



Rekommendationer som stöd vid genomförande av en förstudie

- Med fokus på utveckling av mobila tjänster
-

Recommendations to support the implementation of a preliminary study

- With a focus to the development of mobile services

M. Al-Hashimi, moe@al-hashimi.se

L. Sköld, linn.skold@gmail.com

A. Magnusson, andreas.v.magnusson@gmail.com

Kandidatuppsats i informatik

Rapportnr: 2011: 037

ISSN: 1651-4769

Abstract

In face of a development project companies tend to be in a hurry to get the project started, hence they spend too little or no time at all on a preliminary study. Problems that could possibly have been detected in a preliminary study can help the project's later stages and cause more problems than if they had been discovered in time. This essay demonstrates preliminary studies as an exploratory element that always should be an included part before a development project commences. A preliminary study can answer whether the project is feasible given the ability of business, resources and customer needs for requirements. This paper will highlight important aspects to consider in the implementation of a preliminary study and thus provide recommendations for studies focusing on companies that are before the development of mobile services. In keen to find recommendations, a literature review and a case study have been done. The case study has been conducted as preliminary studies for companies that are in the current situation and are considering development of a mobile service. Seven interviews with the company's current users has been undertaken to find out their requirements and need of such a service. Based on the theories, related work and the case study have following important aspects that should be considered in a preliminary study been identified; the involvement of users, to shift perspective between holistic/ part, users/ companies and technical/ social aspects. A preliminary study with a focus on the development of mobile services is particularly high on demands on the investigation of the user's mobile context and a radical investigation of the already existing systems.

Abstrakt

Inför ett utvecklingsprojekt tenderar företag ha bråttom att sätta igång med projektet och spenderar därmed lite, eller ingen tid alls på en förstudie. Problem som möjligen skulle ha upptäckts i en förstudie kan bidra till konsekvenser i projektets senare faser och förorsaka större problem än om de hade upptäckts i tid. Uppsatsen påvisar förstudier som ett preliminärt moment som alltid borde vara en inräknad del innan ett utvecklingsprojekt påbörjas. En förstudie kan besvara om projektet är genomförbart med hänsyn till företagets förutsättningar, resurser och kundernas behov av krav. Denna uppsats ämnar belysa viktiga aspekter att ta hänsyn till i genomförandet av en förstudie och därigenom förmedla rekommendationer för förstudier med fokus på företag som befinner sig inför utveckling av mobila tjänster. I mån om att finna rekommendationer har en litteraturstudie och en fallstudie gjorts. Fallstudien har utförts som en förstudie åt ett företag som i dagsläget funderar på utveckling av en mobil tjänst. Sju intervjuer med företagets föreliggande användare har genomförts i syfte att ta reda på deras krav och behov av en sådan tjänst. Utifrån teorier, relaterade arbeten och förstudien visade sig framförallt kompetens, involvering av användare, att skifta perspektiv mellan helhet/detalj, användare/företag och tekniska/sociala aspekter vara viktiga delar att beakta i en förstudie. Förstudier med fokus på utveckling av mobila tjänster ställer framförallt högre krav på utredning av användarens mobila kontext och en ordentlig utredning av det redan befintliga systemet.

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUKTION | 5 |
| 1.1. UNDERSÖKNINGSPROBLEM OCH SYFTE | 8 |
| 2. METOD | 10 |
| 2.1 LITTERATURSTUDIER | 10 |
| 2.2 FALLSTUDIE | 11 |
| 2.2.1. INTERVJUER | 12 |
| 2.2.2. FRAMTAGANDE AV DESIGNFÖRSLAG | 12 |
| 3. TEORIER OCH RELATERADE ARBETEN | 14 |
| 3.1. FÖRSTUDIE ENLIGT FA/SIM | 14 |
| 3.1.1. FA/SIM ARBETSPROCESS | 15 |
| 3.2. STRATSYS FÖRSTUDIE INFÖR UTVECKLING | 20 |
| 3.3. ANVÄNDARCENTRERAT SYNSÄTT | 22 |
| 3.4. DESIGN FÖR MOBILA ENHETER – FALLGROPAR OCH RIKTLINJER | 26 |
| 4. RESULTAT - FALLSTUDIE AV FÖRETAGET STRATSYS | 29 |
| 4.1. UPPSTARTSFAS: | 30 |
| 4.1.1 IDENTIFIERING OCH BESKRIVNING AV IDÉ | 30 |
| 4.2. INITIERING AV FÖRSTUDIE | 31 |
| 4.2.1. SKAPA FÖRSTÅELSE FÖR SYSTEMET | 31 |
| 4.2.2. TA KONTAKT MED STRATSYS ANVÄNDARE | 31 |
| 4.2.3. UTFORMNING AV INTERVJUFRÅGOR | 31 |
| 4.3. KRAVINSAMLING | 33 |
| 4.4. FAKTA OCH TRENDER | 40 |
| 4.4.1. UTVECKLINGSTREND I KOMMUNEN | 40 |
| 4.4.2. UTVECKLINGSTRENDER - MOBILA LÖSNINGAR | 41 |
| 4.4.3. STRATSYS FÖRUTSÄTTNINGAR | 43 |
| 4.5. IDENTIFIERING AV KRAV OCH BEHOV | 43 |
| 4.5.1. KRAVIDENTIFIERING | 43 |
| 4.6. SLUTFAS | 44 |
| 4.6.1. REKOMMENDATIONER | 44 |
| 4.6.2. DESIGNFÖRSLAG | 45 |
| 5. DISKUSSION | 46 |
| 6. SLUTORD | 49 |
| 7. REFERENSFÖRTECKNING | 50 |

TABELL OCH BILDFÖRTECKNING

| | |
|--|----|
| BILD 1. FA/SIM PROCESS | 14 |
| BILD 2. BESKRIVNING AV MÅLUTVECKLING FA/SIM | 17 |
| BILD 3. STRATSYS PROCESS INFÖR UTVECKLINGSPROJEKT | 20 |
| BILD 4. BLOCKET ORIGINAL VERSION OCH MOBILANPASSAD VERSION | 26 |
| BILD 5. STRATSYS TILLTÄNKTA GRÄNSSNITT | 45 |
| BILD 6. STRATSYS MOBILANPASSADE GRÄNSSNITT | 45 |
| TABELL 1. HELHET | 33 |
| TABELL 2. FUNKTIONALITET | 35 |
| TABELL 3. DESIGN | 38 |

1. Introduktion

IT-projekt påbörjas ofta utan att en grundligt inledande förstudie och beslut om att påbörja nya IT- projekt fattas ofta på lösa grunder. Företag är ofta snabba att anamma utvecklingstrender utan att de först skaffar sig ordentligt med beslutsunderlag som tyder på att projektet bör realiseras och vilka behov och krav användarna har (Goldkuhl och Röstlinger, 1988). I en nypublicerad artikel rubricerar Rosengren (2011) bristande kravhantering under utvecklingsarbeten som oroväckande och som ett område som kräver förbättring. Eftersom kravinsamling är (bör vara) det grundläggande momentet i en utvecklingsprocess är det viktigt att det görs ordentligt. Om inte, så följer eventuella brister med in i projektets senare faser och kan där orsaka större problem än om de hade upptäckts i tid.

IT-projekt är nu mer eller mindre kända att påbörjas baserade på felaktiga antaganden och ofullständiga underlag (Gulliksen och Göransson, 2002). Rubriker om havererade IT-projekt, definierat de projekt som inte färdigställts i tid, hålls inom budgetplan eller inte levererar efterfrågad funktionalitet dyker med jämna mellanrum upp i medierna. I en artikel från Computer Sweden beskriver Jerräng (2009) detta som ett problem, då det varje år spenderas mycket tid och kastas miljontals med pengar i sjön på system som skrotas och som överhuvudtaget aldrig kommer i bruk:

"Miljarder och åter miljarder i sjön - Så lite som en tredjedel av alla stora IT-projekt levereras i tid, inom budget och med efterfrågad funktionalitet. Och så har det sett ut i 40 år, enligt KTH-professorn Torsten Cegrell. "Det är förskräckligt frustrerande", säger han." (Jerräng, 2009, s. 1).

Ett välkänt sådant är Premiepensionsmyndighetens storsatsning på införande av ett nytt datasystem inom organisationen. Vid överlämning ansågs systemet inte möta beställarens krav och ratades därför innan leverans. Systemet togs därmed aldrig i bruk (Karlberg, 2002).

"Värdet på investeringen för att utveckla en IT-baserad självbetjäningstjänst skrivs ner med 155 miljoner kronor. Enligt DN:s källa har satsningen på ett system som skulle avlasta handläggarna helt misslyckats." (Hamrud, 2009, s. 1).

Med avseende till ovanstående exempel på havererade projekt, skulle eventuellt en förstudie kunnat förutse möjliga konflikter. En förstudie är den inledande fasen på ett utvecklingsarbete och är något som Goldkuhl och Röstlinger (1988) framhäver som ett vitalt moment företag behöver genomgå innan de påbörjar ett IT-projekt. Genom att bedriva en förstudie menar författarna att företaget redan innan projektstart arbetar fram nyttoeffekter och därmed få en klar bild över hur behovet ser ut. På så sätt minskar osäkerheter i projekt och risker görs synliga, vilket ökar möjligheter för projekt att löpa i

hamn enligt plan. Behållningen av förstudien visar om projekt i fråga är genomförbart med hänsyn till givna mål utifrån både företag och användares perspektiv, men också om IT-projektet aldrig bör påbörjas. Således kan en väl genomförd förstudie vara en avgörande faktor för om ett IT-projekt ska lyckas (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Under ett utvecklingsarbete påstår Rosengren (2011) att nära kontakt mellan företag och deras kunder är sällsynt. Vilket enligt Gulliksen och Göransson (2002) beskriver som vitalt i ett IT-projekt och något som bör ta form så tidigt som möjligt. Vidare beskriver författarna att utifrån ett användarcentrerat synsätt ska den tilltänkta utvecklingen eller förändringen inte grundas på vad företaget vill uppnå, utan utifrån de tilltänkta användarnas krav och behov. Goldkuhl och Röstlinger (1988) påpekar bristfälligt användarfokus som ett problem inom IT-projekt, då företag tenderar att fokusera alltför mycket på teknik som ska användas och därför glömmer bort användarna. Här berörs ett centralt ämne för MDI (människa och datorinteraktion), vilket beskrivs mer ingående i uppsatsens teoridel.

Då vi numera lever i en mobil revolution där helt nya former av interaktion infinner sig, ställs det krav på företags tillgänglighet. Ett mobilt beteende gör användaren mer tid- och rumsberoende, varav företag förväntas tillgodose användarna med tjänster varsomhelst och närsomhelst¹. Det är praktiskt taget ett måste för företags överlevnad att agera proaktivt för att ha en chans att ligga i framkant och möta framtidens krav (ibid). Även om teknikutvecklingen är snabb och det ställs krav på snabba leveranser av IT-tjänster, är det i sådana situationer Goldkuhl och Röstlingers (1988) menar ogenomtänkta beslut om utveckling av en produkt eller tjänst kan göras. Varav de vidmakthåller en förstudie alltid ska genomföras innan ett projekt påbörjas.

Parallellt med denna uppsats bedrivs en förstudie med IT-företaget Stratsys² som i denna stund befinner sig i ovan beskrivna situation, dvs. ett beslut ska fattas angående utveckling av en tjänst. Stratsys primära arbetsområde handlar om utveckling och leverering av webbaserade plattformar till företag i syfte att stödja företags planer, mål, behov och uppföljning. Systemet utnyttjas till stor del inom kommunal verksamhet där ett femtiotal kommuner använder systemet idag. I nuläget väljer många kommuner att införskaffa surfplattor, vilket är en anledning till att Stratsys funderar på att komplettera deras befintliga webbaserade system med någon form av mobil tjänst. I teoriavsnittet beskrivs Stratsys tillvägagångssätt inför utveckling, vilket blir intressant att jämföra med Goldkuhl och Röstlinger (1988) metod.

¹ http://www.telecomcity.org/Upload/DocumentManager/Catwalk/Mobila_Tjanster_sept2009.pdf
Hämtad 2011-05-14.

² www.stratsys.se Hämtad 2011-05-22.

Med avseende ett projekt som anses genomförbart inkluderar en förstudie generera rekommenderade lösningsförslag (Goldkuhl och Röstlinger, 1988). Som i Stratsys fall skulle inbegripa *vilken* mobil tjänst de ska välja och *vilken* teknik/tekniker som behövs för att kunna utveckla tjänsten. Lösningsförslaget ska vara lämpligt både för företaget, men framförallt för användarna av den tilltänkta tjänsten. Vilket Gulliksen och Göransson (2002) samt Preece, Sharp och Rogers (2007) anser genereras genom tidig involvering av användarna. I en avhandling av Blackne (2011) tydliggörs specifikt vikten av mobil design, vilket indikerar att krav och önskemål måste anpassas efter användaren, den mobila kontexten samt den mobila enheten. Däremot enligt Stolterman (2008) vet inte alltid användarna vad de egentligen behöver, varav det gäller att designern använder sin kreativa förmåga.

I valet av vilket mobil tjänst företaget ska utveckla, i mån om att interagera och nå ut till sina kunder, finns två tillvägagångssätt; mobila applikationer eller mobilanpassa företagets existerande webbsida. En mobil applikation är en mjukvara som är särskilt utformad för ett visst operativsystem såsom Android, iPhone OS, Windows etc. där användaren själv väljer vilken applikation den vill installera på sin mobila enhet (ex. surfplatta eller smartphone). Mobilanpassad webbsida är benämningen på en webbplats som anpassar webbsidans layout och användning utefter en mobil enhet (Warner and LaFontaine, 2010).

Framtidsutsikter angående mobil applikation eller mobilanpassad webb är tvetydiga och beslut om vilken tjänst som ska väljas kan därför vara svårt. Exempelvis spår Gartner³ en ljus framtid för mobila applikationer, samtidigt som det spekuleras från andra håll att mobila applikationernas tid är förbi. Antydningar finns om att utvecklingen numera går mot "One machine", det vill säga, oberoende av vilken skärm vi interagerar mot (smartphone, surfplatta etc.) kommer alla riktas åt en "maskin", dvs. internet (Jardeberg, 2011). Somliga hävdar att lanseringen av HTML5 blir applikationernas största nedgång och webbläsaren och applikationen kommer sammanslutas (Oudart, 2010) HTML5 benämns som nya generationen av Hypertext Markup Language och är en webbstandard från World Wide Web Consortium (W3C)⁴.

1.1. Undersökningsproblem och syfte

Som ovanstående text visar är bristande engagemang på projektets initiala delar ett problem. IT-projekt startats med felaktiga antaganden och ofullständiga underlag, vilket ofta slutar med försenade projekt, projekt som inte uppnår förväntade resultat och som i vissa fall får läggas ner. Enligt Goldkuhl och Röstlinger (1988) kan en ordentligt genomförd förstudie råda bot på många problem, då det är ett sätt att redan innan projektets start ta

³ www.gartner.com/it/page.jsp?id=1529214. Hämtad 2011-04-02.

⁴ www.W3.org. Hämtad 2011-05-10.

fram underlag som svarar på frågan om en projekttid är genomförbar eller inte. Det inkluderar att identifiera vilka behov och krav som föreligger hos användarna, eventuella fallgropar, företagets förutsättningar samt ta fram alternativa lösningsförslag för hur projektet kan genomföras. Förstudien är därmed ett viktigt moment och får därför inte glömmas bort.

Som tidigare nämnt genomför vi parallellt med uppsatsen en förstudie åt företaget Stratsys, som befinner sig inför ett utvecklingsarbete av en mobil tjänst. Meningen är att vi ska få fram underlag för om projektet ska genomföras och därmed rekommendera lösningsförslag för hur det ska genomföras. Utifrån vägledning av Goldkuhl och Röstlingers (1988) metod för förstudie samt teorier om användarcentrerat synsätt, kommer vi identifiera föreliggande användares krav och behov för att göra Stratsys webbaserade system tillgängligt i mobila enheter.

Uppsatsens primära syfte är att genom en förstudie med företaget Stratsys, med hänvisning av Goldkuhl och Röstlingers (1988) teori rörande förstudier, Gulliksen och Göranssons (2002) samt Preece et al (2007) teorier om användarcentrerat synsätt och även riktlinjer för mobil design, belysa viktiga aspekter att ta hänsyn till under en förstudie. Genom detta vill vi förmedla rekommendationer för förstudier, med fokus på utveckling av mobila tjänster. Dessa kan användas som stöd eller checklista av företag som befinner sig i liknande situation som företaget Stratsys.

Avgränsningar

Vad det gäller fallstudien av Stratsys har avgränsningar gjorts gällande kundundersökningen. Då deras användare befinner sig inom en rad olika arbetsområden används också deras system på ett flertal olika sätt beroende på vilket område användarna befinner sig i. För att ha bättre chans att urskilja eventuella mönster utifrån intervjuerna behandlas endast Stratsys användare inom kommunal verksamhet.

Disposition

Nästkommande avsnitt kommer redogöra allt som har med uppsatsens undersökning att göra dvs. vilka metoder som använts, hur de använts samt varför de använts. Vidare beskrivs teorier och relaterade arbeten som är centrala för förståelsen av uppsatsens ämnesområde. Följande teorier och relaterade arbeten tillämpas därefter i en verklig fallstudie som utövats parallellt med Stratsys under uppsatsens utformande. Vidare diskuteras teorier med egna erfarenheter utifrån fallstudien och därigenom ger rekommendationer på viktiga aspekter att ta hänsyn till under ett förstudie arbete med fokus på utveckling av mobila tjänster. Uppsatsen avslutas med ett slutord.

2. Metod

Metodavsnittet har i syfte att redogöra samtliga metoder, tekniker och all annan insamlad information angående undersökningens tillvägagångssätt. De val som gjorts ska motiveras och granskas kritiskt.

För uppsatsens övergripande syfte att förmedla rekommendationer som stödjer företags förstudie inför utveckling av mobila tjänster har en kombination av litteraturstudier, en fallstudie och kvalitativa intervjuer använts. Valet av metoder ansåg vi som lämpligt för att få ett brett spektra av information inom undersökningsområdet. En kombinerad metodanvändning enligt Patel och Davidsson (2003) utgör en fördel eftersom respektive metod har olika styrkor och svagheter som kompletterar varandra. Vilket vi tycker överensstämmer då i detta fall litteraturstudier successivt ökat förståelsen för undersökningsområdet, fallstudien medfört en förankring till en verklig situation och intervjuerna lett till insikt om hur man tar reda på krav och behov samt hur användare kan uppleva en situation.

För att mäta hur trovärdig och tillförlitlig undersökningen är redogör Patel och Davidsson (2003) för begreppen; *Reliabilitet* och *Validitet*. Reliabilitet avgör hur tillförlitlig en undersökning är. Det betyder om undersökningen i fråga utförs på nytt, med samma förutsättningar ska den också uppvisa samma resultat. Validitet handlar om att använda rätt teknik vid rätt tillfälle och att det som mäts är lämpligt för sammanhanget. Som i vårt fall, där en kombination av tre metoder är ett sätt att styrka reliabiliteten eftersom metoderna har olika relation till undersökningen.

2.1 Litteraturstudier

Grunden till att boken *"Förändringsanalys: Arbetsmetodik och förhållningssätt för goda förändringsbeslut"*, författad av Göran Goldkuhl och Annie Röstlinger, har använts uppkom först vid diskussion med vår handledare. Boken beskriver ämnesområdet förstudier och presenterar en metod för hur detta bör genomföras. Goldkuhl och Röstlinger (1988) samt Mathiassen, Munk-Madsen, Nielsen och Stage (2001) förespråkar att kreativitet och inspiration till innovativa idéer är något som genereras när beprövade idéer granskas. Sålunda kan Goldkuhls och Röstlingers (1988) verk betraktas som en "beprövad idé", vilket har varit en betydelsefull inspirationskälla. Deras utarbetade metod har bidragit med betydelsefulla riktlinjer och idéer för uppsatsens resultat. Även inslag från Mathiassen et al (2001) som författat boken objektorienterad analys och design inom området för analys och design inflikas vid tillfällena för förtydning av begrepp.

I intention att ge företag insikt om vad som karaktäriserar ett användarcentrerat synsätt, har böckerna *Användarcentrerad systemdesign* av Jan Gulliksen och Bengt Göransson (2002) och

Interaction Design: Beyond human-computer interaction 2nd Edition av Preece, Sharp och Rogers, varit inflytelserika verk. Även inslag från Erik Stolterman (2008) som är en central person inom området för människa och datorinteraktion har varit ett viktigt bidrag. Samtliga författare belyser aspekter kring utvecklingsprojekt med användarna i fokus. De förespråkar för att ett godtyckligt IT-system skapas på bästa sätt genom att involvera användarna redan i projektets initieringsfaser, samt vikten av att växla mellan tekniska och sociala aspekter. Ovanstående böcker har därmed varit till stor nytta vad det gäller vår användarcentrerade vinkel på uppsatsen.

Inom ämnet mobil utveckling behandlas relativt nya teknologier såsom surfplattor och smartphones samt design för dessa. Här har i första hand aktuella artiklar från olika internetsidor använts. För att få fram mer specificerad information kring ämnet mobil design granskades ett flertal tidigare examensarbeten inom området som publicerats mellan år 2005 och 2011.

Reliabiliteten utifrån litteraturstudien är relativt hög. Eftersom materialet är publicerat ändras inte informationen. Däremot tolkas information olika beroende på vem forskaren är och kan på så sätt visa olika resultat.

2.2 Fallstudie

Valet av fallstudie som metod motiveras av att "fallet" Stratsys i enlighet med uppsatsens syfte beskriver den typ av situation vi anser en förstudie behöver användas. Fallstudien har också varit ett sätt för att bekräfta och påvisa hur vi anser teorier kan ta form rent praktiskt. Enligt Patel och Davidson (2003) innebär fallstudie en undersökning av en mindre avsedd grupp. Ett "fall" avser en individ, en samling individer, organisation eller situation. Stratsys som företag beskrivs mer ingående både i uppsatsens inledande del samt i ett specifikt avsnitt. Reflektioner och idéer för uppsatsens resultat har uppkommit löpande under fallstudiens process.

Val av företag och intervjuobjekt föll naturligt då vi blivit tillfrågade av företaget att undersöka behov och krav hos föreliggande användare. Ejvegård (2009) antyder dock att det specifika fallet som ska representera verkligheten, aldrig ensam kan ge en heltäckande bild över hur verkligheten ser ut och fungerar. Vilket betyder att slutsatser om det specifika fallet ska göras med stor försiktighet. Att uppnå hög reliabiliteten för fallstudien anser vi vara relativt svårt. Stratsys är ett företag där omständigheter i omgivningen ständigt påverkar. Samma sak gäller även Stratsys användare, där svaren från intervjuerna också kan ta annan form beroende på olika påverkansfaktorer.

2.2.1. Intervjuer

Fallstudiens främsta källa för insamling av Stratsys användares behov och krav gjordes sju kvalitativa intervjuer, där en respondent intervjuades per tillfälle. Urvalet av intervjuobjekt föll naturligt eftersom användarna är Stratsys befintliga användare. Intervjuerna har genomförts både genom personliga möten och via telefon. Varje intervju pågick mellan 25 – 60 minuter och samtliga respondenter godkände att intervjuerna spelades in. Från början var det meningen att alla intervjuer skulle ske genom personliga möten, vilket inte var möjligt på grund av kommunernas geografiska placering.

Intervjufrågorna utformades semi strukturerat, dvs. samma frågor ställs till alla respondenter, men frågorna har öppna svarsalternativ. Vissa frågor avviker dock beroende på om kommunen i fråga redan införskaffat och använder surfplattor/smartphones idag. Målsättning var att låta respondenten berätta så mycket som möjligt gällande åsikter och tankar kring en viss fråga. Frågorna kommer vara inriktade på personens upplevelse kring systemet idag, hur systemet hjälper dem i dess vardagliga arbete och om något upplevs besvärligt. Nackdel med kvalitativa intervjuer där öppna frågor ställs är att de kan upplevas svårtolkade (Patel och Davidson, 2003)

Eftersom vissa respondenter vid intervjutillfällena var relativt nya användare och inte hanterade tekniken. Vilket också utgör en del av hur användarens upplever systemet. Med tiden respondenterna använder Stratsys system ökar också deras kunskap, därmed förmodligen även deras upplevelser och tolkningar om systemet. Vi bedömer därför reliabiliteten i denna situation som svag. Då respondenterna som intervjuades skulle antagligen svara annorlunda om samma fråga ställdes igen. Detta eftersom de då eventuellt lärt sig hantera systemen mer, varav de upplever det enklare att använda. Eftersom Stratsys har ett femtiotal kommuner som kunder varav vi intervjuat sju användare på sex kommuner, anser vi inte mängden vara tillräckligt stor för att kunna generalisera svaren som framkom. Något som däremot styrker reliabiliteten är att intervjuerna finns inspelade och sparade.

2.2.2. Framtagande av designförslag

Framtagandet av designförslag för en mobil enhet har utvecklats med inspiration samt lärdom från flera källor och utifrån vad som framgick i intervjuerna med Stratsys användare. Inspiration och lärdom har även hämtats från litteratur (beskrivs under rubriken litteraturval) som berör MDI området och generella designprinciper, samt tidigare examensarbeten inom området för mobil design, vilket tar upp designprinciper särskilt riktade för mobil design.

Designförslagen visar rekommenderade förslag för huruvida Stratsys kan designa sitt system för en Smartphone eller en surfplatta. Vår design tog först form genom ett program som ger tillgång till nerladdning av grafiska gränssnitt som finns i en iPhone eller iPad. Tanken med programmet var att genom fotoredigering förändra delar i dessa gränssnitt och på så sätt

illustrera hur ett designförslag för en mobil applikation för iPhone eller iPad kan komma att se ut.

Designförslaget har inte testats mot tilltänkta användare. Om lösningen uppfyller användarnas krav och behov blir därför svårt att bedöma. Fastställande om hur bra eller dålig en design är kan också vara svårt att avgöra direkt och som kan visas med tiden, beroende på inläring etc. Med hänseende till detta kan reliabiliteten anses låg.

3. Teorier och relaterade arbeten

I avsnittet beskrivs först hur förstudier kan bedrivas enligt FA/SIM-metoden, samt de relaterade begrepp som är centrala för metoden. Vidare redogörs Stratsys tillvägagångssätt av förstudier. Därefter lyfter avsnittet fram relaterade arbeten inom området MDI och avslutas med riktlinjer för mobil design.

3.1. Förstudie enligt FA/SIM

Författarna Göran Goldkuhl och Annie Röstlinger (1988) har båda ägnat sig åt forskning rörande verksamhetens utveckling och förändringsarbeten. Utifrån forskningsansatser har de tillsammans författat boken *"Förändringsanalys: Arbetsmetodik och förhållningssätt för goda förändringsbeslut"* där de speciellt inriktat sig på förändringsanalyser, det vill säga förstudier. I boken skildras en utarbetad metod i syfte för att stödja de svårigheter som kan uppkomma i förändringsarbeten. Metoden kallas för SIM – metoden, vilket står för *"Samverkan genom Ifrågasättande och Idéutveckling som stöd av Metodik"*. Författarna framhäver i boken att en förstudie som bedrivs med stöd enligt SIM-metoden utgör en god och säker grund för fortsatt projekt. Däremot understryker författarna att bokens beskrivning av metoden endast är en *"grundversion"* och ska granskas kritiskt innan den förs in i ett företag. Varje utvecklingssituation är unik och kräver därför ett flexibelt förhandlingssätt där metodens delar anpassas utefter den specifika situationens behov.

Goldkuhl och Röstlinger (1988) beskriver en förstudie som den inledande fasen på ett utvecklingsarbete som syftar till att besvara om ett projekt är genomförbart eller inte. För att kunna besvara detta innebär förstudien att analysera problem, mål, formulera förändringsbehov, samt att bestämma förändringsåtgärder. Huvudmål med en förstudie är att få fram en tillräckligt uttömmande och beskrivande bild som blir beslutsunderlag för om ett utvecklingsprojekt ska genomföras eller läggas ner. En förstudie kan resultera i ett flertal förändringsåtgärder likaväl som det kan leda till beslut om småförändringar eller ingen förändring alls, det vill säga att det inte finns tillräckliga skäl till att utvecklingsprojektet ska genomföras.

Goldkuhl och Röstlinger (1988) understryker tydligt att en förstudie ska bedrivas som ett enskilt projekt och innan denna fas är avslutad ska inga förändringsåtgärder vidtas eller planeras in i det *"stora"* tänkta utvecklingsprojektet. Förändringsåtgärd ger uttryck för *"ett möjligt handlingsalternativ för att komma till rätta med ett eller flera problem"* (Goldkuhl och Röstlinger, 1988 s. 33). Beslut om eventuella åtgärder ska baseras på förstudiens slutliga rekommendationer. Med andra ord innebär en förstudie inga åtgärder, däremot rekommendationer på en eller flera åtgärder inför ett beslutsfattande.

3.1.1. FA/SIM arbetsprocess

Förstudie utövat enligt SIM – metoden innebär en förståelse som växlar mellan helheten och delarna. Under processens gång är det därför viktigt att kunna arbeta fram och tillbaka mellan olika områden, arbetsformen är därför iterativ (Goldkuhl och Röstlinger, 1988). Ett iterativt arbetssätt ger fördel då det ofta är svårt att veta från början exakt hur problemet, mål etc. ser ut, samtidigt som förståelse för delarna förmodligen ökar med tiden. Det är därför nödvändigt att kunna återvända till dessa delar för att utföra tänkbara förändringar eller förbättringar. På så sätt bearbetas varje område ordentligt och ökar chansen att finna och utforma de bästa lösningarna. Motsatsen till detta är Vattenfallsmodellen, vilket innebär att ett område måste fullföljas innan nästa kan påbörjas (Gulliksen och Göransson, 2002).

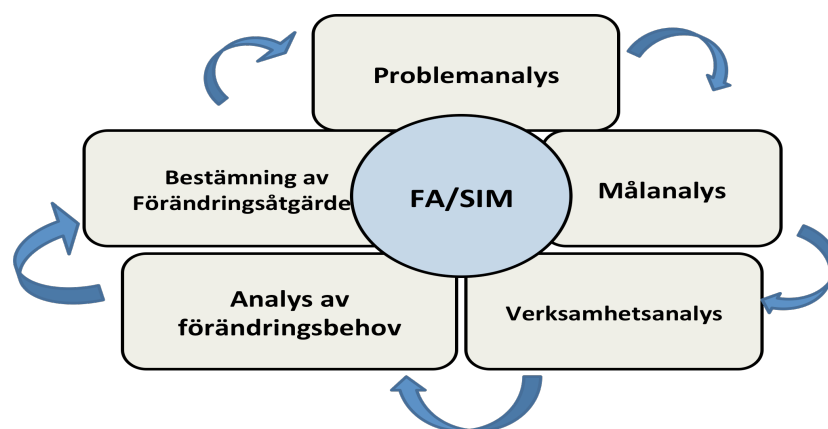


Bild 1. FA/SIM Process.(Källa: egen)

SIM - processen liknar en resa som startar från problem som inledningsvis ofta är "vaga och oklara" som genom processen blir "klargjorda och definierade" (Goldkuhl och Röstlinger, 1988). En viktig del i arbetet är att "ifrågasätta", dvs. under hela processen granska lösningsalternativ kritiskt. Däremot bör kritiken vara välunderbyggd för att inte skapa hinder för kreativitet "idéutvecklingen" (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

En viktig del av förstudieprocessen är att upprätthålla en god kommunikation mellan de olika involverade parter, det vill säga de personer som på något sätt är berörda av utvecklingsarbetets problem och åtgärder (Goldkuhl och Röstlinger, 1988). Deltagarnas synpunkter och förslag är mycket betydelsefulla förutsättningar för det fortsatta arbetet (Gulliksen och Göransson, 2002). Om inte användarna blandas in i utvecklingsarbetet blir det väldigt svårt att utveckla något användbart för slutanvändaren. Eftersom användarnas behov och mål är vägledande i utvecklingen är det lämpligt att tidigt i processen lägga fokus på detta (Gulliksen och Göransson, 2002). Att involvera användarna är en värdegrund för användarcentrerad systemdesign och är ett område som beskrivs mer ingående i ett senare stycke.

Nedan följer beskrivning av FA/SIM-metodens fem analysområden; Problemanalys, målanalys, verksamhetsanalys, analys av förändringsbehov och bestämning av förändringsåtgärder.

Problemanalys

Ett problem är ofta något vi är vana att använda i negativ bemärkelse, i sammanhanget kan problem representera någonting som är både negativ eller positivt. Goldkuhl och Röstlinger (1988) definierar problem som skillnaden mellan "hur något önskas vara" och "hur något uppfattas att vara". En förutsättning för att kunna lösa och föreslå rätt åtgärder till ett problem är att först förstå orsaken till det. Problemanalysen handlar i stora drag om att företaget skaffar sig kunskap om problemen. Frågor som ska besvaras i denna del inkluderar bland annat vilka som är de viktigaste problemen, vad som orsakar dem, samt vad problemeffekterna är. Målet av problemanalysen går ut på att skapa en helhetsbild över det problem eller de problem som finns och förtydliga det som uppfattas vara oklart till något som är mer lättbegripligt.

Då många idéer utan betydelse ofta utnämns i denna fas är en problemavgränsning nödvändig för att på så sätt utesluta de problem som företaget inte bör spendera tid på. Däremot ska inte avgränsningen göras för tidigt utan begränsningen görs snävare då problemet börjar få en tydligare definition och riktlinjer för det fortsatta arbetet börjar ta form. Genom att begränsa problemområdet fås en tydligare bild av vilka som är de "viktiga" problem att lägga ner tid på (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Mathiassen et al (2001) menar att problem kan förtydligas ytterligare genom att formulera och identifiera problemen utifrån olika berörda parter uppfattningar. Detta är av stor vikt eftersom uppfattningar om problem skiljer sig beroende på vart personen i fråga befinner sig i förhållande till problemet. Förståelsen underlättar därmed i den fortsatta analysen och i framtagandet av en lösning som täcker de inblandades uppfattning av problemområdet. För att bli bekant med ett problem fordrar samarbete med samtliga inblandade parter, speciellt framtida användare.

I början kan problem anses vara något ostrukturerade. För att få ett mer lättöverskådligt underlag för att gå vidare i analysen bör problemen delas in i lämpliga delområden. Ett sådant delproblemområde kan i detta fall utgöras av problem som på något sätt har koppling till varandra eller berör olika delar av en verksamhet etc. Ett problemområde skulle kunna utgöra ett antal delproblem som har med ett systems funktioner att göra. Genom att gräva ordentligt i problemsituationen, det vill säga vilka problemen är, hur problem orsakats, hur de påverkar varandra och vilka effekter de kan ge är problemanalysens viktigaste göromål. Innan ett problem ska lösas, måste orsakerna till problem förstås och betraktas som problem för att även de ska kunna redas ut.

Verksamhetsanalys

En verksamhet enligt SIM-metoden definieras som de aktiviteter människan utför i strävan att uppnå olika mål. Verksamheter bedrivs av ett företag eller en organisation. Goldkuhl och Röstlinger (1988) tar upp två aktiviteter: materialbehandlade aktiviteter (transport, lager etc.) och administrativa aktiviteter (beräkning, planering, beslut etc.) Inom företag utför människor ofta aktiviteter på ett repeterbart sätt såsom ta betalt av en kund, ge kvitto etc. Detta kallar författarna för "typhandlingar". Flera typhandlingar utgör ett handlingsmönster.

Inom verksamheten finns problem och mål. Den huvudsakliga frågan att ställa under verksamhetsanalysen är; *hur fungerar företaget för tillfället?* Svaret på frågan ämnar ge en bättre helhetsuppfattning om vilka problemen är. Verksamhetsanalysen är uppdelad i flera analysområden; analys av verksamhetsstruktur, egenskapsanalys, ansvarsanalys, arbetssituationsanalys, analys av verksamhetsprinciper (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Första uppgiften handlar om att avgränsa verksamhetsområdet. Det görs i relation till tidigare avgränsning av problemområdet. Därefter urskiljs samband mellan olika aktiviteter och handlingsmönster. Det ger en helhetsbild av hur verksamheten ser ut i nuläget och hur den kan tänkas se ut i framtiden. I egenskapsanalysen bedrivs kvantitativa frågor för att ta reda på relevansen av problem, exempelvis värdera hur viktigt det är att åtgärda ett visst problem inom verksamheten. Under ansvarsanalysen undersöks olika nivåer av ansvar som finns inom företaget, t.ex. arbetsuppgiftsansvarig och enhetsansvar. Syftet med en ansvarsanalys är att se realistiskt på ansvarssituationen dvs. skillnad mellan tilldelat ansvar och hur ansvaret faktiskt sköts. Nästa moment innebär analysering av hur den totala arbetssituationen ser ut och hur den uppfattas av de anställda. Det reder ut faktorer såsom mål, regler, arbetsmiljö, belöningssystem, trygghet etc. Det ger en djupare förståelse av hur människorna verkligen upplever sin arbetssituation inom företaget. Därmed de känslor som bör beaktas särskilt under ett förändringsarbete. Sista momentet behandlar företagets grundläggande principer och begrepp som företaget använder. Här kan det även uppkomma mål som är betydande för målanalysen (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Målanalys

Mål definieras som ett önskat resultat eller läge. Att fastställa mål är en förutsättning för att säkerställa att verksamheten arbetar i samma riktning och utformar vilken åtgärd som kan hantera problemet. Är inte målen formulerade är det svårt att förstå vad som ska uppnås och det blir därmed svårt att organisera ett arbete för hur det ska utföras på ett bra sätt. Dessutom blir det svårt att utvärdera huruvida bra eller dåligt ett utfört arbetet varit om inte arbetet är relaterat till ett mål (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Under målanalysen kan mål arbetas fram på tre olika nivåer, som i sin tur delas in i befintliga mål och framtida mål. De befintliga målen utgör mål på "problemnivå". Eftersom varje problem innebär en differens av nuvarande situation och hur situationen önskas vara, krävs

ett mål för att uppnå den önskade situationen. För att uppfylla dessa mål utvecklas åtgärder, detta betyder att felaktiga mål leder till felaktiga åtgärder (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Utifrån befintliga mål på problemnivå och dess samband handlar det om att utveckla nya framtida mål på "behovsnivå" och "åtgärdsnivå". Modellen nedan förklarar de olika nivåerna och vad de innebär.

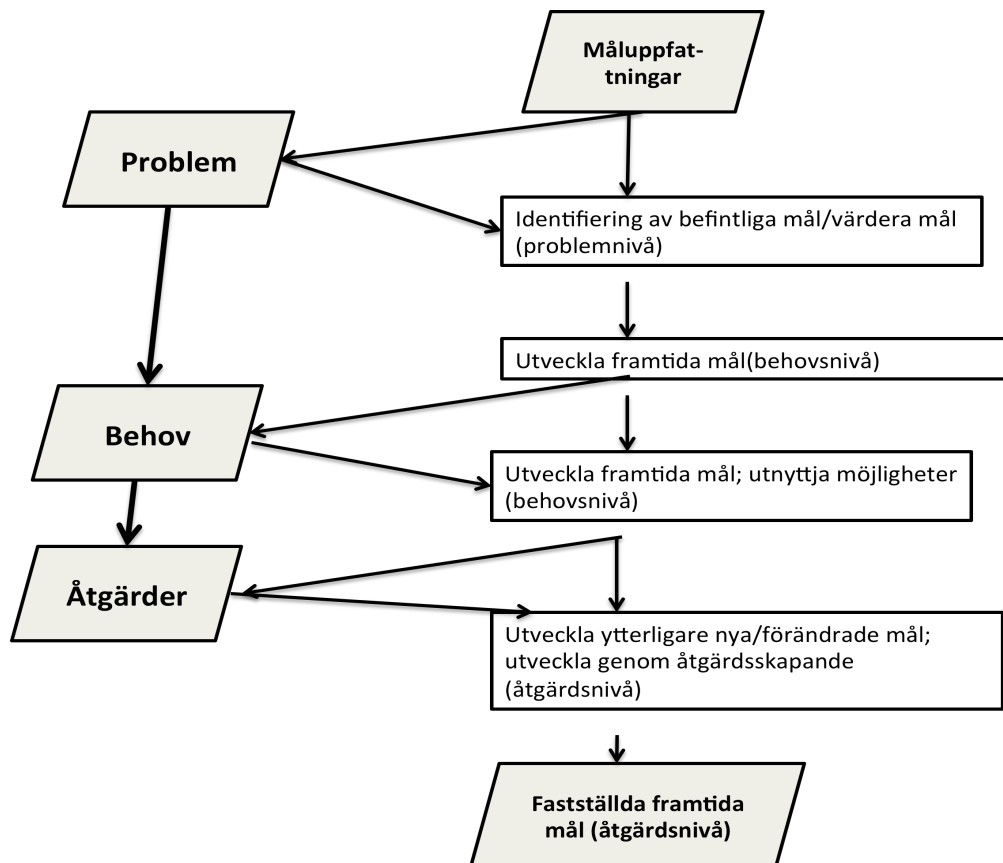


Bild 2. Beskrivning av målutveckling under SIM processen (Goldkuhl och Röstlinger, 1988, s, 80, fig. 5.8).

Målanalysen går ut på att identifiera företagets olika mål, hur de är kopplade till varandra och ta reda på delmål som måste avverkas för att uppfylla ett huvudmål samt värdera mål och bestämma mål. Målanalysen delas in i fyra faser; målidentifiering, analys av samband, målvärdering och målbestämning.

Målidentifiering

Har ett problem identifierats kan även mål identifieras. Goldkuhl och Röstlinger (1988) understryker att om inga mål finns, finns det heller inga problem. Därför utgör problemanalysen en bra grund eftersom att varje mål har någon form av relation till ett problemområde. Eftersom ett problemområde kan innefatta fler problem betyder det att flera problem kan ha kopplas till samma mål, men även ett problem kan vara anslutet till

flera mål (Goldkuhl och Röstlinger, 1988). Mål identifieringen har i syfte att framställa de mål som företaget anser väsentliga i relation till problemområdet.

Målsamband

Goldkuhl och Röstlinger (1988) beskriver två former av mål; huvudmål och underordnade mål (delmål). Delmålen är de mål som behöver bearbetas för att kunna uppfylla ett huvudmål. Enligt samma princip som att granska hur problem är relaterade till varandra i problemanalysen är det viktigt att tydliggöra samband mellan mål och hur de påverkar varandra. För att inte målen ska motarbeta varandra är det viktigt att målen formuleras så att de tillsammans strävar åt samma håll. Det gäller därför att finna vad som för dem samman och hur delmålet effektivt ska genomföras för att uppnå huvudmålet (Goldkuhl och Röstlinger, 1988). Både befintliga mål (problemnivå) och framtida mål (behovsnivå och åtgärdsnivå) behandlas under analysen.

För att förtydliga målsamband ger Gulliksen och Göransson (2002) exempel på detta genom liknelse med en bilfärd. Det är viktigt att ha ett klart mål (huvudmål) för vart färden ska gå, samtidigt ha en uppfattning om de mål (delmål) som måste uppfyllas för att kunna uppfylla huvudmålet. Delmål kan i detta fall vara nödvändig information om bilen, kunskap om trafikregler, säkerhet etc. Om inte villkoren på vägen uppfylls blir det väldigt svårt för föraren att komma fram till slutdestinationen (Gulliksen och Göransson (2002).

Målvärdering

Under målvärderingen ska en kritisk granskning av de framtagna målen göras. Avsikten är att upptäcka om eventuella målförändringar behöver göras. Målen analyseras utifrån vissa kriterier, bland annat, hur väl målen kan mätas och uppfyllas, om det verkligen karakteriserar ett huvudmål/delmål.

Efter målvärderingen ska det framgå vilka mål som är bra och vilka som är i behov av förändring (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Målbestämning

Under målbestämningen tydliggörs det vilka mål som är fungerande för företaget. Det kan leda till att tidigare utformade mål preciseras eller förändras på något sätt, samt att mål som anses felaktiga tas bort. Det är i denna fas viktigt att blanda in en person som har befogenheter att fatta vilka målbeslut som ska göras (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Analys av förändringsbehov

De problem som inom ett företag behöver åtgärdas kallas förändringsbehov. Det betyder att en situation inom företaget önskas förbättras. Ett förändringsbehov anger i vilken riktning situationen önskar förändras, men innefattar *inte hur* förändringen ska åtgärdas. Författarna poängterar även att det ofta finns flera alternativa åtgärder att tillgodose förändringsbehov på. Primär uppgift är att utifrån den totala situationen vad gäller problem, mål och behov

fastställa förändringsbehov och därefter fundera över passande sätt att åtgärda behoven på (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

En viktig del av analysen är att ta fram företagets styrkor och möjligheter. Genom att se företagets styrkor kan nya sätt (möjligheter) upptäckas för hur resurser ska fördelas. Det skapar nya tankesätt för hur resurser kan användas och hur problem kan lösas. Goldkuhl och Röstlinger (1988) poängterar även att det ofta krävs flera alternativa åtgärder för att lösa ett problem och det gäller därför att inte fastna i en åtgärd för tidigt.

Bestämning av förändringsåtgärder

Med förändringsåtgärd avses de handlingsalternativ som rekommenderas att använda för att komma till rätta med ett eller flera problem. Vilket inbegriper *hur* företaget ska gå tillväga för att lösa ett eller flera problem. Ett problem kan kräva fler åtgärder och en åtgärd kan lösa flera problem. För det mesta behövs en kombination av fler åtgärder för att komma till rätta med problemen. Under processen uppstår det ofta ett antal idéer för eventuella förändringsåtgärder. Det är bra om idéerna dokumenteras under tiden då de kan fungera som startpunkt för att komma igång med bestämmandet av åtgärder. Vilken eller vilka slutliga förändringsåtgärder som sedan bestäms beror på den totala situationen av problem, mål och förändringsbehov (Goldkuhl och Röstlinger, 1988).

Mathiassen et al (2001) skildrar en lösning på ett problem som något som från början verkar enkel att utveckla, men som under utvecklingens gång kan bli mer och mer komplicerad. Att avgöra vilken lösning som ska utvecklas är en krävande aktivitet som enligt Stolterman (2008) kräver en kreativ designer med god fantasi och ett kritiskt sinne.

3.2. Stratsys förstudie inför utveckling

Under samarbetet med Stratsys presenterade de deras tillvägagångssätt inför ett utvecklingsarbete.

Stratsys "förstudie" initieras utifrån behov och krav som inkommer löpande direkt från Stratsys användare eller förmedlas genom Stratsys konsulter som är ute hos användarna. Dessa förslagna beskrivningar av potentiella funktioner samlas kontinuerligt i form av en backlog. När förslagen är tillräckligt många väljer produktchefen ut ca 20 stycken av ett hundratal förslag för granskning och prioritering. Arkitekturrådet ser över och ger eventuella förslag på arkitekturförändringar. Lösingsgruppen tar fram skissförslag och gör en tidsuppskattning för arbetet. Lösingsförslaget presenteras för produktgruppen som beslutar om nästa release. Utvecklarna tar del av förslagen och bryter ner uppgifterna till tekniska uppgifter. Utvecklarna börjar "sprint 1", gör därefter en demo av sprint 1 för att validera eventuella förändringar. Därefter utvecklas "sprint 2" och en ny demo med

eventuella förändringar visas. Stratsys process illustrerar enligt följande bild:

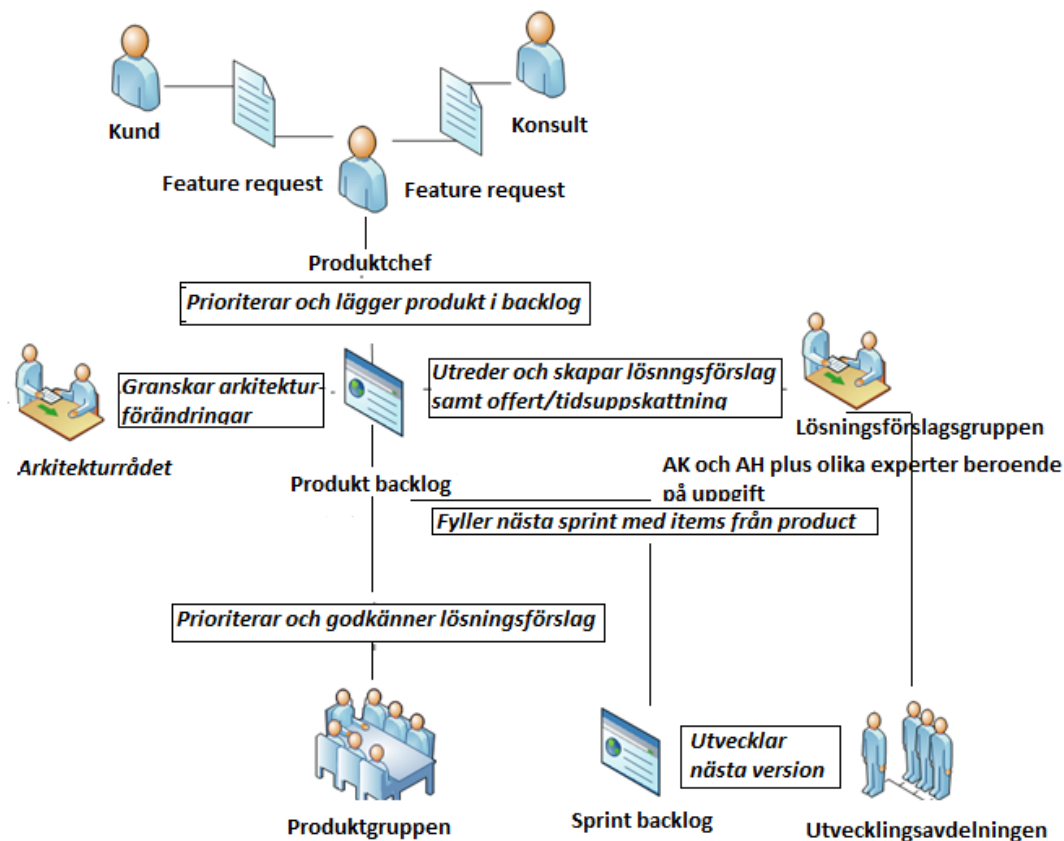


Bild 3. Stratsys process inför ett utvecklingsprojekt

Processen utförs på ett så kallat användarcentrerat sätt (beskrivs mer i senare avsnitt "användarcentrerat synsätt") dvs. genom korta iterationer med kontinuerlig återkoppling med kund. Kund medverkar under processen, där den tar del av demos för validering.

I syfte för inhämtning av användarnas krav och behov, framhåller kontaktperson på Stratsys också nyttoeffekten av användningsfall. Användningsfall kan betraktas som ett kravdokument utifrån en kunds perspektiv. Användningsfall beskriver i sekvenser hur användaren faktiskt interagerar med systemet, vilket sedan översätts till krav. Gulliksen och Göransson (2002) definierar användningsfall som en textuell beskrivning av ett händelseförlopp. Händelsen kan betraktas från två håll, utifrån användarens perspektiv och utifrån systemets perspektiv, dvs. en designer beskriver hur systemet uppför sig när användaren interagerar med det. Användningsfall är ett fördelaktigt sätt att kommunicera krav mellan kund och utvecklare, då tillvägagångssättet inte kräver någon teknisk kompetens. Det finns även nackdelar med tillvägagångssättet. Enligt Gulliksen och Göransson (2002) är en nackdel bristande hänsyn till användarens kontext, vilket får användaren att verka som objekt i kravställningen.

3.3. Användarcentrerat synsätt

Många har någon gång besökt en webbplats eller använt ett program som känts svårt att förstå och använda. Du ville trycka på "spara" knappen, men tryckte istället knappen för "ta bort". Det är svårt att hitta bakåtknappen och du har inte en aning om hur du kommer till nästa steg av processen. Du fick inget meddelande som berättade om köpet gick som det skulle eller om något gick fel. Samtliga är bara några exempel av dålig systemdesign där funktioner är svåra att förstå på grund av sättet de är placerade, utformade etc. på. Effekterna av en dålig design kan leda till att användaren undviker att bruka tekniken, eller tillgriper ineffektiva genvägar för att utföra den tilltänkta uppgiften (Preece et al, 2007). I de situationer när teknologin känns besvärlig och inte fungerar som användaren förväntat sig eller gör som användaren vill, uppstår lätt känslor av frustration och irritation. Känslomässiga aspekter har en viktig inverkan på användarens helhetsbild av systemet. Huruvida användaren upplever användargränssnittet lätt och effektivt att använda är därmed av stor betydelse för hur användaren sedan tolkar hela systemets funktionalitet (Preece et al, 2007).

Design är inte något som blir framgångsrikt av sig själv. För att kunna utveckla ett användargränssnitt i avseende att ge användaren en sådan bra upplevelse som möjligt när den interagerar med systemet, är det viktigt att förstå begreppet människa - dator interaktion (MDI). Begrepp har inte en entydig tolkning utan refererar till ett brett ämnesområde som omfattar ett flertal ramverk, principer, metoder riktlinjer etc. som stöder interaktionen mellan människor (användare) och datorer. Ämnet innefattar såväl tekniska aspekter som kognitiva och psykologiska aspekter (Preece et al, 2007). Poängen är att företag inte bara kan tänka på de tekniska aspekterna vid design av en ny produkt eller tjänst, utan måste även ta hänsyn till kognitiva och känslomässiga aspekter. Benämningen "dator" syftar i detta fall på alla former av datoriserade tekniker såsom mobiltelefoner, surfplattor, iPod etc.

Inom kognitionspsykologin är ett centralt begrepp "mentala modeller". Förståelsen är viktig då den uppmärksammar att alla människor tänker olika och därmed tolkar tekniken på olika sätt. När användaren tänker och skapar en bild av ett system, baseras denna bild på tidigare erfarenheter s.k. mental modell. Det betyder att när användaren utvecklar sina kunskaper om systemet utvecklas också deras mentala modell. Designerns mentala modell syftar istället på hur designern tror att systemet kommer fungera och användas. Systemets bild refererar till hur systemet i fråga fungerar, vilket är bilden utåt mot användaren i form av gränssnitt, manualer etc. I strävan mot en tillfredställande design är det viktigt att samtliga tre modeller stämmer överens med varandra (Preece et al, 2007). Gulliksen och Göransson (2002) påpekar att användarens modell inte byggs upp av designmodellen utan byggs upp av hur den tolkar systembildens.

Enligt Preece et al (2007) innebär MDI att designern bakom systemet måste ha förståelse för användaren och hur denne nyttjar systemet. En viktig huvudpoäng är att designen ska anpassas till användaren av systemet och inte tvärtom. En användbar produkt eller tjänst utvecklas enligt Gulliksen och Göransson (2002) genom designerns förståelse för var som krävs och förväntas av den och det är därför av stor vikt att innan utvecklingsarbetets start analysera användarnas krav och behov. Primär uppgift blir först att ta reda på varifrån krav kommer och hur dessa personer nås. Stolterman (2008) framhåller även användarens oförmåga att faktiskt känna till vilka möjligheter som finns och användaren har ofta svårt att uttala ett behov, de vet i själva verket inte vad de behöver. Designerns uppgift blir därmed att ta reda på det och studera; Vem användaren är, vilken kontext denne befinner sig i, vilka uppgifter utförs, vilken information används, finns det andra sätt att utföra på, vilka samarbetar vid utförandet etc. Således byggs kunskap om användarens behov, krav och kontext upp med tiden och underlättar identifiering och fastställande av specifika mål med användandet. Eftersom användare har olika bakgrunder och därför tolkar information på olika sätt ligger utmaningen i att ta hänsyn till användarnas olika förmågor och beteende som kan ha inverkan på hur det tilltänkta användargränssnittet ska se ut (Preece et al, 2007). Ovanstående information kan samlas in genom diskussioner, intervjuer, enkäter, observationer. En kombinerad av fler metoder är att föredra då användare kan ha svårt att förklara sig enligt en metod och lättare med en annan (Gulliksen och Göransson, 2002).

En dålig design har fällt många system. Gulliksen och Göransson (2002) påstår att en tydlig orsak till problemet är för mycket teknikfokus och för lite användarfokus under utvecklingen. Med ett användarcentrerat synsätt ska användare medverka tidigt och kontinuerligt under hela projektets livscykel. Följaktligen delar Gulliksen och Göransson (2002) också åsikt med Preece et al (2007) då båda påstår att det vid utveckling av ett nytt system inte räcker att företaget som utvecklar systemet endast är medvetna om att det finns en användare till systemet. Utan måste dessutom ha en djup förståelse om vem denne användare är samt vilka förutsättningar och behov den har.

Finns inte förståelse för användaren, dess kontext, uppgifter etc. av vilken den ska använda systemet i och för, blir det högst problematiskt att möta användarens behov och förväntningar. Sannolikt förändras också de krav och behov som analyseras fram under förstudiefasen, varav Gulliksen och Göransson (2002) understryker vikten av en iterativ process med kontinuerlig återkoppling för att säkerställa att arbetet styrs åt rätt håll. Grundtanken är att det nästintill är omöjligt att göra rätt från början i ett projekt. Det är inte förrän under arbetets gång de verkliga problemen hittas. Det betyder att lösningar ständigt behöver testas på nytt samtidigt. Iterativt arbete underlättar även hantering av eventuella kravförändringar.

Sammanfattningsvis kan utvecklingsarbetet beskrivas som en social aktivitet där det är viktigt att användaren involveras redan från start och fokus är riktat åt designens användbarhet. Processen innebär kontinuerlig kommunikation och återkoppling mellan designern och användaren under hela processen (Gulliksen och Göransson, 2002). Preece et al (2007) antyder även att tidig involvering av användare bidrar till minskat glapp mellan användaren och designerns mentala modeller. Således kan resultat utifrån ett användarcentrerat tillvägagångssätt med tidigt användarfokus leda till ett system med längre livstid och mindre förbättringsarbete i efterhand. I och med den tidiga involveringen har användarna också hunnit fatta bekantskap med systemet innan implementering och har lättare att anpassa sig och acceptera systemet när det införs (Gulliksen och Göransson, 2002).

Val av medverkande användare framhåller Gulliksen och Göransson (2002) bör väljas utefter ett antal riktlinjer. Bland annat beskrivs flexibilitet och förändringsbenägenhet som bra egenskaper på en medverkande användare, samt hur representativ användaren är för resten av användargruppen. Det är också av vikt att användaren har social kompetens och kan ge uttryck för åsikter och känslor samt utifrån förkunskaper som är relevant att veta t.ex. datorvana.

Över tid har det utvecklats många begrepp och sätt angående vad en tillfredställande design bör inkludera för att uppnå så hög användarvänlighet och användbarhet som möjligt. Varav skapa en bra användarupplevelse. Det är inte ovanligt att se termerna "användarupplevelse", "användarvänlig" och "användbar" i marknadsföringssyfte, varav orden ofta används i slarvig bemärkelse. Termerna anses svårdefinierade, men är viktiga att förstå då de kan vara bra redskap för konkretisering av problem och funktionalitet vid ett designarbete (Gulliksen och Göransson, 2002). Användarvänlighet syftar på en design som är enkel och behaglig att använda dvs. logisk, konsekvent, intuitiv och effektiv. Termerna användbarhet och användarvänlighet går mer eller mindre in i varandra, där användarvänlighet kan betraktas som en del av användbarhet (Hammarberg, 2002).

Användbarhet definieras enligt ISO 9241-11, (1998) som *"Den utsträckning till vilken specificerad användare kan använda en produkt för att uppnå specifika mål, med ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredställelse, i ett givet användningssammanhang"*

Användbarhet kan betraktas som en kvalitetsegenskap som visar sig tydligast när den saknas. Vidare kan användarupplevelse beskrivas som vad en användare tänker och känner om ett systems användbarhet uttryckt i adjektiv. Känslorna kan vara både positiva och negativa såsom; roligt, tråkigt, överraskande, frustrerande, spännande, hjälpfyllt etc. (Preece et al, 2007). Att mäta användbarhet beskriver Gulliksen och Göransson (2002) vara ett konkret sätt att uppnå en tillfredställande design. Dessutom ges en chans att diskutera designen kring något mer gripbart. Ramverk, metoder, principer och rekommendationer på

hur användbarhet och en bra användarupplevelse ska mätas och uppnås finns det många exempel av. Exempelvis redogör Gulliksen och Göransson (2002) för Schneiders 8 gyllene regler för design, ISO standarder och Nielsens principer.

En uppsättning av Normans sex designprinciper presenteras i litteratur av Preece et al, 2007. Ramverket är generellt uppsatt och skall därför kunna ses som riktlinjer för att tillämpas på alla sorters system och applikationer. Normans 6 designprinciper:

Visibility:

Genom visuell tydlighet av viktiga funktioner och tillvägagångssätt för handling ger användaren bättre översikt av möjliga sätt att agera. De funktioner som finns ska helst vara uppenbara för användaren genom att bara titta på själva enheten.

Feedback:

Precis som visuell tydlighet är det viktigt att användaren faktiskt ser när en aktivitet pågår, valts eller har utförts. Feedback kan vara ett ljud, visuell referens eller någon annan form av respons som är lätt att se.

Constraints:

För mycket information får inte presenteras på skärmen samtidigt. Orelevant information bör därför avgränsas, vilket kan motverka att användaren gör fel. Funktioner som inte ska användas kan exempelvis skuggas eller göras omöjlig att klicka på.

Mapping:

Samband mellan funktioner och deras möjliga åtgärder och effekter av dessa ska vara logiskt uttänkta. Exempel på bra Mapping är "framåt och "bakåt" pilarna i en webbläsare. Mapping är nära kopplat med människans mentala modell, dvs. beroende på tidigare erfarenhet av något så förväntar den att något ska fungera på ett visst sätt. Detta kan bli ett problem när det gäller kulturell skillnad, ex. inmatning av datum.

Consistency:

Designen ska använda en enhetlig layout och enhetliga funktioner. En viss knapp ska exempelvis ha samma betydelse oberoende av vart i systemet den finns.

Affordance:

Designen ska ge en tydlig ledtråd för hur den ska användas. Du ska exempelvis se att en knapp är tryckbar, den kanske är "buktd" utåt, eller så omvandlas muspekaren till en hand när den nuddar knappen. Ett annat bra exempel är ett koppöra på en kopp eller ett dörrhandtag.

3.4. Design för mobila enheter – fallgropar och riktlinjer

De företag som väljer att komplettera ett befintligt webbaserat system till en mobil enhet förutsätter en process med tidigt fokus på användarna och den mobila kontext de befinner sig i. Processen bör förutom detta bedrivas med starkt fokus på användbarhetsaspekter (Blackne, 2011). På så sätt ökar chansen att designen möter användarnas krav och behov. En bra upplevelse vid användningen av systemet är av stor vikt. Med tanke på att en dålig upplevelse kan skapa frustrerade eller missnöjda användare kan detta leda till att företagets rykte skadas (Jovic, 2006). En mobil design kräver en smart och genomtänkt design som kan utnyttja den mobila enhetens fulla kapacitet. Dessutom beskriver Blackne (2011) i sin avhandling kring mobil design, att användare av mobila enheter har tendens till att uppvisa mindre tålmod och tidskrävande funktioner är inte att föredra.

Design för mobila enheter såsom Smartphone och surfplatta skiljer sig från design av traditionella användargränssnitt dvs. en stationär dator eller laptop. Funktioner som med enkelhet utförs på en dator kan upplevas besvärliga att utföra på en mobil enhet. Däremot kan det befintliga system (som ska kompletteras) bidra som bra stöd och underlätta designarbetet till mobila enheter. Genom utvärdering av det befintliga systemet blir designern bekant med eventuella problem användaren upplever i nuvarande situation. Dessa iakttagelser kan vara bra att ha i åtanke för att effektivisera och förbättra den mobila designen (Blackne, 2011).

Enligt Blackne (2011) ställer mobil design allt högre krav på användbarhet än traditionell design. Funktioner som med enkelhet utförs på en dator kan upplevas besvärliga att utföra på en mobil enhet. Design anpassad för mobila enheter kräver därför ett nytt designtänkande, där ett flertal aspekter bör beaktas (Viklund, 2010). Gällande hårdvara uppstår problem ofta i anslutning till skärmstorlek, inmatningsfunktioner och dåligt skärmljus. I mjukvara handlar det om struktur, navigation och ikoner (Blackne, 2011). Enligt Viklunds (2010) avhandling, handlar designen framförallt om anpassning till den mobila enhetens skärmstorlek och användargränssnitt, vilket också skiljer sig beroende på om det är en smartphone eller en surfplatta. Skärmstorleken på enheterna kan därefter variera ytterligare beroende på vilken smartphone eller vilken surfplatta som betraktas.

Vad det gäller en smartphone som har en relativt liten skärm i jämförelse med en surfplatta kan enhetens inmatningsfunktion och utmatningsfunktion upplevas som mycket problematiska aspekter (Blackne, 2011). Gällande inmatningsfunktionen är det med en sådan liten skärm lätt att av misstag träffa fel med fingrarna, trycka in fel knapp, fler knappar samtidigt etc. Funktionen textinmatning upplevs också som en tidskrävande aktivitet i jämförelse med att mata in text via ett "vanligt" tangentbord. Blackne (2011) anger att inmatningsproblem kan reduceras genom en design med exempelvis endast ett fåtal stora knappar, fördefinierade värden i form av popup-fönster, radioknappar, listalternativ etc.

Problem med utmatningsfunktioner beskriver Blackne (2011) främst avse presentation av information. Svårigheten är att visa en översikt av innehållet samtidigt som användaren på ett smidigt sätt ska kunna finna vad den söker. I Hammeltz (2010) avhandling framgår det att uppvisande av för mycket information kan få användaren okoncentrerad, varav informationen kan tolkas på fel sätt, samt förhindra att en uppgift utförs på ett effektivt sätt. I anknytning till detta understryker Preece et al (2007) användarens begränsade förmåga att hålla mycket information aktivt i minnet, vilket ställer krav på välgenomtänkt och välstrukturerad information. Vidare poängterar Hammeltz (2010) att informationen ska placeras med eftertänksamhet och överflödigt information t.ex. bildmaterial är det första som bör tas bort. Målsättningen är att ha ett sådant stilrent gränssnitt som möjligt och bara presentera den viktigaste informationen. Blocket är exempel på en webbplats som har gjort detta på ett bra sätt. Nedan visas bilder på hur informationen visas utifrån Blockets webbsida⁵ i original version och i mobilanpassad version.



Bild 4. Original version av Blockets hemsida och mobilanpassad version

Lägg märke till hur bilderna ovan skiljer sig. Den första bilden som illustrerar Blockets hemsida visar bildmaterial medan den mobilanpassade versionen endast synliggör ren funktionalitet.

Vid placering av information är det också bra att ha i åtanke att vissa använder virtuella tangentbord. När detta används kan viktig information täckas, av den orsaken bör relevant information visas högst upp på skärmen, förutsatt att tangentbordet visas längst ner

⁵ www.blocket.se och <http://mobil.blocket.se>. Hämtad 2011-05-20.

(Blackne, 2011). Vidare talar Hammeltz (2010) positivt om användandet av ikoner förutsatt att användarna direkt förstår vad de symboliserar. Det är viktigt att ikonerna eftersträvar att passa ihop med användarnas mentala modeller (Hammeltz, 2010). Scrollfunktioner däremot avråder både Hammeltz (2010) och Blackne (2011) att använda. Istället rekommenderas användning av hierarkisk struktur, där informationen allokeras effektivt mellan flera vyer.

Det som främst skiljer en surfplatta och en smartphone åt är skärmstorleken. Således om enheterna granskar samma informationskälla behöver användargränssnittet utformas utefter skärmens storlek vad det gäller struktur, placering av information, tydlighet etc. (Viklund, 2010). Tekniker för att förbättra och effektivisera anpassning av design på mobila enheter utvecklas successivt (Hammeltz, 2010).

De brister i användbarhet som beskrivs kan relativt enkelt reduceras med hjälp av MDI metoder och nya förbättringstekniker såsom HTML5 etc. Däremot poängterar Stolterman (2008) att det även krävs en kreativ designer med sunt förnuft. Eftersom varje situation vad det gäller att skapa något nytt är unikt och det finns inte något facit att utgå från så det innebär att designern arbetar mot det "obefintliga".

Varje designsituation är unik och kräver därför unika lösningar. Designen kan därför aldrig bli fullständigt förutsägbar och kan därmed inte ersättas med hjälp av lånade modeller, teorier och metoder från vetenskapen. Metoder kan däremot användas som stöd för designern (Stolterman, 2008).

Samtidigt som det under valet av lösningsförslag är viktigt att arbeta nära kund och vara lyhörd för att fånga upp deras synpunkter, krav och behov, är det viktigt att vara kritisk. Även användarnas kunskap rörande tekniska lösningar påverkar hur de förhåller sig till ett visst designförslag (Mathiassen et al, 2001). Många användare vet ofta att de vill ha någon typ av förändring, men de vet inte exakt vad de vill ha. Designen handlar därför inte enbart om att hjälpa människan skapa vad de redan vet (tror att de vet) att de vill ha, utan snarare att överraska och skapa det de inte visste att de ville ha. Det är sedan upp till designern att på ett kreativt och fantasifullt sätt överträffa deras vision (Stolterman, 2008).

4. Resultat - Fallstudie av företaget Stratsys

Nedan presenteras genomförandet av förstudien med Stratsys där samtliga teorier i ovanstående avsnitt varit en vägledning för utförandet, samt direktiv från Stratsys. Förstudien har därför inte följt någon specifik metod. Avsikten är att bekräfta och påvisa hur teorier kan ta form rent praktiskt samt att framkalla inspiration till uppsatsens primära syfte.

Genomförandet har inbegripit kontinuerlig kontakt med anställda på Stratsys. Sju stycken djupintervjuer har genomförts, med användare placerade inom sex olika kommuner. Dessutom har två tekniskt kunniga blivit intervjuade om för- och nackdelar angående HTML5 och mobil applikation.

Företagspresentation

Stratsys är ett IT-företag som bildades år 1999, är idag ca 45 anställda och har kontor i Stockholm, Göteborg och Malmö. Sedan de bildades har de främst arbetat med utveckling av ett webbaserade system inom verksamhetsstyrning, där systemet främst används inom kommunal sektor. Enligt följande textutdrag från deras hemsida beskriver Stratsys själva sitt företag och arbetet de gör:

”Stratsys är specialister på att analysera, formulera, implementera, utveckla och följa upp företags och organisationers verksamhetsstyrning. Genom Stratsys metodik och lösningar säkerställs att de resultat och mål som är uppsatta i företagets affärsplan eller verksamhetsplan nås. Stratsys webbaserade verktyg är utformade för att kunden operativt och löpande lätt ska kunna arbeta med styrningen av verksamheten.”⁶

I dagsläget har Stratsys ett flertal projekt på gång. Högst på listan står utveckling av ett nytt gränssnitt, vilket förväntas lanseras i oktober månad. Snabbare, mer användarvänligt och ett enhetligt formspråk är tre av de egenskaper det nya gränssnittet önskas uppfylla. Under en konferens som nyligen ägde rum, offentliggjorde Stratsys det tilltänkta gränssnitt för deras kommunala användare. Responsen från användarna var mycket positivt. Under detta tillfälle hade även användarna möjlighet att lämna förbättringsförslag och idéer för hur kommande gränssnitt kan göras ännu bättre. Under detta tillfälle inkom förfrågningar rörande lösningar till mobila enheter, vilket antagligen beror på att många av kommunerna införskaffat surfplattor i sitt dagliga arbete. Stratsys system är webbaserat, det betyder att användarna i dagsläget redan når systemet från sina mobila enheter. Däremot, eftersom inte gränssnittet är anpassat efter skärmens storlek, gör sig inte systemet bra i surfplattorna. Detta framgick även tydligt under en intervju med en användare från kommunen, som uttryckte att Stratsys system i en surfplatta och smartphone fungerar riktigt dåligt.

⁶ www.stratsys.se Hämtad 2011-05-22.

4.1. Uppstartsfas:

4.1.1 Identifiering och beskrivning av idé

Första kontakten med Stratsys startade med ett möte, där tre anställda inom Stratsys förde diskussion kring deras tankar om ett mobilt gränssnitt mot deras befintliga webbsystem. Under mötet avhandlades Stratsys övergripande syfte och mål med utvecklingsprojektet. Det beslutades också under detta tillfälle att kravinsamlingen skulle ske genom intervjuer, där endast användare inom olika kommuner skulle intervjuas. Efter avslutat möte skickade Stratsys en uppdragsbeskrivning där följande syfte och mål med projektet beskrevs.

Syfte:

- Identifiera vilka behov som finns hos Stratsys befintliga och potentiella användare gällande att använda Stratsys system i mobila enheter.
- Ta reda på vilken form av funktionalitet som behövs i en mobil Stratsys- applikation för att tillgodose användarnas behov.

Mål:

- Få fram beslutsunderlag för huruvida Stratsys bör satsa på utveckling av en mobil applikation för Stratsys verktyg.
- Utred vilka mobila enheter som kommer vara dominerande bland Stratsys användare i framtiden.
- Ta fram underlag för vad en mobil applikation bör innehålla och klara av.
- Ta fram en prototyp med designskisser och beskrivningar av en mobil applikation för Stratsys verktyg.

Med utgång från mötet med Stratsys och en uppdragsbeskrivning tillhanda blev vår primära uppgift att konkretisera och få bukt på vad den egentliga uppgiften skulle innebära och hur vägen för att komma dit skulle uppnås. Vi kom efter en stunds diskussion fram till att den primära uppgiften blir att skapa förståelse för Stratsys befintliga system. När det finns någorlunda förståelse för systemets uppbyggnad och funktioner bestämdes nästa uppgift att vara att utforma frågor inför kommande intervjuer. Därefter försöka komma i kontakt med deras användare.

4.2. Initiering av förstudie

4.2.1. Skapa förståelse för systemet

Under första dagen på Stratsys kontor fick vi tillsammans med nyanställda på Stratsys samt andra examensarbetare, en heldags grundutbildning i Stratsys system. Meningen var att få en övergripande förståelse av hur systemen såg ut och fungerade ur ett kundperspektiv. Dock skiljer sig systemets användningsområde och funktioner beroende på vem användaren är ex. utefter yrkestitel. Utbildningen utgjorde både av en muntlig presentation av systemet och därtill ett antal skriftliga uppgifter.

Hursomhelst var tillfället ett bra sätt att öka förståelsen för hur Stratsys användare arbetar med systemen, men också för att få en uppfattning av Stratsys som företag. På så sätt underlättade också utformningen av intervjufrågorna. Även under själva intervjuakten underlättade kunskapen eftersom det blev viss diskussion kring systemen.

4.2.2. Ta kontakt med Stratsys användare

Stratsys har idag bra och kontinuerlig kontakt med sina användare, då de genom konsulter utbildar sina användare i systemet, följer upp och erbjuder support. Redan innan projektets start hade Stratsys förmedlat kontaktinformation till tre användare lokaliserade på tre kommuner i Västra Götaland. Utöver det tog vi själva e-post kontakt med kommuner som använder Stratsys system. Främst riktade vi oss till geografiskt närliggande kommuner, men upptäckte snabbt otillgänglighet hos dessa. Slutligen var det sex olika kommuner som visade sig vara tillgängliga med sju användare som ställde upp för en intervju, dvs. två användare var lokaliserade på samma kommun. Tre intervjuer utfördes vid ett personligt möte och fem per telefon.

Användare som blev kontaktade, men som valde att inte delta gjorde så på grund av tidsmässiga skäl. En annan anledning som uppgavs av en icke medverkande, var då användaren ansåg sig ha bristande tekniska kunskaper för medverkan. I detta fall förklarades det för personen att intervju inte krävde några tekniska förkunskaper, samt oavsett om det rör sig om en ny användare eller en van användare, var all information vi kunde få värdefull.

4.2.3. Utformning av intervjufrågor

Då intervju är den främsta informationskällan i förstudien la vi extra tid på detta moment. Syftet med intervjuerna var framförallt att införskaffa information om hur användarna i dag arbetade med Stratsys system och hur kommunen använde sig av mobila enheter idag. Därutöver vilken information och funktionalitet som skulle kunna vara av intresse att ha i en mobil enhet.

För att smidigt kunna urskilja väsentliga mönster utifrån respondenternas svar, delades intervjufrågorna in enligt fyra olika kategorier: Helhetsbild, Funktionalitet, Design och

Användarvänlighet. Utifrån varje kategori beskrevs frågornas syfte. Dessa frågor presenteras sist i uppsatsen, varav alla frågor inte blivit ställda på samma sätt av den orsaken att alla respondenter ännu inte använder surfplattor eller smartphone i arbetet.

I förstnämnda kategorin "*Helhetsbild*" utformades frågorna i syfte att skapa en helhetsbild av kommunens nulägesituation. Frågorna som ställdes inkluderade bland annat att respondenten skulle besvara *hur* länge systemet använts, om mobila enheter används, beskrivning av *hur* kommunen använder Stratsys system. Det ställdes även frågor om *vilka* som använder och administrerar systemet direkt och *vilka* som levererar information indirekt till systemet.

Det var även av intresse att undersöka om eventuell potentiellt behov för Stratsys icke användare att använda systemen. Det vill säga om de som endast levererar information indirekt till systemet skulle ha nytta att genom en mobil enhet kunna leverera information direkt i systemet. Det ställdes också frågor kring huruvida användarna rör sig i arbetet. Frågan kändes extra relevant eftersom detta utgör största möjliga användningsområde för en mobil enhet. Mobilt avser i detta fall när användaren rör sig från sitt skrivbord. Både korta sträckor inom byggnaden, men även längre sträckor ex. tjänsteresor. Vissa av kommunerna använder redan mobila enheter i dagsläget. Det var därmed betydelsefullt att ta reda på om de använde Stratsys tjänster på enheten och hur det i så fall skiljer sig från en "vanlig" dator samt vad som upplevs bra/dåligt.

För en djupare inblick i Stratsys användningsområde ställdes frågor kring "*funktionalitet*". Tanken var att försöka få fram eventuella mönster och idéer av vilka funktioner som kan tänkas vara mest relevanta i en mobil enhet. Exempelvis fick respondenten svara på en hypotetisk fråga angående vilken tjänst denne hade haft störst användning av då den rör sig från skrivbordet eller är på resande fot.

Kategorin "*design*" innefattade frågor i syfte för att undersöka upplevelsen av systemet samt för att agera proaktivt inför eventuella designförslag. Då det handlar om att erbjuda användarna tjänster utifrån ett redan befintligt system, är det viktigt att reda ut hur de upplever det idag. Frågorna ställdes utifrån ett antal utvärderingsprinciper (Normans 6 designprinciper) angående hur en design ska vara så användbar som möjligt. Då personal på en arbetsplats kan vara "insyltade" i det de gör, kan det vara svårt för respondenten att svara vad som egentligen upplevs bra eller besvärligt. I och med detta kan diskussion kring designprinciperna vara ett bra sätt för att konkretisera positiva och negativa upplevelser rörande systemet då funktioner i systemet blir mer "gripbara". Eftersom Stratsys gränssnitt är i en förändringsfas där det grafiska skiljer sig radikalt från nuvarande gränssnitt täcks redan många av dessa "besvärligheter". Det betyder att utgångsläget inför designen kommer istället grundas mest utifrån det tilltänkta gränssnittet och inte från det tidigare. Däremot har intervjudiskussionerna genererat mycket information att ha i åtanke inför designförslag.

4.3. Kravinsamling

Kravinsamlingen har gjorts utifrån de sju respondenternas svar i anslutning till ovan nämnda intervjufrågor. Svaren är därmed indelade i kategorierna; *Helhetsbild*, *Funktionalitet* och *Design*.

Helhetsbild

Hur länge systemen använts inom kommunen varierade från ett fåtal veckors användande till tre års tid. Respondent 1 var definitivt ny som användare, där systemen satts i bruk för bara några veckor sedan, respondent 7 och 4 hade använt systemet runt ett halvårs tid och respondent 3 cirka ett års tid. Sedan hade vi även en respondent 2, 5 och 6 som var något varmare i kläderna och brukat tjänsterna sedan två till tre år tillbaka. Fyra av kommunerna använder surfplattan iPad i arbetet, där främst politiker har försetts med en. Däremot pågår diskussion om införskaffning av surfplattor i flera av kommunerna.

Generellt beskrivs systemet mestadels användas för sammanställning av information till rapporter. Det handlar om målformulering, se samband mellan mål, nyckeltal etc. Meningen är att med hjälp av verktyget underlätta planering, kommunicera målsättningar inom organisationer, följa upp mål och användas som rapporteringsverktyg inför bokslut. I samtliga kommuner används Stratsys system främst av olika chefsroller på olika nivåer, där informationen levereras "nerifrån och upp" av ett flertal medarbetare. Många har också behörighet till att "titta" i systemet. Respondent 7 förklarade att på sikt är tanken med systemet att alla anställda ska vara användare och rent hypotetiskt vore det en fördel om t.ex. lärare kunde leverera resultat och närvarostatistik uppåt i kedjan.

Hur mycket respondenter reser i arbetet var av intresse eftersom det i själva verket åsyftar på den mobila kontext de befinner sig i. De flesta kommunerna svarade relativt lika. Samtliga respondenter rör sig mycket inom arbetsplatsen i form av möten. Förutom en respondent svarade övriga att de också rör sig en hel del utanför arbetsplatsen genom att besöka andra kommuner, delta på konferenser etc. Under resorna hade några också med sig surfplatta eller laptop för att kunna koppla upp sig online.

Se Tabell 1 för att få en övergripande bild av respondenternas svar. Tabellen ämnar inte representera allt respondenterna svarat, utan medvetet har meningar som ansågs relevanta för undersökningen valts ut.

Tabell 1. Helhetsbild

| Nr | Använt systemet sedan /mobil enhet idag | Levererar information/tar del av info | Beskrivning av användnings område | Mobil kontext, reser i arbetet | Övrig kommentar |
|----|---|---|--|--|---|
| 1 | Helt nya användare sedan ett fåtal veckor tillbaka iPad sedan januari. Alla politiker har det. | Cheferna ska använda systemet. Även ekonomerna som mest levererar in vissa bitar. | Rapporter är primär uppgift, Måluppföljning. Förhoppningen är att systemet ska vara levande hela tiden. | Rör mig från skrivbordet och då har jag alltid med en surfplatta. | Många chefer ser storheten med Stratsys verktyg. Vi ser endast surfplattan som ett komplement. |
| 2 | Sedan år 2008 Har ingen mobil enhet idag, pågår diskussion om införskaffning | Personer stab, ekonomer verksamhetsutvecklare, kontorschefer, utbildningsförvaltning till rektorsnivå. Alla kan se info om egna enheten. Alla kan ta del av informationen om hur man tänker nå de politiska målen. | Sammanställningar, måluppfyllelse rapporter, uppföljning av nyckeltal, miljö osv. | Reser till viss del i arbetet. Går ifrån skrivbordet en hel del | Mål att varje ansvarig chef skall göra sin egen bedömning i varje fall. Skall finnas tillgänglig för alla. |
| 3 | I 1 till 1.5 år | - | Socialförvaltningen. Målformulering,(åtgärden), Koppla mål till varandra. Administrerar systemet, tittar och läser, synliggör den röda tråden. | Ja jag reser, flyger och far ofta. | Nöjd med systemet som helhet. |
| 4 | Använt i 6 månader Använder surfplattor | Alla chefer använder systemet. 40-tal chefer som levererar information. | Används mest som planeringsverktyg. Meningen är att kunna följa upp rapporter från år till år. | Ja reser mycket. | På sikt vill vi se alla våra medarbetare ha tillgång att kunna rapportera själv vilka aktiviteter de gjort. Ser inte ut så idag "kostnadsfråga" |
| 5 | 2-2.5 år Använder själv iPad | Alla medarbetarna rapporterar om aktiviteter, nerifrån och upp. Har ca: 80 licenser | Alla nämnder delvis, aktivt på tre förvaltningar. Används minst en gång per vecka | Reser ganska mycket, någon dag per vecka. | |
| 6 | Kom igång 2009. Ingen mobil enhet idag | Femton som använder systemet. Har många som kan "titta" i systemet. | Teknik och serviceförvaltningen. Används dagligen administrativt. | Ja vi rör oss mycket i lokalerna och besöker andra kommuner etc. Då tar vi med laptops. | Väldigt nöjda med systemet |
| 7 | Använt sedan årsskiftet Ingen surfplatta | Definierar just nu vilka som ska leverera. Tanken är alla anställda ska vara användare "ta del av info". Aktiva användare är chefer på olika nivåer. Ex. controller, ekonomer. | Tanken är för att kunna kommunicera målsättningar inom organisationer och sedan följa upp målsättningen. Rapporteringsverktyg för bokslut. | Vi är ganska stationära i arbetet. Däremot rör vi oss mycket i lokalerna ex. till möten. | På sikt ska det användas oftare ex. månadsuppföljning. Hypotetiskt skulle lärare kunna leverera ex. närvaro och resultat upp i kedjan. Absolut tänkbart för oss. |

Funktionalitet

Respondenterna hördes utifrån en hypotetisk fråga ”*Vilken typ av funktionalitet de skulle vilja ha i en mobil enhet på resande fot?*”. Frågan uppgav många intressanta förslag.

Respondent 4 berättade att under konferensresor skulle Stratsys vara ett bra verktyg att använda, dels för visning av information där information kan jämföras med andra kommuner. Respondent 6 har ingen surfplatta idag, däremot kunde respondenten tänka sig surfplattan som ett bra verktyg för snabbanalyser. Respondent 3 reser en hel del i arbetet och vill genom en surfplatta komma åt all information oberoende om det är från en dator eller surfplatta. På resande fot handlar det framförallt om visualisering av informationen. Respondent 1 har alltid med sig en surfplatta vid förflyttning från kontoret, men anser den endast vara ett komplement till datorn. Vidare säger respondenten att surfplattan ska vara ett verktyg för visualisering av funktioner och det finns inget behov av att mata in information. På resande fot vore det intressant både genom en surfplatta eller smartphone att kunna jämföra diverse diagram, men även intressant att på ett enkelt sätt kunna se rapporter och annat material. Respondent 1, hävdar att vad det gäller en Smartphone finns det absolut inget intresse av inmatningsfunktion däremot även där sökbarhet och visualisering av rapporter samt möjlighet till jämförelse av diagram. Respondenten uttryckte följande:

”Man kommer inte att rapportera in via surfplattor, det finns inte i denna värld, däremot kommer man kunna läsa från den här”.

Även respondent 2 ansåg nyttoeffekten av surfplattan som på ett enkelt sätt tydliggör information av systemets befintliga delar såsom rapporter och diagram. Det handlar här främst om grafisk presentation, inga textmassor.

Se Tabell 2 för att få en övergripande bild av respondenternas svar. Tabellen ämnar inte representera allt respondenterna svarat, utan medvetet har meningar som ansågs relevant för undersökningen valts ut.

Tabell 2. Funktionalitet

| Nr | Funktioner som används mest | Potentiell funktionalitet i mobilenhet | Vore bra att ha på resande fot | kommentar |
|----|--|--|---|--|
| 1 | Svårt att säga, så pass nyanvändare | Kommer absolut inte rapportera in utan endast läsa. Gränssnittet måste därför vara väldigt lätt att se | Jämföra diagram med varandra. Inget behov av att skriva. Sökfunktion borde finnas | Surfplattan gör systemet väldigt litet. Skulle kunna anpassas bättre. Inrapportering görs från datorn. Vi vill koppla upp oss mot plattan |
| 2 | Olika former av sammanställningar. Olika former av rapporter, Inrapportering av nyckeltal etc. | Kan användas till redan befintliga delar, presentering av grafiskt innehåll ex. titta på rapporter, titta på diagram, nyckeltal osv. inga textmassor | titta på rapporter, diagram, nyckeltal osv. inga textmassor. Vore intressant att göra öppna jämförelser nationellt, grannkommuner, Västra Götaland osv. | Viktig funktion som måste vara lättare är importera data ex. Excel-tabell till en rapport. Ekonomerna skulle dra nytta av detta |
| 3 | | Politiker som använder plattorna och vill sitta läsa och lära idag blir begränsade, länkar, knappar etc. | Vill komma åt ALL info oberoende av enhet. På resande fot handlar det om att visa upp. Vill kunna koppla upp mig online | Stratsys i surfplatta fungerar riktigt dåligt. Använder antagligen bara en bråkdel av systemets funktionalitet pga. Svårigheter |
| 4 | Verksamhetsplanering | Kunna se och jämföra information | | |
| 5 | Nyckeltalsuppföljning och läser rapporter | Surfplattan är primär för att ta emot information. Strålande vore komma åt info | På resande fot hade en söktjänst varit intressant | Surfplattan anses som ett komplement till datorn. Inget bra för att skapa information |
| 6 | Lite olika. Jag som administratör söker fram specifika nyckeltal. Mål etc. | Se resultat, hoppa steg fram och tillbaka, snabbanalys och kvalitetssäkring | Göra snabbanalys och kvalitetssäkring | Kopplade på lite för mycket funktioner, systemet är segt. Stratsys uppdatering skapade problem |
| 7 | Styrkortsmodulen, röda tråden, rapportfunktionen kommer användas mycket | Åskådliggöra målsättningar och nyckeltal, se den "röda tråden" vore absolut en funktion vi vill se i mobilenhet | | Det tillänkta gränssnittet vore bra om det gick att göra till sitt eget. Optimala vore implementera systemet i vårt intranät, uppleva det som en del av intranätet |

Design

Den grafiska designen kan vara helt avgörande för hur en användare upplever en tjänst. För att ta reda på respondentens upplevelser rörande vad de anser bra och vad som eventuellt behöver förbättras i systemets design, ansågs utvärderingsfrågor vara ett bra sätt att gå tillväga. Som Gulliksen och Göranson (2002) beskrev i tidigare avsnitt (Användarcentrerat synsätt) kan designprinciperna vara ett bra sätt att diskutera kring något mer gripbart. Utvärderingsfrågorna baserades utifrån fem av Normans sex designprinciper (förklaras i avsnitt "användarcentrerat synsätt"). Utifrån varje designprincip fick respondenten förklara hur denne ansåg Stratsys system uppfylla respektive designprincip. Eftersom respondenterna utgör en blandning av ny användare och vana användare, förväntade vi svaren skulle visa detta. Eventuellt i form av att de nya användarna upplevde systemet som mer besvärligt. Att döma från svaren verkar det inte ha någon betydelse.

En del hade inga större invändningar, men samtliga respondenter var överens om att *något* i systemet borde förbättras. Då frågorna ställdes i anslutning till Stratsys nuvarande system, vet vi idag att många av dessa upplevda "besvärligheter" redan behandlats inför det tilltänkta systemet. Däremot har de frågorna inte varit till någon nackdel, då svaren på ett eller annat sätt ökar förståelsen för vem användaren är. Det ger också insikt om vad användaren anser vara en tillfredställande design, vilket är nödvändigt att ha med i minnet inför designen.

Vid frågan huruvida synliga (*Visibility*) funktionerna upplevdes, medgav respondent 1 att mycket kunde göras bättre på den fronten. Respondenten föreslår Stratsys följa principer som utgör ett gränssnitt i en mobil applikation. Både respondent 1 och 2 ansåg presenterad information som överflödigt varav mycket av den behöver rensas bort. Vidare förklarar Respondent 2 att "flikarna" gör systemet en aning rörigt och vill inte se alla flikar på samma gång. Respondenten svarade spontant angående frågan huruvida synliga funktionerna anses vara:

"Nej, det är det inte, jag tycker inte det även om jag är van att använda det så tycker jag att det kunde varit betydligt tydligare hur man gör det"

Vidare föreslår respondent 2 hur designen skulle kunna skalas ner för att tydliggöra den funktionalitet som är den mest användbara.

"Man kanske ska strukturera om layouten så att man inte behöver se allt på en gång, [...] man kanske kan strukturera om det på ett annat sätt".

Respondenterna 4, 5 och 7 tycker däremot att funktionerna är enkla att se varav respondent 3 speciellt framhävde nyttan med systemets startsida där det på ett enkelt sätt visar påminnelser, "att göra" etc.

Feedback dvs. hur bra respons användaren får när en aktivitet pågår, har utförts eller är på väg att utföras visade på skilda åsikter. Respondent 1 hade av misstag gjort något i systemet utan att själv veta om det och fick reda på det i efterhand genom ett e-post meddelande från Stratsys. Respondenten gav därmed förslag på att det vid förändringar borde visas upp ett fönster där du som användare får bekräfta ändringen. Även respondent 7 medger behövligheten av något som visar vad som gjorts. Respondent 2 ger förslag på en funktion som visar vilken flik man befinner sig på.

Svaren till frågan huruvida begränsade (*Constraints*) systemets funktioner gjorts med avseende för att undvika feltryckningar och tydliggöra möjliga funktioner, redogjorde för vissa förslag på förbättring. Respondent 1 ansåg underliggande rapporter kunde osynliggöras, förslagsvis borde det införas en funktion där användaren själv aktivt kan välja vilken funktion som ska vara synlig. Respondent 5 medger att en funktion där funktioner som inte ska användas "skuggas" vore bra.

Hur enhetligt (*Consistency*) systemet ansågs vara gav tvetydiga svar, där vissa respondenter ansåg systemet följa en vanlig standard, där symboler känns igen från andra system, medan andra beskrev systemet som oklart och kräver mer standardisering.

Frågan om hur väl en funktion indikerar (*Affordance*) till vad en funktion avser användas till, visade skilda åsikter. Respondent 7 sa under intervjun att jämförelsevis med många andra system är lätt att se vad som kan användas i Stratsys system. Respondent 1, 2 och 6 menar att detta borde göras tydligare i systemet, så användaren lätt förstår vad som ska användas.

Se Tabell 3 för att få en övergripande bild av respondenternas svar. Tabellen ämnar inte representera allt respondenterna svarat, utan medvetet har meningar som ansågs relevant för undersökningen valts ut.

Tabell 3. Design

| Nr | Visibility | Feedback | Constrains | Consistency | Affordance | Kommentar |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Som administratör finns mycket att bättra, Skulle kunna rensa mycket. Ta gärna efter andra system. | Råkade göra något som jag inte visste. Fick meddelande om att jag gjort felanmälan. | Borde gå osynliggöra underliggande rapporter. Borde kunna välja vad som ska vara synligt. | När du ska gå vidare i en ruta är inte knapparna på samma ställen som de "brukar" vara. | Inte tydligt att ex. byta lösenord. Framgick inte att vi skulle byta lösenord. | |
| 2 | Inget vidare. Behöver inte se allt på en gång t.ex. inte se alla flikar. Bättre pedagogik i systemet. | | Finns en lärande del att se hur andra gjort i systemet. | Gränssnittet borde standardiseras. | Tydligare så användarna vet vad som kan användas, Se vilken flik man befinner sig på. | Användare tycker det är rörigt och gammalmodigt. Däremot ser det "nya" gränssnittet bra ut. |
| 3 | Som individ är det bra att kunna se startsidan. | - | - | - | - | |
| 4 | Ja det känns enkelt. | Det har varit bra | - | Har du arbetat med andra system så känner du igen dig. | Nja inte så kanske. | Röd tråd och drag & drop för det tilltänkta gränssnittet verkar toppen. |
| 5 | Ja det tycker jag. | Ja jag är nöjd. | Ja kunde varit bra att skugga det som inte ska gå att trycka på. | Ja det är det. Som en vanlig webbplats så man vet hur de ska vara. | Ja det är det. | Lätt att lära. |
| 6 | - | Inte så bra feedback. Vad hände? | Skalbarhet gör det lätt att se vad som behöver göras. | Finns en del konsekventa symboler, men mycket är oklart. | Det är inte alltid klart. | Lätt att lära. |
| 7 | Ja det känns lätt att se information. | Nej upplever jag faktiskt inte. Finns ingen funktion för visat vad som gjorts. | - | Ja det känns som det följer bra. | Relativt lätt. Jämförelsevis med många andra är den bra i Stratsys system. | Medvetet använder vi inte alla funktioner ännu eftersom |

4.4. Fakta och trender

För att skapa en grundlig förståelse av viktiga påverkansfaktorer för utvecklingsarbetet har aktuella artiklar inom relevanta områden studerats. Det inkluderar en kundanalys (kommunen), marknadsanalys (tekniska trender) och analys av företagets tekniska förutsättningar (kompetens).

4.4.1. Utvecklingstrend i Kommunen

Utifrån granskning av ett flertal artiklar visar en tydlig trend på att surfplattan dvs. iPad gör succé och det pågår invasion i allt fler kommuner (Zirn, 2011). Att döma från artiklarna, samt från djupintervjuerna beskrivna ovan verkar inte heller trenden upphöra. I en artikel skriver Rådmark (2011) att eftersom surfplattor används av medborgarna är det något en kommun måste anpassa sig till. Vidare i artikeln beskriver Magnus Petzäll, CIO på Göteborgs stad att de framförallt vill satsa på teknik som stödjer webben, dvs. surfplattor, smartphones etc.

Bengtsfors kommun var först ut med att förse ledamöter i kommunstyrelsen surfplattan iPad, de blev synnerligen positivt överraskade av verktyget som ansågs både vara enkelt att använda och tar mycket mindre plats i jämförelse med en bärbar dator (Sandström, 2010). Kommunstyrelsens ordförande, Per Eriksson säger:

"En satsning på den här tekniken innebär att vi sparar in avsevärda portokostnader och bidrar till en positiv miljöpåverkan i och med kraftigt minskad pappersförbrukning." (Sandström, 2010).

Förutom att det blir mer ordning på skrivbordet tycks vinsterna vara många, både rent tidsmässigt och ekonomiskt samt ur ett miljöperspektiv (Åsblom, 2011). Andreas Konstantinides på Malmö stad menar att surfplattorna kommer att spara kommunen 50 000-60 000 per år, vilket betyder att kostnaden för surfplattorna har betalats tillbaka på tre månader (Svensson, 2011). Malmö kommun är också en av de kommuner som idag använder iPad, främst för att satsa på "Grön IT", vilket innebär att informationstekniken ska vara miljösmart. Målet är ett papperslöst samhälle där all information ska digitaliseras. Milan Obradovic, miljönämndens ordförande säger:

"Lyckas vi kan vi sänka energislöseriet samtidigt som vi sparar pengar. Tar man inte sådana här beslut så tar man inte sitt ansvar, som politiker kan man inte bara gå runt och prata om att man ska bygga ett bättre samhälle utan man måste agera också".

Resonemanget kring varför valet blev just iPad och inte t.ex. Android, berodde på att iPad redan fanns etablerad på marknaden och de ville inte vänta bara för att se om det "kanske" skulle dyka upp något bättre alternativ (Svensson, 2011).

Numera har det gått snart gått ett år sedan Bengtsfors införde surfplattan och har efter en sådan lyckad satsning avslöjar IT-chef Marcus Holm, ett beslut fattats om att förse samtliga inom kommunstyrelsen med varsin surfplatta.

Eftersom Bengtsfors var bland de första är det otroligt många andra kommuner som tagit kontakt med frågor kring satsningen (Zirn, 2011). Marcus Holm beskriver i artikeln att han blivit "fullständigt nerringd" av kommuner som är nyfikna på iPad-projektet och tror sig idag ha pratat med de flesta kommuner i Sverige.

4.4.2. Utvecklingstrender - mobila lösningar

Eftersom den mobila användningen ökar kraftigt väljer företag att mobilanpassa sin befintliga webbplats. Två sätt att göra detta på, vilket finns beskrivet i uppsatsens inledande avsnitt, är genom mobila applikationer eller genom att anpassa den befintliga webbplatsen till ett mobilt gränssnitt (Warner And LaFontaine, 2010).

Enligt Gartner (2011) har mobila applikationer under senare år haft en kraftig tillväxt och fått ett allt större användningsområde. År 2009 slog nedladdningar av mobila applikationer igenom på bred front och därefter har både utbudet av applikationer och antalet nedladdningar ökat. Utvecklingen verkar inte heller sluta här utan nyligen gjorda prognoser från analysföretaget Gartner indikerar på att marknaden för mobila applikationer förväntas expandera ytterligare. Prognoserna tyder på att 17.7 miljarder nedladdningar av applikationer kommer göras globalt under år 2011, detta i jämförelse med uppskattningsvis 8,2 miljarder nedladdningar som gjordes år 2010.⁷ En klar fördel med mobil applikation till skillnad från en mobilanpassad webbplats är dess potential att utnyttja den specifika telefonens funktioner såsom adressbok, GPS funktion etc. Fördelar och nackdelar mellan mobila applikationer och mobilanpassad webbplats är många och det är fortfarande skilda åsikter mellan vilken man bör välja.

Utifrån granskade artiklar angående mobilanpassad webbplats, verkar HTML5 erbjuda stora möjligheter i en mobil kontext. Många artiklar talar om HTML5 som den nya standarden för kodning i webbläsare. Det framgår också att många av de funktioner i mobila enheter som tidigare krävt en mobil applikation, kan lösas med HTML5 (Oudart, 2010). Vilket till och med kan göra det svårt att se skillnad om det är en mobil applikation du använder eller befinner dig på en mobilanpassad webbplats.

Fördelarna med HTML5 verkar vara många. En utmärkande fördel som ofta nämns i artiklarna är att den funkar på vilken webbaserad klient som helst oavsett om det är iPhone eller Android. Även 4G har börjat bli standard i de flesta nya mobiltelefonerna. Med

⁷ <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1529214>. Hämtad 2011-04-02

snabbare processorer går det även fortare att använda sig av webbaserade tillämpningar byggda i HTML5. Detta förväntas i sin tur leda till fler utvecklade Webbläsare och molntjänster (Oudart, 2010). Även om HTML5 lyckats fånga uppmärksamhet hos många större bolag som är i startgroparna att utveckla mobila tjänster, så har Apple varit ett av de företag som inte visat något större engagemang för detta. Apple kan anses kommit i kläm när det gäller HTML5 och iOS Applikationer. Fördelen är att HTML5 kan vara ett bra substitut för Adobe Flash som Apple valt att neka i sina produkter. Ett exempel på detta är New York Times mobilanpassade sida som idag använder sig av HTML5 för att få med video i sina artiklar (ibid). Anders Sjöström från Sogeti hävdar dock att applikationer erbjuder:

"Långt mycket bättre möjligheter till interaktion med besökare och kunder jämfört med mobilanpassade webbsidor." (Wass, 2011, s. 1).

Fördelen med mobila applikationer via App store är att de är virusfria och enkla att installera. Skulle HTML5 användas i samma utsträckning som mobila applikationer görs idag, skulle det kunna öppna en marknad för virus. En annan fördel med mobila applikationer är att de kan utnyttja de funktioner som finns inbyggda i telefonen som den senare kan använda i samband med applikationen. HTML5 anses endast vara en början på något nytt och att sådana verktyg kommer att finnas om några år, men just nu är det inte tillgängligt och därför kommer applikationer inte ersättas av HTML5. Det argumenteras om att det inte finns tillräckligt med nackdelar hos de båda för att utesluta det ena alternativet. Därmed spekuleras det även om HTML5 och applikationer skulle kunna kombineras, där användaren skulle kunna ladda ner sina föredragna applikationer med direkt tillgång från mobilens startside.

Förutom att utforska diverse artiklar inom området har vi genom en telefonintervju, där två respondenter deltog i samtalen, diskuterat ämnet ytterligare. Respondenterna Laith Al-Hashimi (2011-05-19) och Stefan Christiansson (2011-05-19) är båda insatta utvecklare inom programmering och har båda god kännedom om aktuella tekniker som finns på marknaden. Vi förklarade på övergripande nivå de funktionalitetskrav som framgick under intervjuerna med Stratsys användare. Vidare handlade diskussionen även här till stor del om den utveckling som sker inom HTML5 och mobila applikationer och vilka fördelar- och nackdelar som förekommer mellan tillvägagångssätten. De gav oss idén att istället för att jämföra tillvägagångssätten, bör vi istället först tänka över vad användarna egentligen behöver och sedan fundera över vilket tillvägagångssätt som uppfyller dessa krav. De berättade även hur viktigt det är att se vad för kund som står bakom utvecklingen hade för krav på den mobila tjänsten som ska utvecklas dvs. Stratsys. Även hur deras förutsättningar för att kunna utveckla denna tjänst ser ut. Hur ser kunden på framtiden och vidareutveckling av deras produkt, hur vill de att deras användare kommer att nyttja systemet i framtiden och vad har kunden för förväntningar på vad systemet ska kunna leverera?

Vid intervjuerna framkom följande åsikter:

- Utvecklingen kan ske utan diverse licenser eller godkännande som behövs hos andra leverantörer, exempelvis App store, Android market etc.
- Utvecklingen eller användandet behöver inte ske med restriktioner till ett specifikt operativsystem såsom Android, iOS, eller framtida outvecklade operativsystem.
- HTML5 har stora utvecklingsmöjligheter om företaget i ett senare skede skulle vilja vidareutveckla tjänsten.
- En öppen standard som HTML5 innebär ofta större kompetens och utveckling inom programmeringsområdet eftersom det bygger på tidigare standarder.
- Eftersom HTML5 är en öppen standard och funktionaliteten ligger via en webbläsare och inte en specifik enhet, är det förmodligen en utvecklingsstandard som alltid kommer ligga rätt i tiden.
- HTML5 är en standard som inte ger utvecklaren någon begränsning i vad som kan ingå i den mobila applikationen, utan det är endast fantasin som sätter gränserna.

4.4.3. Stratsys förutsättningar

Frågor som uppkommit under arbetets gång har varit huruvida Stratsys behärskar den teknik som utveckling av mobila applikationer, alternativ anpassning av befintligt gränssnitt till mobila enheter kräver. Vi förde diskussion med uppdragsgivare på Stratsys angående tillvägagångssätten. Under diskussionen framgick det att kompetens för HTML5 finns inom företaget Stratsys. Om de skulle använda HTML5 kan de också utgå från befintlig programkod. Under mötet kom vi även fram till att en mobil applikation skulle kräva extra utbildning och resurser att utveckla. Detta eftersom en applikation behöver utvecklas för fler operativsystem och i nuläget vet Stratsys att det minst används två olika operativsystem hos deras användare.

4.5. Identifiering av krav och behov

4.5.1. Kravidentifiering

Efter insamlat material både från intervjuer samt information rörande diverse trender etc. blev nästa uppgift att se över hur all insamlad information passar och följer Stratsys syfte och mål. Utifrån intervjuerna framgick det tydligt att ett behov av Stratsys tjänster i mobila enheter fanns. De krav som ställdes på vad användarna ville ha tillgängligt i en mobil enhet berörde framförallt två punkter:

- Se information på ett enkelt sätt ex. rapporter
- Jämförelse av information ex. diagram

Därutöver var samtliga överens om att ingen information ska skrivas in i enheterna utan endast visas. Vissa användare sa att, oberoende av vilken enhet de använde såsom surfplatta eller dator, ville de ha tillgång till samtlig information i Stratsys system. Det visades även

intresse för en söktjänst. Vi anser även utifrån intervjuerna samt information från ett flertal artiklar att dominerande verktyg för kommunen pekar på surfplattan iPad.

4.6. Slutfas

4.6.1. Rekommendationer

Viktigaste uppgiften i förstudien var främst identifiering av föreliggande användares krav och behov samt ta reda på tekniker som kunde realisera en eller flera lösningar. Precis som de flesta projekt har premisserna förändrats under projektets gång. Därigenom har nya insikter om huruvida lösningen ska realiseras förändrats med tiden. I början av förstudien, innan vi mött Stratsys användare, var både vi och Stratsys inriktade på mobila applikationer. Vilket har förändrats under tidens gång, då vi ökat kunskap om andra tekniker samt fått insikt om vilka Stratsys användare är och vilka önskemål de har.

De intervjuer som gjordes visade tydligt på behov av Stratsys tjänster i en mobil enhet som snabbt fick oss tänka på en lösning som kan uppfylla användarnas behov. Samtliga användare befann sig i en mobil kontext och såg många möjligheter att nå Stratsys system på andra platser än vid skrivbordet. Alla användare var också överens om att funktionaliteten endast behövde avse tydlig och enkel visning av information. Några yttrade även de ville komma åt samtliga av Stratsys tjänster. När det talas om mobil enhet i avseende till kommunen är det onekligen surfplattan iPad som dominerar. Detta klargjordes tydlig från både användare som intervjuades men som också styrkts ytterligare genom de artiklar som granskades. Vilka konstaterade ett flertal kommuner som redan införskaffat iPads, men visade även att intresset för införskaffning av surfplattan fanns hos många andra kommuner. Däremot är framtiden svår att spå eftersom teknik är ett fenomen som skyndar fram med ny funktionalitet och nya möjligheter.

Med ovanstående incitament blir rekommenderat lösningsförslag till Stratsys en mobilanpassning av deras befintliga webbgränssnitt. Teknik som föredras för realisering är HTML5. Bland annat gjordes valet med tanke på den snabba teknikutvecklingen, då HTML5 är en öppen lösning som kan "anpassas" efter den nya tekniken. Men även utifrån listade exempel nedan.

- Det gör Stratsys system anträffbart från vilken mobil webbläsare som helst och på vilken mobil enhet som helst.
- Stratsys behöver inte skaffa licenser hos andra leverantörer såsom Apple och Android.
- Kunskap finns redan inom Stratsys idag och eftersom datorspråket är globalt finns mycket kunskap inom det.
- Stratsys kan utgå från sin existerande programkod.
- Användarna får tillgång till alla Stratsys tjänster och behöver därför inte utveckla flertalet applikationer för att uppfylla samtliga användarkrav.

- Användarna kan enkelt nå Stratsys tjänster från vilken mobil enhet som helst och behöver inte ladda ner tjänsten.

4.6.2. Designförslag

Designförslagen nedan visas i trivial form, där meningen endast ämnar ge en enkel snabb blick för hur designen skulle kunna se ut. Bild 5 visaren av bilderna för Stratsys tilltänkta gränssnitt och är utgångspunkt för bild 6 som relaterar till de krav användarna hade om, att på ett enkelt sätt kunna få information presenterad. Här var tanken att följa Hammeltz (2010) råd från avsnittet "mobil design", där han förklarade att en webbsida som anpassas i en mobil enhet bör undvika bildmaterial. På så sätt får användaren en klarare bild över informationen. Dessutom beskrev Preece et al (2007) att människan inte kan hålla på för stor mängd information i minnet på samma gång

Stratsys befinner sig just nu i en förändringsfas, där de går mot ett nytt gränssnitt. Detta har inneburit att det befintliga gränssnittet vi arbetat efter inte varit lämpligt som utgångsläge för idéutveckling. Det har inte heller funnits någon interaktiv prototyp av det nya gränssnittet, däremot har bilder på det nya gränssnittet funnits tillgängliga. En annan begränsning i denna förstudie var tanken att designförslag skulle verifieras mot kund, vilket inte heller gjorts på grund av tidsmässiga skäl.

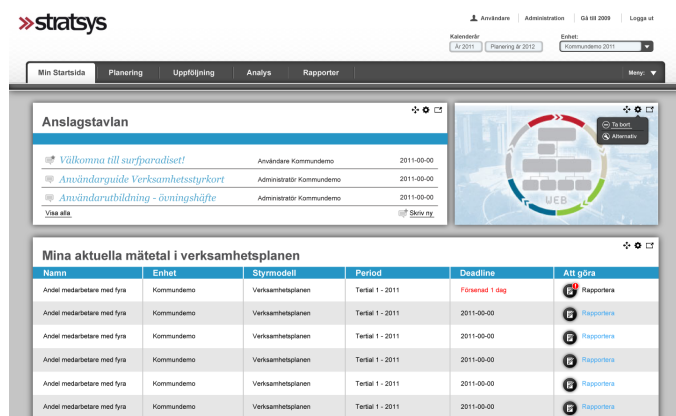


Bild 5. Stratsys tilltänkta gränssnitt

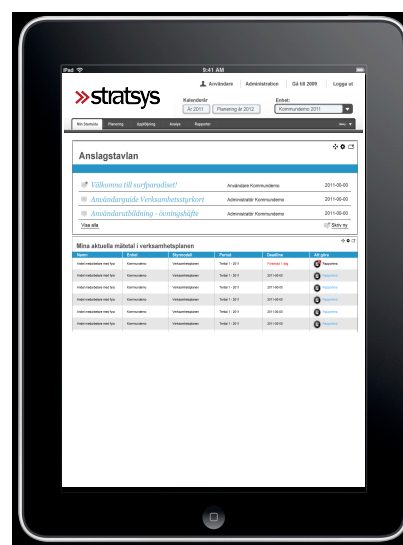


Bild 6. Mobilanpassad webb

5. Diskussion

Avsnittet kommer föra en diskussion kring de teorier och synsätt som togs upp i teoriavsnittet samt den fallstudie som genomfördes med företaget Stratsys och beskrivits i ovanstående avsnitt. Intentionen är att belysa aspekter som bör tas hänsyn till i en förstudie, dels utifrån de teorier som uppsatsen behandlar, men också utifrån egna erfarenheter från förstudien med Stratsys. Vi har valt att kategorisera våra tankegångar enligt fyra kategorier för att ge en strukturerad framställning av våra rekommendationer. Ett fåtal konkreta rekommendationer avslutar kategorierna.

Allmänt om förstudie

Vi har i vår undersökning kommit fram till att det är viktigt förstudien ses som ett enskilt projekt och att man inte påbörjar huvudprojektet förrän man har en avslutad förstudie. Detta då man riskerar att förutfattade meningar medför att man låser fast sig vid lösningar som en förstudie sedan visar vara felaktiga eller dåliga. Vi har även sett att en slarvigt utförd förstudie innebär att man löper stor risk att missa aspekter som kan få stora konsekvenser i huvudprojektets senare faser. I utförandet av förstudier är det därför viktigt att arbeta iterativt och att skifta perspektiv och fokus (detalj/helhet, sociala/tekniska aspekter, slutkund-/användarperspektiv etc.). En stor del av en förstudies arbete går ut på att tänka på designaspekter, att ha användarfokus och att tänka på användbarhetsprinciper. Vår teoristudie har också visat att det finns stora fördelar med att använda sig av externa krafter när man utför förstudier, då företagets interna personal alltid har med sig sina förutfattade meningar och kan köra fast i redan invanda mönster.

Förutsättningar

Det är viktigt att ha kontroll över förutsättningarna när man utför en förstudie, dessa förutsättningar inkluderar vilka kompetenser man har att tillgå och vilka kompetenser som behövs. Gulliksen och Göransson (2002) betonar vikten av användbarhetskompetens för att det är viktigt att ta hänsyn till användarnas kognitiva och psykologiska aspekter. Ett annat problem vi har identifierat är när krav inte samlas in av personer med rätt kompetens, detta resulterar i luddiga krav som inte är förankrade i tekniska möjligheter. Detta kostar extra resurser för att "översätta" dessa krav till en mer teknisk framtoning för att utvecklare skall förstå. En annan aspekt är naturligtvis att veta vilka kunskaper man har till sitt förfogande i sin organisation, för att kunna välja en lösning som uppfyller användarnas krav, men som också är möjlig att realisera utifrån rådande förutsättningar.

När vi utförde vår studie var detta en viktig del som vi hade haft nytta av att veta på ett tidigare stadium. Bättre kunskap om företagets kompetensområden hade underlättat och gett oss ett bredare urval i ett tidigt skede.

I FA/SIM framhålls fastställning av mål som en förutsättning för att förstå vad som skall uppnås och i slutändan att utvärdera om arbetet är väl utfört. I vår studie hade vi tidigt ett möte med Stratsys för att just sätta upp våra mål och få dem i överensstämmelse med Stratsys mål. Målen var i förstudien en riktning för hur projektet skulle fortskrida.

Rekommendationer:

- Ta hänsyn till användares kognitiva och psykologiska aspekter
- Använd rätt kompetens för utförande av förstudien
- Fastställ mål

Förberedelser

Vi har identifierat viktiga förberedelser som krävs för att utföra förstudier. I många fall av utveckling av mobila tjänster har man befintliga system att utgå ifrån. Det är av stor vikt att skaffa sig en bra förståelse för detta system för att ha med sig en kunskap om hur systemet upplevs idag, t.ex. när man sedan skall intervjua användare. En annan viktig aspekt av förberedelserna är att välja studieobjekt, om man skall använda sig av intervjuer. När man väljer t.ex. intervjuobjekt säger Gulliksen och Göransson (2002) att de bör vara representativa och sociala, d.v.s. det är viktigt att de kan uttrycka sina åsikter och kunskaper. Det är också viktigt för studien att man har förmågan att sätta sig in i trender för att kunna skapa en hållbar lösning. Det är t.ex. olyckligt att låsa upp en lösning till en särskild mobil enhet. I FA/SIM-metoden säger också Goldkuhl och Röstlinger (1988) att en viktig del av förstudieprocessen är att avgränsa problem och idéer. Under det tidigare nämnda mötet med Stratsys avgränsade vi vårt problem och identifierade de användare vi var intresserade av att intervjua.

Rekommendationer:

- Avgränsa problem och idéer
- Skaffa förståelse för befintliga system
- Välj representativa och sociala studieobjekt
- Samla kunskap om utvecklingstrender

Utförande

När man har gjort de viktiga förberedelserna och har förutsättningarna under kontroll återstår själva insamlandet av krav och kundbehov. Som vi har varit inne på är det av stor vikt att ha förståelse för befintliga system. Dels är det en förutsättning att ha förståelse för kundernas nuvarande situation för att kunna samla in krav, men det är också viktigt att man inte förmedlar de brister nuvarande system har. En bra metod för denna process är att använda utvärderingsdesignprinciper, då det då är lättare att konkretisera när man diskuterar systemen med användare. Stolterman (2008) framhäver vikten av kreativitet när

man designar, och hävdar att användare inte alltid vet vad de vill ha. Användare har inte alltid kompetens eller kunskap att veta vad som är möjligt eller omöjligt, och det är designerns jobb att överträffa förväntningar och även tillfredsställa de behov användarna inte visste att de hade. Under processen är det viktigt att hela tiden se till olika användares behov (Mathiasen, 2001), vi har tidigare varit inne på att skifta perspektiv och att arbeta iterativt. Vidare är användardeltagande oerhört viktigt för att dels få en bra och användarvänlig produkt, men det medför även att man får en bredare acceptans från användarhåll (Gulliksen och Göransson, 2002). Arbetet när man designar för mobila enheter och traditionell design skiljer sig åt på några punkter, Blackne (2011) säger t.ex. att det generellt är högre krav på användbarhet när det kommer till mobila enheter, och formatet och inmatningsmöjligheterna ställer ytterligare krav på användbarhetsdesignen. En annan central aspekt för utveckling för mobila enheter är kontexten, d.v.s. var och hur tjänsten kommer att användas.

I FA/SIM nämns vikten av att arbeta med flera olika lösningsförslag för att inte låsa sig till en lösning för tidigt, samt vikten av att arbeta iterativt. FA/SIM-metoden innebär en förståelse som växlar mellan helheten och de olika delarna. Stratsys modell innebär ett väldigt iterativt arbete med snabba täta kontakter med kunderna. Under vårt arbete upplevde att vi hade bristande kunskap om Stratsys kompetens och tillgängliga tekniker, och att Stratsys själva till en början var väldigt fokuserade på att de ville ha en mobil applikation. Vår studie ledde dock till resultatet att en mobilanpassning av deras befintliga webbgränssnitt var den lämpligaste lösningen. Däremot om lösningen lever upp till användarnas är inte berättigat då kundkontakten varit bristfällig och designförslaget ännu inte visats för kunden, vilket inte är att rekommendera i ett förstudiearbete.

Rekommendationer:

- Arbeta iterativt
- Skifta mellan fokus och perspektiv
- Ta hänsyn till designprinciper och användbarhetsprinciper
- Diskutera befintligt system med hjälp av utvärderingsprinciper
- Kontinuerlig kontakt med användarna
- Se fler lösningsalternativ för att uppfylla behov och krav

6. Slutord

I Undersökningen har vi konstaterat att företag inför utvecklingsprojekt tenderar att lägga ner lite tid eller ingen tid alls på ett projekts initiala faser. Dessa problem som inte reds ut innan projektet tar vid kan dras med in i huvudprojektets senare faser och skapa större problem än om de utretts från början. Förstudier är ett preliminärt moment som borde genomföras innan ett projekt påbörjas. En avslutad förstudie kan besvara om projektet är genomförbart i linje med företagets förutsättningar, resurser och kundernas behov av krav. Syftet med uppsatsen var att ta reda på viktiga aspekter att ta hänsyn till under ett förstudiearbete och därigenom ge företag som står inför utvecklingsprojekt för utveckling av mobila tjänster rekommendationer för vad de ska tänka på under en förstudie. Utifrån uppsatsens litteraturundersökning samt en genomförd förstudie åt företaget Stratsys har ett antal viktiga aspekter, som bör tas hänsyn till under en förstudie tydliggjorts. Det handlar framförallt att skifta perspektiv och fokus, ha en helhetsuppfattning men samtidigt se detaljer. Det krävs kompetenta personer med ett objektiva och kreativt sinne som utför förstudien och som samtidigt har förmågan att förstå användarens kognitiva och psykologiska aspekter. Dessa viktiga aspekter och egenskaper som tagits upp i uppsatsen anser vi vara generella, oavsett vilken form av utvecklingsarbete det handlar om. Studien har däremot visat att utveckling av mobila tjänster kräver särskilt fokus på tilltänkta användares mobila kontext, fokus på designaspekter samt är det viktigt att bedriva ordentlig utredning av det befintliga systemet, för att inte föra med eventuella brister med till den mobila tjänsten. En viktig åtanke att bära med vid utveckling av någon form av system, är att det tilltänkta systemet ska anpassas utefter användarnas krav och behov och inte tvärtom.

7. Referensförteckning

Skriftliga Källor:

Ejvegård, R. (2009) Vetenskaplig Metod, fjärde upplagan. Studentlitteratur.

Goldkuhl, G. och Röstlinger, A. (1988) Förändringsanalys: Arbetsmetodik och förhållningssätt för goda förändringsbeslut. Studentlitteratur

Gulliksen, J. och Göransson, B. (2002)Användarcentrerad design. Studentlitteratur.

ISO 9241-11. (1998) Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDT) – part 11: Guidance on usability, 1. Sta upplagan 1998-03-15, Ref. nummer ISO 9241-11:1998(E), international Organization for Standardization, Geneve.

Mathiassen, L., Munk-Madsen, A., Nielsen, P. och Stage, J. (2001) Objektorienterad analys och design. Studentlitteratur

Patel, R. och Davidson, B.(2003) Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning. Studentlitteratur.

Preece, J., Sharp, H. och Rogers. Y. (2007) Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 2nd edition.

Stolterman, E. (2008) The nature of design practice and implications for interaction design research. International Journal of Design, 2(1), 55-65.

Warner, J. And LaFontaine, D. (2010) Mobile Web Design for Dummies. Wiley

Tidigare examensarbeten:

Blackne, A. (2011) Mobilapplikationsdesign – En utvärdering av designprocessen för mobilapplikationer till smartphones. Magisteruppsats i medieteknik på Kungliga Tekniska Högskolan. Hämtad från adress:
[Http://www.nada.kth.se/utbildning/grukth/exjobb/rapportlistor/2011/rapporter11/blackne_andreas_11011.pdf](http://www.nada.kth.se/utbildning/grukth/exjobb/rapportlistor/2011/rapporter11/blackne_andreas_11011.pdf).

Hammeltz, M. (2010) Mobila kartapplikationer: Interaktionselements inverkan på användbarhet. Kandidatuppsats, Sektionen för Informationsvetenskap, Data- och Elektroteknik. Högskolan Halmstad.

Jovic, I.(2006) Användarcentrerad Design – utveckling av prototyper för pekskrämsgränssnitt. C-uppsats på Institutionen för kommunikation och information Examensarbete i kognitionsvetenskap. Högskolan Skövde.

Viklund, M. (2010) Webbdesign för Smartphones – hur man anpassar ett befintligt webbaserat system. Institutionen för informationsvetenskap. Uppsala universitet

Elektroniska källor:

Blockets hemsida. (2011) Hämtad 2011-05-20 från adressen www.blocket.se samt <http://mobil.blocket.se>.

Hammarberg, K. (2002) Användbarhet vs användarvänlighet – ett försök att reda ut begreppen. Hämtad från adressen: <http://www.lumano.se/Artiklar/AnvandbarhetVersusAnvandarvanlighet>, Publicerad: 2010-06-20.

Gartners hemsida. (2011) Gartner Says Worldwide Mobile Application Store Revenue Forecast to Surpass \$15 Billion in 2011. Hämtad 2011-04-02 från adressen: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1529214>. Publicerad 2011-01-26.

Hamrud, A. (2009) IT-haveri kostar 155 miljoner, Dagens Nyheter. Hämtad 2011-04-21 från adressen: <http://www.dn.se/nyheter/politik/it-haveri-kostar-155-miljoner>. Publicerad 2009-01-31.

Jardeberg, J. (2011) iPad- Ett fönster mot framtiden. Föreläsning på videoklipp hämtad 2011-04-14 från adressen <http://bambuser.com/channel/MadeleneJohansson/broadcast/1522833>. Publicerad 2011-03-23.

Jerräng, M. (2009) Miljarder och åter miljarder i sjön, Computer Sweden. Hämtad från adressen: <http://computersweden.idg.se/2.2683/1.260726/miljarder-och-ater-miljarder-i-sjon>. Publicerad 2009-10-18.

Karlberg, L. (2002) PPM får betala för datasystemet som skrotades, Computer Sweden. Hämtad från adressen: http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article226464.ece. Publicerad: 2002-10-03.

Media Planet. (2011) Hämtad 2011-05-14 från adressen http://www.telecomcity.org/Upload/DocumentManager/Catwalk/Mobila_Tjanster_sept2009.pdf.

Oudart, J. (2010) HTML5 – The end of apps? The mobile Europe. Hämtad från adressen: <http://www.mobileeurope.co.uk/news/blog/8175-html-5-the-end-of-apps->. Publicerad. 2010-10-06.

Rosengren, L. (2011) Bristande kravhantering kan hota lönsamheten. IDG. Hämtad från adressen: <http://www.idg.se/2.1085/1.388046/bristande-kravhantering-kan-hota-lonsamheten>. Publicerad 2011-06-03.

Rådmark, H. (2011) Se upp för paddor. IDG. Hämtad 2011-03-32 från adressen: <http://www.idg.se/2.1085/1.383263/se-upp-for-paddor/4>. Publicerad 2011-05-20.

Sandström, A. (2010) Bengtfors kommun använder iPad-app för att distribuera politiska handlingar. Bengtfors kommuns hemsida. Hämtad 2011-03-16 från adressen: <http://www.bengtfors.se/page/28827/20101012bengtforskommunanvanderipadappforattdistribuerapolitiskahandlingar.htm>. Publicerad 2010-10-12

Stratsys hemsida. (2011) hämtad 2011-05-22 från adressen www.stratsys.se.

Svensson, G. (2011) Malmö sparar papper med iPad. Sydsvenskan. Hämtad 2011-05-16 från adressen: <http://www.sydsvenskan.se/malmo/article1391210/Malmo-ska-spara-papper-med-ipad.html>.

Wass, F. (2011) Appar bättre än mobilwebb, IDG. Hämtad 2011-04-02 från adressen: <http://www.idg.se/2.1085/1.377233/appar-battre-an-mobilwebb>. Publicerad 2011-03-31.

World Wide Web Consortium. (2011) Hämtad 2011-05-10 från adressen www.W3.org.

Zirn, T. (2011) Surfplattorna vandrar in i kommunerna. Computer Sweden. Hämtad 2011-05-16 från adress: <http://www.idg.se/2.1085/1.379639/surfplattorna-vandrar-in-i-kommunerna>. publicerad 2011-02-21.

Åsblom, J. (2011) Ipad tar steget mot papperslöst kontor. Computer Sweden. Hämtad 2011-03-16 från adressen: <http://www.idg.se/2.1085/1.371563/ipad-tar-steget-mot-papperslost-kontor>. Publicerad 2011-03-02.

Muntliga Källor:

Al-Hashimi, L.(2011) Telefonintervju med Al-Hashimi som är Management Konsult/Projektledare på Sirocco. Gjordes 2011-05-19.

Christiansson, S. (2011) Telefonintervju med Christiansson som är teknisk projektledare och utvecklare på företaget Sirocco. Gjordes 2011- 05-19

Respondent 1. (2011) Intervju med Respondent 1, Kvalitetschef på en kommun i Västsverige,[2011-04-18].

Respondent 2. (2011) Intervju med Respondent 2, Kvalitetschef på en kommun i Västsverige,[2011-04-19].

Respondent 3. (2011) Intervju med Respondent 3, Bitr. socialchef på en kommun i Norrbottens Län,[2011-04-29].

Respondent 4. (2011) Intervju med Respondent 4, Kvalitetsstrateg på en kommun i Norrbottens Län, [2011-04-20].

Respondent 5. (2011) Intervju med Respondent 5, Kommunchef på en kommun i Södermanlands Län, [2011-04-26].

Respondent 6. (2011) Intervju med Respondent 6, Controller på en kommun i Västsverige, [2011-04-29].

Respondent 7. (2011) Intervju med Respondent 7, Kvalitetsstrateg på en kommun i Stockholms Län, [2011-05-04].