



KUNGLTEKNISKA HÖGSKOLAN

Royal Institute of Technology
Numerical Analysis and Computing Science

TRITA-NA-D9706 • CID-15, KTH, Stockholm, Sweden 1997

Över gränserna - en seminariserie på CID.

Olle Torgny, Ann Lantz



CID
Centre for
User Oriented IT Design

Olle Torgny, Ann Lantz

Över gränserna - en seminariereserie på CID

Report number: CID-15

Publication date: June 1997

E-mail of author: otorgny@nada.kth.se, alz@nada.kth.se

URL of authors: <http://www.nada.kth.se/cid/otorgny/>
<http://www.nada.kth.se/cid/~alz/>

Reports can be ordered from:

CID, Centre for User Oriented IT Design

Nada, Dept. Computing Science

KTH, Royal Institute of Technology

S-100 44 Stockholm, Sweden

telephone: + 46 8 790 91 00

fax: + 46 8 790 90 99

e-mail: cid@nada.kth.se

URL: <http://www.nada.kth.se/cid/>

Bakgrund

CID, Centrum för Användarorienterad IT-Design, är ett kompetenscentrum vid KTH, Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. CID bygger å ena sidan på ett samarbete mellan intressentföretag inom Elektronik-, Telekommunikations- och Mediaindustrin, användarorganisationer, KTH och NUTEK, samt å andra sidan olika institutioner inom universitetsvärlden med särskild tyngdpunkt på tekniska, beteendevetenskapliga och konstnärliga högskolor.

Verksamheten inom CID bygger alltså i sig själv på möten mellan kompetenser och synsätt, kunskaps- och metodöverföring samt det möte mellan olika teknik och konstarter som ligger i den moderna informationsteknikens natur.

Se vidare: (<http://www.nada.kth.se/cid/sammanfattning.html>).

En seminariereserie om tvärvetenskapligt samarbete

Höstens seminariereserie var baserade på två teman: Över gränserna och Projektseminarier (se programmet i bilaga 1). Denna rapport kan ses som en sammanfattning av det första temat, om tvärvetenskapligt samarbete, som arrangerades av CID hösten 1996. Denna sammanfattning är insprängd i den ram som ges av författarna.

Utgångspunkten för seminariereserien var att skapa förutsättningar för att effektivisera tvärvetenskaplig Forsknings- och Utvecklingsverksamhet och målsättningen var att på sikt, genom att identifiera och belysa problem, öka förståelsen för olika angreppssätt, samt utveckla en tvärvetenskaplig metodik.

Tendenser i omvärlden

En generell utveckling i både samhälle och näringsliv har gått mot ökad specialisering och för att nå bra helhetsresultat måste man idag sammanföra flera olika kompetenser som förr sköttes av en enda person. "Idag måste vi återupptäcka att vi kan arbeta över gränserna." Staffan Liljegren, Ericsson Media Lab, seminarium 960917.

Övergången från industri- till informationssamhälle innebär också man i allt fler sammanhang måste samordna "mjuka" och "hårda" aspekter, och att produkters anpassning till människans inte minst kognitiva förutsättningar ökar i betydelse.

Därför är det viktigt att utveckla metoder för samarbete mellan olika yrkesgrupper, näringsliv och den akademiska världen samt mellan utvecklare och användare.

Databranschens utveckling

Dagens användning av datorer och annan informationsteknik, innebär att olika kompetenser av nödvändighet måste mötas. Ett exempel på detta är former av interaktiv TV där kabel-TVbolag, TV-producenter och teknikproducenter måste samarbeta. Detta tvärvetenskapliga samarbete syns även inom MDI-forskning (människa-datorinteraktion). Här kan man se samarbete mellan bl a dataloger, psykologer, socialantropologer och grafiska designers. Varför behövs då tvärvetenskap? Enkelt uttryckt kan sägas att de problem man studerar idag är så komplexa att kompetensen från en disciplin inte är tillräcklig (Wallén, 1993).

Sedan de första datorerna började användas på 50-talet har specialiseringen gradvis ökat för att idag åter minska eftersom den nya tekniken blir tillgänglig för många olika människor. På 50-talet fanns ingen specialisering, inget forskningsområde. På 60-talet började en specialisering mot tekniker "informationsbehandling". Man använde datorer för att räkna, men användningen av datorerna var inte föremål för någon forskning i sig.

"Terminalerna var inte så mycket att interagera med." Yngve Sundblad, CID, seminarium 960917.

Under 70-talet startade en samverkan främst med psykologin, bl a genom befintliga kontakter psykologin och tekniken i termer av ergonomi och annat. Detta fick snart en teoretisk vinkling genom att man försökte tillämpa psykologiska teorier på interaktionsprocesser.

Under 80-talet kom sociologerna in mer och mer. På 90-talet har grafiska designers kommit att engageras i takt med att grafiska gränssnitt blivit vanliga. Det är ungefär där vi befinner oss idag. Nästa yrkesgrupp som kommer att engageras återfinns inom dramaturgin, i takt med att de grafiska gränssnitten blir dynamiska, man använder animationer, video och ljud. IT-tekniken integreras med TV-underhållning.

I dagsläget breddas tillämpningsområdet för datateknik dramatiskt. "Alla" håller på med IT. Det sker en successiv breddning till många allmänmännsliga områden och specialiseringen faller bort.

Det är inte endast de ingående disciplinerna som förändrats. Enligt Grudin (1990) visas förändringen även det fokus vi har för gränssnittsdesign. Först såg man gränssnittet som hårdvara eller mjukvara vilket vidareutvecklades till dialog och arbetssituation.

Grudin förklarar att initialt var det hårdvaran som dominerade intresset. Därpå kom programmeringsuppgiften, skärmen och tangentbordet, användarens konversation med system och applikation. Slutligen kom system vilka kunde stödja grupper av personer eller hela organisationer. I studiet av terminal och dialog involverades kognitionspsykologer. I studier av arbetsgrupper och deras arbetsförhållanden var social antropologer de sk gränssnittsspecialisterna. Nu har det börjat att vrida sig till designers, konstnärligt inriktade designers.

Enligt Sundblad (1993) kräver framgångsrik forskning och utveckling inom MDI perspektiv från flera discipliner, datavetenskap, beteendevetenskap och designvetenskap. Beteendevetarna kan enligt Sundblad bidra med konkret utformning av goda gränssnitt. Designvetenskaperna kan bidra med utformning av både hård och mjukvara.

Vad är tvärvetenskapligt arbete?

Forskning kan ses som en-, mång- eller tvärvetenskaplig. Monodisciplinär forskning kan ses som att alla försöker att bidra med sin pusselbit utan att för de skall se bilden av pusslet som färdiglagt. Mångvetenskap är då forskare från olika discipliner belyser samma problem även om relationen mellan olika bidrag inte behöver vara speciellt tydlig (Edlund, Hemerén och Nilstun, 1986). Multidisciplinärt arbete kan enligt Wallén (1993) passa projekt där ett tema eller fråga är tänkt att bli belyst från flera olika perspektiv. Dessa kan vara helt separata. Först i tvärvetenskapligt arbete börjar samarbetet att integreras. Detta kräver enligt Wallén (1993) att de olika involverade parterna har en viss inblick i varandras områden. De behöver förstå varandras begreppsapparat, metoder och förklaringsmodeller. Detta kan vara ett stort problem framförallt i inledningsskedet av tvärvetenskapliga projekt.

Tvärvetenskapligt samarbete kan ses som framväxande under en lång tid som kan starta med en- eller mångvetenskaplig grund. Men en sådan grund behöver inte alltid sluta i tvärvetenskap där en integrering av kunskap från olika discipliner finns (Lantz, 1996).

Man kan också se skillnad på vad som är tvärvetenskapligt arbete i forskning respektive design och utvecklingsarbete.

Tvärvetenskaplig forskning handlar mycket om en särskild vetenskapsteoretisk syn, och om att hitta metoder för hur man kan samverka i forskningen. I forskningssammanhanget ligger fokus på mötet mellan olika kompetenser och resultatet är flera olika lösningar. I detta fall handlar det i praktiken ofta om mångvetenskap, vilket innebär att man har ett problem som belyses från olika håll och de medverkande har sin grund i ett visst område.

I detta fall är mötet mellan kompetenser det intressanta, man presenterar tio olika lösningar på samma problem - syftet är inte att koordinera slutsatserna till en gemensam teori. Tvärvetenskap bygger på att man försöker ta fram gemensamma modeller, teorier och kunskapsmassor om metoder och, framför allt, kriterier vilket gör det hela ännu svårare.

Tvärvetenskaplig utveckling och design handlar däremot om att hitta en utvecklings- och arbetsprocess där olika kompetenser tas tillvara. Tvärvetenskaplig design kan beskrivas ungefär så här: Man ska lösa ett problem som är jättelikt, alla inblandade har varsin specialistkunskap och målet är att få fram en enda lösning, och den lösningen ska på något sätt reflektera kunskaperna och erfarenheterna inom de olika områdena. Ofta är de inblandade intressena i konflikt med varandra.

Delar av den här problematiken finns också med i användarcentrerade arbetsmetoder, när man med hjälp av kvalitativa intervjuer, scenariotekniker, användartester, deltagande design och liknande vill ta vara på den faktiska användarens behov, attityder och fristående syn på den aktuella produkten eller systemet.

Pelle Ehn visade i sin föreläsning (961029) på hur synen på vad som är en designer har förändrats genom åren: på 60-talet var man starkt orienterade kring faktiska och mätbara storheter, under 70-talet kring sociala faktorer, samarbete med användare och under 80-talet kretsade mycket kring den subjektiva, konstnärliga och intuitiva arbetsprocessen. Ett alternativ till kravspecifikationer är deltagande design där olika professionella (användare, utvecklare/designers) lär av varandra. (För mer information om Pelle Ehns projekt [design@work](http://www.ics.lu.se/staff/icspw/designatwork/) se <http://www.ics.lu.se/staff/icspw/designatwork/>)

Tvärvetenskapligt utvecklingsarbete

Inom tillämpad design finns två modeller för tvärvetenskapligt samarbete: specialist- och ansvarsmodellen, vilket beskrevs av Hans Marmolin på seminariet 960917.

Specialistmodellen innebär att man samlar ett antal specialister från olika områden som samverkar i designprocessen.

Ansvarsmodellen innebär att man ger en person i uppgift att hantera en viss del av projektet och att denne får ansvaret för hela designprocessen för den specifika delen.

"Jag har sett inom förvånansvärt många företag att det är ansvarsmodellen som ofta gäller, och den har onekligen vissa praktiska fördelar, man slipper t ex kommunikationsproblemen eftersom allt görs av samma person, det är väldigt motiverande. Sedan blir ju kanske inte alltid resultaten så bra sådär - det är svårt att vara bra på alla delar."

(Hans Marmolin, CID, seminarium 960917)

Traditionellt tvärvetenskapliga sammanhang

Området människa-datorinteraktion (MDI) är ett relativt nytt område och det kan därför finnas skäl att studera mer mogna branscher.

Det finns exempel på sådana inom t.ex. processindustrin, bilindustrin, där man har en särskild designavdelning som samarbetar med konstruktionsavdelning osv. Här varierar graden av samarbete.

Tidigare hade man på Volvo ett system med "papperssvalor" där konstruktions- och designavdelningarna nästan bara kommunicerade med ritningar. De senaste åren har man börjat samarbeta mer, för att från början skapa meningsfulla och genomförbara lösningar.

Ett annat exempel är reklambranschen där man ofta arbetar i arbetsgrupper med projektledare, art director, grafisk formgivare och copywriter - alla har sin specialisering men idéerna kan ofta komma från oväntat håll - en copywriter kan komma upp med en bra bildidé, art directorn kan komma upp med en bra textidé, en viss grafisk lösning kan generera en idé om en viss formulering.

Problem

Den tvärvetenskapliga designprocessen medför vissa problem som till exempel att det inom olika yrkeskompetenser finns varierande föreställningar om vad som går att åstadkomma och inte. I vissa fall handlar det om system där man för all del kan ändra en detalj, men då måste stora delar av systemet göras om eller justeras. Bristande insikt om ett projekts och dess inblandade kompetensers förutsättningar kan leda till konflikter och låsta positioner.

De kanske största problemen uppstår när det gäller mötet mellan "mjuka" och "hårda" vetenskaper, vilket även gäller vetenskap och konst, samt kunskaper och erfarenheter. "Mjuka" aspekter som t ex human factorsfrågor får ofta stå tillbaka för "hårda" aspekter (som t ex hårdvara och även program) i industrin. Mjuka aspekter kommer ofta in sent i utvecklingsarbetet.

Även inom exempelvis beteendevetenskapen, som ofta betraktas som "mjuk", kan olika forskningsparadigm vara företrädda. Kognitionspsykologi har stått för för en positivistisk hållning med experimentell metodik och önskan om att nå näst in till naturvetenskapliga förklaringar. Nu har kritik mot denna tradition fått en del kognitionspsykologer att inta en mer kvalitativ hållning, ett mer explorativt förhållningssätt och önskan om att inkludera helheten kan skönjas. Nu kan många vara öppna för alternativa metoder och förklaringsmodeller.

Ett viktigt problem är att vem som helst kan ha åsikter om t ex den grafiske designerns arbete, som delvis är rent konstnärligt och svårt att värdera - avsaknaden av gemensamma kriterier är det största problemet. Det är lätt för en tekniker att säga till en konstnär "det där är fult", men det är svårare för konstnären att kritisera en teknisk lösning.

Den grafiske designern arbetar i allmänhet med en helhet där det är svårt att bryta ut och kritisera bara en del. Designern kan ofta inte ge en enskild lösning utan måste gå igenom hela lösningsrummet. Man kan inte plocka ut och kritisera en detalj, för då rasar hela bilden. I vilken grad ska man betrakta designerns arbete som någonting som är allmänt kritiserbart, av vem som helst, på objektiva kriterier och i vilken grad ska hans arbete betraktas som ett uttryck av hans yrkesskicklighet, som någonting som inte är kritiserings- och värderingsbart? Svårigheten ligger i att hitta gemensamma kriterier.

Det finns också skillnader i kultur mellan näringsliv och den akademiska världen. Cecilia Katzeff berättade på sitt seminarium 961126 om mötet mellan människor i näringslivet, som i hög grad arbetar i praktisk handling utan att reflektera så mycket, och den akademiska världen, där man läser in litteratur, reflekterar och gör experiment.

Konflikter

Konflikter beror ofta på att man inte förstår varandra, framför allt kring konstnärliga aspekter. Ofta kan orsaken vara att betraktaren konfronteras med resultatet innan man hört visionen som ligger bakom.

"Det är svårt att förmedla den vision som man har som konstnär, det förefaller vara slöseri att göra något vackert - om man förstår visionen kan man skapa något som verkligen är bra - Konflikten uppstår när man konfronteras med förslaget, innan man förstått visionen." Jiarong Li, IPLab, 960917.

Är verkligen konflikter något negativt, som bör undvikas? "Min erfarenhet är att man kommer ofta till konflikter i det här sammanhanget, det är nästan oundvikligt. Samtidigt så är det just i konflikten som man gemensamt kommer fram till en lösning. Ofta kan det till en början upplevas som att det finns en konflikt, men efter hand visar det sig att resultatet faktiskt blir bättre." Hans Marmolin, CID, 960917.

"- Konflikter i sakfrågor är ofta nyttiga, däremot inte i personfrågor." Bo Schenkman, CID, 960917.

Vad krävs för samverkan i design?

Det skulle behövas särskild utbildning i samverkan med andra kompetenser - man måste lära sig att samverka med andra. Det är mycket lättare att göra detta i en utbildnings- och forskningssituation än ute i den kalla verkligheten. Kunskap om olika perspektiv är också viktigt, och detta kan exempelvis åstadkommas genom att man själv studerar olika områden.

Tvårvetenskaplig forskning - arbetssättet föder nya problem som skär genom flera olika ämnen. Ett bra exempel är Människa-Datorinteraktion där det svåra är att utveckla den tvårvetenskapliga metodiken - vilken referensram ska man ha för att förstå varandra, hur ska man praktiskt arbeta, hur ska man kommunicera och hur ska man kunna värdera det som man åstadkommer.

Inom CID är det svårt att värdera exjobb eftersom de kan bedömas av flera olika kompetenser med helt olika kriterier. Hans Marmolin, CID, 960917.

Tvårvetenskaplig designprocess

En viktig fråga är hur man kan utforma en tvårvetenskaplig designprocess? När ska man arbeta tillsammans - när enskilt? Olika kompetenser har sina egna metodiker.

Så här skulle en tvårvetenskaplig designprocess kunna se ut:

- 1 Gemensam idéfas
- 2 Enskilda deluppgifter - var och en med egen metodik, ostört utan kritik.
- 3 Gemensam granskning och revidering - konflikter, ekonomiska villkor styr, svårt förstå att det man i någon mån tycker är bäst inte blir av pga något diffust ekonomiskt argument ifrån någon man inte tror på. Problemet med att granska gemensamt är att bestämma vilka värderingskriterier som ska gälla.
- 4 Enskild realisering och test
- 5 Gemensam tolkning av testresultat

(Hans Marmolin, CID, 960917.)

I praktiken

"Det räcker inte med att plocka ihop olika kompetenser. Det tar tid för arbetsgruppen att mogna, och det tar tid för nya medlemmar att komma in i teamet."

"För att ett tvårvetenskapligt projekt ska bli bra är det viktigt att de olika medverkande behåller sin hemvist - en beteendevetare eller designer som blir anställd på en utvecklingsavdelning kommer att gradvis övergå till att bli dataexpert, precis som de andra. Genom att bibehålla kontakten med sin specialkompetens, tillför man verksamheten ny kunskap hela tiden. Tar man in en användare så är denne inte längre en användare efter en vecka. Som tvårvetenskaplig MDI-forskare har man egentligen minst två kompetenser: sin egen kompetens och MDI-kompetensen."

"Var konkret - undvik att tala om teorier, men använd gärna modeller (grafiska) el dyl som hjälper till att smälta ihop kompetenser." Bengt Sandblad, CMD, 961015.

Gemensamma kriterier och fokus

Skilda fokus är en ständig problemkälla i samarbetet mellan olika kompetenser. De inblandade har olika målsättningar och ser inte vad de olika medverkandes insatser har för konsekvenser för slutresultatet.

Man kan åstadkomma ett gemensamt fokus genom att skapa en gemensam spelplan eller modell (grafisk eller fysisk) där alla kan känna igen sig.

Genom att använda sig av enkla fullskalemodeller i kartong kunde alla inblandade i ett produktutvecklingsprojekt för ett nytt kopplingskåp känna igen sig och se vilka konsekvenser olika lösningar fick för helheten, hur den komponent man själv var ansvarig för förhöll sig till de andras. Roland Lindhé, Konstfack, 961001.

Att skapa ett kreativt klimat

Ett sätt är att sätta upp yttre ramar som t ex tid och ekonomi, men inte lägga sig i det konstnärliga - den modellen används bl a av Kosta-Boda, och passar särskilt bra i konstnärliga sammanhang eftersom den inte "lägger sig i" de kreativa lösningarna.

Många saker tillkommer vid sidan om mål - innovationer ske ofta av en slump eller i informella arbetsgrupper på undansmusslad tid. Den egna motivationen kan ofta gå långt utanför de vardagliga arbetsuppgifternas ram. Ett exempel på företag som stimulerar att de anställda utvecklar egna idéer är 3M. De gula notislapparna är exempelvis en konsekvens av den sortens arbete. (Peters, Waterman, 1982)

Ett annat sätt att skapa ett kreativt klimat är att som på MITs Medialab "slänga in folk i en miljö och låta dem arbeta fritt". (Sören Lenman, 960917.)

Slutord

Utgångspunkten för seminarierien var att skapa förutsättningar för att effektivisera tvärvetenskaplig forsknings- och utvecklingsverksamhet och målsättningen var att på sikt, genom att identifiera och belysa problem, öka förståelsen för olika angreppssätt, samt utveckla en tvärvetenskaplig metodik.

CIDs verksamhet är av den karaktären att flera discipliner behöver samarbeta. Även ett samarbete mellan akademiker och praktiker är nödvändigt. På CID är det därför mycket viktigt att tydliggöra metoder, beskrivningsmodeller och begrepp. Dels kan detta ske genom att seminarier från de olika disciplinerna hålls. Här är det bra om representanter både från akademi och näringsliv företräds. Men vi måste också se samarbetsprojekt vid CID som en process som startar och ska bibehållas under lång tid. Detta för att vi ska få bättre förståelse för varandra och till slut kunna närma oss ett mer tvärvetenskapligt samarbete.

En övergång till ett mer tvärvetenskapligt arbetssätt får anses som en naturlig utveckling i takt med spridningen av nya IT-tillämpningar eftersom många nya system kräver ett samarbete mellan teknikutveckling, marknad, användare, producenter av innehåll osv.

Det är viktigt att skilja på mång- och tvärvetenskap, förutsättningar och traditioner i akademisk respektive näringslivsmiljö samt mjuka och hårda aspekter, eftersom alla dessa bjuder väsentligt olika förutsättningar, problem och möjligheter.

Den tvärvetenskapliga designprocess som föreslås här bygger på att de inblandade parterna arbetar var för sig, mot ett gemensamt mål, för att sedan göra en gemensam värdering av resultatet. Denna metod syftar till att tillvarata gruppens dynamik, behålla kopplingarna till kompetensernas ursprung och samtidigt skapa enighet inom gruppen. Det är viktigt i ett tvärvetenskapligt samarbete att de inblandade får behålla sin hemvist - medlemmarna i en arbetsgrupp formas gradvis efter varandra och en heltidsanställd delkompetens riskerar ofta att sluta som ännu en medarbetare av samma sort som de övriga, och då har man tappat den tvärvetenskapliga dynamiken.

Det är också viktigt att anpassa styrfaktorer och projektformulering efter projektets art: ett konstnärligt orienterat projekt tjänar ofta på noga definierade yttre ramar, emedan exempelvis tekniska projekt är beroende av tydliga prestandakrav etc som de olika inblandade kan ha som gemensam referensram.

Att tydliggöra den gemensamma referensramen, ett gemensamt fokus kan ske på flera sätt. Ett sätt är att skapa en gemensam spelplan som alla inblandade känner igen sig i, detta kan vara en grafisk modell, en teori eller en fysisk testmiljö eller prototyp.

Det är också önskvärt att utveckla en gemensam terminologi - även om inte alla inblandade besitter all kompetens (vilket ju inte heller är meningen) så ska alla kunna vara med och diskutera olika aspekter.

Många konflikter kan undvikas genom att man tidigt orienterar de olika kompetenserna om de andras förutsättningar. Samtidigt är konflikter inte bara av ondo, framför allt när de gäller sak - inte person - kan de snarast ha en stimulerande inverkan på resultatet.

Finns det så några nackdelar med tvärvetenskapligt samarbete? Det finns det säkert och vi kommer säkert att känna av detta i vårt arbete. Förhoppningsvis kommer vi få tillfälle att återkomma i denna fråga – kanske i seminarieform.

Referenser

Edlund, C., Hemerén, G. & Nilstun, T. (1986). Tvärskap. Lund: Studentlitteratur.

Grudin, J. (1990). The computer reaches out: the historical continuity of interface design. In J. Carasco Chew & J. Whiteside (eds.). Proceedings of CHI'90 (pp.261-268). New York: ACM Press.

Lantz, A. (1996). Computer mediated communication: an interdisciplinary approach. PhD thesis, department of Psychology, University of Stockholm. Edsbuk: Akademitryck AB.

Peters, T., Waterman, R H jr., På jakt efter mästerskapet (In Search of Excellence), (1982), Svenska Dagbladets Förlags AB (1990)

Sundblad, Y. (1993). Programmering med mänskligt ansikte. I L. Lennerlöf (Ed.). Människor Datateknik Arbetsliv (pp. 295-310). Falköping: Gummessons tryckeri AB.

Wallén (1993). Vetenskapsteori och forskningsmetodik. Lund: Studentlitteratur.

<http://www.nada.kth.se/cid/sammanfattning.html> (21/4 1997).

<http://www.ics.lu.se/staff/icspw/designatwork/> (21/4 1997).

Bilaga 1**Över Gränserna - program**

- 960917 Hans Marmolin, CID, inledning av seminarieserien
- 961001 Roland Lindhé, industridesigner och nybliven professor på Konstfacks linje för Industridesign. Har erfarenhet av design av främst elektroniska produkter i samarbete med konstruktörer och andra kompetenser.
- 961015 Bengt Sandblad, CMD, Center for Human-Computer Studies i Uppsala, berättar om sina erfarenheter av att arbeta på tvären i studier av människan och datorn.
- 961029 Pelle Ehn, avd för Informatik, Lunds Universitet, talar under rubriken "Den kollektive designern - Forskning och design på tvärs över invande gränser."
- 961112 Nils Erik Gustafsson, Eriksson Utvecklings AB, berättar om en näringslivsrepresentants samarbete med akademiker.
- 961126 Cecilia Katzeff, SISU, talar under rubriken "Användbarhet i praktiken - erfarenheter från ett samarbetsprojekt mellan SISU och Enator"
- 961210 Alexander Allard - En diskussion kring hur man beskriver, uppfattar och på olika sätt samarbetar kring färg.