



KUNGL. TEKNISKA HÖGSKOLAN

Royal Institute of Technology
Numerical Analysis and Computing Science

TRITA-NA-D9801 • CID-28, KTH, Stockholm, Sweden 1998

Temadag på CID om användarcentrering i praktiken

Jan Gulliksen och Ann Lantz



CID
Centre for
User Oriented IT Design

Jan Gulliksen och Ann Lantz

Temadag på CID om användarcentrering i praktiken

Report number: TRITA-NA-D9801, CID-28

ISSN number: ISSN 1403-073X

Publication date: Januari 1998

E-mail of author: Jan.Gulliksen@cmd.uu.se, alz@nada.kth.se

URL of author: <http://www.cmd.uu.se/jg.html>, <http://www.nada.kth.se/~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/>

Temadag på CID om Användarcentrering i Praktiken

Innehållsförteckning

Inledning

Temadag runt användarcentrerad systemutveckling i praktiken

Genomförande

Deltagarlista

Anföranden, paneler och diskussioner under dagen

Användarcentrerad systemutveckling; Deltagande eller i åtanke? - Ann Lantz

Användare; Problem eller Möjligheter - Jan Gulliksen

Panel 1; Användarcentrerad systemutveckling i gränssnittsdesign. - Bengt Sandblad

Panel 2; Användarcentrerad systemutveckling; Teknik, kultur och historia - Thomas Berns

Panel 3; Teknikfokus, användarfokus; framtiden? - Lena Gunnarsson

Varför var det så segt? Om Användarcentrering och kravformning utanför IT - Ernst Hollander

Diskussion

Inledning

Det finns idag nästan ingen arbetssituation som utförs utan någon form av datorstöd. Ändå tenderar problemen runt användning av datorer i arbetslivet att öka. I många organisationer har man sin egen utvecklingsorganisation som har varierande metoder för att inhämta förutsättningar för datorstödet implementation. I dessa metoder spelar användarna en betydande roll. Trots avsevärd forskning runt och utveckling av användarcentrerade systemutvecklingsmetoder visar sig ofta användarens inflytande över förändringar av sin datoriserade arbetssituation att vara minimal. Forskning har visat att utveckling av informationsteknologi kräver en samordnad utveckling av verksamheten, arbetets organisation och de anställdas kompetens. Detta sker dock sällan integrerat. I ett samarbetsprojekt mellan CMD (Centrum för studium av Människan och Datorn) vid Uppsala Universitet, CID (Centrum för användarorienterad IT-design) vid KTH/NADA, RSV (Riksskatteverket) och RFV (Riksförsäkringsverket) kartläggs för närvarande det praktiska användarinflytandet i systemutvecklingsprocessen idag. Målsättningen är att kunna definiera förändringsåtgärder, metoder och modeller, som säkerställer tillvaratagandet av användarens gedigna kunskap i systemutvecklingen, samtidigt som utvecklingsprocessen i sig effektiviseras. Modeller och metoder kommer att användas av flera större offentliga organisationer i Sverige. Nyttan kommer att utvärderas i syfte att förbättra och förfina utvecklingsmodellerna. Att etablera en i praktiken fungerande metod för användarcentrerad systemutveckling är viktigt för att effektivisera, snabba upp och förbilliga systemutvecklingsarbete samt för att producera bättre, effektivare och "användarvänliga" människa-dator gränssnitt.

Som ett led i detta arbete genomfördes den 7 april, 1997 en temadag om praktiska erfarenheter om användarcentrerad systemutveckling. Syftet var att få utbyta erfarenheter från såväl näringsliv som akademien och såväl användare som deltagare i processen att tillverka användbara system.

Paneldeltagarna och föredragshållarna har getts möjlighet att redigera de anteckningar vi gjort från deras introduktion i efterhand. Frågor och svar från paneldeltagarna har återskapats från anteckningar.

Projektet

Nedan återfinns projektbeskrivningen för det CID-projekt vari denna temadag är en del:

"ANVÄNDARORIENTERAD SYSTEMDESIGN I TEORI OCH PRAKTIK"

Bakgrund

Idén att slutanvändare ska delta i arbetet med systemutveckling börjar nu få acceptans. Inom systemutveckling finns en mängd beskrivningar för själva processen och olika metoder finns att använda vid användarcentrerat arbete.

Under de senaste två åren har CMD (Centrum för studium av Människan och Datorn) arbetat med aspekter av användarcentrering vid RSV (Riksskatteverket). Erfarenheter därifrån är att de metoder som finns inte fungerar i praktiken. Samma signaler har mottagits av CID och CMD i diskussioner om användarcentrering med t ex RFV (Riksförsäkringsverket).

Syfte

Syftet med projektet är att på kort sikt samla information om erfarenheter av att arbeta användarcentrerat och att definiera var i denna process, och om möjligt varför, problem uppstår.

Det långsiktiga målet för projektet är att pröva olika sätt att arbeta användarcentrerat för att förhindra att de definierade problemen uppstår.

Metod

Att utveckla ett teoretiskt ramverk med existerande teorier och empiriska resultat inom området användarcentrerad systemutveckling. Bjuda in erfarna forskare och praktiker till en temadag runt ämnet för att ta del av teori och praktiska erfarenheter. Undersöka och beskriva de metoder som används vid ett antal fallstudier, t ex vid RSV och RFV och analysera var och varför problem uppstår.

Förväntade resultat

Förväntade kortsiktiga resultat är en beskrivning av nuläget inom området användarcentrerad systemutveckling. Också en utvärdering av olika modeller för användarcentrerad systemutveckling och identifiering av praktiska problem vid dessa arbetssätt är resultat projektet förväntar sig nå.

Vår första gemensamma aktivitet var att genomföra en temadag runt användarcentrering och problem med detta i praktiken. Som grund i projektet användarcentrerad systemutveckling i teori och praktik hade CMD i sin forskning bedrivit in om RSV kommit i kontakt med att de teorier samt metoder som idag används ute i verksamheter inte fungerar. Man stöter på en hel del problem av praktisk karaktär. Inom projektet ville vi dels diskutera användarcentrering och ta del av praktiska problem dels försöka jämföra RSV som organisation med en liknande organisation. Det första resulterade i en temadag det senare i en kontakt med RSV och RFV. I denna rapport kommer vi att beskriva och temadagen och diskuterar de huvudpunkter som kom upp under dagen. Förslag till hur dessa punkter kan användas inom projektet kommer att ges.

Temadag runt användarcentrerad systemutveckling i praktiken

Syftet med temadagen var att ta del av och beskriva "state of the art" inom användarcentrerad systemutveckling. Temadagen organiserades genom tre paneldebatter och inledande samt avslutande anföranden. Ett antal personer i Sverige med kompetens inom användarcentrerad systemutveckling bjöds in att delta under temadagen. Dessa personer kunde vara ordföranden för en panel eller sitta med som paneldebattör. Akademiker, praktiker och användarrepresentanter var de personer som bjöds in.

I samband med denna inbjudan och vid den allmänna inbjudan fanns följande frågor bilagda:

- *Varför Användar Centrerad System Utveckling?*

Behövs överhuvudtaget användare i systemutvecklingsarbetet?
Vad är egentligen fördelarna? Blir det bättre och effektivare?
Vad kan/ska användarna bidra med? Vad kan/ska experterna bidra med?
Vad vill man ha ut av användarna? Får man verkligen det?
Hur kan man skapa en lämplig rollfördelning?

- *Hur fungerar det idag i praktiken?*

Arbetar man verkligen användarcentrerat eller är det bara en enkel sak att säga?
Användarmedverkan - effektiv gisslantagning?
Vad är stötestenarna för att få det att fungera i praktiken?
Finns det bra exempel på att det fungerat?
Vad är användarnas önskemål?
Verksamhetsledningens ansvar?

- *Metoder och verktyg*

Stödjer existerande systemutvecklingsmetoder användarmedverkan?
Vad karakteriserar bra respektive dåliga metoder?
Stödjer dagens utvecklingsverktyg ett användarcentrerat arbetssätt?
Exempel på metoder? Vad har utvärderats?
Krav på "optimala" metoder och verktyg?
Vilken forskning och utveckling pågår?
Vad bör vi koncentrera oss på i framtiden när det gäller metod och verktygsutveckling?

- *Kompetensfrågor*

Vilka olika kompetenser behövs?
Ledningen? Användarna? Metodexperter? Utvecklare av olika art?
Kompetensbrister idag?
Hur sker kompetensutveckling?
Hur ser det ut på våra högskoleutbildningar?
Internutbildning inom företag?

Målet med temadagen var att få en god överblick av kunskapsläget inom användarcentrerad metod men också att få ta del av de praktiska problem som finns i dagens sätt att arbeta användarcentrerat.

Genomförande

AGENDA:

- 8.30 Kaffe m tilltugg
- 9.15 Välkomnande, Kort introduktion till temadagen
- 9.30 Användarcentrerad systemutveckling; Deltagande eller i åtanke?
Ann Lantz, CID/NADA/KTH
- 10.00 Användare; Problem eller möjligheter?
Jan Gulliksen, CMD, Uppsala Universitet
- 10.30 Paneldebatt 1: Användarcentrerad systemutveckling i gränssnittsdesign.
Ordförande: Bengt Sandblad, CMD, Uppsala Universitet
Kjellåke Henriksson, Riksskatteverket
Carl-Martin Allwood, Psyk.inst/GU
Peter Axelborn, Riksförsäkringsverket
Toomas Timpka, MDA-gruppen, LIU
- 11.45 Lunch
- 13.00 Paneldebatt 2: Användarcentrerad utveckling, teknik, kultur och historia.
Ordförande: Thomas Berns, NOMOS Management AB
Ann Joachimsson, WM-data
Sven-Erik Norlin, Riksförsäkringsverket
Anders Jansson, Telia
- 14.15 Kaffe
- 14.30 Paneldebatt 3: Teknikfokus, användarfokus - framtiden?
Ordförande: Lena Gunnarsson, Riksförsäkringsverket
Calle Åborg, Previa/Futura
Yngve Sundblad, CID/NADA/KTH
Inger Boivie, ENATOR
- 15.45 "Varför var det så segt? - Om användarcentrering och kravformning utanför IT"
Ernst Hollander, Ind. Ekonomi och Organisation/KTH
- 16.15 Avslutning: Summering av modeller och praktiska problem
Ann Lantz, Jan Gulliksen

Deltagarlista

Anders Ahlin	Telia Validation	(anders.ahlin@intg.telia.se)
Carl-Martin Allwood	Psyk.inst/GU	(carl.martin.allwood@psy.gu.se)
Vivian Arias-Vimarlund	IDA/LIU	(vivar@ida.liu.se)
Peter Axelborn	RFV	(peter.axelborn@svall.rfv.sfa.se)
Olle Bälter	NADA/KTH	(balter@nada.kth.se)
Thomas Berns	NOMOS Management AB	(tberns@nomos.se)
Inger Boivie	ENATOR	(inger.boivie@enator.se)
Mikael Dahl	IDA/LIU	(v95mikda@und.ida.liu.se)
Richard Domeij	NADA/KTH	(domeij@nada.kth.se)
Harald Eneroth	SU	(haralde@skom.se)
Per Fossum	SISU	
Jan Fröberg	RALF	(jf@ralf.se)
Björn Gullander	GU	(vdex.bg@memo.volvo.se)
Jan Gulliksen	CMD/UU	(jan.gulliksen@cmd.uu.se)
Lena Gunnarsson	RFV	(Lena.Gunnarsson@STHLM.RFV.sfa.se)
Niklas Hallberg	IDA/LIU	(nika@ida.liu.se)
Kjellåke Henriksson	RSV	(kجهen@rsv.se)
Ernst Hollander	INDEK/KTH/MH	(Ernst.Hollander@FCO.MH.se)
Eva-Maria Jacobsson	Telia	(eajn@infomedia.telia.se)
Anders K. Jansson	Telia	(anders.k.jansson@telia.se)
Ann Joachimsson	WM-DATA	(anjoa@wmdata.com)
Stig Johansson	Posten AB	(stig.johansson@posten.se)
Kristiina Kallioma	NADA/KTH	(kristina@dsv.su.se)
Ann Lantz	CID/NADA/KTH	(alz@nada.kth.se)
Sören Lenman	CID/KTH	(lenman@nada.kth.se)
Magnus Lif	CMD/UU	(ml@cmd.uu.se)
Richard Linde	CID/NADA/KTH	(inda-rli@nada.kth.se)
Mikael Martinsson	Telia Telecom AB	
Sven-Erik Norlin	RFV	(svenerik.norlin@svall.rfv.sfa.se)
Peter Nou	Film noution	(peter@nou.com)
Michael Ortman	CID/KTH	(ortman@nada.kth.se)
Peter Petrov	CID/NADA	
Martin Prieto Beaulien	TCO_Utvecklingsenheten	(martin.prieto.beaulien@tco.se)
Eva-Lotta Sallnäs	Telia	(Eva-Lotta.M.Sallnas@telia.se)
Bengt Sandblad	CMD/UU	(bengts@cmd.uu.se)
Sigrid Schmidt	RFV Dataservice	(sigsch@rfv.se)
Kerstin S Eklundh	IPLab/NADA/KTH	(kse@nada.kth.se)
Thomas Soltez	SISU	(tssz@psychology.su.se)
Olle Sundblad	CID/NADA/KTH	(osu@nada.kth.se)
Yngve Sundblad	CID/NADA/KTH	(yngve@nada.kth.se)
Toomas Timpka	MDA-gruppen/LIU	(tti@ida.liu.se)
Björn Thuresson	Filmvetenskap/SU	(bjorn.thuresson@mail.film.su.se)
Olle Torgny	CID/Olle Torgny AB	(otorgny@nada.kth.se)
Åke Waldius	CID/KTH	(aakew@nada.kth.se)
Karin Wester	Telia Telecom AB	(karin.k.wester@telia.se)
Fredrik Winberg	CID/NADA/KTH	(d92-fwi@nada.kth.se)
Calle Åborg	Futura Statshälsan	(Carl.Aborg@Futura.org)

Anföranden, paneler och diskussioner under dagen

Temadagen inleddes med en kort beskrivning av CIDs verksamhet och de fem ingående forskningstemata (elektronisk presentation och publicering, datorstött samarbete (CSCW), elektroniska världar, avancerade interaktionsteknologier och teoretisk/metodisk referensram för användarcentrerad design - metodik och utvärdering).

Ett forskningsprojekt under temat teoretisk/metodisk referensram för användarcentrerad design - metodik och utvärdering är Användarcentrerad systemutveckling i praktiken. Personer involverade i projektet kommer från CID, CMD (Centrum för studium av Människan och Datorn, Uppsala Universitet), RSV (Riksskatteverket) och från RFV (Riksförsäkringsverket).

Syftet med detta projekt är att kartlägga användarcentrering i praktiken med fokus på de problem som uppstår när teorier skall appliceras på praktiska problem. Genom CMDs tidigare samarbetet med RSV har indikationer om att sådana problem existerar framkommit.

Användarcentrerad systemutveckling; Deltagande eller i åtanke?

Ann Lantz, CID/NADA/KTH

Med användarcentrerad systemutveckling kan många olika saker åsyftas. Alltifrån att systemutvecklare är medvetna om att användare finns sk i åtanke till att faktiskt samarbetat med användare iterativt under en hel designprocess. Så hur användarcentrerad är användarcentrerad design egentligen och varför ska vi över huvud taget bry oss om att arbeta användarcentrerat? Så länge systemutvecklare skall konstruera någonting åt sig själva eller den egna gruppen kan det möjligen vara accepterat att inte arbeta användarcentrerat men så fort som en användargrupp är definierad krävs detta arbetsätt.

Man kan här dra en parallell till MDI-området som sådant (Människa-Dator Interaktion). De problem som möter personer verksamma inom detta område är oftast så komplexa att personer med kompetens inom ett expertområde oftast inte är tillräckligt. Vi måste samarbeta med experter från olika områden och däribland kan ses användare. De är experter på det egna arbetet och ofta även på den verksamhet som bedrivs och på organisationen det utförs inom. Ser man användare som experter på det egna området kan de i systemutvecklingsammanhang ses som

- en samarbetspartner som ingår i arbetet på lika villkor som de övriga experterna (här kan vi läsa mellan raderna att vi talar om in house development och att användaren i detta fall är en slutanvändare).

Man kan naturligtvis se på användare även på andra sätt t.ex.

- som tänkta användare (en definierad målgrupp som aldrig kontaktats),
- som respondent (någon som har information andra experter kan ta del av),
- som bollplank (en person som experterna kan visa sina idéer och lösningar för och därmed få återkoppling på dessa) eller,
- som gisslan (har initialt i processen bjudits in att ställa krav och skriva specifikationer. Om den slutliga lösningen sedan inte accepteras av användarna hänvisas således tillbaka till kravdokumentet. Vi har ju gjort som ni ville och så här blir resultatet då).

Vi talar ofta om användare men det är sällan de finns representerade vid teoretiska diskussioner eller då forskare och utvecklare träffas och diskuterar frågor så som på denna temadag. I en artikel av Damodaran, 1996 har författarna försökt att specificera vilka krav som ställs på användare som ska ingå i en systemutveckling.

Följande krav ställdes upp:

- kunna kommunicera (med kollegor, arbetsgivaren, andra experter),
- kunna arbeta självständigt,
- förstå vilket behov av stöd som finns,
- förstå systemutveckling som process,
- förstå tekniska begränsningar,
- kunna beskriva sitt eget arbete på ett pedagogiskt sätt (procedurell kunskap?),
- formell kontra informell beskrivning av arbetet,
- vara tålmodig,
- kunna ta frustration,
- vara ekonomiskt medveten,
- kanske fler krav.....?

Detta är några av möjliga krav som kan ställas. Det finns fler men kanske de inte visar sig samtidigt. Det finns även ett annat problem som är vanligt i systemutveckling i praktiken och det är att de personer som ingår i systemutvecklingsprojekt ofta är personer som har ett teknikintresse. Genom sin medverkan vidareutvecklas de och får en annan inriktning på sitt arbetet efter detta samarbetet. Där med går man även miste om en tänkt god positiv spin-off effekt av samarbetet nämligen detta att en användarrepresentant kan fungera mycket bra som en "guru" när hon/han kommer tillbaka till sitt ordinarie arbete. Har fått ny kunskap och kan vara till hjälp och stöd för sina arbetskamrater i frågor som gäller de nya tekniska lösningar som de får ta del av.

Det är lätt att föreslå ett användarcentrerat arbetsätt men hur ska det gå till i praktiken? Ska systemutvecklare (eller en annan expert?) gå ut på fältet till användaren eller ska användaren (vilken av möjliga användare?) komma in till systemutvecklaren? Med dessa frågor lämnas ordet över till Jan Gulliksen som diskuterar frågan om användare är ett problem eller en möjlighet.

Läsetips

Participatory design (1993) Special issue in *Communications of the ACM*, vol 36, no 4.

Current perspectives on Participatory design. (1996) Special Issue in *Human-Computer Interaction* Vol 11, No 3,.

Bodker, S. & Gronbaeck, K. (1991). Design in action: from prototyping by demonstration to cooperative prototyping. In J. Greenbaum & M. Kyng (Eds.). *Design at work*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers:Hillsdale. (pp.199-218).

Caroll, J.M. (1996). Encountering others: reciprocal opening in participatory design and user-centered design. In *Human-Computer Interaction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers (pp.285-290).

Damodaran, L. (1996). User involvement in the systems design process -a practical guide for users. *Behaviour and Information Technology*, Vol. 15, No. 6, 363-377.

Ehn, P. & Kyng, M. (1991) Cardboard computers: Mocking-it-up or hands-on the future. In J. Greenbaum & M. Kyng (Eds.). *Design at work*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers:Hillsdale. (pp.169- 198).

Gould, J.D. & Lewis, C. (1985). Designing for usability: Key principles and what designers think. In *Communications of the ACM*. Vol. 28, No. 3 (pp.300-311).

Kuhn, S. (1996). Design for people at work. In T. Winograd (Ed.) *Bringing design to software*. ACM Press (pp.272-298).

Preece, J. & Rombach, H.D. (1994). A taxonomy for combining software engineering and human-computer interaction measurement approaches:towards a common framework. *International Journal of Human-Computer Studies* (pp.553-583).

Frågestund

Kommentarer: Kraven på användarna är omöjliga krav

Ann: Det skall inte läsas som att alla krav ställs vid ett tillfälle och till en användare. Se listan som exempel på möjliga krav.

Thomas Berns: Detta är fel, de krav som ställs upp är inte krav på användare utan krav på en projektledare. Det finns olika sorters användare

Ann: Ja, det finns olika användare. De jag syftar på är de personer som brukar kallas för slutanvändare.

Anders Jansson: Fokus måste vara att förstå användarnas arbete.

Ann Joachimsson: Det finns två typer av användare; Projektdeltagarna och nya oförstörda användare.

Inger Boivie: Inlärningsprocessen är viktig för användarna. Det är viktigt att ha en mängd olika användare.

Ernst Hollander: Risk för "User Burn-out", man lär sig för mycket. Man vill oftast ha den genomsnittlige, slarvige användaren.

Björn Thuresson: Ett mycket målande exempel från ett avsnitt av Simson, där Homer och hans tvillingbror skall bygga sin egen bil för att kunna realisera sina krav på apparaten.

Bengt Sandblad: Systemutvecklingen bör vara användarstyrd, där systemutvecklaren bara är en servicefunktion.

Ann Lantz: Vem skall gå till vem? I den traditionella Skandinaviska skolan ser vi exempel på systemutvecklare som går ut till slutanvändarna och deras arbetsplatser. När vi utför utvärderingar i användbarhetslaboratorier är det oftast det omvända. Slut användarna lämnar sin arbetsmiljö och kommer till vårt lab. Detta är exempel på två helt skilda tillvägagångssätt.

Användare; Problem eller Möjligheter

Jan Gulliksen, CMD, Uppsala Universitet

Inledningsvis vill jag begränsa diskussions-rymden något genom att påvisa följande kategorisering av olika huvudtyper av utvecklingsprojekt [Grudin, 1991], se figur 1.

- Contract development
- Product development
- In-house development

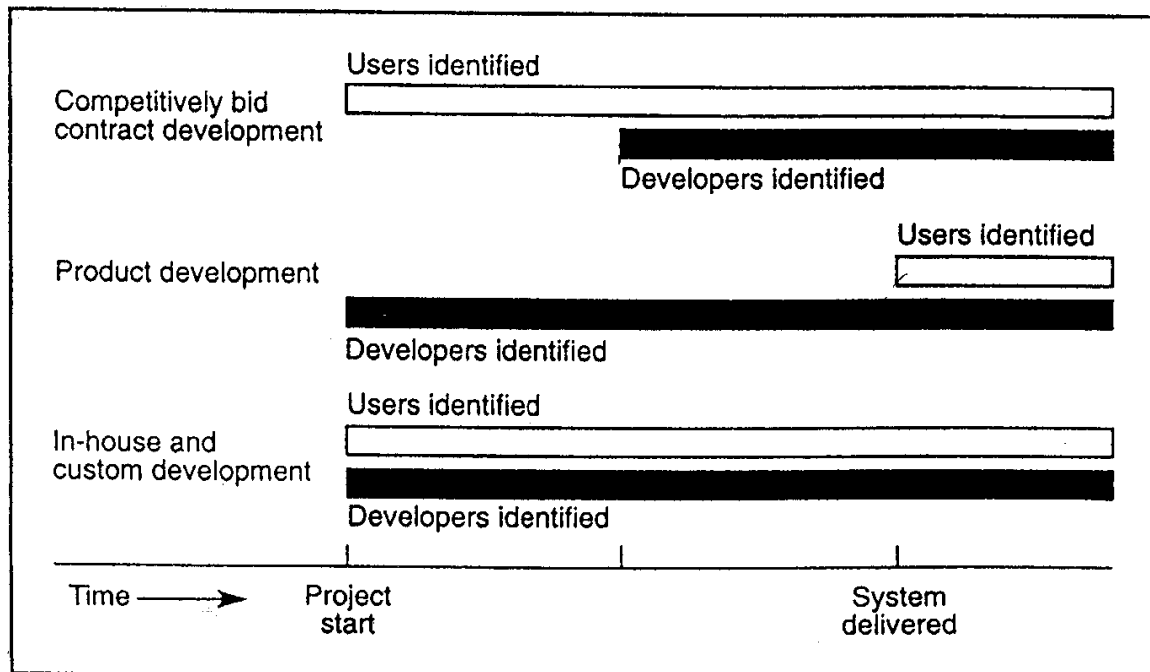
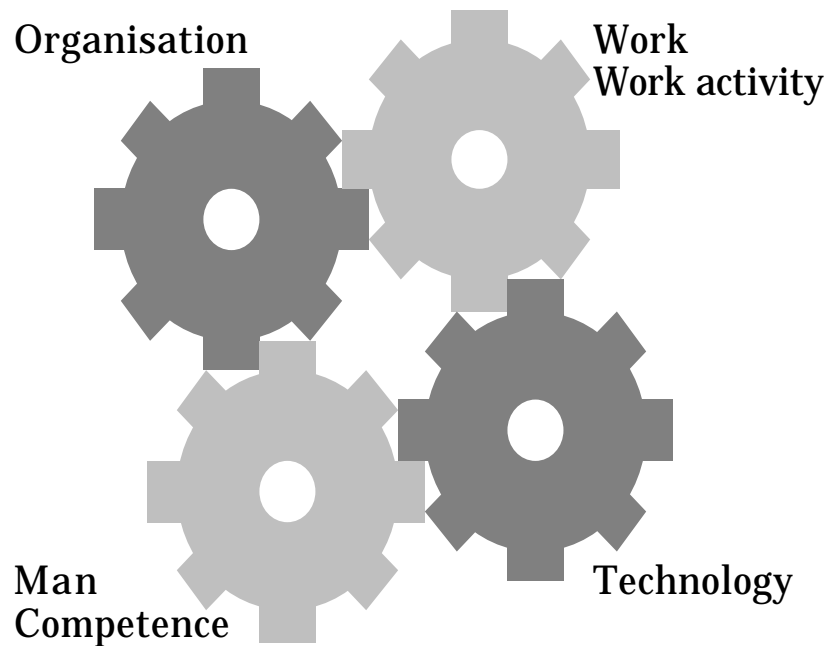


Figure 1. Project time lines with points of user and developer identification.

Det vi hade tänkt att diskussionen huvudsakligen skulle handla om idag är sk. in-house utveckling, en utvecklingsform enligt vilken organisationerna har sina egen utvecklingsavdelningar som analyserar, modellerar och konstruerar de datoriserade informationssystemen. I denna typ av organisationer är användarpopulationen och utvecklare populationen känd från början av projektet. Egentligen borde förutsättningarna för fungerande användarcentrerat arbete vara störst i denna typ av organisationer. Dock har problemen i samband med denna typ av utveckling visat sig vara stora. Jag menar inte att problem med användarmedverkan finns i de andra huvudkategorierna av utveckling, utan att problemens karaktär och utvecklingsmöjligheterna är helt olika vid produkt- eller kontraktutveckling. Generella metoder är inte tillräckligt bra vid in-house utveckling.

Full AU-bredd är något som ofta sägs i samband med denna typ av utvecklingsprojekt, nämligen en samordnad utveckling av verksamhet, organisation, kompetens och IT-stöd. Full AU-bredd går tillbaka på den Leavittska diamanten (Leavitt, 1957) som jag omtolkat på följande sätt:



Figur 2. A mutual perspective on Organisation, Competence (Man), Technology and Work (Activity). By turning one of the cogwheels, all others are affected.

Detta är en mycket bra ledstjärna men efterlevs detta, och vet man hur man skall gå till väga för att efterleva detta? Idag finns konsulter som arbetar inom alla dessa områden; ergonomer arbetar huvudsakligen med den fysiska arbetsmiljön, organisationskonsulter arbetar med organisationsstrukturen, systemutvecklare, modellerare, designers osv. arbetar med teknikutvecklingen, kompetensutvecklare arbetar med kompetensutvecklingsbehov etc. Alla dessa behöver studera och titta på arbetsituationen genom sina olika luppår och därvidlag är ett nära arbete med användarna centralt. För att studera användarna och modellera i samarbete med användarna används i stort sett likartade metoder; man samtalar i grupper med lämplig sammansättning med diskussioner som styrs åt olika håll. Däremot är resultaten ofta helt olika, trots att de borde påverka varandra mycket mer. Är det möjligt och/eller ens en gång önskvärt att försöka integrera utvecklingen och få mer av en helhetssyn på människan i arbete med teknikstöd?

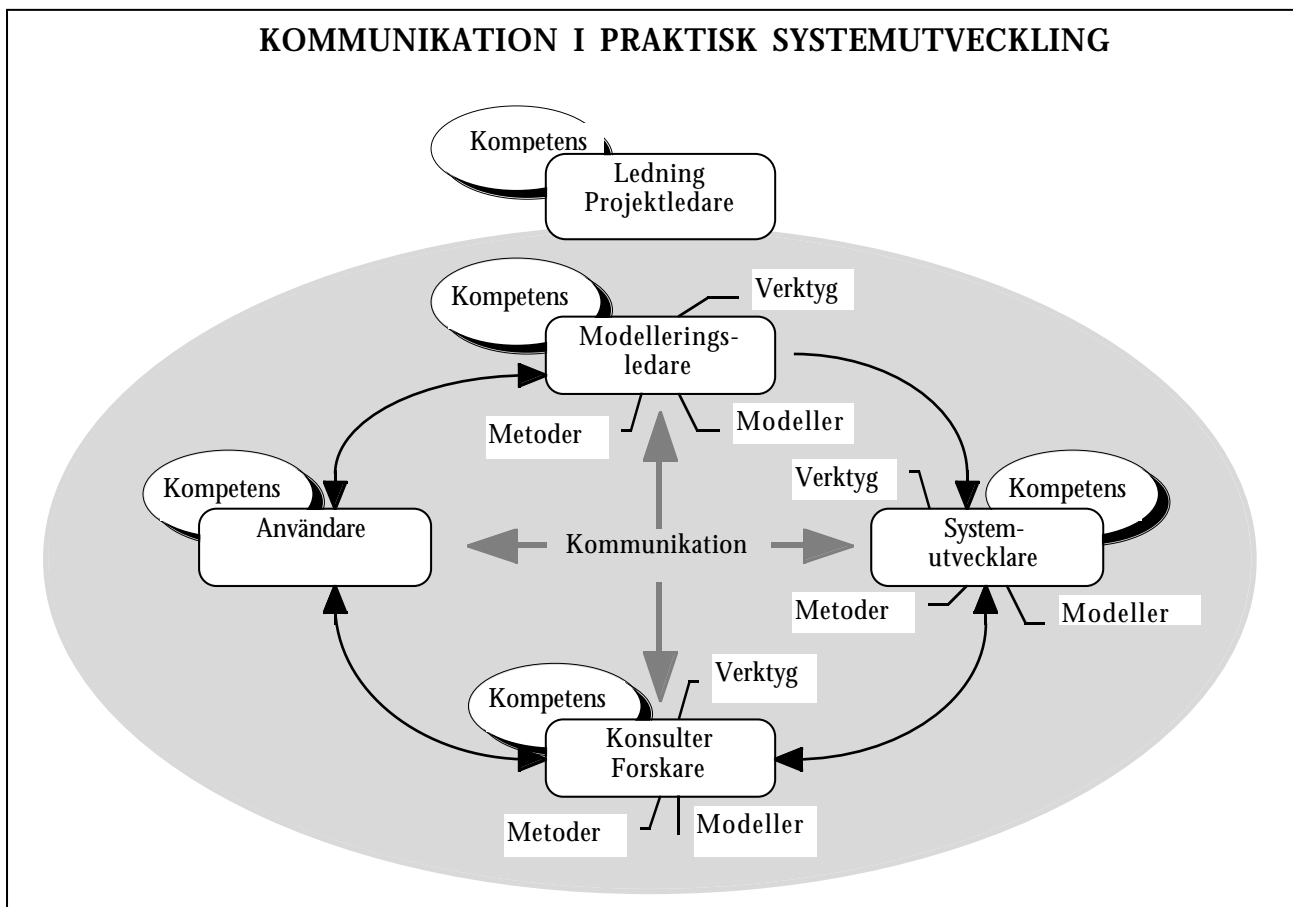
Beträffande användarcentreringen, så kan det också vara intressant att veta att ett användarcentrerat arbetssätt faktiskt är inskrivet i lagen i Sverige av idag.

Arbetsmiljölagen 2 kap 1 §

- Arbetsmiljön skall vara tillfredsställande med hänsyn till arbetets natur och den sociala och tekniska utvecklingen i samhället
- Arbetsförhållandena skall anpassas till människors olika förutsättningar i fysiskt och psykiskt avseende.
- **Arbetstagaren skall ges möjlighet att medverka i utformningen av sin egen arbetssituation samt i förändrings- och utvecklingsarbete som rör hans eget arbete.**
- Teknik, arbetsorganisation och arbetsinnehåll skall utformas så att arbetstagaren inte utsätts för fysiska eller psykiska belastningar som kan medföra ohälsa eller olycksfall. Därvid skall även löneformer och förläggning av arbetstider beaktas. Starkt styrt eller bundet arbete skall undvikas eller begränsas.
- Det skall eftersträvas att arbetet ger möjlighet till variation, social kontakt och samarbete samt sammanhang mellan enskildas arbetsuppgifter.
- Det skall vidare eftersträvas att arbetsförhållandena ger möjlighet till personlig och yrkesmässig utveckling liksom till självbestämmande och yrkesmässigt ansvar.

Trots detta så finns ofta mycket lite av användarcentrering, även om användarcentrering så ofta omtalas i praktiken. Varför är det så? Här följer några av de aspekter jag vill ta upp:

- Kommunikationsaspekter
- Roller och kompetensbehov
- Organisations och ledningsproblematiken
- Tids- och projektplaner, utfall av dessa.
- Modeller, metoder och verktyg. Metodstöd finns i mängder (t ex modelleringsmetoder, utvecklingshandböcker, LOTS, etc.) men, dessa är alltför sällan användarcentrerade.
- Potentiella problem



ROLLER I PRAKTISKT SYSTEMUTVECKLINGSARBETE

Användare

- Finns alltid
- Är experter på det arbete som utförs idag!
- Har svårt att föreställa sig förändringar
(även om de egentligen är de enda som skulle kunna göra det)
- Förändras snart från att vara typiska användare till att bli "domänexperter".
- Är svärmotiverade

Kan de ta tid från det ordinarie arbetet?
 Riskerar de att bli bortrationaliserade med det nya systemet?
 Kommer de någonsin att få använda systemet?
 Har de någon faktisk möjlighet att påverka?

Tas de bara som gisslan?

- Hur ska de formulera det de vet?

Systemutvecklare

- Vill, skall och har kompetens oftast bara för att konstruera ett datorstöd.
- Har oftast lite kunskap och intresse av den arbetsuppgift som skall datoriseras.
- Har sällan kompetens i att arbeta användarcentrerat!
- Blir påtvingad gränssnittsdesign
(något som de ofta saknar kompetens, förutsättning och intresse för)
- Upplever användarnas medverkan som störande
Användarna är dumma!
Användarna har i allmänhet liten erfarenhet av datoranvändning
Kontakten med användarna tar mycket tid
Användarna kan inte tala om vad det är de vill ha
Användarna ändrar sig hela tiden
- Försvarar systemlösningar inför användare i stället för att inhämta synpunkter
- Användarmedverkan är bra när de tycker det som har utvecklats är bra
(frågan är om de någonsin upplevt eller kommer att få uppleva detta)
- Det är för mycket begärt att systemutvecklare skall bli experter på det arbete som skall datoriseras eller på användbarhet och MDI

Modelleringsledare

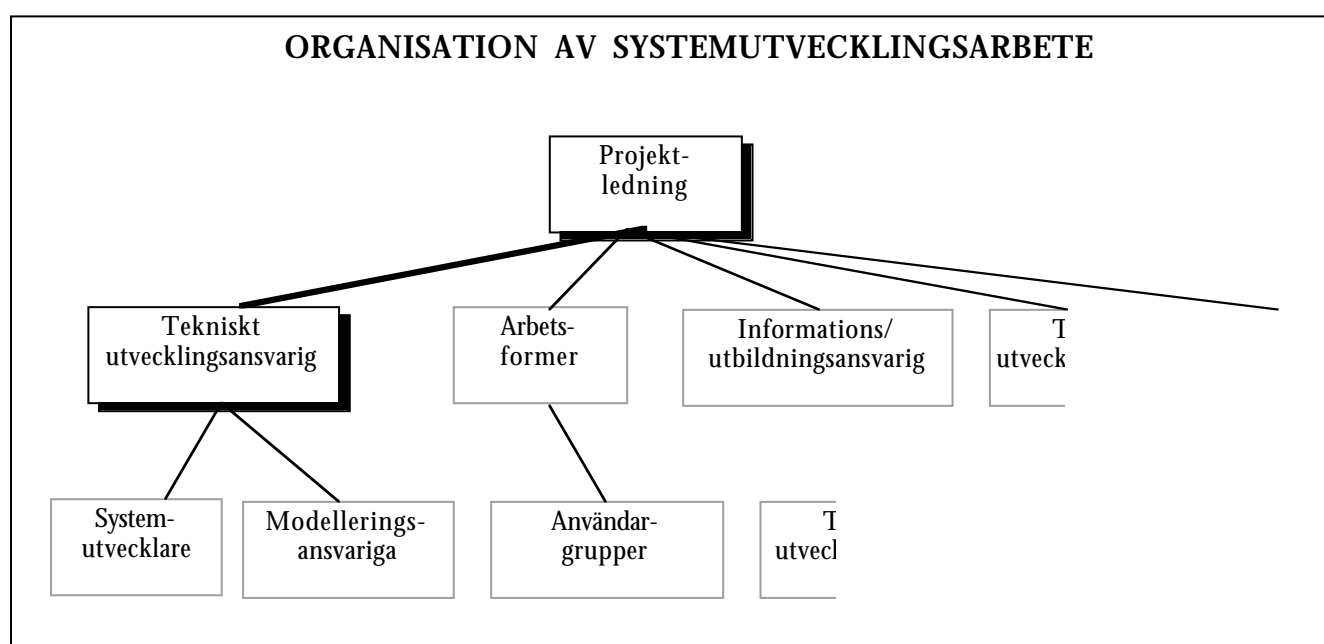
- Har till uppgift att formalisera och kommunicera användarnas kunskap till systemutvecklarna
- Kan hjälpa användarna förstå och analysera potentiella förändringar
- Blir en form av kommunikationsyta mellan systemutvecklare och användare

men

- Har ofta lite kunskap om det arbete som de modellerar (bra? eller dåligt?)
- Har ofta lite begrepp om organisationen
- Har ofta primitiva/oflexibla hjälpmedel (verktyg, modeller och metoder)
- Är förhållandevis med under en mycket kort period av utvecklingsarbetet
- Har begränsad kunskap i konstruktion, design och MDI

och framför allt

- Har ett oproportionellt stort inflytande över resultatet.



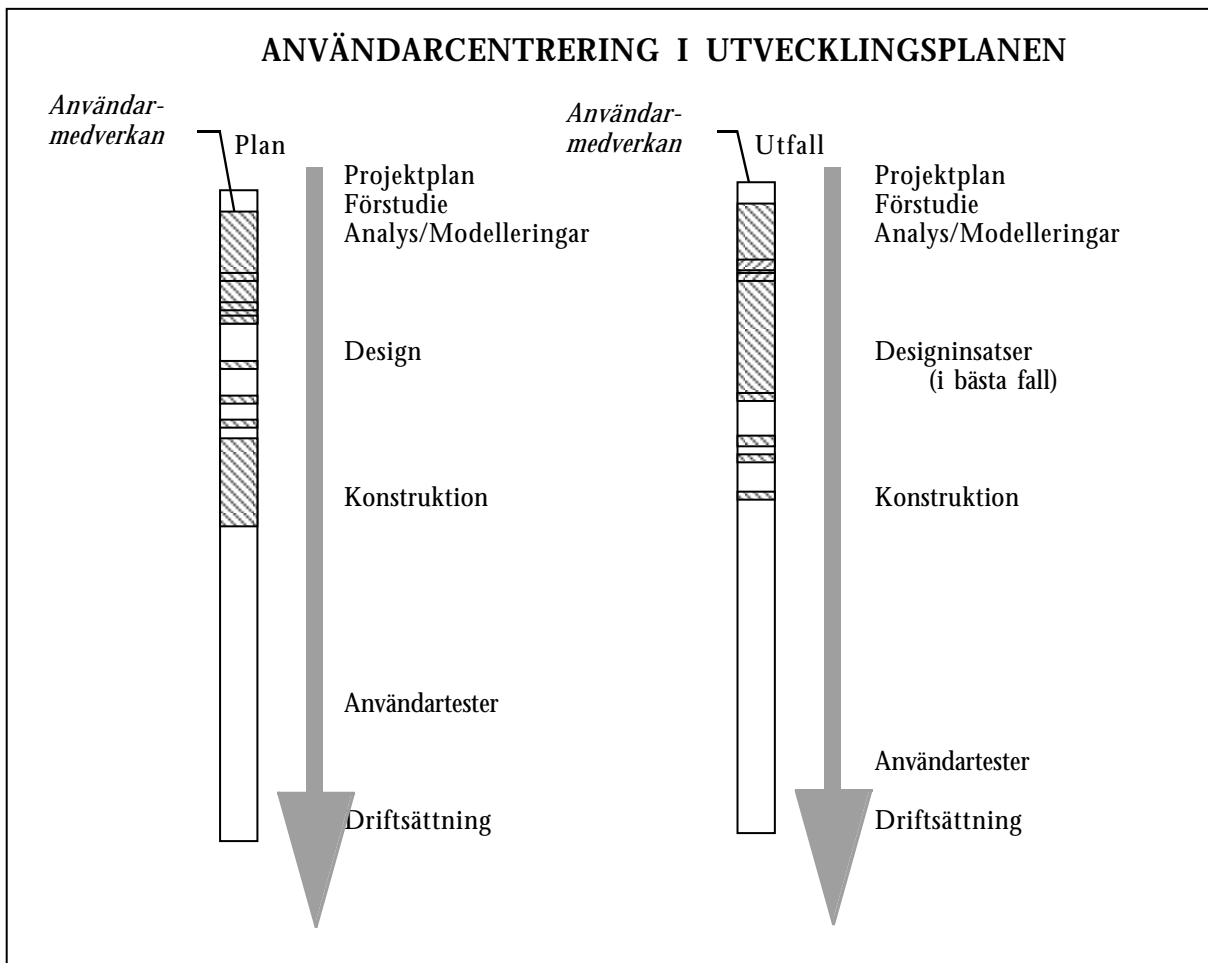
P.g.a. bristande kompetens, svag ledningsfunktion och dålig kommunikation kan en utpressningssituation uppstå i vilken den tekniskt utvecklingsansvarige sätter sig över projektledningen.

Varför?

- Tidspress
- Förändrade direktiv
- En tro att användarmedverkan enbart försenar utvecklingsarbetet.

Konsekvenser

- Mycket begränsat utrymme för gränssnittsdesign
- Begränsat utrymme för användartester
- Gisslantagning; man söker acceptans och inte försenande synpunkter



SLUTSUMMERING

- Användarcentrerad utveckling måste planeras in och ges tid i utvecklingen
Det är användarinsatserna som får stryka på foten när det blir bråttom.
- Man måste stimulera användarmedverkan
Fast vid rätt faser på rätt sätt
- Det är viktigt att öka de olika inblandade parternas kompetens
Tydliga roller och en ökad förståelse för användarcentrerad systemutveckling.

- Fortsätt utveckla metoder/verktyg som stödjer användarcentrering
Dagens hjälpmedel stödjer sällan en effektiv användarmedverkan på det sätt som de används i verkliga systemutvecklingsprojekt.
- Notera vikten av att organisationen stödjer användarcentrering
Projektledningens roll kan vara avgörande för huruvida användarna tillåts medverka effektivt.
- Fokusera särskilt på gränssnittsdesignen
Användarna är viktiga men det betyder inte att det är de som skall utföra design.
- Inför användbarhets-/MDI-experten i utvecklingsorganisationen
Användbarhetsarbete är en alltför viktig och komplex roll för att systemutvecklarna skall behöva äläggas detta.

Panel 1 – Användarcentrerad systemutveckling i gränssnittsdesign.

Bengt Sandblad, CMD, Uppsala Universitet

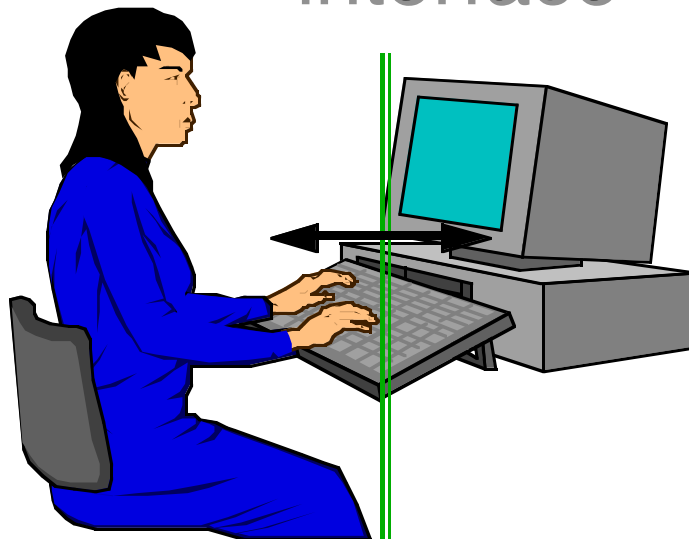
Användarcentrerad systemutveckling i praktiken

Användarcentrerad design av gränssnitt

Problemställningar:

- Vad är det man vill uppnå med det?
- Vem gör design respektive konstruerar gränssnitt idag? Hur borde det vara?
- Vad måste till för att möjliggöra detta?
- Har vi tillräckligt bra metoder (i teorin)?
- Fungerar det i praktiken? Erfarenheterna? Bristerna?
- Finns det i allmänhet ett stöd inom organisationen, ledningen etc. för ACSU?
- Design-rollen? Behövs den? Hur ser den ut?
- Vilken kompetens behöver de olika parterna i processen? Har dom det idag?
- Domänspecifika style-guides? Är det något användbart?
- Stödjer dagens metoder och verktyg ett användarcentrerat arbetssätt? Vad fattas?

The human-computer interface



- **The “look” of the interface**
- **The dynamic interactions during the work process**

Problem med användarcentrerad systemutveckling i praktiken

- Vem formulerar idag målen för systemutvecklingen och för gränssnittsdesign? Vilka intressenter finns och vilka roller har dessa? Jag menar att det fortfarande i praktiken är en teknikstyrd utveckling vi ser, och att vi måste gå mot en användarstyrd (eller verksamhetsstyrd) utveckling snarare än en användarcentrerad.
- För det mesta går det så till i praktiken (eller i alla fall har gått till) att "gränssnitt designas inte - de uppstår". Med detta menar jag att man under utvecklingsarbetet blir tvungen att konstruera något gränssnitt för att kunna kommunicera med systemet, och då gör man det utan att reflektera så mycket över användare och design. Teori/metod finns men används mycket dåligt.
- Design rollen, vad består den av? Vilken kompetens behövs? Vem ska vara designer? Kan designern och utvecklaren vara en och samma person?
- Användare måste ha/få kompetens att delta i utvecklingsarbete. Det räcker inte att de sätts i den rollen, om de inte ges reell chans att fungera. Ledningens totala stöd är en nödvändig förutsättning liksom att användarna ges adekvat utbildning.
- Systemutvecklare måste också få nya kompetenser, förutom att vara skickligare utvecklare. Att jobba användarcentrerat fordrar kompletterande kunskaper och färdigheter.
- Design sker idag oftast på en alldeles för låg nivå, man börjar från grunden varje gång. Man behöver lyfta designarbetet till en högre nivå, och designa i arbetsrelaterade termer. Då blir dagens standarder och style guides otillräckliga. En väg ut ur detta är att arbeta med sk. domänspecifika style-guides, formulerade för ett speciellt verksamhetsområde och på hög "modul-nivå".
- Stödjer dagens verktyg ett användarcentrerat arbetssätt? Detta är högst tveksamt. Metoder och verktyg är inte utvecklade för att fungera i ett användarcentrerat perspektiv. Vi bör ta reda på hur dessa bör omformas för detta syfte.

Kjellåke Henriksson, RSV

Systemutvecklingen inom RSV fungerar idag så att de verksamhetsansvariga inom RSV är beställare och köper dessa tjänster från RSV DataService eller annan leverantör. Den "gamla gruppen" (systemerare från dataavdelningen) som tidigare hade makten över systemutvecklingen har förlorat denna och transformerats till att bli leverantörer. Det är en rollförändring som kan kännas svår att acceptera.

Systemutvecklare har tidigare rekryterats från verksamheten. Det har varit lättare att lära en individ från verksamheten systemutveckling än att få systemutvecklare att förstå skattehandläggningsverksamhet. Nya systemutvecklare med kunskap om grafiska gränssnitt har dåligt med kunskap om teckenbaserad utveckling. De teckenbaserade systemen kommer att vara en betydelsefull del av systemparken under flera år. Många anser/tror att användarinflytande/användarmedverkan innebär att samtliga våra 12.000 användare ska vara med i utvecklingsprocessen och nästan vara som systemutvecklare. Enligt min mening ska användarna inom skatteförvaltningen syssla med skattefrågor och inte med systemutveckling. Användarcentrering och användarpåverkan uppnås inte genom att varje användare deltar i utvecklingsarbetet eller individuellt ändrar i ett utvecklat program. Ett färdigdesignat program ska inte kunna ändras av den enskilde användaren.

En grundläggande filosofi bör vara att användaren skall uppleva det naturligt att använda ADB-systemen. Det skall vara lika enkelt att hantera sitt datorstöd som att köra bil. I detta blir då användningen av standarder viktig. Standarden på RSV har historiskt dock snarare varit att alla gör olika. Det är ett måste att det blir en större enhetlighet i gränssnitten. På RSV har vi i samarbete med CMD arbetat med att ta fram en domänspecifik style guide, ett hjälpmedel som mer i RSVs termer beskriver hur de grafiska gränssnitten bör se ut. Detta kommer troligen att bli ett mycket viktigt hjälpmedel som hela tiden utvecklas för att möta förändringar i organisationen. Att få denna att få en väletablerad status inom organisationen är viktigt.

Tidigare, i den teckenbaserade miljön, gjorde alla systemutvecklare design. Idag är det 25 personer som i den sk. GUI-gruppen specifikt arbetar med gränssnittsdesign. Denna koncentration ökar möjligheten att få ett enhetligt gränssnitt.

RSV har traditionellt alltid haft tillgång till en stor grupp användare som arbetar för att ta fram designbehoven. Dessa blir dock ganska snart miljöförstörda. Det finns ett stort behov att förbättra processen att arbeta användarcentrerat både genom att öka medvetenheten i hur man kommunicerar och genom att ge metodstöd som stöttar användarcentrering.

Enligt Jonathan Grudins definition på gränssnitt så har begreppet en mycket vid betydelse och inkluderar bl a sådant som står på skärmen, manualer och andra stöd och hjälpsystem och olika kognitionspsykologiska och sociala aspekter. Det är värt att beakta i systemutvecklingsprocessen att det är åtminstone detta bredare användargränssnitt som vi strävar efter att göra användbart.

Det är alltså viktigt att gå från det lilla till det stora, att vidga synen: från design av den optimala skärmbilden till att betrakta hela systemutvecklingen och allt som kommer att påverka den individ som utför en arbetsuppgift med någon form av datorstöd. Det är det resulterande arbetssystemet som skall fungera väl, inte i första hand om programegenskaper i sig själva (vad det nu skulle betyda!).

Idag tenderar centraltendensen i användargrupperna att fokuseras och tas hänsyn till i systemutvecklingen (som bäst). Men hur mycket av den individuella variansen skall man ta hänsyn till i systemutvecklingen?

Det finns många olika typer av systemutvecklingsprojekt; generiska projekt, lokal utveckling, anpassning av turn-key system till verksamheten. Det är viktigt att inte generalisera över dessa olika systemutvecklingsformer på ett schabloniserat sätt.

Storleken på systemutvecklingsprojektet påverkar också möjligheterna till (och de mest lämpade formerna för) att engagera användarna på ett tillfredsställande sätt i systemutvecklingsprocessen. Detta kan i sin tur förväntas påverka möjligheterna att uppnå god acceptans för det kommande systemet. Stabiliteten i organisationens ekonomi och i projektets organisation (t ex bemanning) påverkar också resultatet. Även här kan större systemutvecklingsprojekt antas vara mer utsatta.

Vi har fortfarande dålig förståelse för de optimala formerna för användarmedverkan i systemutvecklingsprojekt av olika storleksordningar. Formerna för användarmedverkan bör vara relaterade till uppnåendet av satta mål. Sådana mål kan t ex gälla acceptans, effektivitet i användning etc. Här uppkommer t ex följande frågor. Hur bedrivs det användarcentrerade samarbetet bäst? Vilka roller och vilken makt har de olika inblandade och vilken bör de ha? Vem beslutar i systemutvecklingsprojektet och hur lång tid har man på sig för beslutet? Här är det uppenbarligen nödvändigt att ta ställning till olika typer av värderingsfrågor.

Tillfredsställelse av användarnas behov av information för att kunna utföra sitt arbete är en annan nödvändig aspekt att realisera i systemutvecklingsprocessen för att kunna förverkliga ett effektivt arbetssystem (vad gäller de bitar där programmet ingår). Detta ställer bl a krav på verksamhetsanalysen.

Nya system byggs idag ofta på grunden av tidigare system. Dessutom byggs nya system på en förefintlig social organisation. Det är därför viktigt att man i systemutvecklingsprojekt analyserar styrkor och svagheter med det tidigare systemet, så att man kan lära av historien istället för att upprepa dess misstag. Detta förhållningsätt kan ibland vara svårt att uppskatta för datavetare som ibland kan vara så uppfyllda av möjligheten att skapa nytt att de tror att nya tekniska möjligheter kommer att lösa alla problem och göra allt bra. Man bör med andra ord ta tillvara gamla erfarenheter. Tyvärr finns det idag inget helt systematiskt sätt att samla information om brister i de delar i arbetssystem där användningen av datorprogram ingår men det finns metoder att tillgå.

Toomas Timpka MDA, Linköpings Universitet

Användarmedverkan genomförs på strukturell, process- eller utfallsnivå. Strukturnivån är viktigast, lyckas man inte få användarmedverkan på strukturnivån så får man det aldrig. Användarcentrering måste förankras högt upp i företagsledningen. Inom hälso- och sjukvården förespråkas idag preventionsprogram, vilka dock är problematiska att utvärdera på processnivå. Likaledes kan ett suboptimalt gränssnitt vara ett symptom på "organisatoriska sjukdomar". Vid "preventiv design" där man försöker förebygga sådana missförhållande, kan det vara svårt att påvisa vilka insatser som ger nyttoeffekter. Ett central brist inom gränssnittsdesign är att det saknas metoder att utvärdera nytta på processnivå.

Peter Axelborn, Riksförsäkringsverket

En stor del av de system som RFV har idag är teckenbaserade. Tanken är att användargränssnitten till samtliga system i framtiden skall bli grafiska och likriktade varför man arbetar utifrån en specifik style guide. Detta är ett bra sätt att begränsa designrymden. Det finns dock behov av duktiga gränssnittsdesigners.

Verksamheten är i stor utsträckning regelstyrd. Dock skall flexibla processer för arbetet kunna harmoniseras med den regelstyrda verksamheten.

Frågestund

Peter Nou: Är mätbarheten av insatserna viktig och hur mäter man det vi tycker är viktigt? Hur skall vi få systemutvecklare att prioritera för detta? Hur mäts prevention och incitament?

Bengt Sandblad: Kunskap finns men den är dåligt omsatt i praktiken. Om vi använder den kunskap som finns skulle vi komma långt.

Anders Janson: Beställarkompetensen bör utvecklas.

Eva-Lotta Sallnäs: Design tar hänsyn till användare. Systemutvecklare gör funktioner, om någon skall använda dem är ointressant.

Thomas Berns: Användbarhetsmål måste komma in i systemutvecklingsavtalen. Då kan man i efterhand mäta om användbarheten uppnåtts. Det finns idag bra metoder för att mäta användbarhet.

Jan Fröberg: Kunskapsöverföringen fungerar inte från forskning till praktiken. Att få den egna organisationen att använda de forskningsresultat som tagits fram med medel finansierade från fonden visade sig vara svårt. Om man frågade systemutvecklarna om de läst de rapporter som producerats från projekten som finansierades av fonden och som var relevanta för problemet så hade de inte det. Att popularisera och göra kunskap om detta område tillgängligt för allmänheten är mycket viktigt och av central betydelse för forskningsresultatens genomslagskraft.

Fredrik Winberg: Hur skall man motivera systemutvecklare att använda style guides?

Kjellåke Henriksson: Dels måste style guides ingå i utbildningen, dels måste de byggas in verktygen.

Bengt Sandblad: Detta är en kärnfråga.

Peter Axelborn Vi behöver missionärer som har rollen att sprida och marknadsföra denna kunskap..

Ernst Hollander: Historien visar på en ojämlikhet mellan användare och systemutvecklare. Hur lär vi av den teknikägda maktrollen? Spelar det någon roll om historien försvinner?

Calle Åborg: Varför används inte kunskapen? Troligen är det en fråga om dålig samordning. Fragmenterad kunskap - det är ett problem. Förändringar ska ske på hög nivå. Vid implementering handlar det om förändringsprocesser, organisationspsykologi och socialpsykologi. Förändring av verksamheten. Man måste sätta tydliga mål, måste organisera möten och ha en tydlig ledning.

Carl-Martin Allwood: Varför används inte forskningsresultaten? Det kan ha att göra med att forskningsvärlden ej är tidspressad. Konsulttjänster däremot är relativt billiga och garanterar resultat i tid. Spridning av forskning - tidspress. Det går rykten om användandet av användarlab som dyrt. Det är helt felaktigt. Vi måste utföra användartester och sampla för att få stor varians. Vi får veta mycket i början och sedan mattas detta av. Det finns ett behov av en Ny utbildning, och nya aktörer med nya kompetenser.

Toomas Timpka: "IT-sektorn är hypead!" Kunskap/utbildning stor diskrepans mellan vad vi talar om som möjligt att göra och vad som finns och görs. Vi ansvarar för att ge en realistisk bild av vad som finns.

Inger Boivie: Systemutveckling är systemutveckling. Style guides kanske inte är det bästa - systemutvecklarna orkar sällan läsa den. Iterativ design, när slutar man? När pengarna tar slut eller när tiden tar slut? Många metoder kräver en MDI-expertis som man inte har idag.

Yngve Sundblad: I Utopia där man för första gången arbetade med deltagande design, var det svårt och tom politiskt suspekt att ha med användare. Men idag kan vi samla ihop 50 personer med kort varsel att diskutera problematiken. Det vi arbetar med är en droppe som urholkar stenen. Metod - bantade metoder OK. Lärare på högskolan har ett stort ansvar - vi har en viktig roll för att sprida våra kunskaper. Linköpings Universitet, Göteborgs universitet, KTH har det. Medvetenheten kommer att ökas.

Eva-Lotta Sallnäs: När vi (Telia) talar om användarmedverkan glömmar vi lätt bort de sekundära användarna. Kunden i telefonen är de egentliga användarna av det stödsystem som utvecklas. Primäranvändarna är de som sitter på help-desk. Det ingår ofta en tredje part. Exempel på ett användartest: En kund ringer till felcentralen. Den primära kunden kan ej registrera. Den sekundär kunden får ej uppdraget utfört. Style guides - Beställaren måste se till att standarder följs. Standarder säkerställer grundutseende/beteende, men de ger inte automatiskt något verksamhetsstöd. 10 år senare har kanske style guiden accepterats.

Olle Bälter: Fackens roll - lag - en väg att gå för att kunna ställa krav på användarna - påverka.

Carl-Martin Allwood: Instämmer, men har erfarenhet i ett fall av att facken var mycket passiva och ingenting gjordes. Orsak - kunskapsbrist. De kan fysisk ergonomi och ingenting annat.

Thomas Berns: Kvalitetsökning av programvara och användbarhetstester började för ett par år sedan på TCO/LO.

Kjellåke: Erfarenheten är snarare att man inte respekterar kunskap. Alla tycker saker.

Bengt Sandblad: Jag saknar en övergripande plan. Det är en fråga om kompetens/roller. Användarna har inte designkompetens. Efter 30 minuter blir användare utvecklingsexperter och kommer att försvara designlösningen.

Panel 2 – Användarcentrerad utveckling, teknik, kultur och historia.

Thomas Berns, Nomos Management AB

Kort inledning med en liten tillbaka blick:

Vad har skett de senaste 30 åren inom användbarhetsområdet?

Eller varför är det så lite nytt under solen?

Användaranpassning har funnits så länge som människan använt verktyg. Men så länge som produkter och tekniska apparater var enkla och utvecklingen gick i långsam takt, var användaranpassningen också enkel och blev vanligtvis en naturlig del i produktmodifieringen.

Med avancerad teknik blev situationen en annan. System och produkter blev mera komplicerade och förnyades eller förändrades i allt snabbare takt. Detta resulterade ofta i påtagliga brister i användaranpassningen. Detta visade sig på olika sätt, i värsta fall i allvarliga olyckshändelser, men vanligast genom att handhavandet blev invecklat, tog lång tid att lära och skapade irritation och onödiga kostnader.

För att förbättra och underlätta anpassningen mellan användaren och systemet/produkten växte ett nytt kunskapsområde fram. Så småningom fick det namnet ergonomi eller Ergonomics eller Human Factors i engelskspråkiga sammanhang. Det uppstod naturligt, när människan/användaren av teknisk avancerade maskiner ställdes inför helt nya svårigheter. Det började med radaranläggningar och flygplan för ca 50 år sedan.

De uppenbara bristerna vid integreringen av teknik och humanvetenskaplig kunskap kunde synas märklig med tanke på att det efter hand kom igång en vital forskning och utbildning vid universitet och högskolor i "Human Engineering". I USA och Storbritannien etablerades ämnesområdet Human Factors och Ergonomics vid flera universitet under 50- och 60-talen.

Kring en något snävare innebörd av begreppet systemutveckling, knutet till datasystem eller IT-system, har det vuxit fram utvecklingsverksamhet för ökad systemanvändbarhet. I sammanhanget ses ofta begreppet Användbarhet eller på engelska "Usability" eller "Usability Engineering".

Redan på 1960-talet gjordes studier som sökte kartlägga orsaker till brister i användaranpassningen hos systemlösningar. I mitten på 60-talet genomförde David Meister flera studier av hur olika krav och data om användaren påverkade konstruktionen av system. Dessa studier finns sammanfattade i en bok: Human Factors - Theory & Practice (1971) är detaljredovisade i några rapporter, Meister & Farr (1966), Meister & Sullivan (1967), Meister, Sullivan & Askren (1968) samt Meister, Sullivan, Finley & Askren (1969).

Meister försåg en grupp konstruktörer med underlag - krav och hjälpmedel för användaranpassning - och jämförde med en annan grupp utan sådant underlag. Konstruktionsresultatet för gruppen av konstruktörer med tillgång till ergonomiska data och hjälpmedel blev obetydligt bättre än utan. Meister hänvisade bl a till "Design Styles" som formas tidigt hos konstruktörerna. En slutsats var, att det krävs något extra för att förändra en etablerad "konstruktionsstil".

Användbarhetskraven som ingick i konstruktionsunderlaget hade uppenbarligen inte tillräcklig kraft härför. Men detta behövde ju inte uteslutande bero på att konstruktören hade svårt för att ändra sitt tillvägagångssätt. Det kunde ju även bero på att underlaget för användbarhet var olämpligt, och Meister ansåg att så ofta var fallet. Men det kunde även bero på att användbarhetskraven gavs för låg prioritet vid den avvägning mellan olika krav som konstruktören alltid tvingas göra.

En närmast drastisk slutsats från studierna är att den typiske konstruktören inte tog hänsyn till Human Factors i sin konstruktion. Detta visade sig gälla oberoende av om konstruktören sa sig göra eller vilja ta hänsyn till Human Factors.

Under de senaste tio åren har gjorts stora insatser för att förbättra anpassningen mellan teknik och användare. Standarder och råd - Guidelines - har utvecklats. FoU både från teknisk och humanvetenskaplig utgångspunkt har intensifierats och områdets tvärdisciplinära karaktär har därigenom fått sitt erkännande. Ett antal tidskrifter inom området har etablerats..

Å andra sidan har tekniken - främst IT - ökat enormt och därmed behovet av bättre användaranpassning. Även basen av användargrupper har breddats avsevärt. En mycket stor grupp användare av avancerad teknisk utrustning har liten eller ingen teknisk utbildning idag.

Dessutom är det uppenbart, att mycket av goda ansatser med FoU, standarder & råd, konferenser etc fortfarande har svårt att tränga fram till det tekniska konstruktionsarbetets kärna. Inom ramen för ESPRIT, European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology, har bedrivits HUFIT, Human Factors in Information Technology Projects, från mitten av 1980-talet med deltagare från Frankrike, Grekland, Holland, Italien, Storbritannien och Tyskland.

Syftet var att förbättra användbarhet/Human Factors hos IT-produkter, eftersom man konstaterat att påverkan från sådana befintliga kunskaper varit alldeles för bristfällig.

Arbetet inom HUFIT har bestått i ett antal utvecklingsaktiviteter. Erfarenheterna av metoder och verktyg för att integrera Användbarhet/Human Factors i systemutveckling har utgivits av Galer, Harker & Ziegler med titeln "Methods and Tools in User-Centred Design for Information Technology" (1992). HUFIT metodik liknar de tillvägagångssätt som förordas av EWICS "Guidelines for the Design of Man-Machine Interfaces". Dock är HUFIT mera specifik i fråga om utvecklingsverktyg.

Andra användarcentrerade utvecklingsmetoder eller verktyg som kan användas i utvecklingsprocessen är MUSIC projektet, USERFIT, Delta, Respect.

De problem som Meister beskrev kvarstår idag, detta trots att flera ansatser har gjorts för att få med användbarhetsaspekterna i utvecklingsprocessen, varför?

Jag har inget bra svar på denna fråga, men tror att användbarhet kommer att få en mer central roll de närmaste åren. För att öka förståelsen för att användbarhet är viktigt kan/bör insatser på flera nivåer ske.

Jag anser att den viktigaste insatsen som kan göras för att öka förståelsen för ett användarcentrerat synsätt är via utbildningen på våra högskolor, detta kommer att få en genomslag om säg 10 år.

Vad gör vi tills dess?

Ett sätt kan vara att vi som arbetar inom området mer försöker samverka, t.ex. genom nätverk för att på så sätt visa upp en "enad" front och där igenom få en större styrka, samt gemensamt tydligare påvisa de ekonomiska konsekvenserna av system med låg användbarhet.

Ett annat sätt är att börja systematiskt bedöma program/system ur ett användbarhetsperspektiv, kanske på ett likartat sätt som idag görs för hårdvara, t.ex. MPR II, TCO 92 och TCO 95.

Klart är att det finns mycket att göra.

Referenser

Galer M., Harker S. & Ziegler J. (Eds.) (1992) *Methods and Tools in User-Centred Design for Information Technology*, North-Holland, Amsterdam.

Meister D. (1971) *Human Factors - Theory and Practice*, Wiley & Sons, New York.

Meister D. & Farr D.E. (1966) *The Utilization of Human Factors Information by Designers*, The Bunker-Ramo Corporation, Report No. AD 642057.

Meister D. & Sullivan D.J. (1967) *A Further Study of the Use of Human Factors Information by Designers*, The Bunker-Ramo Corporation, Report No. AD 651076.

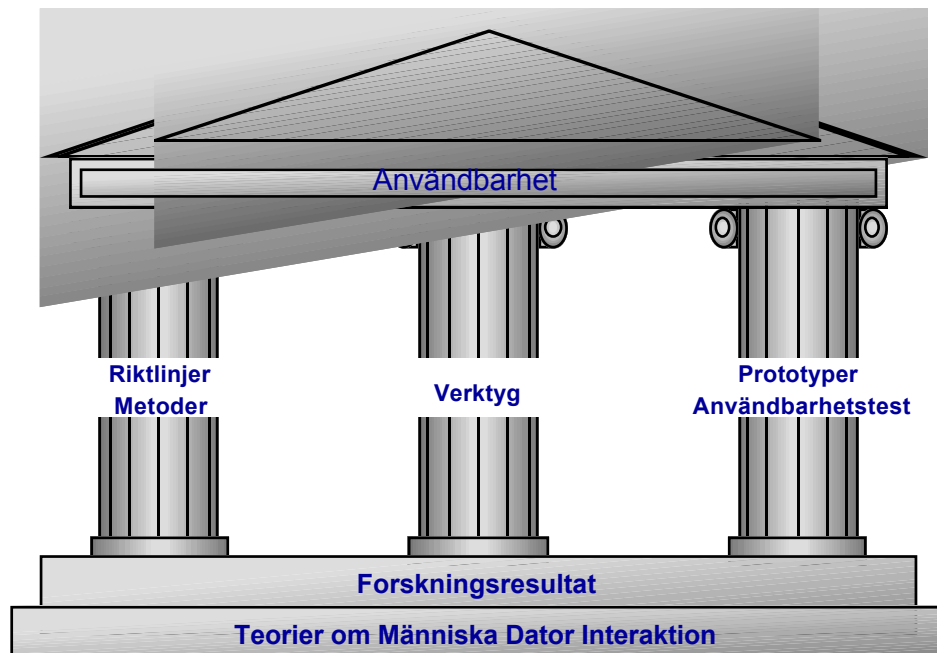
Meister D., Sullivan D.J. & Askren W.B. (1968) *The Impact of Manpower Requirements and Personnel Resources Data on System Design*, Report AMRL-TR-68-44 Aerospace Medical Research Laboratories, Wright-Patterson AFB, Ohio.

Meister D., Sullivan D.J., Finley D. & Askren W.B. (1969) *The Effect of Amount and Timing of Human Resources Data on Subsystem Design*, Report AFHRL-TR-69-22 Air Force Human Resources Laboratory, Wright-Patterson AFB, Ohio.

Ann Joachimsson, WM-Data Education

Jag är beteendevetare och har arbetat med användbarhet och utformning av användargränssnitt under de senaste 9 åren.

När jag förklarar begreppet användbarhet för WM-datas kunder idag och vad som krävs för att skapa användbarhet vid produktutveckling brukar jag använda nedanstående bild som jag hämtat från en kurs med "Ben Schneiderman" 1988. Jag tycker bilden ger en bra beskrivning av vilka hörnstenar som krävs för att skapa användbarhet och den är fortfarande, nästan 10 år senare, i allra högsta grad relevant.



För att illustrera utvecklingen inom området de senaste 10 åren, *sett genom mina ögon*, vill jag ge lite exempel från de olika arbetsplatser där jag arbetat med Människa Dator Interaktion. Det har i varierande utsträckning varit möjligt att tillämpa modellen i ovanstående bild för att åstadkomma användbara produkter.

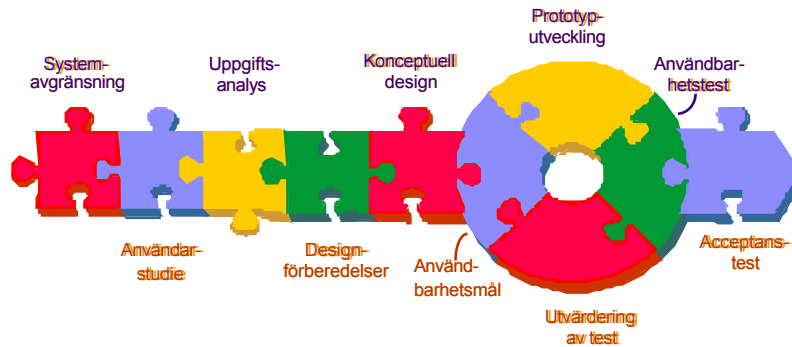
Min första tjänst var som dataergonom vid SAS företagshälsovård (1988-1991) där arbetet till en början även var inriktad på mer traditionell ergonomi, t ex olika typer av arbetsskador i samband med bildskärmsarbete samt förebyggande hälsovårdsarbete, bl a i samband med "elallergi". Arbetet kom mer och mer att handla om utformning av användargränssnitt i samarbete med SAS DATA - allt från lastningssystem till check in automater. Den enda som på den tiden hade den här typen av tjänst på SAS var jag. *Användarmedverkan vid systemutveckling var mycket ovanligt*. Iterativ utveckling och användbarhetstest var något man knappt hade hört talas om. Det viktigaste bidraget till användbarhet på SAS var "SAS Dialogue and Panel Standard" som utvecklades för att utgöra ett underlag för utformning av användargränssnitt på SAS. Syftet var främst att skapa enhetlighet mellan olika system genom att standarden dels baserades på CUA - IBM: "Common User Access", d v s en sk industristandard som bestämmer utseendet på olika komponenter i ett grafiskt gränssnitt. Det andra syftet med standarden var att sprida riktlinjer för hur man skapar användbara system t ex regler om färgers användning, symboler, text mm.

Efter SAS började jag på Telia (1991-1996) på en avdelning som drev och samordnade stödsystemutvecklingen inom Telia, d v s system för Telias egen personal, däribland system för drift- och underhåll av telenätet samt olika typer av administrativa system för kundstöd. Här var vi 2-3 personer med huvuduppgift att arbeta med Människa Dator Interaktion och vi hade även Telias interna leverantörer med kompetens inom området till vår hjälp. Syftet var att skapa enhetliga och användbara gränssnitt för Telias interna användare av stödsystem.

Av tradition var *användarmedverkan ganska utbredd vid systemutveckling inom Telia* - problemet var att användarna oftast *användes på fel sätt och ofta som "gisslan"*. "Klaga inte på vårt system, vi har utformat användargränssnittet helt och hållet efter användarnas önskemål". Ibland fick användarna till och med utforma sina egna gränssnitt, vilket för det mesta ledde till katastrof. Användare är sällan systemutvecklare och har inte kunskaper om hur man utformar bra grafiska användargränssnitt.

På Telia fanns redan en intern standard för grafiska användargränssnitt som kontinuerligt uppdaterades och som användes i varierande utsträckning. Fokus blev mer att försöka hitta en metod för användarcentrerad systemutveckling samt att bygga upp resurser och kompetens inom MDI-området.

Anledningen till att vi sökte en metod var att vi ville skapa högre användbarhet i de stödsystem som utvecklades inom Telia. Vi hade en ganska väl etablerad standard som var ett redskap för att skapa enhetlighet mellan systemen - en metod skulle hjälpa oss att anpassa systemen till användarnas behov och till de arbetsuppgifter som skulle utföras med systemen. Vi valde att utvärdera Delta-metoden som utvecklats i ett samarbete mellan Linköpings Universitet och Ericsson Infocom bl a för att det var den enda kommersiella metod vi då kunde hitta på den Svenska marknaden. Eftersom vi inte hade tillräckligt med personal med MDI-kompetens för att kunna besätta varje systemutvecklingsprojekt var det viktigt att hitta alternativa vägar.



Figur: Deltametodens faser

Fördelarna med Delta-metoden från vårt perspektiv var bl a att den

- förklarade teorier och metoder inom området MDI på ett sätt som var begripligt för personer som inte hade en bakgrund inom området MDI, t ex systemutvecklare.
- gav handfasta verktyg, mallar och instruktioner för att kunna göra uppgiftsanalys, användbarhetstester mm.
- reglerade rollfördelningen mellan användare och systemutvecklare d v s hur användarna skulle bidra med sin kunskap om arbetsuppgiften och hur utvecklare skulle bidra med sin kunskap om hur man bygger datorsystem.
- beskrev en iterativ systemutveckling med hjälp av prototyper.

Mitt sista uppdrag inom Telia var att ansvara för användbarheten i Telias nya produkt "Passagen". Passagen är Telias marknads- och mötesplats på Internet. Passagen började utvecklas under 1995 och här hade man redan från början fokus på att göra produkten användbar. Användbarhet sägs som en viktig parameter för att göra Passagen till en attraktiv produkt. Vi gjorde målgruppsanalyser samt användbarhetstestade kontinuerligt de första versionerna av "Passagen" med hjälp av slumpmässiga urval av potentiella kunder. Det viktiga här var att man i början av utvecklingen såg användbarhet som en viktig ingrediens för att förhöja produktens kvalitet och gör den mer konkurrenskraftig. Här har man alltså haft *en kontinuerlig användarmedverkan och en iterativ utvecklingsprocess*.

Idag arbetar jag som användbarhetskonsult på WM-data Education och det finns en stor efterfrågan på våra användbarhetstjänster, t ex utformning av användargränssnitt, uppgiftsanalys, användbarhetstester, heuristiska utvärderingar, samt användarcentrerad systemutveckling i form av Delta-metoden. Vi arbetar ungefär lika mycket med traditionell systemutveckling t ex Windows och Motif-system som med Web och multimedia.

Det är en stor skillnad att arbeta med användbarhet idag jämfört med för 10 år sedan. Även om det finns mycket kvar att göra är det idag en mer naturlig del av system- och produktutveckling. Svenska företag har delvis insett vikten av att beakta dessa frågor framförallt som ett konkurrensmedel.

För 10 år sedan var tjänster ute i industrin inom området MDI fortfarande ganska ovanliga. Man sägs som ett slags kuriosa - det var kul att ha med - men inte nödvändigt. En stor del av arbetet gick ut på att motivera sig själv. Idag är området mer känt och jag tror att man rent allmänt har en större förståelse för vad MDI är och vikten av att beakta dessa frågor för att höja kvalitén och öka konkurrenskraften, vid system- och produktutveckling.

Det jag ser som viktigt för området inom de närmast åren är bl a att:

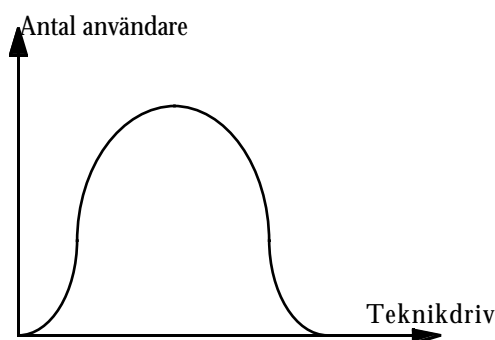
- ta fram kostnadsexempel- vad kan man tjäna på bra användbarhet?
- ta fram exempel på lyckade användbarhetssatsningar ute i industrin.
- främja metodutveckling - vi behöver göra kunskapen om MDI mer allmänt känd. Vetenskapliga forskningsresultat behöver omsättas i praktiska metoder och tekniker och de behöver beskrivas på ett pedagogiskt sätt.
- utbilda - det finns en efterfrågan på personal inom området MDI - det är idag svårt att rekrytera inom detta område.

Anders Jansson, Fil. Dr 26/5 -97, Telia.

Avhandling: Grundforskning = Beslutsfattande, Tillämpad forskning = Människa-Maskin Interaktion. Jobbat med användbarhet i EU-projekt (MoBic). Jobbar med användarorienterad designmetodik på Telia med hela koncernen som arbetsfält. Speciellt inriktad på att visa användbarhetens lönsamhet i kalkyler av olika slag.

Telia har nått ganska långt vad gäller designmetodik och ser egentligen inte något behov av att utveckla detta ytterligare. Användbarhetsteamet har ett batteri av tester och metoder för att möta alla typer av projekt. Arbetet går alltid ut på att försöka komma med så tidigt som möjligt i utformningen av IT-stöd. Mot bakgrund av detta anser vi från Telia att det inte i första hand är forskningsproblem som måste lösas för att man skall få tillstånd så bra användargränssnitt med tillhörande applikationer som möjligt. Det är istället organisatoriska (politiska) verksamhetsproblem som är orsaken till att den användarorienterade designmetodiken bryter igenom på allvar.

Vår bedömning är att användbarhetsarbetet står inför en större förändring där man kommer att tala alltmer om informationsanvändning generellt sett med många olika typer av integrerade och digitaliserade produkter och mindre om traditionella användargränssnittsmiljöer i form av en skärm med fönster. Undantaget är web-miljöer som ställer nya och annorlunda krav på framför allt hur användaren kan navigera i dessa miljöer. Sammantaget är det m.a.o. mänskliga interaktionsprinciper som är viktiga att förstå, snarare än designmetodik och designprinciper. De senare kan komma att bli viktiga igen när man vet mer om de förra.



Bilden jag försökte förmedla var en vanlig normalfördelning, med teknikintresse/teknikorientering på x-axeln och antal användare/kunder på y-axeln. När vi skapar nya interaktionsmöjligheter är forskning och utveckling alltför ensidigt inriktade på den lilla delen av normalfördelningen som utgörs av "teknikfreaks". Deras sätt att interagera och hantera nya produkter/tjänster blir stillbildande för hela populationen av användare. Detta har bl.a. Ericsson uppmärksammat och i sin nya framtidsversion talar de om tre stycken scenarier som täcker in olika grupper av användare, jämnt fördelade över x-axeln. För att förstå de grundläggande interaktionsprinciperna bör man snarare studera den stora gruppen av normalanvändare för att kunna samla in data på hur människor hanterar en allt stridare ström av information och hur man sedan kan bygga stöd för den typen av informationsanvändning.

Var befinner sig användarna? och Var är det roligt att jobba?

Frågestund

Bengt Sandblad: Menar du arbetsmod eller managementmod?

Calle Åborg: Jag håller inte med om att alla har målet god användbarhet. Jag tror att det ofta medvetet tillverkas dåliga system.

Ernst Hollander: Management och Organisatoriska problem, Vem köper in systemen? Det är oftare datasidan än beställarsidan! Beställaren är sällan användaren.

Thomas Berns: ISO 9241 User används som beteckning för inköpare snarare än för användare

Ernst Hollander: Vad ställer konsulterna för krav på användarna?

Ann Joachimsson: Vi använder ofta DELTA-metoden. I den finns riktlinjer för när och hur användarna skall komma in. Riktlinjer för konceptuell design och utvärdering.

Thomas Berns: MUSIC och annan gammal skäpmat innehåller alla riktlinjer för detta.

Bengt Sandblad: DESIGNROLLEN! Problemet är att metoderna har en begränsad del av gränssnittsdesignen och där metoddelarna inte riktigt hänger ihop.

Inger Boivie: Kravspecifikationen är ett bärande dokument. Detta rimmar i och för sig dåligt med iterativ utveckling i vilket inte ett dokument får frysas. Ännu värre är användandet av kravhanteringsmodeller och formella språk.

Ann Joachimsson: Deltametoden sätter upp användbarhetsmål.

NN: Det finns en relation mellan användbarhet och utbildning. Det handlar inte längre om att lära ut utan att lära in. Det krävs ett meningsfullt sammanhang.

Ann Joachimsson: ISSTART - metod för datamodellering och processmodellering. Gränssnittet var en spegling av databasen i Windows-miljö. Därefter gjordes en ny prototyp, konceptuell modell, slutanvändartester. Man följde i en omstart av projektet denna design. Detta ledde till att utbildningen sjönk från 2 veckor till 5 dagar att den genomsnittliga ärendehandläggningstiden sjönk från 20 minuter till 10 minuter. Baserat på 3500 användare tjänade man 119 miljoner. Dock tillförde man funktionalitet för 750-900 kkr.

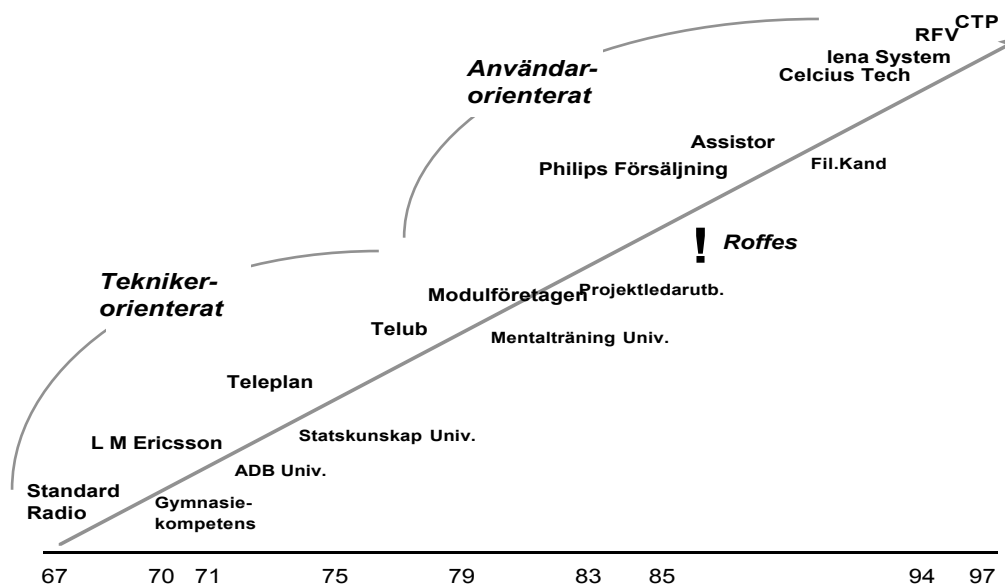
Thomas Berns: ISO 13407 DIS (Human centred design process of interactive systems) är på remiss just nu. Seminarium kommer att hållas på CID i maj om detta.

Panel 3 – Teknikfokus, användarfokus - framtiden?

Lena Gunnarsson, Riksförsäkringsverket



Min egen utveckling är också datorernas utveckling, så därför gör jag en presentation av mig själv samtidigt som jag blickar tillbaka till slutet av 60-talet. Då arbetade jag med väldigt tekniska system och systemen gjordes av tekniker för tekniker. Det var alltså tekniker som var datidens användare. Jag arbetade med det som då kallades för realtidsapplikationer till motsats till "batch"-tillämpningar. Dessa kallades av oss för "kalsong-räkning". Men i mitten/slutet av 70-talet hade dessa två tillämpningar närmast sig varandra och alla system började bli "direkt"-applikationer.



Men den stora skillnaden var att datorsystemen mer och mer började bli ett verktyg för att stödja olika verksamheter och användarna var inte tekniker utan hade en annan profession, till exempel en ekonomiansvarig på ett företag. Detta att möta en helt ny typ av användare blev en stor upplevelse för mig, vilket också gjorde att jag mer och mer började fundera över hur/om de system som jag var med och utvecklade verkligen stödde verksamheten och användarna. Mitt ändrade fokus gjorde att jag för några år sedan skrev en C-uppsats på Pedagogiska Institutionen som hette "Tänker utvecklarna på användarna eller har de bara roligt?". Undersökningen visade att visst hade de roligt och även om de försökte tänka på användarna så fanns det inte så mycket tid för detta utan tekniken tog oftast överhanden. De följde med i den tekniska utvecklingen men i den mer humanistiska/tvärvetenskapliga forskningen var det mycket dåligt, i stort sett inte alls!

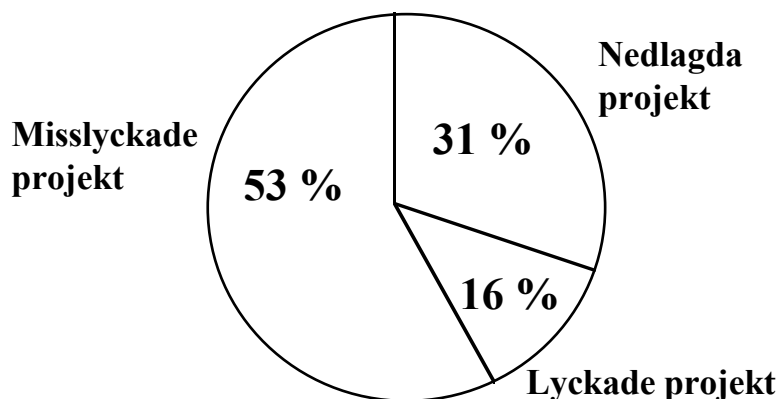
Därför delar jag in min egen utveckling i datorernas värld till en första del var "teknik-orienterad" och den andra delen till "användar-orienterad". Detta är också vad man kan säga om den mer generella datorutvecklingen Idag använder i stort sett alla yrkesområden datorer utan att vara tekniker eller mycket lite intresserade av tekniken utan datorn är som vilket verktyg som helst. Användarna behöver inte kunna tekniken lika lite som man behöver

kunna tekniken i en bil för att kunna köra den. Det börjar också bli fler och fler företag som låter sina anställda ta körkort för PC.

Hur användbara system utvecklar vi egentligen, hur bra stöder de användarna och hur ser resultaten ut?

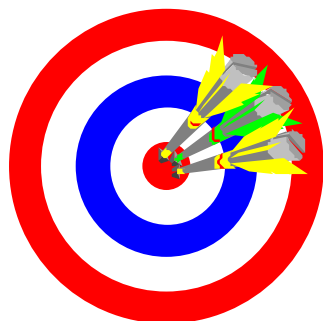
I Ulf Arnetz's bok "Strategisk IT - Den nya dimensionen" visar han en undersökning av The Standish Group 1995 i USA, som visar att:

Resultat av IT-projekt



I USA under 1995 så var det bara 16 % av projekten som var lyckade. Vilka var då framgångsfaktorerna i de lyckade projekten:

Framgångsfaktorer



- Användarna med tidigt
- Ledningen är engagerad
- Klart definierade mål

Med den här bakgrunden vill jag att vi återknyta till bilden som Jan visade med de olika kugghjulen - Hur möts olika parterna? Är det olika världar som möts och hur tror vi att det ser ut i framtiden?

Inger Boivie, ENATOR

Inger arbetar på ENATOR med användarmedverkan i systemutveckling och användbarhetsarbete. Hon har tidigare arbetat med användardokumentation. Inger är ansvarig för ENATORS metod för användarcentrerad utveckling, Praktisk Användarmedverkan vid Systemutveckling (PAS). Denna metod togs fram 1989-90 i ett försök att förbättra kommunikationen mellan användare och systemutvecklare.

I systemutveckling är kravspecifikationen ett av de viktigaste dokumenten. Den används som huvudredskap för kommunikation dels mellan beställare och leverantör, dels mellan systemutvecklare och användare. Kravspecifikationer varierar mycket i kvalitet - ofta är de bristfälliga och dessutom tekniskt orienterade. Även i de fall kravspecifikationen tagits fram av eller tillsammans med användare kan den brista i kvalitet och omfattning. Framförallt kan inte skrivna krav, oavsett hur väl man uttryckt sig, ge de inblandade en fullständig

bild av resultatet, dvs systemet. Det finns också en övertro till det skrivna ordet - man tror att man är överens fast man har två helt olika tolkningar av vad som står.

I PAS arbetar man med användarhandbok och prototyper som kompletterande redskap för kommunikation. Tillsammans med representanter för slutanvändarna beskrivs verksamheten i form av en användarhandbok (eller arbetsuppgiftsbeskrivningar) till det tänkta systemet. Förändringar av arbetsuppgifter och förbättringar av rutiner identifieras under arbetets gång. Parallellt bygger man en prototyp som speglar systemutvecklarnas tolkning av användarkraven. Arbetet sker iterativt med återkommande granskningar och utvärderingar av handbok och prototyp.

Tanken med PAS är att fånga upp användarnas kunskap om verksamheten och deras förändrings- och förbättringsförslag samt ge dem ett redskap med vilket de kan förmedla denna kunskap. Med PAS vill vi hitta ett gemensamt språk som både användare och systemutvecklare kan använda och förstå. En användarhandbok måste med nödvändighet skrivas så att alla involverade förstår den. Den kan därför fungera som ett komplement till kravspecifikationen genom att beskriva det sammanhang i vilket systemet ska användas.

1996 vidareutvecklades PAS tillsammans med SISU (Svenska Institutet för Systemutveckling). Arbetssättet kompletterades då med MDI-metodik, t ex mätbara användbarhetskrav och systematiska användbarhetsutvärderingar.

Trots detta finns det många frågor kvar. Hur arbetar man med användbarhetskrav när man har begränsade möjligheter att mäta användbarhetsfaktorer? Vem ställer kraven? Vem avgör rimligheten i dem? Hur undviker man att konservera gamla rutiner och lösningar? Hur hanterar man förändringsprocessen? Hur hanterar man problem som projektet inte har mandat att lösa?

Calle Åborg, Futura Statshälsans FoU-verksamhet.

Sedan många år har vi haft en positiv utveckling när det gäller arbetsrelaterad hälsa. Men det finns ett viktigt undantag, och det är belastningsbesvär i rygg, nacke, axlar. Den fysiska arbetsmiljön har blivit allt bättre, men belastningsbesvären bara ökar! Särskilt allvarig är utvecklingen för kvinnor. Bildskärmanvändare är mer drabbade än andra, och det finns ett klart samband mellan tid per dag vid dator och besvärsförekomst. Sådana här symptom kan naturligtvis orsakas eller förvärras av stress. De allra senaste åren har vi också börjat se en ökning av ospecifika svårdiagnostiserade psykiska och psykosomatiska besvär. Det har kallats "yuppiesjuka", "tillitsbristsjukdom", "teknostress", "informationsstress", m.m. Dessa symptom hänger samman med den allmänna utvecklingen i samhället och arbetslivet, och framför allt med den ökande otryggheten många upplever. I samband med införande av nytt datorstöd blir problemen och frågorna ofta tydligare; kommer jag att rationaliseras bort och få sparken? kommer min kompetens att läggas in i datorsystemet? Hur kommer mitt arbetsinnehåll att förändras? kommer jag att bli mer bunden till datorn?

Det finns också stressreaktioner som är tydligare och mer direkt relaterade till datorstödet. Nya datorsystem leder alltid till "teknikstrul", med avbrott, förlängda svarstider, osv. Det är väldigt stressande för användarna! värre i takt med att tidspressen i arbetslivet ökar. Tidspressen, rationaliseringsivern och produktivitetssjakten leder till att många användare inte får den utbildning och träning som behövs för att hantera ett nytt datorstöd. Supportresurserna är också ofta otillräckliga. Att arbeta med ett redskap som man inte tycker sig behärska och att hela tiden vara orolig för att redskapet skall börja krångla är mycket störande och påfrestande. Hjälpsystem i datorn är ofta dåligt anpassade till den specifika arbetssituationen och manualer vet vi alla hur svåränvända de kan vara. Men inte ens en gång riktigt bra hjälpfunktioner i datorn kan ersätta den mänskliga, personliga supporten. Det bästa är om det både finns handledare på den egna arbetsplatsen och mer specialiserade stödpersoner att ringa till. Vi behöver levande människor!

Referenser:

Aronsson,G., Åborg,C. Örelius,M. (1988). Datoriseringens vinnare och förlorare. *Arbete och Hälsa* 1988:27, Arbetslivsinstitutet.

Åborg,C., Aronsson,G., Dallner,M. (1993). Work organisation and health aspects of work with VDU:s. In: Luczak,H., Cakir,A., Cakir,G. (eds) *Work with display units-92*. Elsevier Science Publisher.

Yngve Sundblad, CID/NADA/KTH

Min erfarenhet av användarorienterad utveckling av datorstöd går tillbaka till Utopia-projektet, 1981-85. Avsikten där var att studera grafisk produktion, speciellt bildbehandling och sidombrytning för dagstidningar, som den skulle kunna te sig med grafiska arbetsstationer med materialet direkt på skärmen. När projektet började måste man åka till forskningslaboratorier som Xerox Parc för att se tekniken, mitt i skaffade vi den första arbetsstationen på svenska marknaden, Perq, när det slutade hade Macintoshen kommit.

I projektet deltog såväl arbetslivs- och teknikforskare från Sverige och Danmark som yrkesverksamma grafiker från de nordiska grafiska fackförbunden. I Stockholm deltog fyra av dessa användare vardera på halvtid så det fanns

goda möjligheter att involvera dem i diskussioner och utvecklingsarbete. Genom utveckling av metodik för att praktiskt arbeta tillsammans, se nedan, lyckades Utopiagruppen få igång det nära samarbete på lika villkor och i lika omfattning mellan designers/utvecklare och användare som senare döpts till cooperative design eller participatory design eller den skandinaviska skolan.

I [Greenbaum & Kyng, 1991] sammanfattas och utvecklas den skandinaviska formen av kooperativ design i form av ett antal kriterier/normer:

- * Datorstöd för en arbetsplats måste utformas med full medverkan från användarna, vilket kräver både specifik kompetens (som till stor del utvecklas under arbetets gång) och aktivt deltagande av användarna.
- * Utvecklare/designers måste ta arbetets rutiner på fullt allvar.
- * Syftet med att bringa in ett datorsystem i arbetssituationen måste vara att öka kompetensen på arbetsplatsen, snarare än att rationalisera eller degradera användarna.
- * Datorsystemen skall uppfattas som verktyg för att utföra ett arbete.
- * Fokus skall vara att öka resultatets kvalitet likväl som produktiviteten.
- * Det är viktigt att inse att designprocessen är politisk och konfliktfylld.
- * Utgångspunkten måste vara i användningssituationer och rutiner i ett specifikt arbetsorganisatoriskt sammanhang.
- * Arbete är att betrakta som en huvudsakligen social process.

Designprocessen baseras snarare på samarbete snarare än på formella beskrivningar. Detta innebär bl a

- * att man utgår från användarnas rutiner för att utföra sitt arbete.
- * ett ömsesidigt lärande mellan användare och designers.
- * att man använder verktyg som är naturliga och bekanta för användaren. Lågnivå "mock-ups" snarare än formella specifikationer
- * att förverkligandet av den framtida arbetssituationen tillåter användarna att experimentera med snabba prototyper i deras rätta arbetsmiljö.
- * att man måste fokusera på arbetsorganisationen minst i lika stor utsträckning som på tekniken.

I Utopia-projektet utvecklades åtskilliga lågnivåtekniker som numera generellt används för användarmedverkan och diskussion. Man använde pappkartong-datorer och skrivare, diaprojektorer som skärmarna, trä- och plast-atrappor som möss, väggtidningar och läggspel för att utföra och beskriva arbetets olika faser. Mitt i projektet fick vi tillgång till en grafisk arbetsstation (Perq) på vilken vi i princip uppfann desktop publishing. Inom projektet utvecklades och användes en bygglåda för att visualisera alternativa arbetsorganisationer. Vi spelade seriösa spel med professionella roller och kort drogs för olika situationer och åtaganden, etc. Projektet utfördes i samarbete mellan Arbetslivscentrum, KTH, universitetet i Aarhus samt de nordiska grafiska fackförbunden. Deltagarna fick omfattande erfarenhet av försök att arbeta tvärvetenskapligt.

Vad blev så resultatet?

En prototyp till bildbehandlingssystem/verktyg byggdes av ett svenskt företag (Liber) till stor del baserat på Utopias specifikationer och användes i ett par pilotinstallationer i Finland och på Aftonbladet, där vi genomförde relativt omfattande användarstudier. Verktyget blev aldrig en kommersiell produkt, det var inte förberett för hopkoppling med andra verktyg, t.ex. för texthantering, det var före sin tid. De erfarenheter som vanns har dock dels givit grafikerna och branschen en god framförhållning vad gäller införande av ny teknik under rimliga former vad gäller arbets kvalitet och produkt kvalitet samt, som sagt, varit basen för viktig designmetodutveckling.

Inom Utopia upptäckte vi också hur viktigt gränssnittet är för att ett datorsystem ska bli ett bra verktyg och hur givande samarbete över ämnesgränser är, vilket var en viktig bakgrund till Kerstin Eklundhs och mitt grundande av tvärdisciplinära IPLab på NADA 1985.

Efter Utopia har jag, med användningsaspekter i bakhuvudet, ägnat mig åt utveckling av förutsättningar för CSCW (datorstött samarbete) och börjar nu, inom CID, komma in på användbarhet hos smarta ting mm.

Hur får man då in all kompetens i traditionellt systemutvecklingsarbete? Formella metoder har jag svag tilltro till annat än möjligen för avgränsade, väldefinierade delar av designarbetet. Man måste titta mera på industridesigners/dramaturgi och film för att ytterligare kunna vidga perspektivet på användarorienterat designarbete. Inom film är man dessutom bra på projektorganisation och projektledning med utrymme för kreativt skapande.

Greenbaum, J., & Kyng, M. (1991) *Design at work. Cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Frågestund

Jan Gulliksen: Nya grafiska gränssnitt kommer de utarbetas användarcentrerat? Kommer de system som tillverkas idag att användas i 25 år eller mer...

Lena Gunnarsson: Idag är man mer medveten om att man gör system för framtiden. Däremot är underhållet en fråga om att hålla näsan ovanför vattenytan; RFV styrs av politiker, krav kommer på att ändra x och y inom tiden z. Kravställarna har ingen kunskap om och tar ingen hänsyn till om det är möjligt på utsatt tid att förändra teknikstödet så att kraven kan uppnås. Det handlar både om att underhålla gamla system och ändra vissa system.

Yngve Sundblad: Grafiska gränssnitt kan komma att vara en parentes i historien. Rörliga bilder och ljud kommer snart att vara allmängods på var mans PC. Det är mycket möjligt att en stor del av de teckenbaserade systemen lever så länge att de uppgraderas direkt in till multimediasystem med VR.
text --> grafiska gränssnitt --> text, ljud och rörliga bilder.

Bengt Sandblad: Teknikutvecklingen gör inte användbarhetsproblemen mindre. Vi förmår inte att göra grafiska program bra, svårare blir det med mer avancerad teknik.

Per Fossum: Internet har ju klart visat sig bidra till en ökad infostress

Inger Boivie: Vi har idag en stor uppsjö av blandade miljöer utan standarder (hos oss finns 4 datormiljöer och 16 program) Dessutom blandar vi hela tiden in nya saker. Det gäller att titta på hela miljön.

Calle Åborg: Grafiska användargränssnitt försvarade arbetsituationen för många användare. Ytterligare tekniker kommer definitivt att öka informationsstressen.

Yngve Sundblad: Det är inte självklart vad som är bra eller dåligt. Erfarenheten säger att tekniken även uppskattas av många.

Inger Boivie: Supportorganisationen är enormt viktig. Stödpersoner är olika för olika projekt. Behöver stötta. Hur blir man bemött - avsnoppad eller hjälpt? Hur kan användarna påverka vidare?

Thomas Berns: Tag exemplet mobiltelefonen - den har 150 funktioner och jag använder bara 4. Vi måste ha en användardriven utveckling snarare än en teknikdriven. Börja med vad användare vill ha och utgå från det.

Anders skissar på en normalfördelningskurva och säger att vi ska inrikta oss på mittenvärdena.

Bengt Sandblad: Det krävs 15 tangenttryckningar bara för att radera ett meddelande! Har detta uppfunnits på ett användarcentrerat sätt? Användbarhetsanalyser är viktiga, man måste kunna sälja på användbarhet också. Fånga in vad som användarna behöver. För det finns ingen formell metod. Vi måste ta med den under hela skedet. Cooperative design. Användarna måste vara drivande.

Yngve Sundblad: Användbarhet bör bli en marknadsfördel! Ta bort allt onödigt - behåll det som är användbart.

Calle Åborg: Vi låtsas att det inte finns intressekonflikter. Tillverkare vill ej göra användarvänliga saker. Alla måste lära sig att jobba fortare och "slarvigare". Motsättning. Maktfråga: man vet vad användarna behöver men man strular i definition. Andra intressen styr, vill inte jobba fortare och slarvigare utan er sakta och med mer kvalitet.

Fredrik Winberg: Köparpåverkan.

Inger Boivie: Användbarhet som en marknadsfördel.

Lena Gunnarsson: Utveckling under avveckling. Fokusera på den totala arbetsituationen. Stress p.g.a. omorganisering. Datorsystemet är en del av det.

Calle Åborg: Grafiska system är faktiskt bättre än textbaserade.

Åke Wallius: Beräkna besparingar/vad man förlorar, räkna på ergonomin. Synliggör de tappade sugarna.

Anders Jansson: Vad menar vi med användarvänligt och användbarhet?

Thomas Berns: Det finns massor därute gjort - att ta till oss dem. Det finns faktiskt en standard som definierar användbarhet.

Ann Joachimsson: Problemet är bara att definitionen i standarden knappt är användbar. Vi måste bli bättre på att definiera våra begrepp och för att marknadsföra det vi gör.

Lena Gunnarsson: Definitioner av centrala begrepp och referenser behövs.

Varför var det så segt? - Om användarcentrering och kravformning utanför IT

Ernst Hollander, Forskare i miljöinnovation
(Disputerat vid Industriell Ekonomi och Organisation, KTH)

KAN NI LÄRA AV EFTERSLÄNTRARNA?

Innehåll i föredraget:

- 1) Argument för att ni är pionjärer
 - Utopia-projektet
 - Fem Långa Vågor se'n 1780?
 - 'Diffusion' eller 'innovation seeking'
 - Creative Users nurturing Swedish Innovations
- 2) Vattenfärger - ett segt fall
 - a) Min kravformarbild
 - b) Andras innovationsbilder
- 3 och 4) Efterslätrare och skymda toppar (I det muntligt framförda den 7/4/97 såg punkterna 3 och 4 ut som följer:
- 3) Varför blanda färger och IT?
 - Vitsen med efterslätrare
 - Stora rationalitetsavstånd
 - Dialogens förutsättningar
- 4) Kravformning en spegel av teknisk innovation?
 - Belöningskurvan
 - Skymda toppar
 - Förlöjliganden
 - Nätbindningsproblem
 - Dominant design <-> Dominant demand
- 5) Nya kravformare - några mementon

1) ARGUMENT FÖR ATT NI ÄR PIONJÄRER

Utopia-projektet

Det är på sätt och vis en del av en intellektuell skuld som jag betalar tillbaka med följande reflektioner. När jag i början av 80-talet kom från Fabriks (Svenska Fabriksarbetareförbundet) till ALC (Arbetslivscentrum) var en av de livaktigaste miljöerna där den som fanns kring Utopia-projektet.¹ Även KTH/NADA var aktivt i Utopia-projektet.² Från Fabriks och innan dess Sekretariatet för Framtidsstudier hade jag med mig förhoppningar om att lokala fack resp. brukare i sin egenskap av *nya kravformare* skulle driva fram innovationer utifrån nya kriterier.³ Men i Utopia projektet hade man kommit mycket närmare visionen om att kortsluta det vanligtvis mycket långa avståndet mellan tekniska innovatörer/designers å ena sidan och brukare å den andra.

Under mitt fortsatta arbete med miljö-innovation på ALC - och så småningom under avhandlingsarbete på KTH - har jag behövt ta hjälp av många akademiska discipliner.⁴ Dessa discipliners bilder har stärkt mig i känslan av att pionjär-insatser när det gäller användar-vänlighet kan förväntas från IT-häll. Några av skälen till denna känsla kan klargöra vad vi som arbetar utanför IT hoppas av Er men också vad ni kan lära av oss efterslätrare.

Fem Långa Vågor se'n 1780?

Bland *teknik-, ekonom- och socialhistoriker* har under det senaste kvartsseket tanken på Långa Vågor återuppväckts.

För att förklara de halvsekellånga vågrörelser man tyckt sig se, i bl.a. investeringsverksamhet och priser, har ekonomiska filosofer pekat på sådant som är ännu varaktigare än maskiner. Det kan röra sig om byggnader, transport- och energisystem men också än mindre handfasta fenomen såsom sätt att

¹ Se Ehn (88) s. 327-359.

² Se t.ex. Ehn, P. och Sundblad, Y. (eds.) Sth -83. Jmf även Yngve Sundblads presentation i Panel 3 ovan i denna dokumentation från 970407.

³ Jmf t.ex. Riegler, C. om lokalt fackligt arbete för att stimulera FoU om asbest-ersättning och Rotschild, E. om patient-driven innovation för sjukvården.

⁴ Se min avhandling *Varför var det så segt? - Om lågrisk kemi, miljödriven innovation och kravformning* t.ex. kap.2.

organisera produktionen (Fordism/löpande band under "fjärde vägen" - dvs. från 1930- till 1980-talen, eller sätt att "få hjulen att snurra" eller minska sociala spänningar (Keynesianism/välfärdsmodeller likaledes under "fjärde vägen").

Som synes blir det spekulativa samband det rör sig om, vare sig man ser nya tekniska möjligheter (såsom el eller IT) eller nya livsmönster (såsom urbanisering eller villadrommar) som drivkrafter.

Innovationsekonomen Christopher Freeman och utvecklingsekonomen Carlota Perez har skrivit en artikel om strukturer sedan det sena 1700-talet. I deras perspektiv följdes den intensiva ekonomiska aktiviteten under Den Industriella Revolutionen av en första strukturer kring 1830-talet. Den nu kvartssekellånga strukturer är med samma raster den fjärde vågvalen.

Freeman och Perez övertygade om att det tekniska system som ska bära upp mot en femte vågtopp finns kring IT.⁵

Här kan dessa tankar varken manas fram ordentligt eller granskas kritiskt. Att jag ändå snuddar vid dem beror på att så många - från de mest simplistiska teknikdeterminister till de mest sofistikerade LångVägs-teoretiker ser IT som en nyckelteknologi för t.ex. sysselsättningen i början av 2000-talet.

Freeman/Perez öppnar för att teknikens samspel med sociala innovationer är avgörande. En del samhällsvetare och humanister vill gå ännu längre i riktning mot att fokusera på förändringar i livsstilar, besluts- och dialogformer.⁶ Många forskare som startat från tekniken ryggat för sådana slutsatser. Mitt intryck är dock att öppenheten för en sådan perspektivförskjutning är större bland tekniska IT-forskare än bland många andra tekniker. Utifrån den slags teorier som här antytts vore det inte överraskande om en sådan öppenhet var vanligare i en bransch som både utifrån och inifrån ses som central i dagens teknologiska omvandling.

'Diffusion' eller 'innovation seeking'

Vid höjdpunkten av den fjärde vägen - massproduktionens och masskonsumtionens väg - etablerade sig *sociologer* som uttolkare av innovationers spridningsmönster. Det gällde att skapa underlag för att sprida modernitetens frukter såsom agrokemi och läkemedel till trögrörliga massor. Det första försöket att göra en syntes av denna spridnings- eller med ett annat ord diffusions-forskning, gjordes av Everett Rogers, så småningom med hjälp av Floyd Shoemaker. Deras bok *Communication of Innovations* från 1971 har blivit en klassiker.⁷ Här nämner jag den mest för att påpeka hur ensidigt perspektivet trots allt är i deras mäktiga studie, som sammanfattar en databas med 1500 innovationsstudier. Tanken att man skulle kunna vända perspektivet och börja studierna av, eller arbetet på att forska fram, innovationerna hos brukarna, förekommer bara som en not i deras stora verk. I den not som jag syftar på problematiserar de att nästan all diffusionsforskning haft innovatörerna (the sources) som huvudmän(sponsors):

"In fact, 'diffusion' research would probably have been called something like '*innovation-seeking*' if the first studies had been sponsored by farmers, rather than by extension services."⁸

Föreställningen att sociologins, och så småningom *antropologins* och *kommunikationsforskningens*, uppgift skulle vara att hjälpa till med **spridningen** av goda tekniska eller organisatoriska nyheter hade alltså en dominerande ställning när de första tankarna på en mer radikal uttolkning av begreppet användarvänlighet, väcktes för ca två decennier sedan. Det var därför Utopia var så viktigt som isbrytare för denna radikala uttolkning.

Framgångsrika svenska exempel på innovationer sprungna ur brukarkrav

Innan jag går in på ett av mina egna fall av användarcentrerad vill jag ange hur man kan nå dit utifrån min egen ursprungsdisciplin - den mezzo-ekonomiska.⁹ Jag brukar visa det utifrån 5 exempel i Sverige på ekonomiskt framgångsrika samarbeten mellan kravformare och tekniska innovatörer.

Ett klassiskt exempel är hur Sveriges gruvindustri med sina avancerade krav varit med om att föda fram en internationellt lyckosam *industri för gruvutrustning*. Företag som Sandvik och Atlas Copco har gjort viktiga innovationer för gruvindustrin.

Odds för samarbetet var goda när det gällde koppling mellan gruvor och gruvutrustning. Ingenjörerna hos kravformarna (gruvorna) och hos de tekniska innovatörerna (gruvutrustning) talade samma språk. I de fyra exempel jag nämner nedan kommer jag allt mer avlägsna mig från denna ideala situation för samtalen mellan kravformare och innovatör. Men det gäller ändå fall där vi sett lyckosamma innovationer i Sverige.

⁵ Se Freeman/Perez (88).

⁶ Se t.ex. Norman

⁷ Se *Varför var det så segt?* - ...s.307-322 för en kritisk presentation.

⁸ Rogers and Shoemaker (71[62]) s. 84.

⁹ Ordet *meso* -mellan på grekiska - används ibland för att ange ett 'mellanläge' mellan makro och mikro. Motsvarigheten på italienska är mezzo varur fås begreppet mezzoekonomi.

Mitt andra exempel är *AXE-växelns tillkomst*. Här var det en statlig myndighet - dåvarande Televerket - som stod för mycket av kravformningen och ett redan då ledande svenskt privatföretag - Ericsson - som hade mycket av den produkttekniska kompetensen. För att överbrygga kulturskillnader mellan Televerket och Ericsson skapade dessa det samägda Ellemtel där en friare anda fick råda än inom respektive organisation.¹⁰

Kulturskillnaden hade kunnat vara än mer svärbemästrad vid *utvecklingen av Tetra Pak*. Detta utgår ifrån att man tänker sig att kraven formats av de lantbrukare vars produkter ska distribueras i flytande form. Och det är ingen märklig tanke om vi jämför med situationen utanför norra Europa där ju jordbruksbefolkningen mera sällan har motsvarigheter till det svenska LRF.

Mina två avslutande exempel på kravformning i Sverige ligger mig varmast om hjärtat. Här hamnar vi i de besvärliga kravformarlägen som gäller när kulturskillnaderna - eller rationalitetsavstånden, som är det ord jag använder i min avhandling - är mycket stora.¹¹

De två avslutande fallen, handikapp-hjälpmedel och låg-risk-färger, har alltså det gemensamt att brukarna (handikappade respektive målare) å ena sidan, och tänkbara innovatörer å den andra, finns på stora rationalitetsavstånd från varandra. Men skillnaderna mellan de två fallen är intressanta. Handikapp-rörelsen - DHR - hade som kravformare hjälp av att staten under en tid satsade stora resurser för att stötta *utvecklingen av handikapp-hjälpmedel* och samarbeten kring denna.¹² På färgområdet har det tekniska stödet varit begränsat. Från min horisont är den viktigaste samhällliga förutsättningen för den lyckade formningen av krav på *låg-risk-färger* att det funnits utrymme för självständiga och kreativa kravformare och för någorlunda jämlika samtal mellan företrädare för kravformare och teknisk kompetens.

2) VATTENFÄRGER - ETT SEGT FALL

Ordet segt är avsiktligt dubbeltydigt i rubriken ovan och i namnet på min avhandling. Det syftar dels på den irriterande långa tid det tagit för att börja realisera användarcentrerad. Men också på uthålligheten hos dem som arbetat för denna vision. Den irriterande tidsutdräkten kan illustreras utifrån ett schema där jag ger konturerna på min bild av kravformningen för vattenfärger:

<p>Min kravformarbild</p> <p>50-tal: Schweiz och Sverige först att se lösningsmedelsrisker</p> <p style="padding-left: 40px;">: YSAM-systemet i Sverige</p> <p style="padding-left: 40px;">: Unikt fritidsmåleri bland kemiforskare</p> <p>Sent 60-tal: Danska medicinstudenter och yrkesmålare i unikt samarbete</p> <p>70-tal: Missförstådd hantverkarrevolt</p> <p>80-tal: "Skandinaviska sjukan"</p> <p>90-tal: Svensk miljöfärg exportframgång</p>

I min bild av kravformningen och miljöinnovationen vände sig danska och svenska färgfabrikanter alltsedan tidig efterkrigstid vid att vara utsatta för ett miljötryck. Till en början gällde det främst den inre miljön. När trycket ökade på 70-talet började nordiska färgfabrikanter i sin tur sätta press på sina utländska råvaruleverantörer. Brukarkraven vidarebefordrades bakåt i produktionskedjan.¹³ Och en tidningsnotis från tidigt 90-tal tolkar jag som att de uthålliga kravformarnas ihärdighet varit med om att lägga grunden för svenska exportframgångar relaterade till yttre miljö:

"Men det är inte alltid så alldeles enkelt ... På en temadag på Träteck ... (år 1993) ... framkom bland annat ... att de vattenburna produkterna, *delvis som en följd av ökat intresse från internationella*

¹⁰ Se Vedin (92).

¹¹ *Rationalitetsavstånd* är ett begrepp i en stor begreppsfamilj. Andra medlemmar är 'språkskillnader', 'kulturskillnader', 'skilda världar' etc. Varför jag helst använder just *rationalitetsavstånd* framgår av min avhandling - särskilt kap. 4 "Kunskapsbildning genom dialog".

¹² Kravformningen för handikap-hjälpmedel beskrivs i Glimell/RRV/(83).

¹³ Se *Varför var det så segt?* - ...kap 11 betr begreppet produktionskedja.

råvaruleverantörer nu får en bättre kvalitet. De svenska och nordiska färgfabrikanterna ... ligger längst fram när det gäller utvecklingen av vattenburna lacker ...”¹⁴

Alternativa bilder av innovationen

Men fallet med vattenfärgerna illustrerar att samhällsvetenskaper är tolkande vetenskaper. Med andra tolkningsmönster än de som jag här argumenterar för hamnar kravformarna ofta i skymundan. I min avhandling illustrerar jag bl.a. tolkningsmönster som kan ges följande rubriker:

- Yrkesmedicinarna som hjältar
- Kemiföretag som hjältar
- Teknikdeterminism

Ett tänkvärt exempel ges av följande utsnitt ur en PR-annons för Nobel-industrier (VfsS s. 408):

Friska målare - en sund affärsidé

Färg består av bland annat pigment och bindemedel. Uppfäst i någon vätska.

Det är vätskan som ofta är ett problem...

Ett problem som Casco Nobel är på väg att komma till rätta med.

Det bästa sättet att komma bort från skadliga lösningsmedel, är att ersätta dem med vatten.

- När det gäller vattenbaserade färger och lacker är vi marknadsförande i Norden, säger Ove Mattsson, chef för affärsområdet Lim och Färg inom Nobel Industrier.

- Vi har också kommit mycket långt när det gäller att göra färgar med mycket liten andel lösningsmedel.

Som Skandinavien's ledande leverantör av färg, lim och lack till hantverkare och gör-det-självare är Casco Nobel oerhört lyhört för kundernas och allmänhetens krav på säkrare och miljövänligare produkter.

- Vi har nått vår position genom att utmärkandena användarnas krav. På



den vägen ska vi fortsätta, säger Ove Mattsson. Mest kända är Casco Nobel för Cascos lim och Nordsjö's färger. De stora leveranserna till den metall- och träbearbetande industrin är mer anonyma.

- Också på det området, som är vårt största, gör vi stora framsteg med vattenbaserade lacker och färger. Våra kunder kräver säkra produkter och trygga arbetsmiljöer. Går vi inte kundernas krav till mötes, har vi inte mycket att hämta på marknaden, säger Ove Mattsson.

¹⁴ Nordisk Träteknik nr 15/93 s. 1

3 OCH 4) EFTERSLÄNTRARE OCH SKYMDA TOPPAR

I det jag hittills sagt har en huvudpoäng varit att "utanför IT" är ett ganska stort område och att det ni ev. kan lära utifrån varierar med vilka gränsområden ni kan tänka er att korsa. Jag utgår från att det man kan lära sig genom den distans man etablerar till sitt eget genom att tillfälligt dela ett utanförskap - det lärandet gäller ens grundläggande försanthållanden. Det rör alltså synsätt som man så många gånger fått presenterade som självklara att man slutat reflektera kring dem. Att skapa distans till självklarheternas järnburar - t.ex. på så sätt att man medvetet visar rationalitetsavstånd genom att placera olika rationaliteter bredvid varandra - är dock lättare i en lång avhandling eller i en muntlig framställning, än i detta rapportsammanhang. Här ersätter jag därför den tredje och fjärde punkten i mitt föredrag den 7/4/97 med att endast lyfta fram två rationalitetskrockar som då togs upp.

Vitsen med eftersläntare

Huvuddelen av det som sägs under denna rubrik är hämtat ur min avhandling om segheten. Innan Du läser det indragna nedan vill jag dock att Du går tillbaka i dokumentationen från den 7/4/97 och läser det som Gulliksen hade att säga om hur systemutvecklarna upplever användarnas medverkan - bl.a. "Användarna är dumma!". Det som nedan sägs är hämtat ur två av mina sammanfattningskapitel.

Sekelgamla skygglappar

I min presentation av fallen har jag ofta inlett med att lyfta fram det som gjort det rimligt att tala om att omvandlingarna initierats av pionjärbrukare. Men draget av pionjärbrukare, hos dem jag utsett till hjältar, verkar inte ha varit synlig för innovatorerna in spe. Vad är det som skymt sikten?

En del av svaret finner jag hos Rogers. När jag beskrev denne underströk jag att hans utvecklingssyn inte föreföll ha någon plats för att 'de sista skulle bli de första'. Bland annat därför såg jag Rogers som en god representant för tidsandan då mina pionjärbrukare började uppträda.

Om Rogers var en god representant för grundtemat var *teknikhumanisten* Mumford och *ekofeministen* Merchant goda representanter för kontrapunkten.

I de glimtar ur äldre tänkande kring miljö och teknik, som jag ger med hjälp av dem, går det att ana den höga åldern på bilden av brukaren/naturen som objekt. Visionen om naturvetenskaplig upptäckt som startpunkt för teknisk innovation artikulerades tydligt redan på 1600-talet. Och på 1800-talet firade den slags innovation, som sålunda förutsetts, triumfer inom kemisk och elektrisk industri. Visionen om en objektiverad och manipulerbar natur artikulerades också på 1600-talet. Den har kopplats till en bild av naturvetarna/teknikerna som de aktiva och brukarna som de passiva.

Hantverkare som eftersläntare

I presentationen av FÄRG-FALLET har jag framhållit målaryrkets rötter i skräväsandet och att färgindustrins företrädare uppfattat målarna som konservativa.

I 1980-talets Sverige var det möjligt att entusiastiskt skildra *Smedens återkomst*.¹⁵ Men när kraven på lågriskfärger föddes på det sena 60-talet, och kraven ackompanjerades av vildsinta manifestationer, kunde de som var modernitetens fångar se protesterna enbart som käppar i hjulen för Miljonprogrammet och andra förnyelseprogram. Målarna kunde ses som eftersläntare från hantverkstiden. På denna bild var det målarnas konservatism vad gällde arbetsformer som hindrade dem att inse 'vad den nya tiden krävde'.

Innovatorerna in spe kunde säga sig att sådana gammalmodiga arbetare på sikt skulle komma att få allt mindre att säga till om. Deras krav kunde väl knappast förebåda något väsentligt nytt. "Komfortproblemen" bland målarna motiverade ej något radikalt nytänkande i FoU-arbetet.

Skymda toppar

Den rationalitetskrock som jag ville åt i avsnittet om eftersläntarna berörde mötet tekniska innovatorer <-> nya kravformare. En rationalitetskrock som oftare berörs på Indek där jag lade fram min avhandling är den mellan företagsledning och företagsinterna forskare. Den bergsklättringsmetafor som används nedan verkar ursprungligen vara fysikern Heisenbergs.

Under bergsklättring tror man sig ofta se toppen men när man nästan nått den upptäcker man att den skymt en ännu högre topp o.s.v.

När forskarna i ett projekt av sin företagsledning tillfrågas om hur långt de har kvar beräknar de måhända den tid det tar till den närmast synliga toppen. De nämner inte att det kan finnas skymda toppar längre bort, t.ex. därför att de inte orkar tänka på det nu, eller därför att det som är drivkraft för dem kanske skulle vara en orsak till att avbryta hela projektet för företagsledningen.

¹⁵ Se Bergman (87): *Smedens återkomst och andra reportage om det nya arbetet*.

Långtifrån alla företag kan hysa det innovativa. Ty för att kunna göra det behöver ett företag bl.a. ledare som förmår leva sig in i forskarnas koncentration på den synliga toppen och deras drift att ibland lämna den 'kortaste vägen' upp. Alltså ledare som kan hantera detta att de drifter som på sikt leder uppåt *samtidigt* skapar oförutsägbarhet.

5) NYA KRAVFORMARE - NÅGRA MEMENTON

Det sammanhang där jag först började bli frustrerad över att förutsättningarna för *kreativ kravformning* hade hamnat i skymundan var när jag arbetade med miljöinnovation på Svenska Fabriksarbetareförbundet. Min avslutande uppställning vänder sig till de av mina gamla fackliga utredarkollegor som tänker sig att stärka fackets roll som ny kravformare. Men jag tror även att ni som möter nya kravformare har glädje av att se de problem och möjligheter som där beskrivs:

Nya kravformare - några mementon

I) Nya kravformares självbild vid teknologisk utveckling
Domare, Hejarklack, eller Kravformare

II) Omtolkade innovationshistorier
Fundera på födelsetid, Ta fler barndomsbilder

III) Kravformning även internt upplösande
Nya kompetenser, Nya eldsjälar och Nya allianser

IV) Tvetydighet
Lekfullhet, Falska toppar

V) Så småningom behov av DOMINANT DEMAND
via: reglering
kontrakt
professionell consensus
certifiering

Ska starka kravformare våga belöna progressiva kapitalister?

Här ska endast punkt III kommenteras: Precis som en duktig teknisk innovatör kan riskera att bli utkastad ur ett företag för att hon hotar rådande maktbalans kan en iderik ny kravformare riskera sin ställning i den organisation där hon verkar. Det tror jag är mycket viktigt för Er att förstå, beakta och förebygga.

Referenser (Såväl skriftlig som muntlig version av föredraget)

Flertalet resonemang är hämtade ur min avhandling:

Hollander, Ernst (1995) *Varför var det så segt? - Om lågrisk kemi, miljödriven innovation och kravformning*. Department of Industrial Economics and Management, Royal Institute of Technology, Stockholm Distribution Arbetskyddsmyndigheten.

Några andra källor som jag hänvisar till:

Dosi, G., Freeman C., Nelson, R., Silverberg, G., Soete, L. (ed.) *Technical change and Economic Theory* London: Pinter 1988 Ehn, P. och Sundblad Y. (eds.) Sth -83

Ehn, P. (1988) *Work-Oriented Design of Computer Artifacts* Stockholm: Arbetslivscentrum

Freeman, C., & Perez, C. (1988) *Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour* s. 38 - 66 i Dosi m.fl. (ed.) (88).

Norman, D. (1993) *Things that make us smart* Menlo Park, California: Addison-Wesley

Riegler, C. (1987) *Politische Prozesse bei der Regulierung des Einsatzes von Schadstoffen in der Arbeitswelt in Schweden* Berlin: IIVG/dp 87-233

Rogers E. & Shoemaker F. (1971) *Communication of Innovations – a cross-cultural approach* New York: The free press

Rotschild, Emma "Individual Comment" i OECD (80b) *Technical change and economic policy*. Paris: 1980

Vedin, B.A: (1992) *Teknisk revolt - Det svenska AXE-systemets brokiga framgångshistoria* Stockholm: Atlantis

Några arbeten om färger som lyftes fram i den muntliga föredragningen:

"Skandinaviska sjukan sprider sig" (Ironiskt formulerad mellanrubrik på Informationsblad) Yrkesmedicinska Kliniken Linköping: nr. 3/1990

Bohne-Matusall, R. & Lißner, L. (1986) Nervenschäden durch Lösemittel – Ein Vergleich zwischen der Bundesrepublik und den skandinavischen Ländern Dänemark und Schweden" s. 16-41 i Elsner, Gine; Karmaus, Wilfried och Lißner, Lothar (red.) *Muß Arbeit krank machen? – Für eine andere Arbeitsmedizin* Hamburg: VSA

Dahlquist, A. & Wickström, B-M. (1980) *Bara några målare*. Lund: Författarförlaget

Hogstedt, C. (1982) Ett exempel: Värdering av risken för nervskada vid arbete med lösningsmedel" Kap. 4 i *Information om arbetsmiljörisiker* SOU 82:30

Malerrapporten – en foreløbig rapport om sundhedsfarerne i malerfaget (Utarbetad av två 'stud. med.' T. Glud och N. Nielsen och en 'stud. psych.' P. Jensen. Om tillkomsten av skriften sägs bl.a. "Malerforbundet i Århus har anmodet STUDENTERFRONTENS arbejdsmedicingruppe om att undersøge forgiftningsfarerne ved malerfaget.) Århus: Modtryk 1971

Nordisk Träteknik Nordisk nyhetstidning för sågverks- och träindustri. Stockholm.

Ill. "Friska målare - är hämtad från en av de rutor som tillsammans utgjorde en annons i *Svenska Dagbladet* 861111 s. 28-29. Fem 'image-rubriker' användes för att stötta huvud-budskapet som var att nobelindustrier nu var "På rätt väg". För 'inre-miljö-image' användes en ruta med rubriken "Friska målare - en sund affärsidé". För 'yttre-miljö-image' användes en motsvarande ruta med rubriken "Vartannat träd kan stå kvar". En tredje ruta handlade om vältestade hudvårdsprodukter under rubriken "Vi tar inga risker". De övriga rutorna gällde Nobelindustrier som lyhörd leverantör.

Ill. "belöningskurva" som fanns med i den muntliga presentationen var hämtad från Vedin (86) s. 24. Kurvan diskuteras utförligare i Vedin (80a) bl.a. på s. 29 f. och 119. [En nyckelreferens förefaller vara Calvin Taylor, ed.: *Climate for creativity* Elmsford: Pergamon 1972].

Diskussion

Användarcentrering är förordad i den grupp som samlades under temadagen. Att dessa personer tror på ett användarcentrerat arbetsätt under systemutveckling är främst av två orsaker.

- 1, Slut användare är experter på sitt eget arbete och är därför de som bäst kan beskriva det samma.
- 2, Slut användare är de som bäst är lämpade att testa och utvärdera prototyper och system som arbetas fram.

Faktiskt användarinflytande i utvecklingen av datoriserat informationsstöd för den egna arbetssituationen verkar trots allt vara ganska begränsat. Trots all forskning som har tillägnats detta verkar den praktiska tillämpningen av forskningsresultaten i verkliga livet att vara problematisk. Var ligger problemen med användarcentrerad systemutveckling? Metoder och verktyg finns redan till hands men någonting annat brister eller är det fel på metoderna och verktygen? Under temadagen identifierade vi ett antal olika problem och vi skall kanske nöja oss med följande kategorisering:

- *Attitydproblem* Systemutvecklare ser inte sin yrkesroll som tillhörande ett serviceyrke. Att utveckla datorsystem kan snarast av många systemutvecklare likas vid ett konstnärligt yrke där huvudsyftet är att uttrycka sig själv eller att försöka spränga tidigare tekniska begränsningar.

- *Kommunikationsproblem* Bristande förmåga, tid och intresse att försöka förstå och tolka de olika världar som de inblandade parterna i ett systemutvecklingsarbete representerar indikerar kommunikationsproblem. Är det grupprocessen, sättet som ingående experter samarbetar på, som är bristande. Kräver vi för mycket av användarna, talar vi för olika språk, finns det personer i projekten som utövar sin makt och inte låter alla komma till tals?

- *Metod och verktygsproblem.* Metoder och verktyg finns men kanske inte finns tillgängliga för alla. Detta kan bero på att en deltexter finns som standarder och kommersiella metoder inte sprids fritt eller att projektgruppen inte själva söker efter skrifter.

- *Tidsbrist.* Att iterativt arbete är en av förutsättningarna för användarcentrering kan ses som allmänt accepterat. Däremot så räcker tiden idag sällan till för iterativt arbete. Konstruktionsarbetet tenderar allt som oftast att dra ut på tiden, och det är inte ovanligt att användbarhetsarbetet inskränker sig till en slutlig utvärdering, vars resultat inte kommer att leda till förändringar i det slutgiltiga systemet utan enbart tjänar som ett bedömningsinstrument. Även det faktum att stora systemutvecklingsprojekt tenderar att vara i flera år, innebär problem av flera olika slag.

- *Organisationsproblem* En användarcentrerad utvecklingsprocess måste stötts och uppmuntras av den egna organisationen. Ledningens roll, olika styrkerelationer och ett minimalt stöd inom organisationen för användbarhetsrelaterat arbete försvårar ett användarcentrerat arbete. Ledningen tilldelar sällan tillräckligt med tid och resurser för användbarhetsrelaterat arbete.

- *Förankringsproblem.* Inom organisationens ledning måste det användarcentrerade arbetet förankras. Detta är viktigt dels för att medel och tid skall avsättas för denna verksamhet men även för att slut användare ska kunna tillfälligt i ett projekt och veta att de har stöd för detta.

- *Kompetensproblem* Deltagarna i designprocessen har sällan kompetens, kunskaper, speciella förmågor eller ens ett intresse av att arbeta användarcentrerat. MDI-kunskap är trots decennier av forskning fortfarande okänt för de flesta som är inblandade i praktisk systemutveckling. Härvid bär Sveriges utbildningsinstitutioner ett stort ansvar i att sprida denna kunskap. Mycket forskning, särskilt Skandinavisk, finns inom detta område, dock verkar den vara svår att tillämpa. Forskarna bär här ett ansvar för att göra forskningsresultaten i form av kunskap och metoder mer tillgängliga, samt att informera och marknadsföra denna kunskap.

- *Utanförhållande aspekter.* I praktiken kan allting hända. Det användarcentrerade systemutvecklingsarbetet utförs inte i ett vakuum utan många oförutsedda saker kan inträffa och störa projektarbetet. Ett projekt kan påverkas av förändringsprocesser, politiska beslut eller andra strategiskt viktiga beslut men har ofta ingen möjlighet att påverka dessa. Olika intressen kan vara representerade och konflikter kan därför uppstå men kanske inte inom ramen för ett projekt lösas.

Definition av användare är även den problematisk. Det är inte alltid klart vem som döljer sig bakom begreppet användare. Den kontakt ett projekt har med användare kan vara allt från beställare, chefer, till de personer som till slut verkligen skall använda systemet, de sk slut användarna. Beroende på vilka av dessa som döljer sig bakom begreppet användare blir samarbetet och förutsättningarna olika.

Fortsättningsvis vill vi studera orsakerna till dessa problem i praktiken, föreslå, implementera och testa förslag till förändringar/förbättringar i en användarcentrerad process samt kartlägga state-of-the-art på metodfronten inom området. Genom ett antal fallstudier kan vi få exempel på praktiska problem, analysera var i processen de uppstår, varför de uppstår, hur de kunde lösas (om detta var möjligt alls) och om de olika fallen på något sätt kan visa på ett återkommande mönster. Baserat på resultatet vill vi utpröva nya sätt att arbeta användarcentrerat. De fall som då väljs ut för denna studie kan vara ex projekt där vi har möjlighet att påverka t.ex. omgivande aspekter och förankring i organisationen. Detta för att minimera de problem som vi under temadagen fick belysta.