

Handelshögskolan  
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET  
*Institutionen för informatik*



Magisteruppsats  
VT 2003

# KURSADMINISTRATIVT SYSTEM

## Varför blev det en framgång på Handelshögskolan?

### Abstrakt

Sedan några år tillbaka har Göteborgs universitet, och då i synnerhet Handelshögskolan, arbetet med att förbättra sin informationshantering med hjälp av Internet. Alla personer som berörs av Handelshögskolans verksamhet har mer eller mindre påverkats av detta arbete, vilket skapat ett stort intresse för själva utvecklingen av systemet. Denna uppsats skall förklara varför arbetet med det kursadministrativa systemet blev en framgång. Med hjälp av etnografiska metoder och litteraturstudier har ett antal nyckelfaktorer beskrivits för att visa på det faktum att det förändrat arbetssituationen avsevärt för både personal och studenter i en positiv riktning. Bland de mer uttalade faktorerna kan nämnas förmågan hos systemutvecklarna att finna och utnyttja de befintliga sociala konstellationerna inom organisationen. Att universitet tillhandahåller en väl fungerande infrastruktur för att skapa ett system baserat på intranätteknologi, samt att det fanns ett stort intresse för arbetet är också mer framträdande orsaker till den dokumenterade framgången. Sist men absolut inte minst är traditionella tankar om en aktiv användarmedverkan och en kontinuerlig support samt utbildning definitiva framgångsfaktorer som påverkat resultatet. Förhoppningsvis kan dessa uppgifter bidra till att man erhåller en ökad förståelse för hur projekt inom systemutveckling kan förbättras inom liknande organisationer som Handelshögskolan.

### Nyckelord

kursadministration, informationshantering,  
systemutveckling, utbildning, intranät

**Författare:**  
Göran Holmberg  
Mats Holmberg  
Joachim Palmqvist

**Handledare:**  
Kjell Engberg

### **Tack!**

Det finns många personer som gjort utvecklingen av det kursadministrativa systemet möjligt och därmed varit delaktiga i slutförandet av denna uppsats. Förutom all medverkande personal vid Handelshögskolan, vill vi speciellt tacka Birgitta Ahlbom och Bengt Karlsson för deras engagemang samt positiva inställning. Slutligen vill vi också speciellt tacka Kjell Engberg som inte bara varit vår handledare under denna uppsats, utan även i egenskap av prefekt gav oss stöd att starta utvecklingen av KA-systemet.

<b>1</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>3</b>
1.1	BAKGRUND .....	3
1.2	BEFINTLIGT ARBETSSÄTT .....	4
1.3	FÖRSTA PROTOTYPEN .....	6
1.4	TEKNIK: INTERNET, INTRANÄT I ALLMÄNHET .....	7
1.5	ARPANET BLIR INTERNET .....	8
1.6	WEBBEN .....	8
1.7	FTP .....	9
1.8	KOPPLING MELLAN INTERNET, INTRANÄT OCH ETT KURSADMINISTRATIVT SYSTEM .....	9
1.9	KONTEXT OCH FRÅGESTÄLLNINGAR .....	9
1.10	AVGRÄNSNING .....	10
<b>2</b>	<b>SYSTEMUTVECKLING ENLIGT LITTERATURSTUDIER.....</b>	<b>11</b>
2.1	TEKNIK .....	11
2.2	NÄTVERK .....	11
2.3	DEMINGS SYSTEMUTVECKLINGSCYKEL.....	12
2.4	SYSTEMUTVECKLINGSKVALITET .....	12
2.5	IDENTIFIERADE PROBLEM VID OLIKA SYSTEMUTVECKLINGSPROJEKT.....	13
2.6	FÖRSLAG PÅ LÖSNINGAR TILL PROBLEM I SYSTEMUTVECKLINGSPROJEKT .....	13
2.7	GRUNDER FÖR ATT VÄLJA PROJEKTSTRATEGI .....	15
2.8	SOCIALA OCH POLITISKA GRUNDER FÖR SYSTEMUTVECKLING .....	17
<b>3</b>	<b>METOD .....</b>	<b>19</b>
3.1	VAD ÄR EN METOD OCH VARFÖR ANVÄNDS DEN? .....	19
3.2	ETNOGRAFI .....	20
3.3	PROTOTYPING .....	21
3.4	ISO-MODELLEN.....	23
3.5	METODVAL .....	24
3.6	FÖRVÄNTADE RESULTAT .....	25
<b>4</b>	<b>RESULTAT .....</b>	<b>26</b>
4.1	KA – SYSTEMET.....	26
4.1.1	<i>Kurssida och PI – sidan.....</i>	28
4.1.2	<i>Tentamensanmälan.....</i>	31
4.1.3	<i>Schemasystem .....</i>	34
4.1.4	<i>Kursutvärdering.....</i>	37
4.1.5	<i>Anslagstavla.....</i>	40
4.1.6	<i>Diskussionsforum.....</i>	43
4.1.7	<i>E-postlista.....</i>	45
4.1.8	<i>Dokumenthantering .....</i>	48
4.1.9	<i>Seminariebokning .....</i>	50
4.1.10	<i>Lokalbokning .....</i>	53
4.1.11	<i>Tentamenssystem/Duggasystem .....</i>	57
4.2	GENOMFÖRANDE AV EN NÄTBASERAD ENKÄT.....	59
4.3	SAMMANSTÄLLNING AV ENKÄTRESULTAT .....	61
4.4	GENERELL SAMMANFATTNING AV VÅR NÄTENKÄT .....	62
<b>5</b>	<b>DISKUSSION.....</b>	<b>63</b>
5.1	UTVÄRDERING ENLIGT ISO-MODELLEN .....	63
5.2	VAD VAR DET SOM GJORDE ATT DET KURSADMINISTRATIVA SYSTEMET BLEV EN FRAMGÅNG? ..	64
5.3	IDENTIFIERING AV SOCIALA KONSTELLATIONER OCH SPEL .....	64
5.4	ATT UTNYTTJA SOCIALA KONSTELLATIONER FÖR ATT NÅ OLIKA FORMER AV RESULTAT .....	65
5.5	DE INFRASTRUKTURELLA FÖRUTSÄTTNINGARNA SAMT ETT STORT EGET INTRESSE .....	66
5.6	STÖD I FORM AV UTBILDNING OCH ANVÄNDARSTÖD UTMED HELA UTVECKLINGSPROCESSEN.....	66
5.7	ANVÄNDARMEDVERKAN .....	67

5.8	ALLMÄNT OM IDENTIFIERADE FRAMGÅNGSFAKTORER.....	67
<b>6</b>	<b>FORTSATT ARBETE.....</b>	<b>67</b>
<b>7</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>68</b>
<b>8</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>70</b>
<b>9</b>	<b>BILAGOR.....</b>	<b>71</b>
9.1	FRÅGOR FÖR INTERVJUER .....	71
9.1.1	<i>Bengt Karlsson, Kl. 12:00, 020326.....</i>	<i>71</i>
9.1.2	<i>Sven Gabrielsson Handels lokalbokningsystem möte tisdag 14.30 020326.....</i>	<i>73</i>
9.1.3	<i>Anneli Eriksson Kurssekreterare Företagsekonomiska institutionen .....</i>	<i>74</i>
9.1.4	<i>Johan Lindström (Systemvetenskapliga programmet med start 1997) .....</i>	<i>75</i>
9.1.5	<i>Fredrik Johannesson (Systemvetenskapliga programmet med start 1997).....</i>	<i>76</i>
9.2	SAMMANSTÄLLNING AV NÄTBASERAD ENKÄT .....	77

# 1 Inledning

I detta inledande kapitel följer en beskrivning av bakgrunden tillsammans med intresseområde och syfte. Vi skall inledningsvis redogöra för varför det aktuella ämnet har valts.

Som studerande systemvetare och lärare vid institutionen för informatik har vi under ca fem år nästan uteslutande inhämtat teoretiska kunskaper inom ämnet informatik, vilket också är det huvudsakliga syftet med det ämne vi läser och undervisar i. Det har handlat om att studera metoder, arkitekturer för hur man kan utveckla samt förbättra olika informationssystem och den komplexitet som omger dessa. Till de teoretiska delarna har oftast en laborativ del kopplats för att exemplifiera och praktisera dessa teorier. Detta har också varit viktigt för att ytterligare förstärka inläringen för studenterna. Tillsammans med både teoretiska och praktiska kunskaper rörande olika tekniska möjligheter blev vi nyfikna att faktiskt nyttja dessa kunskaper i skarpa utvecklingsprojekt. Att addera praktiska erfarenheter till de olika teorierna ansåg vi vara av yttersta vikt för att få ökad förståelse och insikt i hur man bör bedriva systemutveckling. En annan anledning till att detta var av stort intresse för oss, var den möjlighet vi hade att se systemutvecklingsprocessen utifrån olika perspektiv. Det faktum att vi var anställda som lärare på institutionen, och samtidigt också studerade där, gav oss en unik möjlighet att studera båda sidorna av informationshanteringen på ett mer nära sätt i rollerna som både anställd och student. Vi tog initiativ till att starta ett projekt i samarbete med institutionen för informatik för att därigenom få möjligheten att praktisera våra erfarenheter och idéer vilka resulterade i det informationssystem som ligger till grund för denna magisteruppsats. Projektet fick namnet *Kursadministrativt system* (KA-systemet), och startades i januari 1997 i samband med att kursen Mjukvarukonstruktion började.

## 1.1 Bakgrund

Vid Institutionen för informatik på Handelshögskolan i Göteborg bedrivs utbildning av studenter samt forskning inom IT-området. Huvudparten av dessa utbildningar kännetecknas av hög förändringstakt samt stor flexibilitet. Betydande mängder information hanteras mellan studenter, lärare, handledare och övriga kursmedverkande. Då mycket av arbetet inom institutionerna bestod av administrativa uppgifter gällande informationshantering, var denna miljö en väldigt passande organisation att praktisera systemutveckling i. Detta samtidigt som vi ville se om man kunde förenkla informationshanteringen mellan studenter, presumtiva studenter och personal. Vi fann det också intressant att se om även andra intressenter som ville erhålla information eller kommunicera med institutionen, kunde göra detta snabbare och effektivare.

Laborationer, programprototyper, uppsatser och inlämningsuppgifter skrevs ut på skrivare och distribuerades till berörda parter på sedvanligt sätt. Oftast innebar det sedvanliga sättet att arbeta med papperskopior, disketter och undantagsvis e-post. Man överlämnade alltså aktuellt material till vederbörande på en i förhand överenskommen tid och plats t ex anslagstavlor och studentexpedition. Scheman, laborationsspecifikationer,

kursplaner, resultat av tentamina är exempel på informationsflöden som gick i motsatt riktning, också här gick själva överlämnandet av informationen till på ovanstående sätt.

Som det kommer att framgå i beskrivningen av varje delsystem, är informationshantering ett mycket centralt begrepp i vårt arbete. Att anmäla sig till en tentamen eller erhålla resultat, hämta ut ett schema, lämna in laborationsuppgifter var exempel på situationer vilka begränsades av det befintliga arbetssättet. (Se vidare stycke 1.2 Befintligt arbetssätt). Det faktum att utbildning i olika former handlar om att hantera information, ur ett administrativt perspektiv, visar också på vikten av att förbättra denna hantering. Vid projektets start var situationen vid Göteborgs universitet i allmänhet inte annorlunda än den på Institutionen för informatik. Flera faktiska hinder som förelåg för en effektiv informationshantering var av organisatorisk natur. Ett exempel på begränsning var mycket korta öppettider vid studentexpeditioner. Andra orsaker till den faktiska situationen var betydande revirtänkande och sociala grupperingar. I många fall fanns starka och klara men osynliga gränser mellan de olika yrkesgrupperna i organisationen.

Universitetsutbildning i allmänhet kan karaktäriseras av ”frihet under ansvar” där studenter ofta disponerar och planerar sin egen tid, inte sällan i kombination med annat arbete eller parallella studier. Studenter i detta avseende är inte att betrakta som en homogen grupp. Parternas sociala beteende skapar problem, informationsöverföring från institutionerna via de begränsade öppettiderna på t ex studentexpeditionen och studenterna via sina olika engagemang och geografiska spridning. Sammantaget innebär detta också att stora mängder papper ”skyfflas” runt mellan kursadministrationen och berörda studenter. Dessa olika former av dokument har också ett aktualitetsvärde som är synnerligen tidsbegränsat. Vad är information om en schemaändring värd när det aktuella tillfället redan har passerat? Arbetsmetoden ”skyffla papper” kan också medföra stora problem i form av inkonsistens. Där t ex samtliga i en laborationsgrupp och ansvarig handledare, vilka geografiskt befinner sig på olika platser, skall ha samma version av aktuellt material.

Mot bakgrund av ovanstående kan en idealsituation beskrivas med ”att alla befinner sig på samma plats och vid samma tidpunkt”. Detta innebär att man vill kunna distribuera och publicera aktuellt och uppdaterat material kring en kurs på ett sätt som gör att alla kan få tillgång till det oberoende av tid och plats. Internet kan anses vara ett fördelaktigt alternativ att välja som medium för distribution av informationen för att åstadkomma detta. Handelshögskolan disponerar över infrastruktur och teknisk kompetens inom detta område. Detta innebär att det borde vara ett rimligt antagande att institutionen skulle kunna publicera och interagera med omgivningen via ett webbaserat informationssystem.

## **1.2 Befintligt arbetssätt**

För att publicera kursinformation vid tidpunkten för projektets startpunkt, krävdes prestationer vilka kan anses vara av sådan karaktär att man många gånger avstod. Detta pga. tiden att publicera materialet via Internet översteg tiden för distribution på sedvanligt vis. Faktorer som påverkade publicering via Internet var t ex att man inte hade en

formaliserad struktur för hur man skulle gå till väga. Internet var ganska nytt för flertalet personer och all personal var inte utbildad i handhavandet av Internet. ”Vissa skall inte ha datorer!” kunde vara en kommentar som inte var ovanlig när samma person hade gjort upprepade fel vid utförandet av enligt systemavdelningen enkla göromål. Därefter kopplades personens dator ur nätet och kommentaren ”Jag får kolla på det sen.”, varvid personen i fråga kunde vara avskuren från Internet i flera dagar.

Man hade inte behörighet till konton på de servrar som var anslutna till Internet. Det kunde också vara problem med olika typer av programvaror och olika format av dokument. Hade man inte access till servrar vilka man kunde publicera material på eller hade kunskaper om hur man skulle hantera sin tjänstedator i institutionen nätverk, kunde man heller inte testa att lägga ut sitt material. Man kunde därför inte lära sig hur man skulle arbeta vidare med denna teknik. Detta ledde i sin tur till att man aldrig blev duktig på att hantera sin dator i nätverket.

Information på Internet finns idag (2003) ofta lagrad i databaser vilket inte var fallet tidigare (1997) då istället det dominerande sättet var att lagra information i filer av varierande typer. De vanligast förekommande formaten vid denna tidpunkt var av typen PDF (PDF ”Portable Document Format”) och HTML (Hyper Text Markup Language) som är ett sidbeskrivningsspråk (se vidare förklaring under teknisk plattform).

För att producera HTML-dokument när material skulle publiceras på Internet, gällde det vid institutionerna på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, att om man inte själv hade kunskaper för ändamålet, att engagera någon som hade erforderliga kunskaper inom ämnet. Eftersom alla inte hade tillräckligt med utbildning i hur t ex dokument skulle sparas kunde det vara svårt att få sitt material i ovan nämnda format. Vid institutionen fanns inte någon central funktion inrättad för detta förfarande trots att det fanns en formell önskan från institutionsledningen att material i görligaste mån skulle publiceras på ”nätet”. På grund av avsaknaden av formella regler för publicering löstes detta på olika sätt av olika personer. Avsaknaden av formalitet skapade också ytterligare problem genom att officiell information inte var formaliserad på ett sätt som gjorde att information kring kurser inte såg likadan ut överallt. Från studenthåll kunde detta upplevas som både rörigt och svårt att hitta det man sökte. Viljan eller möjligheterna från personalen att ta bort och eller uppdatera inaktuell information var också faktorer som ytterligare bidrog till detta. Som kurssekreterare utan tillgång till Internet kunde man mötas av följande kommentar när ett schema skulle publiceras för en kurs: ”Skall jag lägga ut detta på nätet? Det får väl jag ta om 14 dagar när kursen är slut! Då har jag nog lite mer tid”. Lektor på företagsekonomiska institutionen med ansvar för webbpublicering 1997.

Detta betyder att om någon hade producerat information i t ex Microsoft Word eller Excel, kunde vederbörande inte lägga ut detta direkt på nätet. Man var ofta tvungen att transformera informationen till HTML-format först. När väl källmaterialet var producerat i HTML-format och skulle publiceras på ”nätet” kom nästa utmaning. Som kursansvarig eller medverkande på kurs skulle man då få tag på någon med rättigheter att publicera material. Med rättigheter menar vi här någon som har access till aktuell server och rättigheter att publicera i serverns webbkataloger. Vid institutionen var det vid detta

tillfälle (1996-1998) ibland ingen trivial uppgift. När väl material via diskett, e-post eller papper väl hittat vägen till rätt person och rätt server visade det sig inte alltför sällan att fel uppstått, ofta beroende på kompatibilitetsproblem mellan olika typer av programvaror och operativsystem. Följaktligen fick processen vid dessa tillfällen börja om från början med upprepning av alla steg i processen.

### **1.3 Första prototypen**

Våren 1997 skulle vi bl. a tjänstgöra som handledare för en kurs i Mjukvarukonstruktion vid institutionen. Vi hade också påtagit oss ansvaret att distribuera allt material kring kursen till studenterna. Eftersom det under denna kurs fanns en stor mängd dokument som hela tiden skulle distribueras till studenterna, och ett stort antal laborationer som skulle omvända vägen, funderade vi mycket på en systemlösning med Internet som bas. De problem vi identifierat samt de möjligheter som Internet utgjorde, plus en demonstration av en prototyp av ett system för anmälan till tentamen via Internet. Prototypen var gjord av några studenter på en tidigare kurs på institutionen. Detta resulterade i att vi började skissa på en webbaserad systemlösning vilken sedan skulle bli ett kursadministrativt system (KA-systemet).

Problematiken med att producera material i format lämpliga för publicering på Internet löstes på olika sätt för olika användare. Det viktiga här var att upphovsmannen skulle kunna producera sitt material själv oavsett om de var användare av Mac, Unix eller PC. För att publicera materialet på Internet gällde det här att komma runt problematiken med rättigheter till olika servrar och reducera kontakten med systemadministratörerna eller andra personer som ansvarade för serverna. Detta på grund av att personalen ej erhöillit tillräckligt med utbildning på detta område. Vi skapade då en lösning där respektive person uppfattade det som att de kunde spara materialet lokalt på sin dator. För att sedan åstadkomma publiceringen på Internet skapades en applikation vilken genomsökte och automatiskt länkade ut allt material på webben i ett antal fördefinierade kataloger hos respektive användare. Vid hämtningen av informationen gjordes således en sökning i kursansvarigs hemmakatalog och materialet länkades ut på webben.

En standardiserad lösning för en kurssida togs fram där man genom att logga in via sidan automatiskt kunde sköta enklare uppdateringar via lättanvända webbgränssnitt. Viktigast i denna del var att förflytta lösenordsadministrationen från systemavdelningen till dem som egentligen arbetade med att publicera informationen. Detta gjorde att man nu kunde få tillgång till systemet genom att kvittera ut ett lösenord direkt på institutionens expedition. Här var en av grundinställningarna vid utvecklingen av systemet. Om du var administratör och hade skött sammanställning av t ex scheman och tryckning av desamma för att slutligen lägga dem i kuvert och skicka dem till berörda eller placera dem på avsedd plats på expeditionen, också skulle ha tillgång till att publicera informationen på nätet.

Kursanslagstavlan som vi valt att kalla den var en metafor för den fysiska anslagstavlan som fanns på väggen på institutionen. Den webbaserade anslagstavlan delades upp i tre



kolumner. Kolumn ett innehåller en fast del med generell information om kursen t ex scheman, kursplan och andra officiella dokument samt en dynamisk del med information som kunde förändras av kursansvarig.

Kolumn två döptes till Moment och var avsedd att innehålla information om olika moment i kursen t e x laborationsmaterial. Kolumn tre benämndes Aktuellt och var avsedd att genom ett enkelt handgrepp låta kursansvarig meddela aktuella saker till studenterna. Utöver detta fanns information om kursansvarig, institution och fakultet mm. Utmaningen var nu att få ut aktuellt material på Internet utan att blanda in behörighetsproblematiken via systemavdelningen. Vid institutionen hade samtliga lärare ett konto på en server vilken tjänade som e-post-, fil- och webbserver för anställda. Servern innehöll också institutionens officiella webbplats.

För att uppnå den önskade funktionaliteten valde vi att välja en lösning med statisk presentation och dynamiskt innehåll. Detta betyder att webbsidorna presenteras på samma sätt varje gång någon begär dem. Däremot ändrades innehållet, alltså den information som sidan innehåller ändrar sig beroende på innehållet i kursansvarigs hemkatalog på servern. Den traditionella lösningen var vid detta tillfälle statiskt innehåll och statisk presentation. Detta är en lösning som rimmar illa med behoven av snabba uppdateringar av typen tidningsutgivning. Dynamiskt innehåll skiljer sig på det viset att sidans information byggs ihop av den information som finns tillgänglig vid presentationen.

## **1.4 Teknik: Internet, intranät i allmänhet**

Startskottet för Internet gick när Sovjetunionens sköt upp Sputnik år 1957. USA insåg att de blivit efter i den tekniska kapplöpningen och bildade ARPA (Advanced Research Projects Agency) för att främja teknisk forskning. Ett av forskningsområden var datornätverk och 1962 presenterades en teori för en helt ny typ av datornätverk, nätverk som saknade center. Enligt Kristula (2001) intresserar detta militären eftersom ett sådant nätverk inte har en känslig knutpunkt som är enkel att slå ut, till exempel med kärnvapen, och således skulle lämpa sig för att knyta samman militärens datorer runtom i USA. I försvarsmaktens regi dras experimentnätverket Arpanet igång 1969. Datorer på några universitet sammankoppla med hjälp av Arpanet för att visa om nätverket fungerar i praktiken. Experimentet fungerar väl och 1971 är 23 datorer på 15 olika platser inkopplade och samma år kommer användningen av elektronisk post igång. Universiteten börjar inse fördelarna med de kommunikationsmöjligheter nätverket erbjuder och två år senare, 1973, utvidgas Arpanet över USA:s gränser med en kabel till Storbritannien och Norge. Usenet, diskussionsforumet på Internet som idag omfattar bortemot 20 000 diskussionsgrupper, föds 1976 bland universitetsstuderande som har börjat utnyttja Arpanet för sociala ändamål. Arpanet håller på att växa ur skaparnas händer och första gången ordet "Internet" används för att benämna Arpanet är 1982.

Ett försök att definiera intranät är att nämna fyra grundläggande karakteristika av desamma. Stenmark (2002) nämner att intranätet är hyperlänkat, nätverksbaserat, innehar

en öppen struktur och organisatoriskt bundet. I vår litteratursökning har vi funnit varierande definitioner av begreppet intranät.

*"Företagsintern användning av Internet teknik."* Bark (1997).

*"Intranät är ett TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) baserad nätverk med ett enhetligt användargränssnitt. Det är oberoende av datorplattform och servermiljö och är anpassat för att utveckla den interna kommunikationen."* Hinrich (1997).

De olika definitionerna överlappar varandra och ger sammantaget en god bild av intranät som företeelse. (Se även stycke 3.1 Teknik.)

## **1.5 Arpanet blir Internet**

Internet börjar ta fart 1986: antalet uppkopplade datorer mer än fördubblas detta år och intresset ökar explosionsartat på alla fronter. Arpanet upphörde officiellt att existera 1990 när experimentet förklarades avslutat men det stoppar inte nätverket som utvecklats för att motstå till och med kärnvapenattacker. Internet förefaller nästan ha en egen livsvilja, det fortsätter att breda ut sig trots att ingen egentligen upprätthåller Internet. De ursprungliga statliga finansörerna har dragit sig ur och nu vilar Internet ekonomiskt på de företag världen över som säljer anslutningar till Internet åt privatpersoner och företag. Däremot finns det ingen som kan säga att de styr Internet. Det har blivit allt svårare att överblicka Internet och inget vet riktigt hur stort Internet är idag.

## **1.6 Webben**

Något som brukar väcka mycket förvirring är förhållandet mellan Internet och World Wide Web. WWW som presenterades 1992 är ett system för att överföra information via Internet. Om Internet skulle liknas vid ett telefonnät så skulle WWW närmast motsvara fax-tekniken. Tack vare WWW kan texter och bilder sammanställas till "sidor" (ofta kallade hemsidor), i elektroniska dokument. De här sidorna kan ses med speciella WWW-läsare, till exempel Nescapes "Navigator" eller Microsofts "Internet Explorer". WWW utnyttjar adresser på liknande sätt som e-post. Till exempel i "www.informatik.gu.se/~s96gubbe" betyder "gu" och "se" naturligtvis Göteborgs universitet och Sverige medan "www" är namnet på den dator vid institutionen som har hand om WWW dokumenten och "~gubbe" är namnet på sökvägen till ett speciellt dokument, t ex en hemsida. En hemsida innehåller ofta "länkar", till ett ord eller en del av en bild, som användaren kan peka på med musen för att komma vidare till en annan sida. I en text där ordet "Expedition" ingår kan " Expedition " vara en länk som leder till informatiks studentexpeditioners hemsida. Andra "standarder" för att överföra information över Internet är till exempel WWW:s föregångare Gopher. Gopher påminner mycket om WWW men överför endast text och används knappt längre.

## **1.7 FTP**

FTP (File Transfer Protocol) är ett sätt att överföra, till exempel, ett datorprogram. Internet är fyllt med miljontals gratisprogram som vem som helst kan hämta hem. Numera finns stöd för FTP inbyggt i många WWW-bläddringsprogram. Mycket använd inom universitet i Sverige är FTP-adressen "ftp.sunet.se", dvs. datorn ftp inom Sunet, det svenska studentnätet. Det är alltså vanligt att en dator som sköter FTP överföringar döps till "ftp" och datorer som sköter WWW överföringar döps till "www". Dessutom finns det metoder för att överföra ljud via Internet vilket har utnyttjats för använda Internet som en vanlig telefon och för att sända radioprogram via Internet. Det finns också metoder för att sända rörliga bilder vilket används för att ordna videokonferenser och för att sända TV program via Internet.

## **1.8 Koppling mellan Internet, intranät och ett kursadministrativt system**

En avgörande grundförutsättning för att skapa KA-systemet var just det faktum att Internet blivit den överlägset och mest dominerande nätverksteknologin som spridit sig explosionsartat över hela världen. Inom universitetsvärlden har som vi tidigare nämnts varit långt framme med att använda denna teknik, och just därför konstaterade vi att förutsättningarna var väldigt goda att utveckla ett KA-system baserat på intranät-teknologi på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

## **1.9 Kontext och frågeställningar**

Denna uppsats kommer att beskriva hur utvecklingen och införandet av KA-systemet har förändrat kommunikationen mellan studenter, lärare och övriga involverade i utbildning vid Handelshögskolan i Göteborg.

Totalt har vi utvecklat 11 olika delsystem som tillsammans utgör KA-systemet. Dessa olika delsystem har nu övertagits av Göteborgs universitet centralt och nyttjas på ett flertal olika institutioner och fakulteter i olika utsträckning. Ytterligare användning och utveckling är också planerad vilket visar på att det nåtts betydande framgångar genom sättet att arbeta, utveckla och implementera KA-systemet.

Handelshögskolans fakultetsnämnd säger att KA-systemet är den mest lyckade strategiska satsningen mellan 1997-1999 (se handelshögskolans årsberättelse 2000). För att hitta och förklara anledningen till de faktiska framgångarna med KA-systemet är då denna uppsats frågeställning enligt följande:

*Vilka faktorer var det som gjorde att det kursadministrativa systemet på Handelshögskolan blev en framgång?*

## **1.10 Avgränsning**

För att få en rättvis bild av vad det var som mest bidrog till framgången med det kursadministrativa systemet, har vi använt oss av ett antal olika metoder och modeller. Dessa har ibland inte bara till funktion att mäta det vi efterfrågat, utan kan med största sannolikhet svara upp mot större behov än vad vi har ställts inför. Eftersom systemet är i drift och överlämnat till nya systemägare innan denna uppsats skrivs, har vissa metoder och modeller beskrivits för att förklara arbetssättet snarare än att fungera som hjälp vid själva utvecklingsarbetet. Vi har inte heller ifrågasatt de olika teorierna som vi använder som stöd då detta inte är uppsatsens syfte.

Det faktum att vi själva varit kärnan i utvecklingsteamet från början till slut, har givit oss ett mycket värdefullt perspektiv inifrån själva projektet. Samtidigt som vi är användare med anknytning till flera utav de olika identifierade grupperna. Däremot har vi med hänvisning till systemets storlek och nuvarande komplexitet varit tvungna att genomföra ett begränsat antal djupare intervjuer med olika nyckelpersoner i de olika identifierade användningsområdena. Detta vägs upp mot att en genomförd digital enkät skall komplettera dessa intervjuer. Trots våra avgränsningar gällande intervjuer hoppas vi att digitalenkäten skall ge oss en så objektiv bild av systemet som möjligt. Detta för att fånga upp ett antal olika grupper inom Handelshögskolan, även grupper som inte direkt varit delaktiga i själva projektarbetet.

Vi har heller inte tagit upp någon form av val av programspråk, tekniker, val av operativsystem, databaser eller programmeringsinriktning ur ett perspektiv vad gäller kodning av de olika delsystemen. Detta skulle med största säkerhet kunna ha avsevärt effektiviserats både vad avser själva koden och på vilket sätt den framställdes. Detta speciellt när det gäller via vilket media vi nyttjar för att presentera systemet och åtkomsten för det samma. Ett av de mest växande områdena idag (2003) inom systemutveckling går i samma spår som det kursadministrativa systemet – nämligen att presentera systemen via ett webbgränssnitt med hjälp av Internet.

## 2 Systemutveckling enligt litteraturstudier

I följande avsnitt kommer vi att i korthet beskriva vilka problem ett systemutvecklingsprojekt kan råka ut för och vad man bör göra för att förebygga samt hantera dem framgångsrikt. Detta för att kunna visa på en teoretisk bakgrund till de tillvägagångssätt som vi noterat på hur vår projektgrupp löste de olika problemen som dök upp under resans gång. Inom detta avsnitt har vi fokuserat på teorier vad gäller införandet av intranätbaserad teknik samt ur ett informationshanteringsperspektiv.

### 2.1 Teknik

Tekniken bakom de nätverksbaserade systemen är självklart mycket viktig, men informationen som lagras och presenteras är ändå den avgörande faktorn för dess framgång. Curry (2000) menar att till exempel ett intranät inte är bättre än den information det innehåller och lyckas förmedla till dess användare. Likaväl som ett allt för stort överflöd av information ej är att föredra, är vikten av att det är relevant information som presenteras mycket stor betydelse. Andra aspekter som man måste ta hänsyn till är att informationen måste vara rätt i tiden, uppdateras passande till organisationens behov, ge möjlighet till effektivt underhåll och vara kostnadseffektiv. Effektivt underhåll och enkelhet i att bidra information till systemet är mycket viktig då detta är en förutsättning för att människorna i organisationen skall använda det. Att bidra med information till det gemensamma systemet bidrar också till att man som enskild individ blir mer synlig inom organisationen som helhet, baserat på de bidrag man bistår med. Ekonomiskt är det inte bara enkelheten och snabbheten som är avgörande för att man skall minska kostnaderna genom ett nätverksbaserat system för presentation och lagring av data. Det faktum att systemen minskar dubbellagring av vanlig information och en minskad kostnad för papper och andra media är också saker som påverkar ekonomin i allra högsta grad. Detta gäller följaktligen också distributionen av viktig information som blir mycket snabbare och mer aktuell genom nyttjandet av webb och e-post. Andra positiva ekonomiska aspekter som är väl värda att notera är: förtjänster genom ett minskat antal resor, färre personliga mötestillfällen och en bra förutsättning för att driva på ytterligare utveckling och effektivisering av organisationen.

### 2.2 Nätverk

Olika nätverksbaserade system utvecklas ofta på liknande sätt. Detta sker när en eller ett begränsat antal avdelningar börjar använda ett gemensamt system för samverkan under en viss tid. Detta kan ses som att ett föreliggande behov finns inom organisationen och inte ett tecken på att nyutvecklad teknik är drivkraften bakom satsningarna. Detta är ett sunt tecken enligt Curry (2000). Fungerar och förbättrar då detta sätt att arbeta inom dessa avdelningar växer intresset ofta snabbt och systemet efterfrågas på fler avdelningar inom organisationen. Detta kan innebära en svårhanterlig komplexitet som kräver mycket stort engagemang inte bara inom systemutvecklingsfaserna utan även på ledning och användare. Det är här som tillvägagångssättet har en mycket stor betydelse för fortsatt

framgång och hög utnyttjandegrad. Ofta krävs en mycket klar kravspecifikation och klart strukturerat arbete som ligger till grund för detta arbete. The Deming Cycle (Deming 1986), visar på ett systematiskt sätt att utveckla system som svarar upp mot önskemålen om ett strukturerat arbete. Detta tillsammans med att man inte från ledningens sida styr utvecklingen helt enligt sina intressen utan sammansätter intressegrupper som kan delta i utformning och utveckling av systemen. Likaväl kan det uppstå stora fel och felaktigt användande om man låter IT-avdelningar inom organisationen att ansvara helt och hållet för utformning och innehåll. Detta då fokus hos dessa avdelningar ofta inte ligger i användarnas eller organisationens uttalade syfte med ett IT-stöd.

### **2.3 Demings systemutvecklingscykel**

Demings systemutvecklingscykel består av fyra grundläggande steg som upprepas i en iterativ process genom hela arbetet. Först skall planering av en tänkt förändring eller test genomföras. Därefter utförs själva förändringen eller testen oftast i liten skala för att uppnå tillräckliga resultat. I det tredje steget kontrolleras, alternativt mäts effekterna av den införda förändringen eller testet. Detta resultat används sedan i det sista och fjärde steget som underlag för att vidta vidare åtgärder eller för att få ökad kunskap om det utförda testet. Det kan handla om att ha dessa resultat som beslutsunderlag för strategiska beslut inför framtiden vad gäller utveckling och investeringar av olika slag. Denna iterativa process knyts samman av det faktum att resultatet från en genomförd test eller förändring, ger goda förutsättningar att göra bättre framtida planer. Detta i sin tur är ju första steget i nästa cykel av utvecklingsfasen i Demings modell (Deming 1986).

### **2.4 Systemutvecklingskvalitet**

Hur bibehåller man då en fortsatt god utveckling och nyttjande av ett system som används över ett nätverksbaserat medium. Ross et al (1996) visar på att det finns ett antal element som avgör vilket svaret på denna fråga är. För det första så behövs det tillgång till mycket kompetent IT-personal. Dessa skall inte bara ha tekniska kunskaper, utan även förstå huvudmålet med organisationen och arbeta ur ett perspektiv som främjar problemlösning. Att inneha en IT-relaterad tjänst skall innebära att arbeta tillsammans med människorna i organisationen. Här är kommunikationen mellan dessa parter en avgörande faktor för goda resultat. För det andra, skall den tekniska plattformen som väljs att driva systemet på var så åtkomlig som möjligt för alla parter. Detta tillsammans med valet av databaser för lagring av den så viktiga informationen. Här spelar en klart definierad struktur stor roll för framgångsrika system. Det kan handla om att välja väl etablerade standarder och att tillhandahålla god support. Det är också så att god tillgång på utbildning för att öka användandet och minska friktion vid implementering är mycket avgörande för slutresultatet. Slutligen det tredje elementet som är grundläggande för framgång med denna form av system, nämligen relationen mellan IT som helhet och organisationens huvudsakliga syfte och mål. Det måste inte bara finnas en klar koppling mellan dessa två delar, utan även en stor förståelse för vad detta innebär för organisationen och dess resultat hos dem som beslutar om dess vara eller icke vara.

## **2.5 Identifierade problem vid olika systemutvecklingsprojekt**

Projektgruppens sammansättning är ofta den mest avgörande faktorn till hur resultatet lever upp till de förväntningar som finns hos användare och kunder. Kompositionen av gruppen är mycket väsentlig för framgång, men är detta det enda som påverkar utgången av ett systemutvecklingsprojekt? Självklart inte, Beck (2000) identifierar ett antal saker som kan inträffa och stjälpa ett projekt av den här arten. Många gånger råkar projektet ut för att man inte håller den uppsatta tidsplanen och kan i värsta fall resultera i att projektet aldrig slutförs. En annan anledning kan vara långdragna projekt som blir omoderna och måste ersättas. Det kan också handla om projekt som dras med en hög feltäthet vilket resulterar i att system inte används trots att det sats i drift. Andra punkter som Beck nämner vilka kan vara en anledning till misslyckade projekt kan nämnas vara att:

- systemet löser inte det ursprungliga problemet eller delar av det, vilket var orsaken till att projektet startade
- omgivningen och/eller affärsituationen förändras
- systemet innehåller bra och roliga funktioner men det genererar inte högre vinster eller effektiviserar kundens verksamhet
- projektdeltagarna tröttnar och lämnar projektet
- kravhantering sker ”ad hoc”
- överväldigande komplexitet
- oförmåga att hantera risker
- otillräckliga tester

Det är inte alltid så att enbart en av dessa punkter är anledningen till ett misslyckat projekt utan ofta handlar det om en kombination av ett antal olika delar. Goldkuhl & Röstlinger (1988) kompletterar ovan nämnda problem med att man ibland faktiskt kan göra för snäva avgränsningar i sin iver att fokusera på det väsentliga. Detta kan leda till misslyckande genom bland annat dålig problemlösning eftersom man har bortdefinierat vissa problem. Man kan också hamna i situationer där man får ett överdrivet utredande av en situation i förhållande till själva uppgiften.

## **2.6 Förslag på lösningar till problem i systemutvecklingsprojekt**

Som nämnts ovan är det inte en fråga om en, utan av flera olika orsaker till att de beskrivna problemen uppstår. Det är inte heller så att det är nödvändigt att alltid ha de bästa designerna eller de bästa programmerarna, utan det hela bygger på ett tätt och produktivt samarbete i små grupper som utvecklar tillsammans. En annan del som visat sig vara mycket lyckosam kan nämnas att konstant testning och utvärdering av presterat material, vilket är en förutsättning för att integrerat material verkligen lever upp till förväntningarna. Många gånger är också enkelheten i det arbete man utför en nyckelfaktor för full funktionalitet och nyttjandegrad av systemets olika delar.

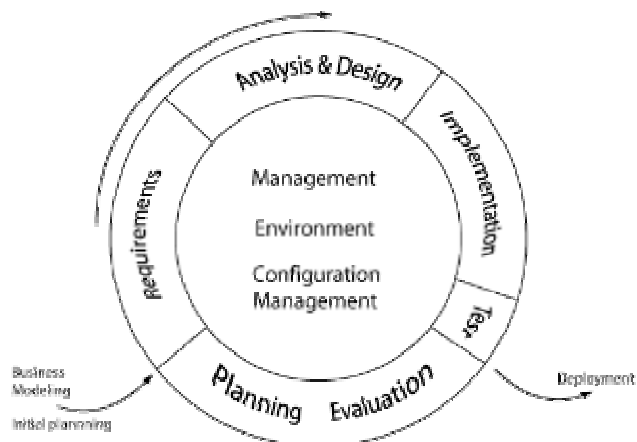
Beck (2000) pekar på ett antal andra punkter som han anser vara viktiga att ta hänsyn till om man vill hantera ett projekt som dras med problem.

- Fokusera, prioritera på det viktigaste och genomför detta först i korta utvecklingscykler med en mycket uttalad kundorienterad ansats.
- Rekommendera den minsta, med mest det affärsmässiga resultatitriktade slutresultatet, för kunden initialt. Detta skall i slutändan ge minst fel och mest resultat för kunden.
- Kör tester efter varje uppdatering eller förändring så att man alltid har ett perfekt system, även då man utfört små ändringar.
- Skilj på testförfarande med tanke på olika parter inom projektet. Programmerare provar delfunktioner för sig och användare provar programfunktioner som helhet.
- Kunderna skall utan tvekan vara en del av projektet.
- Låt projektdeltagarna själva uppskatta och ansvara för det egna arbetet, samt ge återkoppling för att kunna kontrollera uppsatta mål. Detta skall i sin tur förbättra planeringen av framtida mål och dess resultat.
- Glöm inte mänsklig kontakt och att samarbetet mellan de olika parterna skall främjas. För att nytillkomna deltagare skall kunna erhålla en möjlighet till gradvis erhålla och ta ansvar för det egna arbetet.

För att kunna leva upp till många av dessa punkter ställs ganska höga krav på noga planering inte bara för själva projektets utformning. Detta gäller även projektets beskrivning av arkitektplaner och gruppens sätt att skapa arkitekturer. När man sedan kan hantera det faktum att varje deltagare arbetar med det som den behärskar bäst och med arbetsuppgifter som verkligen betyder något för ett lyckosamt resultat, då har man kommit en avsevärt bra bit på vägen mot ett lyckat systemutvecklingsprojekt. Har man sedan identifierat själva problemet, lösningen och implementeringen på ett korrekt sätt tidigt i systemutvecklingen blir resultatet mycket bättre än vid projekt som inte har den tydliga planeringen.

Fördelen med att jobba i iterativa cykler som Incremental Development (se metodavsnitt) innebär löser ofta också många utav ovan nämnda problem. De täta leveranserna av utvecklat material resulterar i att allvarliga problem ofta blir synliga tidigt i utvecklingsarbetet. Det ger också den efterfrågade kommunikationen mellan utvecklare och användare som skjuts i rätt riktning, då utvärdering av varje iterativ händelse skall stämmas av med berörda parter. Sist men inte minst erhåller projektledning och kund en löpande avstämning vad gäller framsteg och projektets status som helhet. Till skillnad från den mer traditionella systemutvecklingsmetoden, den s.k. "Vattenfallsmetoden" som innebär att utvecklingen sker linjär från kravanalys till test via design, ges man en möjlighet att faktiskt upptäcka dolda delar under utvecklingens gång utan att behöva börja om helt och hållet. Man kan på så sätt säga att vattenfallsmetoden skjuter problemen framför sig till de uppdragas och måste lösas till ett mycket högre pris senare i utvecklingen än tidigt i t ex analys och designfasen. De olika iterativa arbetsmetoder som idag finns tillgängliga bör innehålla de flesta av de steg som visas i figuren nedan för att just lösa de olika ovan identifierade problem.





Figur 14, Arbetsflöden (Strand 2001)

## 2.7 Grunder för att välja projektstrategi

Det är väldigt sällan ett systemutvecklingsprojekt har fria ekonomiska resurser till hands. Man måste hela tiden styra efter en tilldelad summa resurser och utnyttja dessa på ett så effektivt sätt som möjligt. Hur maximerar man då det ekonomiska värdet av investerade medel i ett projekt av denna art? För vår del har det inte handlat om att ge direkt avkastning i form av intäkter, utan mer handlat om att effektivisera arbetsflöden och organisationens ohållbara hantering av olika former av dokument samt filer. Men för att nå bästa möjliga resultat inom den budget som fanns tillgänglig har ändå de ekonomiska spelreglerna en stor betydelse.

Beck (2000) har identifierat ett antal olika variabler man bör ha med i beräkningarna när man startar upp och driver ett systemutvecklingsprojekt. Ibland kan dessa påståenden låta självklara, men ändå görs dessa fel om vid ett stort antal kostsamma projekt som går i graven utan att något resultat presterats. Först skall man se till att spendera mindre initialt i ett projekt och fokusera på det som ger resultat snabbast. Detta tillsammans med att alltid styra ett samarbete med medel och val som garanterar att projektet slutförs ger en mycket stor chans till återbetalning av investerade medel. Som exempel på val man kan ställas inför för att just lyckas med ett projekt är ofta av strategisk art. Att veta när man skall överge ett projekt som inte kommer att leva upp till kravspecifikationen är mycket viktigt. Här skall man vara noga med att ta till vara på samtliga delar som kan vara till nytta i nästa projekt eller om man väljer att starta om med en annorlunda ansats för att lösa samma problem. Vikten av att ha ett projekt som utan större problem kan ändra inriktning är också en viktig del som måste planeras och hanteras i ett tidigt stadium. Ofta beror detta mer på problemets art och på omgivningen än på själva projektplanen i sig. Det är också så att ju längre man kan vänta med kostsamma investeringar desto mer rustad är man för framtida eventuella förändringar. Detta kan innebära att om man väntar med att investera i infrastruktur och till exempel bestämma sig för en viss plattform tills detta är en absolut nödvändighet, står man också bättre rustad om fokus eller projektets

mål förändras. Man behöver t ex inte byta från Mac till PC eftersom man först kontrollerat vad verkligen behövs.

Denna inledande sparsamhet inledningsvis, ger ett antal idéer som man bör ha med sig när man planerar ett systemutvecklingsprojekt. Nämligen att försöka klargöra mängden av resurser som kommer att krävas för de olika alternativen man står inför. Man skall också ha en så klar bild som möjligt av vad kostnaden för att genomföra utvecklingen av systemet kommer att hamna. Man kan ofta inte avgöra vad värdet av det genomförda arbetet kommer att ge innan man startar, men det är av yttersta vikt att man känner till nuvärdet och uppdaterar detta under resans gång för att veta när olika beslut skall tas. En annan variabel som inte får glömmas av är den beräknade tidsåtgången. Denna utgör liksom de andra delarna en mycket viktig grund både för den så viktiga planeringen som uppföljningen. Crosby (1992) påpekar samma fakta, men lägger tyngdpunkten på att se till att ständigt försöka öka kvaliteten på systemet för att lyckas med utvecklingsprojektet inom uppsatta tidsramar. Att sänka kvalitetskraven för att hinna bli klar i tid resulterar enligt honom i mer havererade projekt eller oanvända system.

Den viktigaste punkten enligt Beck (2000) är att kunna uppskatta projektets osäkerhetsfaktorer. Ju större osäkerhet ett systemutvecklingsprojekt dras med, desto större betydelse har strategin för dess framtida framgång. Arbetet mellan de olika identifierade alternativen är ofta ett köpslående mellan behov, resursutnyttjande och att hela tiden ha fokus på att ha ett framgångsrikt system genom att ta bort risker som kanske stoppar projektet och inte tillför tillräckligt med värde för att utvecklas.

De olika identifierade delarna i vad man bör ta hänsyn till kan samlas upp i fyra olika variabler som används i de flesta olika modeller vad gäller projektupplägg och planering, nämligen kostnader, tid, kvalitet och omfattning. Det är ett mycket komplicerat förhållande mellan dessa variabler och projektets arbetsgång och resultat. Man kan t ex inte säga att mer pengar alltid resulterar i att man slutför ett projekt snabbare. En jämförelse med påståendet att nio kvinnor inte kan föda ett barn på en månad är tänkvärt då man bör starta ett projekt i liten skala och låta projektet formas och växa utmed tid och utveckling.

För att just minimera osäkerheten i ett systemutvecklingsprojekt kan man använda de variabler som Beck (2000) föreslår. Störst vikt bör då läggas på den sistnämnda av dessa, själva projektomfattningen. Denna ger möjlighet att förse inte bara projektdeltagarna med återkoppling om det aktuella läget utan även ledning, kunder och andra intressenter. Det är också ett verktyg för att få ut maximalt värde ur de tre andra variablerna. Omfattningen är och bör vara mycket föränderlig, inte bara för att anpassas efter den rådande situationen (kundens önskemål o s v), utan också för att den därmed blir väldigt formbar för projektdeltagarna. T ex att förändra omfattningen genom att skjuta på vissa funktioner kan fungera bra och ändå bibehålla de andra variablerna på en hög nivå. Detta kan genomföras om man först och främst fokuserar på de mest efterfrågade och resultatnriktade funktionerna först. Sedan kan de mindre viktiga tas med i nästa version. Viktigt är också träningen och förmågan att uppskatta olika moment så korrekt som möjligt, så att det inte dyker upp några oväntade överraskningar under projektets gång.

## **2.8 Sociala och politiska grunder för systemutveckling**

Sedan användarmedverkan vid utveckling av olika informationssystem började få en allt mer framträdande roll, har ett antal antaganden styrts detta arbete. Participatory Design (PD) och Joint Application Design (JAD) ifrågasätter och funderar kring hur vi hanterar teknik på arbetsplatser, i hemmet och i andra sociala sammanhang. Detta har varit grunden för att dessa metoder uppstått. Ett exempel på antagande som varit vägledande för framtagning av dessa metoder har varit att man baserat detta arbete på frågor såsom om det är oundvikligt att införandet av ny teknik innebär begränsningar och är fördummande av det mänskliga arbetet? Man har också frågat sig om det finns möjligheter att designa arbetssituationer och stödjande teknik till desamma som skapar förutsättningar för den anställdes personliga utveckling, utmaning och möjlighet till att uppnå en ökad produktivitet?

För att kunna skapa rätt grundförutsättningar vid ett utvecklingsprojekt, bör man som i så många andra sammanhang, hitta rätt tekniker för aktuell situation och uppgift. Genom att dela in olika designuppdrag i grupper baserat på tre dimensioner försöker Muller et al (1993), skapa förutsättningar för detta. Den första dimensionen är den tid det tar att återkomma till en viss punkt i utvecklingsarbetets livscykel. Här kan man utan någon större detaljrikedom visa på när en viss teknik kan vara fördelaktig i designen. En andra dimension är att klargöra vilka som deltar och i vilken funktion dessa aktörer möts. Ett exempel på en frågeställning här kan vara om huruvida användarna deltar i utvecklarnas arbete eller om det är tvärtom. Slutligen används storleken på själva gruppen som en indelningsfaktor. Det vill säga att man med bakgrund av komplexiteten som uppstår i en viss situation, påverkar valet av tillvägagångssätt beroende på gruppens storlek.

Greenbaum (1993) beskriver istället tre andra olika perspektiv som en förutsättning för goda resultat inom PD. Här omnämns pragmatiska, teoretiska och politiska vinklingar. Det pragmatiska perspektivet består i att argumentera för att det aktuella arbetet skall kunna utföras bättre, medan det teoretiska skall försöka peka på skillnader mellan olika grupper. Som exempel nämns här hur användare och systemutvecklare har olika uppfattning om en och samma situation. Det politiska perspektivet däremot, svarar för att reflektera människors tankar och värderingar. Här kan man urskilja de större skillnaderna som mynnar ut i två skiljda metoderna PD respektive JAD.

Den skandinaviska skolan är en av två ovan nämnda huvudgrupper inom designverksamheten för informationssystem. Dessa två skiljer sig som sagt var en del från varandra när det gäller att se på designarbetet. PD, som alltså också kallas den skandinaviska skolan, fokuserar mycket på direkt användarmedverkan. Detta visar sig genom en mer uttalad demokratiliknande uppfattning ur ett organisations- och teknologiskt perspektiv. Utanför denna skola är definitionerna mer blandade. Här avgör lokala tankar i allt från att öka det demokratiska beslutsfattandet till att fokusera på effektivisering av kunskapshandling och ökad produktkvalitet.

Användaren har som bekant en mycket central roll i detta arbete. Här ligger en annan skillnad mellan den skandinaviska skolan och till exempel synsättet i Nordamerika. Enligt Carmel et al (1993) så är det i JAD så att man ser användarna som alla de som berörs ett system. Det vill säga även personer på ledningsnivå. Detta till skillnad från skandinaviska skolan där man ser på de personer som befinner sig på den operativa nivån, till exempel personal vid en tillverkningsenhet som användare.

Den mest framträdande skillnaden mellan synsätten är graden av hur mycket användarna deltar i själva systemdesignen. Vad som däremot är gemensamt enligt artikeln är att man kan mäta framgångsfaktorn av ett system i hur mycket användarna är delaktiga i design och utveckling av det informationssystem som är aktuellt.

Att användarmedverkan är av yttersta betydelse råder det knappast något tvivel om, men att de mer oklara och komplexa delarna i systemutveckling får större utrymme anser vi vara mycket viktigt för goda resultat. Här har makt, demokrati och andra sociala funktioner en roll som kanske åsidosätts genom JAD. Att lära sig att förstå användaren genom ett utbyte på samma våglängd måste helt enkelt passa i fler miljöer och därmed också svara upp mot flera typer av organisationer. Att inte bara den ena parten står för lärandet kan enligt oss inte tolkas på något annat sätt än mer framgångsrikt om det utnyttjas på rätt sätt. Detta ställer givetvis större krav både på användare och systemutvecklare, men torde resultera i mer framgångsrika projekt.

### 3 Metod

En vetenskaplig rapport kan man säga byggs upp kring ett antal olika grundstenar. Dessa delar är problem, metod och resultat. Därför är det också väldigt viktigt varför och hur man använder dessa delar på bästa möjliga vis för att uppnå goda resultat. Problemdelen avser att ge en klar och tydlig beskrivning av vilket problem eller fråga som man intresserat sig för. Den sistnämnda delen, resultatet, syftar till att ge en sammanställning av insamlad data och tolkning av densamma. Denna del skall också se tolkningen i förhållande till utgångsproblemet eller frågeställningen, för att skapa en korrekt redovisning av producerat material. I kommande del av denna uppsats skall vi försöka komma till klarhet i metodval vad gäller vårt arbete.

#### 3.1 Vad är en metod och varför används den?

I metoddelen beskrivs ofta en detaljerad bild av det empiriska tillvägagångssättet i strävan att lösa ett problem eller att försöka svara på en fråga. Om man i denna situation väljer en för ändamålet ofördelaktig metod, slutar detta ofta med felaktiga resultat. Därför är metodval och hanteringen av densamma mycket viktig. Det är ofta så att god metodkunskap ger möjligheter till effektiva utredningar oavsett vilket egentligt sakinnehåll metoden har (Backman, 1998).

En annan del är vilka krav man bör ställa på själva metoden, framför allt med tanke på egenskaper som validitet, reliabilitet och objektivitet (Torstensson et al, 1997). Här bör man anpassa valet av metod till problemställningen för att skapa så goda resultat som möjligt. Självklart är detta en sak som utvecklas med olika individers personliga erfarenheter. När en erfaren person väljer metod styrs detta mer av individuella kunskaper än vid valet av metod hos en oerfaren. Detta gäller också hur mycket metoden anpassas och formas till en given situation.

Genom att titta lite närmare på begreppen validitet och reliabilitet, får man också en godare förståelse för problem som kan uppstå i ett utredningsarbete. Vanligtvis kan det bli problem när man skall försöka överföra teoretiska föreställningar i form av begrepp och modeller till empiriska observationer.

Validitet kan i detta sammanhang beskrivas som vårt mätinstruments förmåga att mäta det som vi avser mäta. Det vill säga om vi tror oss välja en viss metod för ett visst sammanhang, gör vi detta i en övertygelse att det skall ge oss korrekta resultat. Om vi istället pratar om reliabilitet, gör vi här tillägg till den validitet som nämnts ovan. Här menar vi att ett mätinstrument skall ge önskad tillförlitlighet och stabila utslag. Exempel på mätinstrument i dessa sammanhang i diskussionen kring validitet och reliabilitet, kan vara ett enkätformulär. En fråga som ofta svarar på om man har en hög reliabilitet är om andra undersökare skulle komma fram till samma resultat om de använt samma angreppssätt som en själv.

### 3.2 *Etnografi*

Etnografi anses vara en kvalitativ insamlings- och analysmetod med ett ”inifrån”-perspektiv. Vidare försöker etnografen ta ett sunt steg från ett allt för inrutat systemtänkande, samt en strävan att också försöka förstå människan utifrån dennes världsbild. Detta i sin tur syftar vidare till att resultera i informationssystem som faktiskt löser de problem som de var ämnade att göra.

Enligt Hughes et al (1994) så ligger etnografins stora fördel i att man genom denna forskningsmetod får en möjlighet att finna det så viktiga sociala livet inom det område man undersöker. Detta fås genom att man befinner sig mitt i händelsernas centrum i stället för i en påhittad miljö och man slipper riskera att resultatet påverkas av att man lyfter ut enskilda händelser ur det gemensamma sammanhanget.

Det finns flera sätt att samla in den information som det innebär att utföra en etnografisk studie. Här kan nämnas deltagande observationer, intervjuer och dokumentanalyser. Gemensamt för dessa olika tillvägagångssätt är att man har som utgångspunkt att man skall ta reda på vad människor faktiskt gör i olika situationer. Hur dessa människor tolkar och förstår en given situation, samt hur denna situation är relaterad till andra. En annan sak som är väldigt viktig när man använder metoder av detta slag, är att man är öppen för förändringar. Det vill säga att man för att förstå andra människors handlande i en social miljö, bör kunna förbise egna tankar och värderingar inom ett område som man har kunskap eller åsikter inom. Detta för att inte missa intressanta vinklingar hos de man studerar.

Det förstnämnda sättet att samla in information, deltagande observationer, eller närmare bestämt att registrera vad människor egentligen gör, kan utföras på två olika sätt. Det ena innebär att man är närvarande och registrerar allt av intresse som händer, utan att egentligen påverka resultatet. Det andra tillvägagångssättet är att man faktiskt deltar i en förändring. Som exempel på detta kan nämnas utvecklingen av en prototyp för att lösa ett problem eller frågeställning. En mycket känd skola inom detta område är Participatory Design (Muller et al, 1993). Här beskrivs hur man som designer sätter sig in i användarnas begreppsvärld för att skapa rätt förutsättningar för sin design av önskat system. Gemensamt för de olika vägvalen är dock att man skall försöka dokumentera och iaktta så mycket som möjligt.

Vilka är då nackdelarna med att använda etnografi som forskningsmetod? Magnus Bergqvist (2000) nämner bland annat svårigheter i att analysera fram entydiga designimplikationer. Detta i sin tur gör det svårt att kanske förmedla sina nyvunna kunskaper på ett enkelt vis till andra. En annan synpunkt kan vara att det många gånger kan vara väldigt tidsödande om man skall utföra en fullständig studie. Andra problem som kan dyka upp när man bestämt sig för att utföra en etnografisk undersökning, kan vara att finna en plats där man blir accepterad. Inte bara av ledning utan speciellt av de personer som skall ingå i undersökningen. Detta gäller inte enbart praktiska detaljer utan även att skapa ett förtroende inom gruppen för att få riktiga och relevanta resultat.

Oavsett om man väljer observationer, intervjuer eller analys av dokument så överstiger fördelarna i detta sätt att finna mänskliga värden vida andra metoder inom informatiken, enligt Hughes et al (1994). Den förståelse som förhoppningsvis skapas mellan designer och användare är så viktig för slutresultatet att chansen för goda resultat bör öka drastiskt enligt oss. Man får en rik bild av människor och de situationer man försöker förstå. Man fokuserar på kvalitet istället för kvantitet och får lättare en förståelse för olika praktiker ur ett mikroorienterat perspektiv.

Det blir med fördel så att syftet styr vilken metod man vill nyttja. Det är också så att syftet styr med vilken intensitet vald metod kommer att användas. Urvalet av personer och situationer måste alltså återknytas till anledningen till att man just valt etnografi som forskningsmetod.

I analysen av materialet bör man sedan leta efter återkommande tema, svar eller situationer. Detta för att kanske inse att man haft en felaktig uppfattning om en situation eller kan få en bekräftelse på ett tidigare ställningstagande. Det viktiga är att man ständigt är uppmärksam på det oväntade och ovanliga. Detta kan leda till att man faktiskt får ompröva sina tidigare dragna slutsatser.

### **3.3 Prototyping**

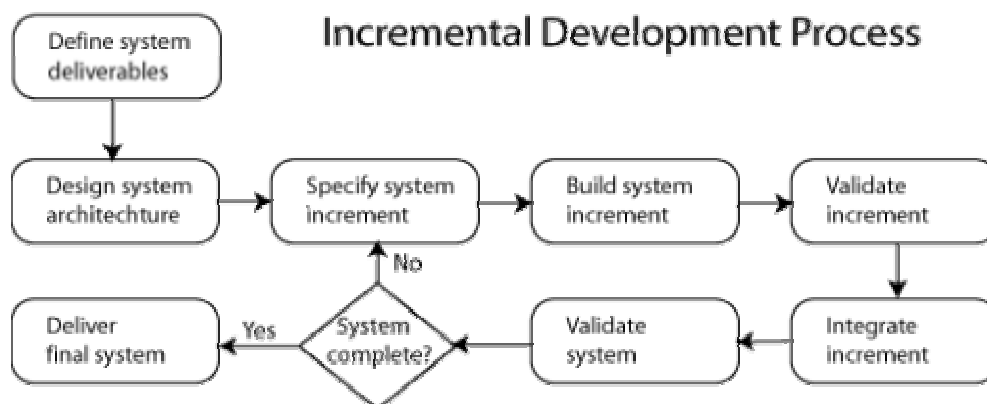
I vårt arbete med det kursadministrativa systemet har utvecklingen skett genom en form av prototyping. Detta formar inte bara slutresultatet utan även designen av de olika delsystemen och dess framställning. Som en del i att reducera riskerna för misslyckande i systemutvecklingen, fungerar prototyping även som ett gränssnitt mot användarnas kravspecifikation. För att förhindra risken för feltolkning av kravspecifikationer från beställare och användare, kan prototyping även fungera som ett valideringsverktyg av dessa delar. Detta arbetsätt innebär också att en konstant testning och utvärdering av det material som hittills presterats genomförs, samt hur integrationen fallit ut.

Prototyping är en iterativ arbetsprocess som gav oss möjlighet att arbeta i korta cykler för varje identifierat utvecklingsmoment. Detta innebär att kunder och användare hela tiden kunde se vad som hände och se framstegen mot uppsatta mål. Förutom denna fördel gavs också möjligheten att ändra kurs i händelse av nyupptäckta hinder eller en förändring i omgivning eller förutsättningarna. Resultatet av detta är inte bara ett mer träffsäkert system utan även en ekonomisk fråga då man fokuserar på det som verkligen ger resultat. Dessa fördelar som resulterar i en ökad produktivitet genom hela utvecklingsprocessen, fungerar också ofta som ett motivationshöjande arbetsätt.

Sommerville (2001) beskriver prototyping för utveckling av system i tre grupper, nämligen evolutionary prototyping, throw-away prototyping och incremental development. Den förstnämnda av dessa, evolutionary prototyping, innebär den iterativa process som beskrivs ovan och som mynnar ut i ett slutgiltigt system vilket utvecklats i tätt samarbete med beställare samt användare. Ofta väljs denna utvecklingsmetod för att slutprodukten kan vara väldigt svår att definiera vid starten av projektet. Detta kan både

bero på att det handlar om ett mycket komplext problem som skall lösas med hjälp av ett nytt system, alternativt att man har svårt att förmedla önskemål och hitta de hinder som krävs för ett framgångsrikt projekt. Throw-away prototyping däremot renderar inte en del av det slutgiltiga systemet, utan syftar till att klargöra kravspecifikationen. Gemensamt med de andra grupperna av prototyping är att ofta hittar fler förbättringar i kravspecifikationen än om man inte nyttjar dessa metoder. Som namnet antyder så innebär Throw-away att prototyping att man slänger den utvecklade prototypen efter att man noga utvärderat resultatet. Ett passande område där denna typ av prototyping till exempel kan användas vid kontroll av hårdvara skall genomföras. Man får då en kontroll för att undvika eventuella missar i designen som uppstått på ett teoretiskt plan. Detta är inte den huvudsakliga uppgiften men är ett viktigt komplement till utvecklingen av kravspecifikationen.

Den tredje gruppen som Sommerville (2001) beskriver är incremental development och är en vidareutveckling på evolutionary prototyping. Denna utvecklingsmetod undviker ett antal problem som kan uppstå vid evolutionary prototyping. Som exempel på svårigheter som kan undvikas kan nämnas problem med underhåll av systemet. Den kontinuerliga förändringen av det blivande systemet kräver en mycket stor kännedom om de olika skeendena i utvecklingen för att det inte skall bli svårt att underhålla samt förbättra systemet. En annan del som kan ställa till problem är det faktum på vilken vår tids affärsverksamheter ofta grundar sig, nämligen kontraktet mellan kund och säljare. I och med de ständiga förändringarna som kännetecknar utvecklingscyklerna förändras förutsättningarna och ansvar samt ekonomifrågor måste var klart och tydligt definierade på förhand. Incremental development bygger på att man i ett mycket tidigt skede identifierar samt skapar ett ramverk som står som grund för det fortsatta arbetet. Detta för att svara upp mot de konstanta förändringar som utveckling inom prototyping innebär. Detta ramverk innehåller den totala systemarkitekturen och den skall fungera som den fasta punkt som både underhåll och affärsmissiga relationer kan bygga på. Sedan utvecklas efter hand olika system komponenter som integreras i ramverket och dessa förändras inte, förutom om det skulle uppstå felaktigheter i delsystemen. I och med att man utvecklar större system på detta vis låser de olika framställda moduler är det dessa som sätter upp definitioner för gränssnitt mot andra kommande delsystem som får anpassa sig efter tidigare utvecklade delsystem.



Figur 01, Incremental Development Process (Sommerville 1995)



Vad gäller de grafiska gränssnittens betydelse i dagens systemutveckling, har betydelsen för dessa ökat dramatiskt. Dessa har en given plats i alla former av prototyping för att skapa förståelse mellan systemutvecklare och användare. Det skall också visa på möjligheter samt ge en möjlighet att hitta nyckelfaktorer som inte identifierats vid till exempel intervjuer samt observationer av problemområde. Det finns många begränsningar i att endast använda textuella beskrivningar. Nyttjandet av metaforer blir grunden för en lyckad kommunikation mellan de olika intressenterna i ett systemutvecklingsprojekt.

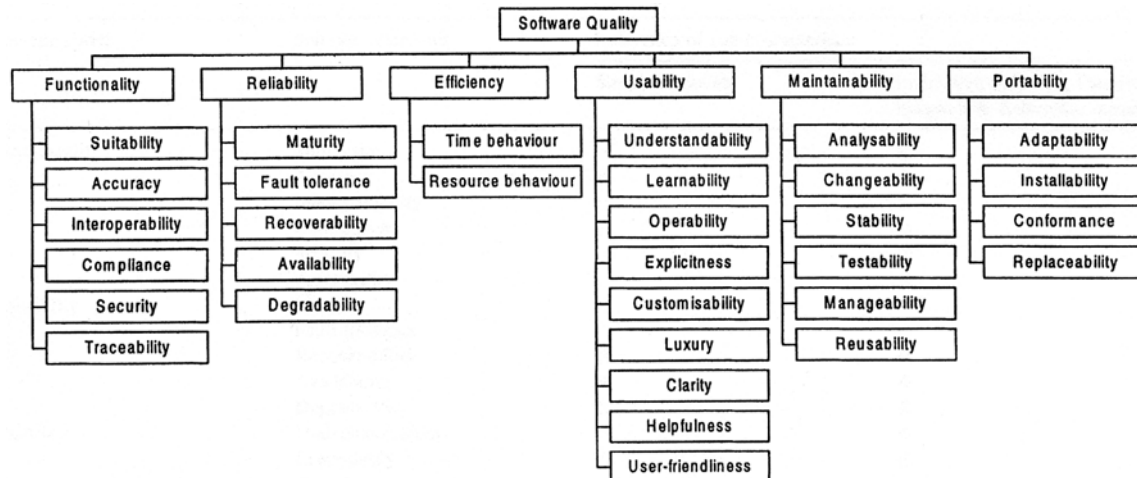
### **3.4 ISO-modellen**

För att kunna svara på frågan om ett system som utvecklats verkligen lyckats måste man ofta ha en metod att mäta de olika resultaten gentemot. ISO-modellen syftar till att just tillhandahålla ett verktyg som gör att man kan mäta kvaliteten på applikationer som bygger på intranätteknologi. Det man får vara medveten om när man använder denna modell, är att det endast på en punkt skiljer sig från applikationer som finns på Internet, nämligen det faktum att användandet på det förstnämnda alternativet är privat och Internetapplikationerna är publika (Leung 2000). Vidare skall man också känna till att olika grupper av applikationer har olika kvalitetsprofiler. Detta i sin tur gör att olika mätinstrument fungerar olika bra på olika system. Leung visar på ett talande exempel där kvalitetsaspekten "Learnability" (förmågan att lätta lära sig vad man skall göra) ser olika ut beroende på om det rör sig om ett intranät eller en Internetapplikation. En person som nyttjar en Internetapplikation har stora fördelar av att arbeta i en miljö som hon redan känner till, nämligen webbläsaren. Denna förtjänst behöver inte vara fallet i ett privat intranät och är således också ett sämre kvalitetsmått på applikationen.

En allmänt erkänd definition av begreppet kvalitet är: "det sammanlagda värdet av samtliga funktioner och karakteristiska drag, som en produkt eller tjänst består av för att tillgodose uttryckta eller förväntade behov" (Leung 2000). Detta skall ses ur ett kundorienterat perspektiv, vilket också gör att de olika kvalitetsaspekterna i ISO-modellen skall ses ur olika användares perspektiv. Exempel på detta kan vara att gruppera efter slutanvändare, ledning, systemutvecklare samt IT-arkitekter.

De sex grundläggande huvudgrupperna i ISO-modellen består av funktionalitet, tillförlitlighet, användbarhet, effektivitet, driftskapacitet och portabilitet. Funktionalitet syftar till att visa på ett antal funktioners existens och innehåller deras specifika egenskaper. Dessa funktioner skall svara upp mot uppställda eller förväntade resultat. Den andra gruppen, tillförlitlighet, skall visa mjukvarans förmåga att bibehålla en given nivå av resultat under en given tidsperiod och under ett antal givna förutsättningar. Användbarheten bör peka på egenskaper som avgör vilken insats eller kraftansamling som behövs för att kunna använda systemet på det sätt som det var tänkt. Effektiviteten skall istället visa på kopplingen mellan vad mjukvara kan prestera i förhållande till de tilldelade resurserna som används under givna förhållanden. Vad det krävs för resurser för att genomföra specificerade förändringar och tillägg mäts genom kvalitetsfaktorn

driftskapacitet. Portabiliteten däremot skall mäta möjligheten att flytta systemet från en miljö till en annan.



Figur 02, Extended ISO Model (Leung, 2000)

Samtliga dessa huvudgrupper har sedan kompletterats med ett antal undergrupper i vad som kallas "Extended ISO Model". Denna utökade modell består av 32 underkategorier enligt figuren. Som angavs ovan så är denna modell skapad ur användarnas synvinkel. Inte helt osökt kan man då påstå att användarnas grad av tillfredsställelse är den ultimata valideringen av kvalitativa applikationer.

### 3.5 Metodval

Med tanke på att vi inte bara har en koppling till systemet som systemutvecklare utan även som användare i flera olika grupper, har vi erhållit unika dokument och erfarenheter om hur själva arbetet gick till. Detta gav oss det så viktiga "inifrån"-perspektiv som kommer till stor nytta vad gäller nyttjandet av etnografi. Det var också så att efter att ha lyssnat på en föreläsning av Magnus Bergqvist gällande etnografi som forskningsmetod, kompletterades våra tidigare erhållna kunskaper inom ämnet. Detta gjorde att vi bestämde oss för att använda etnografi som en del i vårt magisterarbete. Vidare kommer vi att använda delar av den utökade ISO-modellen för att skapa grunden för den nätbaserade enkät som skall samla in önskad information att analysera. Denna analys skall ske dels genom hjälp av insamlade kunskaper om etnografi och genom ISO-modellen. ISO-modellen kommer även att fungera som mätverktyg för noterat utfall för både enkäten samt ett antal intervjuer och befintliga dokumentation. Ovan beskrivs också olika former av prototyping ur ett systemutvecklingsperspektiv. Då det kursadministrativa systemet de facto är i drift idag, har detta avsnitt som funktion att ge en teoretisk bakgrund till hur själva systemet utvecklats rent praktiskt. I vår diskussion kring resultatet kommer vi att utgå från att vårt arbete grundar sig på incremental development med ett antal tillägg för organisationsanpassning samt projektets tillvägagångssätt vid systemutveckling.

### **3.6 Förväntade resultat**

Vårt förväntade resultat är att kunna peka på nyckelfaktorer som är avgörande för systemutvecklingsarbete i situationer som liknar den aktuella på Göteborgs universitet. Svaren som förväntas erhållas genom denna uppsats kommer att inrikta sig på vilka faktorer som gjorde att systemet implementerades och nyttjas med framgång. Genom att fråga olika grupper av personer som har haft kontakt med det kursadministrativa systemet i någon form, hitta svar på våra frågor. Att vi utgår från att vi nått en framgång är det faktum att man i Handelshögskolans årsberättelse ansåg systemet som den strategiskt viktigaste satsningen inom Handelshögskolan under åren 1997-1999, samt att det idag används på samtliga institutioner på Göteborg universitet.

## 4 Resultat

Många organisationer av idag utvecklar olika former av nätverk för att stödja informationshanteringen. Anledningen till detta är att det finns ett antal identifierade fördelar med att nyttja modern teknik för att nå effektivare organisationer genom strategisk informationshantering. Det faktum att interna och externa nätverk inom olika organisationer idag ger möjligheter till snabb tillgänglighet till aktuell informationen är en stor fördel. En annan är kunskapsutbytet som inte bara ger organisationen som helhet en resursbank, utan även att densamma inspirerar till ökad kunskap och innovation hos de enskilda individerna inom organisationen (Curry et al, 2000).

### 4.1 KA – Systemet

Här presenteras resultaten som inhämtats genom etnografiska studier och utvärdering kring de utvecklade systemen enligt vald metod för kvalitetsmätning. Inledningsvis kommer samtliga delsystem att beskrivas och ställas i sitt sammanhang för att få en förståelse för deras funktion och nytta. Detta i relation till hur det såg ut rent praktiskt innan man nyttjade ett IT-stöd i denna omfattning för att bedriva utbildning på Institutionen för informatik.

Servermiljön som vi använt på handelshögskolan är en PC som vi installerat operativsystemet Linux på. Med detta operativsystem följer en hel del utav den så kallade ”Open source”-rörelsens olika program vilka kan nyttjas helt kostnadsfritt. Vi avsatte ca en manvecka för att konfigurera och installera de olika serverprogrammen samt att vi utförde erforderlig säkerhetsanpassning för att den skulle kunna användas på Internet. Till projektet inköptes också två utvecklingdatorer samt en backupbandspelare till servern som döptes till Yen.

Efter det att vi installerat delar av KA-systemet på servern Yen började vi att utbilda personal på handelshögskolan. Det första problemet vi stötte på var att några utav administratörerna som skulle börja lägga in tentamensinformation i tentamensmodulen inte kunde hämta ner vissa av de sidor systemet genererade för att t ex lägga till tentamina. Vi stötte på detta problem på ett flertal datorer och det visade sig att deras datorer inte klarade av att lagra en webbsida i internminnet pga. för lite installerat internminne. Vi undersökte då ett antal av datorerna och det visade sig att fem av institutionssekreterarna inte skulle kunna använda systemet pga. för dålig datorkraft. En förutsättning för att man skulle kunna använda systemen var att man erhöll en tillräckligt kraftfull dator för att kunna köra systemet. Vi kontaktade då handelshögskolans datoravdelning och informerade dem om problemen och detta resulterade i att vi gick ut med en allmän rekommendation till personalen om vad det var för krav på datorerna för att alla skulle kunna använda systemet.

Det som förvånade oss vara att de datorer som den administrativa personalen arbetade med var i så dåligt skick samt att de var då ändå den grupp inom personalen som använde sin dator mest på sitt arbete om man jämför med t ex lärarna.

De viktigaste i våra rekommendationer var att alla datorer skulle ha minst 64 Mb. I internminne, 200 MHz processor samt en Netscape webbläsare.

Eftersom KA– systemet består av 10 olika moduler/delsystem och en portal vilken är den första man ser av systemet har vi valt att beskriva dessa delar separat enligt följande metod under följande rubriker:

1. Bakgrund
2. Syfte med systemet
3. Identifierade intressenter
4. Hur utvecklades delsystemet
5. Noterat utfall efter införandet av systemet

Detta upplägg syftar alltså till att man skall få en förståelse varför och hur utvecklingen gick till för respektive system. Vissa delsystem förklaras mer utförligt då det var mer arbete med just de systemen. Detta medan andra delsystem blev framställda parallellt med närbesläktade system och man kunde på så vis dra nytta av de möten, intervjuer och tester som gjordes för de lite mer invecklade.

Gemensamt för de olika systemen är att de möjliggör en öppen informationshantering. Intranetanvändarna som tillhör organisationen kan tillhandahålla samt erhålla önskad information (Stenmark 2002). Andra fördelar med intranät är också minskad redundans, minskade distributionskostnader samt snabbare åtkomst till önskad information (Curry, Stancich 2000). En av de mer signifikanta förändringar vi själva noterat är den kvalitetshöjande effekten intranäts påverkan av data haft. Med detta menar vi inkonsistens i publicerat material, vilket märkbart minskat. Som exempel kan nämnas att det alltid bara finns ett schema för varje kurs med uppgift om senaste uppdatering.

### 4.1.1 Kurssida och PI – sidan

Den första sidan man kommer till för att nå systemet är den sammanställning av samtliga kurser. Denna sida skapas genom att man via Pi sidorna skapar kurser. Man har också full möjlighet att uppdatera och radera denna lista därifrån också.



**Handelshögskolan** GÖTEBORGS UNIVERSITET

[A-kurser](#)      [Påbyggnadsutbildning, Business Technology](#)  
[B-kurser](#)      [Påbyggnadsutbildning, Mobil Informatik](#)  
[C-kurser](#)  
[D-kurser](#)

**Kursanslagstavlur vid Institutionen för Informatik**

**A-kurser**

Kod	Kursnamn	Nivå	Ansvarig	Period
IA0140	<a href="#">Introduktion till informatik</a>	A	<a href="#">Kari Wahl</a>	1
IA0180	<a href="#">Informatik med logistik och transporttillämpningar (ges på logistikprogrammet)</a>	A	<a href="#">Mats Holmberg</a>	1
IA0140	<a href="#">Introduktion till informatik - ht2001, halvfart</a>	A	<a href="#">Kari Wahl</a>	1-2
IA0150	<a href="#">Programkonstruktion</a>	A	<a href="#">Wera Tegner Johansson</a>	2
IA0140	<a href="#">Introduktion till informatik - vt2002 halvfart</a>	A	<a href="#">Kari Wahl</a>	3-4
IA0190	<a href="#">Introduktion till IT för medicinsk personal</a>	A	<a href="#">Kari Wahl</a>	4

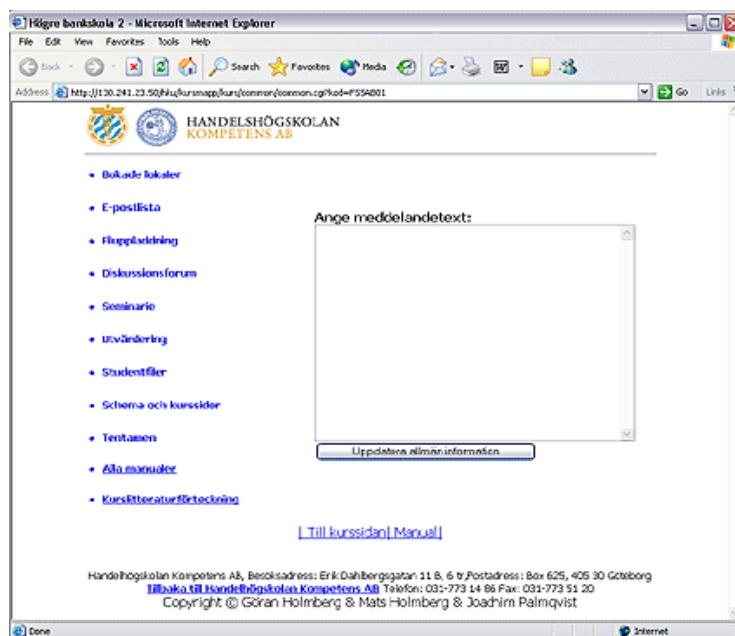
**B-kurser**

Kod	Kursnamn	Nivå	Ansvarig	Period
IA0160	<a href="#">Databaser och systemutveckling</a>	B	<a href="#">Christian Maloney</a>	3

Figur 03, Kurssida (KA-systemet)

#### 4.1.1.1 Bakgrund

Gemensamt för nästan samtliga institutioner inom Göteborgs universitet är att man förfogar över ett stort antal kurser, med tillhörande informationsbehov i alltifrån utlämning av uppgifter och inlämning av t ex uppsatser. För att skapa en bra struktur över alla kursanslagstavlur behövdes ett system som kunde gruppera dem och visualisera dem under institutionernas sidor, lämpligen under en länk med namnet kurser.



Figur 04, PI-sidan för administration (KA-systemet)

#### 4.1.1.2 Syfte med PI-sidorna

Huvudsakliga syftet vara att skapa ett system som kunde sammanställa alla kursanslagstavlor för att lätt kunna göra så att man kan skapa, radera eller uppdatera dessa med ett enkelt formulärbaserat webbgränssnitt, samt att skapa en portal för de övriga delsystemen samt att gruppera dessa på ett för varje institutions personliga sätt. Vi implementerade också en komplett manual här som utförligt beskriver hela systemet för administratörerna. Man skall också kunna filtrera fram all kurslitteratur så att man enkelt skall kunna ta fram en komplett kurslitteraturförteckning för hela institutionen.

#### 4.1.1.3 Identifierade intressenter

Eftersom det framför allt handlar om en administratörsdel av det totala systemet är det förhållandevis många grupper som kan identifieras som intressenter till systemet. Alla lärare, studierektorer, prefekter och kurssekreterare samt även handledare har nytta av systemet. Lärare förväntas kunna förbättra sin administration och kommunikation via systemet, kurssekreterare kan hantera dokument och information som man snabbt vill förmedla eller ta emot. Andra personer som inte direkt deltar i själva undervisningen kan få en bild av hur kursen fortlöper och informera när så behövs. Eftersom resultatet av att skapa en ny kurs via PI-sidorna blir fler än de anställda berörda av detta system. Det blir ännu en länk som nås via den publika delen via kurssammanställningen, vilket gör att även studenter och andra intressenter får en överblick samt förenkling vad gäller navigation för hela kursutbudet inom varje institution.

#### **4.1.1.4 Hur utvecklades systemet**

Huvudsakligen skapades detta system som en portal för de övriga systemen det vill säga som en länksammanställning för att enkelt och snabbt skall kunna navigera fram till de övriga systemen. En viktig del i ett fungerande system är goda möjligheter till navigation vilket formade detta system som krävdes för att sammanfoga all information på ett ställe för respektive institution. Inledningsvis skapades en enkel länksammanställning som sedan byggdes ut med ett antal nödvändiga administrativa funktioner för att svara upp mot önskemål från dem som ansvarar för och deltar i genomförandet av en kurs. Slutligen blev det en komplett verktygslåda med åtkomst till samtliga delsystem med den funktionalitet som för tillfället efterfrågades. Dessa önskemål framkom genom avstämningsmöten och demonstrationer av tillkomna funktioner och idéer.

#### **4.1.1.5 Noterat utfall efter införandet av systemet**

Efter det att vi skapade den så kallade PI – sidan (Namnet PI kommer från filmen ”The Net”) blev det mycket enklare att navigera igenom de olika delsystemen och användarvänligheten för administratörerna ökade avsevärt. Det går nu också att snabbt att lägga till och uppdatera samt gruppera kurserna i olika ordning. Sammanställningen av kurslitteraturen uppskattades också mycket eftersom det tidigare varit mycket svårt och tidsödande att sammanställa en sådan. Överblickbarheten gjorde också att studenterna nu enklare kunde söka sig fram till de kursanslagstavlorna man begagnade sig av. En stor fördel var att man som student och lärare numera kunde arbeta mera integrerat mellan de olika institutionerna exempelvis kan en lärare från Företagsekonomiska institutionen idag administrera en kursanslagstavla gällande den egna institutionen lika lätt som han också kan administrera en kursanslagstavla på en annan institution. Det uniforma gränssnittet bidrar starkt till att det blir enkelt att utföra dessa arbetsuppgifter oberoende av tid och rum.

**Nedanstående delsystem ingår i det ramverk eller struktur som kursanslagstavlorna och PI – sidan utgör.**

1. Tentamensanmälan
2. Schema
3. Kursutvärdering
4. Kursanslagstavlorna
5. Diskussionsforum
6. E-postlista
7. Dokumenthantering
8. Seminariebokning
9. Lokalbokning
10. Tentamen/Dugga



## 4.1.2 Tentamensanmälan

### 4.1.2.1 Bakgrund

Tentamina som företeelse syftar till att inom de uppställda ramarna för en kurs, examinera och stödja betygssättningen av de medverkande studenterna. Tentamenstillfället syftar också till att mäta den kunskap som bildats hos den enskilde studenten. En kurs kan innehålla ett godtyckligt antal tentamenstillfällen, men normalt förekommer det en tentamen per kurs. Tentamen genomförs vanligtvis i lokaler som används i huvudsak för detta ändamål och här finns också personal som hanterar det praktiska arbetet kring ett tentamenstillfälle. Detta kan innebära registrering, kontroll och annan stödjande verksamhet för studenter och de berörda institutionerna. Tentamina genomförs oftast i skriftlig form och skall innehålla frågor som kontrollerar kursens presenterade information.

För att en student skall kunna delta vid ett tentamenstillfälle krävs det att studenten är registrerad vid den aktuella kursen och kan uppvisa betald kåravgift. Det traditionella sättet att registrera sig för att delta vid ett tentamenstillfälle, är att man skapar en personlig anmälan via listor på anslagstavlor eller via befintlig studentexpedition på de olika institutionerna.

### 4.1.2.2 Syfte med tentamenssystemet

Själva anmälan till en tentamen har liksom andra funktioner flyttats över till ett elektroniskt medium för att svara upp mot ett ökat antal studenter, och för att skapa en ökad enkelhet vid själva anmälan. Detta gäller både ur ett student- samt ett administrativt perspektiv. Genom att kunna anmäla sig som student via ett webbgränssnitt till tentamen inom den kurs där man är registrerad, vid den tidpunkt som passar studenten själv oberoende av plats, ger flera fördelar. Dels behöver man inte besöka expeditionen under dess begränsade öppettider, samt att man när som helst kan kontrollera till vilka tentamenstillfällen man är registrerad att delta. Förutom denna sökfunktion kan man även göra avbokningar vid de tillfällen där man har en registrerad bokning. Både sökning och avanmälan sker med hjälp av det registrerade personnumret som angavs vid den ursprungliga anmälan. För samtliga tillfällen som finns registrerade i systemet, finns information via den publika sidan gällande, kurs- och tentamensnamn, datum och tid, senaste dag för anmälan, plats och ansvarig lärare med länk till dennes e-post.

Anmälan sker, som ovan angavs, genom att ange sitt fullständiga namn och personnummer efter att man valt till vilket tentamenstillfälle man önskar anmäla sig till. Detta sker liksom de andra delsystemen via kursanslagstavlan. Man skall även ange sin e-postadress då denna används för att skicka ut en direkt bekräftelse på att anmälan är registrerad av systemet. Eftersom varje enskilt tillfälle använder lokaler som tilldelats efter beräknat antal deltagare, är antalet platser begränsade. Detta meddelas via sammanställningen av samtliga registrerade tentamenstillfällen på systemets första sida. Denna sammanställning visar också andra meddelande kring de olika tillfällena som till exempel ”Ej bokningsbart”, samt ”Ej nu!”. Dessa meddelanden visar på olika gränser

som styr inom vilka tidsintervaller som man kan nyttja anmälningssystemet för det aktuella tentamenstillfället.

För samtliga administratörer finns det ett antal uppgifter och funktioner som skall registreras. Förutom att man kan lägga till ”*Ny tentamen*”, ”*Ändra tentamen*” och ”*Ta bort tentamen*”, finns det även funktioner för att visa anmälda till ett visst tillfälle eller att visa samtliga anmälningar för institutionens tentamenstillfällen.

Tentamensanmälningssystemet är konstruerat för samtliga kurser inom en institution vilket gör att samtliga tentamenstillfälle som finns registrerade visas på systemets första sida oavsett från vilken kursanslagstavla du kommer.

#### **4.1.2.3 Identifierade intressenter**

Förutom att studenter och personal vid de olika studentexpeditionerna påverkas genom ett nytt sett att administrera tentamenstillfällen, finns det ett antal andra parter som berörs av detta delsystem. Personalen som ansvarar för själva genomförandet vid de olika tentamenslokalerna har ett ansvar för att rätt personer ges möjlighet att delta vid tentamenstillfällena och behöver underlag från institutionerna för att kunna genomföra detta. De ansvariga för driften, i Handelshögskolans fall dataservice, påverkas genom att det krävs en förändrad infrastruktur och underhåll av densamma. De enskilda lärarna påverkas också genom det faktum att man ständigt har tillgång till uppgifter kring de aktuella tentamenstillfällena. Att erhålla en bekräftelse från anmälningssystemet har också inneburit en ökad trygghet för studenterna.

#### **4.1.2.4 Hur utvecklades systemet**

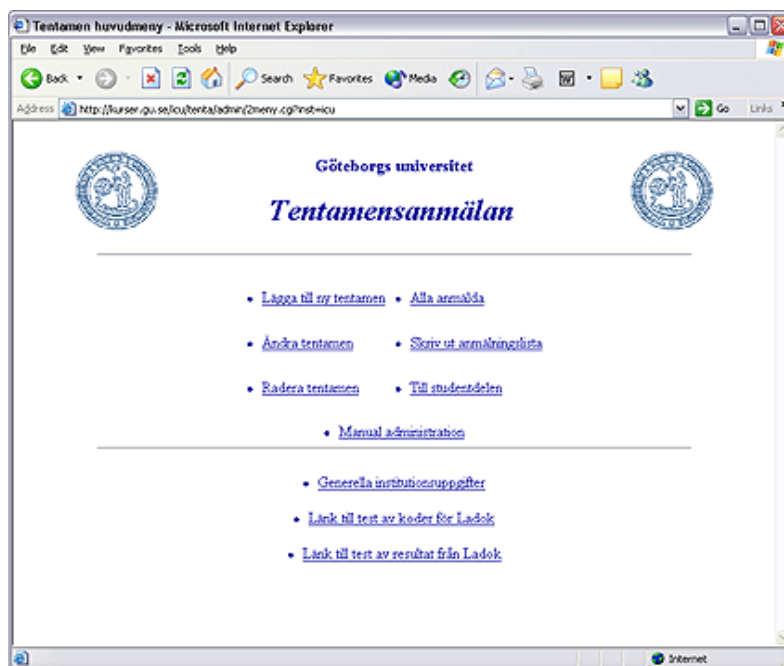
Systemutvecklingen startade med att vi kallade all personal på Handelshögskolan som var inblandade i administrationen av tentamensanmälningar till ett möte för att informera om projektet samt att även försöka skapa en första rudimentär kravspecifikation vilken vi kunde börja arbeta med. Vid detta möte upplevde cirka 60 % att detta var ett bra projekt men många var väldigt skeptiska till om detta överhuvudtaget var möjligt att göra. De framkom ett antal olika typer av problem och risker med att försöka att göra detta, t ex som att studenterna aldrig skulle använda det till att de var själva vana att använda papperslistorna och det fungerade jättebra.

Vi lyckades dock få alla mötesdeltagare att på något sätt bidra till vidareutvecklingen av systemet, samt att vi skulle arbeta fram en riskanalys för att konkretisera de olika riskerna. Vi kom också fram till ett nytt datum där vi skulle fortsätta på vår kravspecifikation, där alla lovade att komma.

Vid det andra mötet placerade vi alla deltagare så att de kunde se på en skärm där vi projicerade en datorbild med en preliminär prototyp över hur vi tänkt oss några delar av systemet. Bredvid denna bild visade vi också en texteditor där vi förde protokoll över vad som beslutades på mötet. Detta visades sig vara ett bra sätt för att alla kunde under det att mötet fortlöpte, hela tiden kunde se vad vi kom överens om. Vi upplevde också att alla

också kände sig mer delaktiga i själva prototypprocessen genom detta sätt att arbeta. Vi kom här fram till en kravspecifikation över systemet vilken vi sedan arbetade vidare med.

Efter detta byggdes systemet och vi började med att testa det på Institutionen för informatik först. Systemet mottogs mycket bra av alla inblandade och man beslutade på Handelshögskolan att systemet skulle implementeras på alla institutioner. När systemet var i drift på hela Handelshögskolan så fortsatte även utvecklingen av det. Vi hade regelbunden kontakt med de flesta användarna av systemet och det inkom hela tiden nya förslag på förbättringar och vi distribuerade ut dessa tankar till alla administratörer. På detta sätt så togs beslut om att man skulle införa vissa av dessa nya moduler. En av de mest betydande var koppling till Ladok för att studenterna skulle kunna erhålla sina tentamensresultat.



Figur 05, Tentamensannmälan (KA-systemet)

#### 4.1.2.5 Noterat utfall efter införande av delsystem

Tentamensannmälan som delsystem har inte bara uppfyllt de olika moment som var syftet initialt, utan även påverkat arbetet och studierna för samtliga inblandade på flera andra vis. Studenter har förutom ökade administrativa funktioner och möjligheter till att nyttja sin tid till annat än att passa institutionstider, påverkats genom att deras personuppgifter inte kopplas samman med tentamensresultat på fysiska anslagstavlor. Denna förändring ger en integritetshöjande effekt för den enskilde studenten som genom e-post nu får sina resultat tillsända sig istället för att publiceras offentligt.

För tentamensvakterna som ansvarar för det praktiska genomförandet har delsystemet inneburit flera förändringar. För att kunna kontrollera att det är rätt personer som utför tentamen krävs en deltagarlista som de olika institutionerna skall tillhandahålla. Dessa erhöles tidigare i mycket skiftande kvalitet och utförande vilket försvårade hanteringen

vid tentamenslokalerna. Numera skrivs standardiserade dokument ut som sorteras i bokstavsordning och innehåller samtliga uppgifter som krävs för ett korrekt arbete. Detta förenklar inte bara arbetet för personalen utan skapar även förutsättningar för att svara upp mot ett ökat antal studenter vid varje tillfälle.

För den enskilde läraren har delsystemet inneburit mycket större möjligheter att planera det egna arbetet. Genom att kunna kontrollera antal anmälda vet man redan i förväg vilken arbetsbelastning som kommer att bli aktuell vid kontroll av tentamen. Driftsavdelningen har också påverkats i och med det faktum att samtliga delsystem är baserade på webbt teknik och därmed har också belastningen på de system som hanterar denna trafik ökat. Underhåll, uppdateringar och säkerhetskopior har blivit än viktigare för Dataservice då de olika delsystemen tagits i drift.

För den administrativa personalen har bokningssituationen drastiskt förbättrats då studenterna själva sköter anmälan, avanmälan och sökning av information kring aktuellt tentamenstillfälle. Lärare och institutionspersonal behöver numera inte konstant svara på frågor om studenters anmälningar, resultat och praktiska detaljer kring de olika tillfällena, utan ansvaret för detta har flyttats till den enskilde studenten som till exempel får sitt tentamensresultat utskickat till sin e-postadress. Enkelheten för administrativ personal genom enkel utskrift av deltagarlistor och hantering av dess innehåll är också en viktig del i de förbättringar som anmälningssystemet för tentamen inneburit, detta tillsammans med att det traditionella pappersarbetet minskat väsentligt.

### **4.1.3 Schemasystem**

#### **4.1.3.1 Bakgrund**

Ett schema används inom utbildningen som ett verktyg för planering och presentation av de olika tillfällena som ges under exempelvis en kurs. Dessa tillfällena kan ofta ha väldigt olika utformning och innehåll, men gemensamma drag är att det är datum och tidsangivelser som anger start och stopp för olika händelser. Antalet tillfällena inom en kurs kan variera kraftigt med anledning av kursens innehåll och utformning. Det kan handla om föreläsningar, handledningstillfällena, seminarier, tentamina och andra examinationstillfällena eller inlämningsdatum. Det som avgör utformningen på schemat är alltså behovet inom ramen för en kurs. Förutom själva kategorin och tidsangivelsen är det också brukligt att plats för angivet tillfälle anges i någon form. Det bör också ingå vem som är ansvarig lärare, samt ett eventuellt tema på det aktuella tillfället.

Ett schema planeras normalt sett en lång tid innan själva kursen startar, men antalet förändringar är mycket stort då det ofta handlar om en mycket komplex miljö. Bokningar av lokaler, förfogande och anpassning av tillgängliga lärarresurser och anpassning till kursens teoretiska samt praktiska innehåll är några av de delar som resulterar i ett stort antal förändringar i schemat. Kursansvarig skall sedan göra schemat tillgängligt för studenter, personal och övriga intressenter. Detta kan ske genom institutionens expedition under dess öppettider eller under de olika undervisningstillfällena som ges under kursen.

Institutionens kursanslagstavla har traditionellt sett varit den mest förekommande platsen för det senast uppdaterade schemat för respektive kurs.

#### **4.1.3.2 Syfte med schemasystemet**

Som student har givetvis schemat för de olika kurserna man deltar i, en mycket stor betydelse. Studenten har tidigare varit hänvisad till att besöka institutionens expedition och fysiska anslagstavla för att erhålla information gällande det aktuella schemat. Personal som berörs av att administrera schema eller att delta inom kursen i egenskap som lärare, har också blivit hänvisad till att besöka institutionen för att erhålla eller bistå med efterfrågad information. Syftet med att skapa ett schemasystem som är åtkomligt för samtliga intressenter via ett webbgränssnitt är alltså att stödja och effektivisera hanteringen av schema inom en kurs. Detta gäller för samtliga berörda parter som kan tänkas ha ett intresse av att nyttja det, förutsatt att en Internet-uppkoppling finns tillgänglig för åtkomst till systemet.

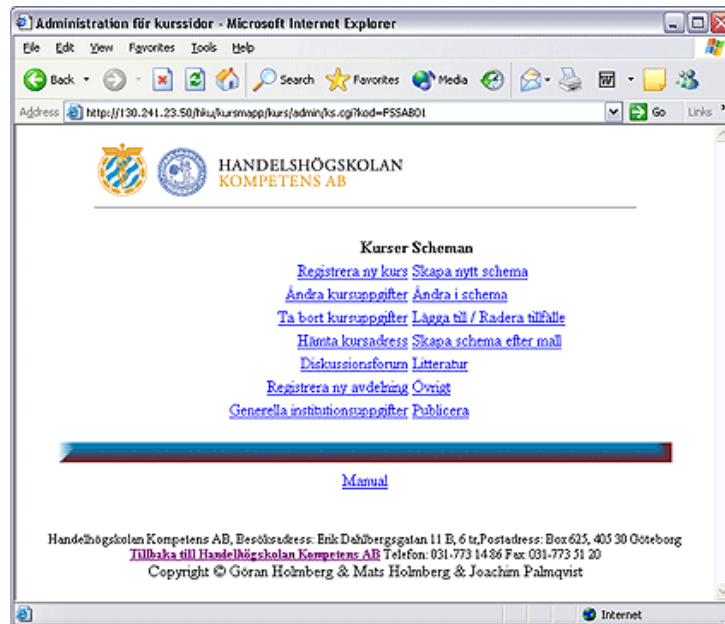
Med hjälp av schemassystemet skall studenten ständigt kunna erhålla det mest aktuella schemat oberoende av tid och plats. Detta utan att behöva besöka institutionen eller erhålla informationen muntligen från medstudenter alternativt personal vid institutionen. Systemet anger också datum och tidsangivelse för den senaste uppdateringen automatiskt för att säkerställa vetskapen om att man fått rätt version. Förutom uppgifter om de tillfällen som ges inom en kurs tillkommer det genom detta system ett stort antal andra uppgifter som syftar till att underlätta för samtliga berörda. Exempel på detta kan vara information om vilken kurslitteratur som ingår, medverkande lärare under kursen samt beskrivning av kursens olika moment och vilken typ av tillfälle som ges vid en specifik tidpunkt. Tillägg till schemat är inte på något sätt låst till en viss typ av information utan kan ske helt dynamiskt och efter önskemål för att passa till kursens utformning och innehåll.

Som administratör och deltagare i kursen syftar systemet till att underlätta genom ett dynamiskt gränssnitt som alltid skall finnas tillgängligt för förändringar eller tillägg. Att som till exempel kursansvarig kunna lägga till, ta bort eller förändra schemats utformning och innehåll oberoende av tid och plats, skall delsystemet underlätta och effektivisera arbetet. Detta då informationen direkt är åtkomlig genom kursens anslagstavla efter uppdatering. Schemasystemet är skapat för att stödja en enskild kurs per schema och det finns då följaktligen ett schema för varje kurs som man kan utnyttja samtliga funktioner på.

#### **4.1.3.3 Identifierade intressenter**

Sett ur en enskild kurs perspektiv så är det oftast den kursansvarige personen som berörs av schemasystemet. Att planera och lägga ett preliminärt schema tillhör mestadels en av de första arbetsuppgifterna som man möts av när planeringsarbetet med en ny kurs börjar. Vidare har medverkande lärare och handledare ett intresse av att anpassa och planera sitt arbete för deltagande i kursen enligt det aktuella schemat som berör dem. Studenterna som är den största grupp av intressenter som genom sitt behov av att planera kommande

studier, har självklart ett mycket stort behov av att nå och nyttja informationen i systemet. Som extern intressent kan information hämtas om behov för detta finnes. Det kan gälla allt från allmän kursinformation som kurslitteratur eller att hitta en person som deltar i en föreläsning vid ett speciellt tillfälle.



Figur 06, Huvudmeny i schemasystem (KA-systemet)

#### 4.1.3.4 Hur utvecklades systemet

Systemutvecklingen började med att intervjua några administratörer och lärare för att se hur de arbetade på handelshögskolan med att lägga scheman. Vad vi kunde konstatera så var det största problemet inlämningen av det färdiga schemat. Detta då formatet på olika schema kunde skifta mellan olika digitala format till utskrift på papper. Utgångspunkten för utvecklingen blev då att skapa ett system som löser dessa problem. Vi arbetade fram en prototyp vilken vi testade mot några lärare samt administratörer och denna process fortgick till vi fått fram systemet. När sedan systemet implementerades in via kursanslagstavlorna ute på institutionerna så fick vi ytterligare synpunkter som förbättrade systemet. Ett exempel på detta är att efter det att man uppdaterat schemat så visas det ett utropstecken på kursanslagstavlan med information om när schemat senast uppdaterades.

#### 4.1.3.5 Noterat utfall efter införande av delsystem

Med hänvisning till det inledande syftet att stödja och effektivisera hanteringen av schema, har systemet utan tvekan gjort de saker det var konstruerat till att utföra. Effektiviseringen och stödmomentet har uppstått genom att en kraftig förenkling av arbetsuppgifterna som berör schema har uppnåtts. Att kunna lägga till, förändra och ta bort information från ett schema inom en kurs samtidigt som den finns tillgänglig för samtliga har betydligt minskat otydligheter och missförstånd som tidigare fanns. Genom att kunna använda tidigare skapade scheman som grund för ett nytt har inneburit att

mycket arbete sparats då detta är en mycket krävande uppgift. Man har alltså oberoende av vilken roll man har gentemot systemet, alltid en möjlighet att förse sig med efterfrågad information för att kunna utföra sitt arbete alternativt studier.

För den administrativa personalen vid en institution har det praktiska arbetet förändrats till följd av införandet av detta system. Att inte behöva sätta upp nya schema och information på en fysisk anslagstavla varje gång en förändring sker, har inneburit en klart mindre arbetsbelastning på detta område. Att kunna hänvisa till det webbaserade schemasystemet har även minskat pappershantering väsentligt samtidigt som den totala belastningen på expeditionen har minskat.

Studenter som har använt systemet under en tid har nu lärt sig att den senaste informationen alltid finns tillhanda när det passar dem från önskad plats. De har också börjat ställa tydliga krav på att ansvarig personal verkligen uppdaterar informationen i god tid. Detta har preciserat schemat och har förhoppningsvis också underlättat inte bara studierna, utan också för andra funktioner inom utbildningen, till exempel utnyttjandet av lokaler.

## **4.1.4 Kursutvärdering**

### **4.1.4.1 Bakgrund**

Vikten av att få någon form av respons från de deltagande vid en kurs är många gånger ovärderlig för att kunna utveckla och skapa en bättre utbildning för befintliga samt planerade kurser. Efter att ha genomfört en kurs har man traditionellt delat ut blanketter med frågor som studenterna ombedes besvara. Resultaten från enkäten blir sedan kursansvarig eller administrativ personals uppgift att sammanställa för presentation på ett överskådligt sett. Detta är inte bara en möjlighet för kursansvariga och utbildningsansvariga på institutionen att få efterfrågad information, utan också ett medium för studenterna att göra sin röst hörd. Här kan man i kombination med att delta i ämnesgrupper och liknande, lyfta fram och belysa olika former av kritik samt förslag på förändringar inom utbildningen. En viktig del är att man får möjlighet att jämföra resultat mellan olika årgångar och att jämföra resultat efter redan genomförda förändringar. Detta ger också en fingervisning om hur den allmänna uppfattningen är gällande det arbete som utförs inom kursen. Frågor som disponering av tid för olika moment, medverkande lärare, svårighetsgrad och helhetsintryck kan med fördel lagras för att ligga till grund för diskussion kring en kurs utformning och innehåll.

### **4.1.4.2 Syfte med Kursutvärderingssystemet**

Faktum är alltså att det finns olika intressenter, men med en gemensam strävan att använda utvärderingar som ett verktyg att förbättra utbildningen i den mån detta är möjligt. Med detta som grund var syftet med att utveckla ett webbaserat kursutvärderingssystem att förenkla bearbetning, sammanställning och presentation av

olika former av utvärderingar. Man ges möjlighet till full anonymitet när svaren på frågorna lämnas in vilket anses ge ärligare och personligare svar.

Likt de andra delsystemen utnyttjas webben som gränssnitt mot de användare som har tillgång till detta. Detta gäller såväl personal som studenter vid en kurs. Att man som kursansvarig kan skapa skraddarsyddna frågor som presenteras genom enkla formulär presenterade på en hemsida ökar man enkelheten i att besvara frågorna med tanke på att detta är en bekant miljö som inte kräver några speciella förkunskapskrav. Man kan välja mellan att ställa frågor som besvaras genom en graderad skala eller ett traditionellt fritextsvar. Tanken var också att all information skall finnas lagrad för snabb åtkomst och bearbetning för den som så har rättigheter och lust att göra så. Genom det gränssnitt som administratören av detta system använder finns ett stort antal funktioner att välja mellan. Förutom att skapa själva utvärderingssidorna för en kurs, kan tillägg och förändringar lätt ske. Man kan publicera sammanställda resultat på kursens anslagstavla samt skriva ut materialet för arkivering i annan form än digitalt.

Förutom att denna slututvärdering kan göras, syftar systemet även till att hantera mindre enkäter och utvärderingar. Det kan handla om korta mitt-termens enkäter för att hitta problem som kan gå att korrigera medan kursen fortfarande genomförs, eller att ge de studerande möjlighet att påverka resterande del av kursen på passande vis. Denna del kan även användas för att stämna av olika delmoment om en kurs är uppbyggd på ett antal fristående moduler där man inte vill blanda resultaten dem i mellan. Båda delarna uppdateras hela tiden under den tid man kan tillföra information till en specifik utvärdering i systemet och kan följas av dem som har tillgång till administrationsfunktionerna i systemet.

#### **4.1.4.3 Identifierade intressenter**

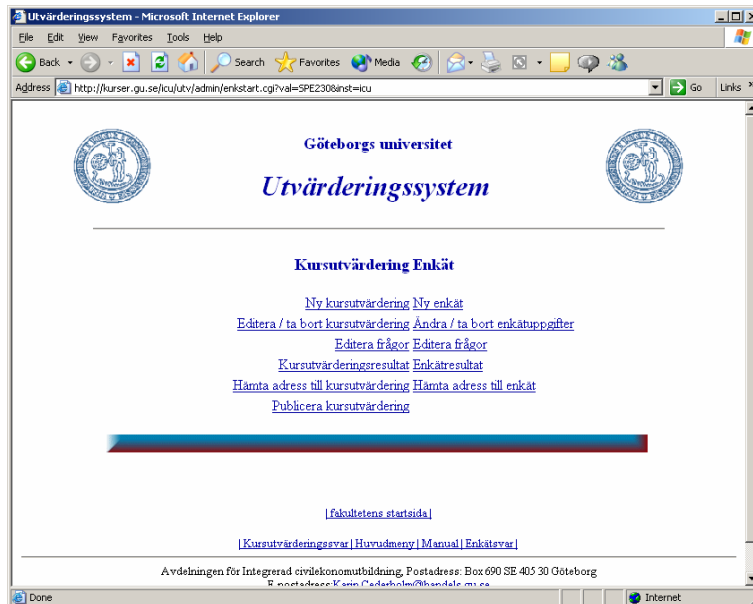
Som ansvarig för samtliga utbildningar på en institution har beslutsfattande personal en mycket god informationskälla i ett kursutvärderingssystem. Det är också så att personer som jobbar närmare studenterna kan dra nytta av det resultat som lagras i det frågeställningar och diskussioner som kan uppstå i olika situationer. Vidare kan resultat användas för att presentera utvecklingen inom olika utbildningar när externa intressenter så önskar, samtidigt som de medverkande lärarna får ett mätinstrument om deras budskap och sätt att utbilda har varit träffsäkert. Sist men inte minst har studenterna en mycket viktig roll i detta system. Inte bara som deltagare i en utvärdering som bidragare av information, utan även det faktum att de kan visa på saker som man vill förändra i utbildningen.

#### **4.1.4.4 Hur utvecklades systemet**

Beställare här var i huvudsak en studierektor. Intresset för denna typ av applikation var inte så stort pga. att många lärare kände sig lite konfunderade inför det faktum att deras kursutvärderingar skulle bli mer åtkomliga och detta var inte populärt. Utvecklingsarbetet inriktades i huvudsak på att studierektorn och vi tillsammans utifrån våra egna erfarenheter som lärare och vi var därför en ganska liten grupp som både var beställare



och utvecklare. Vi skapade här en prototyp som vi provade på en kurs för att se hur den kursansvarige läraren tyckte att det fungerade samt för att se hur studenterna upplevde att sitta vid en dator och göra en utvärdering.



Figur 07, Kursutvärdering (KA-systemet)

När vi visade systemet för några andra personer inom GU så undrade de ifall vi kunde utveckla systemet så att det även gick att göra utvärderingar av andra saker än av kurser. Vi fick bland annat i uppdrag av Göteborgs universitets upphandlingsavdelning att göra en del som de skulle kunna använda för att inhämta uppgifter ifrån sina presumtiva leverantörer. Detta medförde dock att vi insåg att det inte skulle räcka med det ursprungliga systemet utan att vi var tvungna att utveckla ett parallellt system för att bättre kunna tillgodose deras önskemål. Detta innebar att vi fick ytterligare användare som kunde bidra till utvecklingen av båda systemen.

#### 4.1.4.5 Noterat utfall efter införande av delsystem

Eftersom resultatet från en sammanställd kursutvärdering är mycket värdefull, har ett flertal lärare ofta påmint studenterna om vikten att faktiskt bidra genom att lämna in svar på frågorna. Detta tillsammans med det faktum att det faktiskt funnits ett större intresse av att lämna in en elektronisk utvärdering, har gjort att ett stort antal elever har deltagit i utvärderingarna. Genom att en student har kunnat svara på samtliga frågor anonymt när det passar studenten själv, så har man haft lite mer tid till eftertanke än vid tidigare utvärderingar. Vissa personer har mycket viktiga synpunkter som endast kommer fram om rätt förutsättningar ges. Detta kan handla om miljö eller obegränsat med tid. Det faktum att man sedan kunnat ta del av det sammanställda resultatet via kursens anslagstavla har visat på informationen faktiskt tas om hand och studeras.

Under den tid som en kursutvärdering finns tillgänglig via kurssidans för dem som skall bidra med information, kan man som ovan nämnts ständigt följa utvärderingen. Man kan

då snabbt se om någon utav frågorna formulerats på ett sådant sätt att de lätt kan missuppfattas och skapa oförståelse för utvärderingen. Sammanställningen av en utvärdering som sker genom ett webbgränssnitt och lagras i en databas, tar bara en bråkdel av tiden det tog att göra samma syssla med inlämnade pappersvarianter. Det också en fördel att det inte är personliga handstilar som kan misstolkas, utan att det handlar om digitalt inlämnad information.

Personal som ansvarar för eller deltar i en kurs, kan använda materialet för att styrka eller avfärda situationer och krav i enskilda diskussioner, samt använda resultat för att påverka inte bara sin egen situation utan framför allt studenternas.

## **4.1.5 Anslagstavla**

### **4.1.5.1 Bakgrund**

Traditionellt sett har varje institution en fysisk anslagstavla för hela kursutbudet eller i vissa fall även en separat anslagstavla för vissa enskilda kurser. Här har studenterna möjlighet att förse sig med den tillgängliga information som behövs för att bedriva sina studier vid just den institutionen. Det kan handla om schema, tentamen eller laborationsresultat, bokning av konferensrum eller allmän information som kursansvarig anser att studenterna bör ta del av. Övrig tid hänvisas studenterna till att besöka expeditionen eller att fråga någon av de medverkande lärarna för närmare information. Detta under den tid de finns tillgängliga eller i anslutning till en föreläsning.

Vem som uppdaterar informationen på den fysiska anslagstavlan skiftar förmodligen mellan olika institutioner, men vanligast är att en expeditionssekreterare ser till att informationen finns tillgänglig vid rätt tillfälle. Detta ger anslagstavlan en mycket central plats vad gäller administrativa funktioner och det faktum att informationen finns representerad där i den mån det är möjligt.

### **4.1.5.2 Syfte med Anslagstavlan**

Med bakgrund av det faktum att den fysiska anslagstavlan har haft en så central del som informationskälla, så finns det ett klart och tydligt syfte med att skapa en elektronisk kopia av den samma. Som en sammanbindande länk för samtliga delsystem inom det kursadministrativa systemet har anslagstavlan till största delen en funktion som kan liknas med en portal på kursnivå. När nu varje kurs får en egen anslagstavla förfinas informationen att innehålla information om just den valda kursen, vilket ger en bättre informationskälla än den traditionella anslagstavlan. Navigationen genom systemet som helhet, underlättas för dem som nyttjar kursernas anslagstavlor. Tanken är också att anslagstavlans egna funktioner skall förstärka budskapet att gå från en anslagstavla på en vägg till en virtuell som hittas genom ett webbgränssnitt. Åter igen blir detta funktioner som ständigt blir åtkomliga via Internet, oberoende av tid och plats.

Förutom denna portalliknande funktion som anslagstavlan ger systemet som helhet, ger anslagstavlans egna funktioner en komplett informationskälla och resurs. De olika delarna skall stödja kursverksamheten som helhet och minska arbetsbelastningen för både de som jobbar administrativt inom kursen, samt för de som deltar i kursen som lärare.

Under anslagstavlans huvudgrupp ”Moment” har medverkande lärare och annan ansvarig personal, möjlighet att skapa mappstrukturer för att presentera kursmaterial. Det kan handla om övningsuppgifter, föreläsningssanteckningar samt annat material som studenten kan ha nytta av i sina studier. Man kan även skapa och bygga vidare på den befintliga strukturen av hemsidor som anslagstavlan utgör, och placera dessa under denna huvudgrupp. Under nästa grupp ”Aktuellt”, presenteras den mest aktuella informationen för dem som deltar i en kurs. Här kan kursansvarig, lärare eller handledare skriva textmeddelanden efter kursens behov, samt infoga länkar till relaterad information. Denna del administreras likt de andra delarna i detta delsystem via ett enkelt formulärgränssnitt.

Vilka delar som skall finnas på anslagstavlan avgörs av kursens utformning och innehåll. Men under den tredje huvudgruppen ”Information” återfinns flera av de delsystem som beskrivs i denna del av uppsatsen. Exempel på detta är kursutvärdering, diskussionsforum, seminariebokning, dokumenthantering och schemasystem.

#### **4.1.5.3 Identifierade intressenter**

Genom att anslagstavlan fungerar som en portal för systemet som helhet finns det också många som berörs av och använder denna del. Att man som student använder kursanslagstavlan för att få efterfrågad information, är lika självklar som att den medverkande personalen vid kursen också förser densamma med information och passande resurser. Andra grupper av personer som kan ha intresse av anslagstavlan är givetvis de andra administrativa funktionerna på en institution samt eventuella externa intressenter som vill veta vad som händer på en viss kurs. Detta kan handla om presumtiva studenter eller intresse från näringsliv då samtliga deltagare, personer som förser portalen med information och system går att nå denna väg. Olika typer av användare har olika behörighetsgrad när det gäller denna portal. Som personal har man genom anslagstavlan tillgång till samtliga administrativa funktioner för att hantera en kurs, medan resterande personer har tillgång till det som rör just deras studier.



Figur 08, Kursanslagstavla (KA-systemet)

#### 4.1.5.4 Hur utvecklades systemet

Ursprunget till detta system startade när vi medverkade på en kurs i programmering på informatik. Vi hade här en ide om att vi skulle förenkla kommunikationen mellan lärare, studenter och administratörer. För att göra detta skapade vi en prototyp av en anslagstavla som skulle utgöra själva portalen där man skulle länka in de övriga delsystemen. Med hjälp av denna kunde vi sedan se hur användarna interagerade med systemen genom att observera loggfilerna och skapa oss en uppfattning för hur man använder systemet. Layout, text och placering av de olika objekten ändrades under utvecklingen efter olika önskemål ifrån användarna. Vi använde oss mycket av att studera hur studenter och lärare använde systemet dels genom observationer på plats eller genom att vi utnyttjade kursutvärderingssystemet och där ställde vi frågor till studenterna hur de upplevde kursanslagstavlorna. Med detta material som grund utvecklades systemet vidare.

#### 4.1.5.5 Noterat utfall efter införande av delsystem

Ur en students perspektiv är kursanslagstavlan en klickbar resursbank för att kunna ladda ner, läsa eller använda viktigt kursmaterial när så önskas. Att dygnet och året runt finna det mesta som hör en kurs till, har förändrat den studerandes situation avsevärt. Att inte behöva besöka institutionen för ett stort antal administrativa ärenden vid bestämda tider har inte bara resulterat i effektivare studier utan också att samma information når samtliga studenter samtidigt. Efter införandet av detta system så har också förväntningarna från studenterna gentemot bland annat de kursansvariga ökat. Detta kan gälla presentation av kursrelaterat material vid exakta tidpunkter, snabb uppdatering av schemats innehåll eller andra förändringar som påverkar studierna vid den aktuella kursen. Som exempel kan här nämnas att de medverkande lärare som ibland lägger ut kommande föreläsningmaterial för studentens förberedelser, nu förväntas göra det även fortsättningsvis.

Som lärare på en kurs har arbetssituationen förändrats väsentligt genom kursanslagstavlan. Att ständigt kunna nå de olika delsystemen genom en portalliknande funktion från sin arbetsplats, hemmet eller genom någon annan dator med

Internetuppkoppling, ger en helhetsbild av kursen. Detta gör att man lätt hittar eftersökt material och kan förändra, ta bort eller lägga till information genom en och samma sökväg till samtliga delsystem som berör kursen.

Dessa fördelar gäller förstås även övrig institutionspersonal som berörs av en aktuell kurs. En klart tydlig minskning av arbetsbelastningen för administrativ personal har uppstått vad gäller rutinmässiga ärenden. Externa intressenter och presumtiva studenter har också med hjälp av portalen, erhållit enklare navigationsmöjligheter och en ökad träffbild i sitt informationsökande.

## **4.1.6 Diskussionsforum**

### **4.1.6.1 Bakgrund**

Kommunikationen mellan de olika intressenterna inom ramen för en kurs, har alltid varit väsentlig för att en utbildning skall ge förväntat resultat. Att rätta ut eventuella frågetecken eller att rätta till missförstånd, har traditionellt sett genomförts på ett antal olika sätt. Det har alltid varit av stor vikt att kunna ställa frågor och förklara hur man som student eller lärare ser på ett problem för att korrekt kunna utbilda antagna studenter enligt antagen kursplan. Har kommunikationen handlat om ämnes- eller annat kursinnehåll, har direkt kontakt med ansvarig lärare i samband med föreläsning eller besök i arbetsrum varit tillvägagångssättet. Detta i kombination med att skicka e-post under de senaste åren. Har det istället handlat om kommunikation mellan student och annan personal vid institutionen, har besök under angivna öppettider skett eller så har även här utbytts information via e-post.

Ett annat faktum är att med hjälp av Internetteknik så har människors möjlighet att kommunicera och byta erfarenheter ökat drastiskt. En av de stora möjligheterna som detta innebär är utnyttjandet av webbaserade diskussionsforum, vilket utnyttjas inom de flesta organisationer och intressegrupper idag.

### **4.1.6.2 Syfte med diskussionsforumet**

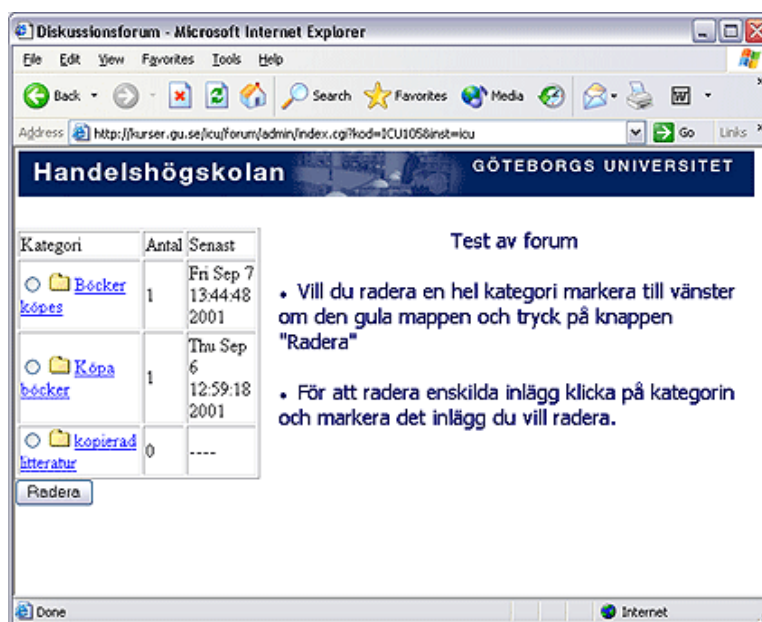
Eftersom kommunikationen mellan de olika parterna inom en kurs är så viktig, skall diskussionsforumet liksom de andra delsystemen inom studentportalen, syfta till att underlätta och effektivisera arbete och studier. Att kunna ställa frågor som påverkar utbildningen oberoende av tid och plats, är en fördel för samtliga involverade personer vid en kurs. Genom att besöka kursens elektroniska anslagstavla kan man nå det diskussionsforumet som är knutet till den aktuella kursen. Här kan man skapa egna huvudkategorier och göra inlägg i de samma. Det går även att svara på befintliga inlägg i ämneskategorier som andra skapat. Dessa delar skall vara åtkomliga för samtliga som finner ett intresse i att delta i diskussionen, och var initialt helt utan restriktioner.

Som personal vid institutionen kan man administrera de olika forumen som finns inom institutionen. Funktioner som skiljer sig från den publika delen är möjligheten att ta bort

huvudgrupper och inlägg som kan tänkas vara felaktiga i detta forum. Detta delsystem ingår i samtliga kurser inom institutionen och när man lägger till en ny kurs i systemet skapas automatiskt ett diskussionsforum som är färdigt att använda direkt.

#### 4.1.6.3 Identifierade intressenter

Som lärare och student finns det stora fördelar med att kunna kommunicera med hjälp av fler medium än bara föreläsningar, handledning och e-post. Ett trådat diskussionsforum ger möjlighet till att lagra nyttig information inte bara för dessa två grupper utan även för övrig institutionspersonal. Att som kursansvarig genom diskussionerna inom forumet se var extra resurser kan behövas sättas in, är en klar fördel. Man kan även använda erfarenheterna och diskussionen kring redan genomförda kurser som komplement till kursutvärderingarna. Detta i egenskap av ansvarig för institutionens kursutbud vid skapandet av nya kurser eller i arbetet med att förbättra de befintliga. En annan grupp som kan nyttja delsystemet är de olika handledarna som är anställda för att stödja studenterna inom vissa kurser med praktisk och teoretisk hjälp. Men störst nytta av forumet får nog tillskrivas de studenter som läser en viss kurs och har behov av en fungerande kommunikation mellan de olika intressenterna.



Figur 09, Kursforum (KA-systemet)

#### 4.1.6.4 Hur utvecklades systemet

Systemutvecklingen började med att intervjuade några administratörer, lärare och studenter för att se hur de ville att ett forum skulle se ut. Vi konstaterade att det var väldigt många olika tankar om detta men att de flesta dock var eniga om att det skulle kunna bidra till att ytterligare förbättra kommunikationen mellan studenter och Handelshögskolan. Utgångspunkten för utvecklingen blev då att skapa ett system som förenklar dessa saker. Vi arbetade fram en prototyp vilken vi testade mot några lärare, administratörer och studenter. Denna process fortgick till vi fått fram ett fungerande och

efterfrågat system. När sedan systemet implementerades och blev åtkomligt via kursanslagstavlorna ute på institutionerna så fick vi ytterligare synpunkter som förbättrade systemet. Ett exempel på detta var hur svar på inlägg skulle presenteras. Direkt efter att man skrivit ett inlägg så ville man att svaret skulle visas under frågan och att även efterföljande svar skulle bilda ett s k ”trådat” forum.

#### **4.1.6.5 Noterat utfall efter införande av delsystem**

En sak som visat sig mycket fördelaktig när det gäller discussionsforumet är hjälpen till självhjälp som det inneburit att kunna nyttja detta delsystem. För att kunna få svar på en fråga bör man ha en frågeställning som är genomtänkt och bra formulerad. Detta ställer större krav på frågeställaren i ett skrivet forum till skillnad från direkta diskussioner mellan människor, där eftertanken ibland uteblir av olika orsaker. Att kunna ställa rätt fråga kan också ibland bidra till att man själv kan lösa den ursprungliga frågeställningen på egen hand. En annan fördel som gjorts framför allt studenter enklare erhållit svar på sina frågor, är det faktum att det ofta är andra som har just samma funderingar och frågor kring samma ämne. Att detta inneburit en klar minskning i arbetsbörda för medverkande lärare och handledare är en klar och tydlig konsekvens av att studenterna nu kan nyttja delar av forumet som en resursbank vad gäller vanliga frågor. Svaren på de olika frågorna ges både av medstudenter, handledare och av de lärare som besöker forumet samt har efterfrågad information.

Självklart ger ett helt öppet forum också möjlighet till missbruk av det fria ordet. Efter ett antal otureliga händelser i samband med några kurser har försök med användarbaserade inloggningar provats för att förhindra att tråkiga händelser upprepas. Denna åtgärd skall nu utvärderas för att kanske hitta en alternativ lösning eller möjligtvis återgå till det öppna alternativet.

### **4.1.7 E-postlista**

#### **4.1.7.1 Bakgrund**

Om personal med behov av att informera olika grupper behövde skapa distributionslistor för e-post, krävdes omfattande kunskaper samt administratörsrättigheter. Dessa administratörsrättigheter var förbehållet utvalda personer inom systemavdelningen. Ett välkänt faktum för oss som jobbat vid Informatik har varit att systemavdelningen alltid varit underbemannad och deras arbetsuppgifter vida överstigit dess kapacitet. De har således alltid haft väldigt dåligt med tid att utföra uppgifter med för dem lägre prioritet.

I det traditionella informationsutbytet mellan lärare och studenter förmedlas viktig information genom personliga möten, brev, telefon, meddelanden på kursanslagstavlorna samt vid de aktuella undervisningstillfällena som ges under en kurs. Det fungerar fortfarande på detta vis i viss utsträckning, men det har skett en drastisk förändring för de institutioner som nyttjar det kursadministrativa systemet fullt ut. I och med det faktum att samtliga studenter som idag läser vid handelshögskolan förfogar över ett personligt e-

postkonto, är detta ett kraftfullt sätt att nå och informera berörda personer oberoende av antal.

#### **4.1.7.2 Syfte med e-postlista**

När man blir antagen till en kurs anmäler man sig till den aktuella kursens e-postlista som finns tillgänglig från anslagstavlan. Man har på så vis försäkrat sig om att man inte missar viktig information som kursadministrativ personal och andra medverkande vill delge samtliga som finns registrerade på listan. Att till exempel meddela samtliga om förändringar av kursens innehåll oberoende av var de olika mottagarna befinner sig, resulterar i snabbare och mer exakt information till samtliga berörda. Själva registreringen som student görs med personnamn och e-postadress. Man kan registrera ett godtyckligt antal adresser samma person om så önskas. Det finns idag inga administrativa funktioner för den publika sidan.

Med administrationsrättigheter till det kursadministrativa systemet kan man nå ett antal olika val. Man kan skicka e-post till samtliga registrerade adresser på listan eller till enskilda om man så önskar. Man kan även förändra och ta bort enskilda eller samtliga registrerade adresser och personnamn på den aktuella kursens lista.

#### **4.1.7.3 Identifierade intressenter**

Som flera av de andra delsystemen berörs främst de parter som är en del av det operativa arbetet på en institution. Studenter efterfrågar information och gör detta möjligt genom att registrera sig i systemet med en giltig e-postadress. Lärare, handledare, administrativ och kursansvarig personal använder systemet för att efterfrågad information skall distribueras när detta behövs.





Figur 10, E-postlista (KA-systemet)

#### 4.1.7.4 Hur utvecklades systemet

Systemutvecklingen började med att intervjua några administratörer, lärare och studenter för att se hur de ville att ett email-system skulle se ut. Vi konstaterade att det var väldigt många olika tankar om detta, men att de flesta dock var eniga om att det skulle kunna bidra till att ytterligare förbättra kommunikationen mellan studenter och Handelshögskolan. Utgångspunkten för utvecklingen blev då att skapa ett system som underlättade denna kommunikation. Likt flera av de andra delsystemen arbetade vi fram en prototyp vilken vi testade mot några lärare, administratörer och studenter. Kompletterande önskemål och kommentarer resulterade i ett antal mindre förbättringar till det slutliga systemet som blev en naturlig del av kursanslagstavlan.

#### 4.1.7.5 Noterat utfall efter införande av delsystem

Man har genom detta delsystem skapat en direktkontakt till studenterna genom att använda befintliga e-postadresser, detta oberoende av var sändare och mottagare befinner sig. Det har visat sig att det inte bara underlättat för studenterna som nu slipper anpassa sig till de traditionella informationskanalerna, utan även mycket för lärarna och administrativ personal. Att med exakthet kunna sprida viktig information en gång till samtliga är en enorm tidsbesparing. Detta har givit mer tid till det väsentliga – att utbilda istället för att upprepa samma sak till olika personer i tid och otid.

Det har följaktligen också ekonomiska konsekvenser att skicka information till studenter via deras e-postadresser. I och med att det inte är förenat med ökade kostnader att skicka

ett eller 300 e-postmeddelanden innebär också stora fördelar. Skillnader i informationsutbytet mellan lärare och olika studenter har också minimerats då samtliga får samma information och därmed minskas missförstånd samt problem i takt med att användandet av denna kanal ökar. Detta kan exempelvis handla om förändringar i schema eller kompletteringar till olika moment inom en kurs.

Resultatet av att detta delsystem införts skiljer sig i stort inte från de andra delsystemen. Det vill säga de resultat som anges ovan gällande informations-spridning i stort också kan noteras om de andra systemen. De olika delarna är därmed också ämnade att samverka för att nå det övergripande målet med det kursadministrativa systemet, nämligen att bedriva en så bra utbildning som möjligt. Detta handlar allt som oftast om att hantera och sprida information mellan olika intressenter.

## 4.1.8 Dokumenthantering

### 4.1.8.1 Bakgrund

En stor del av examination och inlämningsuppgifter mellan student och lärare, sker i dokumentform under de praktiska momenten inom en kurs. Det kan vara frågan om uppsatser, recensioner, laborationsdokumentation eller andra viktiga dokument. Gemensamt för dessa olika delar idag är att de skall skrivas ut på papper och sedan lämnas in vid en angiven tid och plats för hantering enligt kursens utformning. Detta sker normalt vid den aktuella institutionen som ger kursen. Inlämning av dokumentation kommer naturligtvis också fortsättningsvis att vara viktig inom utbildningen, men sättet att hantera dokument kommer genom Internet-baserad teknik att förändras drastiskt. För att erbjuda studenterna möjlighet med inlämning av laborationsuppgifter i elektroniskt format anlitate kursansvarig systemavdelningen. En avgörande faktor för den hjälp som kunde påräknas var t ex vilket operativsystem som vederbörande använde i sitt dagliga arbete. Följande kommentar kunde möta en användare av Windows: "RTFM!" (Read The Fucking Manual) Detta för att den exemplifierade systemavdelningen hade naiv och i viss mån även politisk förkärlek för operativsystem från Open Source-rörelsen.

### 4.1.8.2 Syfte med dokumenthantering

Likt de flesta andra delarna i det kursadministrativa systemet syftar det till att underlätta och effektivisera informationshanteringen. I detta delsystem handlar det om att ta hand om dokument och andra binära filer som kan ingå inom en kurs. Det gäller inte bara vid inlämning av dokument från student utan även vid nedladdning av kursrelaterat material från kursens anslagstavla till de som är intresserade av detta.

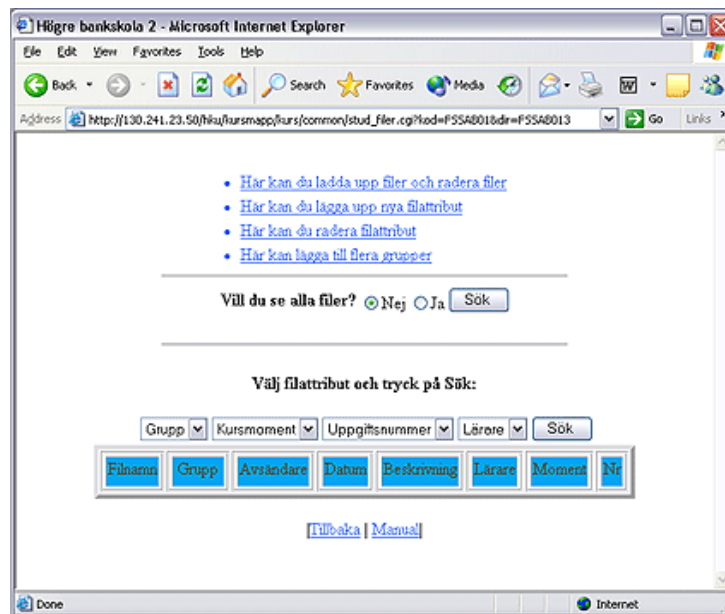
Vid tillfällen då man som student skall lämna in ett dokument, väljer man att under kursanslagstavlans *Information – Filuppladdning* att ange namn, ansvarig lärare, moment och en textuell beskrivning av dokumentet. Detta sker inom ramen för de egenskaper som ansvarig givit det aktuella momentet, såsom en viss tidsram och vem som skall vara mottagare av dokumentet. Man behöver inte besöka institutionen eller ansvarig lärare för

att lämna in sitt material, samt att någon utskrift inte behövs i detta skede för att examination skall kunna ske.

Som administratör är denna del ett effektivt hjälpmedel då man snabbt kan se vilka som lämnat in respektive uppgift på ett överskådligt vis. Det är också så att materialet lätt finns tillgängligt för utskrift alternativt examination oberoende av var man befinner sig och vilken tidpunkt det är frågan om. Uppbyggnaden av dokumenthanteringssystemet har ur ett administrativt perspektiv skapats för att efterlikna det traditionella sättet att arbeta i mappstrukturer. Detta för att förstärka en efterfrågad koppling till att fysiskt lagra dokument genom metaforer. Funktioner som att skapa, förändra och ta bort mapp enligt egna önskemål, ger en fördel som direkt syns på kursens anslagstavla. Denna struktur gör att man lätt kan anpassa informationen som presenteras efter kursens innehåll och utformning.

#### 4.1.8.3 Identifierade intressenter

Samtliga parter som deltar alternativt bidrar till en kurs eller utbildningstillfälle påverkas mer eller mindre av även detta system. Men framför allt har de som tidigare administrerade dokumenten erhållit en klart bättre arbetssituation. Studentexpedition, lärare och framför allt studenterna har identifierats som de främsta intressenterna till detta delsystem.



Figur 11, Filhantering (KA-systemet)

#### 4.1.8.4 Hur utvecklades systemet

Systemutvecklingen startade med att intervjuade några administratörer, lärare och studenter för att se hur de ville att ett system som skulle hantera olika former av dokument och filer skulle se ut. Här fanns som vanligt ett stort antal olika önskemål och synpunkter som var mer eller mindre genomförbara. Arbetet utfördes i mindre cykler där

design, utveckling och implementationen genomfördes för att sedan diskuteras med representanter från de identifierade intressenterna.

#### **4.1.8.5 Noterat utfall efter införande av delsystem**

Att alltid kunna hämta till exempel den senaste versionen av laborationsdokumentation, typtentor, föreläsningssanteckningar eller andra hjälpmedel, oberoende av öppettider och andra faktorer som begränsar åtkomsten, är en mycket stor fördel. Dokumenthanteringssystemet blir en resursbank för respektive kurs för både studenter, lärare och annan personal. En extern intressent kan också få en bild av vad som sker inom kursen genom att läsa bland annat uppladdade föreläsningssanteckningar och studera laborationsuppgifter.

För bland annat studentexpeditionen har dokumenthanteringssystemet haft en mycket stor påverkan av det dagliga arbetet. Det faktum att ett stort antal dokument inte längre behöver hanteras mer än i digital form, har resulterat i att arbetet effektiviserats och gjorts enklare. Kostnaden för utskrift och kopiering har dessutom sjunkit mycket sedan man började använda uppladdning av dokument i digital form.

### **4.1.9 Seminariebokning**

#### **4.1.9.1 Bakgrund**

Inom universitetets olika utbildningar, som ges av ett antal olika fakulteter och institutioner vid Göteborgs universitet, används många gånger seminarium som en del av utbildningen. Att man i grupper av olika storlek samlas för diskussion eller examination har visat sig vara väl fungerande vid praktiska moment som till exempel presentation och diskussion kring skrivet material. Det kan också handla om genomförda laborationsmoment som skall presenteras. Dessa tillfällen skall kunna administreras och användas oberoende av institutionstillhörighet och kursens huvudsakliga inriktning. Då antalet deltagare vid en kurs varierar kraftigt skall ett system som stödjer denna del av undervisningen hantera ett obegränsat antal deltagare och gruppindelningar. Det är idag inte ovanligt att en kurs har upp emot 300 deltagare som bland annat skall examineras genom deltagande i ett seminarium.

En klar definition av begreppet seminarium och dess beståndsdelar skiftar från kurs till kurs och det ställer krav på ett stöd att vara flexibelt och lättanvänt. Det vanligaste är antagligen att ett seminarium genomförs under lite annorlunda form än en traditionell föreläsning med presentation och diskussion kring presterat material.

#### **4.1.9.2 Syfte med seminariebokning**

Detta delsystem syftar dels till att underlätta för seminariedeltagare vid anmälan, förändring och deltagande vid de olika seminarietillfällena, samt framför allt för att kunna administrera själva seminarierna för de ansvariga inom kursen. Systemet har då

följaktligen två olika delar likt de andra delsystemen, en publik del och en administrativ del som båda nås genom kursens anslagstavla. Det finns också en tanke om att detta delsystem inte bara skall stödja personal och studenter. Det fanns också ett uttalat önskemål från beställaren att även externa intressenter är välkomna att delta.

Som seminariedeltagare har man ett antal olika valmöjligheter. Dels finns det en informativ del som syftar till att lista samtliga tillgängliga seminarietillfällen inom ramen för den aktuella kursen. Här visas samtliga tillfällen som registrerats av ansvarig för kurs alternativt seminarium samt alla de tillhörande uppgifterna. Detta kan vara uppgifter om bland annat seminarienamn, plats, tid och vilka som anmält sig till de olika tillfällena som finns tillgängliga. Förutom att skapa en ny anmälan till något av de tillgängliga seminarierna, kan man också som anmäld deltagare till ett seminarium ändra sin anmälan. Detta görs inom ramen för uppställd tidsgräns. Man kan också ta bort sin anmälan samt beskåda vilken eventuell grupp eller person man skall utföra opponering gentemot. Det finns också ett val där man kan beskåda sina bokningar inom den valda kursen. Systemet är också förberett för att hantera filer som laddas upp och associeras till den skapade bokningen.

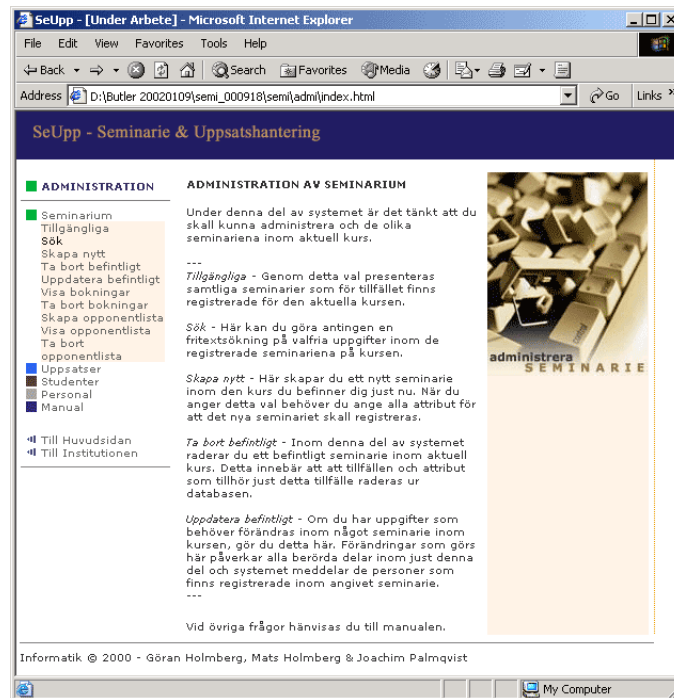
Den huvudsakliga anledningen till att detta delsystem utvecklades var för att underlätta administrativt arbete med de olika bokningarna för medverkande lärare, samt för kursadministrativ personal. Det var också viktigt att kunna hantera ett stort antal bokningar samt att förse systemet med automatiska funktioner vad gäller tidsgränser för bokning och radering av registrerad data. Den administrativa delen av systemet avser att stödja personal vad gäller de flesta arbetsuppgifter som kan knytas till att bedriva seminarium. De huvudsakliga funktionerna ansågs vara:

- Lägga till, förändra och ta bort seminarietillfälle och de tillhörande egenskaperna
- Lägga till, förändra och ta bort medverkande personal
- Lista, förändra och ta bort samtliga registrerade bokningar i olika listor
- Kontaktmöjligheter med medlemmarna i de registrerade bokningarna via e-post samt utskrift av deltagarlistor

Antalet seminarium är obegränsat och dess innehåll styrs helt och hållet av den eller de personer som är administratörer till respektive seminarium.

#### **4.1.9.3 Identifierade intressenter**

Detta delsystem är som ovan nämndes skapat även för att stödja seminarieverksamhet utanför den ordinarie utbildningen. Att kunna administrera sina bokningar av seminarium oberoende av om man var antagen till någon utav utbildningarna eller ej, var ett grundläggande krav för detta delsystem. I övrigt så skall all personal vid institutionen kunna administrera de aktuella tillfällena samt vilka personer som är medverkande i de olika seminarierna. Samtidigt skall självklart studenter anmäla och administrera sina bokningar via det befintliga webbgränssnittet som finns tillgängligt via kursens anslagstavla.



Figur 12, Seminariesystem (KA-systemet)

#### 4.1.9.4 Hur utvecklades systemet

Ursprungligen utvecklades ett tillfälligt seminariesystem som hanterade grundläggande seminarieuppgifter samt gav möjlighet för studenter att anmäla sig till de samma. Det som gjorde att det nuvarande delsystemet utvecklades för att hantera olika seminarium, var önskemål om ett ökat antal administrationsfunktioner. Detta gällde framför allt personal som på något sätt var inblandad i seminarieverksamhet på institutionen, men även en utbyggnad av de delar som berörde studenterna.

I det här fallet fanns det bara en beställare och en utvecklare vilket också visat sig vara mindre bra vad gäller funktionalitet och användning av den slutliga produkten. Kravspecifikationen förändrades också i för stora drag för att kunna hanteras på ett effektivt sätt. Kraven förändrades också från ett mycket stort arbete, vilket också krävde enorm planering och förarbete, till ett mindre system med färre stödfunktioner än vad som initialt önskades. Denna ständiga förändring speglade sig inte bara i systemets utformning utan även i användandet.

#### 4.1.9.5 Noterat utfall efter införande av delsystem

Då detta system i dagsläget endast används av institutionen för informatik är utfallet koncentrerat till att behandla denna del av organisationen. Inledningsvis beskrivs de positiva effekterna efter införandet av systemet och sedan de mer negativa delarna.

I och med den ständigt ökande tillströmningen av studenter har behovet av god administration av bland annat seminarietillfällen och tillhörande dokumentation ökat. Under en begränsad tid skall ett stort antal studenter presentera och diskutera sitt material

i seminarieform. Resultatet av att hantera detta genom ett eget delsystem har till viss del förändrat arbetsgången för medverkande lärare och studenter. Själva administrationen vad det gäller deltagarlistor, kontaktmöjligheter med respektive gruppmedlem och opponentlistor har förenklats väsentligt för de kurser som använt systemet. Däremot har inte funktioner som filhantering och uppsatshantering använts i skarpt läge, vilket då följaktligen inte kunnat utvärderas på ett korrekt sätt.

För studenterna har det inneburit en förenkling i att kunna anmäla sig och administrera sina bokningar för seminarier och examination. Oberoende av tid och plats kan man, förutsatt att man förfogar över en Internetuppkoppling kunnat boka, förändra och erhålla information i anslutning till de olika seminarietillfällena.

Med hur själva systemutvecklingsförfarandet gick till kan ett antal noterade problem noteras. Enbart institutionen för informatik använder systemet och i mycket begränsad omfattning. Det är också ett faktum att ingen av de personer som var tänkta att nyttja systemet fick delta i utformningen av systemet. Detta resulterade i en del praktiska problem som till exempel förståelsen för de olika funktionerna i systemet.

## **4.1.10 Lokalbokning**

### **4.1.10.1 Bakgrund**

Gemensamt för de flesta institutioner inom Göteborgs universitet är att man förfogar över ett stort antal lokaler och med varierande utrustning, storlek samt utseende. Att utnyttjandet av dessa lokaler fungerar så bra som möjligt är av flera skäl mycket viktigt. Inte bara av ekonomiska skäl utan också när det gäller planeringen av var man skall placera vissa typer av föreläsningar. Detta beror oftast på de olika behov de olika kursmomenten har. Vid något tillfälle önkas både video, griffeltavla och gradäng på samma plats för mer än 120 studenter. För att snabbast kunna göra en lokalbokning för ett sådant tillfälle kan ett lokalbokningssystem vara det som underlättar denna process. Det är också en förutsättning för att det vardagliga och praktiska arbetet skall fungera smärtfritt och att rätt typ av lokal finns tillgänglig vid rätt tillfälle.

Med den stora mängd lokaler som idag finns tillgängliga och det enorma antalet kurser, blir administration av lokalutnyttjandet ett mycket komplext hanteringsförfarande. I framtiden har man också tänkt sig att eventuellt att internfakturera lokalkostnaderna från centralt håll ut till de olika institutionerna för att på så sätt rättvisare kunna belasta de olika institutionerna för deras lokalutnyttjande. Det har också funnits misstankar om att man ibland från institutionernas sida överbokat för att försäkra sig om att täcka ett eventuellt behov under kursens gång. För att kunna komma tillrätta med detta så kan interfakturering vara en lösning. Man skulle då kunna få fler lediga lokaler att disponera. Det fanns också ett önskemål om en separat del i systemet som var avsedd för att boka externa kunder vilka skall kunna faktureras. Denna del skulle separat p.g.a. av att det antal attribut som behövdes för att kunna göra dessa bokningar, skiljer sig så mycket från det interna bokningsförfarandet.

#### **4.1.10.2 Syfte med lokalbokning**

Som angavs ovan så är det huvudsakliga syftet med detta delsystem att förenkla det komplexa arbetet det är att hantera och fördela resurser på bästa möjliga vis. Utöver detta grundläggande behov finns det andra fördelar med att använda ett webbaserat IT-stöd för att hantera bokningar med tillhörande uppgifter. Att få bokningssystemet att vara en informationskälla för alla andra intressenter är en mycket viktig del. Tanken är också att det lätt skall gå att söka reda på rätt typ av lokal för att anpassa detta till befintliga behov hos beställande institution.

Behov har också identifierats i organisationen när det gäller att underlätta för all personal att själva kunna göra kontroller om deras föreläsningar verkligen är inbokade så som de önskat, utan att man behöver kontakta kurssekreterarna på respektive institution. Genom att använda systemet kan all personal hela tiden hämta och söka ut den information de vill ur systemet. När det gäller studenterna kan de via respektive kursanslagstavla se hur den bokningssituationen ser ut på hela skolan.

Vidare ville man också finna ett bättre sätt att sprida information från lokalbokningssystemet. Som student eller seminariedeltagare fanns det ett behov av att direkt efter en lokalbokning kunna se uppgifterna på publika webbsidor som finns tillgängliga via respektive kursanslagstavla. Att för en deltagare kunna hitta en speciell föreläsning genom att söka på föreläsare, institution eller tidpunkt för föreläsningen skulle också ge stora fördelar genom enkelhet.

#### **4.1.10.3 Identifierade intressenter**

Till detta fristående system finns ett stort antal intressenter. En grupp är de ansvariga för själva lokalerna då man vill ha ett maximalt utnyttjande och kontroll på lokalernas utrustning och beskaftenhet. Underhåll och lokalvård är också en grupp av personer som kan dra stor nytta av att veta om lokaler används eller ej för tillfället.

De som ansvarar för själva lokalbokningen är dock de huvudsakliga intressenterna för detta system. Det var också de som var våra beställare och medutvecklare till det systemet. För studenter och externa intressenter som skall hitta information om var en viss föreläsning eller seminarier hålls, blir det ett enklare och ett snabbare förfarande. Detta innebär samtidigt att administrativa funktioner såsom studentexpeditioner och andra informationskällor nu får en minskad ström av förfrågningar som den sökande själv kan hitta svar på genom lokalbokningssystemet.

Lärare och institutionspersonal som vill komplettera eller boka om lokaler kan nu hitta lediga lokaler och föreslå dessa för tillägg till bokningsansvarig. Här kan till exempel en utsökning baserad på antal studenter, overhead-projektor och whiteboard vara grunden för en lista av lediga lokaler som finns tillgängliga vid ett visst datum och tid. Studenter som vill använda en ej bokad lokal för studier kan också snabbt leta reda på en sådan.



Informationsavdelningen på Handelshögskolan vill också kunna utnyttja systemets hantering av dokument, för att genom en av storbilds-tv kunna visa presentationer med aktuella händelser vilka skall inträffa.

Externa kunder som företag och andra institutioner inom t ex Göteborgs universitet hyr ibland lokaler av Handelshögskolan. Dessa har visat stort intresse att själva kunna se vad som finns ledigt genom systemet för att kunna göra en grovplanering och sedan kunna göra direkta beställningar till bokningsavdelningen.

#### 4.1.10.4 Hur utvecklades systemet

Arbetet började med att vi tillsammans med Handelshögskolans lokalbokning diskuterade vilken domän vi skulle börja avbilda. Vi kom överens om att vi skulle ha återkommande möten efter det att vi arbetat fram en prototyp som vi skulle utveckla. Vi började med att identifiera ”Vad vi vill veta någonting om” och efter detta tittade vi på arbetsprocesserna, och hur systemet skulle användas. När denna kravspecifikation var klar arbetade vi fram en prototyp för vilken vi tillsammans med lokalbokarna demonstrerade och provkörde. Efter detta möte skapade vi ett utrymme på den utvecklingsserver som vi använde när vi utvecklade systemet. Detta gjordes för att lokalbokarna skulle kunna följa arbetet och komma med synpunkter om systemet allt eftersom utvecklingen fortskred. Detta visade sig vara väldigt bra ur testningssynpunkt och att tempot kunde öka då alla var beredda med konstruktiva tillägg och kommentarer vid de olika avstämningsmötena.



Figur 13, Lokalbokning (KA-systemet)

Själva sättet att jobba är numera möjligt i och med att vi enbart använder Internet som kanal för kommunikation med våra applikationer. Användarna känner sig också betydligt

mer involverade i systemarbetet och de köper inte ”grisen i säcken” eftersom vi uppmanade dem att alltid gå in och titta med jämna mellanrum för att se ifall det inträffat något nytt.

Man kunde som ovan nämnts erhålla bättre information om hur processen fortskred och därmed få en känsla för när systemet skulle bli klart för användning. Vid utvecklingsmötena begagnade oss av ett rum med en dator och projektor så att alla tittade på samma del av prototypen. En av oss förde hela tiden protokoll på det som beslutades och detta redovisades för alla innan mötet avslutades så att alla visste vad som skulle uppnås till nästa möte. När vi efter 8 veckor och fyra möten var klara med systemet lade vi in grunddata i det som t ex platser, byggnader, lokaler och utrustning samt tider. Detta för att lokalbokarna kunde provköra i lugn och ro. På detta sätt fick vi hjälp med den viktiga testfasen av systemet vilket också snabbade upp färdigställandet.

När alla var nöjda identifierade vi några väldigt viktiga faktorer som var kritiska för hur vi skulle ta befintlig data in i det nya systemet här är några saker vi arbetade med.

Först så fick vi bestämma en lämplig tidpunkt för arbetet, det gick inte att göra under maj-juni för då läggs alla kurser för hösten in i systemet det gick inte heller att göra något under november-december för då lades vårens kurser in. Vi var följaktligen tvungna att planera implementationen noggrant så att vi hade tillräckligt med tid att parera för eventuella felaktigheter.

Den svåraste delen vara att extrahera ut de befintliga bokningarna ur det gamla systemet, ca 10 000 stycken, och konvertera dessa till det nya systemets miljö. Detta var inte problemfritt. Dels var det befintliga systemet skrivet för en förhållandevis gammal mjukvarumiljö och hårdvaran skiljde sig också från den som det nya systemet fanns på.

Vi hade också båda systemen igång parallellt för att kunna dubbelkolla ifall något hade blivit fel vid överförandet av data. Detta var en viktig faktor för dem som bokade lokaler, dels för att man litade ganska mycket på sitt gamla system och kunde därför alltid kontrollera i båda systemen. Skulle det nya systemet krascha fullständigt så kunde man alltid uppdatera det gamla med ändringarna och på så sätt fortsätta till eventuella fel upptäckts. Båda dessa ovanstående punkter vill vi påstå var avgörande för om man skulle kunna implementera systemet. Efter det att man börjat boka in höstens bokningar i systemet hade man haft tid att bekanta sig med det nya systemet. Vi hade också sommaren på oss att verkligen kontrollera att allt var riktigt.

#### **4.1.10.5 Noterat utfall efter införande av delsystem**

Efter det att systemet infördes har studenterna lättare kunnat orientera sig till rätt lokal i rätt tid. Man har också bidragit till att hitta inkonsistens mellan det schema som ligger på kurssidan genom att jämföra detta med de bokade lokalerna. Detta har bidragit till att fel i lokalbokningen eller schemat har kunnat rättas till i tid, med framför allt studenternas hjälp. Studenterna har också ytterligare en kanal för att se var de skall vara.

För lokalbokningsavdelningen har förutsättningarna för ett bättre arbete nu förändrats. Innan systemet installerades fanns det ett lokalsystem vilket bara kunde nås via den dator systemet var installerat på, vilket gjorde det hela väldigt beroende av att den aktuella datorn fungerade. En av de direkta följderna av det nya systemet var att man nu kunde göra bokningar från flera platser samtidigt och att flera personer kunde delta i arbetet. Man behövde inte heller svara på en massa frågor från personal och studenter som brukade ringa för att höra sig för var de skulle befinna sig. Detta medför att man på lokalbokningsavdelningen numera kan fokusera på ett mer kvalitativt arbete istället för att svara på onödiga frågor.

I och med att det nya systemet installerades så fick också lokalbokningsavdelningens personal de efterfrågade förbättringar de önskat sig ifrån det gamla systemet. Här kan man bättre få översikt utföra sökningar och snabbt navigera sig emellan de olika lokalerna och veckorna. Man kan också nu i detta system helt lägga till t ex platser, byggnader, lokaler, utrustning, tidsintervall, mm. Detta utan att man behöver kalla in extra personal som t ex programmerare. Detta får också den effekt att man blir mer benägen att utföra ändringar av lokalernas utrustning snabbare eftersom systemet erbjuder dessa möjligheter. Man får mer makt över systemet vilket också innebär att man på lokalbokningsavdelningen känner en större tillfredsställelse.

Eftersom systemets publika del kan nås via ett offentligt webbgränssnitt, så används det också från många olika avdelningar inom Handelshögskolan. Som exempel kan nämnas vaktmästeriet som alltid har igång en del av systemet för att se var de skall placera ut bärbara projektorer, datorer och matvagnar. En annan användare är receptionen. Detta genom att man har en storbilds-tv alldeles utanför, placerad på väggen där alla kan se dagens bokningar med sal, tid, bokares namn och plats sorterat i tidsordning. Systemet uppdateras var femte minut för att alltid ha med de senaste ändringarna. Systemet visar också en klocka så att man kan jämföra tiden.

Receptionen är den avdelning som nu sparar mest tid på att undvika att få frågor av typen ”Var skall jag vara idag” av t ex lärare eller ”jag läser en kurs som jag tror skall vara idag kan du hjälpa mig att...”. Idag kan alla se hela bokningssituationen själv på ett överskådligt sätt vilket i sin tur leder till att receptionen kan koncentrera sig på andra arbetsuppgifter.

## **4.1.11 Tentamenssystem/Duggasystem**

### **4.1.11.1 Bakgrund**

I all utbildningsverksamhet som bedrivs finns behov att efter det att studenten har tillgodogjort sig föreläsningar, laborationer. Inom Göteborgs universitet så har man idag några olika former av så kallade kontrollmetoder vilka man tillämpar. De mest använda är nog tentamina, laborationsresultat, uppsatser och seminarier. När vi funderade på om man inte kunde stödja tentamina processen med hjälp av ett IT-stöd kom vi fram till att detta var ett intressant område att prova.

Tankar kom också upp om att man skulle kunna använda ett sådant system till att göra kontinuerliga tester för kontrollera att studenterna tillgodogör sig utbildningen under kursens gång. Detta har tidigare gjorts genom så kallade ”duggor”.

Ett problem idag med att rätta tentamina är att alla människor skriver sina svar på papper med olika typer av skrivdon och med skiftande tydlighet, läsbarhet mm. Ett IT-stöd skulle kunna förenkla denna process genom att alla svar vilka inlämnas via tentamina skulle vara formaliserat till ett av datorn skapat gränssnitt vilket ökar läsbarheten och förståelsen betydligt. Detta är utifrån ett rättviseperspektiv för den enskilde studenten viktigt då tveksamheter minskar. Det är också så att studenten mycket lättare kan ändra i sina svar med hjälp av ett IT-stöd för man behöver inte sudda utan man kan enkelt redigera i sina svar med hjälp av systemet. Vi ansåg att dessa identifierade punkter var tillräckliga för att börja skissa på en prototyp.

#### **4.1.11.2 Syftet med systemet**

Systemets olika uppgifter är först att ge ett betydande stöd för att skapa tentamina. Tanken var också att man skulle kunna skapa ett antal olika frågealternativ för att göra systemet flexibelt och dynamiskt.

Vi uppfattade också efter diskussion med flera studenter man skulle uppskatta att arbeta på detta vis eftersom man mer och mer arbetar med datorer i dagens samhälle. Möjligheten till att göra tentamen i hemmiljö skulle också tillkomma vilket i vissa fall kan vara intressant. Inte minst vid distansutbildningar.

#### **4.1.11.3 Identifierade intressenter**

Till detta system finns en mängd olika intressenter. Först måste lärarna nämnas då de kommer att få ett kraftigt verktyg för att skapa, administrera och rätta sina tentor/duggor. Studenter kommer att bli berörda då det är en annorlunda form av examination som nu kan utföras vid vilken dator som helst med Internetanslutning. Kurssekreterare kommer att komma åt tentamen för att arkivera densamma och de behöver ej heller lämna ut färdigrättade tentamina till studenter då dessa kan skickas med e-post eller presenteras på en lösenordsskyddad hemsida.

#### **4.1.11.4 Hur utvecklades systemet**

Detta system är ej färdigt utan bifinner sig på ett utvecklingsstadium, men det har använts i antal skarpa körningar på kurser som givits på Institutionen för informatik. Här har vi mest haft våra egna erfarenheter som lärare som utgångspunkt vid utvecklande av systemet. Dessa har kompletterats med kommentarer och önskemål från framför allt de studenter som deltagit vid de olika tentamenstillfällena. Studenterna fick initialt veta att de skulle vara med i själva utvecklandet av systemet vilket också gav en ökad förståelse för de problem som uppstod vid tentamen. Som exempel på detta kan nämnas inloggningsförfarandet. För att hålla reda på vem som loggade in för att skriva tentamen

behövdes ett fungerande gränssnitt mot de befintliga studentuppgifterna. Detta ställde krav på andra personer än de som var involverade i systemutvecklingen och resulterade i en del mindre problem.

#### **4.1.11.5 Noterat utfall efter införande av delsystem**

Systemet är ej färdigställt helt utan befinner sig fortfarande på utvecklingsstadiet. Vi har testat det på sju olika tentamina med övervägande positiva resultat. Eftersom vi själva bara har använt det som lärare har vi inte ännu utbildat någon utomstående lärare i det och kan därför inte redogöra för hur denna process sett ut.

Det vi själva har upplevt är att nyttjandet av flervalsfrågor och automaträttningen verkar ha fungerat bra. Eftersom vi inte har speciella datorsalar där studenterna kan sitta att vi använt oss av befintliga datorsalar på informatik har miljön inte varit optimal med avseende på störningsmoment som ljudnivå och liknande. Vid varje tentamenstillfälle har vi haft fyra tentamensvakter vilka kontrollerat och hjälpt till med frågor från studenterna. Överblickbarheten har varit ett problem då det handlat om cirka 10 olika salar och ett begränsat antal lärare närvarande.

Vi har också varit tvungna att begränsa antalet medverkande studenter vid varje tentamenstillfälle till cirka 40 stycken av utrymmesskal. Detta har inneburit att vi har tvingats till att köra samma tentamina två gånger med samma frågor, även detta innebär en risk att studenter kan diskutera sina svar med de studenter som nyligen gjort tentamen. Vi har också haft problem med att vissa datorer inte återgivit gränssnittet för systemet på ett bra sätt beroende av operativsystem, webbläsare och upplösning.

När vi tittar på resultatet utifrån vårt lärarperspektiv så har flervalsfrågorna inneburit att vi sparat mycket tid vid rättningen av tentamen. Men att skapa frågor av flervalskaraktär har däremot varit betydligt svårare än vad vi först trodde. Detta är dock ingen skillnad från det traditionella sättet att ställa flervalsfrågor i pappersform, och därför heller inte påverkar systemets utformning.

## **4.2 Genomförande av en nätbaserad enkät**

Eftersom arbetsmiljön inom Göteborgs universitet tillåter Internetuppkoppling samt främjar kommunikation via samma medium, var det ett självklart val att genomföra vår enkät via formulär på en hemsida. Detta inte enbart på grund av ekonomiska skäl utan kanske mest på grund av effektivitet och enkelhet för både oss samt de som behagade svara på vår enkät. Enkäten genomfördes första veckan i april 2002. Först utnyttjade vi den generella e-postlista som kallas hgu-alla som innehåller e-post adresser till samtliga anställda personer inom Handelshögskolan. Det finns en mängd olika arbetsroller inom Handelshögskolan, som t ex forskare, lärare, kursansvariga samt administrativ personal. Som anges i tidigare avsnitt var gruppen administrativ personal den grupp som till störst del var delaktig i utformningen och skapandet av det kursadministrativa systemet. Då vi ämnade använda enkäten som ett komplement till våra övriga etnografiska studier

använde vi ISO-modellen som grund för utformning av frågor samt utvärdering på svaren från desamma.

Enkäten var av begränsad karaktär med endast 11 frågor för att få en uppfattning om ett antal olika frågor vad gällde det kursadministrativa systemet och dess utformning. Detta för att personal vid Handelshögskolan skulle ta sig tid att svara på frågorna och förse oss med efterfrågad information. Traditionellt sett har enkäter som riktats till de aktuella grupperna dragits med låg svarsfrekvens vad gäller det här intresseområdet. Ämnet som utgör enkätens innehåll är av mycket stor betydelse för hur många som faktiskt besvarar frågorna. När tidigare frågeformulär tillhandahållits Handelshögskolans personal så har frågor som arbetssituationen haft hög svarsfrekvens, medan en nätbaserad enkät vad gällde IT-situationen drogs med mycket låg svarsfrekvens från de anställda.

De tre första frågorna avsåg att klargöra åldersgrupp, kön samt huvudsaklig arbetsuppgift. Anledningen till att dela upp den svarande personalen i olika åldersgrupper var för att kunna se om det på något sett gick att se olika tendenser beroende just på vilken åldersgrupp man tillhör. Kanske hade man speciella önskemål eller synpunkter om man t ex tillhörde en viss tjänstegrupp och ålder. Vidare efterfrågades den svarandes kön då det nästan uteslutande var kvinnor som deltog vid de olika utvecklingsmötena som tog plats under skapandet av de olika systemen. Sist men inte minst viktig i den första gruppen av frågor var alltså sedan vilken huvudsaklig arbetsuppgift som man hade. Vi hade i ett tidigare inte helt oväntat noterat stora skillnader i behov och arbetssätt mellan de olika yrkesrollerna inom Handelshögskolan. Att som lärare kunna kommunicera effektivt med sina studenter var av större betydelse än för institutionssekreterare som skulle sammanställa tentamenslistor o dyl. En annan del som med största säkerhet påverkat inte bara utvecklingen av systemet utan även införandet av systemet, var det faktum att den grupp av personal som deltog mest intensivt i processen var kursadministrativ personal från de olika institutionerna. För närmare beskrivning av de olika grupperna av användare som deltagit vid de olika momenten hänvisar vi till avsnittet "Hur systemet utvecklades" under varje delsystems beskrivning. Vi ville med denna fråga klargöra hur andra identifierade grupperna uppfattat utvecklingen och implementationen av det kursadministrativa systemet.

Fråga 4 till 6 handlade om huruvida arbetet påverkats enligt personalens egen uppfattning efter det att systemet tagits i drift i full skala. Först ville vi veta om systemet inneburit förändringar för personalen vad gällde deras arbete. Denna fråga följdes också av ett fält för fritext där kommentarer till valt alternativ kunde lämnas om önskemål om detta fanns. Denna fråga förväntades inte bara vara mycket intressant självständigt, utan framför allt i koppling till andra. T ex ville vi se sambanden mellan de nästföljande två frågorna som skulle visa på hur mycket systemet hjälper till med respektive arbetsuppgifter, samt hur stor del av arbetet som systemet tar i anspråk. Med fråga 7 och 8 ville vi klargöra om man ansåg sig vara delaktig i systemutvecklingen alternativt om man framfört på förändringar alternativt förbättringar. Den sistnämnda hade även ett fritextfält för att kunna kommentera varför man svarat ja alternativt nej. Frågan gällde hur man upplevde att man fick delta i utvecklingen av systemet. Återigen är detta en intressant enskild fråga, men

kan tillsammans med kunskap om huvudsakliga arbetsuppgifter och uppgifter från andra etnografiska studier förväntade vi oss att se kopplingar till denna grupp av frågor.

Det tre sista frågorna skall samla in tankar om hur man tror att systemet uppfattats av de andra i organisationen och om vad man tror det kursadministrativa systemet samt liknande verktyg kommer att innebära för det framtida arbetet. Sist ut av dessa tre frågor var ett textfält för att fritt kommentera det man kände var mer eller mindre relevant att förmedla.

### 4.3 Sammanställning av enkätresultat

Antalet svarande på enkäten var den 2 april 2002, 58 stycken fullständigt inlämnade frågeformulär. Enkäten pågick under två veckor. Vi utgår från att detta är ett tillräckligt antal för att kunna se samband och få svar på nedan angivna frågor. Detta avsnitt kommer först att vara en sammanställning av de viktigaste frågorna samt på förhand tänkta samband dem emellan. Därefter följer en generell diskussion som skall vara ett komplement till innehållet av uppsatsens slutgiltiga diskussion. Trots att merparten av Handelshögskolans personal valde att inte svara på vår enkät anser vi oss nöjda med deltagandet med tanke på det tidigare låga deltagandet vad gäller denna typ av frågor.

*Till de mest intressanta resultaten hör bland annat följande uppgifter:*

55 %	anser att det kursadministrativa systemet hjälper dem mycket eller ganska mycket i deras arbete
67 %	anser att systemet inneburit förändringar i deras arbete. Kommentarer som lämnats in i anslutning till denna fråga har varit av uteslutande positiv karaktär. Här omnämns faktorer som en effektiviserad kommunikation och filhantering. En klar förbättring av det administrativa arbetet på de olika institutionerna tillsammans med en effektivisering och trygghet i ständig tillgång på efterfrågad information, har varit mycket framträdande i de textuella kommentarerna.

Vad gäller samband mellan de olika frågorna finns det några mycket intressanta tendenser som är viktiga att notera. Det faktum att hela 67 % anser att systemet förändrat deras arbete i en positiv riktning i relation till att det samtidigt är hela 78 % som anser att systemet bara är en viss del, en liten del eller ingen del alls av det totala arbetet. Detta styrker också fråga 5 som säger att 55 % anser sig få mycket alternativt ganska mycket hjälp i deras arbete av systemet. Alltså torde man kunna dra slutsatsen att det kräver lite arbetsinsats samtidigt som det ger en effektivisering av arbetet i en positiv riktning.

34%	av de som lämnade in svar angav sig vara kvinnor. Detta var inte bra då organisationen som helhet och framför allt de som varit med och påverkat systemet till stor del är kvinnor. Detta skall helst också ses i samband med nedan angivna uppgift.
10 %	angav att man huvudsakligen hade administrativa arbetsuppgifter inom organisationen. Detta var synd då referensgruppen för utvecklandet nästan

	uteslutande bestod av personal som till huvudsak sysslade med administrativa arbetsuppgifter.
--	---

På frågan om man upplevde att man fick delta i utvecklingen svarade hela 88 % att så var inte fallet. De flesta ansåg att det inte rörde dem eller att de inte arbetade vid Handelshögskolan vid tillfället för systemutvecklingen. Däremot finns det tendenser som visar på att gruppen lärare kände att de var förbigångna vad gäller möjligheten att påverka slutresultatet. Samtidigt har de flesta i gruppen lärare valt att inte framföra synpunkter om förbättringar eller förändringar när tillfälle för detta angavs.

#### **4.4 Generell sammanfattning av vår nätenkät**

De personer som svarat på vår nätenkät hade ofta en positiv eller mycket positiv inställning till det kursadministrativa systemet i sina kommentarer där detta varit möjligt att lämna. Det har dock framkommit en hel del intressanta förslag på förändringar alternativt tillägg som kan göras i framtida projekt. Som exempel på detta kan nämnas att ännu mer vikt skulle kunna läggas på att anpassa systemets funktioner efter varje institutions önskemål och krav på ett enklare sätt att administrera desamma än idag. Önskemål om mer utförligt rapportsystem efterfrågades samt en förenkling av schemasystemets administration. Övriga tankar var en "sitemap", mer organisationsanpassat seminariesystem, att gammal kursinformation skall bort och att sökmöjligheter är ett måste.

Vår enkät visar generellt på att systemet trots vissa identifierade brister varit en framgång inom Handelshögskolan och mottagits med mycket goda resultat. Det faktum att fokuseringen i första hand varit att förenkla arbetet för den administrativa personalen, samt för studenterna framgår till viss del av de erhållna svaren. Detta var en avsiktlig precisering då behoven för dessa grupper var störst och enklast att identifiera initialt under systemutvecklingsarbetet. Tillsammans våra etnografiska källor anser vi med största övertygelse att materialet förser oss med tillräcklig information för att kunna dra relevanta slutsatser i vårt magisterarbete.

För närmare detaljer vad gäller utfallet från enkäten hänvisar vi till bilagorna.



## 5 Diskussion

I detta avsnitt skall vi resonera kring de delar som anses vara mer avgörande för det kursadministrativa systemets framgång. Vi kommer att visa på hur dessa delar påverkat utgången samt hur dessa kopplas till de teorier som vi beskrivit tidigare i vår uppsats. Slutligen kommer vi att diskutera kring framtida möjligheter med systemet, samt ge förslag på vidareutveckling. I samband med detta vill vi också peka på vad som borde ha utförts annorlunda ur en systemutvecklarens synvinkel. I avsnittet resultat redogör vi detaljerat för bakgrund och utveckling av varje delsystem vilket visade sig peka på stora likheter mellan hur de olika delprojekten utfördes. Tillsammans med resultatdel och egna erfarenheter har vi nu ett tillräckligt underlag att diskutera framgångsfaktorer.

### 5.1 Utvärdering enligt ISO-modellen

I metodavsnittet beskriver vi ISO-modellen som syftar till att mäta olika delar av ett intranäts betydelse samt funktioner. Vi kan redan nu säga att detta verktyg inte motsvarar våra förväntningar på grund av flera faktorer. Först så har de faktorer som eftersöks i vår frågeställning ingen direkt koppling med ISO-modellen. Däremot har delar av metoden varit värdefulla då utformningen av vår nätenkät genomfördes. Här kunde vi få vägledning gällande vilka frågor som behövde ställas och öka möjligheten vad gäller tillförlitligheten på svaren i vår enkät. Andra delar som gav oss indikationer på att metoden kanske inte var tillämplig i sammanhanget var det faktum att vi innehar god insikt om det aktuella fallet och tillvägagångssättet. Detta på grund av att vi inte bara var systemutvecklare utan även lärare, studenter och fick en unik inblick i de olika vinklingar som finns mot ett system som detta. ISO-modellen syftar till viss del att vara ett hjälpmedel till att insamla just denna kunskap.

Som beskrivningen av ISO-modellen visar är detta en ganska komplex mall att mäta kvaliteten på system av den aktuella typen. Därför har vi också valt ut ett begränsat antal variabler som vi ansåg passa vårt arbete bäst. Exempel på delar som vi inte ansåg som relevanta i sammanhanget var säkerhetsfrågor samt tillförlitlighet. Mer intressanta delar som vi använde som utgångspunkt för vår uppsats var däremot faktorer som effektivitet vad gäller arbete, funktionalitet, samt användbarhet. Svaren på de frågor som baserade sig på förhållanden mellan användbarhet och effektivitet gav således också en bekräftelse på att det faktiskt var en stor framgång med utvecklandet och införandet av systemet. Detta då en mycket stor del av de svarande angav att systemet var en liten del av deras totala arbete men att det gav stora positiva resultat i form av effektivisering.

Nedan beskrivs de faktorer som skall visa varför det kursadministrativa systemet blev en sådan framgång.

## **5.2 Vad var det som gjorde att det kursadministrativa systemet blev en framgång?**

Som vi tidigare hänvisat till så var och är det kursadministrativa systemet en stor framgång på Göteborgs universitet (se bland annat i avsnittet som innehåller vår frågeställning). I följande diskussion skall vi därmed försöka klargöra först de mest framträdande anledningarna till detta, samt sedan beskriva en av dessa påverkande faktorer som ligger till grund för framgången för att svara på vår uppsats frågeställning. Förutom att utvecklingen var stimulerande på ett personligt plan, har våra intervjuer, vår enkät och övriga etnografiska studier samt erfarenheter, utkristalliserats i ett antal olika punkter. Självklart har systemets utformning och kvalitet varit en viktig del i sammanhanget, men inte alls så mycket som vi trodde från början. Vidare har också systemets förmåga att förbättra arbetssituationen en stor del i dess utnyttjande och acceptans. Det är i koppling till just arbetssituationen och inte tekniken i sig självt som vi hittar de mest intressanta resultaten kring systemets framgång.

## **5.3 Identifiering av sociala konstellationer och spel**

Samhället vi lever i förändras kontinuerligt och därmed också människors sätt att förhålla sig till sin arbetssituation. Detta är inte speciellt annorlunda i den anslagsfinansierade verksamhet som Göteborgs universitet utgör. Detta jämfört med affärsmässiga verksamheter ute i näringslivet. En av skillnaderna som vi anser oss se är att GU dras med en mycket hierarkiskt uppbyggd organisation och med gamla traditioner som många gånger baserar sig på lång och trogen tjänst, istället för t ex goda ledaregenskaper. Därmed inte sagt att nödvändig akademisk kunskap inom det område man verkar saknas.

Denna form av organisationsstruktur är enligt oss en mycket bra grogrund för olika former av grupperingar, vilket vi också identifierat i våra intervjuer samt vår enkät. Det finns klara och tydliga tendenser som visar på en attityd där tankar som ”*Vi* kontra *Dom*” mellan de flesta av de huvudsakliga yrkesrelaterade grupperna på Göteborgs universitet. Dessa grupper skapar, vilket självklart gäller i andra sociala sammanhang också, motsättningar, maktspel samt behov av att hävda sina egna intressen på bekostnad av organisationens intresse som helhet. Som exempel kan nämnas situationen på Företagsekonomiska institutionen där kurssekreterare inte fick möjlighet att publicera material på intranätet. Detta eftersom den webbansvarige på institutionen hade all makt på detta område och inte ansåg det som intressant att släppa in någon annan person inom hans domän.

Vi har under vårt arbete med det kursadministrativa systemet noterat många och väldigt uttalade situationer enligt beskrivningen ovan. Som exempel på detta kan nämnas förhållandet mellan undervisande personal och personer som till huvudsak har administrativa funktioner inom organisationen. Tidigare har det på vissa institutioner varit så att kursansvariga och medverkande lärare besuttit den viktiga kursinformationen som efterfrågas av både studenter samt kursadministrativ personal. Detta har även inneburit att man varit beroende av dessa personer för att många gånger kunna utföra sitt

eget jobb. Detta leder inte helt oväntat många gånger till konflikter samt andra problem, vilket hämmar ett effektivt arbete när det gäller informationshantering i koppling till en av universitetets huvuduppgifter – att bedriva utbildning. Ett annat förhållande där det finns klart identifierbara motsättningar är mellan driftsavdelningar och de övriga grupperna vad gäller rädsla att tappa ansvar över viktiga resurser.

#### **5.4 Att utnyttja sociala konstellationer för att nå olika former av resultat**

Som tidigare nämnts är information en mycket viktig del i både det dagliga och långsiktiga arbetet inom olika organisationer, så även inom Göteborgs universitet. Det kursadministrativa systemet är ett verktyg som syftar till att stödja hanteringen av just information och för att främja kommunikationen mellan de personer som arbetar alternativt studerar i organisationen. Eftersom information och hanteringen av densamma är så viktig blir också maktförhållandena påverkade och förändrade i och med införande av ett system som till stor del skall avlasta administrativa funktioner. Detta stöds av att intranätteknologin är en form av ”bottom-up”-teknologi (Stenmark 2002). Att först identifiera de olika grupperingarna och vad dom har gemensamt, samt vilka skillnader som kan påverka deras sätt att arbeta och motta förändringar var första steget. Att sedan veta vad man skall göra för att utnyttja alternativt förbättra med denna nyvunna kunskap är steg två. I exemplet med motsättningarna mellan administrativ och kursmedverkande personal, identifierades här en mycket stor maktförskjutning som uppstod om man fokuserade på att låta kurssekreterare och personal från studentexpeditionerna att delta i systemutvecklingsarbetet. Detta val av deltagare i projektgruppen var avsiktligt och grundade sig på ett antal olika faktorer. Dels hade denna grupp mycket kontakt med studenter som efterfrågade en effektivare informationshantering, samt att de var i mycket hög grad beroende av kursmedverkande personals välvilja att förse dem med information för att kunna utföra sitt arbete. Det var också ett faktum att den administrativa personalen inte direkt känt att de inte kunnat påverka sin arbetssituation något nämnvärt. Däremot fungerar man ofta som ett viktigt gränssnitt mellan studenter och lärare/kursansvariga med allt ansvar och krav som detta innebär. Keen (1981) och Markus (1983) beskriver implementationsprocessen som politiskt laddad. Keen pekar på det faktum att det finns en ”sociala tröghet” när man implementerar ett informationssystem i en organisation, samt att det finns ett behov av en politiskt kapabel ”fixare” som ansvarar för IT-funktionen. Detta för att motverka det inbyggda motståndet mot förändring.

Med detta i åtanke och kan man säga att vikten av att hitta de olika grupperna samt att använda deras sätt att arbeta är betydande. Detta för att dels få systemacceptans och lösa en del av de knutar som tog bort effektivitet i informationshanteringen.

## **5.5 De infrastrukturella förutsättningarna samt ett stort eget intresse**

För att erhålla framgång i ett systemutvecklingsprojekt av denna typ måste det självklart finnas ett existensberättigande för systemet. Detta anser vi att det fanns då det många gånger var ett mycket ineffektivt arbete vad gäller flera administrativa funktioner inom de olika institutionerna. Det är också så att det ofta måste finnas resurser och ett stöd från ledningen om man skall lyckas genomföra ett projekt av denna art. I det aktuella fallet så har Göteborgs universitet en väl utbyggd infrastruktur vad gäller datakommunikation. Universitetet utnyttjade webben initialt för att kommunicera, samarbeta och utbyta information på ett transparent sätt. Denna transparens i intranätet erhålls genom hyperlänkning, vilket innebär en enkel åtkomst till information (Stenmark 2002). Att ha mycket god bandbredd, tillgång till arbetsstationer och en relativt hög IT-mognad hos en stor del av personalen, underlättade utveckling och implementationen avsevärt. Att det hos oss som systemutvecklare fanns ett mycket stort intresse för själva processen att utveckla och utbilda har också varit en mycket viktig anledning till att många delar slutfördes och idag används fullt ut inom hela organisationen. Självklart är intresset hos de olika grupperna också av yttersta vikt, speciellt då hos ovan nämnda grupp som nu har en helt annan arbetssituation. Det fanns också ett mycket stort intresse för effektivare informationshantering från studenternas sida.

## **5.6 Stöd i form av utbildning och användarstöd utmed hela utvecklingsprocessen**

Trots att det många gånger kan tillskrivas personalen vid Göteborgs universitet att det finns en ganska hög IT-mognad och vana att arbeta med datorer, var det av yttersta vikt att alla kände sig hemma i systemet. Detta innebar inte bara att vi var tvungna utbilda i användandet av själva systemet, utan även i andra rent praktiska frågor. Som exempel på detta kan nämnas allmän användning av datorer samt kringutrustning, konfiguration av densamma. Det handlade också om att få förklarar för sig de mest förekommande felet samt begrepp som förekommer i koppling till införande av IT som stöd i organisationer. Under hela systemutvecklingsprocessen utfördes utbildningar i större grupper samt på personlig nivå i de fall detta var praktiskt genomförbart. Olika personer har olika behov och förkunskaper vilket ställer stora krav på utvecklingsgruppen för att det skulle bli en framgångsrik implementation av intranätet. Vi stödjer vårt antagande att detta är en viktig faktor med hänvisning till resultaten i vår nätenkät samt intervjuer. Systemansvarig vid Handelshögskolan säger att utbildningen av den administrativa personalen var en avgörande faktor för framgång. Zolla (1999) kommer också fram till att användarsupport är nyckeln till godkännande vid införandet av ett intranät i en organisation. Förutom användarsupport pekar författaren på vikten av känna och utnyttja politiska intressen vilken beskrivs i stycke 5.4.

## **5.7 Användarmedverkan**

De flesta moderna metoder och utvecklingsverktyg som idag används för att utveckla och implementera system syftar till att sätta användarna i centrum. Detta för att erhålla en hög nyttjandegrad och på sätt få ett effektivt resursutnyttjande samt att få det efterfrågade stöd i arbetet som initierade utvecklingen. Användarmedverkan har även i detta fall en mycket stor betydelse för att slutprodukten skall svara upp mot behov och önskemål från dem som ämnar använda det. Som vi beskriver i bland annat resultatavsnittet om ”Sociala och politiska grunder för systemutveckling”, måste man skapa rätt förutsättningar genom att hitta rätt tekniker för aktuell situation och uppgift. Detta blir väldigt tydligt med hänvisning till vår första punkt under detta stycke där vikten av att identifiera de sociala funktioner som en organisation har framgår.

Förutom att forskning och litteratur pekar på användarmedverkan som en framgångsfaktor, har vi med all önskvärd tydlighet noterat detta i våra intervjuer samt den enkät som vi personalen på Handelshögskolan fick svara på.

## **5.8 Allmänt om identifierade framgångsfaktorer**

Samtidigt som vi anser att ovan listade faktorer har varit de som mest påverkat resultat i en positiv riktning vill vi inte förringa det faktum att det finns ett antal andra faktorer som också influerat vårt sätt att arbeta och implementera det kursadministrativa systemet. Genom att vara en liten grupp som jobbar tätt tillsammans i korta utvecklingscykler har fel upptäckts tidigt och kunnat åtgärdas för att anpassas till rådande behov och önskemål. Det har också varit så att vi använt beprövade tekniker vilket givit oss en relativt kort startsträcka när nya funktioner och delsystem utvecklats. Många gånger har användarna som deltagit i våra utvecklingsmöten varit delaktiga inte bara med diskussion, utan också erhållit ansvar för att tänka till om funktionalitet och utformning. Detta har utan tvekan resulterat i en hög nyttjandegrad då systemet implementerats. Att vi också fokuserat på det som givit mest resultat för minsta möjliga resursinsats, anser vi vara en viktig faktor. (Se ”Identifierade problem vid olika systemutvecklingsprojekt”)

## **6 Fortsatt arbete**

Vi kommer att fortsätta att vidareutveckla KA-systemet och testat nu det på några företag för hur det ser på att arbeta med systemet. Här arbetar vi huvudsakligen efter två huvudspår. Det ena är att vi angriper företagets sätt att arbeta med systemet med hjälp av observationer enligt den etnografiska principen. Den andra är att vi hela tiden vidareutvecklar systemet efter de olika företagets önskemål vilka har lite annorlunda krav och idéer än vad universitetet har.

## 7 Slutsats

Vårt syfte med denna uppsats är att identifiera ett antal viktiga faktorer som låg till grund för det kursadministrativa systemets framgång inom Göteborgs universitet. Genom att använda vår unika situation att inte bara verka som systemutvecklare, utan även som personal och studenter i den aktuella miljön, fick vi mycket värdefull kunskap som ligger till grund för detta arbete. Tillsammans med dessa erfarenheter har vi använt intervjuer, en webbenkät samt litteraturstudier för att styrka vårt etnografiska perspektiv.

Vi har identifierat ett flertal olika faktorer som påverkade utvecklingen samt implementationen av systemet och därmed systemets dokumenterade framgång. Vi har fokuserat på de faktorer som varit mest framträdande och således också influerade arbetet mot det slutliga resultatet mer än vissa andra. En av dessa faktorer är att användarna av systemet och följaktligen de som påverkas i störst utsträckning, har verkligen format systemet genom en mycket stor delaktighet i systemutvecklingen. Det har också funnits ett genuint intresse att vilja förändra sin arbetssituation. Det är också så att den utbildning och användarstöd som fortlöpande fanns tillgänglig under utveckling och införande av systemet visade sig vara en mycket viktig faktor för framgång. Vi noterade också att en annan mycket viktig del i systemets mottagande och framsteg, var det faktum att universitetet tillhandahåller en väl utvecklad infrastruktur som gjorde det möjligt att skapa ett IT-baserat stöd för många av funktionerna inom de olika institutionerna. Projektet omgavs också av personer som hade ett mycket stort personligt intresse i att utveckla och förbättra möjligheterna till effektiv och enkel kommunikation till en låg kostnad.

Det har tydligt framgått att systemet resulterat i förändringar för flera grupper inom universitetet vad gäller arbetssituationen. Att identifiera och utnyttja de befintliga behov samt sociala konstellationer som finns hos de berörda parterna, har tillsammans med de ovan nämnda faktorerna visat sig utgöra ett mycket framgångsrikt sätt att arbeta med systemutveckling i den aktuella miljön. Den starka koppling till hur arbetssituationen såg ut och systemets framgång har visats inte bara i intervjuer och enkäten, utan även genom det faktum att systemet verkligen används med stor nytta inom Göteborgs universitet och förenklat arbetet.

De identifierade faktorerna är inte på något sätt revolutionerande eller banbrytande, men eftersom det kursadministrativa systemet blivit en stor framgång och det visat sig att de olika delarna tillsammans kunnat anpassas efter rådande behov och resulterat i en framgångsrik strategisk satsning. Detta tillsammans med att en förbättrad arbetssituation inom flera områden inom verksamheten på universitetet uppstod.

Den Internetbaserade tekniken ger oss nu möjligheten att exakt samtidigt till samtliga berörda parter inom ett område kunna distribuera exakt samma information. Detta till skillnad från tidigare när detta var praktiskt omöjligt alternativt mycket resurskrävande. Att vara oberoende av tid och rum samt att kunna styra sitt arbete oberoende av andra visade sig vara en mycket viktig faktor för framgång. Vi vill även påpeka att förutom

arbetsättet har givetvis vissa personer genom sitt intresse och kunskaper skapat rätt möjligheter för systemets framgång.

## 8 Referenser

- Backman, J. (1998) *“Rapporter och uppsatser”*, Lund, Studentlitteratur
- Bark, Mats m.fl., (1997), *Intranät i organisationens kommunikation*, Konsultförlaget: Uppsala
- Beck, K. (2000) *“Extreme Programming Explained”*, Addison Wesley
- Bergqvist, M., forskare vid Viktoriainstitutet, Göteborg, 2000-11-23 (föreläsning)
- Carmel, E., Whitacker, R.D., George, J.F.,(1993) “PD and Joint Application Design: A transatlantic comparison”, *Communications of the ACM*, 36(4):40—48
- Crosby, P., (1992) *“Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain”*, Mentor Books
- Curry, A., & Stancich, L., (2000) *“The Intranet – an intrinsic component of strategic information management?”*, *International Journal of Information Management* 29, s.249-268, Elsevier Science Ltd.
- Greenbaum, J., (1993) *“PD: A Personal Statement”*, *Communications of the ACM* (6): 47
- Goldkuhl, G., & Röstlinger, A., (1988) *“Förändringsanalys – Arbetsmetodik och förhållningssätt för goda förändringsbeslut”*, Studentlitteratur
- Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, (2001), ”Årsredovisning 2000”
- Hinrichs, Randy J, (1997), *Intranets, What’s the Bottom Line?* Prentice Hall: USA
- Hughes, J., King, V., Rodden, T., Andersen, H. (1994) “Moving out of the Control Room: Ethnography in System Design. *Proceedings of Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, s. 429-439, Chapel Hill, NC, USA
- Keen, P.G.W., (1981) *“Information System and Organizational Change”*, *Communications of ACM* (24:1), pp 24-33.
- Kristula, D., (2002, September 29) *“The History of The Internet”*, [WWW dokument]. URL <http://www.davesite.com/webstation/net-history.shtml>
- Leung, K.N. Hareton, (2000) *“Quality metrics for intranet applications”*, *Information & Management* 38, s.137-152, Elsevier Science B.V
- Markus, M.L., (1987) “Toward A Critical Mass, Theory Of Interactive Media: Universal Access, Interdependence and Diffusion”, *Communication Research* (14:5), pp 491-511.
- Muller, M.J., Wildman, D.M., White, E.A, (1993) *“Taxonomy of PD Practices: A Brief Practioner’s Guide”*, *Communications of ACM*
- Saloheimo, O., (2002, September 29) *“Historien bakom Internet”*, [WWW dokument]. URL <http://www.hedbergiska.sundsvall.se/amnen/da/Internet/>
- Sommerville, I. (2001) *“Software Engineering”*, Addison Wesley
- Stenmark, D. (2002) *“Designing The New Intranet”*, Gothenburg Studies in Informatics, Göteborg, ISSN 1400-471X
- Strand, L. (2001) *“UML & RUP – Att lyckas med oo-projekt”*, Docendo
- Torstensson Eriksson, L. & Wiedersheim-Paul, F. (1997) *“Att utreda, forska och rapportera”*, Malmö, Liber AB
- Zolla, G. Jr, (1999) *“Information Technology Diffusion: A Comparative Case Study of Intranet Adoption”*, Picmet Paper.



## 9 Bilagor

### 9.1 Frågor för intervjuer

#### 9.1.1 Bengt Karlsson, Kl. 12:00, 020326

##### 1. Hur såg miljön ut innan systemet installerades?

Svar: Från 1991 fanns det:

file,  
epost  
server  
Goofer

Från 1993 fanns det också:

Mosaiks webläsare  
FTP användes mest av forskare

Bengt installerade nätverkskort i alla datorer

Från 1994 var alla lärare var uppkopplade och det fanns sex stycken student-datasalar med hgus-konto samt med e-mail och nätdisk

Dataservice utbildade personalen med det var dåligt deltagande

Det fanns en del på varje lärares nätdisk där de kunde lägga ut material till studenterna detta fungerar fortfarande

Behov fanns för statistisktstudenterna de behövde digitalt lagrat datamaterial för att kunna köra sina SPSS labbar innan fick de lappar med data som de sedan slog in i datorerna

Dataservice var -94 2.5 tjänster  
Idag är de sju personer

Bengt fick hjälp med DBD DBI på sin HPUX 9000/725

Server Yen köptes -91 tillsammans med två kompletta arbetsstationer

##### 2. Hur såg du på projektet när det först presenterades?

Svar: Han ansåg att detta projekt var ett väldigt intressant och eftersom han ändå hade 10 saker han inte skulle kunna hinna med så kunde ändå ta på sig ytterligare ett som verkade rolig.

Detta var förmodligen den viktigaste aspekten till varför han påtog sig detta han ville  
:Mats kommenterar

**3. Vilka var de mest komplicerade frågorna att lösa före installationen?**

Svar: Det var DBI/DBD modulerna

**4. Hur uppfattades projektet inom er organisation på Handels dataservice**

Svar: De ansåg att detta projekt var ett väldigt intressant

**5. Hur upplever du att människor inom handelshögskolans personal mottog systemet?**

Svar: Mycket bra visserligen både ris och ros

**6. Fanns det avdelade resurser för att driftsätta systemet?**

Svar: Nej

**7. Vilka saker upplever du som de mest betydelsefulla för att systemet togs drift?**

Svar: Vår insats som systemutvecklare samt utbildningen och uppföljningen projektet var mycket viktigt.

**8. Vilka var de vanligaste frågorna felrapporteringarna ifrån organisationen?**

Svar: Å Ä Ö i filnamn

**9. Hur såg du på samarbetet med informatiks systemavdelning?**

Svar: Bra

**10. Ansåg du att ni tagit över systemet helt någon gång?**

Svar: Ja, Olle hade det, men egentligen så var vi fortfarande en inofficiell backup

**11. Vad tror du var den mest bidragande orsaken till att systemet blev använda av alla institutioner?**

Svar: Fungerade bra utbildningen av TA personalen. Minskad arbetsbelastning för alla, plus vår uppföljning

**12. Upplevde du att du kunde påverka utvecklingen av systemet?**

Svar: JA

### **13. Vad kunde gjorts annorlunda?**

Svar: Inget

### **14. Övriga synpunkter**

Svar: Han trodde att de skulle ha kvar systemet inom handels och de fick en tjänst till för detta, men när GU centralt ville ta över tyckte han att det gick lika bra

## **9.1.2 Sven Gabrielsson Handels lokalbokningssystem möte tisdag 14.30 020326**

### **1. Varför kom tanken upp om att man skulle skaffa ett nytt system, varför skulle det vara webbaserat?**

SVAR: Hade ett gammalt system men detta var på fel OS och var i en MAC miljö  
Ville kunna visa bokningarna för alla.

### **2. Upplever du att det inneburit några fördelar att systemet är webbaserat?**

Svar: Ej fått kritik, kunderna är förberedda när de kommer med förfrågningar om att de vill boka en sal.

### **3. Hur upplevde du utvecklingsprocessen?**

Svar: Vi var lyhörda, mycket bra process, kunna påverka, Sven känner att han hade makten över slutprodukten

En viktig sak var att Göran Persson är så positiv till teknik

### **2. Vilka var de största problem du upplevde under arbetet?**

Svar: Inga, man kan dock inte ha hela bilden klart för sig direkt när man börjar att med att utveckla ett system, man får lösa saker under tiden på vägen man vet inte vad man vill ha exakt från början

### **3. Hur har systemet mottagits av handelshögskolan?**

Svar: Positivt, ingen kritik alls

### **4. Hur har dina arbetsuppgifter förändrats med det nya systemet?**

Svar: Som tidigare, men kunderna är mer förberedda när det skall göra en bokning, detta eftersom de redan har sökt sig fram i den publika delen av systemet och på så sätt redan vet vad som är ledigt att boka. Detta besparar Sven mycket letande efter lediga bokningar.

**5. Upplever du att de efterfrågade förändringarna uppfyllts med det nya systemet?**

Svar: Ja

**6. Vilka framtidsmöjligheter ser du med systemet?**

Svar: Öka tillgången till information via systemet

**7. Hur fungerar systemet idag?**

Svar: Bra

### **9.1.3 Anneli Eriksson Kurssekreterare Företagsekonomiska institutionen**

**1. Hur var det innan systemet installerades?**

Svar: Bara papper, ej e-mail, vi hade ingen direkt närvaro på webben på Företagsekonomi. Det som fanns sköttes av Håkan Stockhaus, han hade all makt, svårt att komma ut med information. Jag ville lära mig tekniken och ta över skapandet av webbsidorna för att bättre kunna använda detta medium

**2. Upplevde du att du kunna bidra till utvecklingen?**

Svar: Ja på alla sätt

**3. Hur ser du på samarbetet mellan de olika institutionerna?**

Svar: Inget samarbete

**4. Upplever du att systemet ha förändrat ditt sätt som administratör att arbeta?**

Svar: Ja, det är mycket lättare att arbeta nu

**5. Vad saknar du i systemet?**

Svar: Vill ha mer anpassningsmöjligheter av anslagstavlan, dölja länkar, mm. bättra på schemat

### **9.1.4 Johan Lindström (Systemvetenskapliga programmet med start 1997)**

**Vad anser du vara de största skillnaderna mellan de olika sätten att erhålla information från institution och lärare, d v s före respektive efter införandet av det kursadministrativa systemet?**

Det finns oerhört stora skillnader. Framst finns all information tillgänglig när det passar mig och alltid den senast uppdaterade. Jag kunde själv välja när jag skulle sköta kontakten med den aktuella läraren för den kurs jag läste samt med studentexpeditionen. Att behöva besöka institutionen i tid och otid för att hämta kursinformation, anmäla sig till seminarier och tentor, lämna in uppgifter för examination på vissa begränsade tidpunkter framstår idag som helt meningslöst tidsfördriv. Detta speciellt på en institution som utbildar inom området informationshantering. Jag anser också att detta nya sätt att kommunicera med studenter går helt i linje med universitetets uppgift – att utbilda och inte skyffla papper.

**Anser du att systemet förändrade ditt sätt att studera?**

Onekligen, se tidigare fråga.

**Anser du att lärarna vid den institution du studerat vid använder systemet på rätt sätt?**

Både ja och nej. Vissa lärare verkar förstå meningen med att nyttja teknik som stöd i sitt arbete medan vissa ser det som ett hinder och en extra börda på sina redan hårt belastade axlar.

**Vad är bra med systemet?**

Det mesta men viktigast är nog att ha senaste schemat, anmäla sig till tentamen, uppladdning av uppgifter till kurspersonal.

**Vad är dåligt med systemet?**

Utseendet – töntigt. Skulle gärna se att det fungerade bättre med att få tentamensresultat, utskrifter som man annars måste be någon kuf på institutionerna om (hur många poäng man tagit t ex).

**Vad tror du om framtiden för denna typ av system?**

Lysande, men det gäller att man lyssnar på och arbetar med dem som förstår samt känner till behoven, från alla berörda grupper. Att vara lyhörd för den breda massan ger hög nyttjandegrad tror jag.

### **9.1.5 Fredrik Johannesson (Systemvetenskapliga programmet med start 1997)**

**Vad anser du vara de största skillnaderna mellan de olika sätten att erhålla information från institution och lärare, d v s före respektive efter införandet av det kursadministrativa systemet?**

Natt och dag, jag minns med ilska trängseln vid institutionen när det gällde anmälan, resultatuthämtning, hämtning av kursinformation och bokning av datorer på en stor papperslapp på väggen!

**Anser du att lärarna vid den institution du studerat vid använder systemet på rätt sätt?**

Mestadels ja. Skulle gärna se att allt kursmaterial fanns ute – mer praktiskt tycker jag.

**Vad är bra med systemet?**

Mest nytta har jag haft av anslagstavlan som en portal till all den information jag behövt. Alla uppgifter som jag behövde fanns där ute dygnet runt i min dator – tufft – praktiskt.

**Vad är dåligt med systemet?**

Seminariesystemet och att man inte kan få sitt tentamensresultat via mail. Detta gäller även inlämnade kursuppgifter på de kurser som jag läst iaf.

**Vad tror du om framtiden för denna typ av system?**

Nödvändigt verktyg om man skall fortsätta att öka antalet studenter i förhållande till den vad jag kan förstå minskade tilldelning av resurser till denna ökning.

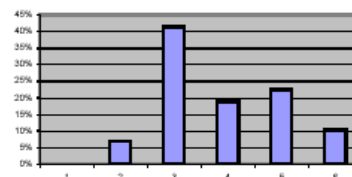
## 9.2 Sammanställning av nätbaserad enkät

Antal svar 2002-04-08

58

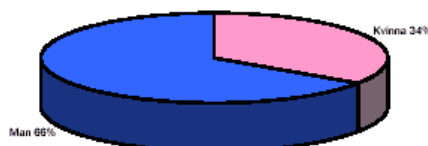
### Fråga 1 Åldersgrupp

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Under 20 år	0	0%
2 20-30 år	4	7%
3 31-40 år	24	41%
4 41-50 år	11	19%
5 51-60 år	13	22%
6 över 60 år	6	10%



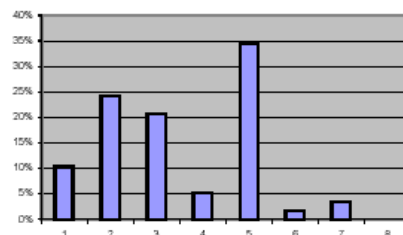
### Fråga 2 Kön

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Kvinna	20	34%
2 Man	38	66%



### Fråga 3 Huvudsaklig arbetsuppgift

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Administrativ personal	6	10%
2 Lärare	14	24%
3 Kursansvar	12	21%
4 Student	3	5%
5 Forskare	20	34%
6 Systemadministratör	1	2%
7 Systemutvecklare	2	3%
8 Annat	0	0%



### Fråga 4 Har systemet inneburit förändringar i ditt arbete?

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Ja	39	67%
2 Nej	19	33%

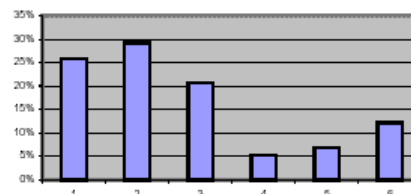


Kommentarer:

Underlättar kommunikation och filhantering, avlastar det administrativa arbetet, mer dynamisk informationshantering inom kurserna, lättare att nå ut med information, effektivare arbete, förbättrad tillgänglighet, trygghet att ha tillgång till information, mindre kopiering, mindre pappersarbete, förbättrade möjligheter till kommunikation och feedback

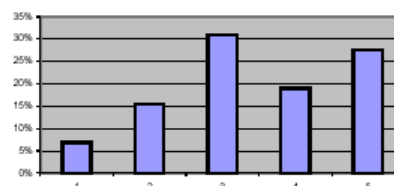
**Fråga 5 Hur mycket anser du att systemet hjälper dig i ditt arbete?**

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Mycket	15	26%
2 Ganska mycket	17	29%
3 Varken eller	12	21%
4 Ganska lite	3	5%
5 Mycket lite	4	7%
6 Ingenting alls	7	12%



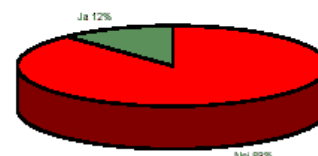
**Fråga 6 Hur stor del av ditt arbete anser du att system är?**

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Våldigt stor	4	7%
2 Ganska stor	9	16%
3 En viss del	18	31%
4 En liten del	11	19%
5 Ingen alls	16	28%



**Fråga 7 Upplevde Du att Du fick delta i utvecklingen av systemet?**

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Nej	51	88%
2 Ja	7	12%

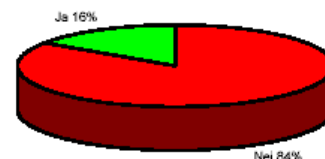


Kommentarer:

Behövde ej delta för mina arbetsuppgifter, annan personal på vår institution var med, blev ej tillfrågad, före min tid, lärare känner sig utanför, för stor fokus administrativ personal och inte på oss lärare, visste inte ens att arbetet pågick

**Fråga 8 Har Du någon kontakt med de som ansvarar för systemet eller har Du framfört synpunkter om förbättringar eller förändringar?**

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Nej	49	84%
2 Ja	9	16%



**Fråga 9 Har du någon uppfattning om hur systemet mottagits i organisationen?**

<u>Svarsalternativ:</u>	<u>Antal:</u>	<u>Procent:</u>
1 Nej	24	41%
2 Ja	34	59%



Kommentarer se sammanfattning för fråga 9,10 & 11



**Fråga 10** Vad tror Du om framtiden för det kursadministrativa systemet och liknande system inom Din organisation? (Textfråga)

**Fråga 11** Ordet är fritt, det vill säga här kan du lämna övriga synpunkter om du så önskar. (Textfråga)

**Kommentarer kring fråga 9, 10 och 11. Vad tror Du om framtiden för det kursadministrativa systemet och liknande system inom din organisation, samt att ordet är fritt i sista frågan.**

Det har nästan uteslutande varit korta kommentarer kring fråga 9 om hur systemet mottagits i organisationen. Svar som: bra, mycket bra, över lag bra samt klagomål om att systemet inte är utvecklat för att stödja samtliga institutioners arbetsgång och behov. En annan kommentar var att man tror att organisationen är övervägande positiv då informationshanteringen blivit mycket effektivare. Det framkom även synpunkter på att lärare inte framför information till studenterna om att det skall delta i kursutvärderingar eller liknande vilket ger en låg svarfrekvens. En kommentar var, "Det vore beklagligt om det inte fanns någon framtid för systemet. Det har underlättat både för studenter och personal." Enstaka personer anser sig "toppstyrda" in i en mall som måste följa medans det stora antalet ser stora möjligheter med systemet och med en vidareutveckling för att stödja utbildning och det administrativa arbete som är följden av det samma.

De personer som svarat på nätenkäten har ofta en positiv eller mycket positiv inställning till systemet i sina kommentarer till de frågor där detta är möjligt. Det har dock framkommit flera intressanta förslag på förändringar och tillägg som kan göras framöver.