

## Bra start i matematik

### Inledning

Jo, jag tror faktiskt att vi inte bara har *en bra start* utan till och med *den bästa starten*. Om uppsatsen skrivits för ett år sedan hade jag inte vågat mig på ett sådant påstående men nu gör jag det. Vi har denna hösttermin genomfört förändringar som gör att den här synnerligen ovanliga tävlingen känns inspirerande eftersom den ger oss möjlighet att berätta om det vi tror är en mycket bra start för studenter som får sina första erfarenheter av högskolan genom studier i matematik.

Vilka är då *vi*, som vågar påstå att vi är bäst ...

Tekniska fakulteten vid Linköpings universitet, i dagligt tal kallad Linköpings tekniska högskola (LiTH), handlar denna uppsats om. Det är i första hand inom den tekniska fakulteten som studenter påbörjar sina högskolestudier med en stor portion matematik. Det är också inom den tekniska fakulteten som de nyantagna studenternas förkunskaper uppmärksammas i olika sammanhang.<sup>1</sup> Naturligtvis har matematik inom matematiska institutionen (MAI), som vid Linköpings universitet tillhör den tekniska fakulteten, en viktig roll i detta sammanhang, kanske till och med den viktigaste. Men institutionen är långt ifrån ensam om ansvaret för att de nya studenterna ska trivas och lyckas med sina studier. Studentkårens olika sektioner har en nog så viktig roll. Och utan ett gott och nära samarbete mellan institutionen och sektionerna – som kommer att beskrivas närmare längre fram i uppsatsen – skulle vi inte haft en chans att åstadkomma denna *bästa* start. Utan stöd från fakultetsledning kan ingen institution

---

<sup>1</sup> Se t. ex. Skolverkets rapport ”Förkunskapsproblem i matematik” skriven av Bengt Johansson, och Högskoleverkets *Räcker kunskaperna i matematik?* skriven av Bedömningsgruppen för studenternas förkunskaper i matematik.

genomföra särskilt stora förändringar. Fakultetsledningen och fakultetens kansli vid LiTH är den tredje inblandade och ansvariga samarbetsparten i ansträngningarna för att ge de nyantagna studenterna en bra start på högskolestudierna i största allmänhet, och på matematikstudierna i synnerhet.

Det kan vara på sin plats att förklara min egen position. Förutom att vara uppsatsskrivare är jag en bland många engagerade lärare som undervisar de nya studenterna i matematik under deras första termin.

## **Uppsatsens disposition och några begränsningar**

Som bakgrund till berättelsen om första terminens studier i matematik presenteras inledningsvis några fakta om utbildningarna och studenterna vid LiTH. Därefter beskrivs kortfattat de diskussioner som under de senaste åren förts inom fakulteten, och som lett fram till beslut som avser matematiken i grundutbildningen. En kort presentation av studentkåren och sektionerna följer sedan, och därefter en beskrivning av studievägledningen vid LiTH, vad gäller de delar av verksamheten som rör mottagningen av nyantagna studenter.

Den tekniska fakulteten (LiTH) vid Linköpings universitet har sin verksamhet förlagd till Linköping och Norrköping. En begränsning i uppsatsen, viktig att klargöra, är att matematiska institutionen (MAI), studievägledningen, studentkåren etc. syftar på den verksamhet som är förlagd till Linköping.

Jag har valt att, med möjlighet till större konkretion och fler detaljer, ge några glimtar från inledningen av den första terminens studier i matematik inom en av våra civilingenjörslinjer.<sup>2</sup> Delar av beskrivningen utgår därigenom från mina egna subjektiva upplevelser och erfarenheter.

Ytterligare en vald begränsning av uppsatsen, är att fokusera på de studenter som faktiskt påbörjar sina studier vid LiTH. Någon beskrivning av vad som görs inom området information och rekrytering, den verksamhet som är riktad mot individen *innan* hon eller han bestämmer sig för att söka just till LiTH, ingår därför inte.

---

<sup>2</sup> Teknisk fysik och elektroteknik (Y-linjen) är den utbildning jag har aktuella erfarenheter från.

## Några ord om utbildningarna och studenterna

Vilka utbildningar handlar detta om, och hur många nybörjare tar vi emot varje hösttermin?

De nybörjare som ägnar första terminens studier åt matematik som dominerande inslag i utbildningen är i runda tal 1100 studenter.<sup>3</sup> Fördelningen mellan olika utbildningsprogram är: civilingenjörsprogram 780, ingenjörsprogram knappt 200, och matematik/naturvetenskapsprogram 120.<sup>4</sup> Andelen kvinnor är drygt 25% och variationen är stor mellan de olika programmen. Ytterligheterna bland civilingenjörsprogrammen representeras av Teknisk Biologi med 57% kvinnor och Datateknik med 10% kvinnor. Motsvarande spridning finns inom Matematik/Naturvetenskapsprogrammen (Biologi/Kemi med matematik 79%, att jämföra med Datavetenskap 6%) och ingenjörsprogrammen (Kemiingenjör 67% respektive Elektroingenjör 13%).<sup>5</sup>

De här cirka 1100 studenterna har det gemensamt att de startar utbildningen en och samma dag, omfattas av samma mottagningsverksamhet, studerar på Campus Valla i Linköping, möter matematik som sitt första ämne vid högskolan, läser mycket – dock olika mycket – matematik under sin första termin, och undervisas av lärare vid den matematiska institutionen. Vad är det då de möter, vilket innehåll, vilka undervisnings- och examinationsformer?

## Fakultetens ställningstagande - ett vägval

Att övergången mellan gymnasiet och högskolan varit problematisk för både studenterna och mottagarna (de matematiska institutionerna), har under de senaste åren uppmärksammats av såväl myndigheter som massmedia. Vad gör vi när studentgrupperna blir alltmer heterogena och skillnaden mellan studenternas förkunskaper och våra förväntningar på deras förkunskaper blivit oacceptabelt stor? Vi vet samtidigt att det finns mycket starka samband mellan förkunskaper från gymnasieskolan och studieframgång i matematik inom högskolan.<sup>6</sup>

Förändringar inom högskoleingenjörsprogrammen genomfördes 1997 som en konsekvens av centrala beslut om nya förkunskapskrav i matematik (från E-kursen till D-kursen). Den grundläggande matematikkursen i analys och linjär algebra utökades då från 9 till 12 poäng. Utgångspunkten var att målet med kursen skulle vara detsamma som tidigare, och att den förmodat lägre nivån på

<sup>3</sup> De angivna talen är antal registrerade studenter. Antal platser är något lägre.

<sup>4</sup> De civilingenjör- och ingenjörsprogram som ges i Norrköping ingår inte i denna statistik.

<sup>5</sup> Information om pågående projekt finns under adressen [www.lith.liu.se](http://www.lith.liu.se), *Flickor & Teknik*

<sup>6</sup> I Högskoleverkets rapport *Räcker kunskaperna i matematik?* refereras till flera undersökningar, t. ex. Gerd Brandell: *Förkunskaper och studieresultat i matematik hos Luleås civilingenjörstudenter*.

förkunskaperna var möjlig att balansera genom att studenterna fick mer tid på sig att bearbeta innehållet i kursen. Resultatet av förändringarna blev mycket positivt. Till detta resultat bidrog säkert att nästan alla som antogs både hösten -97 och -98 hade läst E-kursen.<sup>7</sup>

Den genom sin storlek dominerande gruppen matematikstudenter är de som läser civilingenjörsprogrammen. Hur skulle undervisning och innehåll anpassas till deras förutsättningar/förkunskaper? Är individualisering, differentiering eller nivågruppering kanske tänkbara vägar? Vad är möjligt att genomföra inom de budgetramar som finns? Universitetsstyrelsen diskuterade i november 1997 de blivande civilingenjörernas matematikkunskaper och uttryckte oro över den utveckling som styrelsen ansåg indikerade en kunskapsreduktion i matematik under senare år.<sup>8</sup> Den tekniska fakultetens styrelse tog så i september 1998 det beslut som varit vägledande för det fortsatta arbetet. Beslutet innebar i huvudsak att:

1. Studenten skall mötas på gymnasienivå.
2. Matematiken måste ges ett större utrymme under första året på bekostnad av andra kurser.
3. Slutnivån på matematikkunskaperna skall vara oförändrad.
4. Det ska finnas möjligheter för studenter som så önskar att via frivilliga kurser studera mer matematik.
5. Kurserna på de olika programmen bör samordnas om så är möjligt.

Samtidigt som beslutet togs tillsattes en referensgrupp med uppdrag att tillsammans med den matematiska institutionen (MAI) genomlysna nuvarande kurser, diskutera möjliga förändringar, och finna bästa sätt att förverkliga beslutet.<sup>9</sup>

## Från beslut till genomförande

Under läsåret 1998/99 har ett intensivt arbete pågått i referensgruppen och på institutionen. Resultatet är i första hand en ny kurs, Matematisk grundkurs, 4 poäng, som syftar till att träna grundbegrepp och räknefärdighet.<sup>10</sup> Huvudmål med denna kurs – som är gemensam för alla studenter som påbörjat ett

---

<sup>7</sup> Den som är intresserad av mer information om matematiken inom ingenjörsutbildningarna är välkommen att kontakta Göran Forsling, [gofor@mai.liu.se](mailto:gofor@mai.liu.se)

<sup>8</sup> Universitetsstyrelsen uttryckte denna oro i ett uttalande angående förkunskaper i matematik. Uttalandet sändes till Utbildningsdepartementet.

<sup>9</sup> Dokumentation från referensgruppen bifogas som bilaga.

<sup>10</sup> Mats Neymark har skrivit ett nytt kompendium, *Matematisk grundkurs*.

civilingenjörprogram<sup>11</sup> eller ett program inom matematik/ naturvetenskap med matematik som första ämne – är *dels* att studenterna skall få en stabil grund för de fortsatta studierna, och *dessutom* att studenterna ska lära sig att använda sin tid på ett fruktbart sätt. Innehållet i grundkursen skall göra mötet med högkolans matematik konstruktivt, undervisnings- och examinationsformer ska bidra till att studenten tar eget ansvar för sitt lärande och lägger ned rejält med tid på självständigt hemarbete.

För att nå målen med grundkursen (*dels* en stabil grund ... , *dessutom* eget ansvar och en ansevärd mängd självständigt hemarbete) – med särskild hänsyn tagen till att detta är den allra första kursen studenterna möter i den nya och främmande studiemiljön, så har undervisning och examination utformats så här.

- ➔ En *studieplan*, ”arbetsschema” i form av förteckning över vilka uppgifter studenten förväntas räkna varje vecka och hur mycket tid som beräknas behövas för lektionsarbete, löpande hemarbete och repetition inför prov. (Även Analyskursen planeras i detalj på motsvarande sätt.)
- ➔ *Inlämningsuppgifter*, tre omgångar under kursen (efter 1, 3 resp. 5 veckor). Dessa inlämningsuppgifter är likvärdiga men individuellt utformade vilket uppmuntrar till diskussioner och samarbete samtidigt som ’kopiering’ av andras lösningar förhindras.<sup>12</sup>
- ➔ ”*Duggor*”, tre stycken under kursens gång, (efter 2, 4 respektive 6 veckor). Varje ny dugga har omfattat kursens innehåll, så långt det bearbetats. Den första duggan innehöll fem uppgifter på två timmars skrivtid, den andra sex uppgifter på tre timmars skrivtid, och den sista duggan sju uppgifter på fyra timmars skrivtid.
- ➔ *Undervisningen* under grundkursen består av några få *föreläsningar*, som hålls av kursledarna för alla studenter inom ett eller flera program, *lektioner/handledning* klassvis, som institutionens lärare har ansvar för, och ett antal *handledningstillfällen* som grundkursassistenten (en student) har ansvar för. Duggorna rättas av lektionsläraren som därigenom får snabb feedback på gruppens och individernas kunskaper. Inlämningsuppgifterna rättas och kommenteras av grundkursassistenten.

---

<sup>11</sup> Ingen regel utan undantag: IT-programmet, det civilingenjörprogram som använder PBL, kommer att införa ett tema med motsvarande innehåll till nästa läsår.

<sup>12</sup> Lars Alexandersson har lagt ned ett omfattande arbete på att ta fram inlämningsuppgifter. Den som är intresserad av att veta mer är välkommen att kontakta honom på e-postadress [laale@mai.liu.se](mailto:laale@mai.liu.se)

Att studenterna uppmuntras att kommunicera sina matematikkunskaper ser vi som ett viktigt mål med inlämningsuppgifterna.<sup>13</sup> Att studenterna samtidigt, så snabbt som möjligt efter att de påbörjat högskoleutbildningen, kan känna trygghet vad gäller utbildningens krav och den egna förmågan är ett annat viktigt mål med inlämningsuppgifterna och duggorna. Arbetet med att utveckla inlämningsuppgifter och duggor som är på ”rätt” nivå är därmed en synnerligen grannliga uppgift.

Parallellt med grundkurserna i matematik ges en serie föreläsningar, *Matematiska utblickar*, i syfte att stimulera matematikintresset med stoff som faller utanför ramen för de ordinarie kurserna. Föreläsningarna är tematiska och handlar om matematisk breddning och/eller fördjupning, matematikens historia samt matematikens användning inom teknik och naturvetenskap. Föreläsningsserien bidrar till förståelsen av matematiken, dess roll i utbildningen och i samhället, historiskt och i våra dagar.

Under förra året pågick inom MAI diskussioner om kursledare och om institutionens syn på undervisning. Resultatet är två policydokument. Det ena klargör vilket ansvar och vilka arbetsuppgifter som åligger kursledaren, det andra är ett försök att sätta en redan fungerande undervisningspolicy, *Den studentaktiva profilen*, på pränt. Diskussionerna och policydokumenten är exempel på att frågeställningar som rör undervisning i grundutbildningen är ett högt prioriterat område inom institutionen.

Kontakten med gymnasieskolans matematikundervisning har stärkts under de senaste åren, en förutsättning för att vi verkligen ska kunna leva upp till målet att studenten skall mötas på gymnasienivå. Inom universitet finns den tekniskt/naturvetenskapliga basårutbildningen och det är lärare vid MAI som ansvarar för matematiken inom basåret. Institutionen har de senaste åren också lyckats rekrytera flera kvinnliga lärare genom avtal med gymnasieskolor i länet. Lärarna har anställning inom gymnasieskolan men fullgör minst hälften av sin tjänst inom ramen för MAI:s undervisningsverksamhet, ofta genom undervisning på grundkursen och den inledande analyskursen.

Det här låter kanske inte särskilt märkvärdigt, så här har vi – lärare på matematiska institutioner – väl alltid arbetat? Jovisst, men det som faktiskt är nytt, och som jag tror är annorlunda, är det samarbete som utvecklats mellan institutionens lärare, studentkårens ’fadder’, klassföreståndare (som är studenter i högre årskurs), assistenter (som också är studenter) och – inte minst – studievägledarna, i syfte att nå de uppsatta målen. De inblandade lärarna har informerats om förväntade förkunskaper. Dessutom har lärarna

---

<sup>13</sup> Den nationella utvärderingen av grundutbildningen i matematik (Kanslersämbetets rapport 1995:5) diskuterar undervisningsformer och examination som ger möjlighet till utveckling av den kommunikativa förmågan.

uppmärksammas på de svårigheter som studenter kan få vid byte av studiemiljö, bostad, osv. Att flytta hemifrån, för de flesta av våra studenter dessutom till en ny och främmande stad, är ett stort steg i livet. Att börja studera vid en högskola, kanske inte känna en enda människa, och inte veta om och hur man kommer att klara av studierna, kan vara djupt frustrerande. Den sociala kontakten med studiekamrater i mer eller mindre permanenta arbetsgrupper (klasser), karaktären på examinationssystemet, lärarnas engagemang i undervisningen, lärarnas kontakt med och lyhördhet för studenterna, är betydelsefulla faktorer under särskilt den första terminens studier.<sup>14</sup>

## Studentkår och sektioner – gemenskap och förebilder

Nu kanske matematiken fått breda ut sig litet väl mycket. Livet vid högskolan består inte bara av studier. Även om studier är anledningen till att studenten kommer till högskolan, så är mottagningsverksamheten och alla de sociala aktiviteterna en viktig del av studentlivet, kanske rent av en förutsättning för att studierna ska fungera bra. Och det är samarbetet mellan studentkåren och institutionen som är en av hörnstenarna i *den bästa starten* ....

Studentkåren, inom den tekniska fakulteten LinTek, har det övergripande ansvaret för det mottagningsarbete som de olika sektionerna bedriver. LinTek stöttar t. ex. utbildningen av *faddrar* tillsammans med Studenthälsan. LinTek har också ansvar för att nolluppdagen hålls på en rolig nivå och aldrig upplevs som kränkande eller obehagliga, och har utarbetat ett särskilt policydokument för studenternas mottagningsarbete. LinTek har ansvar för fördelning av den budget som gemensamt avsatts från utbildningsnämnderna.

Varje program har sin egna sektion, t ex Y-sektionen. Sektionen har ett "fadderi" bestående av äldre teknologer, som organiserar de sociala aktiviteterna under nollperioden. Sektionen utser också *faddrar* som ska finnas i nollornas närhet från första dagen och sedan under alla aktiviteter under hela nollperioden. Faddern ska vara till hjälp vid praktiska problem som att räkna matte och hitta bostad, och ska också kunna ge uppmuntran och stöd när så behövs. Studentgrupper om cirka fem nollor tilldelas en eller två faddrar.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> En rapport som behandlar detta är *Hur mår studenten?* skriven av Bodil Eriksson och Tor Larsson, UHÄ/FoU, projektrapport 1986:2. Den internationella forskningen inom området är omfattande och den första europeiska konferensen om *First Year Experience in Higher Education*, hölls i Danmark 1990. Konferensen finns dokumenterad i boken *Quality by Theory and Practice of Higher Education*, Annette Lorentsen & Anette Kolmos (ed.), Aalborg University, 1991.

<sup>15</sup> En mer detaljerad (och roligare) beskrivning av Y-sektionens verksamhet bifogas som bilaga.

*Faddrarna* fungerar som förebilder för de nyantagna studenterna – både vad avser studier och fester. För att faddrarna ska bli medvetna om och få möjlighet att diskutera det ansvar de har, så ordnar Studenthälsan i Linköping varje år en fadderutbildning. Föreläsningar varvas med diskussioner kring kritiska situationer. Även ämnen med anknytning till etik, attityder och egna värderingar behandlas. Utbildningen är obligatorisk och sträcker sig över en helg.

## Studievägledningen

Att ett väl fungerande samarbete mellan studentkåren och institutionen kommit till stånd är till stor del studievägledningens förtjänst. Studievägledningen utgör kirket och är på samma gång den tredje hörnstenen i *den bästa starten* ...

Det är studievägledarna som har kunskapen om första terminens studier i både teori och praktik.

Studievägledarna anställer och utbildar *klassföreståndare*. Varje klass har en egen klassföreståndare under den första terminen. Det är en student från högre årskurs som framför allt ska fungera som resursperson vad gäller all den nödvändiga information man behöver som ny student vid högskolan. Klassföreståndaren ska också få studenterna att känna sig välkomna, är själv en förebild, och ger de nyantagna en introduktion till högskolestudier. Det är klassföreståndaren som genomför uppropet den första dagen och ordnar med klassens fotokarta.

Indelningen i *klasser*, liksom produktion och utskick av informationsmaterial till de nyantagna, ansvarar studievägledarna för. Under den första läsperioden finns schemalagd tid för studievägledarna att i varje klass diskutera frågor kring studievänor och om hur man kan effektivisera sina studier.

I somras har teknologstudievägledarna på några av de största utbildningarna<sup>16</sup> ringt till alla som antagits efter urval 1. Den nyantagna har hälsats välkommen till LiTH och har fått möjlighet att ställa frågor kring studiestarten och utbildningen.<sup>17</sup>

## Några glimtar från Y1A<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Industriell ekonomi (158 platser), Maskinteknik (120 platser) och Teknisk fysik och elektroteknik (180 platser)

<sup>17</sup> Mer information om studievägledningens funktion finns i bilagan *Mottagning och introduktion ...*

<sup>18</sup> Y är civilingenjörsprogrammet Teknisk fysik och elektroteknik.

Vi hade ett möte dagen innan den stora anstormningen med alla nya studenter. Då träffades alla vi som på ett eller annat sätt skulle delta i grundkursen och/eller i mottagningen av studenterna på de olika civilingenjörsprogrammen. Den lärare som har huvudansvar för grundkursen berättade litet om hur det är tänkt att fungera. Studievägledarna fick igång en diskussion om hur det känns att vara ny, vad är viktigt för faddrar, klassföreståndare och lärare att tänka på. Diskussionen utgick från olika frågor: Vad tror vi att de nyantagna förväntar sig av studierna på Y-linjen? Hur kan vi motivera dem och ge dem det stöd de behöver? Hur kan vi samordna våra aktiviteter? Vilken attityd ska vi ha gentemot de nyantagna? Hur kan vi få de nyantagna att samarbeta i studierna?

Det var bra att få träffa och prata med Maria som är klassföreståndare för 'min' klass och Magnus som är assistent under *Grunken* i Y1A. Maria och Magnus går själva på Y-linjen. Vi bytte e-postadresser och har skött en del av kommunikationen med hjälp av e-brev. Klassföreståndaren är en väldigt viktig person under de första veckorna. Maria kom förbi vårt klassrum varje dag. - Ja, det har verkligen varit skönt att ha ett eget *klassrum*. Det kan vara svårt nog att hitta till bankomat, bokhandel, datasalar och matserveringar. Och det är så mycket som ska hinnas med i början. Maria och faddrarna hade också kontroll på vilka som behövde bostad. Det kanske låter litet 'gymnasialt' att vi har klasser, klassföreståndare och klassrum. Men den trygghet klasserna bidrar till att skapa är viktigt för de nya studenterna vid högskolan.

De var 34 när vi började. Under den första veckan försvann två grabbar och jag fick veta genom Maria att de kommit in på andra utbildningar i samband med reservantagningen. Sex tjejer finns i klassen. Men kära nån vad unga Y1-orna är, jämnåriga med mina egna barn. Under 'nollperioden' dvs. de knappt två första veckorna, har de Y-linjens gula slips på sig. På slipsen har var och en skrivit sitt förnamn och sin klass. Eftersom det dröjde en vecka innan alla fotokartor var färdiga så var slipsarna till stor hjälp. Det dröjde några veckor innan alla blev individer som jag kan namnen på. Fotokartan över klassen är ett nödvändigt hjälpmedel.

Det är under nollperioden som mottagningsverksamheten pågår. Då varvas undervisningen med klassföreståndartid, skolorientering, datorkörkort, stadsorientering, nollolympiad, m.m. För tjejerna finns också soppmiddag med Yvette som är Y-sektionens egen tjejförening. All verksamhet, undervisning blandad med mottagning, finns med på schemat. Faddrarna har nära kontakt med sina faddergrupper och Y-linjen hade, liksom alla andra linjer, samling med nollorna varje dag. Y-nollorna samlades klockan åtta varje morgon för litet lätt och rolig morgongymnastik. Den oslagbart bästa samlingen tycker jag. Vädret var som gjort för utomhusaktiviteter och när lektionen började kvart över åtta var de (flesta) pigga och glada.

Vi (Y1A) har diskuterat när likhet, implikation respektive ekvivalens är korrekt att använda. ("Men vi har ju lärt oss under tolv år ...och så säger du att det är fel, hur kan det få vara så?"). Och varför ska man behöva lära sig att kvadratkomplettera när det finns en formel för att lösa andragradsekvationer? Hur ska egentligen en korrekt lösning se ut – vad och hur behöver man redovisa? Eller som frågan oftast ställs i samband med t.ex. matematisk induktion: "Hur mycket måste jag skriva?" Det är kul och spännande att jobba med nybörjare. De är öppna, frågvisa, nyfikna och påverkbara. De jobbar imponerande bra också – vi jobbar bra. Det känns som om vi, Y1A och jag, har blivit ett väl fungerande arbetslag. Vi kämpar gemensamt för att nå målen att de ska lära sig så mycket som det bara är möjligt och att de ska lyckas med sina studier. Och så ska det vara roligt.

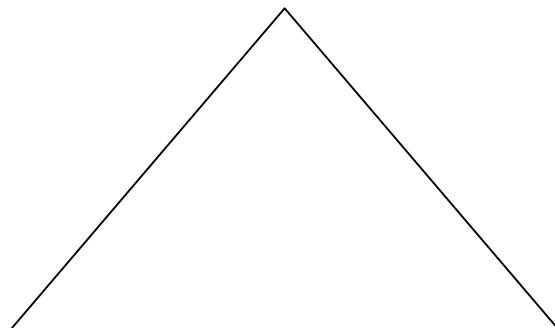
Hur har det då gått för dem på 'duggorna'? Jo tack, väldigt bra. På första duggan misslyckades några få, och de klarade den vid 'omduggatillfället'. På den andra duggan blev drygt 20% underkända, de flesta av dem klarade sedan omduggan med mycket bra resultat. Den tredje duggan är inte rättad ännu. *Grunken* är precis avslutad och nu använder vi kunskaperna flitigt i analyskursen.

## Stordrift och småskalighet - samarbetet

Vad är det då jag försökt säga med dessa sidor? Kanske främst att effekten av institutionens arbete med att utveckla matematiken, studentkårens fadderi och sociala aktiviteter, och studievägledningens ambitiösa satsningar på mottagningsverksamheten med bl. a. klassföreståndare, *tillsammans* vida överträffar de ingående delarna tagna var för sig. Två grundläggande principer har varit vägledande i vårt arbete med att ge första terminens studenter *den bästa starten*:

- ➔ Samarbete och samordning av aktiviteterna för de nyantagna studenterna.
- ➔ En organisation av studier och mottagningsverksamhet som ger studenten en stark 'vikänsla' i den lilla gruppen (klassen), med studiekamrater, faddrar, klassföreståndare och lärare.

Med ett försök till illustration:



*institutionen**studenten  
i klassen**studentkåren**studievägledningen*

## **Det fortsatta arbetet**

Även om förra läsårets planeringsarbete och denna termins sjösättning av den förändrade starten i matematik nu är över, så återstår en hel del arbete för att få denna *bästa start* att löpa smidigt. De enkäter studenterna besvarat under respektive efter grundkursen ska sammanställas, analyseras och användas i det fortsatta arbetet. De inblandade lärarna och assistenterna har lämnat synpunkter på inlämningsuppgifter och duggor, som behöver beaktas inför nästa höst. Arbetsbelastningen på de som undervisar (och som rättar ...) har varit kännbar och något måste göras för att engagerade lärare inte ska känna sig utslitna efter första halvan av höstterminen. Här kommer fakultetens ansvar för att budgeten är realistisk i förhållande till den höga ambitionsnivån in. Studentkåren genomför just nu en attitydundersökning som rör nollperiodens aktiviteter och fadderiverksamheten. Resultatet av den undersökningen kommer att påverka utformningen av studentkårens mottagningsverksamhet i fortsättningen.

Kommer vi att nå de långsiktiga målen? Det kan vi i dagsläget inte uttala oss om. Det känns i alla fall väldigt bra och därför är jag optimistisk. Studenterna är positiva, engagerade, jobbar mycket och får lön för sin möda i form av goda resultat på grundkursens duggor och inlämningsuppgifter. Men om studenternas intensiva arbetsinsats vad gäller grundkursen gett upphov till att de arbetar mindre än tidigare med de kurser som läses parallellt, *eller* om en gedigen arbetsinsats istället får positiva effekter också på de andra kurserna, det återstår att se. Till dessa frågor ber vi att få återkomma.

## **Bilagor**

*Matematiken i grundutbildningen (Referensgruppens dokumentation)**Mottagning och introduktion av de nyantagna studenterna vid Linköpings tekniska högskola**YF:s Nolleperiod. En verksamhetsbeskrivning*