



KUNGL
TEKNISKA
HÖGSKOLAN



TRITA-NA-D0201 • CID-169 • ISSN 1403-0721 • Department of Numerical Analysis and Computer Science

Umeverkens IT-brygga - Webbstöd för överblick och dialog kring arbetsplatsens systemintegration

Sammanfattning av intervjuundersökning och prototyputveckling.

Åke Walldius, Martin Ljungström & Lars Bengtsson



CID, CENTRE FOR USER ORIENTED IT DESIGN

Åke Walldius, Martin Ljungström & Lars Bengtsson

Umeverkens IT-brygga - Webbstöd för överblick och dialog kring arbetsplatsens systemintegration, Sammanfattning av intervjuundersökning och prototyputveckling.

Report number: TRITA-NA-D0201, CID-169

ISSN number: ISSN 1403 - 0721 (print) 1403 - 073 X (Web/PDF)

Publication date: 2002

E-mail of author: aakew@nada.kth.se

URL of author: <http://www.nada.kth.se/~aakew>

Reports can be ordered from:

CID, Centre for User Oriented IT Design
NADA, Department of Numerical Analysis and Computer Science
KTH (Royal Institute of Technology)
SE-100 44 Stockholm, Sweden
Telephone: + 46 (0) 8 790 91 00
Fax: + 46 (0) 8 790 90 99
E-mail: cid@nada.kth.se
URL: <http://cid.nada.kth.se>

Innehåll

Bakgrund	2
Standardisering av verksamhetsnära IT-stöd	2
ITQ-projektet	2
Pilotprojekt Volvo Umeverken	3
Prototypen "IT-bryggan"	5
Prototypens syfte – ett diskussionsforum för systemintegrationen	5
IT-bryggans innehåll	6
IT-bryggans form	8
IT-bryggan mottagande – gensvar och effekter	9
Andra lärdomar – mönster som bekräftats från ITQ-projektet i stort	10
Uppföljning och fortsatta studier inom ITQ-projektet	11
Bilaga 1: Skärmutskrifter	13
Bilaga 2: Fyra kritiska teman i IT-användningen	17
IT-organisationen – Volvo IT som grundläggande resurs	17
Arbetsorganisationens stöd för kontinuerligt utvecklingsarbete	18
Metoder för initiering och implementering av IT-stöd	18
Överblicksproblemet	19

Bakgrund

Standardisering av verksamhetsnära IT-stöd

Det senaste årtiondets breda genomslag för informationsteknologiska tillämpningar inom industri, handel och service har radikalt ökat antalet anställda som i sitt dagliga arbete kommer i kontakt med IT-stöd av olika slag. Den snabbt stigande andelen icke-tekniker bland användarna har skärpt kraven på att programvarorna ska vara lättillgängliga, användbara och tillförlitliga. Detta har lett till att *leverantörerna av programvaror* allt mer fokuserat på användbarhetsaspekterna och att *det internationella standardiseringsarbetet* tagit initiativ till standards för Programvarukvalitet (ISO 9126), Ergonomi vid bildskärmsarbete (ISO 9241) samt Programvaruutveckling (ISO 13407). Men leverantörernas egenintresse och standardiseringsarbetet har ännu inte lyckats vända den trend där tekniska och ekonomiska mätetal, ofta på påfallande svaga grunder, fått väga tyngre än dokumenterad användbarhet, (se t ex Standish-gruppens Chaos-rapport, <http://standishgroup.com/visitor/chaos.htm>).

ITQ-projektet

Syfte

Mot bakgrund av det pågående standardiseringsarbetet, och med TCO:s märkning av bildskärmar (TCO'92, '95, '99) som en viktig inspirationskälla, har LO tagit initiativ till en motsvarande märkning av verksamhetsnära IT-stöd. LO:s bedömning har varit att man genom att avgränsa märkningen till just verksamhetsnära IT-stöd, och genom att nära anknyta till befintliga standards, så ska en uppsättning verkkningsfulla kvalitetskrav för en kostnadseffektiv märkningsprocess kunna formuleras.

Sedan 1998 driver därför LO ITQ-projektet, med stöd från VINNOVA och i samverkan med TCO, KTH, Högskolan i Gävle, Uppsala Universitet samt Luleå Tekniska Högskola. Projektets syfte är att ge bidrag och återkoppling till metodutveckling för samverkan kring, och utvärdering av, IT-stöd för planering och styrning i arbetslivet.

ITQ-projektets vision är att aktivt kunna bidra till utvecklingen av innovativa IT-stöd som främjar det utvecklande arbetet. I utvecklingen av sådana IT-stöd är det de användare som är direkt berörda av IT-stöden som är den avgörande utvecklingsresursen.

Målen för ITQ-projektet kan därför sammanfattas:

- Att ge användare, leverantörer och företag instrument för att utvärdera/certifiera IT-stöd på arbetsplatsen för kvalitetssäkring ur perspektivet utvecklande arbete.
- Att utveckla och utvärdera innovativa samverkansformer, med återkoppling till både metodutveckling och användare.

ITQ-projektets mål på sikt är att användar- och konsumentorganisationer ska få tillgång till väl utprovade metoder och instrument för kravformning och certifiering av programvara.

Arbetsätt

Basen för ITQ-projektets forskningsinsats är att genomföra en serie avgränsade *Pilotprojekt* där olika konstellationer av användare tillsammans med IT-leverantörer kan testa hur olika metoder och instrument för kravformning fungerar i praktiken.

Andra viktiga element i ITQ-projektet arbetssätt är:

- att upprätta *Användar- och Projektpaneler* runt egna och spontant initierade Pilotprojekt
- att arrangera regionala *Användarkonferenser*
- att årligen dela ut ett *Användarnas IT-pris*
- att bygga upp en *Webbbplats* för nyhetsförmedling, kommentarer och erfarenhetsutbyte kring användar-certifiering

En gemensam identitet för projekt, aktiviteter och kommande certifiering har skapats genom nätverket *UsersAward*. Det har definierats som: "*Ett nätverk inom vilket projekt och användaraktiviteter ledda av fackliga organisationer och konsumentorganisationer samverkar med forskare, företag och leverantörer*"

Pilotprojekt Volvo Umeverken

Pilotens initiering – att följa och dokumentera ett väl fungerande system

Pilotprojektet vid Volvo Umeverken startades i mars år 2000 med inriktningen *att följa och stödja kravformningen kring TellUs 2*, steg 2 i arbetet med det nya TellUs-systemet för driftsövervakning i Umeverkens Karossverkstad. Arbetet med TellUs hade startats som en test av ABB:s plattform AdvaInform för visualisering av PLC-signaleringsen från Karossverkstadens maskinpark. Utvecklingen av systemet hade präglats av ett *starkt deltagande av verkstadens operatörer*. Systemet hade bemötts med stort gillande från många av användarna men den fortsatta utbyggnaden aktualiserade *frågor om integration med andra system* för driftsunderhåll, produktions- och kvalitetsuppföljning.

Eftersom Umepiloten var ett av de första pilotprojekt som startades lades särskild vikt vid att arbetet skulle ge deltagarna *konkreta, gemensamma erfarenheter* från den krävande systemmiljö där operatörer under Volvo IT:s ledning lyckats utveckla TellUs-systemet. Förutom de tre författarna från KTH, Arrigo och Högskolan i Gävle medverkade även ITQ:s projektledare Torbjörn Lind från LO och Gunnar Pettersson från Metall på Umeverken som, förutom sitt deltagande i ITQ-projektets Användarpanel, även hade andra fackliga uppdrag med anknytning till IT utveckling (ledamot av bolagsstryrelsen i Volvo IT och medlem i LO-klubbarnas utvecklings-råd på Volvo). Av företagets representanter i TellUs-gruppen var det Per Nilsson, Driftchef (DO 3) och Jonas Lindqvist, Chef Teknikområde 1, författarna hade mest regelbundna kontakter med. På Volvo IT, ansvarig leverantör av TellUs såväl som IT-miljön som helhet, var det Kenneth Salomonsson och Stefan Wållberg.

Pilotens inriktning – överblick över IT-system i samverkan

Pilotprojektets inriktning avgränsades under de inledande projektmötena till:

- att i en prototyp *exemplifiera* vilken typ av *överblick* den fortsatta utbyggnaden av TellUs skulle kunna stödja
- att med hjälp av denna prototyp *stödja formuleringen* av de olika personalkategoriernas delvis *överlappande krav* på TellUs 2

Pilotens arbetssätt – en snabb prototyp för konstruktiva erfarenheter

En central idé i ITQ-projektet är att dess pilotprojekt och pilotstudier ska genomföras med en *intensiv arbetsinsats* under maximalt ett halvår, en arbetsinsats som sedan kan

följas upp och utvärderas under flera kortare möten med de inblandade parterna. Projektlednings erfarenheter är att det är mycket lätt att praktiska IT-insatser fastnar i detaljfrågor och drar ut på tiden. ITQ-projektet ska i stället präglas av en serie väl avgränsade insatser som alla har en klar plats i projektet som helhet och som därför kan ge värdefulla bidrag sinsemellan.

Jämfört med de pilotprojekt och studier som initierats senare under ITQ-projektet kan vi nu konstatera att Umepiloten hade ett mer öppet, undersökande arbetssätt. Utmaningen var att *strukturera en komplex problematik* snarare än att kvantitativt säkerställa avgränsade lösningar eller slutsatser. De dokumenterade erfarenheterna skulle i första hand fungera som underlag för att göra en *relevant och realistiskt prototyp* som skulle påskynda systemintegrationen på Umeverken och, förhoppningsvis, även på andra arbetsplatser.

Pilotens genomförande – intervjuer och prototypbygge

Inledningsvis avgränsades piloten till att i första hand undersöka hur användningen av en av IFS:s moduler för tillgänglighetsanalys skulle kunna samordnas med TellUs - systemet. Beroende på förseningar vid införandet av detta system, och på ett omfattande ombyggnads och rationaliseringsarbete i Karosseriverkstaden under våren 2000, breddades pilotprojektets inriktning något. Fokus på TellUs-systemet och IFS-modulen utvidgades för att omfatta befintliga webbstöd och ett nystartat projekt för produktionsuppföljning (Sober). Men huvuduppgiften förblev densamma, att ta fram och pröva *en prototyp som kunde stödja kravformningen* på de olika IT-stöd som vart och ett kunde bidra till en *gemensam överblick* över Umeverkens produktionsläge och framtid.

Under april och maj genomfördes 25 intervjuer med representanter för olika produktionsavsnitt och personalkategorier för att kartlägga de mycket sammansatta krav de olika användargrupperna hade på de olika systemen. Frågorna gällde *vilka system* användarna var beroende av i sin yrkesroll, *vad som fungerade bra* och mindre bra i de olika systemen, på vilket sätt *användaren kunnat delta* i införandet och *vilka aktuella krav* användarna hade på de olika systemen.

Centrala teman i intervjuvaren

En av ITQ-projektets viktigaste utgångspunkter är att företagens planerings- och affärssystem inte bara styr planeringen och utförandet av det dagliga arbetet. Deras utformning har också mycket *avgörande konsekvenser för arbetsorganisationen*. Att datorstöd har denna effekt är ingen nyhet. Men effekterna är svåra att dokumentera. Utmaningen är att tillräckligt väl förstå vilka orsakerna till styrningen är, på vems villkor styrningen sker men framförallt, hur onda cirklar kan vändas till goda, dvs. *hur datorstöd kan utnyttjas för att stödja en utvecklande arbetsorganisation* – ett utvecklande arbete för alla personalkategorier.

Utifrån denna utgångspunkt kom fyra teman i intervjuvaren att framstå som kritiska, dvs. som avgörande för att vända en icke-stödjande (ibland till och med störande) IT-användning till en stödjande: *IT-organisationen, Arbetsorganisationens stöd för kontinuerlig utveckling, Initiering och implementering av IT-stöd, och slutligen Överblicksproblemet*. I Bilaga 2: "Fyra kritiska teman i IT-användningen" sammanfattar vi vart och ett av dessa teman med typiska inlägg och en kort diskussion om hur utvecklingen inom de olika temana påverkar varandra.

Tidigt under arbetet med prototypen blev det uppenbart att det var intervjumaterialet – *användarnas egna vittnesmål* – som måste bli prototypen egentliga innehåll, det flöde som skulle kunna ge prototypen ett pulserande liv. Detta gav oss en fastare ram för prototypbygget. Utmaningen blev inte bara att ge en ur teknisk vinkel "rättvisande" bild av IT-systemens (framtida) samverkan på Umeverken. Det som skulle ge färg åt bilden var *användarnas egna värderingar* som skulle vävas in, tätt i systembeskrivningen. I det följande koncentrerar vi oss därför på att presentera vårt förslag till utformning av en prototyp som syftar till att stödja den fortsatta systemintegrationen på Umeverken.

Prototypen "IT-bryggan"

Prototypens syfte – ett diskussionsforum för systemintegrationen

ITQ-projektets utgångspunkt är att dagens IT-system kan utgöra *starka stöd för en decentraliserad arbetsorganisation*. För att denna potential ska förverkligas krävs emellertid ett decentraliserat beslutsfattande och ett *brett deltagande från alla berörda personalkategorier vid införandet* av de enskilda IT-systemen. Först då kan alla berörda känna att de är *delägare* i systemen. För att IT-stöden ska utvecklas på ett smidigt sätt krävs alltså ett *ömsesidigt intresse* från alla personalkategorier. Något som i sin tur kräver en arbetsorganisation som uppmuntrar till ständiga förbättringar.

Hur ska då en införandeprocess idealt se ut för att arbetsorganisationen och IT-systemen på detta sätt ska kunna ge varandra växelvis utrymme för utveckling? Har man en god bild av den egna organisationens och IT-stödets starka sidor så borde man kunna *ringa in var den ena kan stödja den andra*. På så sätt borde varje införandeprocess, åtminstone i idealfallet, kunna innebära en samtidig ökning i effektivitet och i arbetsglädje.

I det konkreta fallet, införandet av det nya TellUs-systemet på Umeverken, visar intervjuerna att de olika personalkategorierna faktiskt är *starkt intresserade* av vad de olika IT-systemen kan bidra med. Personalen är också mycket medveten om, och respekterar, att olika kategorier har olika behov av informationsunderlag. Vad som saknas, av våra intervjuer att döma, är *en populär och aktuell fakta-översikt* av vad de olika systemen faktiskt kan bidra med. Detta är inget unikt för Umeverken, även om problemet kanske är mera kännbart på denna arbetsplats än på många andra.

Behovet av aktuella, överskådliga faktaunderlag framstår som än större, om man betänker den allmänna teknikutvecklingen under de senaste åren. Nya nätverkstekniker och visuella presentationsformat har ökat IT-systemens potential på ett språngartat sätt. Befintliga system kommer i nya versioner med nya, ofta svårbedömda funktionstillägg ("features"). Samtidigt lanseras nya system med löften om att kunna ersätta de befintliga. Att kunna *bidra med ett överskådlig faktaunderlag* om Umeverkens olika befintliga och planerade systemen framstod som än mer angeläget i ljuset av problemets allmängiltighet.

Vi har redan nämnt att en väsentlig del av prototypens faktamaterial baserades på användarnas vittnesmål om sin egen systemanvändning. Men detta behövde kompletteras med IT-avdelningens (Volvo- IT:s) övergripande tekniska information. Genom att sammanföra skärmdumpar från de olika systemen, som ofta representerade

state-of-the-art-lösningar på sina respektive områden, växte nu *ett diskussionsunderlag för alternativa lösningar* fram. Den i och för sig enkla åtgärden att sammanföra kommenterade skärmdumpar till ett och samma ställe gav omedelbart ett underlag för förslag om *vad de olika systemen kunde ge och ta av varandra*.

På detta sätt preciserades prototypens utformning under slutet av våren och början av hösten år 2000. Från den allmänna uppgiften att sammanställa *fakta* och *exempel* om systemanvändningen preciserades inriktningen, genom att användarnas egna kommentarer vävdes in i materialet, till att bli ett *webb-baserat diskussionsforum*. Till denna precisering lades senare under hösten en ännu en funktionalitet, nämligen att med hjälp av sk. Citrix-bryggor ge direkt access till de beskrivna systemen, (se nedan). Denna starkt utvidgade potential ökade i sin tur realismen i att det diskussionsforum prototypen skulle åskådliggöra faktiskt kunde få det breda intresse ett levande forum förutsätter.

IT-bryggans innehåll

Systemen som omfattas

IT-bryggan presenterar överskådliga *fakta* om tre system, TellUs, IFS/UPUS (Umeverkens heltäckande underhållssystem), Stopptidsrapporten (lokalt utvecklat webbaserat system för registrering av stopptider och –orsaker). Det är dessa system som idag ger en stor del av Umeverkens anställda den överblick över produktionsläget de behöver i sina jobb. Det är också dessa tre system som, om de integreras med varandra och med det nystartade projektet Sober, kan bidra till att ge en radikalt bättre överblick över företagets produktion, kvalitet och ekonomi.

Fakta och kommentarer

Faktaunderlaget är strukturerat utifrån fem frågor som möjliggör en grundläggande *jämförbarhet* systemen emellan: *Var* finns systemet installerat (produktionsavsnitt och avdelningar)? *Vad* kan presenteras (typ av in- och utdata)? *Vem* använder det (yrkesgrupper)? *När* de använder systemet (arbetsuppgifter)? *Hur* de använder det, (läser, skriver, navigerar, frekvens, tidsåtgång)?

Det är dessa grundläggande systemfakta, sammanställda av författarna i samarbete med IT-avdelningen, som användarnas kommentarer är länkade till och levandegör. Det innebär att varje system, som är kartlagt visuellt utifrån *Var* det finns installerat (se figur 1), kommenteras med länkar till inläggen på den kartbild där inläggen gjorts (se figur 3), i direkt anknytning till det aktuella systemfakta som gäller för den avdelningen. Tanken med att levandegöra faktabilden ("profilen", se nedan) med kommentarer hämtade från intervjuerna är att dessa citat ska fungera som en "startsladd" för det diskussionsforum prototypen (i en utvecklad version) är avsedd att utgöra.

Exempel på kommentarer

För att exemplifiera tonen och sakkunskapen i IT-bryggans inlägg ska vi i korthet citera några av de kommentarer som levandegör de olika systemens faktabilder. De första citaten gäller hur företaget borde organisera IT-utbildningen för att ta tillvara IT-stödets potential.

"All information finns, men den är **spridd** på många system, **krångligt**. Vilka system och data ska man **analysera** / **följa upp** / **bevaka**? Det skulle behövas **en massiv IT-utbildning** som talar om hur de olika systemen ska användas. ... För samman **systemen** till ett **paraply**." (Joakim Nilsson och Per Oskarsson, 04-17)

"För lite utbildning i både **UPUS/IFS** och **TellUs**." (Patrik J, 00-05-11)

"**Personalomsättningen** gör det **svårt** att hinna med att ge alla en bra **IT-utbildning**." (Stefan Wällberg, 00-05-24)

Nyckelrepliken här, som vi ser det, är: "**en massiv IT-utbildning** som talar om hur de olika systemen ska användas". Det andra citatet bekräftar att utbildningen behövs i två av de "tungta" systemen medan det tredje citatet ger en av de viktigaste förklaringarna till att behovet är så stort. Men frågan är hur ordet "massiv" i nyckelrepliken ska förstås. Som medverkande i pilotprojektet blev det naturligt för oss författare att bolla tillbaks frågan till Joakim, Per, Patrik, Stefan, och alla andra läsare av IT-bryggan med ett antal inlägg som utgjorde "mot-frågor" i det blivande diskussionsforumets "startsladd":

Hur väl passar följande nyckelord in i begreppet "massiv": **bred** (ett till en början smalt urval nyckelpersoner från många olika kategorier), **delegerad** (nyckelpersonerna ansvarar för att de personer de har mikro-kurser för också har kurser för några andra inom kategorin), **mångsidig** (men med fokus på det nödvändiga), **på golvet** (i den dagliga användningens miljö), **via IT-faddrar** (den största delen av utbildningen bör ske vid nyanställningen), **väl tajmad** (sammanhållen så som de ansvariga och respektive kursdeltagare själva bestämmer), **väl publicerad** (lite publicitet kring avdelningens goda meriter skadar inte), **väl belönad** (kanske de viktigaste kalkylerna idag handlar om hur mycket varje satsad timme på fokuserad egen-utbildning kan ge i den gemensamma lönepotten)? (ML och ÅW, september 00-06-29)

Det andra temat som vi valt att exemplifiera IT-bryggans kommentardel med gäller hur företaget kan ta tillvara de programmerarkrafter som finns spridda på de olika avdelningarna. De två första citaten gäller konkreta förslag på att länka ihop befintliga system på nya sätt, de sista citatet bekräftar att de hållbara lösningarna handlar om integration – "både-och" i nya former, snarare än "antingen-eller":

"Kan **UPUS/IFS** 'tanka av' **TellUs**? **UPUS/IFS** fungerar bra på **Underhåll** och **TellUs** fungerar bra i **Produktionen**." (Joakim Nilsson och Per Oskarsson, 00-04-17)

"**Underhåll** vill ha en **arbetsorder** genom **UPUS**." Håkan Alsbäck ser **ihoplänkningen** av **UPUS** och **Stopptidsrapporten** som en självklarhet. Han vill ha kvar stopptidsrapporteringen enligt Jonas S och koppla den till **UPUS**. (Håkan Alsbäck, arbetsledare, 00-05-11)

"Vi skulle **inte** kunna vara **utan UPUS/IFS**". (Peder Sundström, en av programmerarna i TellUs-gruppen, 00-04-17)

Eftersom Pilotprojektets uppgift är att stödja samordningen av de system som bidrar till att ge överblick över produktionen så framstår dessa citat som mycket centrala. De konkreta mot-frågor vi formulerade för IT-bryggan "startsladd" var följande:

Kan arbetet med Sober, direkt eller indirekt (via samordning av indata till systemet t ex), bidra till att spänningen, överlappningen och konkurrensen mellan **UPUS** och **Stopptidsrapporten** (S10) får en konstruktiv lösning?" (ML och ÅW, 00-06-29)

Kan Jonas S engageras för relevanta delar i arbetet med Sober, så att t ex S10 kan börja fungera som gränssnitt för registrering i UPUS så som Håkan Alsbäck föreslår i sitt inlägg om "**ihoplänkningen av UPUS och Stopptidsrapporten**". (ML och ÅW, 00-06-29)

IT-bryggans form

I tekniskt avseende har IT-bryggan formen av ett drygt 20-sidigt HTML-dokument som omfattar fyra *kartbilder för navigering* (figur 1 och 2), ett 20-tal sidor som presenterar *lokala systemprofiler* med skärmdumpar från de kartlagda systemen (figur 3 och 4) samt en *kommentardel* (figur 5) med ett 30-tal citat från intervjuerna. Citaten är grupperade i 11 Frågor och svar-block som vart och ett kan nås från de relevanta sidorna.

Utöver kartbilder för navigering mellan avdelningarna och dess kommenterade systemprofiler kan tre ytterligare sidor nås via menyn: *IT-organisationen*, som ger (ramen) för en kortfattad redovisning av vem som ansvarar för vad inom Umeverks samlade IT-stöd, *Ordlista*, som anger förslag på några av de nyckelord (figur 6) och *Om IT-bryggan*, som sammanfattar pilotprojektets och prototypens syfte på en skärmbild, (figur 7).

När det gäller principerna för formgivning av det mycket sammansatta material IT-bryggan har att handskas med är det de fem faktafrågorna, om systemens Var-Vad-Vem-När-Hur-aspekter som varit vägledande. Formerna för att redovisa "svaren" (systemaspekterna) på dessa frågor föll ut enligt följande:

Aspekt	Form	Interaktion
Var	kartor-med-symboler	orientera, sök, klicka
Vad	bild-med-bildtext	titta, läs, begrunda, <i>gå dit</i>
När	text-i-tabell	läs av, begrunda
Vem	text-i-tabell	läs av, begrunda
Hur	graf-i-tabell	läs av, bedöm
Kommentar	textlänk-i-bildtext	klicka, läs, <i>reagera, svara</i>

De kursiverade orden i Interaktionskolumnen ovan representerar de två nya funktionaliteter som växte fram i dialogen med TellUs-gruppen vid de successiva redovisningarna av IT-bryggan.

Reagera, svara

Den ursprungliga prototyp-idén hade varit att göra ett system som tillät jämförelser mellan systemen. Visionen var att göra ett utkast till en "*system-röntgenkamera*". Med hjälp av denna skulle de olika systemens *visuella lösningar på överblicksproblemet bli jämförbara*. Även om en återkopplingskanal, för förslag från läsarna, fanns med i den ursprungliga idén så var det system-analysen som var huvudsaken. Ett första steg i den ökade betoningen av användarnas roll togs när vi insåg att det intervjumaterial vi samlat kunde läggas in och levandegöra faktaaspekterna. Arbetsnamnet på prototypen

blev då "*IT-förslagslådan*". Lösningen på formgivningsproblemet, att göra kommentarerna nåbara från de relevanta sidorna, var att *namnge kommentarerna som länkar i tabeller och bildtexter*, (se figur 1-3).

Gå dit

Den andra funktionalitet som tillkom i dialogen med TellUs-gruppen, *gå dit*, var en följd av att IT-avdelningen installerat sk. Citrix-kopplingar till några av sina system. Det innebar att man kunde nå respektive system direkt från intranätet. I och med att dessa kopplingar visat sig stabila och lättarbetade framstod "*IT-förslagslådan*" som en idealisk miljö att lägga direktaccesser i, till de system som analyserades!

Att de analyserade systemen skulle kunna nås direkt från "*analysen*" framstod som en smått omvälvande möjlighet. Det drog bokstavligen talat in prototypen, från en administrativ periferi av systemintresserade, in i händelsernas centrum, till något som förde tankarna till en samlad Applikationsportal (se nedan om IT-bryggans mottagande). Det var också nu, hösten 2000, arbetsnamnet ändrades till det mer träffande "*IT-bryggan*" och en grafisk formgivare, Eva-Marie Wadman, kopplades in för att ge kartor, tabeller och grafik en balanserad, varandra understödjande, utformning.

IT-bryggan mottagande – gensvar och effekter

Som nämnts var TellUs-gruppens intresse för att få problemkomplexet *överblick och systemintegration* genomgående stort. Intensiteten och sakkunskapen i de 25 intervjuerna bekräftar också att problematiken var uppmärksammas i hela organisationen.

Exempel på genomförd systemintegration

När det gäller de konkreta effekter prototypbygget resulterade i vill vi hänvisa till minnesanteckningarna från vårt senaste uppföljningsmöte med TellUs-gruppen, i april 2001. Mötets diskussion tyder på att arbetet med *förbättrad överblick för förbättrad systemintegration* har intensifierats sedan IT-bryggan lagts ut på Umeverkens intranät.

- En *Applikationsportal* har skapats på Violin (Umeverkens intranät), med en ny lathund för användarna och med länkar till applikations-manualer i pdf, rikligt försedd med skärmdumpar som uttyds med pilar och koncisa bildtexter.
- Ett flertalet system i portalen presenteras med beskrivande skärmdumpar och porträtt av de ansvariga.
- En ny version av Stopptidsrapporten, ett av de presenterade systemen i IT-bryggan, har installerats. Den nya versionen är försedd med en Utbildningsmodul, öppningsbar från Violin. Portalens presentation ger en kort beskrivning av *Vad* systemet hanterar, *Protokoll*, *Tyck till* samt *Projekthistorik* med ca 20 rader om vad som gjorts i olika utvecklingssteg.
- Den *nya Stopptidsrapporten* ansluter nu även till *IFS anläggningsstruktur*, ett förslag som framfördes i flera av IT-bryggans inlägg.

Exempel på formgivningselement för överblicksstöd

Alla på mötet var eniga om att följande dellösningar på överblicksproblemet var giltiga:

- att ha en *karta* över hela anläggning som visar *Vilka system som finns Var?*

- att *avdelningarna har egna kartor* över Vilka system som finns Var?
- att ha "*delfönster*" som synliggör *användarnas inlägg direkt i kartbilderna*
- att ha grafiska *applikationsprofiler som gör applikationerna jämförbara*
- att alla system på sikt borde ha en *standardknapp "Tyck till"* som leder direkt till en *applikationskonferens*

Denna enighet tycker vi är mycket uppmuntrande. Utan att göra anspråk på att IT-bryggan direkt påverkat den genomförda systemintegrationen vill vi hänvisa till den bekräftelse på att den kan ha haft en indirekt påverkan, uttalad av TellUs-gruppens ansvarige, Kenneth Salomonsson. "Jo, vi har ju haft den i bakhuvudet, så en viss påverkan har den förmodligen haft. Det har väl smugit sig in en del tankar vartefter."

Andra lärdomar – mönster som bekräftats från ITQ-projektet i stort

Applikationskonferenser – en programkategori i vardande

Under våren 2001 fick vi en slående bekräftelse på att behovet av företagsövergripande *Applikationskonferenser* är allmänt och att idén med populärt hållna, heltäckande systembeskrivningar knutna till diskussionsfora är fullt realistisk. De anställda på Posten Brev i Lidköping nominerade nämligen Postens Kvalitetssäkringssystem till UsersAwards IT-Pristävling 2001. Som den först genomförda helt "papperslösa" ISO 9000-certifieringen beskriver detta system samtliga verksamhetsnära IT-system med ett mycket aktivt diskussionsforum direkt knutet till systembeskrivningen. (Systemet vann inte UsersAwards förstapris men väl det prestigefulla Swedish Quality Award 2000, en utmärkelse som gäller kvalitetsarbetet som helhet i en organisation och inte endast dess IT-stöd.)

Behovet av ett *specifikt forum* för systembeskrivning och diskussion ströks under av flera av deltagarna i aprilmötet i Umeå. Det hade visat sig att sådana inlägg hade "drunknat" i det allmänna forum för IT-frågor som man provat under ett drygt år. En deltagare bedömde "att utvecklarna av nya system i framtiden i ren självbevarelsedrift kommer att lägga ner mycken möda på att visa att deras system används, och att de används på ett konstruktivt sätt". Hans vision var att alla nya system skulle komma med lättillgängliga konferenser som en viktig funktionalitet.

Kritiska teman – införandeprocesser och arbetsorganisation

På ett mera allmänt plan konkretiserade Ume-pilotens intervjuer och diskussioner ITQ-projektets betoning av införandeprocessens och den befintliga arbetsorganisationens stora betydelse för på vilket sätt nya IT-stöd kommer till användning, (se avsnitt 2 i Certifieringskriterierna och delrapporten "Implementering av Movex").

De fyra kritiska teman vi urskilde i intervjumaterialet (IT-organisationen, Arbetsorganisationens stöd för kontinuerlig utveckling, Initiering och implementering av IT-stöd, Överblicksproblemet) överensstämmer också till stor del med de kriterierubriker för användar-certifiering som formulerats inom ITQ-projektet. Detta kan i viss mån förklaras av att det var med dessa "glasögonen" vi gick in i pilotprojektet. Men de måleriska och levande citat vi samlade bekräftar att dessa teman faktiskt är mycket centrala. Vi kan för övrigt peka på ett kriterium som lagts till i certifieringsdokumentet, i hög grad beroende på projektgruppens intryck från Umeå:

i vilken utsträckning är det nya IT-stöd certifieringen gäller *anpassningsbart till den befintliga IT-miljön som helhet*.

Ume-piloten exemplifierade slutligen ett mönster som återkommit i ett flertal av nomineringarna till IT-Priset (Skega Seal, Arla Skövde, Försäkringskassan Malmö) – behovet av att "bygga-runt" stora, inköpta standardsystem. På de nämnda företagen visade det sig att det inte var standardsystemet användarna nominerat utan intelligenta delsystem som gjorde standardsystemen användbara i den egna verksamheten. Strategin som valts i Umeå och på Posten Brev, att öppna populära och pedagogiskt genomarbetade Applikationskonferenser, kan komma att visa sig vara ett effektivt sätt att stärka en bred beställarkompetens i organisationen. Därigenom bör utsikterna att slippa "bygga-runt" de inköpta systemen öka radikalt.

Uppföljning och fortsatta studier inom ITQ-projektet

Utvärderingar av befintliga Applikationskonferenser

Pilotprojektet hade inte målsättningen, och heller inte resurser, att göra en systematisk utvärdering av om, och i så fall hur, IT-bryggan kom till användning på Umeverken. (Att vidareutveckla prototypen till ett fullt fungerande system, värt att utvärdera, är i sig ett ganska ansenligt projekt.) Det faktum att så många av prototypens idéer kommit att omsättas, och att Posten Brev vunnit kvalitetspris för ett kvalitetsarbete där en liknande applikation ingått, motiverar nu en särskild studie av denna programkategori i vardande.

Förekomsten av lokala och spontant framväxande företagsbaserade "användbarhets-fora" borde i första hand kartläggas kvantitativt. UsersAwards just genomförda studie *IT-kartan 2001* visar att systematiska kvalitetssäkringar av IT-stöden, av den typ som är lagstadgad för många andra typer av maskininvesteringar, fortfarande hör till ovanligheterna. Men en riktad enkät till andra företag med en omvittnat avancerad IT-verksamhet bör kunna identifiera en rad andra liknande exempel.

Om flera exempel kan letas upp så bör i andra hand en mer kvalitativ undersökning göras. I vad mån upplevs dialogen i dessa fora som *konstruktiva*, i termer av att de är faktabaserade, fantasifulla och väldokumenterade (referenser för fördjupning)? Hur *breda och uthålliga* är dialogerna? Deltar *alla yrkesgrupper* med en relativt jämn frekvens med inlägg? Upplevs konferenserna som ett konstruktivt *stöd för IT-avdelningen och den affärsmässiga ledningen*?

Även mer tekniskt orienterade frågor skulle kunna ställas i studien. I vad mån presenteras systemen på ett jämförbart sätt, dvs ett sätt som tillåter inlägg om systemintegration? Vilka formgivningselement (designmönster, visualiseringsprinciper) bygger i så fall presentationen på? I vad mån tillåter Applikationskonferensen att användarna "går dit", att de har direktaccess till de beskrivna systemen?

ITQ-projektets interna användning av Applikationskonferenser

Ume-piloten gav projektgruppen en värdefull konfrontation med något som skulle kunna kallas "IT-problematikens bredd": en närmast oöverskådlig mångfald IT-stöd med mycket skiftande syften, databaser, tekniska plattformar, användargrupper och

vokabulär. Just därför gav arbetet med pilotprojektet också flera konstruktiva erfarenheter i något som skulle kunna kallas "IT-problematikens höjddled". Vid första ögonkastet kan det tyckas vara ett ganska udda förslag: att göra ett system för beskrivning av system. Ett system vars bilder i huvudsak återger andra systems bilder och vars visuella kvaliteter koncentrerar sig på att frilägga och ge relief åt de konkurrerande systemens osynliga bildaxlar, dvs. de bild-parametrer (utsnitt, bildvinklar, bildriktningar, renderingsteknik, upplösning, objekttyper, stilisering, montage tekniker etc) som ligger inbäddade i den mångfald bildformat (bildtyper och genrer) vi alla känner igen. Men vars inre dynamik vi sällan reflekterar över. Än mer sällan får uppvisade och frilagda i kontrasterande bildsekvenser.

Det intresse som visades i Umeå för att gå i närkamp med den mycket abstrakta överblicksproblematiken bekräftar att denna problematik "är värd ett eget kapitel". Andra påtagliga tecken på att temat "överblick för systemintegration" är ett konstruktivt tema är att vi i ITQ-projektet funnit att vi själva skulle ha stor nytta av ett system som tillåter systematiska jämförelser av IT-stöd inom de olika systemkategorier projektet omfattar. Som ett led längs denna utvecklingslinje har därför TimeCare, vinnaren av IT-priset 2000, gått med på att dokumentera sitt system enligt IT-bryggans principer. Att detta kan bli en väsentlig del i den "själveklareration" som UsersAwards certifieringsprocess stipulerar gör inte saken sämre.

Bilaga 1: Skärmutskrifter

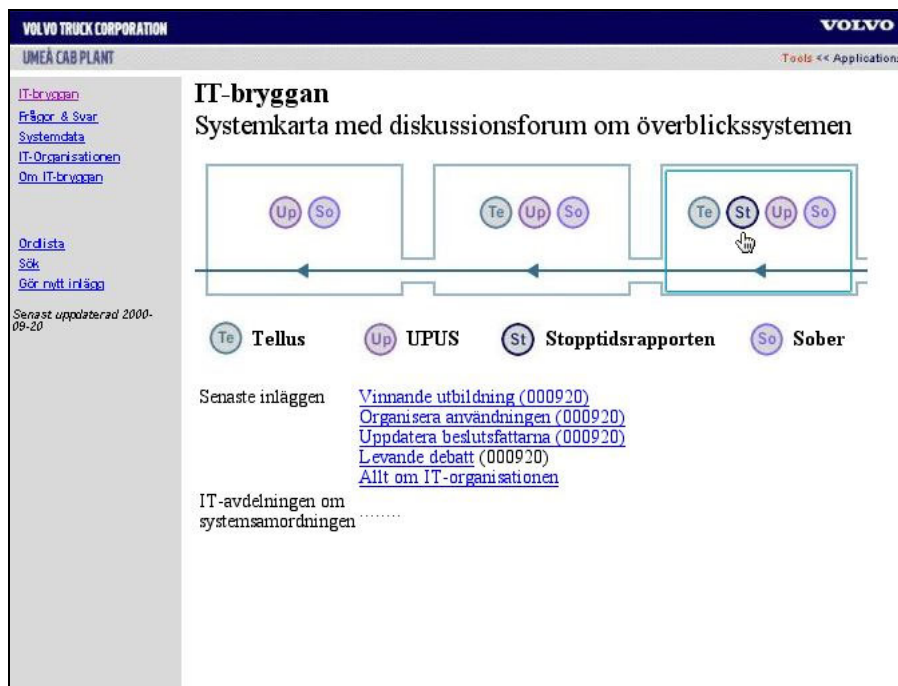


Fig. 1 Öppningsbilden med konturerna av hela Umeverken med markering av vilka system som finns var.

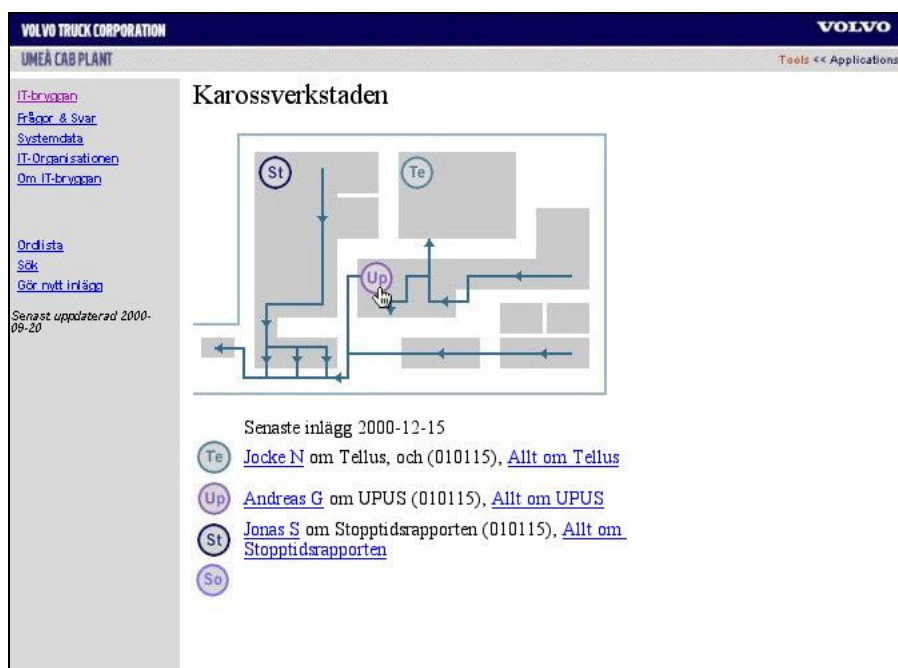


Fig. 2 Schematisk karta över flödet i Karosseriworkshopen med markering av vilka system som finns var.

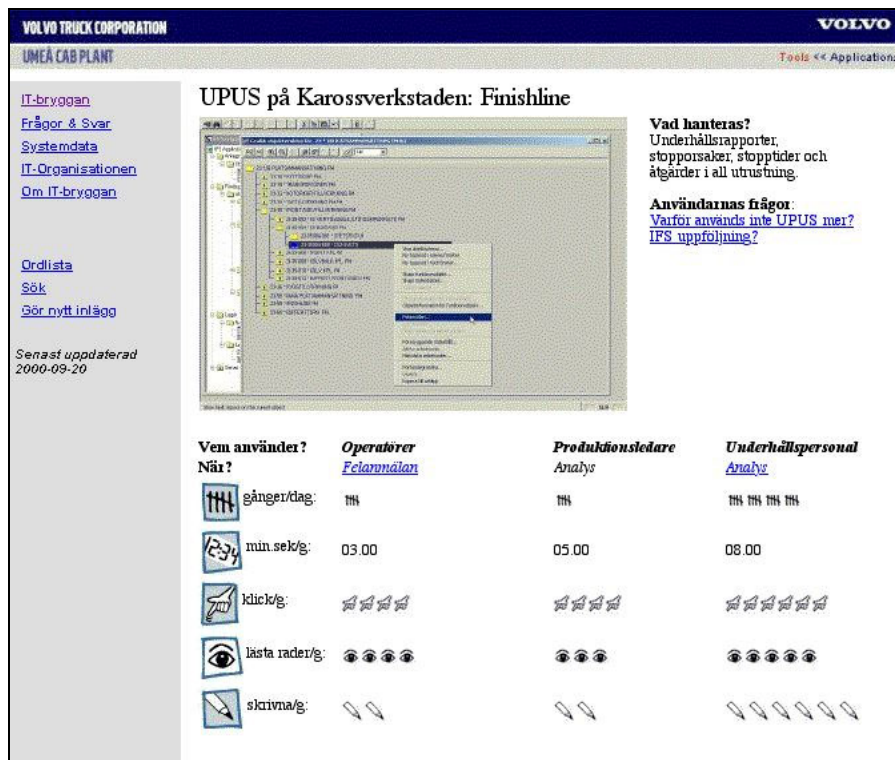


Fig. 3 UPUS-systemets användningsprofil på Karossvärkstadens Finishline med användarkommentarer i bildtexten.

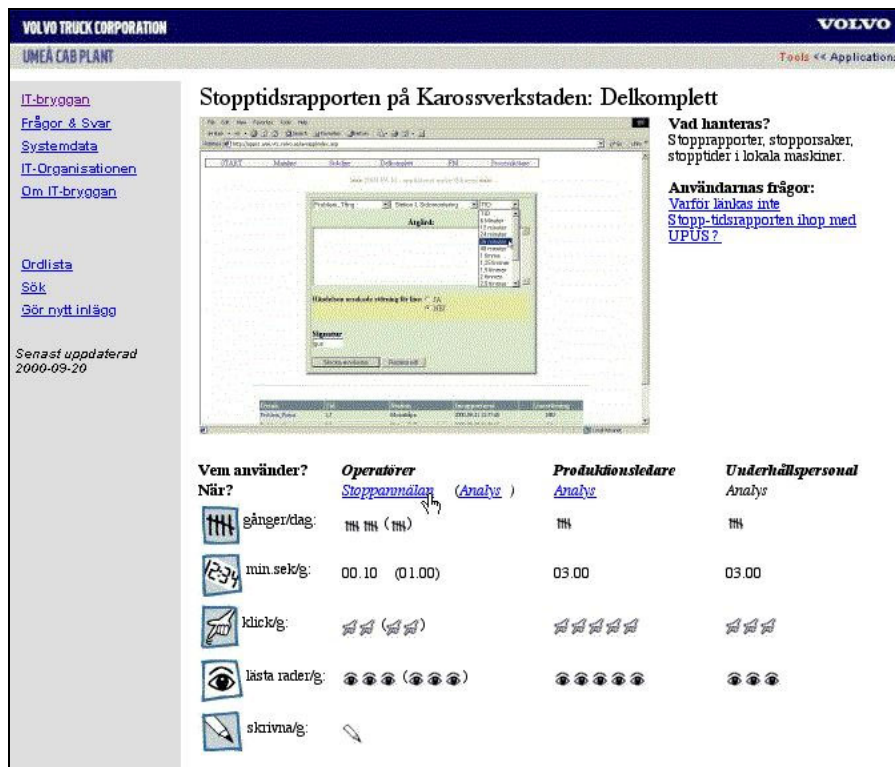


Fig. 4 Stopptidsrapportens användningsprofil på Karossvärkstadens Delkomplett med användarkommentarer i bildtexten.

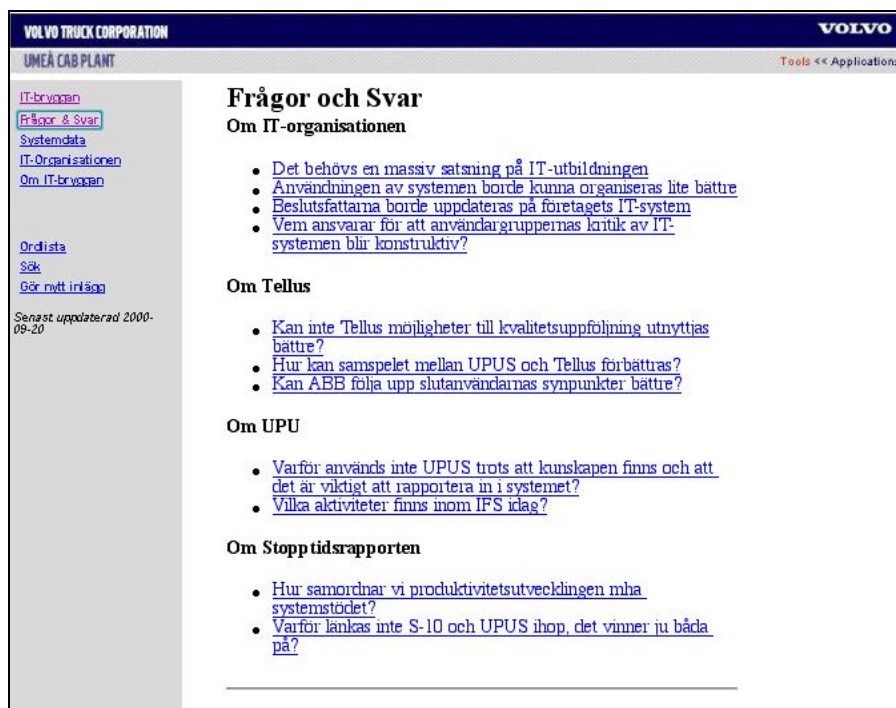


Fig. 5 Användarkommentarerna samlade under Frågor och Svar.

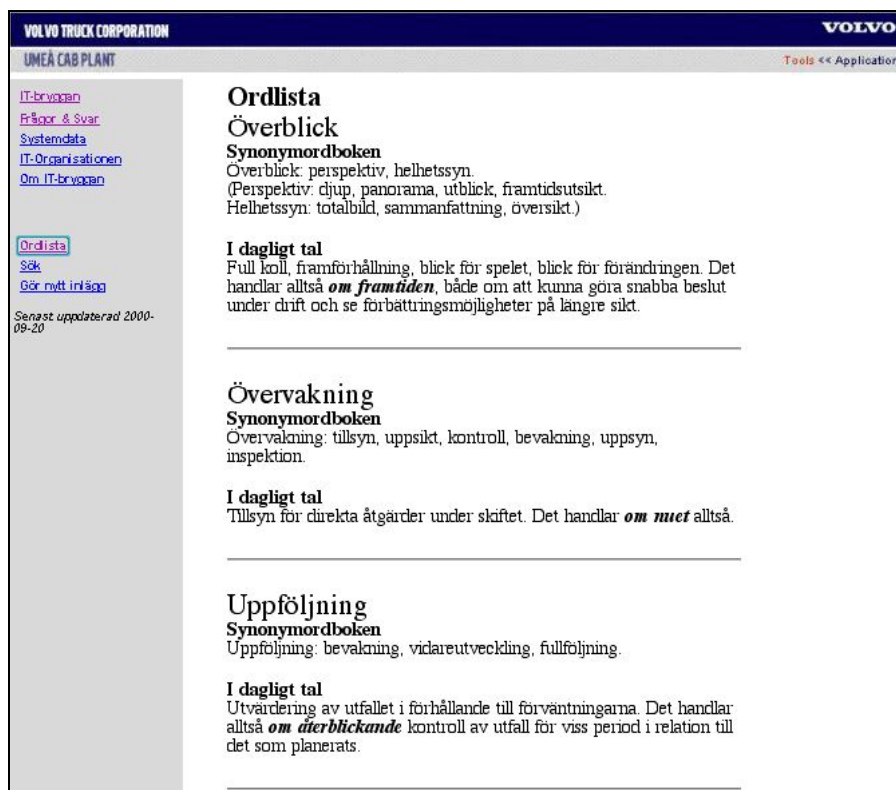


Fig. 6 Ordlistan med tre av de mest centrala begreppen i pilotprojektet.

VOLVO TRUCK CORPORATION
VOLVO

UMEA CAB PLANT
Tools << Applications

[IT-bryggan](#)
[Frågor & Svar](#)
[Systemdata](#)
[IT-Organisationen](#)
[Om IT-bryggan](#)

[Ordlista](#)
[Sök](#)
[Gör nytt inlägg](#)

Senast uppdaterad 2000-09-20

Om IT-bryggan

Projektets syfte

[Kvalitetssäkringsprojektets](#) övergripande syfte är att stödja nya former för slutanvändar-utvärdering av programvara.

Användarna

Projektet betonar att ett IT-systems *användare* aldrig är en enhetlig grupp och att vad som utmärker en väl utformad programvara är att den kan stödja ett brett spektrum av grupper som är nära beroende av varandra.

Umeå-pilotstudiens konkreta syfte

Uppgiften för Pilotstudien vid Umeverken är att stödja integrationen av ett flertal IT-stöd som alla har potentialen att bidra till en gemensam överblick över företagets läge och nära framtid.

En prototyp-modul till Violin

I samband med inriktningen av "Sober", ett nytt webb-baserat överblickssystem, har Pilotstudien inriktats på att utforma en prototyp-modul till Violin som presenterar det nya systemet. Fokus ligger på att synliggöra hur det nya systemet kompletterar de befintliga för att ge alla en bra överblick över hela verksamheten.

"Att surfa på strukturen"

Modulen ska tydliggöra användarnas krav på överblick i det dagliga arbetet genom att tydliggöra de olika systemens *typiska användning* på de olika avdelningarna. Det görs via klickbara faktakartor som inbjuder användarna "att surfa på strukturen" och kontinuerligt kommentera de olika systemens starka och svaga sidor.

Fig. 7 "Om IT-bryggan" – den sammanfattade projektpresentationen.

Bilaga 2: Fyra kritiska teman i IT-användningen

För att skapa ett verktyg eller system som ger olika användarkategorier överblick krävs det att flera organisatoriska förutsättningar samverkar. En väl dokumenterad bild av hur dessa förutsättningar samverkar underlättar den praktiska implementeringen och utvecklingen av både befintliga och nya IT-stöd, t.ex Tellus, Sober och IFS/UPUS. De förutsättningar som för oss framstod som viktigast under intervjuerna med personalen på Umeverken var följande:

- IT-organisationen
- Arbetsorganisationens stöd för kontinuerligt utvecklingsarbete
- Metoder för initiering och implementering av IT-stöd
- Överblicksproblemet.

IT-organisationen – Volvo IT som grundläggande resurs

Volvo IT är etablerat och verkar för att en struktur ska kunna bibehållas inom systemutvecklingen. De ska ansvara för att databaser byggs upp och underhålls. De ska också ta fram den övergripande informationsstrukturen. Violin och Sober är två exempel på programvaror i vilka en sådan struktur är implementerad. Detta innebär behov av projektledarkompetens och resurser för att kunna uppfylla krav på underhåll av befintliga system och utveckling av nya. Med Volvo IT som motor kan företaget också undvika problem som ”Vi håller på att få en djungel av system”, (Peder Sundström, elektriker och programmerare i Tellus-gruppen).

Det finns idag ett glapp mellan ledningens förståelse av IT-avdelningens resursbehov och de krav som organisationen ställer på IT-avdelningen och dess tjänster, enligt Stefan Wållberg. Mycket av problematiken bottnar i bristande IT-kunskaper hos beslutsfattare, vilket gör det viktigt att utbilda beslutsfattare i IT-frågorna, enligt driftschefen Per Nilsson.

För att avlasta Volvo IT bör det Webb-råd som nu tillsatts kunna utgöra en resurs vad gäller t.ex programmering. En sådan mer nätverksorienterad organisation gör att alla får ett mer direkt intresse av att acceptera den hård- och mjukvara och de rutiner som tas fram. Stefan Wållberg betonar vikten av detta när han säger att alla tekniker, Oracle-administratörer och databasadministratörer måste acceptera de varianter av hård- och mjukvara som används och kommer att användas. Problemet är att de som ska jobba med intranätet/webben idag inte köpt dess uppbyggnad vad gäller grafisk utformning enligt Anders Boström, sammankallande i Webbrådet. Därför måste personalen utbildas i de system/tekniker de ska använda. Detta minskar också risken att användarna ”kärar ner sig” i det egna systemet till den grad att de blir blinda för en del av dess stora nackdelar, enligt Gunnar Pettersson från Metallklubben.

För att samordna de krav och behov som finns, utifrån både enskilda individers behov och Volvo Lastvagnars behov, bör det enligt Andreas Gustavsson finnas en professionell beställarorganisation. Denna beställarorganisation bör organisatoriskt ligga över Volvo IT och utgöra en sammanhållande länk för utformning av Volvo Lastvagnars systemvärld.

Arbetsorganisationens stöd för kontinuerligt utvecklingsarbete

En utgångspunkt för ITQ-projektet är att det bör finnas IT-kunnig personal inom varje avdelning och produktionslag. Detta kan t.ex. vara en fördjupning av Tekniskamordnarrollen för operatörerna. Den decentraliserade organisationen måste ha tillgång till allmän information, t.ex. Violin och Sober och till specifik information, t.ex. Tellus och S-10. Detta för att produktionslaget tillsammans med Produktionsledarna ska kunna analysera den information som finns. Idag är inte detta ett etablerat arbetssätt där t.ex. 10-i-topp gällande stoppsaker analyseras, varken i UPUS, Tellus eller Stopptidsrapporten/S-10. Om t.ex. få hytter tillverkas, vad beror det på? Att analysera detta är idag produktionsteknikers och produktionsledares uppgifter, enligt bl.a. Peder Sundström. Istället borde det vara ett viktigt inslag i ett mer integrerat arbetssätt. Ett förslag till detta kommer från Håkan Alsbäck (Arbetsledare Karosseriverkstaden) när han föreslår att ”vi borde ha ett stående möte för uppföljning”.

Det är viktigt att alla murar rivs mellan avdelningar, personalkategorier och olika systemföre-språkare. Ett exempel på frukten av detta är uppdelningen i de olika driftsområdena för ett par år sedan. Målet var att riva murarna mellan kaross/måleri/montering, vilket lyckades och kontakten mellan olika driftsområden har nu klart förbättrats.

Metoder för initiering och implementering av IT-stöd

Volvo IT har, som etablerad IT-leverantör, en viktig roll i arbetet med initiering och implementering av IT-stöd genom att fortsätta jobba kundnära och att tillsammans med kunderna ta fram krav på system. Detta bygger mycket på att Volvo IT:s personal har förmåga att ta reda på slutanvändarnas behov. ”Bygger mycket på att jag kan ställa rätt frågor”, enligt Stefan Wällberg angående svårigheten att få veta vad kunderna vill ha, egentligen.

För att ytterligare fokusera på slutanvändarna bör ett mer fortlöpande beställningsförfarande införas, där personalen tar fram den information de vill ha, och presenterar den efter egna önskemål. Det är inte minst viktigt för att ta tillvara personalens kompetens och kunnande, enligt Per Nilsson. Ett led i detta är att använda samma typ av strukturerade förbättringsmetodik vad gäller IT-systemet som när det gäller den dagliga verksamheten, kaizen eller ständiga förbättringar. 5S (Städa, Sortera, Standardisera, Ställ i ordning, Säkerhet) är en metod bland flera för att arbeta med ständiga förbättringar som går att använda även på IT-frågor, både hårdvara och mjukvara.

Hur viktigt detta är visar starten med UPUS som är ett exempel på en implementering där utbildningen arrangerades alldeles för tidigt i processen, enligt Håkan Alsbäck. Detta har lett till att det nu är svårt att få acceptans i organisationen för UPUS, i hög grad just beroende på att man inte behärskar UPUS och att man allmänt anser det svårt att lära sig.

Det har visat sig på Umeverken, och i andra organisationer att det är svårt att implementera köpta system. Både mentalt och att få dem att passa verksamheten. Det finns då två alternativ enligt Anders Boström:

- Anpassa systemen efter rådande verklighet

- Ändra verkligheten=arbetssätten så att de passar systemen.

Av dessa två alternativ är de flesta överens om att det är mer lyckat att inte låsa verksamheten utan söka efter anpassningsbara system. Exempel på detta är att de IT-stöd som tas fram är anpassningsbara för förändringar i t.ex organisationen. Sober t.ex byggs upp utifrån premisserna att organisationen kommer att ändras, enligt Stefan Wållberg.

Överblicksproblemet

Utgångspunkten för överblick är att skapa ett system som inte är till för specialisten, enligt bl.a Gunnar Pettersson. Detta för att inte skapa ett negativt kraftfält mellan t.ex produktionsledare, underhåll och operatörer, eller för att nämna en annan dimension, mellan befintlig IT-organisation och kreativa användare. Samtidigt som systemen ska vara verksamhetsnära ska de ge möjlighet till analys och skapa en gemensam informationsplattform att arbeta utifrån. ”Alla ska ha tillgång till all information. ...förutom affärsmässiga hemligheter...och personuppgifter”, Per Nilsson.

Enligt Per Nilsson finns det två sätt att lösa frågan hur informationen ska presenteras:

- Den här informationen finns, såhär ska den presenteras.
- Den här informationen finns, hur vill du ha den presenterad?

Den andra varianten av de två kan vara ett sätt att lösa problemet med underhåll av systemet samtidigt som man kan tillåta ett visst mått av frihet. Volvo IT bestämmer en grundstruktur och underhåller den. Grundstrukturen bestäms tillsammans med användarna och användarna får sedan själva ta fram de sidor man vill ha. Viktigt att tänka på är att utbildning och information/aktivt deltagande i kravformning och systemutformning inte är samma sak.

Den information som behövs för att ge överblick håller på att sättas samman av Stefan Wållberg och Web-rådet plus att IT-bryggan har en central uppgift för att nå överblick, precis som kaizen-aktiviteterna utifrån ett IT-perspektiv. Informationen ska gälla både nuläge och historik för att kunna användas för olika analyser och vara relaterad till den egna verksamheten.

Den fysiska layouten av maskinvara ska präglas av närhet och lättillgängligt både vad gäller placering, inloggningstid och möjlighet att tillgodogöra sig information. Ett bra exempel på hur tekniken kan användas för att stödja mer än styra utformningen av arbetet är diskussionerna att ta fram en handdator som kan reagera och tala om var fel uppkommer, registrera var och när. ABB tittar på detta enligt Joakim Nilsson.

En viktig aspekt vid utmejslandet av informationsstrukturen är hur information tolkas, och förståelsen av den kraft som måste tas om hand, enligt Joakim Nilsson och Per Oskarsson. Om man har ett system som möjliggör analys och en lagorganisation som är beslutsmässig bör man, som bl a Mattias Grundström påpekat, vara medveten om vad det innebär om t.ex Produktionsledarna är svåra att få tag på, t ex beroende på att de arbetar endast dagtid.