygga en utvärdering på enbart kvantitativa data? Enligt Holmer et al. går det inte. De menar att det finns en risk att då man till exempel strävar efter att höja produktivitetstalen sänker examinationskraven för studenterna. Holmer et al (1992) menar att enbart de kvantitativa uppgifterna inte kan utgöra en tillräcklig grund för att ta beslut om fördelning av medel eller beslut om förändringar av utbildningar. För att det ska kunna genomföras måste alltså den kvantitativa datan kompletteras med kvalitativ data. Detta för att få kunskap om till exempel vad som gör att universiteten och högskolorna fungerar bra eller vad det är för faktorer som gör att det brister i till exempel en del utbildningars kvalitet (a.a, s2). Det är viktigt att vid en utvärdering avgränsa kvalitetsbegreppet så snävt som möjligt eftersom kvalitetskraven är olika beroende på vilket utbildningsområde som utvärderas. af Trolle (1990) delar upp utvärderingen av kvalitet i fyra olika områden:

KVALITET			
Studenternas studiebakgrund	Studenternas mottagningsförmåga	Utbildningsprocessen Ämnesinriktning Undervisningsform och intensitet	Kvalitet på personer, lärare och forskare som genomför undervisningsprocessen

Dessa fyra områden kan var och en för sig utvärderas och sedan tillsammans i en sammanställning ge svar på utbildningens kvalitet. Målsättningen för de fyra olika områdena kan variera från utbildning till utbildning. Indelningen av utvärdering av kvalitet ger en möjlighet att diskutera och förändra kvalitetskraven. Kraven är olika beroende på vilket yrke utbildningen leder till och vilka kvalitetskrav som ställs just inom det arbetsområdet (af Trolle, 1990, s252).

En utvärdering kan alltså ses som en möjlighet till att säkra kvaliteten. Holmer m fl skriver att den ska vara ett ”led i institutionens egen strävan att utveckla verksamhetens kvalitet” (Holmer et al., 1992, s3).

Under de senaste åren har universiteten och högskolorna i Sverige fått större frihet när det gäller användandet av tillgängliga resurser och utformningen av sina utbildningar.

Anledningen till denna frihet är att man förväntar sig att det ska leda till förnyelse, utveckling och ökad effektivitet. Eftersom det har lett till att man slopat många regler och föreskrifter kräver därför riksdag och regering noggrannare resultatanalyser från universiteten och högskolorna. Detta för att man ska kunna relatera resultaten till statsmakternas och universitetens/ högskolornas mål (Holmer et al., 1992, s1). Ytterligare en anledning till varför utvärderingskraven skärpts är på grund av ett försämrat samhällsekonomiskt läge. Universiteten/ högskolorna har kritiserats för bristande effektivitet och produktivitet, vilket lett till att bland annat politiker har efterfrågat kvalitetsbevis (Franke-Wikberg, 1997, s1).

Denna utveckling av utvärderingar menar man är främst till för att man ska kunna garantera kvalitet på utbildningarna och stimulera utvecklingen, men även för att använda resultaten från utvärderingarna till att ge underlag för att kunna erhålla nya resurser (Holmer et al., 1992, s1).

## 5. Kvalitetsprogram

### 5.1 Lunds Universitets kvalitetsprogram

Från 1980-talets marknadsinriktade utvärderingar har utvecklingen gått mot en större decentralisering av att utvärdera verksamheten i syfte att förstärka kvaliteten på universiteten/högskolornas utbildning. De kvalitativa aspekterna av en utvärdering har sina rötter från 1965, då den *Universitetspedagogiska utredningen* tillsattes. Utredningen innehöll diskussioner om ..."hur kvantitativa genomströmningsdata skulle kunna balanseras med kvalitativa uppgifter." (Nilsson, 1998, s5). Utredningen väckte en debatt hos lärare om att ta tillvara på studenternas åsikter om undervisningen. Dessa diskussioner kom att bidra till utvecklingen av kursutvärdering (a.a, s5).

Enligt regeringens föreskrifter ska varje universitet/högskola ha ett kvalitetsutvecklingsprogram. Sedan 1 juli 1994 finns det på Lunds universitet ett kvalitetsråd som har till uppgift att vara rådgivande till rektorn. Kvalitetsrådet har arbetat fram ett kvalitetsutvecklingsprogram för Lunds universitet som gäller för 1996-1998. Rådets uppgift är att samordna, följa upp utvecklingsprogrammet samt att medverka i en självvärdering av universitets kvalitetsarbete. Det insamlade materialet ska sedan redovisas i en årlig lägesrapport till rektor samt tjäna som underlag för Högskoleverkets bedömning av universitetets kvalitetsarbete. Kvalitetsrådet består av en företrädare för varje utbildningsområde samt utav två studenter. Sammansättning av representanter från de olika grupperna som är delaktiga i utbildningsprocessen bidrar till att alla blir delaktiga i utvärderingsarbetet, lärare som studenter (Lunds universitet, kvalitetsråd Dnr I A29 7985/96).

Lunds universitets kvalitetsprogram består av tre delar. Del ett består av en strategisk plan. Den strategiska planen har utarbetats efter en omfattande diskussion inom universitetet och ska bidra till att utveckla det på längre sikt. Planens verksamhetsidé och mål utgör grunden för kvalitetsprogrammet. De andra två delarna har till uppgift att konkretisera målformuleringarna i den strategiska planen (Lunds universitet, kvalitetsråd Dnr I A29 7985/96).

Del två har en generell giltighet för universitetet. Denna del består av åtta olika rubriker med kvalitativa målsättningar och åtgärder som gör det möjligt att följa upp och utvärdera verksamheten.

Generella målsättningar och åtgärder ur Lunds universitets kvalitetsprogram:

- Studenten i centrum.
- Utbildningens struktur.
- Organisation och resurser för utvecklingsarbete och pedagogisk förnyelse.
- Utvärdering och kvalitetssäkring.
- Personalpolitik.
- Internationalisering av utbildningen.
- Jämställdhet.
- Miljöfrågor.

I den tredje delen läggs ett ansvar på de olika fakulteterna att arbeta fram en utvecklingsplan (för respektive område), som baserar sig på den strategiska planen samt den gemensamma delen av kvalitetsprogrammet (Lunds universitet, Kvalitetsprogram, 1996)

Genom intervjuer på Lunds Universitet har det visat sig att kursutvärderingar på institutionerna blir allt vanligare och att det finns någon form av uppföljning efter en utvärdering. Men det finns ingen systematisk rutin för detta från termin till termin. Bara en tredjedel av institutionerna har resultatuppföljningsdiskussioner där studierepresentanter är närvarande. Det visade sig att institutionerna var dåliga på att ge information om tidigare utvärderingsresultat angående utbildningen och om vilka åtgärder man hade vidtagit (Nilsson, 1998, s5ff). Med utgångspunkten från de åtta rubrikerna i Kvalitetsprogrammets del två, kan en systematisk rutinmässig kursutvärdering av utbildningen göras. Från samtal med kursansvariga, studierektorer och prefekter har Nilsson märkt att de tycker kursutvärderingar har visat på positiva effekter. De menar att det har påverkat kollegor att prestera bättre och att mycket dålig undervisning har uppmärksammats. Däremot verkar det inte som om utvärderingen leder till någon kvalitativ förbättring i den vanliga undervisningen (Nilsson, s6f).

I Kvalitetsprogrammet del två, under rubrik *Studenten i centrum* är det generella målet att studentens behov och villkor ska vara det centrala i universitets verksamhetsplanering. Utbildningen förutsätter att studenten har det primära ansvaret för sina studier och sitt studieresultat. Undervisningen ska bidra till att ge stöd åt studentens självstudier och att han/hon ska utveckla en kritisk bedömning med förmåga till självständig problemlösning. Riktlinjerna för hur man i praktiken ska genomföra detta ligger på områdesstyrelserna och den enskilda institutionens ansvar. Hur genomförs då detta? Det har visat sig att studenten får för lite information om vad han/hon bör uppmärksamma i sin studiesituation. Även har det visat sig att en självvärdering av kvalitén på självstudier görs i mycket liten grad (Nilsson, 1998, s8). Under samma rubrik som ovan tas det upp om att genomföra en enkätundersökning på grundutbildningen, "*Studentbarometer*", som har till uppgift att mäta studenternas erfarenhet av att studera vid Lunds universitet. Enkätens innehåll utarbetas av studentkåren med stöd från utvärderingsenheten och ska genomföras vartannat år. Frågeformuläret lämnas ut till ca. 10% av de studerande (Lunds universitet, Kvalitetsprogram, 1996, s3)

År 1997 genomfördes den första enkätundersökningen "*Studentbarometer*" och den besvarades av 2.000 grundutbildningsstudenter från olika fakulteter och områden. Resultatet visade på att en stor majoritet av studenterna var nöjda med lärarna och undervisningens

upplägning. Även kurslitteraturen, lokaler, datoranvändning samt bibliotekets service var studenterna tillfreds med. Däremot visade det sig att många studenter ansåg att de inte kunde påverka studiesituationen, vilket Högskoleverkets bedömargrupp uppmärksammat och anser vara alarmerande. Efter resultatet av Studentbarometern har man försökt arbeta med att lösa problemet med studenternas delaktighet. Studentkåren anser att resultatet av Studentbarometer 1997 är oroväckande och ser inte att någon egentlig övergripande uppföljning av problemet har gjorts. Däremot har man på Sociologiska institutionen startat ett inflytelseprojekt som studentkåren hoppas ska sprida sig inom universitetet (Lunds universitets, Verksamhetsberättelse 1997 s1-2,5).

Om studenten inte kan påverka sin studiesituation och känner att dialogen med sin examinator är för svag, kan det påverka studentens möjligheter till att klara av sin tentamen. Nilsson (1998) skriver att enkätundersökningen även visade på att studenterna fick en för dålig återkoppling på sina prestationer (Lunds universitets, Verksamhetsberättelse 1997, s9).

Genomströmningen i ett kvalitativt perspektiv visar sig vara svårt att fokusera i en utvärdering. Däremot kan resultaten av en utvärdering ligga till underlag för att förbättra studentens möjligheter till att klara av sin tentamen.

Nilsson (1998) säger att: "Det är svårt att finna svenska rapporter som sätter studenternas erfarenheter i relation till lärarens bedömningar eller examinationsresultaten och andra data om kursen, dvs redovisar en samlad *kursutvärdering*. Det finns ingen motsvarighet till begreppet "course validation", som i anglosachsiska länder avser granskning av kursens kvalitet av utifrån kommande sakkunniga. Vi saknar också till skillnad från våra grannländer en ordning för extern examination av studieresultaten på kursen "(Nilsson, 1998, s6).

I kvalitetsprogrammet tas det upp målsättning samt åtgärder om extern medverkan i examinationen. Målsättningen är att ha en extern medverkan vid bedömning av examinationsarbete och att det bör vara ett reguljärt inslag i utbildningen. Syftet med extern examinator är att denne ska granska examinationsresultaten och bedöma standarden på kunskapen hos dem som är godkända. Personen ska även kunna vara rådgivande angående förbättringar av examinationspraxis, undervisning och kursinnehåll. På sikt bör den externa examinationen byggas ut med inriktning på att stärka studentens rättstrygghet om rätten att byta ut examinator efter två underkända prov. Fr o m läsåret 1997/98 har universitetet successivt infört extern examination av kandidat - och magisterexamina. Här poängteras att den externa examinationen av kunskapsstandard och förslag till åtgärder bör dokumenteras i en årlig rapport. Det påpekas i kvalitetsprogrammet att vad man har uppmärksammat är att de årliga utvärderingarna bygger på endast kvantitativ data. Därför kommer den årliga rapporten om extern examination ge ett värdefullt inslag till den samlade datan över utbildningens kvalitet (Lunds universitet, Kvalitetsprogram, s10-11). Den kvantitativa redovisningen i Lunds universitets Verksamhetsberättelse 1997, visar på att den genomsnittliga prestationsgraden har ökat med två procent från 1996 till 1997. 4 299 examina avlades, vilket är fler än tidigare år (Lunds universitet, Kvalitetsprogram, s4). Om den ökade prestationen beror på utvärderingen som metod, kan vi inte fastställa. En sådan specifik utvärdering har inte gjorts. Den ökade prestationen beror givetvis på många olika faktorer, kvalitativa som kvantitativa.

Nilsson (1998) skriver att det krävs en tydlig organisering av utvärderingen. Organiseringen av utvärderingen ska bygga på kriterier som är beslutade av det organ som ansvarar för den enskilda utbildningen. Den ska vara känd för alla berörda lärare och studenter. Kan



utvärderingen användas som metod att påverka genomströmningen? Givetvis. Men förutsättningarna är att man är medveten om varför man gör denna och att resultatet följs upp. För att påverka kvaliteten på utbildningen måste det finnas resurser och vilja till att genomföra åtgärder för att minimera det negativa och förstärka det positiva ( s11).

### 5.1.1 Beräkningar av genomströmning

I en studie som gjorts av SCB på uppdrag av VHS (Verket för högskoleservice) har man följt studerande upp till elva år efter att studierna påbörjats. Hela undersökningen omfattar samtliga universitet och högskolor i Sverige. Hittills har SCB gjort studier angående genomströmning vartannat år på högskolornas/ universitetens grundläggande utbildningar (examina om minst 120 poäng), för att på så sätt få fram en examensfrekvens för respektive utbildning. Låg genomströmning har ibland tolkats som ett studiemisslyckande från den enskilda individens sida, men så behöver det inte vara. Det finns ett antal skäl till att den studerande inte tar ut examensbevis efter att utbildningen beräknas vara slut (t.ex. efter 3 år). Följden blir då att genomströmningen på den aktuella utbildningen verkar låg. I denna studie har SCB kommit fram till följande resultat (SCB, 1995, s5).

#### SCB:s undersökning

Studierna visar att av dem som påbörjade en högskoleutbildning 1991/ 92 var det 22% som hade tagit ut en examen tre år senare. Detta var en minskning med 8% om man jämför med dem som påbörjade sina studier för tio år sedan. Förklaringen till detta är dels att antalet högskolenybörjare har ökat kraftigt, dels att en stor del av de nya platserna är på fristående kurser. Studerande som läser på fristående kurser tar i mindre utsträckning ut en examen, men trots detta har examensfrekvensen för dem som läser på ett program också sjunkit.

Det finns även en stor skillnad i examensfrekvensen mellan universitet och högskolor. Genomgående hade fackhögskolorna med flest fasta program högre examensfrekvens än universiteten. Bland mindre och medelstora högskolor var examensfrekvensen störst hos lärarhögskolan i Stockholm med 69%, och bland universiteten var det Sveriges lantbruksuniversitet som hade den högsta examensfrekvensen med 72% (a.a s 4).

#### Lunds universitet och systemvetenskaplig utbildning

Efter sju års studier på universitetet/ högskolan låg Lunds universitet 1987/ 88 på åttonde plats när det gällde examensfrekvensen bland Sveriges universitet och högskolor. Det fanns alltså sju högskolor/ universitet som hade högre genomströmning på uttagen examen än vad Lund hade. När man tittar på helårs prestationerna (= 40 poäng avklarade/ läsår)- vilket ger en grov bild av studieresultaten, låg Lunds universitet 1993/94 3% under medelvärdet som var beräknat till 83%.

Den systemvetenskapliga utbildningen och dess examensfrekvens har tidigare sett ut på följande vis.

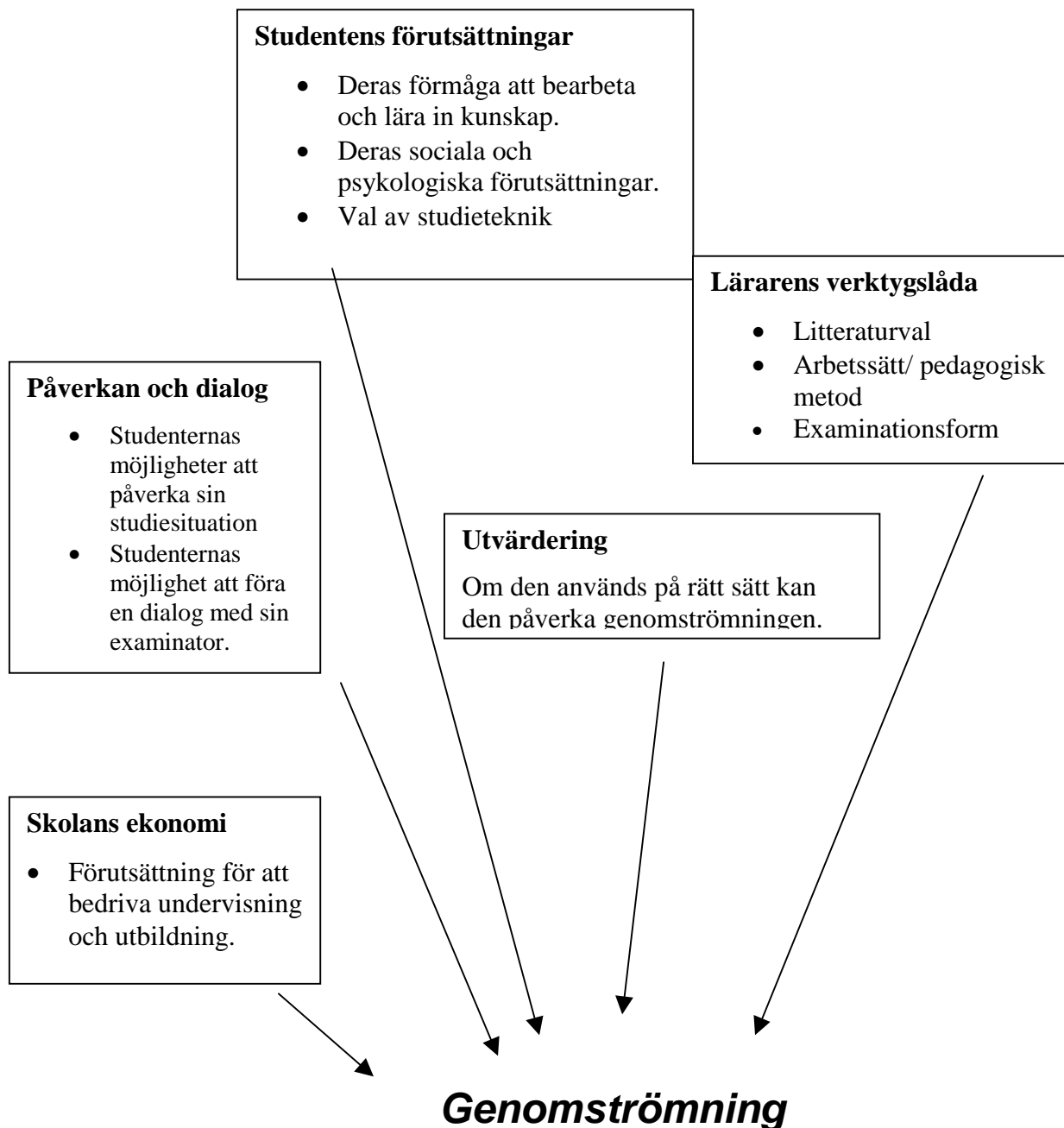
Påbörjade studier	1983/ 84	Senast avslutade studier	1993/ 94	
Antal studerande	3 års studier, %	5 års studier, %	7 års studier, %	11 års studier, %
515	13	44	49	53

Elva år efter påbörjade studier var det 53% som tagit ut en examen.

Att jämföra SCB:s undersökning med vår undersökning har dock inte varit möjlig eftersom vi specificerat oss ytterligare.

### 5.1.2 Sammanfattande kommentarer av litteraturstudien.

Utifrån litteraturen har vi funnit en del faktorer som kan påverka genomströmningen på en utbildning. För att illustrera detta har vi gjort en enkel modell.



## 6. Metod

### 6.1 Metod för datainsamling

Patton (1990) skriver att: "There are no formulas for determining significance. There are no ways of perfectly replicating the researcher's analytical thought processes. There are no straightforward tests for reliability and validity. In short, there are no absolute rules except to do the very best with your full intellect to fairly represent the data and communicate what the data reveal given the purpose of study."(s372). Anledningen till att vi citerar detta stycke beror på att vi vill säga att vi aldrig kan vara 100 % säkra på att vi har valt den rätta metoden eller att det resultat vi kommit fram till är det riktigt sanna.

För att kunna få en förståelse av varför det var låg genomströmning på delkurs objektorientering på institutionen för Informatik, ansåg vi att det var nödvändigt att studera vilka företeelser som fanns just för denna delkurs. I vår empiriska undersökning ville vi få en uppfattning av studenternas upplevelse av tentamen och delkursen. Vi valde även att undersöka kursuppläggningsen, hur föreläsningarna var upplagda och examinationsformen. För att få en helhetsbild av situationen undersökte vi även arbetsmarknadens efterfrågan på systemerare och programmerare.

Utifrån vår problematisering blev valet en deduktiv undersökning. Övergripande för den empiriska undersökningen blev kvalitativ metod. Patton (1990) anser att de kvalitativa metoderna lämpar sig bäst när det är frågan om komplexa helheter. Han beskriver den kvalitativa undersökningen som att ge sig ut till de områden som kan ge svar på de frågor man har (fältstudie) och metoden är att ställa de rätta frågorna. Fältstudie innebar för oss att vi hade ett konkret problem för vår empiriska undersökning. När det gäller val av metod använde vi oss av olika tillvägagångssätt för att samla in datamaterial. (Patton, s187-189).

Vi valde att studera institutionens olika informationsfoldrar angående den aktuella delkursen genom en dokumentstudie. Genom att delta på föreläsningar gjorde vi observationer och för att inhämta kunskap om arbetsmarknadssituationen för de aktuella yrkesområdena, använde vi oss av intervjuer. Vi valde att intervjua de ansvariga för delkursen och för att få kunskap om studenternas uppfattning av den aktuella delkursen gjorde vi en enkätundersökning. All insamling av datamaterial i form av intervjuer, enkäter, observationer samt dokumentstudier gjordes under februari till april månad 1997.

Under vårt arbete hade vi studievägledaren på institutionen för Informatik som vår kontaktperson. Vi hade kontinuerlig kontakt där vi redovisade det resultat vi hade fått fram samtidigt som vi kunde ställa frågor och få goda råd. Vi valde att intervjua den lärare som var ansvarig för den delkurs vi studerade, eftersom han hade ett övergripande ansvar för delkursen och information om det rådande problemet. Nästa person vi valde för intervju var studierektor. Vi ville få en övergripande bild av utbildningen, institutionen samt de kontakter institutionen hade med samhället. Dataundervisning på skolorna är relativt nytt. Vi var intresserade av vilka kunskaper studenterna hade inom data innan de började att utbilda sig på universitetet. Därför valde vi att kontakta Lunds gymnasieskolor, för att ta reda på hur och om det fanns någon undervisning inom data. Valet blev de lärare som ansvarade för

dataundervisningen. Intervjuerna av arbetsmarknadsparterna blev en tjänsteman på arbetsförmedlingen, som vid tillfället tjänstgjorde på kontorets information. Personen på WM data valdes ut genom en kontaktperson och vår respondent på Computer Sweden valdes ut genom läsning av faktatidning, där denna person var journalist. Genom dessa respondenter ville vi få en nyanserad bild av arbetsmarknadens läge för systemvetare. För att få kunskap om studenternas uppfattning av delkursen objektorientering på 21-40 poängnivån gjorde vi två enkäter. En som riktade sig till de studenter som läste den aktuella delkursen idag och en som riktade sig till de studenter som hade läst 21-40 poängnivån och nu läste 41-60 poängskursen.

## **Intervjuer**

I vår undersökning genomförde vi fyra intervjuer. Den första var med kursansvarig för delkurs objektorientering 21-40 poäng. Intervjun genomfördes på respondentens arbetsrum och varade i ca 30 minuter. Under intervjun ställde en av oss frågorna och den andra förde anteckningar, samtidigt som vi hade fått tillåtelse att använda bandspelare, bandinspelningen har sedan skrivits ut. Under intervjun utgick vi från fyra frågeställningar: Har några förändringar gjorts för att förbättra genomströmningen? Hur är delkursen upplagd? Vilka former av undervisning används? Hur ser kraven ut för att få godkänt på tentamen?

Vår andra intervju gjorde vi med studierektor för institutionen. Intervjun lades upp på samma sätt som med kursansvarig och varade i ca. 45 minuter. Våra frågeställningar var: Hur länge problematiken hade varit på delkursen? Vilka resurser institutionen har och om man har kontakter med arbetsmarknaden?

Vi intervjuade en tjänsteman på Arbetsförmedlingen i Lund. Denna intervju genomfördes vid informationsdisken på Arbetsförmedlingen och varade i ca tio minuter. Målet med intervjun var att få reda på hur arbetsmarknaden såg ut för systemvetare och programmarer. Vår frågeställning var: Hur ser arbetsmarknadssituationen ut för systemvetare och programmarer?

Samma frågeställning ställde vi genom telefonintervju med en systemvetare på WM Data i Stockholm. Intervjun varade i ca 20 minuter. Målet med den här intervjun var att få en bild av den utexaminerades situation på arbetsmarknaden. Till vår respondent på Computer Sweden valde vi att skicka ett brev med en strukturerad fråga ( som ovan ) med öppet svarsalternativ.

Till Lunds gymnasieskolor skickade vi ett brev till varje skolas dataansvarige lärare med en strukturerad fråga: Vad erbjuder Ni för dataundervisning på Er skola?

Till de vi har skickat brev med frågor, har vi förklarat vilka vi är och vad vi gör. Till varje respondent har vi även skickat med frankerat brev med ifylld adress, för svaren. Valet av att skicka brev med frågor gjordes på grund av tidsbrist samt att vi bedömde att dessa respondenters information kunde ge oss tillförlitliga svar skriftligt.

## **Enkäter**

Enkäterna bestod av strukturerade frågor med dels strukturerade svarsalternativ, dels med öppna svarsalternativ. Anledningen till att vi gjorde två enkäter var att vi genom enkäten till de studerande på 21-40 poängnivån ville se vilka kunskaper de hade inom data, deras intresse för ämnet, motivationen och vad de ville arbeta med i framtiden (bil.3). I den andra enkäten vände vi oss till de studenter som redan hade läst på den aktuella delkursen. Med denna enkät

ville vi ta reda på vilken uppfattning studenterna hade om kursuppläggnings, examinationsuppgifterna samt litteratur (bil.4).

Frågeställningarna i enkäten har gjorts efter vad vi ville mäta. Under tiden vi har arbetat med enkäten har vi haft diskussioner med vår handledare och med vår kontaktperson på institutionen för Informatik. Enkäterna delades ut av föreläsarna på respektive kurs.

### **Deltagande observationer**

Vi har genomfört två deltagande observationer. En på delkurs systemdesign och en på delkurs objektorientering, båda vid introduktionsföreläsningar. Vid föreläsningarna, som varade i två gånger 45 minuter, deltog ca 70 studenter. Under föreläsningarna förde vi anteckningar över hur föreläsningen var upplagd och vilken information som förmedlades till studenterna. Detta för att kunna få en förståelse av vad som kunde påverka den låga genomströmningen. Efteråt kompletterade vi de uppgifter vi hade fått från observationerna, genom frågor till vår kontaktperson på institutionen för Informatik. Innan föreläsningarna hade vi talat om för de ansvariga lärarna att vi skulle delta.

### **Dokumentstudie**

I vår dokumentstudie gick vi igenom det material, kursguider, informationsfoldrar mm, som vi hade samlat in på institutionen, arbetsförmedlingen samt material från JUSEKs - förbundet för jurister, samhällsvetare och ekonomer. Från detta material fick vi information om den aktuella kursen, institutionens mål mm samt information om arbetsmarknaden inom IT.

## **6.2 Analyseringsmetod**

I vår analyseringsprocess har vi flera gånger noggrant läst igenom allt vårt material. För att försöka klarlägga de olika orsaker som kan påverka genomströmningen, har vi använt oss av våra frågeställningar som tolkningshjälp i bearbetningen av materialet (Wallén, 1996, s75). Där svaren på våra frågor successivt har bildat olika ”tema” som visat på en negativ eller positiv uppfattning av den aktuella situationen. Enkätundersökningsmaterialet har analyserats på det sätt vi har beskrivit ovan. Där materialet från enkätens frågeställningar med ostrukturerade svarsalternativ har delats in i gruppantal (a.a s74). Därefter har svaren tolkats efter studentens positiva eller negativa uppfattning om den företeelse vi har frågat om. För att dela upp den positiva eller negativa uppfattningen använde vi oss av plus och minus, där plus/+ representerade en positiv uppfattning och minus/- en negativ uppfattning. Därefter satte vi ett streck för varje svar under - minus respektive + plus. Avslutningsvis summerades strecken (Byström,1996, s68). På detta sätt fick vi fram olika grupperingar. Grupperingarna var av olika storlekar, där vi tolkade de större storlekarna som ett svar på en uppfattning av utbildningssituationen, som i sin tur gav oss en aning om vad som eventuellt kunde ha påverkat den låga genomströmningen. Frågeställningarna med svarsalternativ har redovisats i antal svarande på respektive svarsalternativ och därefter summerats (se bil.1 och 2).

Enkätundersökningarna har sett ut på följande vis:

	<i>Population</i>	<i>Svarsfrekvens</i>	<i>Bortfallsfrekvens</i>
Studerande på 21-40 poäng nivå	141	34%	66%
Studerande på 41-60 poäng nivå	96	46%	54%

På grund av det stora bortfallet är resultatet ej representativt för gruppen.

## 6.3 Metoddiskussion

För att få en förståelse av det speciella område vi åtagit oss att studera, samlade vi in material från olika områden och därmed använde oss av olika typer av metoder för denna insamling. Detta såg vi som en stor fördel, eftersom det inte begränsade oss i vårt sätt att samla in material till vår undersökning.

Styrkan i att använda sig av en litteraturstudie är den kunskap man kan tillgodogöra sig angående det ämne man studerar. Begränsningarna blir svårigheten i att välja rätt bland den litteratur som finns tillgänglig. Majoriteten av den litteratur som vi har valt är svensk litteratur. I den empiriska delen av undersökningen har vi endast samlat in primärt material.

Intervjumetoden anses ge det högsta responsvärdet på de frågeställningar man ställer. Under intervjusamtalet kan kompletterande frågor ställas, så att man kan få en djupare förklaring på det som är av intresse. Fördelarna med denna metod är att man får en personlig kontakt med respondenten ”face to face” (Neuman,1994, s245). Nackdelar med metoden är det tidskrävande efterarbetet. Om intervjuerna har spelats in på band ska de skrivas ut och läsas igenom. Begränsningarna kan vara ekonomiska, tekniskt material såsom bandspelare, band och batterier bör helst användas. Tidsresurserna kan vara knappa vilket blir till ett problem om man måste resa en längre sträcka för att träffa sin respondent. I vårt fall har vi använt oss av så kallade ”face to face-intervjuer” och telefonintervjuer. Anledningen till att vi använde oss av telefonintervjuer var just för att vi inte hade möjlighet att göra några längre resor för att samla in material.

När det gäller dokumentstudier är fördelarna att den information som ges ut är från människor som är involverade i det speciella ämnet som undersöks. Det fackspråk som används kommer till uttryck och det som informeras är högst aktuellt. Nackdelen är att om läsaren inte är uppmärksam kan dokumenten innehålla fakta som inte är aktuell längre. Det kan vara svårt för den som inte är insatt i ämnet att tolka materialet. Dokumentstudiens begränsning är att den behöver kompletteras med ytterligare datainsamlings metoder.

”Den stora fördelen med deltagande observation är att man får ” inifrånkunskap”; kännedom om socialt samspel, ”tyst” eller utsagd kunskap om sådant som tas för givet, erfarenheter och värderingar som kommer fram i konkreta situationer men inte vid intervjuer.” (Wallén,1996 s 79). Nackdelarna är hur man ska ta ställning till att göra dessa observationer öppet eller dolt. Därför bör denna form av metod övervägas. Metoden är även tidskrävande. Tiden måste räcka till för observationen/observationerna och tid för att dokumentera. Begränsningen för metoden är att den bör kompletteras med t.ex. intervjuer. Vi gjorde endast två observationer i vår studie. För att kunna dra några djupare slutsatser utifrån denna typ av metod bör det alltså göras fler observationer än vad vi har gjort. I vårt fall fick vi endast en insyn i hur undervisningen under introduktionsföreläsningarna var utlagda.

Den enkät vi har valt att använda representerar en kvantitativ metod. Fördelen med en enkätundersökning med strukturerade frågeställningar är att den ger möjlighet att få ett mätbart material. Utfallet kan ge oss en orsaksförklaring som är representativ för gruppen. Nackdelen är att den inte ger någon djupare förståelse av hur studenterna upplever utbildningen och examinationen (Neuman,1994 s96; Wallén,1996). Vi har lärt oss att en enkät med både kvalitativa och kvantitativa egenskaper är mycket svår att analysera. Även valet av den teoretiska ansatsen bör stämma överens med metodvalet. Vår teoretiska ansats har varit svår att kombinera med den kvantitativa delen av enkätundersökningen. Vi skulle ha valt att enbart göra intervjuer med några studenter på de aktuella delkurserna.

För att minimera bortfallet i vår undersökning tog vi emot de råd och den hjälp som vi fick av vår kontaktperson på institutionen för Informatik. Tyvärr minimerades inte bortfallet genom att göra på detta sätt, eftersom det fanns en viss frånvaro på de aktuella föreläsningarna (21-40-poängsnivån respektive 41-60-poängsnivån) då enkäterna delades ut. Det fanns inte heller någon möjlighet att söka upp de frånvarande studenterna vid ett senare tillfälle, eftersom det inte fördes någon närvarolista. I efterhand, med detta bakom oss, hade vi troligtvis valt en annan metod för att samla in enkäterna från studenterna, för att öka chansen att få in mer svar. Enligt Byström (1996) är det viktigt att diskutera bortfallet. Vad vi vet som vi nämnt ovan är att det under föreläsningarna fanns en viss frånvaro men även de som har svarat på enkäten uppgav att de inte "kom ihåg" under vissa frågeställningar. Detta resulterade i att vi fick överge ambitionen att få ett representativt resultat. Diskussioner som har kommit upp när vi har tittat på enkäterna och dess resultat är de positiva svar som studenterna har gett. Kan det vara så att de har gett ett positivt resultat i ren lojalitet gentemot institutionen, eller tycker de att utbildningens innehåll är bra?

De etiska övervägandena i vår undersökning har ständigt diskuterats. Under arbetets gång har vi redovisat och diskuterat med vår kontaktperson på institutionen om det vi har upptäckt. Till de vi har vänt oss med frågeställningar har vi förklarat vilka vi är, vad det är vi undersöker och om vi i vår redovisning i uppsatsen kunde använda det material vi har fått utav dem.

Validiteten i en undersökning är beroende av de mätinstrument som används (Wallén, 1996, s65). Hur bra mäter dessa metoder det som ska undersökas? Vi valde olika mätmetoder för att undersöka de områden som på något sätt påverkade situationen. Våra frågeställningar har vi noggrant diskuterat igenom. Att ställa de rätta frågorna är av stor betydelse för validiteten i den kvalitativa undersökningen. Bedömningen av slutresultatets validitet är svårt att avgöra. Frågeställningarna har arbetats fram efter våra egna kunskaper och bedömningar av hur en frågas kvalitativa mätvärde ska vara.

Reliabiliteten i vår undersökning är för oss den noggrannhet vi har diskuterat igenom metodval och analyseringsprocess. Det resultat vi har kommit fram till är inte menat att generaliseras på andra verksamheter där genomströmningen är låg. De mätinstrument vi har använt i vår undersökning går att använda igen, men de skulle med stor sannolikhet inte ge samma resultat, eftersom vi har undersökt en dynamisk verksamhet som är kontextbunden och påverkas hela tiden.

## 7. Dokumentstudier, intervju och deltagande observationer

### 7.1 Kursuppläggnig

Vi har tagit upp kursens uppdelning i form av mindre delkurser, tillvägagångssättet för examinationsuppgifterna och litteraturen. Vi har även tittat på kursguiden och dess utformning och uppläggnig. Det bör tilläggas att studenterna på systemvetenskapliga programmet D&A och kursen i Informatik har gemensamma föreläsningar men inte gemensamma lektioner och laborationer.

Kursen på 21-40 poängnivån ser som helhet ut på följande vis:

21-40 poäng → Systemering 10p  
→ **Objektorientering 10p**

Objektorienteringsdelen bygger på två delkurser, dels ”Grunderna i objektorientering” tre poäng, dels ”Objektorienterad analys, utformning och implementering” sju poäng. I den första delkursen (tre poäng) under objektorientering har de studerande två inlämningsuppgifter och en tenta. Under den andra delkursen har de en inlämningsuppgift, ett praktikfall och en tenta. För att studenten skall få väl godkänt på inlämningsuppgifterna krävs det att varje lösning sker individuellt, att de kommer in i tid och att man lämnar in lösningar till eventuella utökningar. När det rör sig om väl godkänt på praktikfallen måste man ha väl godkänt på lösningar och att praktikfallen redovisas i tid. På tentan måste alla frågor (4 st) vara korrekt besvarade för att studenten ska få godkänt. Av dessa fyra frågor kan man komplettera två stycken (kursguide Objektorienterad systemutveckling, Ht 1996). Om man inte klarar tentan får man inte ut sina andra klarade poäng på delkursen.

Målet med 21-40 poängnivån är att dels ge den studerande kunskaper om teorier och metoder inom informatik, dels att lära studenten förmågan att självständigt och kritiskt kunna delta i och leda en systemutveckling. Han/hon ska även lära sig att utarbeta ett förslag till informations- och datasystem (utbildningsbeskrivning/kurser 1996/97, Informatik).

## 7.2 Kursguidens utformning

Kursguidernas utformning och innehåll på 21-40 poängnivån varierar. På systemeringsdelen är kursguiden (vt 1997) enligt vår uppfattning mycket bra upplagd som studievägledning åt studenterna. Den ger dem möjlighet att förbereda sig till nästa tillfälle. Det är lätt att se hur man kan få tag på lärarna, vad de olika föreläsningarna innehåller och hur schemat ser ut för kursen. För varje delmoment är det beskrivet en målformulering över vad studenten förväntas lära sig på respektive kurs. Kursguiden beskriver även mycket tydligt vad det är som krävs på examinationsuppgifterna.

Objektorienteringens kursguide (ht 1996) är lätt överskådlig när det gäller delkursens föreläsningar och laborationer. Studenten kan på ett enkelt sätt se vilken litteratur som krävs för gång till gång och vad undervisningen kommer att innehålla. Kursguiden tar dock inte upp några målformuleringar över vad man förväntar sig att studenten ska kunna efter en avklarad kurs. De krav som ställs för inlämningarna respektive praktikfallen finns med i kursguiden men inte de krav som ställs på tentamen.

Till delkursen i objektorientering finns det även ett kurskompendie där man presenterar kursen och tar upp de delar som ingår vid introduktionsföreläsningen. Det finns även en handledning inför förberedelserna för laborationerna.

### 7.2.1 Sammanfattande kommentar

När vi läste igenom kursguiderna för objektorienteringsdelen respektive systemeringsdelen upplevde vi en pedagogisk skillnad i kvalitén av uppläggnings, handledningen och den allmänna information som finns till för studenten. Eftersom delkurserna är mycket



komprimerade och det råder brist på tid anser vi att det kan vara värt mödan att göra en bra vägledning med hjälp av en kursguide. Framförallt i ett tillämpningsämne där teori bör praktiseras samtidigt vid inlärningsstillfället. En bra utarbetad kursguide är ett arbetsverktyg för läraren i hans/hennes dialektiska process, samtidigt som den stödjer studentens inläring av kunskap. Läraren kan via kursguiden ge information om litteratur, mål för kursen samt annan information. Studenten kan via kursguiden se vad som krävs för inläringen, vad det är för mål han/hon ska uppfylla och med hjälp av kursguiden kan studenten lägga upp och planera sina studier. Skillnaden mellan kursguiderna är att objektorienteringens kursguide innehåller inga målformuleringar över vad studenten förväntas att lära sig under kursen. Eftersom det inte finns någon målformulering mister kursguiden sin funktion som stöd till studenten beträffande vad som förväntas att han/hon ska kunna efter slutförd kurs. Det finns inga tydliga krav på vad som ger godkänt på examinationsuppgiften. Kriterierna för godkänd tentamen är olika för delkurserna objektorientering och systemering. På systemringstentamen krävs att frågorna ska vara 50 % korrekt besvarade. Om studenten inte klarar detta får han/hon göra en omtenta. På objektorienteringstentamen ska alla fyra frågor vara korrekt besvarade för att få godkänt. Med andra ord 100% rätt.

Det är upp till varje examinator att bestämma formen och kraven på arbetsuppgifter och examinationer. Det är han/ hon som ansvarar för hur många poäng en examinationsuppgift ska motsvara i förhållande till den arbetsinsats som studenten presterar. Enligt Camilla Scavenius finns det många formella och informella regler som styr den dagliga undervisningen, som sedan påverkar samarbetet mellan lärarna. Vilket leder till problem för den pedagogiska kvalitén på utbildningsinstitutionerna (Nyhed, 1995, s106).

- Kursguiden på objektorientering ger inte lika bra vägledning och information som kursguiden på systemering.
- Kursguiden är ett bra stöd både för läraren och för studenterna.

## 7.3 Redovisning av intervju med kursansvarig

Vi var intresserad av att få reda på den aktuella kursens genomströmningsstatistik. Därför började vi vår intervju med en diskussion angående kursens genomströmning. Vår respondent var inte riktigt säker över statistiken av de som klarade sig från år till år. Den statistik som fanns tillgänglig var den egna informationen som matades in för den aktuella terminen och som sedan togs bort när en ny kurs började.

Att genomströmningen var låg på kursen var kursansvarige väl medveten om. Vi undrade om det gjordes något för att kunna förbättra genomströmningen. Efter varje kurs gjordes en utvärdering, men vår respondent tyckte inte att han kunde utläsa något ur detta material. Många av studenterna var inte intresserade av att ta sig tid att göra utvärderingen och kursansvarige ansåg att han själv inte hade tillräckligt med tid att bearbeta materialet. Däremot har muntliga förslag från studenterna angående förbättringar bidragit till omarbetning av kursen. En stor omarbetning gjordes 1995, då engelsk litteratur ersattes med litteratur som den kursansvarige med två kollegor hade skrivit. Det blev ingen förbättring av genomströmningen, vilket vår respondent tyckte var märkligt. Inför ht-96 omarbetades delkursen från att ha 5 poäng objektorientering och 5 poäng utformning, till att bli 10 poäng objektorientering. I denna delas kursen upp i två delar, där genomströmningen är låg i ”Objektorienterad analys, utformning och implementering”, vilken vi har tittat på. Kraven för

examinationsprov har förändrats genom att man har gjort praktikfallen mindre, men kraven för tentamen är de samma. I denna del av kursen ingår inlämningsuppgift och praktikfall som tillsammans representerar 7 poäng inklusive en tentamen på 1 poäng.

Kursansvarige anser att kraven för tentamen är lite annorlunda, alla frågorna ska vara godkända, så var och en av frågorna betygsätts inte, antingen är man godkänd på alla eller inte. På tentamen ska man skriva ett program och redovisa för hur det fungerar. Vilket innebär att studenten ska besvara hur man lägger upp program på data, en form av objektorientering som ska redovisas skriftligt. Om studenten inte blir godkänd får han/hon komplettera och om inte det fungerar får man göra en omtenta. Några har även fått komplettera framför datorn. Det har många gånger bekräftat det som den kursansvarige misstänkte, de som kunde klarade sig. De som inte kunde, klarade inte uppgiften. På tentamen får man uppgifter som liknar inlämningsuppgifterna, som har gjorts innan tentamen.

Kursansvarige informerade oss om att tidigare var tentamen på 0 poäng. Hans filosofi var den att var man klar med denna så var man klar med kursen, men han upplevde att studenterna inte tog tentamen på allvar, så den gjordes om till 1 poäng. Eftersom ingen förändring skedde så började kursansvarig med att bara rapportera in de sammanlagda poängen när alla examinationsarbetena på kursen var godkända. Genom att låta bli att rapportera in inlämningsuppgifterna och vänta med detta tills efter godkänd tentamen, vill han betona att den är viktig.

Kursansvarige tycker inte att tentamen är svår. När han arbetar fram frågorna tänker han på att har en student gjort alla inlämningsuppgifter och gått igenom kursen behöver studenten inte tentaläsa. Han/hon ska gå till tentamen skriva den och tycka att den är lätt. Det är inget man ska sitta på kvällarna en vecka innan och läsa.

Delkursen bygger på att kursansvarige utgår från att studenterna har klarat av objektorientering på A-nivån. För att kunna objektorientering på B-nivån måste man kunna det på A-nivå. Han är medveten om att vissa har problem med objektorientering. Kursansvariges erfarenhet är att för vissa tar det längre tid att lära sig men för andra går det fortare att lära sig ämnet. Han menar att de som behöver mer tid på sig är inte mindre duktiga, utan vår respondent anser att de med tiden blir många gånger ännu duktigare än sina kurskamrater som lärt sig objektorientering fortare. Vissa behöver längre tid. Men han undrar, hur lång tid? Kursansvarige anser att vissa blir inte programmerare, det är det samma som att vissa inte blir konstnärer.

### **7.3.1 Sammanfattande kommentar**

Det finns en medvetenhet om att objektorientering är ett ämne som vissa har svårt att lära sig. Objektorientering innebär att man lär sig datorns språk med en matematisk inriktning, där man med hjälp av språket bygger upp olika program. Enligt kursansvarige kan inte alla lära sig objektorientering. Frågan man kan ställa sig är: Är det så att studenten bör ha en medfödd egenskap för detta ämne, eller är ämnet i sig så pass komplicerat att studietiden borde utökas. Enligt en kursutvärdering från vt 1996 ansåg studenterna att kursen hade för högt tempo och de upplevde att man hade för höga krav på deras inlärningsförmåga. Omändringar av delkursen har gjorts men studietiden har inte utökats.

De ansvariga för kursen har visat intresse för att underlätta för de studerande genom att själva arbeta fram ny kurslitteratur, men även om litteraturen har bytts ut har inte genomströmningen ökat. Frågan är: varför skedde det ingen förändring? Är det så att objektorientering är ett svårt ämne oberoende av vilket språk litteraturen är skriven på.

Kraven på vad studenten ska prestera på tentamen har inte förändrats, däremot poängsättningen. För att få studenterna att ta tentamen på allvar lämnar inte kursansvarige ut poängen för klarade arbeten på delkursen förrän studenten har godkänt på sin tentamen. Enligt kursutvärderingen finns här en önskan om att poängen ska delas ut efter varje delmoment och de upplever att det var för lite poäng i förhållande till deras arbetsinsats. Här finns en motsättning mellan kursansvariges och studenternas åsikter. Att inte dela ut poängen upplever vi som någon slags "straff" metod. Här finns en problematik, här finns krav på en viss mängd av kunskap och det kravet kan inte sänkas. Men att som student ta tentamen på allvar genom att inte få ut de poäng man har avklarat, verkar inte vara en metod att få studenten att bearbeta och tillgodogöra sig kunskap. Kursansvarige tycker inte att tentan är svår, som lärare är det hans subjektiva uppfattning. Studenterna däremot tycker att det ställs för stora krav på dem. Hade tentamen gett högre poäng kanske de hade tyckt det motsvarade deras arbetsinsats.

De ansvariga för delkursen har gjort vissa förändringar men genomstömmningen har inte påverkats. Om en bearbetning av materialet från kursutvärderingarna gjordes och de ansvariga tar till sig studenternas åsikter, borde det påverka genomstömmningen positivt.

- Tentamen definieras som en 1-poäng tenta. Alla uppgifterna på tentamen ska klaras av för att få godkänt.
- Objektorientering är ett speciellt ämne där kursansvarige tycker att alla studenter inte har förutsättningar för att bli programmerare.
- Delkursen bygger vidare på vad studenterna har lärt sig på A-nivå.
- Placeringen av delkurserna har ändrats flera gånger under åren, men utan att bidra till att genomströmningen av delkurs objektorientering har förbättrats.

## 7.4 Redovisning av deltagande observationer

Vid introduktionsföreläsningarna på delkurs systemdesign och delkurs grunderna i objektorientering, använde sig föreläsarna av förmedlingspedagogik. Antalet studenter var många och mycket information angående ämnena skulle förmedlas på kort tid. Ur detta perspektiv kunde vi inte se någon annan möjlighet till val av pedagogisk inriktning. Vi uppfattade att båda föreläsarna hade förmågan att förmedla respektive ämne och att det var tillåtet att ställa frågor.

Vad som är intressant att reflektera över är att det krävs ett stort självförtroende från studentens sida att ställa frågor i en så stor grupp, eftersom det på föreläsningarna deltog omkring 70 studenter.

När vi deltog på introduktionskurserna för dels systemdesign, dels för grunder i programmering ställde vi oss frågan om kurserna låg i rätt följd. Terminen började med systemeringsdelen och därefter kom objektorientering. Vad som gjorde att vi ifrågasatte placeringen, var att på introduktionsföreläsningen för systemdesign, gavs signaler om att det var att föredra en designers praktiska problemlösning framför en programmerares logiska problemlösning. Om studenterna skolas in i designerns praktiska problemlösningens tänkande,

antog vi att det vid den senare kursen med objektorientering, då ett mera logiskt tankesätt krävdes, kunde det bli ett problem för studenterna att ställa om sig.

### 7.4.1 Sammanfattande kommentar

Efter diskussioner med vår respondent på institutionen fick vi vetskap om att de tidigare har gjort ett flertal ändringar på delkursernas placering (källa: studierektor för institutionen för Informatik). Delkurserna har blivit parallellt med varandra. Förändringarna har inte visat sig leda till att genomströmningen på delkursen objektorientering har ökat nämnvärt.

Valet av metod på föreläsning ger en envägskommunikation. Problematiken med denna metod är att studenten blir en passiv mottagare av all kunskap som förmedlas, det är läraren som bestämmer vad som skall informeras om och studenten har i princip ingen möjlighet att påverka innehållet under denna föreläsning.

- Under de två föreläsningarna, använde sig lärarna av förmedlingspedagogik.
- Stora grupper med studenter, kan bidra till att studenterna inte vågar ställa frågor som de skulle behöva få svar på för att kunna tillgodogöra sig ny kunskap.

## 8. Resultat av enkätundersökning

### 8.1 Enkät på 21-40 poängnivån

Vi gjorde denna enkäten för att få en bild av studenternas tidigare kunskaper inom data. Vilket ämne som intresserade dem mest samt vilka framtidsplaner de hade inför kommande yrkesval. De studenter som svarade på denna enkät studerade då på den aktuella delkursen objektorientering.

När det gäller tidigare datakunskaper (innan studenterna började utbildningen) var det 71% av de som svarade på enkäten som hade tidigare kunskaper och 29% som inte hade några tidigare kunskaper av data. Vad vi såg av de som hade tidigare datakunskaper var att det var endast 18% som hade gymnasial datautbildning och hela 52% som hade tillgodogjort sig datakunskap utanför någon utbildningsinstitution.

Intresset för objektorientering (programmering) respektive systemering var jämt fördelat mellan de studenter som deltog i enkätundersökningen. 48% var intresserade av systemering och 44% av objektorientering, 8% ansåg att båda ämnena var lika intressanta.

Citat från en av studenterna som var mest intresserad av objektorientering:

*”Mer kreativt, ser direkt resultat som kan användas omedelbart. Inspirerar. Är för mig som en fortsättning på att bygga med lego.”*

Citat från en av studenterna som var mest intresserad av systemering:

*”På grund av min dåliga dator, van sedan tidigare, ligger systemeringen bättre till hands. Programmeringsbiten har än så länge har inte varit så omfattande och undervisningen under denna del knapphändig.”*

53% av de som svarade på enkäten ansåg att de behövde lära sig mer om programmering och 33% ville inhämta mer kunskaper om systemering.

Att välja yrke inför framtiden varierade väldigt mycket, från systemerare till översättare (bil.1). 27% av de studerande som svarade på enkäten inriktade sig på att arbeta inom det systemvetenskapliga området inom något företag. Andra yrkesområden som var aktuella var konsultverksamhet och programmering.

Vi ställde en fråga till gymnasieskolorna i Lund om vilken dataundervisning de erbjöd. Med anledningen av att vi intresserade oss för vilka kunskaper studenterna kunde ha i data när de började på universitetet. Det visade sig att alla gymnasieskolorna erbjöd en grundkurs i data. Vad vi kan se i vår undersökning är att studenterna inte har lika utbildning i data när de började denna kurs, vilket innebär att deras förutsättningar för att kunna lära sig objektorientering antagligen är mycket olika. Det måste innebära att kravet på individuell uppläggning av utbildningen är stort. Intresset för objektorientering visade sig vara stort. Här finns också en medvetenhet om att man behöver lära sig mer och motivation till att lära sig, men hur tar institutionen till vara på detta?

Däremot var det inte många av de studerande som kunde tänka sig att arbeta med objektorientering i framtiden. Motivationen att lära sig finns. Objektorientering är ett svårt ämne och är i sig ett viktigt ämne att kunna, men målet med hela utbildningen är att bli systemvetare.

- Studenterna som svarade på enkäten är intresserade av objektorientering.
- Endast 18% hade gymnasialutbildning inom data.
- I framtiden var det 13% av de svarande som kunde tänka sig arbeta med objektorientering.

## 8.2 Enkät på 41-60 poängnivån

Denna enkät vände sig till de studenter som redan hade genomgått delkurs objektorientering. Studenternas åsikter angående delkursen visar på en positiv uppfattning. Inom den negativa gruppen är många gånger svaren utförliga men inom den positiva gruppen besvaras frågorna oftast med bra eller ok. I den positiva gruppen fann vi svar som kan tolkas negativt, framför allt under frågeställningen examinationsuppgifter där flera svarade med att det är för "höga krav"(bil.2).

Genomgående för de svarande på enkäten var att de ansåg att tentamen var för svår och att kraven var överdrivna.

*”Om man säger första lektionen:  
- Detta kommer 30% av er aldrig klara. Bevis på dålig  
undervisning + för svår tenta!”*

( citat av en respondenter från enkätundersökningen)

Vem har ansvar för hur undervisningen läggs upp? Varför förutsätter denna lärare att 30% av dessa studenter ska misslyckas med sina studier. Hur reagerar studenterna på detta första möte med sin föreläsare? Vi kan inte låta bli att reflektera över lärarens personliga prägling av undervisningen och Persson´s diskussion om universitetets tysta läroplan.

*”Tentan dålig, känns som de har den  
bara för att det måste finnas en tenta på en kurs.”*  
( citat av en respondenter från enkätundersökningen)

Under frågeställningen om undervisningsmetod fann vi att i den negativa gruppen uppfattade de svarande lärarna som oerfarna och att det var för lite tid till frågor och övningar. Under frågeställningen om litteraturen ansåg den negativa gruppen att litteraturen var otillräcklig för att klara uppgifterna. Studenterna tycker att de behöver fler övningar och att det är för lite lektioner. Uppenbart behöver studenterna mer tid för att bearbeta ämnet för att lära sig objektorientering. 55% av de svarande behövde göra om inlämningsuppgifter/ tentamen innan de var klara med 21-40- poängnivån. Frågan är alltså är det för mycket avancerad kunskap som ska läras in under en för kort tid?

- Litteraturen anses inte vara tillräcklig för att klara av inlämningsuppgifter/ tentor.
- Några av de svarande studenterna upplevde att de hade oerfarna lärare.
- Flera av de svarande studenterna ansåg att kraven för att få godkänt på tentamen var höga.

## 9. Arbetsmarknaden - en attraktiv plats för systemvetare och lärare

Genom telefonintervju, brevintervju och intervju via besök, fick vi från WM-data, Computer Sweden och arbetsförmedlingen, veta att arbetsmarknaden är mycket god för systemvetare/programmerare. WM-data och Computer Sweden gav även den informationen att efterfrågan på denna arbetskraft kommer att vara stor några år framåt och att det finns inget krav att den arbetssökande ska ha en slutförd utbildning.

Systemvetare/programmerare har idag en mycket god arbetsmarknad framför sig. Nästan alla som söker arbete efter examen får något som ligger inom deras kunskapsområde. Av 100 % fick 1996, 83 % tillsvidareanställning och endast två % gick arbetslösa efter att ha sökt jobb. Ännu ett tecken som pekar på systemvetarens/programmerarens starka ställning på arbetsmarknaden är hur snabbt de får anställning. Två femtedelar får arbete inom en månad efter examen, vilket är en fördubbling jämfört med 1995 (JUSEK, 1996). Idag, 1997, finns det enligt Arbetsförmedlingen i Lund (mars) 339 lediga jobb (systemvetare 230 st och programmerare 109 st) i hela Sverige för systemvetare/programmerare. De flesta arbetstillfällena (70 procent) finns i något av de tre storstadsområdena Stockholm, Göteborg och Malmö.

Enligt de mätningar och utredningar som gjorts om systemvetarens/programmerarens framtid på arbetsmarknaden kommer det fortfarande att finnas en stor efterfrågan. Företagen inom databranschen säger att de har och kommer i fortsättningen ha brist på kvalificerad personal. Som en följd av detta har det skett en utökning av studieplatser på de systemvetenskapliga programmen, men om det räcker för att täcka efterfrågan återstår att se (JUSEK, 1996).

Studierektor på institutionen för Informatik ser det som ett problem att följa efterfrågan på arbetskraft. Tillämpade regler och ekonomiska resurser styr antalet av de utbildade. Efterfrågan på arbetskraft går upp och ner, vilket innebär att om fler studenter skulle beredas plats, behövs det fler lokaler, fler lärare etc. När efterfrågan sedan avtar, har institutionen problem med övertalig arbetskraft och lokaler. Studenterna och institutionen har kontakter med parter från IT företag genom olika möten och föredrag. Det stora problemet för institutionen är att få en kontinuitet hos sina lärare. Eftersom arbetsmarknaden har så stort behov av arbetskraft, försvinner de yngre lärarna ut i näringslivet som kan locka med bl.a. mycket högre löner.

## 9.1 Sammanfattande kommentarer

En av faktorerna till den låga genomströmningen kan vara att studenten vet att han/hon är eftertraktad på arbetsmarknaden. Om arbetsmarknaden erbjuder arbete även om studentens utbildning inte är slutförd kan detta påverka studentens inställning till den egna utbildningen. Även fast det finns ett intresse och en motivation till att få en examination kan det bidra till att studenten avstår från att slutföra sin utbildning. Studenterna har under sin utbildning kontakt med representanter för IT markanden, vilket innebär att här måste det finnas utrymme för olika företag att rekrytera arbetskraft. Institutionen har problem med att behålla sina lärare inom utbildningen när markanden kan locka med högre löner.

Institutionen har sina ekonomiska ramar att hålla sig inom, vilket innebär att det blir svårt att konkurrera ekonomiskt med marknaden. Frågan är om ett samarbete med en gemensam utbildning mellan institutionen för Informatik och företagen hade kunnat lösa problemen.

- Förutsättningarna för att systemvetare och programmerare ska få ett arbete på dagens arbetsmarknad är mycket god på grund av den rådande situationen på marknaden.
- Institutionen har problem med att behålla sina lärare.

## 10. Sammanfattning

Det resultat vi har fått fram genom vår undersökning är ett mycket litet material, men det som möjligtvis kan uppfattas som hinder för att klara av sina examinationsuppgifter är att några av de svarande studenterna anser att det finns för lite tid till frågor, att det finns en ojämnhet i undervisningen och att det inte finns någon balans mellan föreläsningarna och kraven på examinationsuppgifterna (bil.2).

Kursansvarige förklarar att ämnet i sig är ett ämne som det behövs en viss personlig talang för att kunna klara av. Han liknar det vid att alla kan inte bli konstnärer. En av de svarande studenterna liknade objektorientering vid att bygga med lego. Ämnet är uppenbarligen svårt att lära sig att behärska, det innebär interaktion mellan dator och människa där studenten ska lära sig att göra program i datorn. Studenten har behov av en dator som kan visa henne/honom om det valda kommandoorden ger rätt resultat. Skinners (1969) inlärningsteori och Deweys (1995) "learning by doing" får här en intressant betydelse när tentamen innebär att studenten ska redovisa skriftligt på papper hur ett program ska programmeras på datorn.

Det som påverkar studentens förmåga att ta till sig kunskap är dennes tidigare kunskaper, som den studerande kan relatera till i sin inlärningsprocess. Delkursen bygger vidare på vad som lärts ut på A-nivån. I vår undersökning ifrågasatte vi vad för kunskaper studenterna hade innan de började studera på den aktuella utbildningen. Här fann vi att ett fåtal av de svarande hade gymnasial datautbildning. Studenterna formar sina frågeställning utefter deras egna erfarenheter och tidigare kunskaper inom ämnet, men som Björklid & Fischbein (1996) skriver så krävs det ett samspel med en stimulerande omgivning för att den potentiella kunskapsutvecklingen ska uppnås (s75). Om studenternas kunskaper inom ämnet är lika bör det gynna den dialektiska processen både för studenterna och läraren, där lärarens *tes* kan förstås av alla studenter och utifrån deras tidigare kunskaper kan de göra en kritisk bedömning och formulera en *antites*. Genom en diskussion kommer studenterna och läraren fram till en *syntes* som bidrar till studenternas utveckling av en djupare kunskap av ämnet (Sandström,1991;Stensmo,1994).

Under den tiden vi deltog på introduktionsföreläsningarna förmedlades kunskapen om det aktuella ämnet genom förmedlingspedagogik till en stor grupp studenter. Utrymmet för att ge studenten tid att reflektera och att ifrågasätta expertiskunskapen var inte stort. Om det inte finns något utrymme för en dialektisk process där studenternas tankar och funderingar om ämnet inte kan diskuteras med läraren, hur ska då studenterna kunna tillgodogöra sig kunskap som leder till en högre kompetens? Kursen bestod även av laborationer men i vår undersökning uppgav några studenter att de ville ha fler övningar och att det var för kort tid. Laborationerna bestod av att studenterna arbetade vid datorerna. Studenterna ska lära sig att kombinera både det linjära tankemönstret och det associativa tankemönstret. Om kursens undervisning enbart bestod av laborationer, hur många av studenterna hade klarat objektorienteringen då?

Enligt kursansvarig var laborationerna och föreläsningarna uppdelade på olika lärare. Här fanns en viss kritik angående lärarnas kompetens. Lärarnas föreläsningar vilar på deras egna kunskaper inom data, vilket i sin tur påverkar deras sätt att kommunicera kunskapen av ämnet. Tyvärr påverkades institutionen negativt av den rådande arbetsmarknaden, som är mycket god för de som har datautbildning. Studierektor förklarade att institutionen förlorade en del av sina yngre lärare, vilket påverkade den rådande undervisningssituationen och skapade en viss turbulens när lärarna byttes ut. Detta kan då vara en bidragande orsak till att studenterna upplever en ojämnhet i föreläsningarna kopplade till kraven på tentamen. Arbetsmarknaden är mycket god för de som utbildar sig inom systemvetenskapliga området. Vi kan bara anta att studenterna är medvetna om den rådande arbetssituationen, eftersom vi inte ställt någon direkt fråga och ej kan mäta om de vet hur arbetssituationen ser ut för dem.

Kraven för att få godkänt på tentamen har inte förändrats. Den kursansvarige bestämmer själv vilka krav som ska gälla för att han/hon ska godkänna studenternas arbetsinsats. I Perssons (1996) rapport, förs det en diskussion om olika lärartyper, bl a om lärare som sätter



examinationen i centrum. I denna utbildningssituation ser vi en konflikt mellan examinatorns krav för godkännande (vad som är värt att veta) och studenternas upplevelse av för hårda krav för ett godkännande (bil.2). I vår enkätundersökning uppger studenterna att de är intresserade av objektorientering och att det finns ett intresse för att lära mer. Även fast studenterna är intresserade av ämnet och att lära sig, är det få som klarar sin tentamen. Litteraturen och kursuppläggningsen har förändrats, men inte kraven för en godkänd tentamen. Vi kan inte låta bli att fråga oss, om en förändring av tentamen hade gjorts. Hur skulle genomströmning sett ut då?

I vårt teoriavsnitt diskuterade vi även vikten av att regelbundet göra en utvärdering av utbildningssituationen för att kunna göra en bedömning. Materialet från utvärderingen ska ligga till grund för att kunna förstärka det positiva och eliminera det negativa i utbildningen (Franke-Wikberg,1997). Institutionen för Informatik har gjort en utvärdering av den aktuella kursen. Vår kursansvarige uppgav att intresset från studenterna att svara på utvärderingen var svagt samt att det inte fanns tid till att bearbeta materialet. Detta ledde i sin tur till att de inte följde upp utvärderingen. Det är inte bra eftersom de har problem med genomströmningen på en av sina kurser. För att finna en lösning på sitt problem borde de bearbeta materialet och använda resultatet till att förbättra utbildningssituationen.

Med vår undersökning har vi inte kunnat nå någon djupare insikt om individens egna upplevelser. Vi har mer fått en bred förståelse av vad som kan vara anledning till en låg genomströmningen. För att få en djupare förståelse för den process som sker när studenterna med kunskap av första ordning, införlivar den vetenskapliga, kunskap av den andra ordningen behöver vi gå vidare i vår undersökning, där inriktningen på individen hade varit det primära och undersökningsmetoden bestod av djupintervjuer med studenter och lärare.

De frågeställningarna vi skulle vilja arbeta vidare med är, vad har man för krav på sig själv som student och vilken inställning han/hon har till inläring? Vilka problem uppstår när vi som individer behöver lära om i vårt tankemönster? Sambandet mellan studenternas deltagande på föreläsningar, laborationer och förmågan att klara sin examination? Lärarnas arbetsvillkor och deras syn på sin lärarroll?

# 11. Referenser

## Litteratur

- af Trolle, U.(1990). *Mot en internationellt konkurrenskraftig AKADEMISK UTBILDNING*. Lund: Studentlitteratur.
- Björklid, P & Fischbein, S.(1996). *Det pedagogiska samspelet*. Lund: Studentlitteratur.
- Byström, J.(1996). *Grundkurs i statistik*. Stockholm: Bokförlaget Natur och Kultur.
- Dewey, J.(1995). *Individ, skola och samhälle*. Stockholm: Bokförlaget Natur och Kultur.
- Franke-Wikberg, S.(1997). *Utvärderingens mångfald - några ledtrådar för vilna utbildare*. Stockholm: Universitet - och högskoleämbetet.
- Holmer, J. Nelson, K. Nilsson, K-A. Rovio-Johansson, A. Åberg, J-O.(1992). *Självvärdering och extern bedömning. Utvärdering av tre utbildningar*. Stockholm: Universitet - och högskoleämbetet.
- Månson, P.(red.).(1995). *Moderna samhällsteorier. Traditioner, riktningar, teoretiker*. Rabén Prisma.
- Nationalencyklopedin.(1992). Band 7. Höganäs: Bokförlaget Bra Böcker.
- Nilsson, K-A.(1998). *Kursutvärdering - för studenternas medverkan i kvalitetsarbetet* (rapport nr 98:202). Lunds universitet: Utvärderingsenheten.
- Neuman, J.L.(1994). *Social research methods, qualitative and quantitative approaches*. USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Nyhed, C (red.).(1995). *Från livsfas till livsform. Nordisk antologi om vuxenpedagogik och vuxenutbildning*. Stockholm: Folkuniversitetet.
- Patton, M Q.(1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park, Calif. London: Sage.
- Persson, A.(1996). *Nyfikenhet, kritiskt tänkande och kvalitet. Reflektion över utvärdering, pedagogisk utveckling och kvalitetsarbete inom universitetsutbildningen* ( rapport nr 96:196). Lunds Universitet: Utvärderingsenheten.
- Peterson, G.(1991). *Könsfördelning och genomströmning*. Utvärdering av grundutbildning inom några systemvetenskapliga ämnen. Stockholms universitet: PU rapport 1991:2
- Sandström, C I.(1991). *Utbildningens idéhistoria*. Vällingby: Svensk Facklitteratur.
- SCB Statistiska centralbyrån. (1995). *Universitet och högskolor grundutbildning: Genomströmning. Resultat till och med 1993/94*. Programmet för högskolestatistik. Stockholm:Statistiska meddelanden, beställningsnr. U 20 SM 9502.
- SFS.(1992:1434). Utbildningsdepartementet. Högskolelagen
- Skinner, B F.(1969). *Undervisningsteknologi*. Uppsala: Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB
- Svedberg, L & Zaar, M.(1993). *Boken om pedagogerna*. Stockholm: Liber utbildning AB.
- Stensmo, C.(1994). *Pedagogisk filosofi*. Lund: Studentlitteratur.
- Tängdén, E.(1982). *Vem går på högskolan?* Statistiska centralbyråns prognosinstitutet, information i prognosfrågor 1982:3. Stockholm: Liber förlag AB
- Wallén, G.(1996). *Vetenskapsteorier och forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Ziehe, T.(1993). *Kulturanalyser. Ungdom utbildning modernitet*. Järfälla: Brutus Östlings bokförlag symposion.

## Artiklar:

- Lunds universitet.(1996). *Kvalitetsråd* (Dnr I A29 7985/96). [www.evaluat.lu.se/Dokument/kvalitetsrad.html](http://www.evaluat.lu.se/Dokument/kvalitetsrad.html)
- Lunds universitet.(1996). *Kvalitetsutvecklingsprogram*. [www.evaluat.lu.se/Dokument/kvalitetstext.html](http://www.evaluat.lu.se/Dokument/kvalitetstext.html)
- Lunds universitet.(1997). *Verksamhetsberättelse 1997*. [www.lu.se/lu/verksamhet96\\_97/26\\_grund.html](http://www.lu.se/lu/verksamhet96_97/26_grund.html)

## Skriftligt material från institutionen för Informatik.

- Kursguide 21-40 poängnivån: *Objektorienterad systemutveckling* (Ht 1996).
- Kursguide 41-60 poängnivån: *INF 001-T2, INF 051-T2, INF 502, Del A. Systemering, systemdesign och projektstyrning, tio poäng* (Vt 1997).
- Kurskompendium 21-40 poängnivån: *Grunderna i objektorientering* (Ht 1997).
- Informationsblad angående utbildningarna systemvetenskapligt program och kurs i Informatik (1996/97). Lund: Lunds universitet.
- Informationsfolder: *Att läsa informatik och systemvetenskap.....vid Lunds universitet* (1996). Lund: Informationsenheten, Lunds universitet.
- Naraghi, B & Svensson, M & Warrén, P.(1995). *En orientering i objekt. En introduktion till objektorienterat tänkande med smalltalk*. Lund: Studentlitteratur.

## Muntligt material från institutionen för Informatik.

Intervjuer med:

- Studievägledare.
- Studierektor.
- Kursansvarig.

## Övrigt skriftligt material:

- JUSEK.(1996). *Jobb och löner för nyexaminerade undersökning av arbetsmarknadsläget hösten och vintern 1995/96 för nyexaminerade jurister, civilekonomer, systemvetare, personalvetare och samhällsvetare*. Förbundet för jurister, samhällsvetare och ekonomer. Stockholm: JUSEKs tryckeri.

## Övrigt muntligt material.

Samtalsintervju med:

- Tjänsteman på Arbetsförmedlingen i Lund.
- Systemvetare på WM-data i Stockholm.
- Journalist på Computer Sweden i Stockholm.

# 12. Bilagor

- Bilaga 1. Resultat av enkätundersökningen till studenter på 21-40 poängnivån, systemvetenskapliga programmet Design&Administration och kurs i Informatik, vt-1997.

- Bilaga 2. Resultat av enkätundersökning till studenter på 41-60 poängnivån, systemvetenskapliga programmet Design&Administration och kurs i Informatik, vt-1997.
- Bilaga 3. Frågeenkät med åtta frågor till studenterna på 21-40 poängnivån.
- Bilaga 4. Frågeenkät med tolv frågor till studenterna på 41-60 poängnivån.

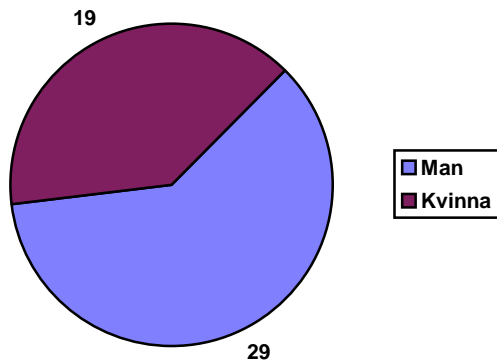
# Resultat av enkätundersökning

Bil 1

Resultat av enkät på 21-40 poängnivån

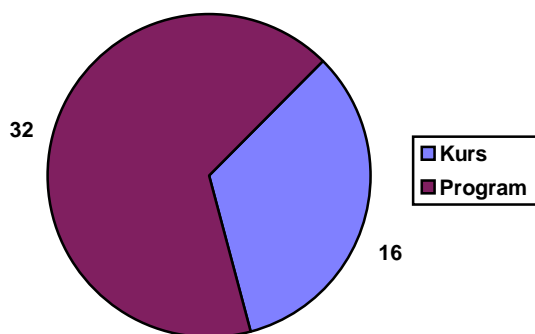
Siffrorna i cirkeldiagrammen är *antalet* svarande på respektive fråga.

## Fråga 1: Fördelningen av Man - Kvinna på de som besvarat enkäten.



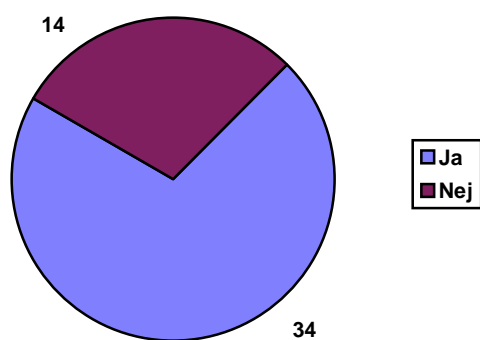
Andelen i procent	Män	Kvinnor
	60%	40%

## Fråga 2: Läser du kurs eller program?



Andelen i procent	Kurs	Program
	33%	67%

### Fråga 3: Har du några tidigare datakunskaper, innan du började läsa Informatik?



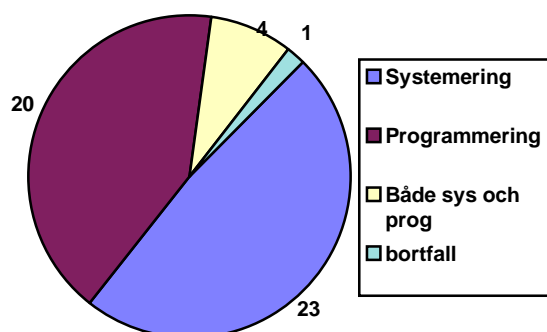
Andelen i procent	Ja	Nej
	71%	29%

### Fråga 4: om ja, vilka?

Gymnasial utbildning	13 st
Tidigare universitetsstudier	1 st
Kursverksamhet	7 st
Egna kunskaper	25 st
Inga tidigare kunskaper	13 st

**Kommentar:** Den totala summan av de ovanstående siffrorna blir högre än antalet inkomna svar eftersom den svarande studenten hade möjlighet att välja flera svarsalternativ.

### Fråga 5: Vilket tycker du är mest intressant?



Andelen i procent	Systemering	Programmering	Sys. och prog.
	48%	44%	8%

I **Fråga 6**, hade deltagarna i enkätundersökningen i uppgift att motivera sina svar. Här nedan följer några citat:

#### Valt programmering:

\* *"Jag tycker att det är roligt att skapa program."*

#### Valt systemering:

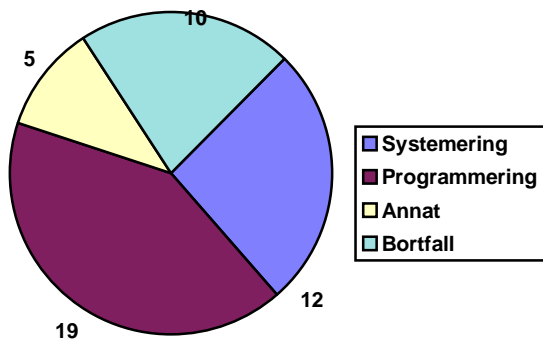
\* *"Det är som att säga är du mest intresserad av att få en bulle eller ett bageri.*

*Systemering är så mycket mer, dessutom innehåller det programmering."*

### Fråga 7: Inom vilket område, vill du arbeta i framtiden?

Systemvetenskapliga området	13 st
Programmerare	6 st
Organisationsutveckling	4 st
Layout/ reklam/ IT	4 st
Nätverksansvarig	1 st
Ekonomi	1 st
Översättare, inte inom programmering eller systemering	1 st
Konsultverksamhet	7 st
Utbildning	2 st
Vet ej	9 st

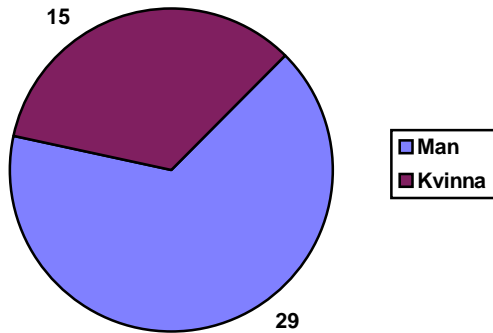
**Fråga 8: Vilket ämne har du behov av att lära dig mest om?**



Andelen i procent	Programmering	Systemering	Annat
	53%	33%	14%

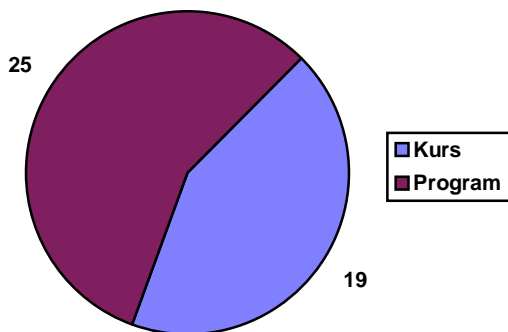


**Fråga 1: Fördelningen på Man - Kvinna på de som besvarat enkäten.**



Andelen i procent	Män	Kvinnor
	66%	34%

**Fråga 2: Läser du program eller kurs?**



Andelen i procent	Kurs	Program
	43%	57%

**Fråga 3-6:** Det har inte skett någon större förändring i studenternas intresse för systemering respektive objektorientering (programmering) sedan B-nivån och är därför redovisar vi inte dessa frågor.

**Frågorna 7-8:** Frågeställningarna på sju och åtta gällde vad de svarande studenterna ansåg om systemeringsdelen på B-nivån. Dessa frågor ställdes för att vi ville ha ett material att jämföra med. Resultatet av dessa frågor ger oss inga svar till vårt syfte med undersökningen, därför har vi utelämnat dessa i redovisningen.

### **Nedan följer redovisning av frågorna 9-10:**

Frågorna 9 och 10 har indelats i positiva och negativa grupper utifrån de svar som vi har fått från de studenter som deltagit i enkätundersökningen.

### **Fråga 9: Vad anser du om föreläsningarna på programmeringsdelen, på B-nivån?**

#### **Angående...**

#### **Undervisningsmetod:**

##### **Positiva/+**

\*Bra 17 st  
\*OK 4 st  
\*Hård men rättvis lärare 1 st  
\*Hade en lärare/ pedagog i undervisningen och det märktes 2 st

**= 24 st**

Fyra stycken hade inte svarat på frågeställningen.

##### **Negativa/-**

\*Dålig 3 st  
\*Orättvis lärare 1 st  
\*Dåliga föreläsare 2 st  
\*Oerfaren lärare 4 st  
\*För lite tid till frågor 1 st  
\*För låg nivå, ingen balans mellan föreläsning och kravet på inlämningsuppgifter 2 st  
\*Fler övningar behövs 2 st  
\*Bra i början, men sedan gick det för fort. 1 st

**= 16 st**

#### **Kommentar:**

Det som möjligtvis kan uppfattas som hinder för att klara av sina examinationsuppgifter är att de svarande anser att det finns för lite tid till frågor, att undervisningen ligger på för låg nivå

och att det inte finns någon balans mellan föreläsningarna och kraven på inlämningsuppgifterna.

Undervisningsmetod: andelen i procent	Negativa	Positiva
	40%	60%

### **Litteratur:**

Positiva/+		Negativa/-	
*Bra	16 st	*Mer pedagogiska böcker i objektorientering	3 st
*OK	6 st	*Grunderna var inte helt OK, för enkel	2st
		*Dålig, sämsta jag har läst	1 st
		*Boken inte bra, för många fel	5 st
		*Bra, men otillräcklig för att klara uppgifterna	5 st
<b>=22 st</b>		<b>=16 st</b>	

Sex stycken hade inte svarat på frågeställningen.

### **Kommentar:**

Av de svarande studenterna hade majoriteten en positiv inställning till kurslitteraturen, men trots det fanns det 16 st som inte var nöjda med litteraturens innehåll. ”*Det var som att läsa en grundbok i engelska och få tentan på en högre nivå.*” (Citat från svarande student)

Litteratur: andelen i procent	Negativa	Positiva
	42%	58%

### **Schemauppläggning:**

Positiva/+		Negativa/-	
*Bra	12 st	*För kort tid, hann inte lära sig	3 st
*OK	5 st	*Dålig planering, gick igenom nya saker för sent	1 st
*Fick tid att sitta själv och programmera	1 st	*Mycket dålig	2 st
		*För lite lektioner	2 st
		*Läste parallellt, ej bra	2 st

\*Ganska bra 1 st

=18 st

=11 st

Femton stycken hade inte svarat på frågeställningen.

**Kommentar:** Anledningen till det stora bortfallet var att det var ett antal terminer sedan de läste den aktuella kursen och kommer inte ihåg schemauppläggnings. De svarande studenterna ansåg att de hade för kort tid på sig att ta till sig kunskaperna och att det var för få lektioner och laborationer.

Schemauppläggnings: andelen i procent	Negativa	Positiva
	38%	62%

### Fråga 10: Vad anser du om examinationsformen, för programmering på B-nivå?

#### Examinationsuppgifter:

Positiva/+

\*Bra 10 st

\*OK 5 st

\*Kul att skriva praktikfall 2 st

\*Bra, men lite för höga krav  
7 st

=24 st

Negativa/-

\*Lurad på omtentan 1 st

\*Alldeles för svår, för höga krav på tentan 10 st

\*Tveksam till om programmering skall tentas 1 st

\*Inte bra 1 st

\*Dåligt. Gjorde alla inlämn. uppgifter, klarade dessa men inte tentan. 3 st

\*Dålig, hur lätt är det att programmera på papper? 3 st

\*Jullovsstöld 1 st

=20 st

Alla har svarat på frågeställningen.

#### Kommentar:

Genomgående för de svarande på enkäten var att de ansåg att tentan var för svår. Man ansåg att kraven på tentan var överdrivna.

”Om man säger första lektionen:  
 - Detta kommer 30% av er aldrig klara. Bevis på dålig  
 undervisning + för svår tenta!”  
 ”Tentan dålig, känns som de har den  
 bara för att det måste finnas en tenta på en kurs.”

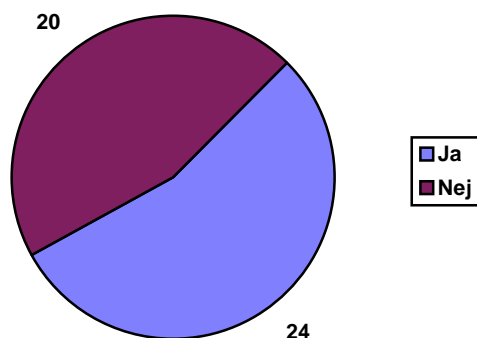
(citrat av två respondenter från enkätundersökningen)

Andelen i procent	Negativa	Positiva
	46%	54%

Här nedan följer en översikt av resultatet på frågorna 9 - 10.

	Pos./+	Neg./-	Bortfall
Undervisnings- metod	24 st	16 st	4 st
Litteratur	22 st	16 st	6 st
Schemaupp- läggning	18 st	11 st	15 st
Examinations- uppgift	24 st	20 st	0 st

**Fråga 11: Har du några inlämningsuppgifter/tentor kvar, från B-nivå?**

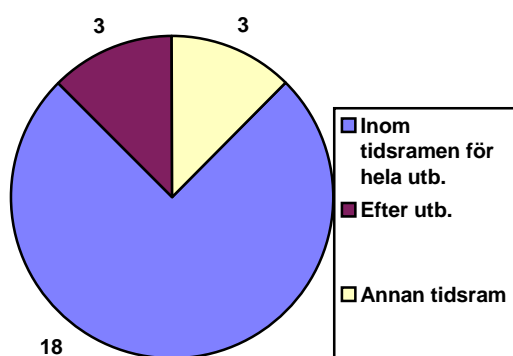


**Kommentar:**

Övervägande av de svarande studenterna hade inlämningsuppgifter/tentor kvar att göra innan de var klara med B-nivån.

Andelen i procent	Ja	Nej
	55%	45%

**Fråga 12: Om ja, har du planerat för att göra om din inlämningsuppgift/ tenta?** De som svarat nej på fråga 11 behövde inte svara på fråga 12.

**Kommentar:**

Majoriteten av de som hade uppgifter kvar planerade att göra det inom tidsramen för utbildningen.

## Frågeenkät

**Programmering/Systemering**

1. Man   
Kvinna
2. Läser du kurs eller program?      Systemvetenskapligt program, 21-40 p.   
Informatik, kurs 21-40p.
3. Har du några tidigare datakunskaper, innan du började läsa Informatik?  
Ja     Nej
4. Om ja, vilka  gymnasial utbildning  
 tidigare universitets studier  
 kursverksamhet  
 egna kunskaper, som har tillgodogjorts utanför någon utbildningsinstitution  
 annat.....
5. Vilket tycker du är mest intressant?      Systemering       Programmering
6. Motivera ditt svar, tack.  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....
7. Inom vilket område vill du arbeta , i framtiden? .....  
.....  
.....
8. Vilket ämne har du behov av att lära dig mest om?  
 Programmering       Systemering  
 Annat.....

**Ett stort tack, för att du tog dig tid och besvarade frågorna.**

**Programmering/Systemering**

1. Man   
 Kvinna
2. Läser du program eller kurs?  Systemvetenskapligt program  
 Informatik, kurs 41-60 p.
3. När du läste på A-nivå, vad intresserade dig mest?  
 Systemering  eller programmering
4. Vilket är du mest intresserad av idag? .....
5. Motivera ditt svar, tack.  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....
6. Om ditt intresse har ändrats, sen du började studera. Vilka faktorer är det som har påverkat dig?.....  
 .....
7. Vad anser du om föreläsningarna på systemeringsdelen, på B-nivån. Angående  
 undervisningsmetoden.....  
 .....  
 litteratur.....  
 .....  
 schemauppläggning.....  
 .....
8. Vad anser du om examinationsformen, för systemering, på B-nivå?  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....
9. Vad anser du om föreläsningarna på programmeringsdelen, på B-nivå? Angående  
 undervisningsmetoden.....  
 .....  
 litteratur.....  
 .....  
 schemauppläggning.....  
 .....
10. Vad anser du om examinationsformen, för programmering på B-nivå?.....  
 .....  
 .....  
 .....



.....  
.....  
11. Har du några inlämningsuppgifter/tentor kvar, från B-nivå?

Ja  Nej

12. Om ja, har du planerat för att göra om din inlämningsuppgift/tenta?

- Inom tidsramen för hela utbildningen
- Efter utbildningen
- Annan tidsram.....

**Ett stort tack, för att du tog dig tid att besvara frågorna.**