

# Kan man på programnivå vända negativa trender?

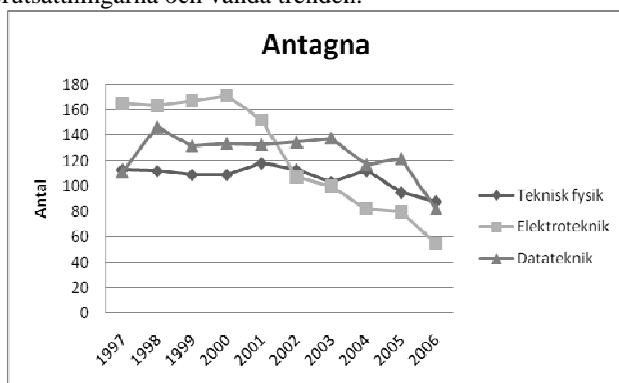
Monica Almqvist, Elektrisk Mätteknik, Programledare Elektroteknik, Lunds universitet, LTH

Bertil Larsson, Elektro- och informationsteknik, Biträdande programledare Elektroteknik, Lunds universitet, LTH

**Abstract** — Ansökningstalen för Elektroteknikprogrammet, LTH, har sedan IT-kraschen 2000 minskat kraftigt. Detta fenomen är inte unikt för Lund utan kan noteras på Sveriges övriga tekniska högskolor och internationellt i västvärlden. De programansvariga har under flera år varit medvetna om problemen och har på bred front försökt att möta de nya förutsättningarna och vända trenden. Färsk statistik visar att våra åtgärder haft positiv effekt.

## I. INTRODUKTION

Ansökningstalen för Elektroteknikprogrammet, LTH, har sedan IT-kraschen 2000 minskat kraftigt, figur 1. Ett minskat söktryck har lett till ett drastiskt minskat studentantal, låga intagningspoäng, sämre studieresultat, fler missnöjda studenter och en förändring av studentkulturen. De programansvariga har under flera år varit medvetna om problemen och har på bred front försökt att möta de nya förutsättningarna och vända trenden.



Figur 1. Antagningsstatistik för programmen Teknisk fysik, Elektroteknik och Datateknik åren 1997 – 2006.

## II. ÅTGÄRDER

### A. Programplanering

I januari 2006 genomfördes en organisationsförändring på LTH. Antalet utbildningsnämnder minskades till fyra stycken samtidigt som det bildades en programledning för varje utbildningsprogram på LTH. En programledning består av en programledare, en biträdande programledare, en lärarrepresentant, en programplanerare, en studievägledare

och 6 studenter.

Den nya programledningen för Elektroteknik insåg allvaret med fallande söktryck och dåliga studieresultat. Man beslöt att arbeta om programmets innehåll och förbättra introduktionen för nya studenter. Dessutom har vi ökat samverkan med skola och företag samt genomfört aktivt rekryteringsarbete.

I samband med Bolognaomläggningen arbetades hela Elektroteknikprogrammet om. I syfte att öka genomströmningen reducerades antalet kurser och tentamina per läsperiod, en omarbetning av introduktionskursen samt ett beslut att behålla E-programmets stora bredd med hela 10 olika specialiseringar att välja bland. Allt arbete skedde i samverkan mellan studenter, undervisande lärare och programledningarna i närliggande program.

### B. Fokus på introduktionskursen

Redan i introduktionsveckan börjar elektronikursen med några övergripande och introducerande moment. Förutom de traditionella grunderna finns en serie gästföreläsningar som visar på olika områden och elektronikapplikationer. Syftet är att ge studenterna en tydlig bild av vad en E-ingenjör kan arbeta med och kanske så ett frö till ett framtida intresseområde. Elektronikursen föreläses och handleds av erfarna, seniora lärare med genuint intresse för studenternas lärande. Övningarna den första läsperioden hålles i laboratoriet dels för att man ska kunna exemplifiera en frågeställning snabbt och dels för att tidigt ge studenterna en E-identitet. Sist i kursen finns en uppskattad projektdel där vunna kunskaper testas i något självvalt bygge. Den här delen är mycket populär. Projektet redovisas både muntligt och skriftligt.

I en work-shop om introduktionskursens betydelse berättade 5 kursansvariga från fyra olika program om deras kursers fokus och målsättningar. Work-shopen anordnades av en speciell grupp som utredde C-, D- och E-utbildningarna på LTH [1]. Slutsatsen var att de olika programmen gjort sina introduktionskurser på lite olika sätt. En del har satsat på mycket inspiration och övergripande kunskap medan andra har fokuserat på grundläggande kunskaper och tydliga mål. Det de kursansvariga hade gemensamt var att de var mycket engagerade i sina kurser och att de alla hade problem med att introduktionskursen ofta fick ta hand om mjuka mål som t ex rapportskrivning och muntliga redovisningar vilket ofta resulterar i splittring och för många examinationsmoment.

### C. Introduktion av nya studenter

För att kunna lyckas med sina studier är det viktigaste att man har goda vänner som man kan plugga tillsammans med, diskutera med och umgås med på fritiden [2]. Denna slutsats visar att det borde löna sig att lägga ner tid och kraft på att utbilda faddrar och förs och göra introduktionen ännu mer fokuserad på detta syfte. Därför anordnades möten och utbildningstillfällen och innehållet planerades tillsammans med studenterna. Vi tog hjälp av bl. a. kurator och tog lärdom av hur andra program genomförde sina introduktioner. Den största förändringen var att vi införde ett internat (hajk) som start på introduktionsveckan. Faddrar, förs, lärare och programledning åker ut till en scoutgård tillsammans med de nya studenterna direkt efter uppropet. Aktiviteterna är av "team building"-karaktär blandat med lek och fest. En annan ny aktivitet är en heldag med robotbygge som både är gruppfrämjande och ämnesidentifierande.

### D. Studentkulturen

Studenter, programledning och lärare har gjort ett gemensamt försök att förbättra stämningen på programmet. Frågor som nördig utbildning, diskriminering, jämställdhet, och grabbighet har diskuterats och studenterna har själva ändrat på vissa aktiviteter. Vi har pratat mycket om vad som är bra och roligt med Elektroteknik. Lärarna har ställt upp på extra-aktiviteter som t ex pluggkvällar.

### E. Samverkan

Ämnet Elektroteknik är för de flesta gymnasieelever ett väldigt vagt begrepp. Detsamma gäller för många lärare och studievägledare. Många aktiviteter har genomförts för att beskriva vad Elektroteknik är på ett tydligt och lustfyllt sätt, ofta med praktiska exempel och laborativt arbete. Många av aktiviteterna har gjorts i samarbete med C- och D-programmen på LTH och ett 25-tal forskare, lärare och doktorander från E-huset har bidragit till verksamheten [3, 4].

Skolklasser och enskilda elever erbjuds att komma på studiebesök för att delta i inspirerande föreläsningar i kombination med besök på forskningsavdelningar och vara med på undervisningstillfällen. Stor vikt läggs vid att besökarna får personliga möten med forskare, lärare och teknologer.

Ett permanent system för att ta mot praktikanter och Prao-elever har utvecklats. Eleverna får en teknisk uppgift (t ex bygga en radio) samt ett uppdrag där de ska intervjuva olika yrkeskategorier på LTH. De får träffa en professor, en lektor, en doktorand och en teknolog. De får komma ut på ett forskningslab och de får närvara vid något undervisningstillfälle. Dessa möten schemaläggs och resterande tid går åt till den tekniska uppgiften samt att skriva en rapport om hur det är att läsa och arbeta på LTH. En ansvarig handledare håller ett öga på dem under praktikveckan.

Handledning av gymnasieelevers projektarbeten har också genomförts.

Sk inspirationslaborationer har erbjudits i bl a medicinsk

teknik och ip-telefoni. Skolklasser har erbjudits en trettimmars laboration. Klassläraren har fått hjälp med förberedelse- och uppföljningsövningar.

Flerara lärare från E-huset har ställt upp som gästföreläsare vid olika tillfällen. De har då åkt ut till olika skolor och föreläst om t ex "Vad gör en ingenjör" och "Internet i bilen".

En fortbildningsdag har arrangerats för högstadie- och gymnasielärare från hela sydsverige. Denna har genomförts på novemberlovet både 2006 och 2007 med ca 100 deltagare vardera gång. Dagen har bestått av föredrag med föreläsare från LTH och något medverkande företag, diskussionsgrupper samt avslutat med laborativt arbete på eftermiddagen.

Aktivt deltagande på alla LTHs aktiviteter med information till allmänhet, gymnasieelever, studievägledare osv. Exempel på aktiviteter är Teknikens dag, gymnasiedagarna, NMT-dagarna [5].

Initiativtagare till [experimentörerna] som håller på att utvecklas till ett Science center på LTH [6]. Verksamheten erbjuder skolklasser och andra grupper ett besök på ca 2 timmar. En populär aktivitet på [experimentörerna] är att få löda sin egen programmerbara ficklampa eller en sk syskonretare. Byggsatserna har sponsrats av CDE-programledningarna.

### F. Aktivt rekryteringsarbete

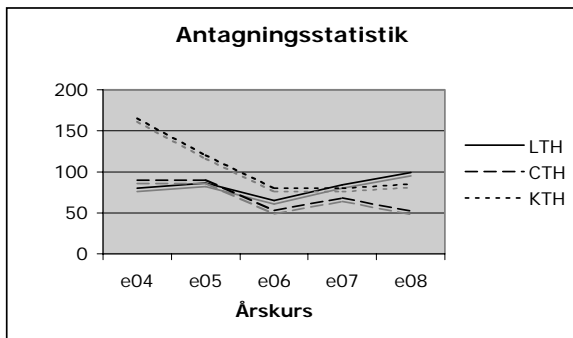
Inför ansökningarna våren 2008 tog vi på LTH initiativet till en riksomfattande reklamkampanj för Elektroteknik. Tillsammans med KTH, Chalmers och Linköpings universitet gjorde vi en gemensam annons, hemsida [7] och en broschyr som skickades ut till alla ungdomar som gick tredje året på naturvetenskapliga eller tekniska gymnasieprogrammet.

### G. Kinainriktningen

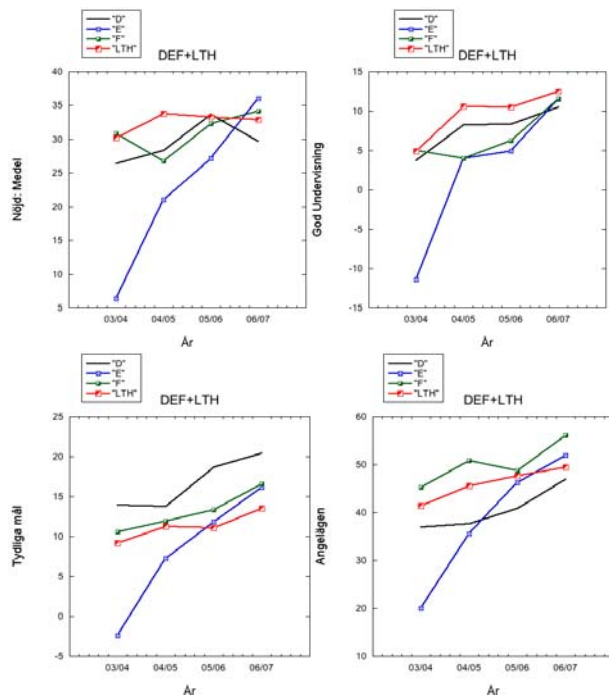
Hösten 2007 startade Kinainriktningen på LTH [8]. De sökande söker till inriktningen och kan när de antagits välja om de vill läsa Infocom, Datateknik eller Elektroteknik. Inriktningen innebär att studenterna följer studierna i ett av programmen med tillägget att de läser kinesiska och bedriver en del av sina studier i Kina.

## III. RESULTAT OCH DISKUSSION

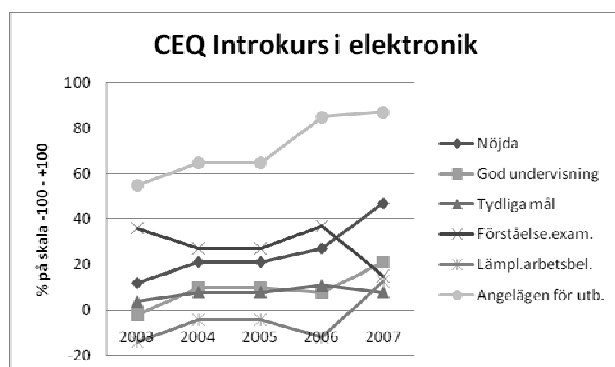
Programledningen har på bred front försökt att möta de nya förutsättningarna och vända den negativa trenden. Vi har haft som målsättning att samarbeta med lärare och studenter och stödja deras engagemang och idéer. Vi har tagit alla tillfällen i akt att visa upp oss utåt. Flera faktorer pekar mot att våra åtgärder gett resultat. Antagningsstatistiken visar att det gått bättre för Elektroteknik på LTH jämfört med Chalmers och KTH, figur 2. CEQ statistik [9] visar en tydlig trend att studenterna blivit nöjdare och tycker att utbildningen är bättre och mer angelägen, figur 3. Introduktionskursen har genomarbetats och utvärderingarna visar på positiv trend, figur 4.



Figur 2. Antagningsstatistik för Elektroteknik åren 2003 – 2008. En jämförelse mellan LTH, Chalmers och KTH.



Figur 3. Medianvärden av kumulativ fördelning av CEQ-svarsstatistik under åren 03/04 till 06/07.



Figur 4. Diagrammet visar CEQ-utvärdering av introduktionskursen i elektronik.

Sedan 1997 har LTH använt en enkät, EWS [10], på de nyantagna där man tar reda på bl a varför de har sökt, 1:a-handval, och varifrån de fått information om LTH. De

senaste tre åren visar en tydlig uppgång för antalet sökande som angett att de valt Elektroteknik för att de besökt LTH. Även gott rykte, programmets bredd och antalet specialiseringar syns som en positiv trend.

Under introduktionsveckans första dag genomfördes gruppvisa intervjuer av alla nya E-studenter. Diskussionerna stödjer det som framkom i EWS-enkäten.

I ett samtal med 5 äldre studenter framgår det att de känt av vändningen sedan år 2006. Det är en mer positiv anda på programmet, de tycker att de klarar sig bättre och de anger att hajken och samverkan med lärare och programledning kan vara viktiga bidrag till detta.

#### IV. SLUTSATSER

Det är omöjligt att bevisa att våra åtgärder har varit avgörande för trendändringen. Många yttre faktorer påverkar studenternas val men vi är övertygade om att våra gemensamma åtgärder bidragit positivt till de ökande antagningsciffrorna och den bättre stämningen på programmet.

#### REFERENSER

- [1] Rapport från arbetsgruppen om CDE-utbildningar. Internrapport, LTH, Lund 2007-11-05, M. Almqvist, R. Johannesson, Nils Mattisson, Anton Nitzsche, Per Runesson och Viktor Öwall.
- [2] The influence of personal networks and social support on study attainment of students in university education. Lilian Eggens Æ M. P. C. van der Werf Æ R. J. Bosker, High Educ (2008) 55:553–573.
- [3] CDE-programmens omvärldskontakter/skolsamverkan. Årsredovisning 2007. Jens Andersson
- [4] [www.lth.se/cde](http://www.lth.se/cde)
- [5] <http://www.lth.se/skolnaringstiv/skolsamverkan/>
- [6] [www.lth.se/experimentorena](http://www.lth.se/experimentorena)
- [7] [www.elektro.nu](http://www.elektro.nu)
- [8] <http://www.lth.se/kinainriktningen/>
- [9] <http://www.ceq.lth.se/>
- [10] [http://www.lth.se/omlth/kommunikationrekryt/studentrekrytering/early\\_warning\\_system\\_ews/](http://www.lth.se/omlth/kommunikationrekryt/studentrekrytering/early_warning_system_ews/)