



KUNGL
TEKNISKA
HÖGSKOLAN



TRITA-NA-D0004 • CID-70 • ISSN 1403-0721 • Department of Numerical Analysis and Computer Science

Temadag på CID om användarcentrerad design och prototyping

Jan Gulliksen, Inger Boivie och Ann Lantz



CID, CENTRE FOR USER ORIENTED IT DESIGN

Jan Gulliksen, Inger Boivie och Ann Lantz

Temadag på CID om användarcentrerad design och prototyping

Report number: TRITA-NA-D0004, CID-70

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

Publication date: January 2000

E-mail of author: Jan.Gulliksen@hci.uu.se

URL of author: <http://cid.nada.kth.se>

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>

Abstract in English

This report is a summary of the discussions at a one-day workshop on “User centred design and prototyping” held at the Centre for User-oriented IT-design (CID) at the Royal Institute of Technology in Stockholm, Sweden. This workshop is the 3rd in a series on user centred design in practice. Important questions were raised such as when and how is the *design* of the user interface performed, can the users be involved in the process, can the esthetical process of user interface design be user oriented, when does the design process stop and the construction process start?

Guest speakers were discussing prototyping in the system development process (Bengt Göransson, Redina Informatik AB), a case of prototyping in real life (Richard Whitehand, Nomos Management AB), and on prototyping as a means for telling us about activities otherwise silent and therefore not known (Tomas Binder, Interactive Institute, Malmö). Group discussions around predefined cases on how to plan for prototyping activities were also performed.

The workshop concluded that there is a need to make a clearer distinction on what we mean by design in prototyping. For example within the field of industrial design a prototype refers to a product before it goes to production, that is so similar to the final product, that no one can tell the difference. What system development calls a prototype, the industrial designer would call a mock-up. Important questions were raised on the representation of the design solution to emphasise the communication with end-users. Prototyping has gained increasing attention lately as an important tool for user centred design, however, there is a need to develop and refine methods for prototyping further to make prototyping a well functioning process.

Temadag på CID om användarcentrerad design och prototyping

I arrangemang av CIDs arbetsgrupp för användarorientering.

Ett tillfälle att lära, diskutera och reflektera runt processen att skapa utformningen av användargränssnittet.

Deltagarförteckning

Henrik Artman	Linköpings universitet	artman@tema.liu.se
Jens Axelsson	Örebro Högskola	
Inger Boivie	Enator Restra AB	
Torun Degnes	Siemens-Elema AB	torun.degnese@elema.siemens.se
Harald Eneroth	Stockholms universitet, DSV	harald-e@dsv.su.se
Esbjörn Eriksson	KTH, Nada, CID	esbjorne@nada.kth.se
Ann Fatton	KTH, Nada, IPLab	annfa@nada.kth.se
Jan Gullksen	KTH/Uppsala Universitet	Jan.Gulliksen@hci.uu.se
Eva G:dotter Jansson	Vattenfall Utveckling	eva.g-dotterjansson@utveckling.vattenfall.se
Kjellåke Henriksson	Riksskatteverket	kjellake.henriksson@rsv.rsv.se
Magnus Irestig	Linköpings universitet, MDA/IDA	magir@ida.liu.se
Eva-Maria Jacobsson	KTH, Nada, CID	eva-maria@nada.kth.se
Jens Jonason	KTH, Nada	d92-jjo@nada.kth.se
Arvid Karsvall		arka@inez.svt.se
Jesper Källgren	Icon Medialab Stockholm	jesper.kallgren@iconmedialab.se
Ann Lantz	KTH, Nada, CID	alz@nada.kth.se
Karl-Henri Ohlén	Learnways AB	karl-henrik.ohlen@learnways.com
Michael Ortman	KTH, Nada, CID	ortman@nada.kth.se
Peter Petrov	KTH, Nada, CID	ppetrov@nada.kth.se
Malin Pettersson	RSV	malin.petterson@ds.rsv.se
Sigrid Schmidt	RSV	sigrid.schmidt@ds.rsv.se
Katharina Stålberg	IBS AB, R&D	katharina.stalberg@ibs.se
Yngve Sundblad	KTH, Nada, CID	yngve@nada.kth.se
Tobias Svensén	Enator Multimedia AB	tobias.svensen@enator.se
Björn Tingström	Enator Adedata	bjorn.tingstrom@enator.se
Konrad Tollmar	KTH, Nada, CID	konrad@nada.kth.se
Olle Torgny	Interactive Institute	info@olletorgny.se
Åke Walldius	KTH, Nada, CID	aakew@nada.kth.se
Thomas Weigle	Icon Medialab Stockholm	weigle@iconmedialab.se
Anders Weijnitz	KTH, Nada	d93-awe@nada.kth.se
Ulf Winroth	Telia Research	ulf.w.winroth@telia.se

Prototyping och användarorienterad design – en temadag på CID

Tisdag 25 maj 1999

Detta är den tredje temadagen som arrangeras av arbetsgruppen för användarorientering på CID. Den riktar sig till praktiker och forskare som intresserar sig för användarorientering och estetiska arbetsprocesser och fokuserar denna gång på hur man arbetar med prototyping.

Preliminära tider och program

9.00	Kaffe och tilltugg på CID	CID
9.30	Välkomnande och Inledning – Är prototyping en väg till större användarinflytande i systemutveckling <i>Jan Gulliksen, Avdelningen för MDI, Uppsala Universitet samt CID/KTH</i>	CID
10.00	Vad är en prototyp? Hur kommer prototyping in i systemutvecklingsprocessen <i>Bengt Göransson, Avdelningen för MDI, Uppsala Universitet samt Redina Informatik AB</i>	4523
	Diskussion under ledning av Jan Gulliksen	
11.15	Ett fall av prototyping i konsultvärlden <i>Richard Whitehand, Nomos Management AB</i>	4523
	Diskussion under ledning av Jan Gulliksen	
12.30	Lunch på Vårdshuset, KTH	
13.30	Gruppdiskussioner – 6 grupper om ca 8 personer får under en timme diskutera hur man skulle lägga upp den estetiska designprocessen och prototypingarbetet för ett i förhand definierat fall	4523, 1537, 1625, 1627, IPLab- och CID-fikarum
14.30	Redovisning av gruppdiskussionerna och diskussion i relation till detta	4523
15.00	Kaffe	
15.30	Hur kan prototyper hjälpa oss att tala om det vi ännu inte vet vad det är? <i>Tomas Binder, Interaktiva Institutet i Malmö</i>	4523
16.30	Avslutande frågestund	4523
17.00	Slut	

Följande OH-bilder visades för att presentera användarorienteringsgruppens verksamhet och för att ringa in temadagens syfte och tillvägagångssätt.



Användarorientering

Verksamhet:

- Fallstudier av användarorienterat arbete i praktiken.
- Inventering av problem och möjligheter med ett användarorienterat synsätt.
- Brainstorming runt olika teman.
- Modeller för användarorienterat arbete inom olika verksamhetsområden.
- USOR - elektronisk samling och klassificering av användarorienterade metoder med ett elektroniskt diskussionsforum. (PDC '98)
- Temadagar.
- Workshop på konferensen PDC '98 i Seattle hösten 1998 samt vid INTERACT '99 i Edinburgh i augusti 1999

Jan Gulliksen, maj 1999



Användarorientering

Publikationer:

CID-40 User Centred Design in Practice - Problems and Possibilities, Jan 1999.

CID-38 Temadag på CID - Användarcentrerad systemutveckling och kravhantering, Dec 1998.

CID-32 Case studies of User Orientation in Working Life, Maj 1998.

CID-28 Temadag på CID om användarcentrering i praktiken, Jan 1998.

CID-27 Användarcentrerad systemutveckling i nyskapa(n)de projekt vid CID - Rapport från ett projektseminarium den 10 december 1996, Dec 1997.

I³-magazine - User orientation - does it work or is it just an aggravation?

PDC '98 - Usor: A Web Based Collection of User Oriented Methods

HCI '99 - Bringing in the social perspective - User centred design

Jan Gulliksen, maj 1999



Användarorientering

Planerade aktiviteter:

"How to make user centred design usable"
2-dagars workshop vid Interact '99 i Edinburgh, 30-31
augusti 1999

Publikation om "User centred design"

Individuellt arbetar vi också inom olika projekt på CID,
huvudsakligen i Digitala världar.

Jan Gulliksen, maj 1999



Tidigare temadagar.

**1. Användarcentrerad systemutveckling i
praktiken, 7 april 1997**

**2. Användarcentrerad systemutveckling och
kravhantering, 8 september 1998**

Jan Gulliksen, maj 1999



Användarcentrerad systemutveckling i praktiken.

Problem med användarcentrerad utveckling

- Attitydproblem
- Kommunikationsproblem
- Metod- och verktygsproblem
- Bristande tid
- Organisationsproblem
- Deltagarnas stöd
- Kompetensproblem
- Externa aspekter

Jan Gulliksen, maj 1999



Användarcentrerad systemutveckling i praktiken.

Trots problemen med användarcentrerad utveckling så förordade alla närvarande denna utvecklingsmetoden.

- Fokusera mer på processen och på att stödja denna.
- Hur arbeta användarcentrerat med ny teknik?
- Hur skapa organisatoriskt stöd för användarcentrering?
- Välja ut "rätt" användare.
- Viktigt område som behövs mer forskning och utveckling i relation till.

Jan Gulliksen, maj 1999



Användarcentrerad utveckling och kravhantering.

- Vad innebär användarcentrerad utveckling egentligen?
- Situationsanpassning - vilka faktorer styr valet av arbetssätt?
- När kan/ska man arbeta användarcentrerat/iterativt?
- Hur arbetar man iterativt?
- Kan krav ersättas med andra sätt att beskriva behoven?
- Vad innebär kommunikationskvalitet?
- Kan man tillämpa användarcentrerade principer och arbetssätt när man utvecklar tjänster inom t ex digital-TV?

Jan Gulliksen, maj 1999



Prototyping och användarorienterad design.

Föredragande:

- Bengt Göransson, Redina Informatik AB och Avd. för MDI Uppsala Universitet
- Richard Whitehand, Nomos Management AB
- Thomas Binder, Interaktiva Institutet och Malmö Högskola

Jan Gulliksen, maj 1999



Prototyping och användarorienterad design

**Är prototyping en väg till större användarinflytande i
systemutveckling?**

Jan Gulliksen, Centrum för användarorienterad IT-design
(CID), KTH samt Avd. för Människa-datorinteraktion (MDI),
Uppsala Universitet

Jan Gulliksen, maj 1999



Är prototyping en väg till större användarinflytande i systemutvecklingsprocessen?

**Ett tillfälle att lära, diskutera och reflektera runt
processen att skapa utformningen av användar-
gränssnittet.**

- När och hur designas gränssnittet?
- I vilken utsträckning bör användarna vara inblandade?
- Den estetiska arbetsprocessen, skall den vara användarorienterad?
- När slutar design och börjar konstruktionen?

Jan Gulliksen, maj 1999



Prototyping och användarorienterad design

Gruppdiskussion:

Fall 1: Utveckling av ett mindre gruppkonversationsverktyg för att underlätta arbetsmöten, på distans, för en liten känd användargrupp.

Fall 2: Systemförnyelse av ett tidigare system med en känd, stor och geografiskt spridd användargrupp med en mängd olika arbetssätt.

Fall 3: Elektroniska tjänster, okänd, mycket stor användargrupp.

Jan Gulliksen, maj 1999

PROTOTYPING

– inom systemutvecklingsprocessen

Bengt Göransson, Redina Informatik

Bengt.Goransson@redina.se

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

och

Avdelningen för Människa–datorinteraktion,
Uppsala universitet <<http://www.hci.uu.se/>>

Bakgrund

- Är vi inom MDI-världen »färdiga« med användarcentrerad design och prototyping inom systemutvecklingsprocessen?
 - Windows »look-alike« kan inte vara lösningen på alla problem...
- Skillnader och likheter mellan prototyping för »hårda saker« och för »mjuka saker«?
 - Prototyping i ett systemutvecklingssammanhang vs. ny hårdvara...

Prototyping – varför då?

- Utforska nya lösningar
- Prova funktionalitet
- Hitta krav
- Träna kreativitet; möjligt att lära sig och att bli bättre
- Hitta svagheter
- Testa prestanda, utseende etc
- Prova sekvenser av kommandon
- Ett sätt att utveckla system på!

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [3]

Metoder för prototyping – 1

- **Requirements animation**
 - olika möjligheter demonstreras
- **Rapid prototyping**
 - »throw-it-away« – samla in krav eller prova designlösningar, utvärdera och släng bort
- **Incremental prototyping**
 - systemet byggs inkrementellt
- **Evolutionary prototyping**
 - kompromiss mellan produkt och prototyp, systemet utvecklas och förfinas under hela utvecklingsprocessen

Preece J., m.fl., 1994 – Human-Computer Interaction

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [4]

Rapid prototyping

- »Throw-it-away« – slängs bort efter användning
- Måste vara billig eftersom den slängs bort
- Prototypverktyg används; högnivåverktyg, schematiska skiss-verktyg
- Samlar in ny information om systemkrav – är mest utforskande av alla tekniker
- Provar om lösningar är rimliga
- Används för att evaluera saker, innan man väljer inriktning... poängen är att man har tid/råd att göra många olika lösningar

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [5]

Evolutionary prototyping

- En slags kompromiss mellan »riktig utveckling« och prototyping
- Bygger systemet gradvis, bildar till slut det riktiga systemet
- Försöker överbrygga gapet mellan prototyping och implementering
- Viktigt att välja det slutliga verktyget
- En svaghet är att man gärna fixar brister och fel istället för att utvärdera alternativ – »my baby«

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [6]

När används prototyping?

- Tidig prototyping, innan systemutvecklingen?
 - visa på visioner?
- I en första cykel/iteration?
 - glöms sedan bort?
- Evolutionary prototyping?
- Är det prototyping som *är* systemutvecklingsmetoden?

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson -
prototyping [7]

Ett synsätt på prototyping...

- Prototyping is an approach to software development incorporating the following features:
 - Operative versions are produced at an early stage
 - Relevant problems are clarified by experimentation
 - Prototypes provide a common basis for discussion between developers, users and other groups

Budde R., m.fl., 1992 – Prototyping; an approach to evolutionary system development

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson -
prototyping [8]

Ett synsätt på prototyping

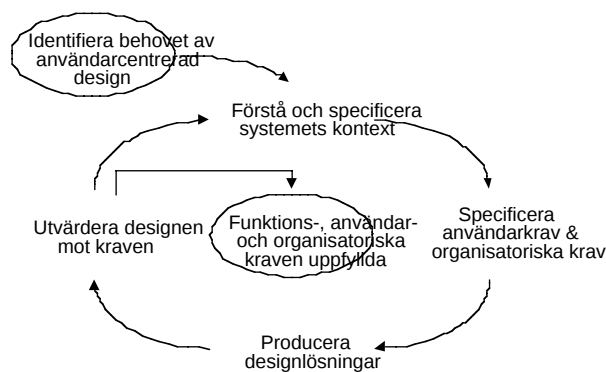
- Prototyping has grown out of the realization that
 - requirements frequently do not become apparent until a system is in use
 - specifications cannot be completed until during the construction process
 - users and developers must learn from each other

Budde R., m.fl., 1992 – Prototyping; an approach to evolutionary system development

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [9]

Referensmodell



ISO/FDIS 13407 – Human-centred design processes
for interactive systems

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [10]

Iterativ systemutveckling...

- Hur utvecklar man *iterativt* med fokus på användbarhet, och med bibehållen kvalitet i systemutvecklingen (produkten)?
- Rational Unified Process – RUP
- Dynamic Systems Development Method – DSDM

Iterativ systemutveckling

- Tar hänsyn till *användarmedverkan*
- Upprepade *användartester*
- Bygger starkt på *prototyper*
- Tar vara på den kreativa processen att *skapa* något
- Fokuserar på användare och deras *arbetsuppgifter*
- Använder *användarorienterade representationer*

Metoder för prototyping – 2

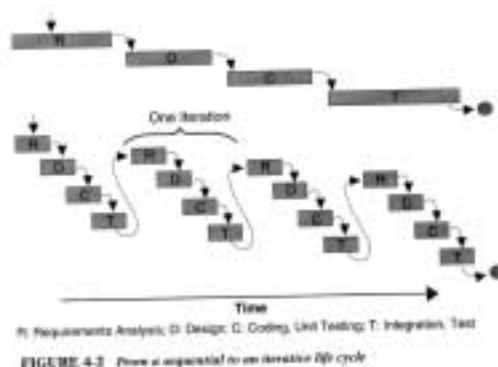
- **Rational Unified Process – RUP**
 - *Behavioral prototypes*: prova ett speciellt uppförande
 - *Structural prototypes*: utforska en systemarkitektur/teknik
 - *Exploratory prototypes*: utforska och kasta bort
 - *Evolutionary prototypes*: gradvis utveckling till produkten
- **Dynamic Systems Development Method – DSDM**
 - *Business prototypes*: prova funktionalitet
 - *Usability prototypes*: utforska användargränssnittet, som ej påverkar funktionaliteten
 - *Performance and capacity prototypes*: försäkra sig om att systemet klarar belastning etc
 - *Capability/design prototypes*: prova en designlösning

REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [13]

Rational Unified Process

- Inse problemen och övervinn dem
- Fokus på systemarkitektur
- Kontrollerad iterativ utveckling; evolutionary prototyping

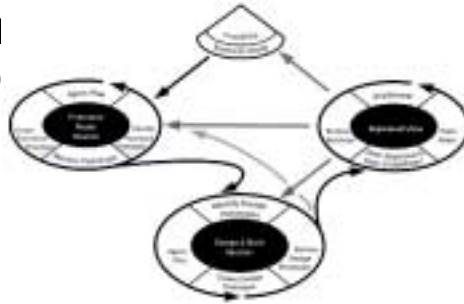


REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [14]

DSDM

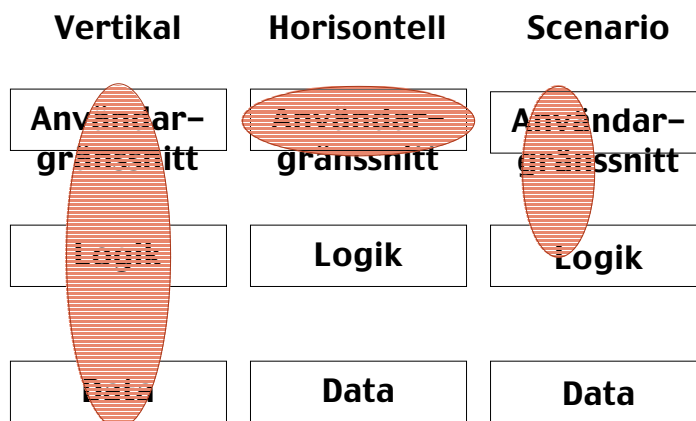
- Aktiv användarmedverkan
- Fokus på frekventa delleveranser av produkten
- Förutsätter en iterativ och inkrementell systemutveckling
- Krav och mål fryses, detalj



REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson -
prototyping [15]

Prototyping

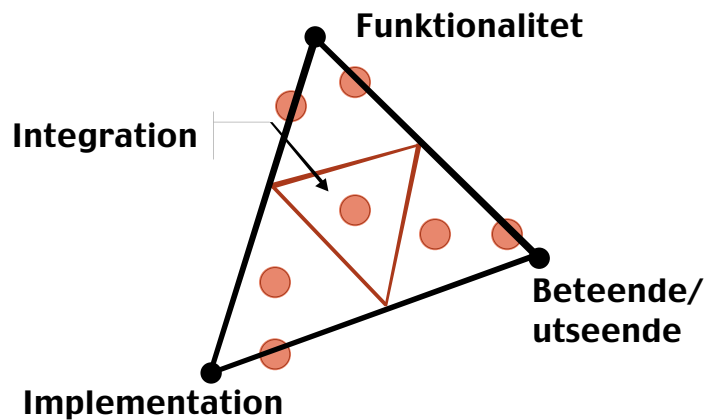


Nielsen J., 1993 - Usability Engineering

REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson -
prototyping [16]

Prototyping



Houde S., Hill C., 1997 – What do Prototypes Prototype?

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [17]

Gestaltning av prototyper

- Vilka medier skall vi prototypa i (med hjälp av) och när?
- Papper och penna etc?
- Datoranimationer?
- När blir prototypen exekverbar?
- Skall man prototypa i systemutvecklingsmiljön?
 - är det trovärdigt att *inte* göra det?

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [18]

Papper vs dator

- Papper klarar ej all funktionalitet
- Papper har ej »riktigt« utseende
- + Papper har fördelen av ha en snabb arbetscykel
- + Papper är billigt

Era erfarenheter?

Dokumentation av prototyper

- Hur dokumenterar vi prototypen[erna]?
- Hur dokumenterar vi bakomliggande beslutsprocess?
- Blir behovet av dokumentation en begränsning vid prototyparbetet?
- Behövs dokumentation med avsikt att användas som specifikation?
- Kan en prototyp räcka som specifikation?

Systemutveckling

- **Iterativ användarcentrerad utveckling bygger på prototyping!**
 - systemet och kraven växer fram
- **Förbättrar kommunikationen med användarna**
 - begripliga skisser istället för svårbegripliga specifikationer
- **Det går inte att veta allting i förväg, saker och förutsättningar förändras:**
prototype-driven specifications vs specification-driven prototypes

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [21]

Prototyping – i praktiken

- **För system med hög grad av interaktivitet bör man sträva efter evolutionary/incremental prototyping**
 - skapar förutsättningar för användarcentrerad utveckling
- **Kombineras med andra former av prototyping för olika områden**
- **Skall bygga på en modell för applikationsutveckling; inbegripande systemarkitektur etc**

 REDINA INFORMATIK

Bengt Göransson –
prototyping [22]

Prototyping inom systemutvecklingsprocessen - Bengt Göransson

Följande är en transkription av det anförande som Bengt Göransson höll:

Är vi färdiga med att utveckla metoder för prototyping och Användarcentrerad systemdesign (UCSD) inom MDI-världen?

- Nej, det blir i alla fall bara Windows-gränssnitt.

Det är skillnad på förhållningssättet i prototyping om man skall utveckla hårda eller mjuka saker. Prototyping måste ses som ett sätt att utveckla system på! Grovt sett kan metoderna delas in i två kategorier; – bygg, testa och släng bort-metoder eller bygg, förfina och använd-metoder. Eller som, om man vill ytterligare bena upp det [Preece et al., 1994]

- requirements animation
- rapid prototyping
- incremental prototyping
- evolutionary prototyping

Kan man bli mer kreativ och bättre genom att jobba med prototyping? Ja, att faktiskt slänga ner ett utkast är, i kontrast till att beskriva något textuellt, främjande för kreativiteten – enligt en rekommendation Jonas Löwgrens [Löwgren & Stolterman, 1999].

Rapid prototyping innebär att man måste slänga bort prototypen efter användning. Man använder enkla prototypverktyg. Processen används för att samla in information om systemkrav. Rapid prototyping kan användas till att utforska olika tekniker, prova rimligheter i lösningar samt för utvärdering.

Evolutionär prototyping å andra sidan är en kompromiss mellan riktig utveckling och prototyping. Prototypen utvecklas till att bli systemet till slut. Härigenom överbryggs gapet mellan prototyping och implementering. Svagheten är att man gärna fixar brister och fel istället för att utvärdera alternativ. My baby syndromet ger vid handen en brist, man har ofta låst sig för tidigt.

Om man då måste välja antingen den ena eller den andra metoden så rekommenderas tidig prototyping innan systemutveckling. Men hur ska vi få hela processen iterativ? Svårigheten är att fixa så att det inte bara är i början, och i slutet som det itereras, där man putsar lite grand på detaljer.

När kan man börja använda prototyper? Väldigt tidigt. Vad är då en prototyp? Hamnar vi ändå inte i att vi ritar system? Eller ”fiskstim”? Är det en prototyp. Jo det visar sig nog att vi hamnar i systemtänk i alla fall.

Vad är en prototyp? I systemutveckling har vi rört till det – det kan vara vad som helst. I andra discipliner är det mera fastställt.

Hur håller man kvar ett ifrågasättande inställning till sin prototyp? Det är lätt att göra det tidigt, men det blir snabbt "my-baby-syndromet" av det hela.

Potentiellt kan man spara tid och kraft om man säger att det här är en prototyp som vi sedan slänger. Då behöver man inte lägga för mycket kraft på detaljer. Detta råder det dock delade meningar om. Men, om man jobbar med systemutvecklare, vinner man mycket om man kan ta fram en prototyp och utvärdera den, sedan kan man slänga den.

Cap rapporterar att man har jobbat väldigt tidigt i processen med prototyper, som då användes i kommunikation med användare. Men vad som händer med prototypen när man börjar implementera den vet man inte ännu eftersom de inte har kommit så långt i processen. Prototyper är dock värdefulla för att kommunicera med användare. CAP talade om ett projekt där vi utvecklade en "drömdemo" som representerade visionen, utan några som helst begränsningar. Detta är nu ett avslutat projekt. Men när den första versionen implementerades började demon spöka, man ville ha med allt som fanns med i drömdemon i slutprodukten också. Denna erfarenhet är vanlig även i andra projekt, även om man tydligt och klart kommunicerat att drömdemon, var just en omöjlig vision. Mycket detaljer, som man hängde upp sig på, hur det såg ut, man saknade finesser, fast i grund och botten stödde man samma funktioner.

Henrik Artman: Prototyper. Då återkommer vi till saker som byggs, som blir färdiga, som kommer ut i verkligheten. Då fortsätter de ju faktiskt att leva, och byggs på med saker som ingen hade tänkt sig från början, detta är ju sann "evolutionary prototyping"

Det är inte bara att tillämpa ISO 13407. Hur ska vi få fram den här iterativa processen där man verkligen jobbar vidare även efter den första prototypen. Rational Unified Process (RUP) försöker ta ansvar för iterativ utveckling, DSDM likadant. I vilken utsträckning man lyckas med detta kan verkligen diskuteras.

Man kallar inte detta prototyping utan Joint Application Development (JAD), som innehåller ett iterativt arbetssätt, där användarna är med i hela processen, systemet växer iterativt. Man jobbar inte med traditionell kravspecifikation. Användningen av prototypen varierar mellan olika projekt.

Sammanfattningsvis föreligger en viss begreppsförvirring. För att uppnå målet kan vi inte bara jobba med prototyping i början och slutet, vilket är det som händer idag. Om detta sedan är evolutionär prototyping eller inte får vi diskutera senare.

Prototypen är den första versionen. Vi har inga problem att producera den, till skillnad från tillverkningsindustrin där det är dyrt att producera. Prototypen blir på ett annat sätt systemet i sista änden.

Finns det metoder för att stödja eller lära ut den estetiska designprocessen?
Rekommendation: Stolterman & Löwgren.

Björn T. Jag jobbar ofta in mig i en situation där man börjar göra något fungerande, därefter testas man med användarna och det är i dialog med dem som systemet växer till. Man har inte tid att kasta bort något.

Eva-Lotta Sallnäs: En prototyp utnyttjas för att man skall kunna kommunicera med varandra.

Olle Torgny: En prototyp behöver inte nödvändigtvis vara något man kan interagera med. Prototyper är användbara för att demonstrera visioner

Inger Boivie: På den PDC-workshop som nyligen avhölls exemplifierades från IDEO (David Gilmore) om ett projekt i vilket man tagit fram en prototyp för en kamera åt Kodak. Även om det fysiska utseendet av prototypen varierade stort igenom projektet så lyckades man ändå i stort behålla de aspekter som hade att göra med användbarhet. När man kom tillbaks två år efteråt att de viktiga aspekterna för användbarhet hade byggts in men den hade en helt annan fysisk utformning. Prototypen var en utmärkt väg att kommunicera användbarhetsaspekter.

Björn - Lyckad prototyping uppstod i en träff med konsulter som skulle göra ett frågor och svar-verktyg, presentation på systemutveckelnivå, värdelöst, då satte man sig själva och ritade på papper och i Frontpage.

Sara Ilstedt: Hur skall man kunna hålla en kritisk inställning till sin prototyp? En industridesigners prototyp går igenom fyra olika steg och man använder begrepp som: Skisser – Mock-uper – Modeller – Prototyp. Ordet prototyp är då förbehållt ett nästan färdigt system, första versionen. Det är dock viktigt att prototypen inte ser färdig ut för då riskerar man att låsa fast sig.

Jesper Källgren: Men i det här fallet ville man ha en väldigt avancerad prototyp, därför att man ville ha det som ett säljverktyg

Bengt Göransson: Men det är både svårare och lättare - ett hyfsat komplext system innehåller massor av objekt, bilder, etc. Dessa kan man inte hitta innan man har kommit en bra bit på väg.

Ann Lantz: Men det är faktiskt inte så rörigt, man använde mock-uper redan i Utopia. Hur skapar man mock-up'er av gränssnitt som inte är fysiska pryttlar? UTOPIA och andra projekt som tungt baserat sig på prototyping handlade mycket om fysiska artefakter.

Inger Boivie: Hur bygger man kartongmodeller i ett användargränssnitt?

– Jo, man använder papper och notisar...

Konrad Tollmar: Något som är lite skrämmande är att studenter känner ett visst motstånd mot att ta fram skisser. Man vill hellre börja programmera direkt, man tror att man vet hur

det skall se ut. Systemutvecklare är inte heller tränade i att jobba med enkla modeller och skisser. Det är inte comme il faut att göra saker och ting på enkla sätt.

Olle Torgny. Begreppen är viktiga. I diskussionen nu varierar bruket av begrepp stort från industridesigners till mjukvaruutvecklingsvärlden. I den här diskussionen kan prototyp vara alltifrån en enkel skiss till nästan färdigt system. Använd inte mock-up för det betyder nåt helt annat i bilindustrin. En mock-up av Fords senaste bil är mer eller mindre omöjlig att skilja från originalet. Folk vågar tycka när det inte ser färdigt ut.

Olle Torgny: En lustig effekt när man arbetar med webben som gränssnitt är att man måste lägga ned extra arbete för att få det att se ofärdigt ut.

Ulf Winroth: Pappersskisser har den fördelen att de inte kan lura användarna att systemet är färdigutvecklat.

Olle Torgny: I reklambranschen har utvecklingen gått åt annat håll. Förr gjorde man kladdiga skisser som kunden sa ja till, sen skickades det till grafikern för renritning. Då först sa kunden wow. Idag säger kunden wow när man lyckas rita något kladdigt eftersom alla kan ta fram tjusiga presentationer i Powerpoint

Gulan: Just när man håller på med webb-tjänster, då är det så väldigt enkelt att göra fungerande system direkt. Så då gör man det. Varför jobbar man inte mer med prototyper?

Fördelen med skisser är att ingen kan tro att det är färdigt. Med datorbaserade prototyper måste tillföra en massa element som ser ofärdiga ut.

Fredrik Winberg: Ofärdiga modeller är väl bra, men om man presenterar en idé där användarna är mycket skeptiska stjälper man snarare än hjälper processen.

Eva G:dotter Jansson: Vi måste arbeta med tvärvetenskapliga grupper; konstnärer, designers, etc. för att uppnå fungerande resultat., vi måste använda verkligheten som bas, måste jobba i grupp, i team.

Slutsatsen är att vi har mycket att lära av andra discipliner, särskilt industridesign där olika former av prototyping redan används mycket brett.

User Interface Prototyping

Temadag på CID

Richard Whitehand

Nomos Management

We make *it* easy to use

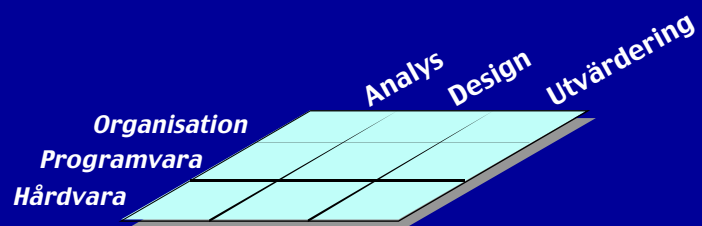
<http://www.nomos.se>

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Nomos Management AB



Vår Affärsidé

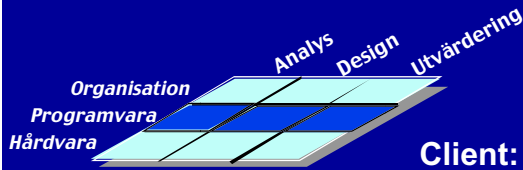
Nomos levererar expertkunskap och metoder
som kvalitetssäkrar användbarhet och ger
kostnadseffektiva lösningar.

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Turistrådet - "Visit Sweden"



Client: Turistrådet

Project: Tourist web site for Sweden

Date: Ongoing

Assignment:

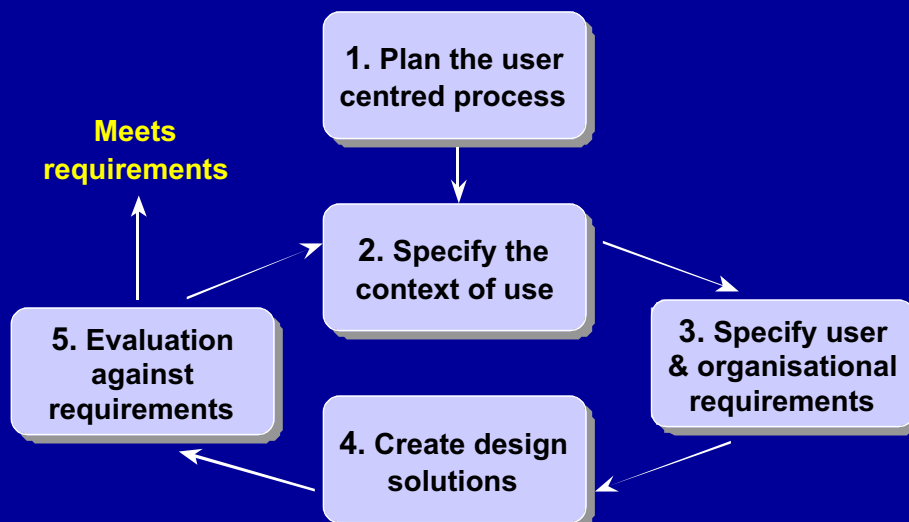
- identify user requirements
- support conceptual design and interface prototyping
- usability testing
- user questionnaires

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

User-Centred Design (ISO 13407)



Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Context of use

(initial 4hr workshop with key 'stakeholders')

- Overall project goals and sub-goals
- Brief product description and key characteristics
- Project limitations / dependencies
- User groups (prioritised)
- User group characteristics
 - Age, duration/frequency of use, skills, cultural issues, handicaps, general computer experience, web experience
- Envisaged user tasks (prioritised)

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Requirements gathering

- Questionnaire on the existing web site
- Telephone interviews of:
 - Foreign tourist office staff
 - Staff of Swedish embassies
 - Foreigners who had already or might in the future visit Sweden
- Review of competitor tourist sites (those produced by other countries)

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Usage scenarios

- Based on user tasks and requirements that have been identified:
 - Examples of content that a user might look for
 - Examples of functions a user might use
- Set in a realistic context

Scenario : Tourist 1

Dave Allen and his two friends live in Ireland and have decided to visit Sweden on a golfing holiday in August. They want to play at four different courses (one of which is to be Barsebeck as they have heard that this is a fine course), all which should be in easy driving distance of each other. Dave will need information about each of the courses in printed form for his friends to look at.

They want to stay at a nice hotel (not too expensive) with good food and that is also close to the courses. Dave is also interested to know if there are any other activities going on at that time in the vicinity.

They plan to fly to Sweden and then rent a car.

Scenario : Tourist 2

Michelle Monet lives in Paris and plans to visit Göteborg for a two week vacation.

She wants information about hotel accommodation in Göteborg, restaurants and night clubs, museums and theatre, and sailing in the archipelago. She wants to know what other attractions are available in the area (she will rent a car if necessary) and also what is on during that two week period.

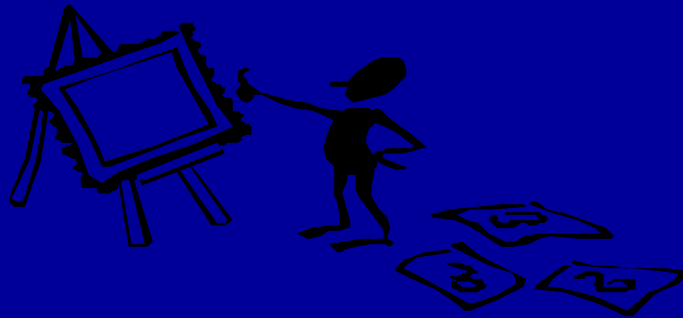
Scenario : Business traveller 1

Nigel Bevan is a businessman living in London. He is being sent by his company to negotiate a business deal with Nomos in Stockholm in the month of February. He expects to be in Stockholm for three week days (two nights). He will be staying at the Sergel Plaza Hotel and wants to know more information about the hotel. He is not familiar with Stockholm and will need to know how to get from the hotel to Nomos in Mörby (quickest and cheapest).

Nigel Bevan has heard that there is a fine performance of Figaro at the Opera and would like to know if there are tickets and if the Opera is in walking distance from the hotel. After the Opera he would like to go to a traditional Swedish restaurant. On his other evening he would like to invite Nomos to dinner at a good Spanish restaurant renowned for its good wine and basque food.

As he is flying to Stockholm, he would like to know how to get from Arlanda airport to the city centre and what sort of clothing to bring.

Produce design solutions



- Good conceptual design
- Prototype and get user feedback, simulating tasks
- Iterate the prototypes (e.g. from simple paper, to interactive HTML, with user feedback throughout)

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Conceptual design and iteration

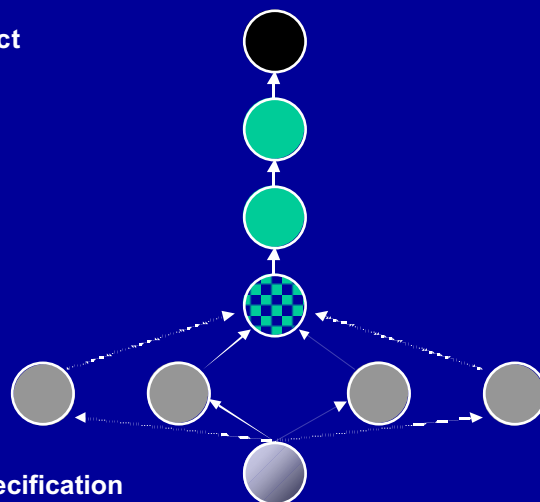
Final design/released product

Design iterations

Result of design activity

Parallel design concepts

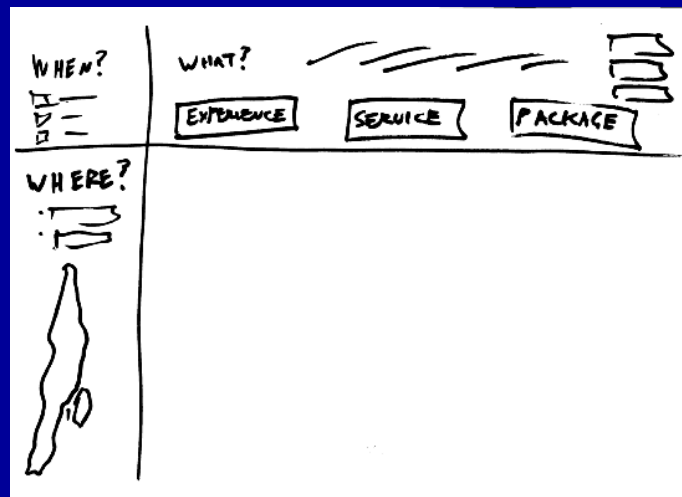
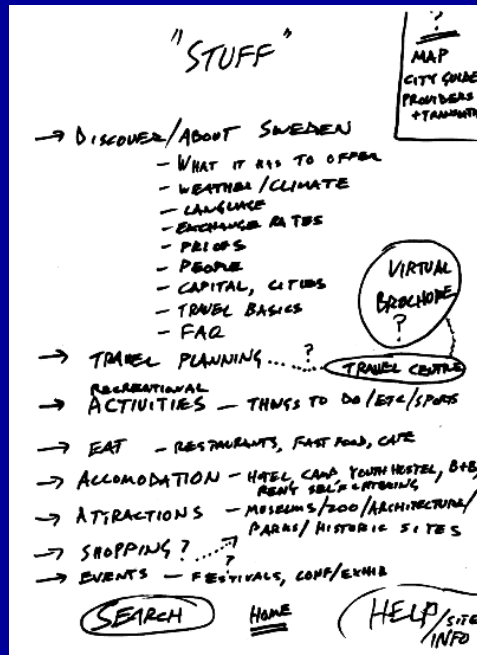
Context & Requirements specification

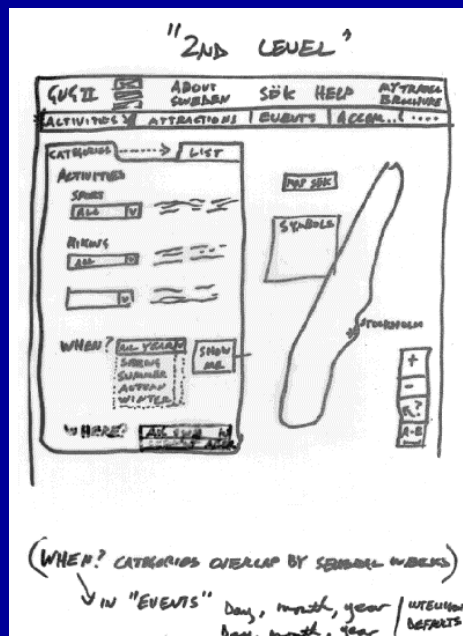
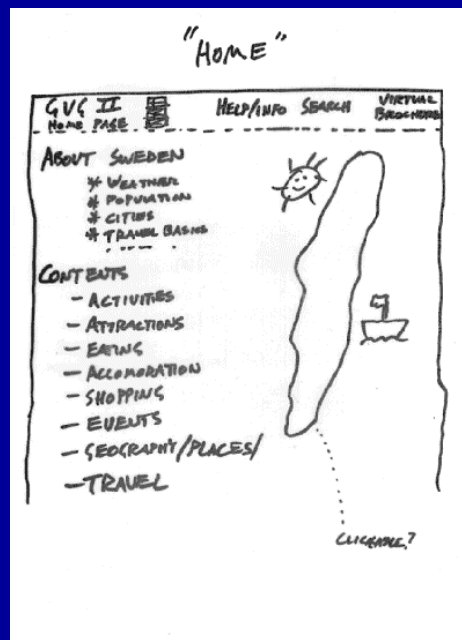


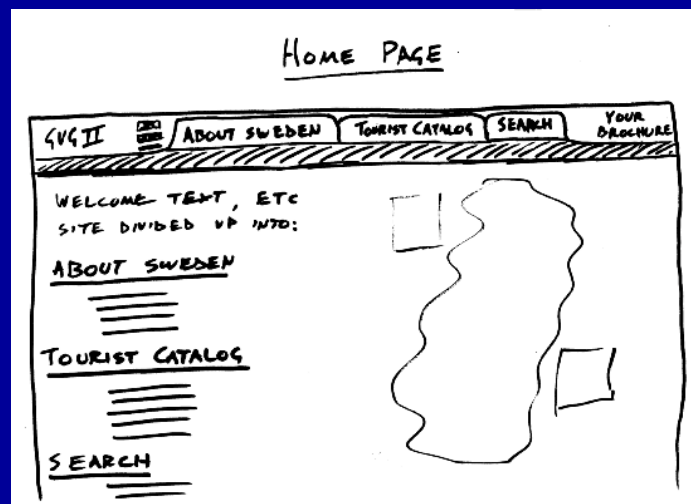
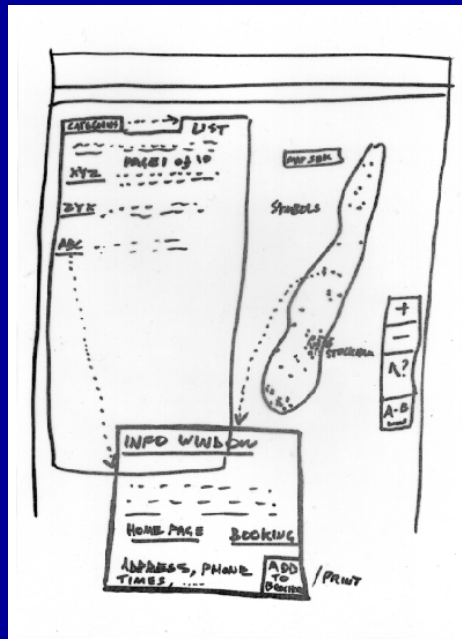
Richard Whitehand

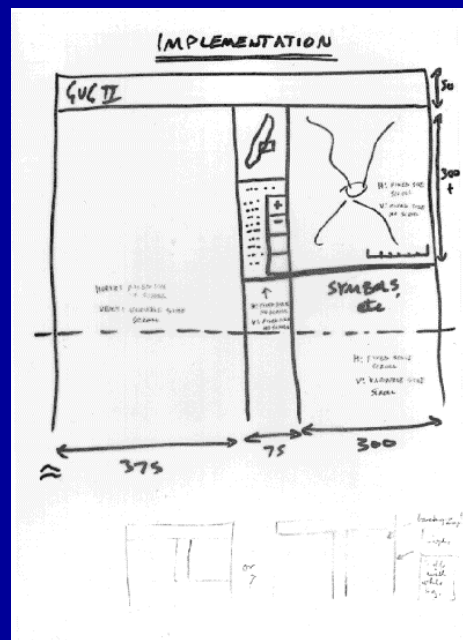
Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping











Checking it is right and making it better...

Evaluation tools and methods

- Expert assessments/inspection
- **Participatory evaluation**
- Small and large scale user testing
- Subjective questionnaires
- *User logging*
- *Automated 'checking tools'*

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Participatory evaluation

- Experts evaluate a site together with users (usually in pairs - 1 expert, 1 user)
- Representative tasks (based on realistic scenarios) are carried out
- Findings from different 'pairs' are collated and discussed in a group



Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Participatory evaluations

Advantages

- Enriches the expert's feel and understanding of the way in which users work and interact
- Can be used with partially functioning prototypes
- Give quick feedback

Disadvantages

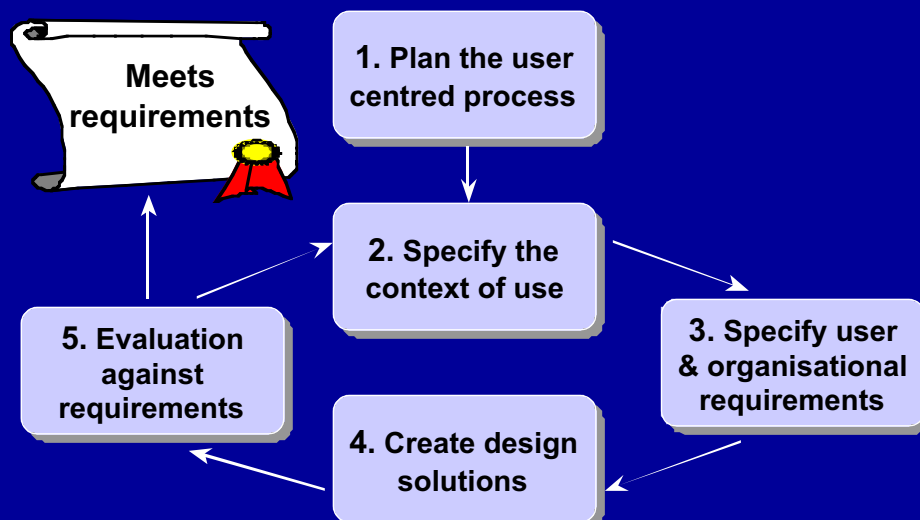
- Users way of working may be affected by the presence of the expert
- Users can become over-critical of interface issues
- Not possible to 'measure' usability

Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

User-Centred Design (ISO 13407)



Richard Whitehand

Nomos Management AB
"We make *it* easy to use"

User Interface
Prototyping

Prototyping the user interface.

Richard Whitehand

Nomos arbetar utifrån arbetsmiljö, användbarhet och ergonomi genom hela utvecklingsprocessen, såväl hårdvara, mjukvara som organisationsaspekter.

Richard Whitehand beskriver en fallstudie där man utvecklat en webbplats för "Turistrådet". Projektet har inte gått helt bra. En webbplats skall komma inom närmsta 6-mån -1 år.

I mjukvaruutvecklingen sker analys, design och utvärdering enligt ISO 13407 (Human centred design process for interactive systems). Initialt specificerades användningssammanhanget i en 4-5 timmars workshop utan egentliga användare inblandade, snarare "stakeholders". Detta eftersom användarna är långt borta. Utvecklare, grafiska designers, IT-chef och användbarhetsspecialist specificerade mål. Målet var att skapa mer pengar till Sverige genom att öka turistströmmen hit. (Delmålet var att vinna ett designpris.) Syftet med webbplatsen var att hitta en plats på nätet där man kan finna all information om Sverige. Initialt specificerades användargruppens karaktäristika (affärsresenärer som kanske vill se mer när de är här, utländska turistkontor, utländska svenska ambassader, utländska turistbyråer). Sedan specificerades vilket språk man skulle använda, samt vilka uppgifter användarna vill utföra på webbplatsen. Kravinsamlingen gjordes genom att ett frågeformulär om den befintliga webbplatsen distribuerades. Därefter gjordes en serie av telefonintervjuer med utländska turistbyråer och utländska besökare, för att komma fram till vad de vill uppnå med att använda en sådan webbplats. Hur ser konkurrenternas webbplats ut? Vad kan man få fram via Yahoo? Man studerade också navigationsdesign genom att t ex titta på Amazon.com. Sedan skapades användningsscenarion för att få fram en specifik användares användningssituation. Härigenom får man fram information för designen av en sådan webbplats och inte alls någon funktionell beskrivning. Baserat på denna information skapade man ett antal designlösningar i termer av en konceptuell design på en väldigt överordnad nivå. En prototyp togs fram för återkoppling och iteration. Parallell design användes för att undvika "My-baby-syndromet" och för att ta fram dokumentation som direkt kan användas till att utforma systemet på en konceptuell nivå. Därefter ville man gå igenom designlösningarna med sina användningsscenarion.

När man väl hade beslutat sig för en designlösning som man ville gå vidare med, förfinade man denna i en ytterligare iteration. Fortfarande var det en pappersversion där zoomnings-möjligheterna, katalogstrukturen och vad som skulle ske i de olika nivåerna var ganska tydligt.

Nästa steg i utvecklingsprocessen innebar expertbedömning och utvärdering, deltagande utvärdering och användartester i stor och liten skala. Den deltagande utvärderingen utfördes genom att ett par med en användare och en expert utvärderade prototypen baserat på typiska uppgifter/scenarion. Därefter konstruerades en datorbaserad prototyp i en webbläsare. Den såg ut som ett riktigt gränssnitt, men var bara bilder med fin grafik. En och en halv till två timmar med varje användare åtgick för att gå igenom de olika skärmbilderna. Bilderna var inte särskilt interaktiva, man fick förklara var användarna skulle hamna om de klickade på olika saker.

Många kommentarer fälldes om utformningen och på enkla grafiska aspekter; för liten text, vad betydde de här sakerna, hur navigerar man mellan olika nivåer direkt? Detta är i det stadium som projektet befinner sig för närvarande.

- Fördelar: Utvecklarna förstår verkligen hur användarna agerar, kan göras med delvis fungerande prototyper, ger snabb återkoppling.
- Nackdelar: Närvaron av en expert kan påverka resultatet, användarna kan bli överkritiska, ej möjligt att "mäta" användbarheten.

Sedan användes ett utvärderingsverktyg för webbplatser (Wammi). Resultaten av utvärderingen var inte särskilt lovande.

Nästa fas: Ännu så länge är inget kodat, men nu skall turistrådet bestämma vem som skall genomföra utvecklingen. Därefter kommer Nomos att följa de utvecklare som väljs för att se till att de underliggande principerna och designkoncepten sedan kommer med i slutlösningen.

Detta gör Nomos genom att förklara för dem och följa dem igenom utvecklingen. Därefter görs ytterligare deltagande utvärderingar i samverkan med utvecklarna.

Frågor:

Eva Lotta Sallnäs: Hur mycket kostar projektet?

Richard Whitehand: Kunden var mycket motiverad och mogen vad gällde användbarheten, så kostnadsdiskussionen behöver inte direkt tas under projektet. Kostnaderna varierar enormt. Användningssammanhanget tar ett par dagar att identifiera, en vecka för telefonintervjuer, några dagar för konkurrerande webbplatser, någon vecka för deltagande utvärdering, parallell design antalet designteam gånger tiden (projektet har hållit på i några månader).

För webben är det uppenbart att användbarheten är viktig, eftersom det handlar om att attrahera kunderna därute. Tips för att sälja arbetet är att visa på bra och dåliga lösningar och hur mycket de kan ha kostat.

Inger Boivie: Hur kan systemutvecklarna som använder RUP eller motsvarande använda sig av dessa scenarion för att få fram systemutvecklingsmässig information för att designa gränssnittet.

Richard Whitehand: Användningsfall ger väldigt specifik information och vad man behöver är en nivå ovanpå detta för att få något som är betydligt mer uppgiftsorienterat.

Sara: Hur såg designkoncepten ut?

Richard Whitehand: En kunde vara en tab-dialog, en kunde vara en vänsterhanddialog (se exempel), en kunde vara en lista över uppgifter som borde kunna utföras.

Hur många ingick i varje grupp?

Richard Whitehand: en grupp från NOMOS, en från Enator, en från Turistrådet självt. De gavs 20 h vardera att arbeta på det hela. Man ville ha användarinblandning men det lät sig inte göras.

Inger Boivie: Hur utvärderades kravspecifikation och scenarios?

Richard Whitehand: Vi tänkte igenom designlösningarna i relation till scenariona

Inger Boivie: Fanns det traditionella användbarhetskrav i kravspecifikationen redan på det konceptuella designstadiet?

Richard Whitehand. ganska löst, men vissa fanns förstås

Ann Lantz: Ni hade inga användare med, varför avstod ni för att ta med användarna? De är ju faktiskt tillgängliga genom webben?

Richard Whitehand: De initiala sketcherna kom inom loppet av några dagar. Vid nästa nivå kom riktiga turister som faktiskt var i Stockholm för tillfället att utvärdera prototyperna.

Gruppdiskussioner

Gruppdiskussionerna gick till som så att grupperna diskuterade hur man skulle vilja attackera problemet utifrån ett specifikt fall

Fall 1 (Olle Torgny):

Inga noteringar

Fall 2 (Kjellåke Henriksson):

Fallet utgjordes av ett gammalt skattesystem, byggt 75-79, påbyggt fler gånger, som ska göras om. 10 000 användare 150 ställen. Begränsade sig till Sverige.

1. Användar- och uppgiftsanalys ute hos användarna, iakttagelse/intervju på olika platser i Sverige. Videofilmning, beskrivning, scenario, bildform, storyboard, enkel notation. Beteendevetare och systemutvecklare skulle vara med hela tiden. Viktigt att tala om för systemutvecklarna att de inte förväntas vara renässansmänniskor.
2. Seminarier på nya ställen för att få input på skisserna. Itererar dessa beskrivningar med andra användare
3. Verksamhetsanalys (traditionell) med användarna, processmodellering med notisar – ytterligare andra användare och stakeholders
4. Parallell design 2-3 idéer pappersprototyper. Pappersprototyper som kördes ut till andra användare.
5. Testar dessa med ytterligare andra användare
6. Välja idé att gå vidare med – interaktiv prototyp att gå vidare med i nya utvärderingar med slutanvändare.

Man måste hela tiden föra tillbaks diskussionen till det ursprungligen tänkta.

Estetik? Mer synpunkter på pappersprototyp än på den färdiga designen.

Fall 3, Grupp 3 (elektroniska tjänster – Richard Whitehand):

Vi måste först ha en process för att veta vad vi håller på med,

1. titta på organisationen, visioner och mål
2. varför finns kunden - deras behov, existerande användare, statistik
3. Identifiera användargrupper, existerande och potentiella
4. gå ut till användarna - observationer, intervjuer, focus groups, konkurrensanalys, brainstorming, workshops, postit notes etc
5. visioner och mål för produkten som sådan (ur organisationens synpunkt) vad ska produkter göra och för vem
6. Context of use - requirements

Sen kom vi inte längre - scenarios, parallell design, olika grupper - varje grupp kunde ha tillgång till grupper av användare. Mycket tid ägnades åt att ta reda på vilka gruppen var överhuvudtaget. Tala med organisationen – visioner och mål, varför existerade kunderna, vad var deras krav (existerande och kommande). Statistik om användarna för att identifiera användargrupper. Existerande grupper och framtida användare. Professionella

och privata grupper. Gå ut till användarna, observation, fokus-grupper, Konkurrerande webbsidor (ev. med användarna), brainstorming workshop. Visioner och mål för produkten från organisationen, definiera användningssammanhang samt krav på en hög nivå. Scenarios och parallell design, olika grupper som gör sitt designarbete, varje grupp skall ha tillgång till sin grupp av representativa användare. Man får inte använda användarna för mycket förrän de blir utslitna.

Vi vill gå ut till användarna för att göra deras drömmaskiner, för att se vad som kommer ut ur detta.

Grupp 4 – Fall 1 (Henrik Artman):

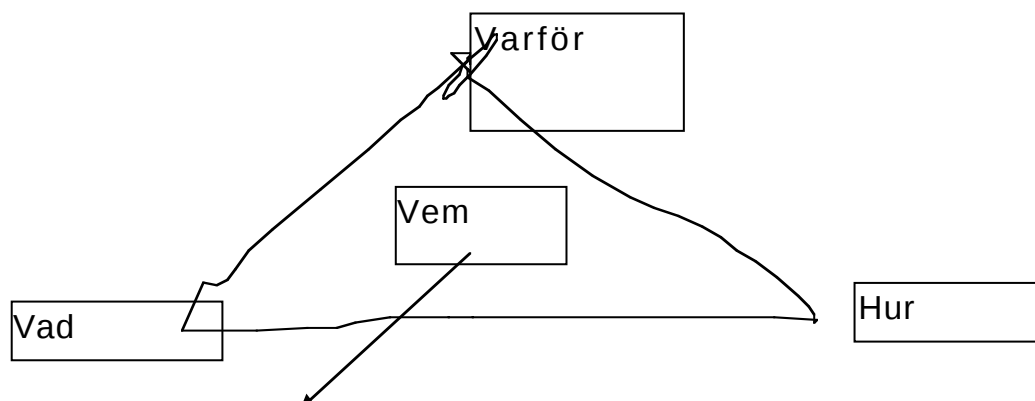
En liten välkänd grupp användare, läkare ute på oljeplattform som behöver kommunicera med läkare på land. Gruppen består av oss själva (systemutvecklare) och en läkare. Vi utgick inte från mål och maktstrukturer så mycket, ville se det från ett nerifrån-perspektiv. I princip obegränsat med resurser. Egen forskning på plattform, sjukhus etc. olyckor på plattformar etc. Etnograf som tittar på den fysiska kontexten där läkaren jobbar (på plattformen). Uppgiftsanalyser genomförs och vi samlar upp anekdoter från läkare. Vi planerar en workshop – långhelg:

- former av media och informationsstruktur – skisser
- scenarios baserat på en tidigare olycka – tillverka mock'ups (banankartonger)
- rollspela scenarios, hyrt in katastrofledare som varit med tidigare, som sparkar omkull banankartongerna och säger att nu fungerar det inte längre
- gruppen går omkring och ger förslag på tekniska lösningar under arbetet
- sitter i samma rum i olika grupper för att kunna interkommunicera, för att sprida tips
- videoinspelning av hela workshopen
- hitta kommunikationsmönster – designa representationer från mock'ups och skisser eller finna subgrupper, representationsförslag.

Gruppen försöker renodla bland de olika representationsidéerna. När lösning är klar har man en ny workshop där man går igenom ett scenario igen och utvärderar den. Estetiken kommer in genom att man har olika sätt att representera de olika lösningarna, testade olika funktionella saker estetiskt med de olika grupperna. Fokuserade mycket på "team building", rätt person måste gå in i teamet, personkemin blir viktig.

Grupp 5, Fall 2 (Renovering av gammalt Cobol-system – Björn Tingström):

Vad krävs för att kunna göra en vettig prototypig?



Användare? *Power user* (som verkligen använder) *Super user* (som har stort inflytande)
Metoder: Intervjuar våra Help-desk människor, användarförening. Arbeta med samma användare genom hela processen för att inte tappa/få nya krav.

Det är viktigt med prototyper – man är aldrig riktigt säker på vart man kommit om man inte visualiserar lösningarna. När man ser hur något skulle kunna se ut så ökar aptiten – man vill ta in så mycket som möjligt och inte begränsa användarna, iterera.

Om man gör vad användarna vill ha, blir det då en bra lösning???

Hur kan prototyper hjälpa oss att tala om det vi ännu inte vet vad det är?

Thomas Binder, Space & Virtuality Studio, the Interactive studio, Malmö University

Setting the Stage for Improvised Video Scenarios

Thomas Binder

Space & Virtuality Studio
School of Art and Communication
Malmö, S 205 06, Sweden
+46 40 66 57 103
thomas.binder@kk.mah.se

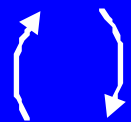


The need for an on-going dialogue between designers and users

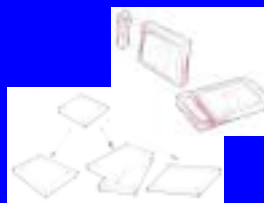
Learning from users by
participant observation



Sketching ideas for
elaboration at user
workshops



Exploring design ideas
further by returning to
the use environment



Establishing scenarios together with users

Creating 'stories' of work 'as it is'

Developing ideas of how work might be

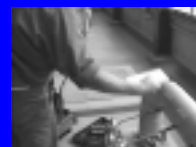
Drawing things together in future scenarios

Improvising design 'on location'

John has chosen 'the prop' he wants to work with



With 'the thing' he starts monitoring a temperature sensor being calibrated



We don't want to wait so John goes to calibrate a pressure sensor



New features are developed and explained on the spot



Video as design material

Rolf is using 'the device' to suck in information

'The prop' is gaining its properties as Rolf is engaging with it

Rolf shows Magnus (and the camera)
how information can be displayed

Through acting out the situation Rolf is delivering design statements

Rolf uses the device to 'leave a message'

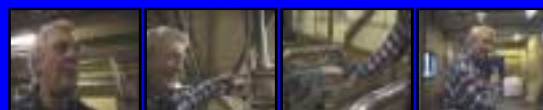
The videotaping puts Rolf in control of the 'design representation



Design as moving from one (video-) story to the next



Getting acquainted



Trying out 'props'



Crafting a new design artifact

Space & Virtuality Studio, The Interactive Institute, School of Art and Communication, Malmö University

IT design beyond
screen and keyboard

A constructivist approach
to space and technological environments

Use focus and
user involvement

Experimental and
prototype oriented projects.

Reflective research practice

Inter-disciplinary environment, including
industrial design, architecture, engineering,
visual arts, media science and informatics

8- 14 researchers on master, phd.- and
post doc level

Facilities for rapid prototyping

...video ethnography

....digital scenography

.....IT software and hardware design



Acknowledgement

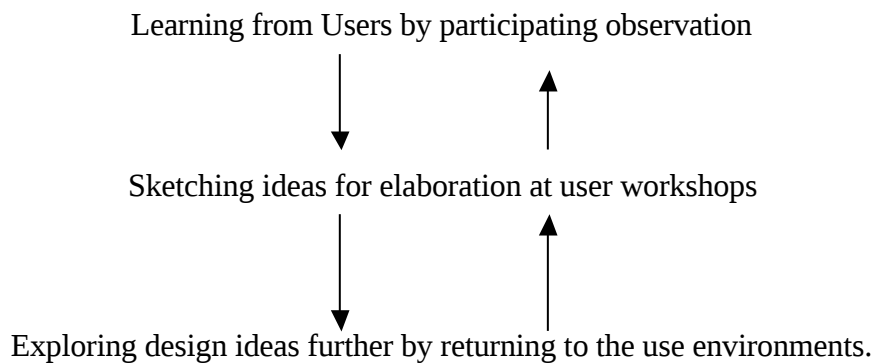
The material presented here originates in different projects
focusing on distributed monitoring and control at process
plants

John Nilsson at Sønderborg Kraftvarmeværk and Rolf
Malmström from Sjölanda Reningsverk where the authors of
the video material displayed

Part of this work was carried out together with colleagues
at the User Centered Design Group at Danfoss A/S

CHI 19.5.1999

På interaktiva institutet jobbar man ”beyond screen and keyboard”, på ett användarorienterat sätt, aktionsforskningsorienterat och tvärvetenskapligt. Thomas har tidigare jobbat på Danfoss A/S i ett flertal forskningsprojekt inom deltagande design inom hårdvaruutveckling, direkt med användarna på verkstadsgolvet.



Figur: Steg i designprocessen

Man försöker involvera användarna – men hur utforskar man rymden av design-möjligheter tillsammans med användarna?

Då Thomas är ute på reningsverket är han gäst i en miljö som är främmande för honom, men välkänd för användarna. Man har svårt att ta till sig allt, det tar ett antal gånger innan man kommer fram till de frågor som verkligen är avgörande för systemutveckling. På samma sätt är användarna gäster hos utvecklarna, de har inte sin kontext runt sig, bara med i huvudet. Binder och hans grupp arbetar med scenarios tillsammans med användarna. Scenarios innebär att skapa historier om hur arbetet är idag och hur det borde kunna vara, skapa små dramer på video om hur ett stycke ny teknik kan te sig. En prototyp är en första beskrivning av den nya tekniken. Scenario innehåller en mängd saker och är ett sätt att skapa en dialog som man kan komma en liten bit på väg med. Det är först vid tredje/fjärde besöket hos användaren som man faktiskt börjar förstå problemen och ser vad konsekvenserna är av vad de gör.

Var kommer då prototyperna in? I arbetet med scenarios modelleras de egenskaper som man kan se i en ny produkt. T ex gick man mycket tidigt i ett mjukvaruutvecklingsprojekt ut till en användare, med olika typer av användargränssnitt som man kan tänka sig kan finnas i en stormarknad. Thomas visade en video från en stormarknad (kyldisk, typiskt central) – ett försök att tillsammans med en användare skapa en film som beskriver hur framtidens stormarknad skulle kunna te sig. Särskilt i relation till hur ett system för att kontrollera hur kylsystemen till kylanläggningarna fungerar/reagerar och hur brukarna kan interagera med dessa. Man går ut med ett antal skumklossar för att representera displayer och användaren funderar vilka av dessa som skulle kunna vara användbara för honom. Han tar över initiativet och berättar för utvecklarna vad de skall kunna användas till. Kollegan kommer med klossarna och börjar en förhandling om vilka av dem användaren ifråga vill ha. Visningen av produkterna övergår till en situation i vilken brukaren tillsammans med utvecklaren diskuterar den framtida utformningen av systemet, hur brukarens och hans kollegors förväntningar skall kunna mötas. På slutet är det användaren som talar om för Thomas vad de olika klossarna gör för något. De rör sig

aldrig från användarens kontor. Där som hans arbete möter det nya, där sker förändringarna.

Man blandar gärna designsessioner och utforskning av möjligheter med mycket enkla modeller. Detta skapar en scen där man kan tänka om framtiden. Detta räcker för att man ska kunna ha något att förhålla sig till och diskutera runt för användaren. Det utvecklar sig till ett samtal runt dessa ”prototyper” om nya idéer. Trots att man jobbar med mjukvara använder man sig av fysiska representationer. Det är något i den fysiska representationen som talar till människan, som är lätt att tala om. Med hjälp av skumklossarna kan de få igång ett samtal om vad som ska visas på varje plats i kyldisken och var det ska visas. Det är den totala situationen runt ett system som är intressant, arbetsmiljön överhuvudtaget. Det som sker utanför skärmbilden är mycket intressant. Vi kommer i mindre och mindre utsträckning kunna förhålla oss till ett system där folk är bundna till en specifik arbetsplats. I framtiden kommer man att behöva röra sig i mycket större utsträckning runt i fabriken.

Man kan använda samma tekniker för gränssnitt. Projektet var egentligen ett mjukvaruprojekt, nya gränssnitt var något de ”tvingade” in. Man måste titta på hela situationen. Om man är för fokuserad på bara ett klassiskt gränssnitt är detta något man inte får fram. Thomas tror att man får mindre och mindre accept på att binda användaren till en viss plats. Vi måste ha alternativa gränssnitt, samma data måste visas på flera ställen. Vi kan inte längre binda användaren till en plats där han sitter och tar emot information. Men om man ändå måste jobba med traditionella gränssnitt, då kan man jobba med papperslappar, man får ändå fram samma dynamik.

Thomas fortsätter med ett nytt exempel på video – en grammatisk historia, ett PDA-gränssnitt för processtyrningsanläggning. Videon visar ett kraftvärmeverk (kraftverk/förbränningsanläggning) i dansk stad, där man följer med elektrikern John, ut på kraftverket. Thomas och hans kollegor har med sig flera olika modeller och man väljer ut en modell och John får visa vad han vill göra med den. En workshop-liknande process där användaren väljer en modell och visar i detalj hur man vidare använder denna i processen. Användaren tar en modell och tar med sig denna i sin egen arbetsmiljö och agerar helt naturligt med den. Användaren beskriver hur systemet skall fungera, om den skall hängas upp med en magnet eller i ett snöre så att man samtidigt kan se den och använda den information som den visar. Användaren väljer själv ett problem som han nyligen har haft och använder detta som en utgångspunkt för hur han kan använda denna skumkloss för att lösa problemen. Han skapar en historia runt hur han skulle kunna jobba med skumklossarna och skapar ett innehåll i skumklossen, t ex en streckodsläsare. Det finns en dynamik i dessa situationer som man kan utnyttja även om man skall göra vanliga skärmbilder eller ett Windows-gränssnitt.

Nu har projektet gått igenom de tidiga faserna - hur arbetar man senare då? Hur kan man skapa utvecklingsmiljöer i systemutveckling där andra kompetenser kan komma till tals för att fundera över nya lösningar på problemen. John kan inte återskapa sin kompetens under ”torrsim”. John visar inte bara hur det är utan hur det skulle kunna vara.

Jan Gulliksen: Om användarna får designa själva vill de bara ha det de redan har. Har du upplevt liknande?

Thomas Binder: Även vi tar utgångspunkt i något vi känner till. I det här exemplet fungerade det inte så. John hittade på lösningar som han inte kände till. Innovativ design är att kombinera befintliga element på ett nytt sätt, detta kunde brukaren i ovanstående exempel kunna kombinera på ett nytt sätt. Genom att använda "Things to think with" så kan man få användaren till att bli kreativ. Detta är ett sätt att kunna ta med sig tyst kunskap och fånga omedvetna aspekter. Man måste ha en fysisk representation att diskutera runt som man kan ha som utgångspunkt för de nya idéerna. Den hjälper användarna att tänka i nya banor. Videomaterialet i sig blir en presentation – en designidé. Användaren i fråga är mycket medveten om designprocessen och att han skapar en historia som är dynamisk och som ligger till grund för det framtida arbetet. Video används vidare för iterationerna, man kan skapa designpresentationer som har en dynamik i sig och som har en historia i sig. Den första videon visas för en annan grupp användare som säger att "så där fungerar det inte hos oss". Och så använder man denna video som bas för att vidare iterera fram nya lösningar. Historier handlar om hur arbetet skulle kunna vara i framtiden. I den processen kan man gå från en videossekvens till en annan. Man kan visa den första för andra användare som i sin tur kan skapa nya videohistorier.

Hur kan man placera in prototyperna i en produkts hela livshistoria? Detta är ett element som kommer in om man fångar aspekten om utforskning. Prototypen är till för att utforska rymden av designmöjligheter. Hur placerar vi in detta i traditionell systemutveckling, med t ex kravspecifikationer, etc? Ett av problemen med att använda prototyper är att fundera över vad arbetet med prototypen skall resultera i, om det skall bli en kravspecifikation eller... Om vi är i den konceptuella fasen. Om vi ger användaren en kloss, låser vi in användarna i ett visst tänk. Om man ger sin idé kropp finns det en rädsla att användaren fastnar idén. Man måste bygga sin utvecklingsprocess så att den tillåter att man förkroppsligar idéer. Den här typen av användarsessioner är relevanta genom hela utvecklingsprocessen. Man måste alltså vara villig att jobba med den här typen av frågor genom hela processen. Man går från mycket råa modeller till mer och mer detaljerade modeller. Man måste ge sin idé kropp på ett tidigare stadium än man är van vid och man måste vara villig att göra detta. Det är viktigt att utvecklingsprocessen görs på så sätt att man möjliggör ett sådant arbetssätt. Detta tillvägagångssätt är användbart genom hela produktens livscykel. Man måste etablera milstolpar i projektet.

I nästa video fick vi följa en designgrupp som skulle göra en elektronisk termostad. Det fanns oenigheter inom utvecklargruppen angående användargränssnitt och innehåll. Då överbevisade Thomas dem om att de skulle göra trämodeller och ta ut dem till användare i "riktig" miljö och se vad de kunde göra med dessa modeller. Här har man hunnit mycket längre i utvecklingsprocessen. Här finns det också en bestämd arbetsuppgift. Dessutom är man nu också borta från arbetskontexten utan det är en odefinierad uppgift som man skall kunna göra när som helst. Platsen är ett provhus/modellhus i vilket man går runt med produkten. I sovrummet var behovet annat än i barnens rum eller i vardagsrummet. Användarna hade valt en lösning som visade sig vara svår att göra rent vilket utvecklarna inte alls hade någon aning om. I detta läge förändrade användarnas interaktion med prototypen kraftigt. Om inte utvecklarna är med ute i verkligheten så spelar det ingen roll hur bra designidéerna är för utvecklarna kan inte ta dem till sig.

Åke Walldius: Exempelen visar på unika möjligheter i processrelaterade utvecklingssituationer. Hur använder ni video i övrigt? Kan t ex användarna använda video för att precisera problem de har i sin normala situation.

Tomas Binder: Vi använder video i alla fall utom det sista som designmaterial, inte bara som traditionell dokumentation av bakgrund och datainsamling.

Kan man titta på användbarhet av saker om man inte kan föreställa sig vad det är?

Tomas Binder: Pocketizer som vi håller på med i Malmö är en ny typ av mus där man arbetar med video för att ta fram nya designlösningar. Man måste tänka sin designprocess på ett helt annat sätt för att kunna använda denna typ av metodik

Olle Torgny: När man gör handverktyg, så börjar folk interagera med dessa och då kan man med video se saker som man inte annars kommer att märka. Man behöver inte vänta tills produkten når marknaden innan man kan se hur folk verkligen kommer att interagera med produkter.

Video har kommit för att stanna som redskap inom vårt område, men det har hittills gått långsamt i denna process.

Sammanfattning

Följande är några fritt tänkta tankar som kommit till oss under, strax efter temadagen och i arbetet med att redigera samman denna rapport:

- **Begrepp.** Red ut begreppet prototyping. Vi behöver rensa upp i begreppsdjungeln och företrädelsevis lära oss av de begrepp som används inom industridesignområdet för modell, skiss, mock-up och prototyp. Jonas Löwgren föreslår begreppet "Gestaltning" i stället för prototyp. ISO 13407 är en grund för hela processen och man bör kanske definiera ett antal steg som tidsmässigt går framåt i ett antal faser, analys, design, skiss, mock-up...
- **Iterativitet.** Prototyping är egentligen bara ett medel att jobba iterativt. Prototyping hänger mycket nära samman med användarmedverkan och ett iterativt förfaringsätt (alla itererar, det är bara det att vissa inte vill erkänna det, och då blir det ohållbart)
- **När?** Alla verkar tycka att prototyping är bra för att jobba i de tidiga skedena - som medel för kreativitet och någonting att diskutera runt. Ingen kunde svara på frågan om hur man jobbar med prototyperna genom hela systemutvecklingen.
- **Gammal eller ny teknik.** Det är stor skillnad på traditionell systemutveckling och utveckling av ny teknik för nya situationer. Det är även stor skillnad på att utveckla hårdvara och mjukvara. Den estetiska kompetensen är viktig, går denna att plagiera?
- **Förebygga My-baby-syndromet.** Det är viktigt att få designern att vara beredd på att visa något tidigare. Prototypen får inte vara för fin och inte är för färdig, för då riskerar man att inte få så mycket synpunkter på den. I något läge måste prototypen ta en gestaltning, så att man inte hela tiden måste bry sig om vissa av detaljerna. Man måste på så sätt låta prototypen växa fram till att bli det slutgiltiga systemet.
- **Tvärvetenskaplighet.** Kompetensen som krävs är viktig, tvärvetenskapliga team. Skall alla dessa människor vara med tills systemet är klart? Det är svårt att förstå den roll som krävs om man inte kan få förståelse för den utvecklingsmodell som krävs. De roller som behövs är följaktligen: systemutvecklaren, beteendevetaren (för att studera användaren och göra enkäter, etc.), designern (för att säkerställa att de estetiska aspekterna tas tillvara, användaren och "användbarhetsdesignern" (MDI-experten) som måste ha ansvar för att driva den användarcentrerade processen framåt. Denna person skall kunna fatta (och dokumentera) designbeslut, ha helheten vad gäller användbarheten. Inger Boivies kommentar: "Alla var rörande överens om att man måste jobba tvärvetenskapligt, men jag är så förbannat trött på att det alltid är systemutvecklarna som ska stå i skamvrån - det finns faktiskt beteendevetare/grafiker/designers som är urusla på att kommunicera med systemutvecklare också, som inte riktigt förstår vad systemutveckling handlar om.
- **Kreativitet.** En kreativ person går in i ett tillstånd som man sedan går ur, det kan vara en miljö som genererar denna. Ingemar Bergman reagerade alltid på ett gult block – då blev han kreativ.

Ytterligare viktiga tankar, resultat och kommentarer som dök upp var:

- Det handlar om att hitta en fungerande iterativ systemutvecklingsmodell som ett substitut för vattenfallsmetodiken. Ett managementproblem.
- Temadagen påtalade vikten av att kunna använda videoteknik och scenarioteknik för prototypingprocessen.
- Temadagsdiskussionerna visade också på vikten av att gå ut i verksamheten, snarare än ta in verksamheten till systemutvecklingen.
- Prototyping är en väg till en helhetslösning vad beträffar arbetsmiljön, att arbeta med riktiga användare i deras verksamhet innebär att alla aspekter beaktas sammantaget.
- Överlämningen från design till konstruktion, när och hur denna sker, samt vad som överlämnas debatterades inte fullt ut.

Det är helt uppenbart att problematiken runt omkring prototyping och dess roll i en formell systemutvecklingsprocess på intet sätt är slutdiskuterad, och vi välkomnar alla synpunkter och en fortsatt debatt i ämnet.

Referenser

Löwgren & Stolterman (1999) Materialet utan egenskaper, Studentlitteratur.

ISO/IS 13407, (1999), *Human-centred design processes for interactive systems*, International Organization for Standardization, Geneve.

PREECE J., ROGERS Y., SHARP H., BENYON D., HOLLAND S. & CAREY T., (1994), *Human-Computer Interaction*, Addison Wesley Publishing Company, Wokingham, England.