

Reflektionsseminarier som håller ihop och utvecklar programmet

Viggo Kann och Marie Magnell

Sammanfattning—En programsammanhållande kurs går över flera år, visar den röda tråden i programmet och har som syfte att kursdeltagarna ska bli professionella studenter, samtidigt som kursen har positiva effekter på mentorer, övriga kurser och själva programmet. Detta uppnås genom regelbundna reflektionsseminarier där studenterna träffas i små årskurs-överskridande grupper tillsammans med en lärare som mentor.

Den programsammanhållande kursen på civilingenjörsprogrammet i datateknik på KTH är nu inne på sitt femte år och har utvecklats och utvärderats för varje år. I denna artikel motiveras kursens förmåga att ge akademisk integration och ökad genomströmning, visas hur reflektionerna utvecklats med högre nivåer och hur kurskonceptet spritts till flera program både inom och utanför KTH.

Sökord—Arbetslivsanknytning, kvalitet, lärande, programutveckling, reflektioner.

I. BAKGRUND

AKADEMISK introduktion och integration, röd tråd i utbildningsprogrammet, koppling till yrkeslivet, förbättrad motivation och genomströmning, kvalitetsutveckling av program och kurser—det är saker som många utbildningsledare i Sverige har som mål att uppnå. I ett försök att angripa dessa utmaningar startade KTH hösten 2010 den programsammanhållande kursen på civilingenjörsprogrammet i datateknik, inspirerad av en liknande kurs som getts vid Medieteknikprogrammet på KTH [1]. Kursen, som kallas *prosam*, går över hela de tre första åren av utbildningen och består av regelbundna reflektionsseminarier i årskurs-överskridande smågrupper ledda av lärarmentorer, se fig. 1. Utöver reflektionsdelen ingår också ett moment i dataetik i årskurs 1 och ett projekt i datorhistoria och datorn i samhällsutvecklingen i årskurs 2. Kann framhåller tio funktioner hos kursen [2]:

1. Ge akademisk introduktion till programmet och högskolestudier
2. Ge förståelse för programmet
3. Skapa kontakter mellan lärare och teknologer
4. Stimulera utbyte av erfarenheter mellan årskurserna
5. Ge träning i skriftlig och muntlig framställning och

Viggo Kann är professor vid Skolan för datavetenskap och kommunikation och Skolan för teknikvetenskaplig kommunikation och lärande, KTH, 100 44 Stockholm (e-post: viggo@kth.se).

Marie Magnell är doktorand vid Skolan för teknikvetenskaplig kommunikation och lärande, KTH, 100 44 Stockholm (e-post: magnell@kth.se).

reflektion

6. Ta upp det andra kurser missar
7. Informera om kurs- och inriktningsval, inklusive utbytesstudier
8. Följa upp studieresultat
9. Utbilda lärarna som medverkar i programmet
10. Utvärdera programmet och bidra till kvalitetsutveckling



Fig. 1. Första seminariet i *prosam* hösten 2013. Temat är studiemotivation och studieteknik. Vid första seminariet är grupperna lite större än annars och bara årskurs 1 deltar.

I denna konferensartikel motiverar vi först att kursen bidrar till akademisk integration och ökad genomströmning. Därefter ges resultat från en kursutvärdering helt utan bortfall. I avsnitt 4 beskrivs hur reflektionsnivåer kan användas för att förbättra studenternas reflektioner. Sist redogör vi för hur vårt arbete med att sprida konceptet med programsammanhållande kurser har resulterat i att det nu finns en sådan kurs på 13 ingenjörsutbildningar på KTH och Linköpings universitet.

II. AKADEMISK INTEGRATION OCH GENOMSTRÖMNING

Staffan Andersson och Jannika Andersson Chronholm har studerat vad som kännetecknar framgångsrika insatser för akademisk integration och förbättrad genomströmning [3], [4]. De har funnit fem gemensamma nyckelidéer hos dessa initiativ: helhetsperspektiv, studentaktivitet, personliga möten, framåtpåkande och diskursmedvetenhet. Den programsammanhållande kursen följer alla dessa nyckelidéer, vilket visas i följande genomgång.

A. Helhetsperspektiv

Prosam går i hela årskurs 1 till 3 och omfattar alla studenter i dessa årskurser. Alla kategorier av personer som är direkt inblandade i programmet är med i kursen: förutom studenterna även programansvarig, studievägledningen och 13 lärare som

undervisar på programmet. Kursen binder samman alla obligatoriska kurser i utbildningen och ger vägledning till alla val av inriktningar och enskilda valfria kurser. Den tar upp studierna, programmets och kursernas mål, programmets och kursernas utförande och utveckling, och till och med yrkesrollen och livslångt lärande. Helhetsperspektivet är synligt i varje del av kursen.

B. Studentaktivitet

Studenterna träffas i små årskursöverskridande grupper fyra gånger varje år. Det är samma grupp och samma lärarmentor varje gång, vilket skapar kontakter mellan årskurserna och stärker gruppkänslan. Inför varje seminarium får varje student göra en skriftlig reflektion och läsa övriga gruppledarens reflektioner. Under seminariet diskuteras reflektionerna muntligt. Studentaktiviteten genomsyrar kursen.

C. Personliga möten

I kursen får studenterna möta studievägledaren minst en gång om året. Fyra gånger om året möter de sin grupp med omkring 13 studenter från olika årskurser. Just mötena med äldre studenter brukar anses vara mycket givande. Eftersom studenterna träffar samma lärare under tre år utvecklas ett ömsesidigt förtroende, som utnyttjas i slutet av tredje året då läraren har ett enskilt kvartssamtal med varje student inför det viktiga mastervalet.

D. Framåtpekande

Kursdeltagarna ska bli professionella och medvetna studenter som vet vad målet är för utbildningen, vet varför den ser ut som den gör och vet hur man ska välja för att få precis den yrkesutbildning som man vill ha. Diskussionerna om aktuella kurser som sker vid varje seminarium visar för yngre studenter vad de har att vänta sig av utbildningen om ett eller två år.

Studieteknik är första temat i kursen och tas sedan upp vid varje seminarium i samband med att de aktuella kurserna diskuteras, vilket ger studenterna tips om vilka studietekniker som finns och fungerar i olika kurser. Förståelse för den röda tråden i programmet och reflektioner över yrkesrollen och hur utbildningen leder dit är tänkta att ge motivation.

Enda delarna av kursen som inte är tydligt framåtpekande är etikmomentet och datorhistoriamomentet, som istället sätter datatekniken i ett större sammanhang.

E. Diskursmedvetenhet

Under utbildningens första dag hålls en inledande föreläsning som beskriver hur programmets obligatoriska kurser hänger ihop och bygger på varandra (se fig. 2), hur programmet styrs och utvecklas, begrepp som kursledare, examinator, övningsassistent, akademisk kvart etc., vilka kursadministrativa system som finns på KTH, var man hittar mer information och hjälp, och liknande kunskaper som förenklar livet som student. Kursboken ger ytterligare medvetenhet om den akademiska diskursen [5].

Varje reflektionseminarium har ett tema som ökar medvetenheten om någon akademisk diskurs, till exempel studieteknik och studiekulturer, prokrastinering, plagiering

och eget ansvar, utbytesstudier, masterprogram och mobilitet, utbildningskvalitet, studentinflytande, generella färdigheter och bildning, mål och examination. Genom att kursen går regelbundet över tre år bör diskursmedvetenheten kunna öka inom många olika områden utan att det upplevs som jobbigt eller tjatigt. Den individuella dataetikuppsatsen och grupparbetet om datahistoria och datorn i samhällsutvecklingen ger medvetenhet om helt andra diskurser.

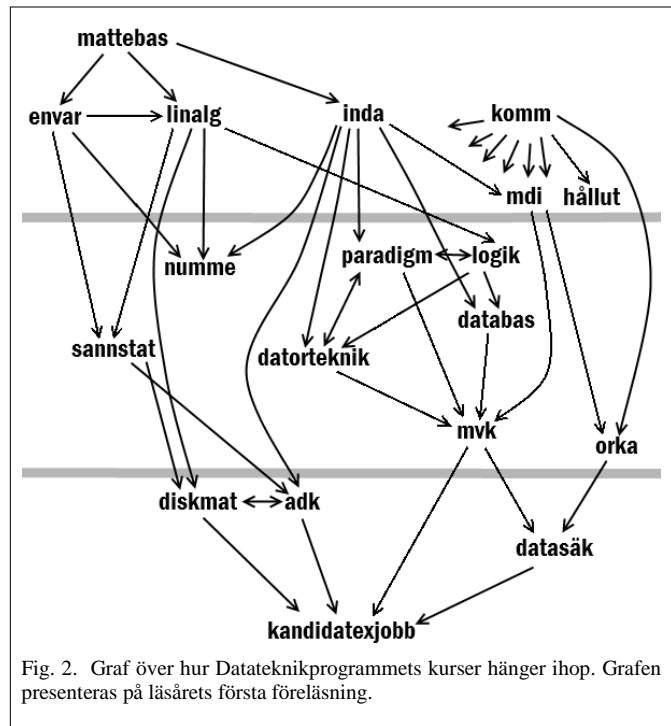


Fig. 2. Graf över hur Datateknikprogrammets kurser hänger ihop. Grafen presenteras på läsarets första föreläsning.

F. Andra genomströmningsbefrämjande element

Reflektionsgrupperna är små så att varje student blir sedd, och mentorn tar kontakt med den som uteblir från ett seminarium. Förhoppningsvis upptäcks studenter som håller på att glida bort från studierna snabbare på detta sätt.

I och med att äldre studenter berättar om vilka kurser de läser så vet förstaårskursarna vilka inspirerande kurser som väntar dem i årskurs 2, vilket bör kunna minska avhoppet under första sommarlovet, något som tycks vara vanligt.

Genom att kursernas kvalitet diskuteras får programansvarig genast kännedom om kurser som inte fungerar väl och som anses för svåra av studenterna, vilket gör att ändringar i programmet kan göras och punktåtgärder sättas in.

III. UTVÄRDERING

Ett av kursens lärandemål lyder *Efter kursen ska studenten kunna kritiskt granska och reflektera över såväl utbildningens upplägg och genomförande som den egna studieinsatsen.* Detta gör att det är möjligt att låta kurs- och programutvärderingar vara obligatoriska moment i kursen. I slutet av

TABELL I
MEST GIVANDE SEMINARIETEMAN

Andel	Seminarietema
46 %	Studiemotivation och studieteknik
15 %	Kursmål, programmål, betygskriterier och examination (bara åk 3 hade vid den tidpunkten varit med om detta seminarium)
16 %	Plagiering och eget ansvar (bara åk 3)
43 %	Hur ser jag min framtida roll som D-civilingenjör och hur når jag dit? (bara åk 3)
23 %	Kvalitet i utbildningen – vad är det? (bara åk 2 och 3)
38 %	Plugga och jobba utomlands (bara åk 2 och 3)
18 %	Generella färdigheter och bildning (bara åk 2 och 3)
19 %	Studentinflytande
71 %	Prokrastinering
17 %	Egenutveckling under en yrkeskarriär – livslångt lärande

Resultat av utvärderingsfrågan: *Vilka två teman (tre för den som går i årskurs 3) tycker du som helhet varit mest givande?* Angivna andelar är beräknade av de studenter som deltagit i seminariet.

varje läsår genomförs en utvärdering med frågor om prosamkursen, programmet, studieteknik och liknande. Eftersom utvärderingen är obligatorisk får vi 100 % svarsfrekvens.

I slutet av våren 2013 hade den första årgången som började kursen 2010 gått igenom alla tre år i kursen, varför det var särskilt intressant att se utvärderingsresultaten.

Årskurs 3 fick frågan *Har reflektionsseminarierna varit givande?* 94 % svarade ja, varav 14 % svarade i hög grad och 80 % i viss grad. 4 % svarade nej och 2 % vet inte. På frågan om andra KTH-program också borde starta en liknande programsammanhållande kurs svarade 65 % ja, 10 % nej och 25 % vet inte. Bara en tiondel ansåg alltså att andra KTH-program *inte* bör införa en liknande kurs.

Studenter från alla tre årskurserna fick ange vilka seminarieteman som de ansåg varit mest givande, se tabell 1. Årskurs 1 och 2 hade (ännu) inte deltagit i alla seminarier så svaren är angivna som andelar av de studenter som deltagit i seminariet. Fyra av temana ansågs givande av betydligt fler än övriga, och temat *prokrastinering* tog tätplatsen bland dessa [6]. Men intressant att notera är att även det tema som minst andel ansåg vara mest givande hade en andel om hela 15 %.

Figur 3 och 4 visar resultaten från frågor om ifall kursen som helhet varit givande (86 % svarade ja) och ifall den personliga uppfattningen om kursen ändrats under kursens gång.

82 % har förbättrat sin studieteknik med hjälp av kursen. 12 % av alla i årskurs 1-3 har anpassat sina studievanor i hög grad på grund av prosam, och det gällde för så mycket som 18 % av dem som gick i årskurs 1.

Sista frågan var en allmän öppen fråga om kursen. Här är tre svar från var och en av de tre årskurserna:

Årskurs 1:

Det är helt klart värdefullt att ha en sån här kurs. Den underlättar mina studier. Den lilla tid den tar är helt klart värt!

Har Prosam som helhet varit givande?

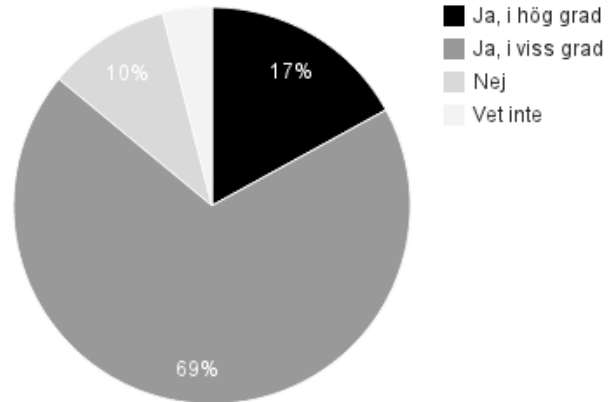


Fig. 3. Har Prosam som helhet varit givande? Frågan ställdes till alla tre årskurserna i slutet av läsåret.

Kul att höra de äldre studenternas åsikter och få mer inblick i kommande kurser.

Har hjälpt mig att förbättra mina texter och kunna reflektera kring min utbildning.

Årskurs 2:

Den känns flummig, men efter ett tag så går man runt och sparar ihop saker som man vill prata om på seminarierna.

Prosam har fått mig att reflektera mer om utbildningen och mitt lärande. Det har varit givande/intressant att få ta del av diskussionerna.

Prosam ger inte en direkt uppenbarelse utan ger nytta över lång tid. Även om många tycker att de redan vet allt så är det nyttigt för dem att reflektera.

Årskurs 3:

Jag tycker prosam har varit givande, annars hade jag aldrig satt mig ner själv och reflekterat.

Prosam har hjälp till att förstå syftet bakom kurserna i programmet och programmet i sig.

Det som har varit mest givande är diskussionerna om nuvarande kurser.

Har du ändrat uppfattning om Prosam under kursens gång?

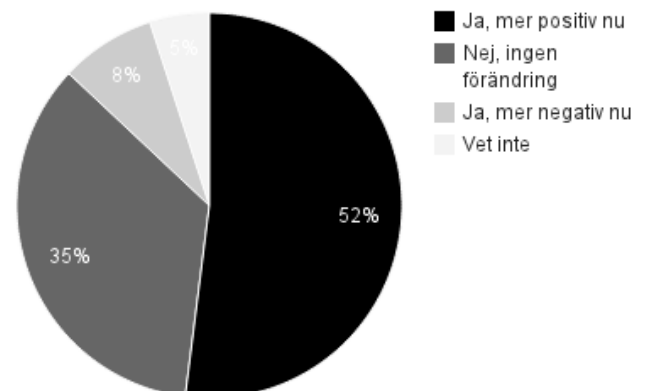


Fig. 4. Har du ändrat uppfattning om Prosam under kursens gång? Frågan ställdes till alla tre årskurserna i slutet av läsåret.

En viktig del av seminarierna är alltså diskussionen om pågående och nyligen avslutade kurser. Den ger värdefull återkoppling som kan användas i kvalitetsutvecklingen både av kurserna och av själva programmet.

Frågor i de årliga utvärderingsenkäterna har gällt även sådant som programmåsuppfyllelse och examinationens koppling till lärandemålen, som kunnat användas i självvärderingen i HSV-utvärderingen.

IV. NIVÅGRADERADE REFLEKTIONER

Allt sedan starten 2010 har den programsammanhållande kursen innehållit reflektionsuppgifter som studenterna har besvarat skriftligt och sedan diskuterat i grupp. Efter en tid såg vi ett behov av att uppmuntra studenterna till djupare reflektioner. Anledningen var bland annat att studenterna, såväl i denna kurs som mer generellt, ofta upplever svårigheter när de ska reflektera, vilket kan visa sig genom att de skriver beskrivande texter snarare än reflekterande [7], [8].

För att det ska vara fråga om en reflektion krävs att den uttrycker ”intellektuella och affektiva aktiviteter som individer genomgår för att undersöka sina erfarenheter med syfte att nå ny förståelse” eller ”ett inre utforskande av en angelägen fråga som utgår från en erfarenhet ... som resulterar i ett förändrat perspektiv” [9]. Gemensamt för de båda definitionerna är bland annat att en reflektion utgår från en erfarenhet och att den ska leda till någon form av förändrad förståelse. Studenter tycks alltså behöva stöd i hur de ska undersöka sina erfarenheter så att de inte stannar vid en beskrivning av dessa erfarenheter utan kan utveckla tankarna till en genuin reflektion som öppnar för ny förståelse. Detta stöd kan ges på olika sätt, till exempel genom strukturerade frågor, skriftliga uppgifter och organiserade diskussioner [10].

Med syfte att göra reflektionerna i kursen mer utmanande och mer djuplodande införde vi därför höstterminen 2012 reflektionsfrågor som utgår från Hattons och Smiths reflektionsnivåer [7]. Enligt modellen finns fyra olika nivåer av reflektioner: beskrivande text (som egentligen inte är en reflektion), beskrivande reflektion, reflektiv dialog, samt kritisk reflektion. Nivåerna beskrivs närmare i fig. 5. För att underlätta för studenterna har vi gett dem tydliga instruktioner om hur de ska angripa frågeställningarna på de olika nivåerna [11]. Frågorna är formulerade så att de olika nivåerna täcks in och studenterna leds till att reflektera på allt högre nivå. Studenter i årskurs 2 och 3 uppmuntras att nå upp till nivå 3 och 4 i sina reflektioner. Varje skriftlig reflektion betygsätts av mentorn enligt en tregradig skala; till exempel gäller att minst två delar av reflektion måste vara på nivå 3-4 för att det högsta betyget VG ska kunna ges. Exempel på frågeställningar på de olika nivåerna, här på temat prokrastinering, visas i fig. 6.

Nivå	Innehåll
1: Beskrivande text	Den första nivån är egentligen inte reflekterande, utan här redogör studenten för erfarenheter och händelser samt sitt eget och eventuellt också andras agerande i en specifik situation.
2: Beskrivande reflektion	På den andra nivån skriver studenten om sina egna åsikter t ex om varför han/hon tänker eller gör som han/hon gör. Dessutom ska studenten försöka förklara bakomliggande orsaker till tankar och agerande.
3: Reflektiv dialog	På den tredje nivån ska studenten reflektera kring alternativa lösningar och andra sätt att tänka eller agera men också fundera på vad han/hon tror händer om han/hon agerar enligt de alternativa lösningarna.
4: Kritisk reflektion utifrån ett bredare perspektiv	Den fjärde nivån kräver att studenten lyfter blicken och funderar på frågan i ett större sammanhang, t ex hur studentens agerade påverkar andra i en grupp eller i ett samhällsperspektiv.

Fig. 5: Reflektionsnivåer enligt Hatton och Smith [7].

Som tidigare nämnts visar utvärderingarna som gjorts i kursen att studenterna tycker att det är givande att få reflektera. Eftersom de läser varandras reflektioner kan de också inspireras och lära av varandra. 46 % av studenterna i årskurs 1 uppger att de inspirerats av de äldre studenternas reflektioner. På frågan om reflektionsnivåerna påverkat hur de kunnat lösa uppgiften att skriva reflektioner menar 45 % av studenterna i årskurs 2 och 3 att det inte är någon skillnad, medan 30 % uppger att det nu är lättare och 10 % att det är svårare.

Nivå/årskurs	Frågeställning
1: årskurs 1	(Hur) prokrastinerar du? När? I vilka sammanhang?
2: årskurs 2 + 3	(Hur) prokrastinerar du? När? I vilka sammanhang? Varför?
3: för alla årskurser	Utifrån listan med 50 tips och dina egna (studie-)relaterade vanor och beteenden ska du efter seminariet och under 60 dagar framåt antingen lägga dig till med en ny studierelaterad vana eller ta bort en gammal (o-)vana som du inte är nöjd med. Du ska även analysera, diskutera och förklara ditt resonemang och ditt val och säga något om hur du ska gå tillväga för att hålla ditt löfte under period tre (de kommande 60 dagarna)!
4: årskurs 2 + 3	Reflektera kring hur din och andras prokrastinering påverkar dig själv och/eller dina studiekamrater, till exempel när du studerar i grupp eller i samband med grupp- eller projektarbeten.

Fig. 6: Exempel på frågeställningar på temat prokrastinering på olika nivåer till studenter i olika årskurser.

V. SPRIDNING AV KONCEPTET

Den kurs som beskrivs i denna konferensartikel är *Programsammanhållande kurs i datateknik* för Civilingenjörsprogrammet i datateknik på KTH. Kursen startade 2010 med inspiration från Björn Hedins pionjärcurs för Civilingenjörsprogrammet i medieteknik på KTH (*Programintegrerande kurs*) [1]. För att förenkla spridandet av konceptet med programsammanhållande kurs har vi lagt upp en stödjande webbplats tillgänglig för alla [12], där kurskonceptet beskrivs både till innehåll och ur kursledarens perspektiv. Vi har presenterat konceptet både internt på KTH och externt i flera sammanhang.

Detta har lett till att två KTH-program hösten 2012 startade programsammanhållande kurser: Kandidatprogrammet i Simuleringsteknik och virtuell design (*Programsammanhållande kurs*) och Civilingenjörsprogrammet i Informationsteknik (*Ingenjörskunskap och ingenjörrollen ICT*).

Hösten 2013 startade ytterligare fyra KTH-program sammanhållande kurser på grundnivå: Civilingenjörsprogrammen i Elektroteknik (*Elektroteknikens betydelse för ett modernt samhälle*) och Teknisk kemi (som en del av *Perspektivkurs forskning och innovation*) samt Högskoleingenjörsprogrammet i maskinteknik och Högskoleutbildningen i teknik och ekonomi, öppen ingång (*Programsammanhållande kurs i maskinteknik*). Tre masterprogram på KTH startade samtidigt en tvåårig programsammanhållande kurs på avancerad nivå (*Den hållbara ingenjören i nätverkssystem, Den hållbara ingenjören i systemteknik och Den hållbara ingenjören i trådlösa system*).

Även civilingenjörsprogrammen Datateknik och Mjukvaruteknik vid Linköpings universitet har 2013 startat programsammanhållande kurser med namnet *Ingenjörsp professionalism*.

Totalt finns alltså kursen på 13 program idag. Uppläggen varierar en aning men tyngdpunkten ligger i alla dessa kurser på reflektionsseminarier.

Det ska bli intressant att följa dessa kurser och hur de påverkar sina studenter och utbildningar. Vi hoppas också att fler program ska starta programsammanhållande kurser och att vår informativa webbplats [12] ska vara till god hjälp för detta.

BIBLIOGRAFI

- [1] B. Hedin, "Program integrating course: A tool for reflection and quality management", i *2:a utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar*, Lund, 2009, s. 138-139.
- [2] V. Kann, "En programsammanhållande kurs med många funktioner", i *3:e utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar*, Norrköping, 2011.
- [3] S. Andersson, J. Andersson Chronholm och B. Victor, "Working actively with student integration and retention", i *3:e utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar*, Norrköping, 2011.
- [4] S. Andersson och J. Andersson Chronholm, "Akademisk integration - Hur kan man göra?", i G. Gunnlaugsson (red.) *Universitetspedagogisk utveckling och kvalitet - i praktiken!* (Rapport 13), Avdelningen för universitetspedagogisk utveckling, Uppsala universitet, s. 115-126, 2012.
- [5] S. Andersson och J. Andersson Chronholm, *Lär för din framtid - så lyckas du med högskolestudier*, Studentlitteratur, ISBN 978-91-44-06652-3, 2011.
- [6] B. Hedin och D. Pargman, "Nu ska jag plugga! Jag ska bara färgsortera mina böcker först", i *4:e utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar*, Umeå, 2013.
- [7] N. Hatton och D. Smith, "Reflection in teacher education: Towards definition and implementation", *Teaching & Teacher Education*, vol. 11, nr. 1, s. 33-49, 1995.
- [8] Å. Cajander, M. Daniels, R. McDermott, R. och B. von Konsky, "Assessing professional skills in engineering education", i *The 13th Australasian Computer Education Conference (ACE 2011)*, CRPIT, Vol. 114, Perth, Australia, 2011.
- [9] D. Kember, A. Jones, A. Loke, J. McKay, K. Sinclair, H. Tse, C. Webb, F. Wong, M. Wong och E. Yeung, "Determining the level of reflective thinking from students' written journals using a coding scheme based on the work of Mezirow", *International Journal of Lifelong Education*, vol. 18, nr 1, s. 18-30, 1999.
- [10] R. R. Rogers, "Reflection in Higher Education: A concept analysis", *Innovative Higher Education*, vol. 26, nr 1, s. 37-57, 2001.
- [11] V. Kann och M. Magnell. Instruktioner om hur studenternas skriftliga reflektioner ska utformas, webbsida, KTH 2012-2013. Tillgänglig på <https://www.kth.se/social/course/DD1390/subgroup/prosam13/page/sem-inarier-50/>
- [12] V. Kann och M. Magnell, "Hur man bygger en programsammanhållande kurs", webbplats, KTH, 2012-2013. Tillgänglig på <http://www.kth.se/social/group/hur-man-bygger-en-pr/>