

Användarcentrerad design i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile

K R I S T I N A R O M A N



**KTH Datavetenskap
och kommunikation**

Användarcentrerad design i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile

K R I S T I N A R O M A N

DM129X, Examensarbete i medieteknik om 15 högskolepoäng
vid Programmet för medieteknik 300 högskolepoäng
Kungliga Tekniska Högskolan år 2013
Handledare på CSC var Elina Eriksson
Examinator Stefan Hrastinski

URL: [www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2013/
roman_kristina_K13024.pdf](http://www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2013/roman_kristina_K13024.pdf)

Kungliga tekniska högskolan
Skolan för datavetenskap och kommunikation

KTH CSC
100 44 Stockholm

URL: www.kth.se/csc

Användarcentrerad design i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile

Sammanfattning

Varje dag interagerar samhället med nya produkter och system som måste vara användbara och därför är användbarhet ett viktigt begrepp i detta sammanhang. För att enklare integrera användbarhet i utvecklingsprocesserna för dessa produkter och system, används ISO-standarden för användarcentrerad design.

Syftet med denna studie är att undersöka huruvida Monitor ERP System AB bedrev användarcentrerad design i utvecklingsprocessen av deras mobila applikation - Monitor Mobile. Som hjälp i denna utredning används ISO-standarden för användbarhet och användarcentrerad design. För att besvara problemformuleringen, har jag genomfört en retrospektiv studie och intervjuer med beställare och utvecklare. För att sluta samman utredningen har jag också skickat ut en enkät till användarna.

Resultatet visar att Monitor är villig att arbeta nära användarna, men de introducerar dem inte i processen. De använder rätt metod då de utvecklar prototyper, genomför utvärderingar och reflektioner med beställare av applikationen.

Slutsatsen som dras i denna uppsats är att Monitor använder endast ett fåtal kriterier av ISO-standarden för att uppfylla användarcentrerad design. Den huvudsakliga motiveringen till detta är att de inte involverat sina användare i utvecklingsprocessen.

Nyckelord:

Användarcentrerad Design, Användbarhet, Reengineering, Användbarhetsdesigner, Mobil Applikation

User-centred design in the development process of Monitor Mobile

Abstract

Every day, we all get in contact with computers and systems that have to be easy to use and easy to remember. The usability concept is important in this context. To integrate usability in the development process of this products and systems, we use the ISO-standard about user-centred design.

The aim of the study is to analyse and investigate how Monitor ERP System AB manages user-centred design in the development process of the Mobile Application – Monitor Mobile. To answer the question, a retrospective study has been done of the process consisting of interviews with costumers and developers. To complement the research, I have done a survey with users.

The result shows that Monitor is aware to working close to their users, but they didn't introduce them in the process. They use correct methods with prototypes, evaluations and reflections with costumers, but the conclusion shows that Monitor use only few parts of the ISO-standard to meet the user-centred design. The main motivation is that they did not involve the users.

Keywords:

User-centred design, Usability, Reengineering, Usability designer, Mobile Application

Förord

”Jag vill ägna ett stort tack till Monitor ERP System AB och Kjell Westman för att jag fick genomföra mitt kandidatexamensarbete i samarbete med dem.

Tack till alla som ställt upp på intervjuer och svarat på frågor och även till bästa handledaren Elina Eriksson, för allt stöd och all feedback!”

Kristina Roman

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1 Syfte.....	1
1.2 Problemformulering.....	2
1.3 Metodval.....	2
1.4 Avgränsningar.....	2
1.5 Ordförklaring.....	3
2. Bakgrund och Teori	4
2.1 Användbarhet.....	4
2.2 Användarcentrerad design	6
2.3 Reengineering.....	8
2.4 Användbarhetsdesigner (UD).....	8
2.5 Monitor ERP System AB	9
2.5.1 Monitor Mobile.....	9
3. Metod	10
3.1 Litteraturstudie	10
3.2 Retrospektiv studie av utvecklingsprocessen	10
3.2.1 Tillvägagångsätt.....	10
3.3 Semi-Strukturerade intervjuer	11
3.3.1 Urval.....	11
3.3.2 Tillvägagångsätt.....	11
3.3.3 Begränsningar och styrkor	11
3.4 Enkätfrågor till användande kunder	12
4. Resultat	13
4.1 Retrospektiv undersökning.....	13
4.2 Intervjuer med beställare och utvecklare	14
4.2.1 Prototypen	14
4.2.2 Relationen mellan beställare, utvecklare och användare.....	15
4.2.3 Utvärdering och användarfokus	16
4.2.4 Förändringar inför framtiden	17
4.3 Beställarna emot utvecklarnas perspektiv av utvecklingsprocessen.....	18
4.4 Sammanställning av utvecklingsprocessen.....	18
4.5 Enkät svar från användare av Monitor Mobile.....	18
5. Diskussion	20
5.1 Rekommendationer till fortsatt utvecklingsprocess	21
5.2 Metodkritik.....	22
6. Slutsats	23
7. Litteraturförteckning	24
Bilaga 1	26
Bilaga 2	28
Bilaga 3	30

1. Inledning

I takt med den snabba utvecklingen av tekniska lösningar, har begrepp och utvecklingsmetoder kommit att bli allt viktigare. Samhället interagerar dagligen med ny design och olika typer av plattformar. Datoriseringen är under en tillväxt och användbarhet (usability) har hamnat i centrum för systemutvecklingsbranschen. Begreppet användbarhet definieras enligt ISO-standarderna som:

[Usability] is the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction on a specified context of use. (ISO, 1998)

För att uppnå god användbarhet kan man använda sig av olika metoder som grundar sig på ISO-standarderna, metoder som syftar till att förstå användare, deras kontext och behov. Med hjälp av ISO-standarderna sker utveckling med avseende på att uppnå effektivitet, ändamålsenlighet och tillfredsställelse. En möjlig metodik är användarcentrerad design, där användarna ställs i centrum genom hela processen. Dessa begrepp och metoder är oftast okända för utvecklare, då de för det mesta fokuserar på enbart funktionaliteten. Under genomförandet av användarcentrerad design krävs att vissa mål uppnås, som tillhör sammanhanget och är användarberoende. Gould & Lewis (1985) menar att det först krävs en tidig fokusering på användarna och uppdraget, för att kunna skapa en bild av vilka användarna är. Det krävs också att erfarenhetsmässiga mätningar genomförs tidigt i processen för att kunna identifiera målen för användarupplevelsen. Till sist förklarar de att iterativ design ska tillåta kontinuerlig utveckling och förbättring av produkten/systemet så länge användarna ger feedback. (Sharp, Rogers & Preece, 2006)

Denna uppsats är ett samarbete med Monitor - ett företag som utvecklar affärssystem för tillverkningsindustrin. De bedriver sin verksamhet i Hudiksvall, men också i större städer utomlands. Under år 2012 lanserade de en applikation (Monitor Mobile) som komplement till affärssystemet. Denna applikation verkar som ett säljstöd inriktad på att underlätta för försäljare att hitta lagrad kundinformation. Vid utvecklingsprocessen av en mobil applikation, kan användarcentrerad design vara underförstått eller inte existera. Utvecklarna lägger fokus på funktionalitet och därmed uppfylls inte tillräcklig användbarhet. (Westman, 2013) I denna studie kommer kraven för användarcentrerad design ställas i perspektiv mot hur Monitor genomförde utvecklingsprocessen av Monitor Mobile.

1.1 Syfte

Syftet är att undersöka huruvida Monitor bedriver användarcentrerad utveckling, där den mobila applikationen kommer ligga i fokus. Resultaten leder till diskussion av relevanta rekommendationer för att uppnå en mer användarcentrerad utvecklingsprocess för Monitor Mobile.

Utvecklarna vet inte om processen var användarcentrerad från början. För att ta detta vidare och för att nå målen för en optimal applikation med användbarhet i centrum, krävs en undersökning kring huruvida utvecklingsprocessen var riktad mot användarna.

1.2 Problemformulering

Uppsatsens problemformulering lyder:

Hur används användarcentrerad design i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile?

För att lättare utreda problemformuleringen ställs ett par arbetsfrågor. Den första frågan rör vad användarcentrerad design är.

Hur ser utvecklingsprocessen ut vid användarcentrerad design?

Den andra ställs i perspektiv mot Monitors utvecklingsprocess:

Vilka användarcentrerade aktiviteter användes i processen?

Dessa frågor kommer att underlätta litteratursökningen, samtidigt som de hjälper till att lyfta metoderna som används. De kommer också föra samman uppsatsens slutsats och rekommendationer för fortsatt utveckling av applikationen.

1.3 Metodval

Uppsatsen baseras på en retrospektiv studie - en tillbakablick (NE, 2013), där dokument och material från utvecklingsprocessen av Monitor Mobile granskats och analyserats. Några intervjuer har genomförts med beställare och utvecklare. Detta för att jämföra Monitors val av utvecklingsmetod, i perspektiv mot de vetenskapliga teorierna. Den kvalitativa datan ska spegla åsikter och erfarenheter från flera håll i utvecklingen.

För att stödja undersökningens rekommendationer till Monitor skickades enkäter till fyra stycken användare, där de fick svara på frågor som rör utvecklingsprocessen och utvärdering av applikationen.

Data från studien och intervjuerna har sammanställts till ett resultat, där diskussion och slutsats fört fram rekommendationer för vidare utveckling av utvecklingsprocessen av Monitor Mobile. Detta kommer förhoppningsvis också leda till rekommendationer som kan appliceras på all utveckling inom företaget.

1.4 Avgränsningar

För att ta reda på hur väl Monitor bedriver användarcentrerad design, avgränsades utredningen till att enbart studera utvecklingsprocessen av Monitor Mobile, då tester på hela systemet hade blivit för omfattade. Begränsningen i denna utredning är att den undersöker en liten process, där det är ytterst få kunder som använder produkten i nuläget. Projektet involverade inte heller fler än fyra anställda på företaget, varav två beställare och två utvecklare.

1.5 Ordförklaring

Nedan följer en sammanställning av de ord som definieras och används genomgående i hela uppsatsen.

Android	-	Operativsystem för smartphones och läsplattor.
Användarcentrerad design	-	User Centered Design (UCD)
Användare	-	Kunder som använder Monitor Mobile, exklusive de som använder produkten och jobbar på Monitor.
HTML5	-	Femte versionen av HTML (programmeringsspråk)
IOS	-	Operativsystem för Iphones.
Säljare	-	De på Monitor som använder applikationen.
Beställare	-	Två personer på säljavdelningen på Monitor ERP System AB.
Klient	-	En funktionalitet som inte är i bruk, används bara av utvecklarna.
Specare	-	Medarbetare som skriver kravspecifikationen till applikationen.

2. Bakgrund och Teori

Nedan följer den bakgrundsteori som behandlar området kring användbarhet, användarcentrerad design och omstrukturering av utvecklingsprocesser. Syftet med denna teori är att ge en bakgrund för att förstå undersökningens syfte och mening, men också för att förstå tillvägagångssätt och grunden för de råd som ges i slutet av uppsatsen.

2.1 Användbarhet

Användbarhet är ett begrepp som används för att mäta huruvida en produkt eller ett system är användbart (Boivie, Gulliksen och Göransson, 2006). I takt med den ökande datoriseringen i samhället, har behovet av att integrera användbarhet i systemutvecklingen blivit allt viktigare. (Boivie, Gulliksen och Göransson, 2006) Användbarhet definieras med hjälp av ISO-standarderna som:

[Usability] is the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction on a specified context of use. (ISO, 1998)

För att få en förståelse för de specifika begreppens betydelse ges här en noggrannare förklaring av dessa:

Ändamålsenlighet – ”Noggrannhet och fullständighet med vilka användarna uppfyller specifika mål”.

Effektivitet – ”Resursåtgången i förhållande till noggrannhet och fullständighet med vilka användarna uppfyller specifika mål”.

Tillfredsställelse – ”Frihet från obehag och positiva attityder till användningen av produkten”.

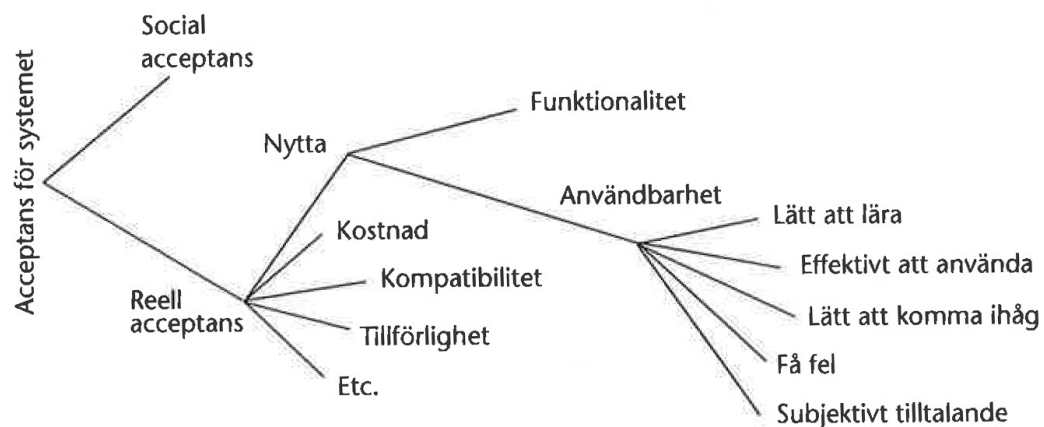
Användningssammanhang – ”Användarnas karaktär, uppgiften, samt den organisatoriska och fysiska omgivning där produkten används”. (ISO, 1998)

Det finns olika sätt att använda denna ISO-standard och begreppet definieras olika av många författare som behandlar ämnet. Earthy, Jones och Bevan (2001) menar att användbarhet är ett mått på hur starkt en produkt uppfyller användarnas behov. De förklarar att detta behov handlar hur väl produkten eller systemet ska uppfylla en lämplig funktionalitet, att den ska vara kompatibel och huruvida den är tillförlitlig. (Earthy, Jones och Bevan, 2001) För många utvecklare är målen för användbarhet svårt att specificera och introducera i organisationen (Göransson, Gulliksen och Boivie, 2003). Begreppet är oftast okänt för utvecklare fast många av dessa är medvetna om att det är viktigt att utvecklingen sker nära användarna. Boivie, Gulliksen och Göranssons (2006) studie visar på att de organisationer som de har arbetat med, inte har varit fokuserade på användbarhet eller varit medvetna om dess betydelse. De menar på att det varit omöjligt för dessa organisationer att överge sina befintliga processer och för att försöka införa användarcentrerade aktiviteter har de försökt anpassa dessa till de befintliga processerna. De berättar även att de stött på ett antal liknande problem i andra organisationer. Där användbarhet oftast har varit självklart, men inte fått någon uppmärksamhet eller så har det inte funnits någon expertis på området för användbarhet och användarcentrerad design. (Boivie, Gulliksen och Göranssons, 2006)

För att kunna tillämpa användbarhet i en organisation krävs att begreppet är definierat och lätt att förstå. Nielsen argumenterar i sin bok "Usability", för att användbarhet inte är en endimensionell egenskap av användargränssnittet (Nielsen, 1993). Enligt honom associeras användbarhet också enligt följande definitioner, som grundar sig på hans syn av systemet (se figur 1):

Ett användbart system ska vara:

- Lätt att lära – användaren ska snabbt kunna introduceras i arbete.
- Effektivt – användaren ska effektivt kunna använda systemet.
- Lätt att komma ihåg – användaren ska kunna återvända till systemet och fortfarande kunna komma ihåg diverse funktioner och verktyg.
- Felfritt – användaren ska vid eget fel, kunna åtgärda detta på ett enkelt och stabilt sätt.
- Tilltalande – systemet ska vara angenämt att använda, så att användaren är subjektivt tillfredsställd och tycker om det. (Nielsen, 1993)



Figur 1, Acceptans för systemet (Nielsen, 1993)

Göransson, Gulliksen och Boivie förklarar att det fortfarande finns ett stort antal produkter och system som inte uppfyller användbarhet fullt ut. Forskning inom människa-datorinteraktion (MDI) syftar till att studera interaktionen mellan användare och datorer. Över åren har MDI-området och programutvecklingen utvecklat betydelsefull men separerad kunskap, som gjort det svårt för de enskilda utvecklarna att skaffa sig god kunskap inom MDI och för användbarhetsexperterna att bli skickliga mjukvaruingenjörer. (Göransson, Gulliksen och Boivie, 2003) Detta kan vara orsaken till brist på kunskap på området.

Resultaten från en studie kring ISO-standardens definition visar att användbarhet är en kvalitetskaraktär i ett system eller en produkt, liknande andra aspekter exempelvis funktionalitet, effektivitet, reliabilitet, hållbarhet och bärbarhet. (Jokela et al. 2003). För att ett system eller en produkt ska bli användbart, kan ISO 13407 användas som en vägledning för användarcentrerad design (Jokela et al. 2003). Studien som (Jokela T. et al. 2003) genomfört bekräftar att detta ISO är en bra och relevant vägledning mot användarcentrerad process.

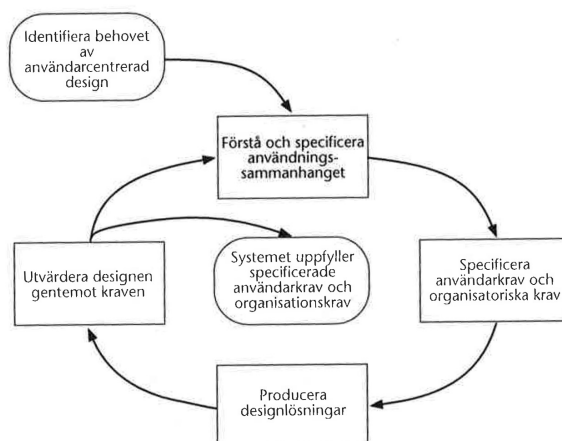
2.2 Användarcentrerad design

Användarcentrerad design handlar om att sätta användaren i fokus och utgå från detta i utvecklingsprocessen (ISO, 1999). Utvecklarna ska hela tiden ha användaren i åtanke och hela tiden utvärdera mot denne för att få betydelsefull respons på produkten eller systemet, kontinuerligt och genom hela livscykeln. (Göransson, Gulliksen och Boivie, 2003)

ISO 13407 baserar sig på fyra olika principer som speglar användarcentrerad design. Det handlar om:

1. "Aktiv involvering av användare och en klar förståelse för användarens och uppgiftens krav".
 2. "En lämplig fördelning av funktioner mellan användare och teknik".
 3. "Iterering av designlösningar".
 4. "Tvärdisciplinär design".
- (ISO, 1999)

Dessa principer sätter grunden för de aktiviteter som beskriver användarcentrerad design (se figur 2), som beskrivs enligt följande:



Figur 2, användarcentrerade aktiviteter (ISO, 1999)

Förstå och specificera användningssammanhanget – handlar om att göra utvecklaren medveten om användningsmiljön och produktens användningsområde. *Att specificera användaren och organisationens krav* – avgöra kriterierna för användbarhet för produkten, hur snabbt ska en typisk användare kunna utföra en uppgift med produkten. *Att producera designlösningar* – integrera människa-datorinteraktion i designlösningar och till sist, *utvärdera designen gentemot krav* – användbarheten av designen är utvärderad mot användaruppgifter. (ISO, 1999)

Jokela, et al. (2003) hävdar att ISO 13407 kan betraktas som ett viktigt tillägg till litteraturen som syftar till användarcentrerad design. Den representerar för det första en standard som grundar sig på olika undersökningar och studier inom området. Sedan är den också en specifik ansats, en metodisk beskrivning, snarare än den beskriver olika användbarhetsmetoder. Den beskriver användbarhet på en nivå av principer, planering och aktiviteter. (Jokela, et al. 2003)

Gulliksen, et al. (2003) anser då definitionen av användarcentrerad design varken är generell eller specifik har konsekvenserna lett till att begreppet missförstås och att konceptet fått en otydlig mening. För att lättare definiera och forma en användarcentrerad utvecklingsprocess, har de byggt upp tolv nyckelprinciper, som baseras på existerande teorier, forskning och erfarenheter av projekt som är fokuserade

på området (Gulliksen, et al. 2003). Principerna syftar till att tidigt hitta eventuella problem i utvecklingsprocessen och finna lösningar till dessa. En användarcentrerad process fokuserar på användbarhet genom hela utvecklingen och existerar genom hela livscykeln (Gulliksen, et al. 2003). Därför följer nedan en sammanfattning av de tolv nyckelprinciperna:

- *Användarfokus* – verksamhetens mål, användarnas arbetsuppgifter och behov ska tidigt vara vägledande i utvecklingen.
 - *Aktiv användarmedverkan i utvecklingen* – användarnas representanter skall aktivt medverka, tidigt och kontinuerligt genom hela systemets livscykel.
 - *Evolutionär utveckling* – systemet skall utvecklas iterativt och inkrementellt.
 - *Gemensam och delad förståelse* – designen skall dokumenteras med en för alla inblandade parter enkelt förståelig representation.
 - *Prototyper* – tidigt och kontinuerligt skall prototyper användas för att visualisera och utvärdera idéer och designlösningar.
 - *Utvärdera verklig användning* – mätbara mål för användbarheten och kriterier för designen skall så långt som möjligt styra utvecklingen.
 - *Explicita och uttalade designaktiviteter* – utvecklingsprocessen skall innehålla dedikerade och medvetna designaktiviteter.
 - *Tvårdisciplinära team* – utvecklingen skall utföras av effektiva team med en bredd av kompetenser.
 - *Användbarhetsförespråkare* – erfarna användbarhetsförespråkare skall involveras tidigt och kontinuerligt under hela utvecklingsprocessens gång.
 - *Integrerad systemdesign* – alla delar som påverkar användbarheten skall integreras med varandra.
 - *Lokalanpassa processerna* – den användarcentrerade processen skall specificeras, anpassas och införas lokalt i varje organisation.
 - *En användarcentrerad attityd* – en användarcentrerad attityd skall alltid etableras.
- (Gulliksen, et al. 2003).

Gulliksen, et al. (2003) beskriver att många undrar varför de definierat ännu fler principer än de fyra som redan existerar i ISO-standarderna, men de tror på att en mer precis definition är välbehövligt inom användarcentrerad design. Deras studie visar att engagemang för användarcentrerad design och fokus på användbarhet försvinner i ofta utvecklingsprocesserna och därför är detta viktigt. Rosenbaum, Rohn och Humburg (2000) definierar ett antal hinder med att införa användarcentrerad design, där de största är resursbegränsningar, resistans mot användarcentrerad design/användbarhet och brist på förståelse och kunskap om vad användbarhet är. Därmed tror Gulliksen, et al. (2003) att dessa faktorer är relaterade till förståelsen för hur användarcentrerad design appliceras i organisationernas processer. Därmed finns det fler anledningar till att specifikt definiera användarcentrerad design. Gulliksen, et al. (2003) beskriver också att det i många fall är omöjligt att implementera alla principer i ett och samma stadie av systemutvecklingsprocessen. Det är däremot lämpligt att arbeta med alla punkter succesivt, för att nå så hög grad som möjligt av användarcentrering. (Gulliksen, et al. 2003).

Gulliksen och Göransson (2001) drar som slutsats i sin artikel att användarcentrerad design i alla utvecklingsprocesser ska vara rekommenderat. Slut användaren är experter på det specifika området och de är de enda som kan testa och utvärdera prototyper och system där användaren står i centrum. (Gulliksen och Göransson, 2001)

2.3 Reengineering

För att omstrukturera från en utvecklingsmetod till en annan, behöver hela utvecklingsprocessen om. Genom att införa användarcentrerad design i en organisation med deltagande användare, garanteras det inte att en produkt eller ett system blir användbart. Gulliksen och Göransson (2001) menar att beviset för detta grundar sig på att ett stort antal befintliga system på marknaden som innehåller en mängd användbarhetsproblem, där vissa projekt har misslyckats innan de blivit existerande system. (Gulliksen och Göransson, 2001)

Omstrukturering av en utvecklingsprocess är en teknik för att förstå den befintliga systemutvecklingsmodellen i en organisation, för att introducera det nya tillvägagångssättet och de nya vanorna i arbetet med utvecklingen (Gulliksen och Göransson, 2001). Att ha den aktuella användaren av systemet specificerad i varje modell ges ett effektivt sätt att lära in de nya vanorna, vilket bidrar till ett bekvämt arbetssätt i organisationen (Gulliksen och Göransson, 2001).

Boivie, Gulliksen och Göransson (2006) upplyser att det är viktigt att skilja på användare och användarexperter. De menar på att användare slutar agera representativt efter bara ett par veckors heltidsarbete med systemutveckling. Dessutom menar de att en förändring av en användarcentrerad metod, förändrar relationen mellan användaren och utvecklarna, eftersom det kan kräva mer engagemang och tid från användare vid omfördelning av resurser.

För att nå målen för användarcentrerad design förklarar Gulliksen och Göransson (2001), att begreppet måste existera hela tiden, där varje organisation behöver använda sig av konstanta metoder och verktyg, med kontinuerliga diskussioner och en ständig utveckling av processen (Gulliksen och Göransson, 2001).

Gulliksen och Göransson (2001) beskriver också att vid omstruktureringen kan följande aktiviteter användas med fokus på ämnet (Gulliksen och Göransson, 2001):

1. Analysera och beskriv den befintliga processen med dess fördelar och nackdelar.
2. Specificera rollerna i organisationen och dess specifika kompetenser, skicklighet och erfarenheter.
3. Definiera en specifik organisationsdefinition av en användarcentrerad designprocess.
4. Specificera nyckelproblem som organisationen behöver fokusera utvecklingsarbetet på i framtiden.
5. Identifiera vilken av de tidigare process-metoder som inte möter förväntningarna vid tillförseln av lösningar. Det är ett väsentligt steg. Oftast så brukar utvecklingsprocessen misslyckas att möta dess förväntningar vid tillägg av metodiska steg.
6. Var öppen för att lägga till fler lösningar då utvecklingen väl är igång.

(Gulliksen och Göransson, 2001)

2.4 Användbarhetsdesigner (UD)

Boivie, Gulliksen och Göransson (2006) förklarar också att syftet med att involvera en användbarhetsdesigner i utvecklingsprocessen är för att skapa en förbindelse mellan de användarcentrerade aktiviteterna och utvecklarna. Genom att ha en person som förstår bakgrunden för kraven och kan föra dessa vidare till utvecklarna, visar deras studie att är

det möjligt att öka utvecklingshastigheten och samtidigt behålla den höga kvaliteten. De understryker att när en användbarhetsdesigner är definierad, har processen kommit ett steg närmre användarcentrerad design. Detta är också en begränsning då rollen inte ensam kan leda en hel organisation för användarcentrerad design. De menar att stor omstrukturering kräver förändringar av organisationskultur, attityd och en relation till användbarhet. De hävdar också att användbarhetsrollen är en möjlig start till att koncentrera användbarhetsinsatser inom en organisation. Innan deras studie trodde de att det skulle vara effektivare att införa en användbarhetsroll inom organisationerna i studien, än att utbilda systemutvecklare inom användbarhet – detta så att de gemensamt skulle kunna ta ett ansvar för användbarhetsfrågor i utvecklingen. (Boivie, Gulliksen och Göransson, 2006)

2.5 Monitor ERP System AB

Monitor ERP System AB är ett företag som utvecklar affärssystemet Monitor som används av företag inom branschen för tillverkningsindustrin. Det är ett internationellt företag som bedriver det mesta av sin verksamhet i Hudiksvall med mer än 100 anställda. De är även representerade i länder ute i Europa, Sydamerika och Asien. Utöver deras verksamhet inom systemutveckling erbjuder de även utbildning, konsultverksamhet och support för Monitor-programmet. (Monitor, 2013)

2.5.1 Monitor Mobile

Under år 2012 så beslutade sig Monitor för att utveckla en mobilapplikation, detta för att efterfrågan från befintliga kunder ökat och att de för tillfället var aktuellt inom branschen att utveckla applikationer. Namnet på applikationen är Monitor Mobile (se figur 3), och fungerar som ett komplement till det befintliga affärssystemet. Mobilapplikationen ska hjälpa användaren att ta reda på kundinformation, orderfakta m.m. vid kundbesök och liknande. Applikationen ska



Figur 3, Monitor Mobile

enbart fungera som ett komplement till Monitor och det är alltså inte meningen att implementera hela affärssystemet. (Monitor, 2013)

3. Metod

Utredningen stödjer sig på en litteraturstudie som genomfördes i tidigt stadiet i uppsatsperioden och en mer återblickande undersökning - retrospektiv studie, där data från utvecklingsprocessen samlats in och granskats. För att stödja den retrospektiva studien intervjuades beställare och utvecklare, och i samband med detta fick användande kunder besvara en enkät.

För att genomföra studien från flera perspektiv användes triangulering. Den vanligaste använda trianguleringen är metodtriangulering, där data samlas med hjälp av olika verktyg. Genom att använda olika metoder gavs olika data som kompletterade varandra. Tyvärr garanteras inte triangulering att genomföras utan några metodfel (Sharp, Rogers och Preece, 2011, s.225), då inte hela målgruppen testas och granskas i denna studie.

3.1 Litteraturstudie

För att hitta relevant litteratur har fokus varit att söka vetenskapliga artiklar kring *user-centered design*(UCD), *usability*, *agile development* och *human-computer interaction* (HCI). Artiklarna har sökts via scholar.google.se, KTH bibliotekets sökmotor Primo och Libris. Syftet var att finna relevant information i artiklarna om tidigare genomförda studier på området samt att hitta rekommendationer och metoder som använts vid användarcentrerad design.

Inför varje sökning var det viktigt att noggrant kontrollera relevansen i de artiklar som hittats. Efter kedjesökningar genom refererande artiklar, hittades några texter som berör området mer specifikt. Kedjesökningarna har gett en större inblick i vilka nyckelord som används på området och då blev det enklare att hitta den litteratur som är relevant för uppsatsen.

3.2 Retrospektiv studie av utvecklingsprocessen

Vid en retrospektiv studie undersöks material från ett tidigare skede (Stadsdirect. 2013). Syftet med denna metod är för att se hur utvecklingsprocessen gick till vid framtagningen av Monitor Mobile. Granskning av bland annat dokument, material, prototyper genomfördes för att få en klarare bild av hur processen utformats. Materialet som samlades in från studien jämfördes med teori och bakgrund. En vidare analys angående detta förklaras under diskussion.

Det är viktigt att vara medveten om att en retrospektiv studie är riskfullt att genomföra, för att den går tillbaka i tiden - dokumentation kan ha förstörts, personer slutat eller de anställda inte kommer ihåg vad som hände.

3.2.1 Tillvägagångsätt

Studien genomfördes i olika steg, där översiktsläsning av dokumenten och strukturering ledde till en klarare bild av materialet. De delar av materialet som är centralt för denna studie plockades ut och jämfördes med den vetenskapliga litteraturen. Kompletterande frågor ställdes till de anställda för att kunna sluta ihop materialet. Genom att hela tiden vara medveten om risken för felkällor, minskade felbedömning och andelen för partisk observation.

3.3 Semi-Strukturerade intervjuer

Semi-strukturerade intervjuer är en kombination av strukturerade intervjuer med förbestämda frågor och ostrukturerade intervjuer som utfördes som ett samtal. Frågorna bör vara både öppna och slutna. Enligt Sharp, Rogers och Preece bör inte frågorna ställas med ett förväntat svar, då detta kan leda intervjun och påverka svaren. (Sharp, Rogers och Preece, (2011) s.225)

Intervjuerna genomfördes med både utvecklare och beställare av mobilapplikationen. Syftet att intervjua både användare och utvecklare var att få tillgång till två perspektiv och deras uppfattningar om hur användarcentrerad design användes i utvecklingsprocessen. På grund av att projektet kring applikationen var litet och få anställda var inblandade, var urvalet av respondenter begränsat.

3.3.1 Urval

Valet av respondenter grundar sig på att täcka upp en så stor del som möjligt av de beställare och utvecklare som deltog under utvecklingsprocessen. Beställarna har också i intervjuerna representerat användarna, eftersom de utöver sin roll som beställare också använder applikationen.

Det var enbart två utvecklare som har arbetat med applikationen sedan uppstart, och detta parallellt med utveckling av ordinarie affärssystem. Dessa utvecklare intervjuades med syfte att få fram information om hur utvecklingsprocessen såg ut från början och hur de själva uppfattade processen.

3.3.2 Tillvägagångsätt

För att få bättre struktur och flyt i intervjuerna förbereddes en intervjuplan, där de mest relevanta frågorna sorterades och strukturerades upp¹, så att alla intervjuer skulle ha samma karaktär. För att minimera fel och missförståelse av frågorna genomfördes en testintervju, ett så kallat pilottest, med en person på företaget. Genom att utföra pilottestet, kan irrelevanta frågor reduceras (Sharp, Rogers och Preece, 2011, s.225), samtidigt som väsentliga frågor läggs till och göra intervjun fullständig.

I och med att intervjuerna genomfördes i företagets lokaler, gav det mig som intervjuare ett visuellt intryck av företaget och dess arbetsmiljö. Respondenterna fick svara på öppna frågor som riktade fokus på upplevelse och deras egna synpunkter.

3.3.3 Begränsningar och styrkor

Genom intervjuer med både beställare och utvecklare ges en bättre bild av hur processen gick till. Begränsningar med intervjuer som behandlar en process långt tillbaka i tiden, är att de intervjuade möjligen inte kommer ihåg viktiga delar och andra detaljer som kan komma att spela roll för resultatet. En annan svaghet som kan ha bidragit till felkällor, är att intervjuerna har tolkats av enbart mig själv, då det kunde ha varit bättre om två parter hade tagit del av svaren och tolkat dessa tillsammans.

Som tidigare nämnt är styrkorna med att intervjua både beställare och utvecklare att situationen ses från två håll, då detta ger en mer generell bild av processen. Det är då också viktigt att hela tiden ha i åtanke att personliga åsikter kan prägla svaren och därmed förändra resultatet. Utvecklare och beställarnas åsikter och uppfattningar,

¹ Se bilaga 1 & 2

kommer att presenteras i nästa kapitel om resultat.

3.4 Enkätfrågor till användande kunder

För att erhålla ett kompletterat material till den kvalitativa datan från intervjuerna, fick fyra användare besvara en enkät. Frågorna handlade om hur användbar de upplever att applikationen är, om de fick delta i utvärderingar och om de skulle vilja ställa upp på användartester. Datat från enkäten ger ett resultat från en part utanför processen. Syftet med enkäten är att ge Monitor en bild av hur användarna upplever processen och applikationen. En respons och feedback på om något bör förändras, tas bort eller läggas till. Begränsningen med denna enkät är att Monitor Mobile inte har så många användande kunder ännu. Enkäten kan därför inte anses motsvara eller måla upp en generell bild av vad målgruppen anser. Det låga deltagande antalet beror dels också på att vissa kunder inte är villiga att ställa upp på att svara på dessa frågor, då de anser att de inte har hunnit lära känna applikationen tillräckligt bra ännu.

4. Resultat

I följande avsnitt presenteras en sammanställning av den retrospektiva undersökningen och intervjuerna med beställare och utvecklare. Efter det redovisas enkäten för vad användarna anser om applikationen.

4.1 Retrospektiv undersökning

Vid den retrospektiva studien av utvecklingsprocessen, hittades enbart dokument i form av kladdpapper och skisser. Materialet var begränsat och svårt att förstå för en utomstående person. Enligt beskrivning från utvecklarna hade de kommunicerat med beställaren via mail och genom kortare diskussioner, korta samtal om till exempel åtgärder och förändringar.

Idén om att överföra Monitor-systemet på en enklare plattform uppstod då flera förfrågningar från kunder kom in till säljavdelningen och då det enligt utvecklarna, blivit trendigt med applikationer. Applikationen ska enbart komplettera vissa delar som bland annat kundinformation och orderfakta. Den får enligt beställarna inte ersätta affärssystemet.

Det är inte ofta en anställd på säljavdelningen är inblandad i utvecklingsprocessen, men i detta fall fick denna person ansvaret att vara kravställare för hela projektet. Anledningen till att han fick ta hand uppgiften var på grund av hans initiativ att en applikation skulle utvecklas.

När utvecklingsprocessen kommit igång insåg utvecklarna att de var tvungna att utveckla en demoversion, vilket skulle bidra till att forma de första funktionerna. Detta för att ingen egentligen visste vad som skulle finnas med och vad kunden faktiskt behövde. I samband med att den första prototypen (se figur 4) togs fram, fullföljdes justeringar i form av layoututformning, buggar och andra funktionsproblem. Det uppstod även ett större problem, där de insåg att hela det tekniska systemet som applikationen bygger på, var för avancerat att hantera för utvecklarna. Den första versionen av applikationen utvecklades för Android-mobiler, men den blev för begränsad. De ville att applikationen skulle passa både för Android- och IOS-plattformar. För att lösa detta lade de om koden till HTML5, vilket är en internetbaserad plattform och därmed kunde då den användas på båda plattformarna.

De första problemen som uppstod vid utvecklingen av applikationen upptäckte beställarna, som i sin tur fick ta kontakt med utvecklarna via mail och telefonsamtal. Lösningen till detta kommunikationssätt uppskattade inte utvecklarna, då de ansåg att det var både otydligt och tidsödslande. De menar på att det kunde ha genomförts noggrannare. De förklarar att projektet började på samma sätt som andra kundprojekt, men med otydligare specifikationer. Därefter så satt utvecklaren tillsammans med beställaren och bestämde vad som skulle ingå. Eftersom projektet delvis har styrts av kundernas önskemål, har inte heller några noggrannare dokumentationer genomförts.



Figur 4, första prototypen i skissat format.

4.2 Intervjuer med beställare och utvecklare

Nedan ges en kronologisk beskrivning av utvecklingsprocessen med intervjuerna som underlag. Detta för att få grepp om användarnas och utvecklarnas åsikter och tankar kring processen och huruvida den varit användarcentrerad.

De två utvecklare som genomförde utvecklingsprocessen, arbetade med projektet vid olika tillfällen. Den ena (utvecklare 1) var med under uppstarten och den andra (utvecklare 2) tog över efter att denna period var över. Beställarna av applikationen är i detta fall säljavdelningen på Monitor och respondenterna kallas nedan för beställare 1 respektive beställare 2. Beställare 2 var den enda som hade direkt kontakt med utvecklarna och han beskrev kommunikationen som:

”Rak och enkel”. ”Vi skickade över specifikationen och så gjorde de det som skulle åtgärdas, sedan kom de till oss och visade vad de hade gjort”

Utvecklare 1 förklarade att det var han som initialt var utvecklingsansvarig till att ta fram produkten från början, då han fick beställningen från sälj-/marknadsavdelningen. Beställarna berättade att deras roll var att genomföra tester för att konstatera justeringar eller andra ändringar. Beställare 2 specificerade att hans uppgift var att skriva specifikationer till utvecklarna, som klargjorde åtgärder i prototypen. Han menade också att det var han som initierade det hela, som såg att det fanns ett behov ur ett marknadsperspektiv. Han fick in förfrågningar från användare av Monitor och under processen bollade han idéer med beställare 1, vars huvuduppgift var att agera kravställare och testare. Kommunikationen mellan beställare och utvecklare kunde enligt utvecklare 2, ha genomförts på ett tydligare sätt, då det vid ett flertal tillfällen blev missförstånd och uppgifterna fick göras om.

4.2.1 Prototypen

Vid processen då de tog fram prototypen förklarade beställare 1 att de först skissade fram en struktur med innehåll och layout. Därefter tog de fram en betaversion som kunde visualisera det första gränssnittet. De funktioner som uppfyllde målen med att få vara med i applikationen diskuterades och valdes utifrån de delar som var lämpligast för detta – därmed skapades grundversionen.

Enligt utvecklare 2 gavs applikationen till Monitors grafiska designer, som undersökte den i olika format, med ljus- eller mörk bakgrund, textfärg, layout för att tillslut få fram en snygg design.

Alla respondenter berättade att de först utvecklat en applikation som passar för Android-system. Beställare 2 förklarade att de nästan var klara för att lansera den på marknaden, då de insåg att teknikvalet var fel. Kod-språket uppfyllde inte kraven för vidare utveckling till andra plattformar, så som Iphone. De fick kasta bort den första versionen och ändra applikationsteknik och plattform. Han menade också att det finns olika orsaker till att det blev som det blev. Delvis på grund av ouppmärksamhet och teknik som hade utvecklats utan deras vetenskap.

”Och i detta fall hade det mer att göra med en neutral plattform som passar för Android och IOS. Vi ville ha en teknik som passar för alla plattformar.”

Beställare 1 fick testa prototypen ganska tidigt och ansåg att:

”I vissa hänseenden var den lätt att förstå och i andra inte. Men det var mycket som inte var riktigt färdigt och inte hundra procent detaljerad. Det är svårt att få den hundra från början. Det sker eftersom.”

Prototypen som utvecklades testades kontinuerligt av beställarna, därmed fick utvecklarna ständigt feedback på det arbete som de hade genomfört. Enligt beställare 1 har de arbetat nära utvecklarna för att de oftast inte förstod hur själva Monitorsystemet fungerar:

”Då det kommer in en programmerare som inte har erfarenhet av Monitor, så måste han tänka som vi tänker i Monitor. Detta är viktigt för att användarna ska känna igen sig så mycket som möjligt.”

Beställarna ansåg att det var viktigast att skapa ett säljverktyg utifrån funktionalitet och det var viktigt att få med de delar av Monitorsystemet som är väsentliga att ha med i ett portabelt system. Beställare 2 ansåg också att användbarhet i en applikation är ett måste, för att den ska uppnå dess mål med snabbtillgänglig data från systemet.

4.2.2 Relationen mellan beställare, utvecklare och användare

Beställare 1 förklarade att han inte deltog mer än att han tittade på specifikationen, föreslog vissa tillägg och förändringar, som sedan beställare 2 gick igenom med utvecklarna. Utvecklarna fann att de jobbade nära beställarna, så att kommunikationen skulle vara rak och att de snabbt skulle få svar på om justeringarna var tillräckliga. Däremot så ansåg de att användarnas inflytande inte prioriterades i processen, utan enbart de justeringar som skulle åtgärdas.

När frågan om utvecklarna någon gång träffat en användare ställdes, svarade utvecklare 2 att de bara träffat användare i samband med rundturer på Monitors kontor och på seminarier som äger rum en gång per år. Han förklarade att det har gett många idéer som redan nu ligger i startgropen för vidareutveckling. Utvecklare 1 förklarar att användarna inte får kontakt med utvecklingsprocessen, mer än vid de årliga seminarierna.

Utvecklare 1 berättar att de hade referenspersoner som testade systemet, där en del var slutkunder och en del var personer som aldrig tidigare använt Monitor. Det genomfördes även användbarhetstester med en grupp lärarstudenter, dessa också helt obekanta med systemet. Utvecklare 1 förklarar att:

”De var till för att testa layouten och gränssnittet.” ”Det var användarvänlighetstester och de hade uppgifter att lösa utifrån en mall.”

Med beställarnas nära relation till utvecklarna kunde de förmedla till dem vad de tyckte skulle ingå och sedan därefter värderade arbetsinsatsen. Beställare 1 berättade också att han arbetat en hel del med förbättringar - startat upp projektet, använt programvaran, haft många idéer och fungerat som testare. Han beskriver även att han varit med och tyckt till om vidareutvecklingen och diskuterat tillvägagångssättet. Båda beställarna förklarade att de har arbetat parallellt med varandra för att hitta bättre förbättringsförslag till applikationen.

Vid frågan om involvering av användare i processen, ansåg båda utvecklarna att det är viktigt att användare kommer med vettiga synpunkter. De måste vara medvetna om att inte hela Monitor kan appliceras i mobilapplikationen.

4.2.3 Utvärdering och användarfokus

Marknadsavdelningen brukar i vanliga fall inte delta i utvecklingsprocesser, så nu riktades det extra mycket fokus mot beställarna genom hela projektet. Till skillnad från beställare 2 var beställare 1 enbart med från att de släppte betaversionen och framåt.

Beställare 1 talade om att de efter ett flertal justeringar i applikationen kom fram till hur den var tänkt att användas. Utvecklarna tyckte att målen var svåra att uppnå, men efter ett antal försök lyckades de bygga den applikation som var planerad från början. De menar på att applikationen kommer att behöva uppdateras i framtiden, då tekniken utvecklats och kräver detta.

Anledningen till att inga användare kom i kontakt med utvecklingsprocessen är för att utvecklarna anser att det blir för oseriösa förslag som de inte vill addera till applikationen. Utvecklarna menar på att de inte ville ersätta hela Monitorsystemet med en applikation, dels för att det är för stort och dels för att det skulle dra ner prestandan.

På frågan om det involverades några användbarhetsexperter, blev svaret nej från båda utvecklarna, där utvecklare 1 inte visste vad rollen innebär. Applikationen testades i tidigt stadie innan de bytte teknisk plattform. Som ovan nämnt genomfördes användbarhetstester med användare som inte använt Monitor tidigare, men enligt utvecklare 2 så fick säljare och pilotkunder testa den för att utvärdera hur den fungerade. Pilotkunder är kunder som har varit intresserade av att få ta del av applikationen och se hur den fungerade innan lanseringen. Fler tester än dessa har inte genomförts.

På frågan angående hur viktig funktionalitet och användbarhet är, svarade beställarna att det är viktigast att lägga fokus på användbarhet. De menar på att utvecklarna är duktiga på att lösa problem och skapa funktioner, men att de inte vet hur användarna ska hanteras. Det är svårt för utvecklarna att sätta sig in i deras situation. Beställare 1 hävdar att:

”Om specifikationen är luddig och inte i detalj, kan det bli hur som helst. Samtidigt kan man inte skriva hur man vill att det ska bli, man måste nästan prova sig fram.”

Han menar också att just den här utvecklingsprocessen är speciell - en utveckling av en applikation som ska köras vid sidan av, där den ska spegla vissa delar av affärssystemet. Han berättade också att de redan nu håller på att lansera en kundorder-funktion, ett önskemål från deras kund, men också från personer på deras säljavdelning.

Beställare 2 specificerade sin åsikt om användbarhet. Han menade på att de är noga med att fokusera på antalet klickningar i applikationen. Antalet klickningar fram till målet ska vara färre än i det vanliga Monitor-systemet, så att användaren föredrar att använda applikationen före Monitor. Han talade om att det ska vara enkelt och snabbt, så att han på andra ställen än sitt kontor ska kunna komma åt all kundinformation.

4.2.4 Förändringar inför framtiden

Beställarna hade lite olika syn på vad användbarhet innebär. Beställare 1 förklarar:

”Användbarhet är att det ska gå att använda. Är det inte användbart, så är det bara att kasta.”

Beställare 2 har lite annorlunda uppfattning och svarar att han inte vet vad det är, men att det låter som om något användbart i praktiken, ett uttryck. Han förstår ändå betydelsen trots att han inte kommit i kontakt med begreppet tidigare.

För att ta användbarheten vidare i processen ställdes frågan om beställarna tyckte att man bör jobba med detta i framtiden. Beställare 1 förklarar att systemet måste utvecklas vidare. Det kommer aldrig bli färdigt, men brytpunkten är att det inte får konkurrera ut det centrala Monitorsystemet. Utvecklare 1 anser att användarcentrerad design skulle bidra till snabbare feedback, vilket är värdefullt för utvecklingen. Medan den andra utvecklaren inte var lika positiv till användarnas inblandning i utvecklingen. Han menade att det lika gärna kunde ha blivit sämre om användarna hade kommit in och ”fått vad de ville”. Han anser att fokusgrupper kanske skulle ge utvecklingen ett lyft. Han berättade att det är skulle vara bättre att sitta ner och diskutera med användare, än att involvera dem i själva processen.

Genom att leda respondenterna in i framtida tankar, ställdes frågan om vad de hade ändrat på, om de fått genomföra utvecklingsprocessen igen. Där var alla enade om att det absolut behövdes tydligare specifikationer och en större undersökning på området. Beställare 1 förklarade att det inte varit en vanlig utveckling, där utvecklarna har haft ansvaret för själva utvecklingsprocessen. Som beskrevs ovan fick de på säljavdelningen gå in och agera användare. Ett citat från intervjun lyder:

”Vi har utgått från att representera användarna, pga. begränsade utvecklingsresurser. Det är därför vi har gått in som testare, specare och projektledare för detta” – beställare 1.

Utvecklare 2 önskade att det skulle ha funnits projektledare som kunnat styra, kommentera och sätta upp deadlines. Detta för att underlätta arbetet framåt och att kvaliteten på arbetet skulle höjas ytterligare ett steg. Utvecklare 1 ansåg att det säkert finns mycket att ändra pga. att det är en kontinuerlig utvecklingsprocess som fortsätter att byggas vidare. Han tyckte det var svårt att säga just nu och det är lätt att vara efterklok.

Utvecklare 2 förklarar att det är lätt hänt att beställarna säger vad de vill ha utan att konkretisera. Ibland kan utvecklarna ha genomfört uppgiften de blivit tilldelad, och sedan hade beställarna undrat ”varför har vi det här för?”, trots att det är dem som gett restriktioner om det tidigare. Han anser att det saknas tydligare kommunikation i kravspecifikationerna.

Om processen hade genomförts från början igen, hade beställarna som beskrivs ovan, velat göra en större granskning på området och tydligare specifikationer för att utvecklarna skulle få det lättare att tyda anvisningarna. Beställarna anser också att användbarhet är en viktig del av utvecklingen, och de intygar om att de bör införa metoder som specificerar användarcentrerade aktiviteter.

4.3 Beställarna emot utvecklarnas perspektiv av utvecklingsprocessen

I samband med intervjuerna var både beställare och utvecklare eniga om vad som bör förbättras och förändras i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile.

Alla ansåg att de arbetade nära användarna och att det är viktigt med funktionalitet, men det är viktigast att applikationen är användbar.

En annan central punkt är att beställarna går in som representanter för användarna i processen, där de testat applikationen i samband med att de skriver nya kravspecifikationer för vidare utveckling.

Beställarna ansåg att de hade en nära relation med utvecklarna men de uppfattade kraven som oklara och beskrivningarna var svåra att förstå om vad som skulle genomföras – då beställarna ibland inte visste vad de hade kravställt.

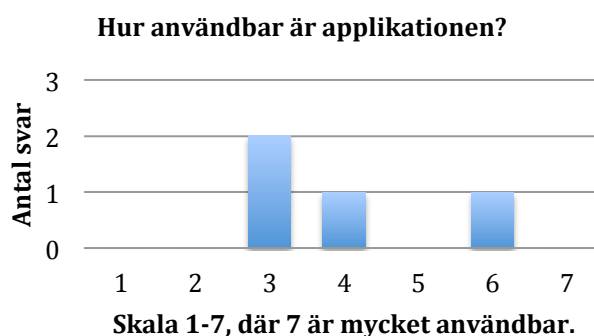
4.4 Sammanställning av utvecklingsprocessen

För att lättare förstå hur utvecklingen gick till, följer nedan en sammanfattning av processens viktiga delar:

- Anställd på säljavdelningen hade ansvaret för utvecklingen.
- Kommunikation via mail mellan beställare och utvecklare.
- Beställare har arbetat nära utvecklare för att kunna förklara för utvecklarna hur det nuvarande monitorsystemet fungerar.
- Beställare agerade som representanter för användare.
- Användartester genomfördes med lärarstudenter.
- Målet med processen var att minska antalet klickningar i applikationen jämförelsevis med monitorsystemet.
- Oklara kravspecifikationer – beställarna visste inte ibland vad de hade kravställt och blev förvånade då de fick se resultatet.

4.5 Enkätvar från användare av Monitor Mobile

Nedan följer en sammanställning av enkäten som användarna fick svara på². Då enkäten var kort och representerades av få deltagare, så sammanställs datan i text, förutom den första frågan som berör användbarhet (se figur 5).



Figur 5, fördelningen av användarnas synpunkter på hur användbar applikationen är.

² Se bilaga 3

Andra frågan handlar om applikationen är lätt att förstå och använda, där alla svarade ja. En av de fyra som svarade på frågan om de någon gång fått utvärdera applikationen, hade genomfört en utvärdering, resterande hade aldrig deltagit tidigare. Ingen av de tillfrågade inte heller fått chansen att komma med förslag på förbättringar eller förändringar. Den sista delen av enkäten handlar om de i framtiden vore intresserade delta i utvärderingar och användbarhetstester. Första frågan var om de vore intresserade att ge feedback på applikationen, där nästan alla svarade ja, den fjärde personen svarade inte. Den sista frågan handlade in om de ville delta i ett användbarhetstest, där också de tre som svarade, svarade ja.

I slutet gavs ett öppet fält, för möjlighet till övriga synpunkter på applikationen och utvecklingsprocessen, där svarade två personer:

Den första upplevde att det var många knapptryck fram till det han ville åt i applikationen. Det enda som denna person använde applikationen till är att söka upp artiklar genom att använda en inbyggd hyperlänk. Denna länk är till för att ge restriktioner för rätt uppgift i deras arbetsflöde. Anledningen till att de köpte applikationen var för att de ville ha snabbare tillgång till instruktionerna elektroniskt. Han menar på att det idag går mycket fortare att använda det riktiga Monitorsystemet än att använda applikationen.

Den andra användaren har haft Monitor som affärssystem sedan 1990 och hade inte några synpunkter på applikationen i sig. Han anser däremot att Monitor bör uppdatera sina applikationsanvändare om de nya versionerna av programvaran.

5. Diskussion

I detta avsnitt diskuteras resultatet från studien och intervjuerna i jämförelse med de teorier som uppsatsen tar upp. Undersökningsmetoden analyseras och här ges rekommendationer om hur Monitor genomför fortsatt utvecklingsarbete.

Under studiens gång har uppfattningen om hur Monitor använder användarcentrerad design kontinuerligt förändrats. Till en början var jag helt säker på att de använt sig av en specifik metod som innebar nära arbete med användarna. Efter att jag genomfört min studie, analyserat dokument som använts och genomfört intervjuer med samtliga inblandade, förändrades uppfattningen åter igen. Trots deras medvetenhet om att de bör arbeta nära användarna, är det värt att poängtera att de ändå inte har lyckats uppnå de mål som krävs för att uppfylla användarcentrerad design³.

Den retrospektiva studien gav ett par dokument, som var svåra att analysera eftersom de var i punktform och mycket kortfattade. För att Monitor ska kunna undvika missförstånd och osäkerhet i utvecklingsprocessen, måste dokumentationen utvecklas och göras tydligare. Syftet är att nya utvecklare som involveras i processen bör kunna gå tillbaka i materialet och se vad som gjorts och vad som eventuellt kan raderas utan komplikationer. Enligt beställare 1 så genomfördes detta projekt med åtanke att efterlikna något som redan finns. De vill bygga för mobilitet. För att övriga medarbetare och nya utvecklare ska kunna hantera systemet, bör noggrannare dokumentation uppföras. Annars blir det svårt för de övriga medarbetarna att förstå applikationen och följa projektet. Delad och gemensam förståelse är ett av de krav som bör uppfyllas enligt Gulliksen, et al. (2003) tolv grundprinciper för användarcentrerad design.

För att en process ska vara användarcentrerad krävs att vissa kriterier uppnås enligt ISO-standard (ISO, 1998). Enligt Gulliksen och Göransson (2001) är det användarna som är experter på området, därför bör ingen annan än användarna till applikationen gå in och testa systemet. Om användare från fel målgrupp går in och utvärderar systemet kan testerna visa felaktiga resultat. Under intervjuerna ansåg en av beställarna att utvecklarna arbetar nära användarna och att deras process är användarfokuserad. Det framgick även i intervjun med utvecklarna, att det gjordes en utvärdering i form av användartester på personer som inte använt systemet och som heller aldrig kommit i kontakt med Monitorsystemet tidigare. Jag anser att dessa personer inte motsvarar Monitors målgrupp och kan därför inte gå in som representanter för användare, det kan som tidigare nämnt, färga resultatet. Ur detta perspektiv definieras användbarhet och användarcentrerad design som nära samarbete med användare av applikationen (Gulliksen, et al., 2003). För att en process ska uppnå kriterierna för att vara användarcentrerad, ska utvecklingen fokusera och arbeta nära användarna under och genom hela utvecklingsprocessen (ISO, 1999).

Orsaken till att Monitor inte arbetar med användarcentrerad design anser jag är för att utvecklarna och beställarna har haft för lite kunskap inom området. De hade behövt göra en större bakgrundsundersökning på området för att förstå tillvägagångssättet. Med denna brist på kunskap, uppfyller de inte heller nyckelprinciperna (Gulliksen, et al., 2003) för användarcentrerad design. Därmed inte heller ISO-standard (ISO, 1998) eller användarcentrerad design (ISO, 1999). Att genomföra en utvecklingsprocess inriktad på ett speciellt område, kräver noggrann research och

³ Se tabell på sida 21.

kännedom om vad det handlar om och hur man går till väga vid genomförandet (Gulliksen, et al., 2003).

Vid ändringen av teknisk plattform och programmeringsinriktning, hade planering och en större studie på området undvikit kostnader av både tid och pengar. Enligt Gulliksen et al. (2003) så finns det inga säkerställda studier på att denna metod skulle vara kostnadseffektiv eller ta kortare tid att genomföra. Det är ändå intressant att det kan bidra till högre kvalitet på projektet och risken för antal fel i applikationen hade kunnat minskas.

Jag tycker också att det är anmärkningsvärt att nämna att en av användarna köpte applikationen med anledningen till att de effektivt skulle få tillgång till elektroniska arbetsinstruktioner. Trots Monitors mål att minska antal klickningar, så går det fortare att använda det riktiga Monitorsystemet än att använda applikationen.

En enklare sammanfattning av hur väl Monitor uppfyller kraven för användarcentrerad design ges i tabellen nedan (se tabell 1). Den grundar sig på Jokelas, et al. (2003) tabell som summerar deras analys av användarcentrerad design, och de tolv principer som Gulliksen, et al. (2003) byggt upp.

Användarcentrerade mål	Uppfylls	Uppfyller inte
Identifiering av användarna		X
Bestämt målen för användare		X
Bestämt användningsområden	X	
Fastställt åtgärder av ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse.		X
Användarfokus		X
Aktiv användarmedverkan		X
Evolutionär utveckling		X
Gemensam delad förståelse		X
Prototyper	X	
Utvärdera verklig användning		X
Explicita och uttalade designaktiviteter		X
Tvårdisciplinära team	X	
Användbarhetsförespråkare		X
Integrerad systemdesign	X	
Lokalanpassa processerna		X
Användarcentrerad attityd	X	

Tabell 1, sammanställning huruvida Monitor uppfyller målen för användarcentrerad design

5.1 Rekommendationer till fortsatt utvecklingsprocess

För att utvecklingen i allmänhet ska styra mot en mer användarcentrerad process, följer nedan mina rekommendationer som underlättar vägen dit.

Enligt Gulliksen och Göransson (2001) är det för det första viktigt att skapa sig en förståelse för vad användarcentrerad design är och vad det innebär. Det finns inte någon direkt förklaring, men med hjälp av deras nyckelprinciper kan Monitor skapa en vägledning och succesivt arbeta närmre användarna. (Gulliksen, et al, 2003, s.406)

För att styra upp arbetet mellan beställare och utvecklare rekommenderar jag att anställa

en specifik projektledare, en så kallad användbarhetsdesigner, som medvetet kan rikta utvecklingen mot användarna. Detta för att underlätta arbetet för utvecklarna, då deras fokus ska ligga på funktionalitet snarare än på användbarhet. Då kommunikationen mellan utvecklare och beställare anses vara dålig ur utvecklarnas perspektiv, är en projektledare viktigt att introducera. Denne ska se till att inga missförstånd uppstår eller onödigt arbete utförs.

Under utvecklingsprocessen bör även användartester med användare av applikationen genomföras, i syfte att få respons från personer som är insatt men från ett perspektiv utifrån. Under denna process kommer projektledaren att sammanställa data och ge vidare respons på vilka mål som applikationen bör uppfylla och därmed styra utvecklingen av applikationen. (Boivie, Gulliksen och Göransson, 2006)

Om användare bara får ge enstaka råd, kommer de dessa formas utifrån deras egna aspekter och förhållningssätt till applikationen. Det krävs en mer generell utvärdering av applikationen för att det ska ge något betydelsefullt resultat. För att lösa det, krävs att Monitor genomför användartester med specifika uppgifter som följer uppsatta mallar.

5.2 Metodikritik

Undersökningsmetoderna som jag valde att använda har gett mig kvalitativ data, som varit värdefull för att få perspektiv från flera håll. Även om den retrospektiva studien hade kunnat ge mer information, förutsatt att Monitor hade gett mig mer material, så har jag ändå kunnat få fram den information som täcker utredningen.

För att undvika felaktiga tolkningar i undersökningen har materialet granskats kritiskt. Det är även viktigt att poängtera att jag skrev denna uppsats själv och genomförde studien och intervjuerna på egen hand, där jag kontinuerligt var tvungen att förhålla mig kritiskt till materialet och hela tiden tänka på att resultatet kan präglas av detta. Om två personer hade genomfört undersökningen tillsammans, hade det uppstått en balans mellan parterna som eventuellt kunde ha bidragit till färre fel i processen.

Valet av att genomföra intervjuer med både utvecklare och beställare, gav mig en bred grund för att kunna svara på min problemformulering. Det jag hade kunnat göra annorlunda, är att förbereda respondenterna på frågorna som jag använde i intervjuerna. I och med att utvecklingen ägde rum för en tid sedan, så hade förberedda svar sannolikt gett mig annorlunda och lite mer utvecklade svar. Då jag valde att genomföra denna undersökning själv, pilottestade jag mina intervjufrågor mot en anställd på företaget. Personen tillhörde inte respondenterna, detta för att inte frågorna skulle vara missvisande eller oförståeliga vid själva intervjun. Detta gav mig mer välformulerade frågor som jag kunde ställa till respondenterna och därmed minskade risken för att de skulle missförstå mig.

Det framgick inte från början i den retrospektiva studien, att det var beställarna som agerade användare i själva utvecklingsprocessen. Om jag vetat detta från början hade det gett mig en tydligare inblick i processen och jag hade tidigare kunnat förbereda enkäter och eventuellt intervjuer med användare av applikationen. Jag hade även velat genomföra en större enkätundersökning med relevanta användare av hela Monitorsystemet, för att ge mig en inblick i hur användarna anser att Monitor arbetar med användarcentrerad design.

6. Slutsats

Under detta slutliga avsnitt presenteras arbetsfrågorna, som leder fram till svaret på problemformuleringen. I sin tur svarar problemformuleringen för utredningens och uppsatsens syfte, som i diskussionen bygger de rekommendationer för Monitors fortsatta utvecklingsarbete.

Stundvis i processen har Monitor varit på väg mot användarcentrering, men med anledning av att de involverade beställarna som representanter för användarna, så uppfyller de inte alla krav för användarcentrerad design. För att kunna svara på hur Monitor använder sig av användarcentrerad utveckling, så ställdes ett par arbetsfrågor som nedan besvaras.

Hur ser utvecklingsprocessen ut vid användarcentrerad design?

Gulliksen, et al., (2003) tar upp i sin studie att det inte finns några generella regler för hur utvecklingen ska gå till, de har istället introducerat tolv principer som andra utvecklingsprocesser kan använda sig av för att nå användarcentrerad design⁴. Denna fråga ställdes för att nå erfarenheter från tidigare studier och rekommendationer, så att dessa kunde implementeras i utredningen av Monitor Mobile. Bland annat så är ISO-standarderna för användarcentrerad design enbart en begränsad vägledning enligt Jokela, et al. (2003). Det är då i stället viktigt att lyfta att Gulliksen och Göransson, (2001) studie kring användbarhetsdesigners involvering i utvecklingsprocessen, har gett uppsatsen en generell mening. Den största tyngden har också varit de tolv principerna av Gulliksen, et al., (2003), som ger rekommendationerna en betydande roll av uppsatsen. För att generalisera Monitors process i perspektiv mot teorierna kring användarcentrering ställdes frågan:

Vilka användarcentrerade aktiviteter användes i processen?

Frågan är menad att göra det enklare att svara på problemformuleringen. I och med detta så är kraven för användarcentrerad design att utvecklarna ska arbeta nära användarna genom hela processen, inklusive utvärderingen av applikationen.

Monitor har tillsatt sina beställare för att representera användare i utvärdering och för att genomföra tester på applikationen, vilket inte är att rekommendera enligt Gulliksen och Göransson (2002). Av de användarcentrerade aktiviteter som teorin tar upp, uppfyllde Monitors process att de enbart arbetat med ett bestämt användningsområde, de utvecklade prototyper, arbetade i tvärdisciplinära team, integrerade systemdesign och hade en användarcentrerad attityd.

Den sammansatta analysen av utvecklingsprocessen svarar nu på:

Hur används användarcentrerad design i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile?

Av den dokumentation och undersökning som genomförts mot utvecklingsprocessen av Monitor Mobile, så påvisar resultaten att Monitor kontinuerligt använder sig av ett begränsat antal kriterier som uppfyller kraven för detta. Slutsatsen för denna uppsats är att kriterierna är för få, för att processen helt ska kvalificeras som användarcentrerad. I samband med detta så anses Monitor inte uppfylla majoriteten av de krav som denna metodik kräver.

⁴ Se sida 6-7.

7. Litteraturförteckning

- Boivie, I., Gulliksen, J. & Göransson, B., 2006. The lonesome cowboy: A study of the usability designer role in systems development. *Interacting with Computers*, 18(4), pp.601–634. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953543805000950>.
- Earthy, J., Jones, B.S. & Bevan, N., 2001. The improvement of human-centred processes—facing the challenge and reaping the benefit of ISO 13407. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), pp.553–585. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581901904938>.
- Gould, J.D. & Lewis, C., 1985. Designing for usability: key principles and what designers think. *Commun. ACM*, 28(3), pp.300–311. Available at: <http://doi.acm.org/10.1145/3166.3170>.
- Gulliksen, J. et al., 2003. Key principles for user-centred systems design. *Behaviour & Information Technology*, 22(6), pp.397–409. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/01449290310001624329>.
- Gulliksen, J. & Göransson, B., 2002. *Användarcentrerad systemdesign* 8th ed., Lund: Studentlitteratur AB
- Gulliksen, J. & Göransson, B., 2001. Reengineering the systems development process for user centered design. In *Proc. INTERACT 2001*. pp. 359–366.
- Göransson, B., Gulliksen, J. & Boivie, I., 2003. The usability design process – integrating user-centered systems design in the software development process. *Software Process: Improvement and Practice*, 8(2), pp.111–131. Available at: <http://dx.doi.org/10.1002/spip.174>.
- International Standards Office, 1998. ISO 9241-11 *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs)*. Part 11: Guidance on Usability. Genève: International Organization for Standardization.
- International Standards Office, 1999. ISO 13407 *Human-centered design processes for Interactive system*. Genève: International Organization for Standardization.
- Jokela, T. et al., 2003. The standard of user-centered design and the standard definition of usability: analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11. In *Proceedings of the Latin American conference on Human-computer interaction*. New York, NY, USA: ACM, pp. 53–60. Available at: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=944519.944525>.
- Monitor ERP System AB, 2013. Företaget idag Online. Available at: <http://www.monitor.se/foretaget-idag> [Accessed 8 april 2013]
- Navalkar, A., 2008. Usability Engineering–Quality Approach (ISO 13407). *Human Factors [online]*. Available at: <http://69.18.44.169/downloads/documents/UsabilityISO.pdf>.
- NE, Nationalencyklopedin, 2013. Nationalencyklopedin Online. Available at: <http://www.ne.se/retrospektiv> [Accessed 27 mars 2013]
- Nielsen, J. & Hackos, J.T., 1993. *Usability engineering*, Academic press Boston.

- Rosenbaum, S., Rohn, J.A. & Humburg, J., 2000. A toolkit for strategic usability: results from workshops, panels, and surveys. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA: ACM, pp. 337-344. Available at: <http://doi.acm.org/10.1145/332040.332454>.
- Sharp, H., Rogers, Y. & Preece, J., 2006. Interaction Design: Beyond human-computer interaction.
- Statsdirect, 2012. Statsdirect – Statistical Help Online. Available at: <http://www.statsdirect.com/webhelp/#basics/prospective.htm>
[Accessed 6 mars 2013]

Bilaga 1

Intervju med användare

Mitt namn är Kristina Roman och jag studerar mitt tredje år på Medieteknikprogrammet på KTH, med inriktning på Människa-dator Interaktion.

Jag genomför nu mitt kandidatexamensarbete i samarbete med Monitor. Där jag tittar närmre på utvecklingsprocessen av Monitor Mobile.

Jag kommer genomföra intervjuer med användare och utvecklare, för att från två håll få perspektiv på processen. Jag kommer ställa lite frågor och du svarar utifrån ditt eget perspektiv och vad du tycker är det rätta svaret. Jag sammanställer dessa svar och du får givetvis ta del av svaren och korrigera om jag eventuellt missförstått eller tolkat fel.

Får jag spela in samtalet? Det kommer givetvis att raderas så fort materialet används klart.

Frågor

På vilket sätt var du inblandad i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile?

Vad upplevde du att man fokuserade på i utvecklingsprocessen av applikationen?
Användbarhet? Funktionalitet?

Hur var det att prata med utvecklaren/utvecklarna?

Tyckte du att du hade inflytande på processen?

Fick du ta del av någon prototyp? När i processen?

Testade du applikationen i samband med processen eller under? Var den då lätt att förstå?

När i processen var användarna/ du mest i fokus?

Hur skulle du beskriva din roll i utvecklingsprocessen?

Vad anser du är viktigt att lägga fokus på i en mobil applikation? Generellt? Färdig applikation?

Vad säger användbarhet för dig?

Är det något du kommit i kontakt med tidigare? I så fall, när?

Hur tycker du man bör jobba med det? Fanns det en tillräckligt stor del av det?

Hur viktigt är det för dig att användarna är i fokus? Jämfört med funktionaliteten?

På en skala 1-7 där 7 är bra och 1 är dåligt?

Om du hade varit med i utvecklingsprocessen igen, vad skulle du bidra med eller ändra på då?

Avslutning

Jag kollar på om processen är användarcentrerad. Det är en metod som fokuserar på användare under hela utvecklingsprocessen.

Kan jag återkomma med kompletterande frågor om det skulle uppstå några funderingar?

Tack så mycket för att jag fick genomföra intervjun och jag försäkrar om att inspelningen raderas så fort att jag använt materialet.

Bilaga 2

Intervju med utvecklare

Mitt namn är Kristina Roman och jag studerar mitt tredje år på Medieteknikprogrammet på KTH, med inriktning på Människa-dator Interaktion.

Jag genomför nu mitt kandidatexamensarbete i samarbete med Monitor. Där jag tittar närmre på utvecklingsprocessen av Monitor Mobile.

Jag kommer genomföra intervjuer med användare och utvecklare, för att från två håll få perspektiv på processen. Jag kommer ställa lite frågor och du svarar utifrån ditt eget perspektiv och vad du tycker är det rätta svaret. Jag sammanställer dessa svar och du får givetvis ta del av svaren och korrigera om jag eventuellt missförstått eller tolkat fel.

Får jag spela in samtalet? Det kommer givetvis att raderas så fort materialet används klart.

Frågor

Vad hade du för roll i utvecklingsprocessen av Monitor Mobile?

Kan du berätta mer om hur processen gick till?

Har du någon gång träffat en användare av applikationen? Då menar jag potentiella användande kunder?

Får användare komma i kontakt med processen?

Är användarna aktivt deltagande i processen?

Om inte, hur skulle du se på att användare involveras i processen?

Utvecklades det någon prototyp? Low- eller High fidelity? Hur utvärderades den?

Baserades utvecklingen på några användar-mål och design kriterier?

Involverades användbarhetsexperter?

Testas applikationen mot användare?

Representerar som testade systemet alla användare/ alla målgrupper?

Genomfördes någon annan utvärdering i samband med utvecklingsprocessen?

Tror du att användarcentrerad design skulle förbättra applikationen långsiktigt?

Varför ville ni ta fram en mobil applikation? Har ni uppfyllt dess mål?

Om du skulle genomföra utvecklingsprocessen från början igen, skulle du då vilja ändra på något?

Vad skulle du då göra annorlunda?

Finns det något som du tycker bör ändras i processen? I så fall vad?

Avslutning

Jag kollar på om processen är användarcentrerad. Det är en metod som fokuserar på användare under hela utvecklingsprocessen.

Kan jag återkomma med kompletterande frågor om det skulle uppstå några funderingar?

Tack så mycket för att jag fick genomföra intervjun och jag försäkrar om att inspelningen raderas så fort att jag använt materialet.

Bilaga 3

Enkätfrågor till Användare

1. Hur användarvänlig är applikationen, skala 1-7?

2. Är applikationen lätt att förstå och använda?

Ja eller Nej.

Om nej, varför:

3. Har du någon gång fått utvärdera applikationen?

Ja eller Nej

Om ja, isf , när och hur gick det till?

5. Har du fått chansen att komma med förbättringar/förändringar av applikationen?

Ja eller Nej

Om ja, isf när?

6. Om Monitor skulle fråga dig om du vore intresserad av ge feedback på applikationen under utvecklingsprocessen, skull du då hjälpa till?

Ja eller Nej

Om nej, varför?

7. Om du hade fått chansen att delta i ett användartest, skulle du då ha ställt upp?

Ja eller Nej

Om nej, isf varför?

8. Övrigt, finns det något som du skulle vilja lägga till i Monitor Mobile?

