

Samarbetsverktyg
och deras användning
inom grupparbete bland studenter
på Kungliga Tekniska Högskolan

SARA CECILIA LEMPIÄINEN
och JULIA SHCHENINA



**KTH Datavetenskap
och kommunikation**

Samarbetsverktyg och deras användning inom grupparbete bland studenter på Kungliga Tekniska Högskolan

SARA CECILIA LEMPIÄINEN
och JULIA SHCHENINA

Examensarbete i medieteknik om 15 högskolepoäng
vid Programmet för medieteknik
Kungliga Tekniska Högskolan år 2011
Handledare på CSC var Hannes Ebner
Examinator var Daniel Pargman

URL: www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2011/lempiainen_sara_cecilia_OCH_shchenina_julia_K11028.pdf

Kungliga tekniska högskolan
Skolan för datavetenskap och kommunikation

KTH CSC
100 44 Stockholm

URL: www.kth.se/csc

Sammanfattning:

Detta kandidatexamens arbete handlar om webbaserade samarbetsverktyg och deras användning inom grupparbete i utbildning på högre nivå. Högskolestudier innebär oftast grupparbete eller arbete i projektform. Detta leder till att studenter måste klara uppgiften genom att lägga tidsplan och ha gemensamma mappar att jobba med.

Syftet med uppsatsen är att undersöka huruvida grupparbete utförs på distans samt hur webbaserade samarbetsverktyg används. Vi har skickat ut enkät samt genomfört två fokusgrupper med studenterna som pluggar på KTH.

Resultatet visar att det skiljer sig åt användning av webbaserade samarbetsverktyg bland studenterna från olika program trots att de går utbildningen på samma skola, nämligen Kungliga Tekniska Högskolan. För detta finns det olika anledningar.

Studenterna har inte samma datorvana, och de datorrelaterade programmen som Datateknik, Medieteknik, Informationsteknik har bättre insikt i den nya tekniken än de som går de mer traditionella programmen. Det kan vara komplicerat att utföra grupparbete via webben, och undersökningen visar att trots stora nackdelar är E-post det mest använda verktyget för att utföra grupparbete.

Abstract:

This bachelor thesis deals with web-based collaboration tools and their application in group work within higher education. Higher education often involves some form of collaborative group work. This means that students must complete tasks by creating a project plan and having public folders to work with.

The purpose of this paper is to examine if group work is performed with better results when web-based collaboration tools are utilized. We have sent out questionnaires and conducted two focus group studies with students who are currently studying at the Royal Institute of Technology in Stockholm.

The results show that there is a clear difference of the use of web-based tools for collaboration amongst the students from different programs, even when all of the programs are held at the same university. There are several different reasons for this, one of them being that not all students possess the same level of computer skills, and that the students studying the newer educations such as Computer Science, Media Technology and Information Technology have a better understanding of collaboration tools. Some students still find it complicated to carry out group work through the web, and the results from our survey shows that despite major disadvantages of E-mail, it's still the tool used most within group work.

Innehållsförteckning:

1. Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	5
1.3 Problemformulering	5
1.4Frågeställning	6
1.5 Målgrupp och avgränsningar	6
2. Teori	7
2.1 Begrepp och definitioner	7
2.1.1 Definition av grupparbete.....	7
2.1.2 Web 2.0	7
2.1.3 Webbaserade samarbetsverktyg	8
2.2 Tidigare studier om behovet av samarbetsverktyg inom grupparbete	8
3. Metod	11
3.1 Enkätundersökning	11
3.1.1 Syfte	11
3.1.2 Tillvägagångssätt.....	11
3.1.3 Styrkor och svagheter.....	11
3.2 Fokusgrupper	12
3.2.1 Syfte.....	12
3.2.2 Målgrupp.....	12
3.2.3 Utformning.....	12
3.2.4 Styrkor och svagheter.....	13
3.3 Litteraturundersökning	14
3.3.1 Artiklar i databaserna via KTHs biblioteket samt Google Scholar.....	14
4. Resultat	15
4.1 Enkätundersökning	15
4.1.1 Vilka som deltog i undersökningen.....	15
4.1.2 Förekomsten av grupparbete i kurser på utbildningarna.....	15
4.1.3 Sätt att boka in gruppmöten.....	16
4.1.4 Svårigheten kring att bestämma mötestider inom en grupp.....	16
4.1.5 Användningen av webbaserade verktyg för mötesbokning.....	16
4.1.6 Samarbetsverktyg som används inom grupparbete.....	16
4.1.7 Åsikter kring konceptet av webbaserade redigeringsverktyg.....	17
4.1.8 Strukturering av tidsplan.....	17
4.1.9 Att arbeta på distans vs. ansikte mot ansikte.....	18
4.1.10 Kommunikation mellan gruppmedlemmar.....	18
4.1.11 Samling av dokument och filer.....	18
4.1.12 Användningen av traditionella, icke-digitala verktyg.....	19
4.2 Undersökning med två fokusgrupper	19
4.2.1 Utförande av undersökningar med två fokusgrupper.....	19
4.2.2 Upplägget av kurserna på utbildningarna samt förekomsten av grupparbeten...19	
4.2.3 Vilka verktyg som används mest och varför inom grupparbete.....	21
4.2.4 Att arbeta ansikte mot ansikte och med integration av verktyg.....	23
4.2.5 Att arbeta på distans.....	25

4.2.6 Användningen av de samarbetsverktygen som Kungliga Tekniska Högskolan erbjuder.....	26
5. Diskussion och slutsats.....	29
5.1 Tolkning av resultatet.....	29
5.1.1 Hur påverkas processen av ett grupparbete?.....	29
5.2 Befintliga problem och möjligheter för utveckling.....	29
5.3 Brister i vår studie och rekommendationer till fortsatta studier	30
6. Referenser.....	31
6.1 Tidigare studier.....	31
6.2 Länkar.....	31
7. Bilagor.....	32
7.1 Bilaga 1. Enkät.....	32

1. Inledning

I detta kapitel presenteras bakgrund, syftet samt problemformulering.

1.1 Bakgrund

Inom kurser på Kungliga Tekniska Högskolan ingår det oftast moment som består av projekt samt mindre arbeten som kräver att två eller flera studenter utför arbetet tillsammans. Oavsett vilket utbildningsprogram man följer förekommer det grupparbete som obligatoriska moment inom vissa kurser.

I början av vår utbildning på Civilingenjör Medieteknik läste vi en kurs som heter "Introduktion till Medieteknik." En av föreläsningarna inom kursen gavs av Björn Hedin där han tog upp de olika samarbetsverktygen som fanns tillgängliga, och hur man använde dem. Han rekommenderade flera olika verktyg beroende på i vilket avseende de skulle användas. Redan då fick vi ta del av de system vi nu senare i utbildningen i princip inte klarar oss utan.

Det finns en rad med verktyg som är framtagna enbart i syftet att verka som samarbetsverktyg, där fler än en person kan komma åt dokument och filer samt redigera dem. Detta är det som på engelska kallas för "collaborate editing" som på senare tid även kan appliceras när flera personer exempelvis ska koda ett program och används inom mjukvaruutveckling.

Studenter använder sig av olika webbaserade verktyg för att sammanställa material och jobba individuellt. Under arbetets gång måste man i grupp hantera mängder av material som ska vara helst tillgängligt till varje grupps medlem.

1.2 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka om samarbetsverktyg kan bidra till ett bättre genomfört grupparbete och vill därmed undersöka om detta stämmer bland studenter på Kungliga Tekniska Högskolan med avseende på hur processen påverkas. Hur processen påverkas kan mätas med hur samarbetsverktygen förbättrar synkronisering av ett arbete, tillför med en kontinuerlig kommunikation inom gruppen, samt effektiviserar alla delar i ett arbete genom att undvika dubbelarbete eller att gå miste om vissa delar som leder till slutresultatet.

1.3 Problemformulering

Grupparbeten sker i flera kurser under utbildningens gång på KTH. Det kan då vara svårt att koordinera möten och att jobba i en samlad grupp. Ibland kan grupperna vara för stora eller så tvingas grupperna att arbeta på distans eftersom uppslutningen blir dålig (oavsett storlek på grupp). Sedan sitter gruppen heller inte på samma dator och skriver sitt arbete, även om gruppen träffas och arbetar på samma plats.

Att utföra grupparbete kräver en viss flexibilitet, och då kan det behövas samarbetsverktyg för att effektivisera och genomföra grupparbetet.

1.4 Frågeställning

Hur bidrar samarbetsverktyg till att genomföra grupparbete på ett bra och effektivt sätt med avseende på processen?

I hänsyn till hur processen påverkas, vad tappar grupparbeten genom att använda sig av samarbetsverktyg?

1.5 Målgrupp och avgränsningar

Målgruppen är studenter på Kungliga Tekniska Högskolan som någon gång under sin utbildning arbetat i grupp inom sina kurser. Vi avgränsar oss till grupparbete inom kurser, och tar inte hänsyn till ideellt arbete som förekommer inom de olika verksamheterna på Tekniska Högskolans Studentkår.

2. Teori

2.1 Begrepp och definitioner

I vår undersökning förekommer det ett antal begrepp som måste definieras och ges korta beskrivningar av för läsaren. Nedan följer ett urplock av de begrepp vi använder oss av mest i rapporten.

2.1.1 Definition av grupparbete

Definitionen för grupparbete direkt draget ur Nationalencyklopedins ordbok lyder:

"Grupparbete är en arbetsuppgift som utförs av medlemmar i en grupp tillsammans, ofta i en inlärningsituation där uppgiften principiellt hade kunnat lösas individuellt."^x

I tidigare studier definieras grupparbete bland annat som när två eller flera samarbetar mot ett visst mål. Det förekommer även diskussioner kring vad som skiljer samarbete med att arbeta kooperativt. I studien definieras samarbete, eller att arbeta kollaborativt, när alla deltagare i ett grupparbete bidrar och får ut lika mycket av resultatet utefter de förbestämda mål som sätts av gruppen. Några nyckelbegrepp här är gemensamt mål, jämn arbetsfördelning, samt återkoppling och kontinuerlig kommunikation mellan gruppmedlemmar. Det som också är viktigt att poängtera är att slutresultatet heller inte kan nås utan alla deltagares insatser i grupparbetet.

Att arbeta kooperativt är däremot karakteriserad när en grupp inte har ett gemensamt mål att arbeta mot, ingen struktur eller planering av något slag i grupparbetet. Arbetet fördelas bland medlemmarna, med syftet att varje deltagare arbetar på sin egen del tills det är dags att sätta ihop alla delar till ett slutresultat. I och med att varje deltagare inte lägger sig i de andras arbete sker det ingen återkoppling eller konstruktiv kritik under processens gång, och det finns inget som försäkrar att varje deltagare utför det arbetet de blivit tilldelade.

Ytterligare en skillnad som tas upp är att i ett kooperativt arbete kan varje deltagare tilldelas en förberedande uppgift som måste utföras innan de kan arbeta vidare på en större skala med resten av gruppen. Däremot kan man i ett kollaborativt arbete jobba utöver just den specifika förberedande uppgiften; allt arbete utförs genom att ständigt ha slutmålet i sikte, även om delmål är satta och ska fullföljas. Nyckeln här är att varje deltagare tvingas arbeta tillsammans så att slutresultatet blir betydligt bättre än sammanfogningen av separata delar som arbetats på individuellt. Det skapas identitet inom gruppen, och varje deltagares arbetsinsatser uppskattas och erkänns av resten av gruppen när man arbetar öppet och kontinuerligt reflekterar kring varandras arbete.^{l,ii}

2.1.2 Web 2.0

Web 2.0 är ett generellt begrepp för alla webbaserade system där användarna skapar innehållet. Tim O'Reilly introducerade begreppet i oktober 2004 (T. O'Reilly, 2005). Med utveckling av Web 2.0 har samarbete på distans blivit fullt möjligt.^y

Sociala medier såsom *Facebook*, *Twitter* och *Bloggar* är oftast typiskt exempel på Web 2.0 och hjälper till att främja samarbete och kan fungera som kommunikations medel mellan gruppmedlemmar.

I en tidigare studie tar de upp hur webbaserade samarbetsverktyg blir mer tillgängliga för alla just på grund av den ständiga utvecklingen av Web 2.0 och att de flesta av dessa även är gratis.¹

2.1.3 Webbaserade samarbetsverktyg

Google Docs och **Google Calendar** var inte framtagna som samarbetsverktyg men med de funktioner där man kan dela sina dokument blivit det möjligt att samarbeta. Till skillnad från Google Calendar är **Doodle** just utvecklades i syfte för att boka in möte den tiden som passar alla medlemmar.

Dropbox är ett samarbetsverktyg, där användarna får dela mappar med varandra Webbaserade system som KTH erbjuder är **Bilda (Ping Pong)** och ett nylanserat system **KTH Social**

Sådana välkända sociala medier som **Facebook** och **Twitter**

2.2 Tidigare studier om behovet av samarbetsverktyg inom grupparbete

I. Conditions for Successful Online Document Collaboration

Michael Vallance, Phillip A. Towndrow, Charles Wiz

I denna studie diskuteras de villkor som krävs för ett lyckat och meningsfullt grupparbete, och inriktar sig på användningen av digitala verktyg. I studien menar de att arbete som utförs med hjälp av webbaserade samarbetsverktyg är primära exempel på effektivt kollaborativa arbeten, och påpekar att forskare ifrågasätter om huruvida att arbeta kooperativt snarare än kollaborativt är hjälpsamt eller produktivt.

I studien menar de att samarbete är essentiellt för ett lyckat resultat inom både utbildning och arbetsliv, och poängterar att även om tekniken är ansedd interaktiv så betyder det inte att gruppmedlemmarna kommer att integrera med varandra och arbeta ihop på ett effektivt vis.

I studien tar de upp att en viktig del för ett lyckat grupparbete är att kunna kommunicera inom gruppen. En faktor som orsakar konflikter är när det inte finns tydliga roller inom gruppen vilket leder till att gruppmedlemmarna inte vet vilka delar i arbetet de ansvarar över. Sedan existerar givetvis ett problem när inte samtliga deltagare är tillräckligt insatta i hur samarbetsverktygen fungerar och hur de ska användas. Det är alltså viktigt att hela gruppen från början förstår betydelsen av att använda sig av dessa verktyg inom arbetet.

Studien tar även upp hur resultatet tillsammans processen i slutändan utgör ett lyckat grupparbete som utförts kollaborativt. Varje deltagare får ut mer av alla moment i hela processen än enbart slutresultatet av arbetet, och därför är det fördelaktigt att jobba kollaborativt för att utvecklas som individ samt gruppmedlem.

Det tas då upp att lärare behöver vägleda studenterna till hur lyckade grupparbeten ska utföras, och vara mer tydliga kring vilka verktyg som finns tillgängliga och även ge utförliga instruktioner kring hur dessa används.

Detta knyter direkt in med vår frågeställning kring hur samarbetsverktyg påverkar själva processen i ett grupparbete.

II. Online group work patterns: how to promote a successful collaboration

Luís Tinoca, Isolina Oliveira, Alda Pereira

I denna studie skriver de om hur grupparbete är en förekommande strategi inom distanslärande och lärande på webben. I studien skriver de om hur innehållet kring samarbete och lärandeprocesser är helt beroende av den delade informationen och interaktivitet som etableras mellan alla deltagare; att på vilka sätt man integrerar inom gruppen är avgörande för hur lyckat ett resultat är.

I studierna tar de även upp frågeställningen kring vilka mönster som speglar på ett bra grupparbete samt vilka motstånd som finns för att vissa studenter inte engagerar sig fullt i grupparbetet. För detta gjorde de en undersökning med två fokusgrupper som hade som uppgift att utföra ett projekt på distans med hjälp av webbaserade samarbetsverktyg och ett gemensamt forum.

I de mindre lyckade grupperna fanns det ingen återkoppling på själva arbetet under processens gång, och framförallt ingen återkoppling från de olika gruppmedlemmarna på varandras enskilda arbeten. Enskilda personer i gruppen tog alla beslut under processens gång, men ingen annan gruppmedlem kommenterade kring det i forumet vilket ledde till att inga beslut godkändes gemensamt av gruppen. De personer som bestämde alla viktiga delar i arbetet använde sig för det mesta av ett chatt-verktyg vilket ledde till att ingen i gruppen hade någon form av delad information i forumet. De synkroniserade aldrig sina resultat i forumet, utan la upp sina individuella arbeten på skilda samlingsställen där ingen annan i gruppen någonsin tog sig till för att läsa och ge någon form av återkoppling. Det enda informationen som delades öppet var referenser och länkar till vad de enskilda gruppmedlemmarna ansåg som bra material, men aldrig något eget arbete.

Gruppen som lyckades bra i sitt samarbete hade i början av projektet skrivit en tidsplan för att alla delmål skulle mötas och använde sig av en blogg utöver det gemensamma forumet för att ständigt kommunicera och återkoppla till varandras arbete. De såg även till att tillsammans från början lära sig hur man använde sig av bloggen. Under hela processens gång reflekterade dem över sitt eget arbete samt resten av gruppens och projektet i sin helhet. Det skedde konstant återkoppling i form av kommentarer på alla gruppmedlemmars inlägg i bloggen och det gemensamma forumet. Gruppen tryckte mycket på att det skulle vara ett samarbete där alla deltagare skulle dela sina individuella arbeten och ge konstruktiv kritik. De diskuterade öppet vilket ledde till hela grupparbetet blev komplett och av hög

kvalité.

III. Collaboration problems in conducting a group project in a software engineering course

Priyatham Anisetty, Paul Young

Studien handlar om en undersökning för att identifiera specifika verktyg för de olika momenten i processen av att ta fram en ny mjukvara. Den förklarar även att grupparbete inom studierna är en viktig del av att ta fram en ny mjukvara, då detta förbereder studenterna inför arbetslivet då man arbetar i team och projekt.

De skriver även om varför det är viktigt med en bra samarbetsmiljö för att utföra ett grupparbete. De nämner även det som nämnts i andra studier, nämligen att studenter måste introduceras till verktygen innan de sätter igång med sina grupparbeten, då de kan få mer nytta av verktygen.

Kortfattat så behandlar denna studie specifikt hur samarbetsverktyg utgör en stor del av hur bra utfört ett arbete är, och vi kan knyta in det till hur processen i ett projekt kan främjas om studenter redan på högskolan introduceras och lär sig hur man som bäst utnyttjar dessa verktyg.

3. Metod

Vår undersökning inleddes med en enkätundersökning bland studenter på Kungliga Tekniska Högskolan, och därefter genomfördes en undersökning i två separata fokusgrupper på sex till sju personer.

För vår litteraturstudie har vi använt oss främst av samlade uppsatser från 2010-2011 som vi hittat via Google Scholar.

3.1 Enkätundersökning

3.1.1 Syfte

Syftet med enkätundersökning var att bidra med empirisk data som underlag för vår undersökning samt att se statistik över insamlade data.

3.1.2 Tillvägagångssätt

Vi använde oss av en Google Form där deltagarna fick kryssa i svarsalternativ eller skriva in korta svar. Länken la vi upp på våra privata Facebook-sidor samt Twitter.

3.1.3 Styrkor och svagheter

Styrkan låg i att vi har många kontakter både på Facebook och Twitter som studerar på Kungliga Tekniska Högskolan, så det var inte problem att få över femtio svar som vi siktade på från början. Det var ett väldigt smidigt sätt att sprida formuläret och vi slapp skicka mass-mejl till samtliga.

En stor svaghet var att våra kontakter enbart är en liten bråkdel av alla studenter så det är inte en tillräckligt stor representation av alla studenter på Kungliga Tekniska Högskolan. De flesta som deltog i enkätundersökningen var dessutom Medieteknikstudenter och inte tillräckligt många studenter från övriga utbildningar.

3.2 Fokusgrupper

3.2.1 Syfte

Målet med våra fokusgrupper var att starta upp diskussioner kring de frågor som ställdes i vår enkät i och med att vi behövde mer utvecklade svar utöver de korta svaren vi fick ut från enkätundersökningen. I enkätundersökningen var det mer fokus på att ta fram statistik på användningen av samarbetsverktyg inom grupparbeten, samt hur det skiljer sig mellan de olika utbildningarna på KTH. I fokusgrupperna kunde vi utöver enkätfrågorna även ställa fördjupande delfrågor. Det som diskuterades inom grupperna har gett oss mycket underlag till arbetet.

3.2.2 Målgrupp

Studenter på Kungliga Tekniska Högskolan som har eller läser kurser som kräver grupparbete.

3.2.3 Utformning

Vi hade två fokusgrupper vid två olika tillfällen där sex till sju personer deltog i varje fokusgrupp.

De krav vi ställde på varje fokusgrupp var att ingen student fick ingå i båda grupperna, det skulle ingå representanter från minst fyra olika utbildningar, och att varje student skulle ha klarat sig igenom halva utbildningen. Varje grupp skulle dessutom bestå av minst sex deltagare.

För att skapa fokusgrupper krävdes det då att först samla in lämpliga studenter som uppfyllde de krav vi satt. Istället för att lägga ut en annons eller skicka ett massmejl till studenter så frågade vi specifika personer direkt om de kunde ställa upp i våra fokusgrupper. Genom ett aktivt nätverkande de senaste tre åren på Kungliga Tekniska Högskolan har vi en liten överblick kring olika personer inom olika utbildningar.

Vi kontaktade alla genom Facebook via privata meddelanden samt på chatten. Chatten och de privata meddelandena på Facebook är numera integrerade så det är enklare att kommunicera direkt och spara historik på alla konversationer. Vi upprätthöll sedan kontakten med alla deltagare i fokusgrupperna via Facebook, SMS samt i person. Det vi gjorde var att stämma av med dem kontinuerligt under två veckor angående datum, tider, plats, samt bekräfta några dagar i förväg att de skulle dyka upp.

Vi hade bestämt tre preliminära datum och undersökte de datum som passade dem flesta. Då det blev ett stort intresse för att delta i vår undersökning fick vi dela upp det i två omgångar på två av de utvalda datumen. Vi räknade också med att minst två deltagare skulle falla bort från varje grupp i sista minuten, exempelvis på grund av sjukdom, så vi bokade in fler studenter än vad vi siktade på. Målet var att ha sex personer i varje grupp, så vi bokade in mellan åtta till tio personer för varje omgång.

I slutändan bestod den första gruppen av sex stycken studenter, och den andra gruppen av sju studenter.

Tanken från början var att kategorisera grupperna utefter typ av utbildning och placera ut alla deltagare i en grupp där andra studenter hade liknande utbildningar. Vi hade som avsikt att exempelvis de mer klassiska utbildningarna Kemiteknik, Elektroteknik, samt Teknisk Fysik skulle ingå i en egen grupp. Detta kunde dock i slutändan inte realiseras, men det resulterade ändå positivt då det uppstod mer diskussion än förväntat när alla deltagare hade olika mycket erfarenhet av de olika samarbetsverktygen.

I den första gruppen lyckades vi uppfylla alla krav förutom att ha representanter från minst fyra olika utbildningar. Vi hade bokat in två studenter som läser andra och tredje året på civilingenjörsprogrammet Datateknik, men de kunde inte delta när det väl var dags för undersökningen.

Den första fokusgruppen bestod slutligen av:

Två studenter som läser 4:e året samt en student som läser 5:e året på civilingenjörsprogrammet Informationsteknik.

Två studenter som läser 3:e året på civilingenjörsprogrammet Medieteknik.

En student som läser 4:e året på civilingenjörsprogrammet Elektroteknik.

I den andra gruppen lyckades vi inte uppfylla det krav vi hade satt om att alla deltagare skulle ha tagit sig igenom halva sin utbildning, och vi missade även att ha med en student som läser 4:e året på civilingenjörsprogrammet Teknisk Fysik, som inte dök upp på grund av att han glömde.

Den andra fokusgruppen bestod då slutligen av:

Två studenter som läser 3:e året på civilingenjörsprogrammet Medieteknik.

Två studenter som läser 2:a året på civilingenjörsprogrammet Industriell Ekonomi.

En student som läser 4:e året på civilingenjörsprogrammet Elektroteknik.

En student som läser 4:e året på civilingenjörsprogrammet Informationsteknik.

En student som läser 2:a året på civilingenjörsprogrammet Kemiteknik.

3.2.4 Styrkor och svagheter

Styrkorna låg i att man kan diskutera frågor mer på djupet,

Det fanns även möjlighet för deltagarna att bolla idéer kring de problem som finns i de befintliga verktygen, och hur dessa kan utvecklas.

Svagheter låg i att dessa 15-16 personer inte representerar alla studenter på Kungliga Tekniska Högskolan, fördelningen på utbildningar i fokusgrupperna är inte optimal då vi inte har representanter från alla utbildningarna.

3.3 Litteraturundersökning

3.3.1 Artiklar i databaserna via KTHs biblioteket samt Google Scholar.

Genom att använda skolans databaser fick vi tillgång till material som inte finns publicerat på nätet offentligt för alla att se. Det är mer exklusivt och vi har tillgång till professionella artiklar och material, som dessutom innehåller noga utvalda referenser till källor. Dessa uppsatser och artiklar är oftast också mer granskade igenom än en vanlig artikel på nätet, och man kan med hög säkerhet använda dem som bra källor.

Svagheterna låg i att det kan vara svårt att hitta bra och relevanta uppsatser när det finns tusentals inom samma kategori som är daterade åren 2010-2011. Även om vi väljer de mest aktuella studierna så är dessa kanske inte heller mest relevanta för oss.

4. Resultat

I detta kapitel visas resultatet från enkätundersökningen samt fokusgrupperna.

4.1 Enkätundersökning

4.1.1 Vilka som deltog i undersökningen

I vår enkätundersökning deltog sammanlagt 57 personer från 9 olika program på KTH. Detta var Medieteknik (71 %), Informationsteknik (9 %), Industriell ekonomi (5 %), Datateknik (5 %), Maskinteknik, Affärssystem, Open, Elektroteknik, Bioteknik – 2 %, se diagram 1, tabell 1

Diagram 1. De programmen som deltog i undersökningen

Tabell 1.

Medieteknik	39
Industriell ekonomi	3
Datateknik	3
Informationsteknik	5
Maskinteknik	1
Affärssystem	1
Open	1
Elektroteknik	1
Bioteknik	1

Av de deltagarna var det mest studenterna so läser tredje året på KTH, vilket motsvarar 34 %, se tabell 2 nedan

Tabell 2. De årskurser som deltagit i undersökningen

Årskurs	1	2	3	4	5
Antal deltagare	5	15	23	10	14
Procentuellt förhållande	8 %	22 %	34 %	15 %	21 %

4.1.2 Förekomsten av grupparbete i kurser på utbildningarna

Diagram 2. Hur ofta grupparbete förekommer på utbildningarna

I nästan varje ny kurs	17
Ofta (dvs. ca 1 gång/period i snitt)	32
Ibland (dvs. ca 1 gång/termin i snitt)	8
Nästan aldrig (dvs. max 1 kurs/läsår i snitt)	0

Som man kan se i diagram 2 är det 56 % som svarade att grupparbete är oftast förekommande (dvs. ca 1 gång/period i snitt) i utbildningen och 30 % uppgav att

arbete i grupp förekommer i nästan varje ny kurs. Dock ingen av deltagarna angav att grupparbete aldrig förekommer i utbildningen.

4.1.3 Sätt att boka in gruppmöten

De flesta (hela 53%) svarade att det vanligaste sättet att fråga personer fysiskt, dvs bestämma möten direkt på plats, och några få (5%) bestämmer via SMS samt via telefonsamtal (2%) *se diagram 3*.

Diagram 3. Det vanligaste sättet att boka in gruppmöten

4.1.4 Svårigheten kring att bestämma mötestider inom en grupp

Tabell 2. Upplever du att det är svårt att bestämma gemensamma mötestider med alla i gruppen?

	Antal svar	I procentuellt förhållande
Ofta	15	26 %
Ibland	41	72 %
Aldrig	1	2 %

4.1.5 Användningen av webbaserade verktyg för mötesbokning

Tabell 3. Har du någon gång använt webbaserade verktyg för att bestämma möte?

	Antal svar	I procentuellt förhållande
Ja	47	82 %
Nej	10	18 %

4.1.6 Samarbetsverktyg som används inom grupparbete

Diagram 4. Samarbetsverktygen som ofta används inom grupparbeten

E-post	56
Google Docs	53
Google Cal	19
Dropbox	47
Facebook	40

Bloggar	15
Twitter	5
Doodle	37
MSN	23
Skype	7

Annat svar:

FTP-program, SubthaEdit, Privata webforum, Gtalk, Subversion, Ventrilo, Git, Teamviewer, First Class (DSV), Bilda/PingPong

Diagram 5. Vilket verktyg används mest inom grupparbete:

Google Docs	20
E-post	14
Dropbox	9
Facebook	7
Annat	7

4.1.7 Åsikter kring konceptet av webbaserade redigeringsverktyg

Diagram 6. Hur ser du på själva konceptet av webbaserade redigeringsverktyg?

Andra kommentarer:

"Beror på vilket, många är krångliga som tillför mer arbete"

"Alldeles utmärkt, vid arbeten då det finns kvalitativa webversioner"

"Jag har ingen erfarenhet av det, men jag absolut att det kan underlätta"

"Jag tycker om idén, men de saknar oftast många av funktionerna jag behöver"

"Kan vara både och, beroende på arbete"

"så där bra"

"Smidigt men krångligt. Beror på vad som ska göras"

4.1.8 Strukturering av tidsplan

I tabell 9 nedan kan man se att de flesta såsom 65 % använder inte webbaserade samarbetsverktyg för att verkställa tidsplanen.

Tabell 9. Använder du dig av verktyg för att strukturera upp tidsplanen för grupparbeten?

	Antal svar	I procentuellt förhållande
Ja	20	25 %
Nej	37	65 %

Diagram 7. De mest använda samarbetsverktygen för strukturering av tidsplan inom grupparbete

Google Cal	9
Google Docs	2
Facebook	3
Bilda	2
Annat	4

4.1.9 Att arbeta på distans vs. ansikte mot ansikte

Diagram 10. Arbetar du mest på distans, eller samlas i grupp och arbetar ihop?

Distans för det mesta	16
I grupp för det mesta	41

10a. Vilket fungerar bäst då?

På distans	11
I grupp	46

4.1.10 Kommunikation mellan gruppmedlemmar

Diagram 11. Vad är det vanligaste sättet för dig att kommunicera på distans när du ska göra grupparbete?

SMS	10
Facebook	14
MSN	1
Annat	6

Annat:

Via telefon, Google docs, Gtalk, Skype för mindre grupper

4.1.11 Samling av dokument och filer

37 av 57 deltagare uppgav att de samlar dokument och filer på samma plats, medans resten (20 personer) gör inte det. Den vanligaste platsen att samla dokument är Google Docs sat Dropbox, på tredje platsen kommer E-post, se *diagram 12* nedan.

Diagram 12. Den vanligaste platsen att samla dokument

Google Docs	20
Dropbox	15
E-post	3

Kommentarer från de deltagarna som inte lägger dokument på samma plats:

"var och en har sitt material"

"samlar i slutet, subversion + google docs"

"Uppdelat på de olika plattformar vi använder. Facebook, google docs, mm."

"Vi mejlar varandra det vi skrivit uppdaterat"

"att folk har de på sin dator för att sedan mejla"

4.1.12 Användningen av traditionella, icke-digitala verktyg

96 % (55 av 57) svarade att de använder de traditionella verktygen i grupparbete.

Andra kommentarer:

"Skissar ofta med papper och penna för att illustrera och planera"

"Papper och penna fungerar fint i nummen som exempel!"

"Papper och många färgpennor!"

"whiteboard för skisser, scrumtavla med post-its för stories etc, pappersprototyper"

"Alltid analogblock för pers. noteringar."

"Mindmapping, skissa, skriva.."

4.2 Undersökning med två fokusgrupper

4.2.1 Utförande av undersökningar med två fokusgrupper

Alla som ingick i fokusgrupperna fick som första uppgift under mötet att fylla i vår enkät i tryckt form om de inte redan gjort det digitalt via nätet. Ungefär femton minuter senare startade vi intervjun, och denna spelades in med hjälp av en applikation på en smartphone. Intervjun tog lite mer än en timme totalt under båda omgångarna.

I början av intervjun ställde vi en fråga i taget och gick varvet runt så att varje representant från de olika utbildningarna kunde besvara dem i tur och ordning, och efteråt öppnade vi upp för diskussion. Detta fungerade väldigt bra i början för att få igång alla deltagare, och det övergick efter halva tiden till en mer allmän diskussion där frågorna ställdes men deltagarna inflikade med sina svar och synpunkter när det passade in.

4.2.2 Upplägget av kurserna på utbildningarna samt förekomsten av grupparbeten

De frågor vi ställde var hur upplägget av kurserna är på respektive utbildningar, samt hur ofta grupparbeten förekommer inom kurserna. Detta gjorde vi för att få en överblick kring hur relevant vår frågeställning förhåller sig till just våra kandidater i de två fokusgrupperna, och hur vi kunde leda fram diskussioner.

Gemensamt för alla som deltog i fokusgrupperna var att de första två åren i grundutbildningarna består mycket av grundläggande matematik- samt fysikkurser där det inte sker grupparbete. Undantaget var matematikkursen "Numeriska Metoder" och de studenter som läser Informationsteknik, där de alltid lyckas knyta in obligatoriska uppgifter i Matlab och därmed grupparbete även i matematikkurserna.

Det som skiljer sig åt redan i grundutbildningarna är programmeringskurserna.

När studenterna sedan övergår till det tredje läsåret eller påbörjar sin masterutbildning i det fjärde året förkommer även mer projekt och grupparbeten.

På inriktningen *Interaktiva System* på **Informationsteknik** ingår det ett flertal uppsatser, där det krävs mycket forskning och betydligt mindre programmering än vad det förekommer på de övriga inriktningarna inom utbildningen. I de övriga inriktningar är det mer fokus på hårdvara och många labbar kring detta, så de programmerar kontinuerligt. Det är ett flertal kurser som innehåller projektarbeten och att jobba med Agila metoder såsom Scrum. Det uppkommer alltid ny mjukvara som studenterna ska lära sig av, och de ska även ständigt lära sig en ny programmeringsteknik i nya grupper, så att jobba tillsammans är en av lärdomarna och förutsättningarna för att klara kurserna. Varje projektgrupp består då oftast av sex till åtta personer.

Studenterna från **Informationsteknik** menar att grupparbeten sker inom i princip varje kurs från och med 2:a och 3:e läsåret. De tog upp som exempel en kurs som heter "Parallellprogrammering" där det ska utföras ett projektarbete med minst två uppsatser inom ett valt ämne, och med minst två personer som utför research och skriver om ämnet.

Inom **Kemiteknik** förekommer det mycket småprojekt, där lärare inte benämner det som "projekt", och studenterna har då inga tydliga riktlinjer eller krav kring hur dessa ska utföras. Det existerar någon enstaka kurs där de får reda på att kursen ska utföras som ett faktiskt projekt med riktlinjer kring exempelvis hur många personer får ingå i en grupp och med satta deadlines. Labbrapporter sker i varje kurs, och utbildningen är näst intill helt kemiorienterat. Ett vanligt upplägg är att tolv labbrapporter ska in på en fyraveckorsperiod och då gäller det att samarbeta med sin grupp effektivt, då alla rapporter ska in samtidigt och varje enskild student är aldrig i samma grupp för de olika kurserna. Då gäller det att kunna koordinera mellan alla de labbgrupper man tillhör, och utöver det finns det även projekt med deadlines två dagar innan labbrapporterna ska in. För studenterna skiljer sig situationen radikalt att utföra själva laborationen rent praktiskt mot att skriva rapporterna. Rapporterna kräver betydligt mer arbete än de praktiska delarna. Sedan finns även kravet på att bli godkänd på ett kursmoment som innehåller ett prov innan studenterna har möjlighet att påbörja sina laborationer, så man kan inte riktigt veta om man har möjlighet att labba med sina grupper. Blir man inte godkänd så får man vänta ett år till nästa omgång, och hamnar således i en helt ny grupp.

Studievägledaren gör också misstaget att planera in kurser och laborationer samtidigt trots att det är uteslutet kemister som läser dessa kurser. Matematikkursen "Numeriska Metoder" är väldigt svår för kemister då de inte har någon programmeringsbakgrund sedan innan. Då arbetar man i grupp även i matematikkurserna trots att det inte är ett obligatoriskt moment. Detta för att det blir för svårt för de flesta att klara av dessa kurser individuellt.

På **Industriell Ekonomi** under den andra perioden under det första året förekom det några ekonomikurser där man skulle utföra arbeten ihop, och då är det smågrupper om 2-3 personer. Grupparbeten tar upp hela kurstiden då rapporterna är ganska omfattande och görs för stora företag som Vattenfall. En fördel på utbildningen är att man har möjlighet att jobba med samma grupp i varenda kurs och man vet då hur alla i gruppen fungerar. Eftersom de flesta kurserna är utformade med samma upplägg är det enkelt att komma in i tempot och studenterna får bra resultat.

På **Medieteknik** sker det i princip varje kurs någon form av projektarbete från och med första läsåret. Alla representanter från Medieteknik påstår att de med säkerhet kan säga att grupparbete sker minst en gång per period, och man utvecklas ständigt genom att jobba i grupper.

Det är mycket inom programmeringskurserna som kräver att man ska jobba ihop, men det finns ytterligare kurser som baseras mycket på projektarbeten och inlämningsuppgifter där studenter samverkar. Det handlar det mer om att kunna jobba inom större grupper med en riktig projektplan. Då lär man sig bland annat att hantera konflikter som uppstår inom gruppen och att koordinera med hela gruppen. Grupparbeten har ökat nu när grundkurserna i matematik och fysik har försvunnit. De förklarar att grupparbete är något som även pågår utöver de obligatoriska momenten i kurser. Exempelvis så sitter de oftast i mindre grupper och räknar på extendor för att öka förståelsen inom de olika ämnena.

Hur mycket grupparbeten förekommer senare i utbildningen bestäms av vilken inriktning man väljer. Väljer man att läsa vidare inom *Interaktiv Medieteknik* eller *Människa-Datorinteraktion* blir det betydligt mer grupparbete.

Elektroteknik svarar att det inte är mycket grupparbete i början då de läser främst matematikkurser men hade något enstaka projekt under det första läsåret för att lära sig projektstyrning. Nu under det 4:e läsåret är det mer fokus på signalkurser, och då ingår det någon form av programmeringsuppgift inom varje kurs och det har övergått till att grupparbete förekommer i snitt varje period. Inför dessa programmeringsuppgifter krävs det inlämningsuppgifter som ska utföras i grupp, och dessa förekommer nu i nästan varje kurs.

4.2.3 Vilka verktyg som används mest och varför inom grupparbete

Vi ställde frågan kring vilka verktyg som används mest och varför för att utföra grupparbete.

Denna fråga knyter ihop med hur ett grupparbete utförs när man integrerar digitala verktyg, för att senare kunna diskutera hur verktygen påverkar själva processen av ett grupparbete.

Att samla filer och dokument för att dela med resten av gruppmedlemmarna är en viktig del av processen. Återigen handlar det om att alla gruppmedlemmar ska över sitt ansvarsområde och inte utföra dubbelt arbete eller gå miste om några delar i ett arbete.

I överlag var de dominerande tjänsterna E-post, Google Docs och Dropbox, och dessa diskuterades mest. Som sidonot flikar några studenter in med att allt handlar om vad man är van med, och det kan vara allt från specifika verktyg till hela operativsystem. Under diskussionerna togs det upp att det bland annat är bra att kunna se andra gruppmedlemmars aktiviteter vilket är möjligt både inom Dropbox och Google Docs. Detta bidrar direkt till processen på det sätt att alla individuella gruppmedlemmar har en överblick på arbetet samt allas insatser.

De hade anmärkt att verktyget LaTeX har blivit alltmer populärt bland studenterna i deras årskurs, men för de i fokusgruppen har det förekommer fortfarande förvirring kring dess användning på grund av all kodning, trots att arbetet blir väl formaterat och tydligt är det fortfarande något komplicerat. Detta är något som påverkar processen på det viset att studenterna spenderar tid i onödan på att lära sig använda ett verktyg, och detta kan leda till att kvalitén på arbete försämras på grund av tidsbrist och frustration

Det diskuteras även att det beror på hur många man är i gruppen. Några studenter ansåg att med 4-5 personer går det inte att sitta på samma dator, då är det till fördel att dela upp arbetet på 2-3 datorer. Det man då kan göra är att dela upp rapporten per person. För att sammanställa hela rapporten sen mejlar alla in sina delar till den person i gruppen som fixar det slutliga resultatet.

Några av studenterna svarar att om man är 2-3 personer kör man i samma dokument i Google Docs. Sedan är även white-boards något de använder sig flitigt av då det är ett väldigt smidigt och bra sätt att arbeta. Även flow-charts används, dock tappar man fokuset lätt när man behöver spendera tid på att välja färg och form. Då är det en fördel med white-boards där man har 3 färgade pennor och man kan fokusera direkt på ämnet och de idéer som ska utvecklas.

Google Docs anses smidigast av många studenter i fokusgrupperna om man ska skriva samtidigt, annars blir det mest Word (för Windows) och Pages (för Mac) för att sedan klistra in i Google Docs för att dela med andra gruppmedlemmar. Vissa har till och med egna white-boards hemma då det är jättesmidigt att använda. Ett exempel som togs upp var när några studenter skulle skriva en uppsats vid ett tillfälle och visste inte riktigt hur den skulle struktureras, så då blev white-boards en bra lösning. Sedan tycker de det är bekvämt att kunna kladda med papper och penna för att sedan överföra allt till digital form.

Ett vanligt samlingställe för de flesta i fokusgrupperna var att de använder sig främst av Dropbox men har även vid olika tillfällen dragit igång en Blogg för exempelvis kexjobbet som fungerade förvånansvärt bra. Inläggen kan vara utformade med innehåll som "detta har vi gjort och detta ska vi göra inför nästa gång." Studenterna kan inte enas om Dropbox eller Google Docs är dominerande, men det lutar mot Google Docs då alla i fokusgrupperna inte hade lika mycket erfarenhet av Dropbox ännu.

Annars fungerar Gmail exemplariskt då allt är arkiverat där, och funkar som en "back-up." Men Google Docs används givetvis också mycket mot slutet av ett arbete, även om slutversionen exporteras in i Word för att sedan skickas in som en slutgiltig versionen via mejl i PDF-form. Därav det fantastiska med Gmail i och med att PDF:n sparas som en "back-up".

Två av studenterna använde sig av Bilda för exempelvis ett 7,5-hp arbete där alla dokument läggs in och delas av alla gruppmedlemmar. Att de använde Bilda i dessa större projekt var för att kursledaren eller institutionen använder sig av det och då gör även gruppen det automatiskt.

För kommunikation inom grupperna så diskuterades det att en bra kommunikation mellan gruppmedlemmar påverkar hur processen av ett arbete tar sig frammåt. Delvis handlar det om att effektivisera arbetet, men också som de beskriver i googleschol1 så måste det finnas tydliga roller inom gruppen så att gruppmedlemmarna vet vilka delar i arbetet de ansvarar över. Genom att ha en överblick på arbetet med ett kollaborativt verktyg såsom Google Docs eller Dropbox samt att hålla en kontinuerlig kommunikation angående vilka gruppmedlemmar som gör vad, och ständigt återkoppla till varandras arbete så kan man undvika att köra fast, osv.

Skype är ett verktyg som de flesta använder sig av. De flesta säger att de nästan enbart pratar på Skype och använder sig inte så mycket av videofunktionen. Möten på Skype kan genomföras istället för att träffas fysiskt, när de exempelvis behöver mötas direkt och inte har tid att planera in ett möte.

Facebook var också väldigt förekommande bland studenterna i fokusgrupperna som kommunikationsmedel, och det kunde till och med uppstå problem ibland när alla inom ett grupparbete inte har Facebook, eftersom det numera är standard att alla i ens bekantskapskrets åtminstone är registrerade på Facebook. Interna mejlklinter såsom Gtalk används som chattklient utöver MSN-messenger och Facebook-chatten.

4.2.4 Att arbeta ansikte mot ansikte och med integration av verktyg

Som följdfråga till vilka verktyg som används främst inom grupparbeten så ställde vi frågan kring hur man i ett grupparbete arbetar ansikte mot ansikte med integration av dessa verktyg.

Att arbeta ansikte mot ansikte bidrar till processen på så vis att det effektiviserar arbetet

och håller alla individer i en grupp på rätt spår. Det diskuterades även hur man går till väga för att boka in gruppmöten för att arbeta.

De flesta i fokusgrupperna svarar direkt att det beror helt på kursen hur mycket tid det krävs för att arbeta ansikte mot ansikte. Exempelvis så inom en kurs som har en föreläsning per vecka så utförs arbetet främst på distans då det blir svårt att arrangera att gruppen träffas kontinuerligt. Ju oftare föreläsningar ges inom en kurs desto mer tillfällen har studenterna att träffas ansikte mot ansikte och att sätta ihop mötes- och arbetstider blir då betydligt enklare. Det blir naturligt då att träffas kontinuerligt. Då bestäms oftast alla möten när man sitter tillsammans och kan gemensamt kolla i samtliga gruppmedlemmars kalendrar. Annars sker det via SMS och Facebook, och i vissa fall E-post.

För vissa studenter i fokusgrupperna så var det enklast att projektledaren bestämmer datum och tid och kör på "trial and error." Mötesbokningsverktyget Doodle tar ibland för lång tid om det är 10 personer som ska samlas, men fungerar i de fall då man har god framförhållning med att kalla till ett möte.

De studenter i fokusgrupperna som i nuläget arbetar med kandidatexamensjobbet träffas exempelvis i början av veckan, och sätter sedan upp punkter som ska vara klara till nästa träff veckan efter och delar upp då upp arbetet per person. Studenterna jobbar då på distans tills de träffas igen men har tydliga arbetsuppgifter satta så att arbetet blir genomfört i ett tempo som gör det möjligt för dem att bli klara med arbetet i god tid.

Inom programmeringskurser så finns möjligheten att jobba på distans i exempelvis Teamviewer (fotnot!) som möjliggör skärmdelning, men studenterna i fokusgrupperna föredrog att arbeta i skolan då det är enklare att programmera när de sitter tillsammans ansikte mot ansikte.

Några studenter i fokusgruppen förklarade att de även sitter på samma dator när det ska skrivas grupparbete eller programmeras i språket C.

När det ingår räkneuppgifter inom projekt sitter studenter tillsammans och räknar men delar sedan upp rapportskrivningen och utför det på distans. Även om det är räkneuppgifter som teoretiskt går att utföra på distans är det en fördel att sitta tillsammans och lösa dem, det blir mer effektivt och korrekt anser studenterna som ingår i våra fokusgrupper.

I en av fokusgrupperna jobbar studenterna nästan alltid med varandra ansikte mot ansikte, och det är enstaka tillfällen då någon exempelvis är sjuk som de arbetar på distans. En fördel att sitta tillsammans samtidigt som man skriver är för att ha möjligheten att diskutera under tiden de arbetar, verktygen används enbart för att synkronisera. Allt beror givetvis på kurserna, men studenterna menar att de arbetar som bäst när de sitter tillsammans, man har då helt enkelt bättre fokus. Det är mindre motivation när studenterna jobbar på distans och det slutar med att mindre arbete blir gjort.

Ett exempel var att de träffas först och delar upp arbetet, för att sedan träffas veckovis men jobbar på distans däremellan. Detta fungerar bra men det är då också lätt att glömma tills dagen innan mötet. Google Docs används för mindre arbeten och Dropbox för de större.

Det kan också handla om vilken vilken grupp man hamnar i för ett arbete, detta kan vara högst avgörande inom vissa kurser. Vissa föredrar att jobba på distans, men i slutändan blir

det mer effektivt när studenterna sitter ihop då de på något vis tvingas att. Diskussion görs bäst ansikte mot ansikte däremot så kan man göra rapportresultat hemma. Mer omfattande och svåra programmeringsuppgifter sitter man och löser tillsammans.

Konceptet **kring att sitta tillsammans på samma dator och parprogrammera** fungerar bra enligt studenterna, och det finns till och med undersökningar på att det är väldigt bra att göra på det viset, och att det är så det funkar på många stora företag. Ju större program man skriver så desto mer buggar förekommer det, och då kan det vara fördelaktigt att sitta i par. Detta påstår studenter på Informationsteknik av ren erfarenhet.

Några studenter flikar in med att de alltid suttit två personer vid en dator sedan den första programmeringskursen, och flera studenterna i fokusgrupperna instämmer att sitter du två går det säkert fem gånger snabbare då du märker alla fel mycket fortare. Även när man jobbar med User Interface är det fördelaktigt att sitta i par.

Sedan måste man även skriva en tidsplan och strukturera upp hur arbete ska gå till väga.

För studenterna i fokusgrupperna beror det på omfattningen av projektet: i ett litet projekt tar man det muntligt när man träffas likt "vi gör detta då och då", men i större projekt kan det finnas som uppgift och eget moment i kursen att skriva en tidsplan. Då får man en mall i Excel och skickar in Excel-filen till läraren. Dock händer det ofta att man senare inte har tittat på den utan använder sig av veckodeadlines som är satta från handledaren samt egna.

Utöver de obligatoriska tidsplanerna så är studenterna i fokusgrupperna överens om att det alltid är en person i varje grupp som styr upp det och tar på sig det ansvaret, så följer alla andra med. Det finns alltid en person som skriver och de andra godkänner arbetet. Sedan finns det givetvis alltid någon som i princip tar på sig all arbete för att de flesta i grupperna kanske inte förstår. I slutändan handlar allt om samvetet inom gruppen.

För många av studenterna blir det så att de följer mest deadlines som redan är satta, delar upp arbetet och fortsätter sedan med att jobba på distans. Sedan läggs allt in i Dropbox en vecka innan deadline. Hela gruppen läser då igenom det och justerar innehållet. Kursernas upplägg bestämmer i princip de största deadlines, men de kör egna deadlines en vecka innan så man hinner korrekturläsa och justera, och då vill man helst att någon annan ska läsa arbetet.

De verktyg som då används för att planera ett grupparbete för knappt en tredjedel av studenterna i fokusgrupperna är papperskalender av gammal vana eller på grund av att de inte har smartphones. Det som är dåligt med en kalender är att deadlines inte syns förens en deadline inträffar, och då kan man lätt missa det och förlora tid att förbereda. Studenterna tar då upp fördelarna med Post-It lappar vid datorn eller direkt på datorskärmen, för att det blir svårt att missa sina deadlines när man ser dem konstant.

Annars inflikade två studenter i en av fokusgrupperna att helt vanliga rtf-dokument var det smidigaste sättet för att skriva upp "Att Göra"-listor, men som tidigare nämnt även Post-It lappar.

Utöver detta skrivs allt även in i kalendrar, vare sig det är en klassisk kalender i tryckt form eller digitalt på webben. "To-Do" applikationer som synkar mellan iPhone/Mac eller direkt via Google var något som användes av ett par studenter i båda fokusgrupperna.

4.2.5 Att arbeta på distans

Motsatsen till att arbeta ansikte mot ansikte är att arbeta på olika håll och därmed kunna hålla en kontinuerlig kommunikation för att ständigt stämma av vid olika milstolpar i processen av grupparbetet. Distansarbete kräver mer av alla individer i en grupp, och det ställer också en högre krav på självdisciplin vilket inte är helt trivialt.

Många av studenterna i fokusgrupperna använde sig mycket av Dropbox för distansarbete. De träffas först och delar upp arbetet för att träffas senare och stämma av kontinuerligt. De träffas oftast på föreläsningar och stämmer av, samt diskuterar punkter och frågor som uppstår när man har arbetat. Några studenter understryker att källor är otroligt viktiga inom exempelvis en ekonomikurs, så hittar man en artikel är det viktigt att direkt lägga in artikeln i Dropbox.

Ca 3 av studenterna i fokusgrupperna visste knappt hur Dropbox fungerar. E-post användes istället flitigt för kommunikation samt vidarebefordring av alla filer och dokument, och var filerna för stora tog de med sig det på USB-stickor. E-post var då för dessa studenter det mest användbara verktyget inom distansarbetet.

Vissa studenter kör all sin kod i Subversion och rapporter redigeras sedan i Google Docs främst. För kommunikationsbiten använder de Skype men bara för ljud samtidigt som de sitter och kodar. För möten på distans var det mer vanligt med videochatt på Skype. Ventrilo har även körts, då håller man ner en knapp när man ska tala vilket kan vara fördelaktigt i vissa situationer.

Ett par studenter försökte använda sig av Google Docs några få gånger, men de andra i gruppen skrev aldrig något i dokumenten, så i slutändan blev det inte mycket till användning. Detta är ännu ett exempel på ett sätt som verktyg kan påverka processen av ett arbete negativt, om ingen återkoppling sker till arbetet som varje gruppmedlem utför. Då läggs individuella arbetet upp på nätet, och studenterna förutsätter att de andra gruppmedlemmarna ska läsa igenom arbetet och ge en form av feedback, och då finns risken för att flera gruppmedlemmar gör samma arbete eller att vissa delar i ett arbete inte görs alls. Slutresultatet kan sedan vara osammanhängande vilket också är ett problem i sig.

Många studenter i fokusgrupperna använder sig av Dropbox och Google Docs. Google Docs är jättebra enligt dessa studenter men det funkar inte riktigt så optimalt som man hade önskat. Läger man över ett dokument från Word så ändras textformateringen totalt, och är därmed inte riktigt såpass utvecklat för att användas smärtfritt. Det går heller inte att i Google Form lägga in en bild, och det buggar fortfarande ibland då det exempelvis inte går att lägga in tomma textfält. Det är som sagt mycket barnproblem vilket gör det svårt att jobba med på distans.

4.2.6 Användningen av de samarbetsverktygen som Kungliga Tekniska Högskolan erbjuder

Vi ställde grupperna frågan om huruvida de använder sig av de samarbetsverktygen som KTH erbjuder eller inte, och tog upp som exempel Bilda/PingPong, KTH social, Daisy, Rapp, samt WorldClass.

Det som var gemensamt för samtliga i grupperna var att Bilda inte används frivilligt, utan enbart när lärare kräver inlämning eller ger ut information om kursen via Bilda. De två system som diskuterades mest var Bilda/PingPong samt KTH Social.

Inom vissa kurser används Bilda flitigt inom alla kurser som kräver grupparbete. Det är via Bilda som lärare når ut med information om kurserna till studenterna och inlämning sker även här. Många av kurserna inom utbildningen kräver att inlämning sker via Bilda, oavsett om det är grupparbete eller inte, däremot när det gäller KTH Social så har studenterna inte riktigt kommit igång med det ännu. Lärare lägger upp information på både KTH Social samt Bilda, men studenterna har för vana att uteslutande använda sig av Bilda.

För några studenter i fokusgruppen har det inte förekommit någon kurs där varken lärare eller studenterna har använt sig av Bilda, däremot har KTH Social uppmärksammats och studenterna där anser det bättre än någon annan tjänst som KTH erbjuder. Argumenten ligger i att det är lättare att navigera på KTH Social än på Bilda, och att det behövs ett system där all information kring kurser och dokument ligger samlat. KTH Social har även uppmärksammats inom vissa utbildningar med mycket reklam, men det är fortfarande en tjänst som inte många har använt sig av.

Syftet med KTH Social är att samla allt på ett och samma ställe och ha det offentligt, men det blir jobbigt och förvirrande för studenterna när lärare sätter taggar på allt och orsakar att användaren av tjänsten hoppar genom alla kurser via dessa taggar. Det är också tänkt att KTH Social ska vara en standardiserad variant så lärare inte bygger en ny hemsida varje gång för varje kurs.

Studenterna anser generellt att det är besvärligt att surfa in på KTH Social för att söka upp kursinformation, framförallt när samtliga lärare använder sig av olika tjänster eller inget system alls, och är därmed inte konsekventa. Ett exempelvis som togs upp var när en lärare la upp en länk på Bilda som hänvisade till en sida på KTH Social. Det är mycket hopp fram och tillbaka mellan alla system. Studenterna argumenterar för att mycket av det de gjort via olika typer av verktyg går att exempelvis skapa med Facebook-plugins.

Ingen i fokusgruppen hade klart för sig vilka lärare eller studenter som föredrar vilka verktyg, och i slutändan så söker studenterna upp information på alla befintliga system där det går att lägga in dokument och filer, och där det även finns möjligheten att stämna av att man fått all information om en viss kurs. I viss mån skriver lärare kommentarer till frågor som ställs inom de inbyggda forum på systemen medan andra struntar i det helt.

När vi diskuterade kring verktygen Daisy, FirstClass och enskilda hemsidor så har lärare för vana att använda sig av alla tre tjänster för en och samma kurs, och detta

var en vanlig förekommande situation för de kurser som ges. Informationen för en och samma kurs finns då inte samlat på ett ställe utan sprids ut över flertalet system. Studenterna på Informationsteknik menar att Daisy används för ett kursschema och sedan används TimeEdit för att generera ett annat schema då lärare inte lägger in information på samma schemagenerator, och i slutändan vet studenterna heller inte vilken tjänst de ska kolla upp sitt schema på. Det existerade ett forum ute på Campus i Kista för alla som studerar där, men den ska nu läggas ner på grund av KTH-social. Det var ett forum som kombinerade information från skolan samt sektionen.

5. Diskussion och slutsats

Nya frågor och diskussionspunkter dök ständigt upp under intervjuerna, och allt detta bidrog till en mer utvecklad och omfattande intervju kring ämnet.

5.1 Tolkning av resultatet

Vi ska nu återkoppla till vår frågeställning och de problem vi utgick ifrån i början av studien.

5.1.1 Hur påverkas processen av ett grupparbete?

För vissa studenter så finns inte den tid det krävs för att lära sig användningen av något nytt system eller samarbetsverktyg. I och med att ingen av de äldre studenterna använder sig av dessa verktyg finns det heller inte tillfälle att lära ut de nyantagna studenterna som gör att de nya studenter tar efter de äldre studenternas vanor, vilket i vissa fall uteslutar i princip alla digitala verktyg utöver Word och mejl-korrespondens. För dem skulle användningen av samarbetsverktyg i dagsläge innebära en brist i kvalitet på arbetet, men om verktygen skulle introduceras tidigare skulle studenterna kunna ta bättre nytta av dem och effektivisera sitt arbete. Att jobba på distans var heller inte något som tilltalade dem, så även här skulle användningen av samarbetsverktyg i dagsläge innebära en brist i kvalitet på arbetet.

Men i överlag så används verktyg som synkroniserar arbetet, men studenterna ser till att till stor del arbeta ansikte mot ansikte även om de befintliga verktygen möjliggör för distansarbete. Skälet till detta är att diskussioner och återkoppling sker bäst när man kan sitta i grupp och öppet ge varandra konstruktiv kritik samt bolla idéer. Kontinuerlig kommunikation var här en viktig faktor, och detta kan främjas med de olika typer av kommunikationsverktyg.

Att ha en tidsplan för ett grupparbete var något som de flesta grupper anser är viktigt att ha från början, men följs inte exakt under hela processen, utan är i ständigt förändring utefter grupparbetes utveckling. Det var däremot viktigare att sätta upp delmål och vara tydlig vilka gruppmedlemmar som hade vilka ansvarsområden inom ett arbete. Att sätta deadlines för varje delmål var också något som gjordes i varje grupp för ett lyckat resultat, och kontinuerlig återkoppling vid varje deadline bidrog till att alla gruppmedlemmar ständigt låg på samma nivå i projektets utveckling.

5.2 Befintliga problem och möjligheter för utveckling

Studenterna anser att det är revolutionerande med dagens teknik, exempelvis det faktum att det överhuvudtaget går att använda redigeringsverktyg är fantastiskt.

Realtidsaspekten i exempelvis Google Docs är en otroligt användbar funktion, det fungerar väldigt bra med realtidsinformation. All utveckling idag går mot realtid. Det som vore bra att utveckla är att allt kombineras: Google Docs integrerar med exempelvis Gmail så att det blir sömlöst mellan alla verktyg. Verktygen ska synkronisera mer, och man ska inte uppleva att man ständigt kör olika program för allt. Utöver det skulle det behövas en bättre Photoshop-delning, och att Google Docs vore mer likt Dropbox.

Efter genomförd undersökning ser ut just nu så borde det finnas ett gemensamt verktyg för att utföra grupparbete på utbildningen det skulle både underlätta och effektivisera arbete för studerande.

Trots ständig utveckling av ny teknik och de möjligheterna tekniken erbjuder att hantera grupparbete på distans föredrar undersökningens deltagare att träffas fysiskt. Anledningar till att införa webbaserade samarbetsverktyg är olika. Först och främst är det att det fattas kunskap.

Som det framgick från fokusgrupperna får studenterna ingen som helst instruktion kring hur man samarbetar och utför sitt arbete. Deltagarna anses lista ut själva det bästa sättet att samarbeta i gruppen.

De studenterna som går datarelaterade program har fördelen att de känner till tekniken sedan innan. De äldre och mer klassiskt lagda programmen kör i samma spår år efter år.

Även om studenterna är bekanta med tekniken finns ett stort urval av olika system vilket leder till att arbete samt information har en tendens att bli utspridd på olika samlingsställen, vilket inte resulterar positivt för studenterna. Kursansvariga och lärare bör hänvisa till lämpliga samarbetsverktyg och vara konsekventa med att använda sig av samma verktyg, framförallt inom samma kurs.

5.3 Brister i vår studie och rekommendationer till fortsatta studier

Till brister i vår studie ingår det att främst Medietekniker deltog på enkätundersökning. Sedan var inte alla utbildningar representerade varken på enkätundersökning eller i fokusgrupperna. Det är svårt att dra generella slutsatser om hur alla studenter på KTH och inom olika utbildningar använder sig av samarbetsverktyg och hur processen i deras grupparbeten påverkas.

Vi föreslår att fortsätta en undersökning som baseras på en bredare urval av studenter på Kungliga Tekniska Högskolan, och fortsätta vidare på andra större tekniska högskolor i Sverige där man tar hänsyn till alla utbildningar.

6. Referenser

6.1 Tidigare studier

I. **Conditions for Successful Online Document Collaboration**

Michael Vallance, Phillip A. Towndrow, Charles Wiz

<http://www.springerlink.com/content/m57r907043237g52/fulltext.pdf>

II. **Online group work patterns: how to promote a successful collaboration**

Luís Tinoca, Isolina Oliveira, Alda Pereira

<http://www.lancs.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2010/abstracts/PDFs/Tinoca.pdf>

III. **Collaboration problems in conducting a group project in a software engineering course**

Priyatham Anisetty, Paul Young

<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1961586>

6.2 Länkar

X. **Nationalencyklopedin**

<http://www.ne.se/>

Y. **What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**

Tim O'Reilly 09/30/2005

<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

7. Bilagor

7.1 Bilaga 1. Enkät

1. Vilket program läser du på KTH? (Media, Data, Indek osv)

2. Vilken årskurs? (*ringa in*)

1 2 3 4 5

3. Hur ofta förekommer grupparbete i kurser på din utbildning?

- I nästan varje ny kurs
- Ofta (dvs. ca 1 gång/period i snitt)
- Ibland (dvs. ca 1 gång/termin i snitt)
- nästan aldrig (dvs. max 1 kurs/läsår i snitt)

4. Vad är det vanligaste sättet för dig att boka in gruppmöten?

- Frågar alla personer i gruppen fysiskt (dvs face-to-face)
- Bestämmer via telefonsamtal
- Bestämmer via SMS
- Bestämmer via nätet (exempelvis Doodle, Facebook, Mejl, MSN)
- Övrigt: _____

5. Upplever du att det är svårt att bestämma gemensamma mötestider med alla i gruppen?

Ofta Ibland Aldrig

6. Har du någon gång använt webbaserade verktyg för att bestämma möte?
(t ex Doodle.com, whenisgood.net)

Ja Nej

7. Vilka av de följande verktygen har du använt inom grupparbeten?

- E-post
- Dropbox
- Google Docs
- Facebook
- Twitter
- Bloggar
- Google Cal

- Doodle
- Skype
- MSN
- Annat: _____

7a. Vilket verktyg använder du dig av mest inom grupparbete:

8. Hur ser du på själva konceptet av webbaserade redigeringsverktyg?

- De underlättar och effektiviserar arbetet
- De är bara krångliga
- Annat: _____

9. Använder du dig av verktyg för att strukturera upp tidsplanen för grupparbeten?
(ringa in)

Ja Nej

9a. Om ja, vilka av dessa verktyg använder du dig mest av?

- Bilda
- Google Cal
- Facebook
- Annat: _____

10. Arbetar du mest på distans, eller samlas i grupp och arbetar ihop? (ringa in)

Distans för det mesta / I grupp för det mesta

10a. Vilket fungerar bäst då? (ringa in)

På distans / I grupp

11. Vad är det vanligaste sättet för dig att kommunicera på distans när du ska göra grupparbete?

- E-post
- SMS
- Facebook
- MSN
- Annat: _____

12. Samlar du och din grupp all er information på ett och samma ställen? (ringa in)

Ja Nej

12a. Om ja, vad är det vanligaste: _____

12b. Om nej, var lägger ni allt: _____

13. Använder du dig av traditionella (icke-digitala) verktyg såsom papper och penna, eller whiteboard?

I så fall, vad: _____

