

Endelig Rapport

INF5261

Høst 2012

Ruter

Linda Katrine Andresen

Fredrik Sørensen

Martin Myhrstuen

Gaute Lyngstad

Ida Braaten

Therese Drivenes

November 23, 2012

Contents

1	Introduksjon	3
1.1	Konsept	3
1.2	Problemstilling	4
2	Teori og relatert arbeid	4
2.1	Relatert og tidligere arbeid	4
2.2	Relevante artikler	4
2.3	Teori	6
2.3.1	Mobilitet	6
2.3.2	Persuasive design	7
2.3.3	Context awareness	8
2.3.4	Designprinsipper	8
3	Metode	10
3.1	Intervjuer	10
3.2	Fokusgruppe	10
3.3	Personas	11
3.4	Prototype	11
3.5	Evaluering	12
4	Funn fra datainsamling	12
4.1	Intervjuer	12
4.2	Ekspert-intervju	13
4.3	Fokusgruppe	13
5	Design	14
6	Evaluering av prototypen	16
7	Diskusjon	17
8	Konklusjon	19
A	Appendix A	22
B	Appendix B	23
C	Appendix C	24
D	Appendix D	25

1 Introduksjon

I dette prosjektet har vi basert oss på Ruter sine tjenester for å finne en måte å forbedre reisenes opplevelse av kollektivtrafikk. Ideen vår går under navnet “Må jeg løpe?”, og er “en mobilapplikasjon som forteller brukere når de må gå for å rekke aktuelle transportmidler”. Tanken er at app'en skal basere sin informasjon på sanntidssystemet til Ruter, ikke rutetabellene deres. Den skal kommunisere med bruker i forkant av reisen, sånn at bruker har en formening om hvor god tid han eller hun har for å rekke kollektive transportmidler.

I dag tilbyr Ruter en app hvor man kan planlegge reisen sin, hvor man får avgangstider og overganger mellom diverse kollektivtransport. Man kan sette opp en favoritrute, eller søke for hver gang man bruker appen. Appen husker i tillegg hvilke holdeplasser du har valgt tidligere.

Denne tjenesten kan skape litt usikkerhet hos bruker, som selv blir satt ansvarlig for at han eller hun står klar på riktig sted til riktig tid. Men dette betyr ikke at transporten nødvendigvis kommer til det gitte tidspunkt. Særlig i rushtiden kan det oppstå store forsinkelser. Dette kan gjøre at noen personer er ute i altfor god tid, mens andre gjentatte ganger mister transportmiddelet sitt. Så hvordan kan en gjøre dette bedre?

Ved oppstart av prosjektet ønsket vi å lage en prototype som simulerer vårt konsept. Vi har lagt teori, spørreundersøkelser, intervjuer og fokusgrupper til grunn for designvalgene våre, og håper på at det vil styrke applikasjonen vår. Til slutt evaluerte vi prototypen opp mot brukere.

Motivasjonen vår var å ha en app som kommuniserte bedre med brukeren når man skal reise kollektivt, gjennom beskjeder om hvordan bruker ligger an når det gjelder tid. Appen vil da fungere mer som en kombinasjon av huskelapp og alarm, men at den i tillegg er koblet opp mot Ruters sanntidssystem. Det er kombinasjonen av interaksjon med bruker og sanntidsinformasjon som gjør prosjektet ekstra spennende. Med dette håper vi å oppnå den underliggende motivasjonen som er å rekke kollektivtrafikk.

1.1 Konsept

Fordi vi har hatt som mål å ha en brukerorientert designprosess var utgangspunktet vårt kun å basere oss på Ruters sanntidssystem, og så komme frem til funksjoner o.l. basert på datainnsamling. Konseptet ble etter hvert som følger:

Formålet med “Må jeg løpe?”-appen er å forenkle reiser med kollektivtransport. Ved å velge en avgang med utgangspunkt i din posisjon basert på GPS eller en valgt rute, skal bruker kunne få varslinger i forkant av reisen. Her vil bruk av sanntidsinformasjon fra Ruter spille en viktig rolle for at bruker skal rekke ønsket avgang.

Et scenario på tenkt bruk kan være en student som skal rekke bussen til skole en tidlig januar-morgen. Når han står opp, velger han en avgang som sørger for at han kommer tidsnok til forelesningen sin, før han fortsetter med morgenstellet. Appen gir i god tid beskjed om at han må gå nå hvis han skal rekke bussen. Videre kan det tenkes at appen gir beskjed om å skynde seg, hvis den merker at brukeren er sent ute.

1.2 Problemstilling

Gjennom å utforske og benytte overbevisende design (Persuasive Design), ønsker vi å gjøre bruken av kollektivtrafikk enklere. Vi håper å oppnå dette ved å designe en mobil-app som gjør det enklere for brukeren å rekke sine avganger. Med bakgrunn i dette ønske vi å utforske følgende problemstilling:

- *Hvordan effektivisere bruken av kollektivtrafikk, ved hjelp av sanntidsinformasjon og overbevisende design, på mobile enheter?*

2 Teori og relatert arbeid

2.1 Relatert og tidligere arbeid

Når man snakker om kollektivtrafikk og mobilitet er det gjerne to ting som går igjen, billetter og sanntid. Man vil gjerne vite hvor bussen eller trikken er og om man i forhold til det kan beregne bedre tid eller om man må stresse til holdeplassen fordi den er før skjema.

I planleggingsdelen av ruter-appen per i dag så får man beskjed om ca hvor lang tid det tar å gå, men den tar ingen hensyn til vær og andre ytre forhold. Hvis du heller ikke vet eksakt hvor du befinner deg kan dette også føre til ytterligere forsinkelse. I tillegg er funksjonaliteten for å søke etter adresse på ruter-appen dårlig utviklet, ved at den ikke alltid finner adressen og at du må velge adresse i menyen hver gang du skal søke. I en nettleser greier den å kombinere både stasjon og adresse, noe som gir et mer riktig bilde av reisen du bør velge.

I tillegg til det ruter har laget selv har det blitt lagt ut åpen kildekode med reisedata både i Norge og Sverige. På henholdsvis labs.trafikaten.no (Norge) og trafiklab.se (Sverige) har man oppfordret til å lage og enten dele eller fortelle om egen programvare på henholdvis. Vi har forsøkt å lete opp noen prosjekter som ligner på vårt på disse stedene, men ikke funnet noe. Det ser ut til at det meste av fokuset nå om dagen ligger på om man kan benytte sanntidsdata til å for eksempel regne ut hvor fulle bussene er og om det kanskje vil gi en mer behagelig reise å ta en senere buss eller annen rute. Dette var også en av de premierte løsningene under konkurransen “travelhack” som er en konkurranse om å lage den beste prototypen basert på disse åpne dataene.

2.2 Relevante artikler

1. *Integration of Electronic Tickets and Personal Guide System for Public Transport using Mobile Terminals by Koicho Goto and Yahiko Kambayashi*

Koichi Goto og Yahiko Kambayashi har skrevet en artikkel om hvordan de har utviklet en guide for kollektivtrafikk. Målet er at brukerne både kan planlegge reisen og kjøpe billetter via denne appen og i tillegg få beskjeder underveis i reisen og umiddelbart endre reiseplanen om nødvendig. Det mest relevante for oss å se på i denne artikkelen er hvordan de har laget en egen database hvor brukeren kan legge inn og integrere data som passer til deres daglige liv, rutiner og kalender, samtidig som det meste foregår i real time. I tillegg har man det de har kalt “personal passenger guide” denne har blant annet en funksjon som automatisk endrer reiseplanen din

om du f.eks mister toget eller bare vil ta et senere tog. Vi ser for oss at dette vil være noe som kan passe bra i Oslo, hvor frekvensen på avgangene i kollektivtrafikken er høy, men vil være vanskeligere utpå landet. Denne planleggeren gir også brukeren mulighet til å operere på flere nivåer, det være seg fra å bli guidet hele veien og bli gitt beskjed om alt som skjer til kun å få beskjed når det er store avvik. Denne artikkelen har også en veldig interessant tilnærming i hensyn til universell utforming og hvordan de ønsker at denne appen skal gjøre kollektivtrafikk mer vennlig innstilt mot alle. Den gir også muligheter for de som ikke er så vant med å reise kollektivt eller har en funksjonshemming som gjør det vanskelig for dem.

2. *I feel lucky: an automated personal assistant for smartphones by Teresa Onorati, Alessio Maliza, Kai A. Olsen, Paloma Diaz, Ignacio Aedo*

Denne artikkelen har som mål og lage en app som skal gjøre livet ditt litt lettere med å kombinere informasjonen som blir gitt av telefonen i forhold til tid, sted (posisjonering) og data. De ønsker å trekke ut data fra f.eks kalender, notater, e-post osv. og vise dette i "I feel lucky"-appen. En av de mest interessante teoriene de trekker frem er "the cost of giving input". De ønsker å lage en app som er designet mest mulig som et input-fritt grensesnitt. Denne problemstillingen har vi også tatt med oss i vår prototype, blant annet i forbindelse med at etter du har lagt inn data en gang, så skal det ikke være nødvendig å gjøre det igjen og appen skal så langt det er mulig gi deg korrekt informasjon så snart du åpner appen. De har også en idé som vi også har tenkt litt på i en eventuell utvidelse som går på å se brukerens posisjon og bruke denne informasjonen til å finne interessante elementer som kan gjøre appen mer personlig. I vår app kunne det f.eks være at den sjekker hvor lang tid du bruker på å gå den bestemte veien og legge opp mer eller mindre tid i forhold til dette. Målet med appen i artikkelen er at den skal kunne brukes som en personlig assistent som hjelper deg gjennom dagen basert på informasjon fra andre applikasjoner og posisjonering.

3. *How long to wait?: Predicting bus arrival time with mobile phone participatory sensing by Pengfei Zhou, Yuanqing Zhen and Mo Li.*

I denne artikkelen fra Singapore tar de for seg problemene med at det ofte er store forskjeller mellom hva sanntidssystemet sier og den faktiske ventetiden på bussen. Artikkelforfatterne har en teori om at dette hindrer mange i å ta bussen og har forsøkt å lage et system som gjør sanntidsinformasjonen mer pålitelig. Selv om bussen er hovedfokus i denne artikkelen ser vi for oss at den også kan overføres til andre kollektivalternativer. Det vanlige å benytte i dagens sanntidssystem er GPS, men systemet de har utviklet er et slags forutsigbarhets-system som baserer seg på mobiltelefoners miljømessige kontekst som da samles opp og brukes til å estimere ankomsttiden på busstoppet. Siden systemet kun baserer seg på de reisendes mobiler vil det føre til mindre behov for support fra selve selskapet og det kan enkelt benyttes på alle busser, uavhengig av selskap. Selv om dette er en veldig teknisk og fremtidsrettet artikkel som går mye inn i eksakt hvordan teknologien fungerer synes vi konseptet med at det gir en mer korrekt tidsangivelse er interessant. Dette er også relevant for vår app, da den er helt avhengig av å få så korrekt informasjon som mulig

for å kunne fungere optimalt. I tillegg hadde den interessant vinkling med at den kunne ha en positiv innvirkning på miljøet og gjøre brukerne mer fornøyde med å ta kollektivtrafikk.

4. *RMob - a mobile app for real time information in urban transportation by Laura Magrini, Matteo Nati, Emanuele Panizzi*

Her går forfatterne mer inn på de reisendes vaner og hvordan de ofte tar avgjørelser i sanntid og ikke alltid planlegger på forhånd men heller planlegger i det reisen starter. Særlig gjelder dette i byer der utvalget av kollektivreiser er stort. Denne appen ble utviklet i Roma som har et godt utbygd kollektivsystem. Med appen ønsker de å oppmuntre de reisende til å velge den reiseruten som passer best og tar i bruk kollektivtrafikk, helt i tråd med vårt persuasive design-utgangspunkt. Denne appen fungerer også på to nivåer. Det første nivået kaller de “real time” og den vil gi deg de nærmeste stoppene med avgangstider basert på der du befinner deg. Det andre nivået, “To place”, gir deg muligheten til å plote inn stedet du skal reise til og appen vil gi deg forslag basert på hvor du befinner deg der og da. Deler av dette har vi også implementert i vår app, om enn med et annet utgangspunkt i forhold til at vi først og fremst ser på om du vil stresse eller ikke.

Annet relatert arbeid vil i stor grad være rettet mot metoder og er bedre belyst under nevnte kapitler.

2.3 Teori

2.3.1 Mobilitet

Når man snakker om mobilitet tenker gjerne mange på mobilitet i form av at man ikke er bundet til et bestemt sted, f.eks. at man kan jobbe på t-banen og flyplassen eller et annet sted som ikke nødvendigvis er arbeidsplassen. Dette har blitt mer og mer aktuelt de siste årene da teknologiutviklingen har gjort det mulig å utføre ulike oppgaver nesten hvor som helst ved hjelp av mobiltelefoner og andre håndholdte enheter.

Kakihara and Sørensen (2001) prøver å ekspandere perspektivet på mobilitet ved å argumentere for at det å “være mobil” ikke bare er avhengig av geografiske faktorer, men også er relatert til interaksjonen personene utøver - måten de interagerer med hverandre i den sosiale hverdagen. De deler opp i tre ulike typer menneskelig interaksjon: romlig (spatial), tidsavhengig (temporal) og kontekstuell (contextual) mobilitet. Romlig mobilitet er nok det aspektet de fleste tenker på med det første. Dette er mye knyttet til økningen i turisme og jobbreiser og generelt det at teknologien har gjort oss mindre stedsavhengig. De påpeker derimot at romlig mobilitet ikke bare handler om denne mer og mer nomadiske livstilen hos oss mennesker, men at objekters mobilitet også er relevant. Her nevnes Sony Walkman som et eksempel; “It is designed for movement - for mobility...” (Kakihara and Sørensen, 2001). De snakker også om mobilitet i forhold til internett og at geografiske faktorer her ikke lenger er relevant, “...”here” and “there” dissolves” (Kakihara and Sørensen, 2001). Så, deres poeng er at romlig mobilitet ikke kun gjelder menneskelig bevegelse, men også innbefatter objekter, symboler og rom i seg selv.

Tidsavhengig mobilitet handler i følge Kakihara and Sørensen (2001) om det å spare tid og effektivisere aktiviteter i hverdagen ved hjelp av nye teknologier. I tillegg snakker de om at det handler om å strukturere og planlegge sine aktiviteter. Den tidsavhengige dimensjonen av menneskelig interaksjon blir altså mer og mer mobilisert som en følge av nye teknologier.

Menneskelig interaksjon befinner seg innenfor gitte kontekster som rammer inn våre interaksjoner i hverdagen, og denne konteksten er med på å organisere våre interaksjoner. Informasjonsteknologi (IKT) er også med på å påvirke konteksten da den tilbyr ulike modaliteter for interaksjon. Det skilles her mellom påtrengende (obtrusive) og ikke-påtrengende (unobtrusive) (Kakihara and Sørensen, 2001). Et eksempel er en post-it-lapp med en beskjed sammenlignet med f.eks en varsling som krever at en gjør noe aktivt for at den skal gå bort.

Teknologi fremmer mobilitet på tvers av ulike kontekster, et eksempel er internet som legger til rette for kommunikasjon uavhengig av hvor en er. Det er derimot ikke i alle situasjoner at denne typen kommunikasjon egner seg like bra som kommunikasjon ansikt til ansikt i følge Kakihara and Sørensen (2001), da kroppsspråk og eventuelt tonefall faller bort i slike situasjoner.

2.3.2 Persuasive design

“Persuasive design” eller overbevisende design er et begrep som har blitt innført av B.J. Fogg ved Stanford Persuasive Lab. Formålet med denne typen design, er å skape teknologier som er tilsiktet å endre adferdsmønsteret til brukeren på en bestemt måte – i følge Fogg, Cuellar, and Danielson (2003). De er også svært tydelige på at utilsiktede adferdsendringer som oppstår av et design, ikke kan karakteriseres om overbevisende, men er heller en biefekt.

Fogg har også skapt en adferdsmodell - the Fogg Behavior Model (Figur 1), som skal gjøre det enklere å analysere og designe overbevisende teknologier. Denne modellen spesifiserer tre faktorer som må inntreffe samtidig, for at den ønskede adferdsendringen skal skje – motivasjon, evne og en utløser (Fogg, 2009b).

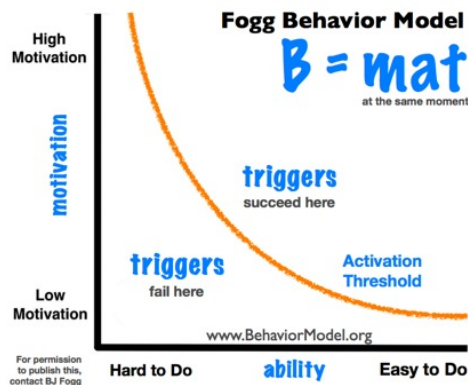


Figure 1: Persuasive-Design

Når man designer for å overbevise brukeren, er altså formålet å oppnå et ønsket atferdsmønster. For at dette skal skje, må brukeren være motivert og ha evnen og muligheten til å gjennomføre oppgaven. Samtidig må noe utløse

den tiltenkte adferden. I “Må jeg løpe?”-appen er den ønskede adferden at brukeren skal gå hjemmefra tidsnok for å rekke bussen, trikken eller t-banen. Her kan vi anta at brukeren er motivert til å rekke bussen, slik at han igjen rekker jobb, skole eller andre avtaler han måtte ha. Videre er det viktig at evnen til å bruke app'en er tilstede. Det er derfor viktig at app'en er intuitiv og lett tilgjengelig, slik at det ikke blir for høy terskel for å benytte denne. I forbindelse med kollektivtransport, vil også det at brukeren fysisk har mulighet til å rekke bussen sin, være en del av gjennomføringsevnen. Til slutt kommer utløseren, i form av en notifikasjon som gir beskjed om at man må gå eller løpe for å rekke bussen.

Fogg (2002) beskriver også hvordan datamaskiner kan fungere som sosiale aktører. Ved å gi en teknologi eller tjeneste sosiale og menneskelige egenskaper, eller tilegne den likheter som en kan asosiere seg med, kan holdningene til en bruker ovenfor en datamaskin endres drastisk. F.eks. kan bekreftende og støttende språk være en viktig faktor. Sett i lys av dette, blir utformingen av språket i notifikasjonene viktig, for å ytterligere forsterke den overbevisende egenskapen til “Må jeg løpe?”-appen.

I utformingen av overbevisende teknologier, er det også viktig å starte smått og heller gjøre en ting bra enn mange ting dårlige (Fogg, 2009a). Derfor er fokuset for “Må jeg løpe?”-appen kun at brukeren skal rekke bussen, trikken eller t-banen, selv om det er mange muligheter innenfor dette prosjektet.

2.3.3 Context awareness

Kontekstbevisste (Context Awareness) applikasjoner overvåker omgivelsene - kalt kontekst - for å gjøre det mulig å la applikasjonen reagere på sin kontekst (Hofer, Schwinger, Pichler, Leonhartsberger, Altmann, and Retschitzegger, 2003). Eksempler på hvordan en mobiltelefon kan være bevisst på sin kontekst er f.eks. når man besøker en restaurant. Når en kommer inn i restauranten vil mobilen oppdage dette og vise menyen på din mobil. Den kan i tillegg reagere ut fra en personlig profil, så hvis man har glutenallergi kan den f.eks. kun vise rettene som er glutenfrie (Agre, 2001). I vår applikasjon ønsker vi å inkludere en funksjon som gjør at den reagerer ulikt avhengig av årstider og værforhold. På vinterstid kan det gjerne ta lenger tid å komme seg ut døren ettersom man må kle på seg mer og bakken kan være isete eller dekket med snø.

Negative sider som ofte fremheves når en snakker om kontekstbevissthet, er at brukeren ikke føler at de sitter med kontrollen. Det er vanskelig å være sikker på at applikasjonene tolker den gjeldende konteksten på riktig måte, og dermed kan applikasjonen jobbe mot brukernes hensikt og ønsker istedenfor å prøve å oppfylle dem (Ailisto, Isomursu, Tuikka, and Häikiö, 2009). Dette er en utfordring som det bør tas hensyn til i kontekstbevisste systemer da suksessen til slike systemer avhenger av at dette er gjort på en ideell måte, og vi vil derfor diskutere dette ytterligere i diskusjonsdelen av oppgaven.

2.3.4 Designprinsipper

For at appen skal være enkel og god å bruke, skal vi her legge frem designprinsippene vi tenker å bruke i designet og evalueringen av appens grensesnitt. Vi har valgt å ta utgangspunkt i noen av Donald Normans designprinsipper, nemlig visibility, feedback, constraints og consistency. Norman har også et prinsipp

som heter affordances, men ettersom dette prinsippet i større grad brukes om fysiske objekter enn grafiske grensesnitt på skjerm, velger vi å ikke gå videre inn på dette prinsippet her. For enkelhetsskyld vil de engelske begrepene bli brukt.

- **Visibility**

Visibility handler om å kunne se tilstanden til systemet man interagerer med og hvilke handlinger som er mulige å utføre. Jo synligere funksjoner er, desto større er sannsynligheten for at brukeren vet hva han/hun skal gjøre. Norman mener at kontroller (knapper, vridere, etc) som har mer enn én funksjon er vanskeligere å bruke og å lære seg, og at dersom hver funksjon har sin egen kontroll, er funksjonene umiddelbart synlige for brukeren og derfor enklere å bruke (Norman, 2002). Som et eksempel drar Norman frem kontroller i biler, og hvordan hornet, blinklys, nødlyset, etc alle har egne kontroller, og dette gjør det enklere for brukeren å se hvilken kontroll han eller hun skal bruke for å utføre en bestemt oppgave.

- **Feedback**

Prinsippet om feedback henger sammen med prinsippet om visibility. Feedback handler om at systemet sender en tilbakemelding til brukeren om hvilke handlinger som er blitt utført og hva som har blitt oppnådd. Tilbakemeldingen kan komme i flere forskjellige former, som visuell, taktil, bruk av lyder, etc. Et eksempel er at når man skrur på mobiltelefonen sin så lyser skjermen opp og det kommer kanskje en melodi. Dersom man bruker feedback på en god måte kan det også gi bedre visibility. Helt essensielt er at tilbakemeldingen kommer umiddelbart.

- **Constraint**

Dette prinsippet handler om å begrense hvilke muligheter en bruker har for interaksjon. Dette brukes blant annet for å hindre brukeren i å utføre handlinger som fører til feil, for eksempel gjøres ved å gjøre et menyvalg i et grafisk grensesnitt grått og inaktivt. På denne måten blir det synlig for brukeren hva som er mulig og ikke mulig, og dette prinsippet henger derfor også sammen med visibility.

- **Consistency**

”Consistency refers to designing interfaces to have similar operations and use similar elements for achieving similar results” (Sharp, Rogers, and Preece, 2007). Dette prinsippet handler på en måte derfor om mønstre eller regler for hva noe gjør, eller for hvordan man skal få noe gjort. Ting som likner på hverandre burde gjøre liknende ting, og liknende funksjoner burde ha liknende operasjoner. Et eksempel på consistency i design er at man alltid høyreklikker for å merke et bilde. Dersom man derimot må venstreklikke et annet sted for å merke for eksempel en graf, bryter man denne regelen og man har et grensesnitt som er inkonsekvent. Inkonsekventhet fører til forvirring ettersom ting ikke virker slik brukeren forventer at de skal. Grensesnitt som følger prinsippet om consistency er enklere å lære og bruke, ettersom det å lære én måte å gjøre noe på kan gjenbrukes for liknende operasjoner. Dette gjelder spesielt for enkle grensesnitt, men consistency er vanskeligere for mer komplekse grensesni

3 Metode

3.1 Intervjuer

Vi diskuterte lenge om vi ønsket å gjennomføre en spørreundersøkelse, intervjuer eller begge deler. Etterhvert bestemte vi oss for å gjennomføre endel korte intervjuer, 12 stk totalt, og ha et dybdeintervju med en forsker hos Transportøkonomisk institutt som blant annet fordypet seg i mobilitet. Dybdeintervjuet ble gjennomført som et semi-strukturert intervju med endel ferdige spørsmål og i tillegg fulgte vi opp og stilte spørsmål rundt svarene han kom med (Denzin and Lincoln, 2005).

De 12 korte intervjuene ble gjennomført av alle på gruppa og vi fant to personer hver å intervjuer. Intervjuene varte i ca 10 minuttene og handlet om organiseringen av deres vanlige hverdag, stressnivå og en presentasjon av vår idé og hva slags funksjoner de kunne ønske seg i forbindelse med denne. Disse intervjuene var også lagt opp til å være semi-strukturerte og resultatene kommer frem senere i dette dokumentet. Vi har også lagt opp til at resultatene av disse intervjuene skal kunne gi oss et bedre innblikk i dagens status og om det er noen behov som utmerker seg mer enn andre og om noe kan gi oss ideer til videre utvikling av app'en.

3.2 Fokusgruppe

For å få innspill og tilbakemeldinger fra brukerne om hva de synes om idéen vår, arrangerte vi en fokusgruppe med fire deltagere. Deltagerne var to jenter og to gutter, alle studenter ved UiO. Vi kjøpte inn noe godt å spise og prøvde å skape en avslappet og uformell stemning, for at alle skulle føle seg så komfortabel som mulig. Aller først presenterte vi ideen nokså kort, for å unngå å begrense brukernes tanker rundt applikasjonen. Vi viste dem deretter noen low-fidelity-prototyper, papirskisser, som ble brukt for å fremme diskusjonen rundt ideen. Ved hjelp av skissene illustrerte vi noen av våre tanker rundt visualisering, innhold o.s.v. Brukerne fikk penner og papir for å skrive og tegne på hvis de ønsket dette.

- *“Focus group work is valuable to ethnographic and related qualitative research because it illustrates and explores the intersubjective dynamics of thought, speech and understanding.”* (Crang and Cook, 2007)

Ved hjelp av fokusgruppen søker vi å få innsikt i hvordan brukerne forstår idéen vår. Selv om vi på gruppen har en klar tanke om hva idéen går ut på, er det ikke sikkert at brukerne forstår det på samme måte. I tillegg har de muligheten til å komme med innspill på hvordan de ser for seg at det eventuelt hadde fungert bedre eller hva som ikke kommer tydelig frem.

To av gruppedlemmene fungerte som moderatorer. Moderatorenes rolle er å legge til rette for “fri flyt” av idéer og sørge for at en ikke sporer av fra det gjeldende temaet i følge Crang and Cook (2007). Det var nettopp denne typen rolle vi prøvde å bevare gjennom fokusgruppen, for å sørge for at det hele ikke sporet av i forhold til temaet og at alle følte de kunne komme med innspill.

3.3 Personas

I tillegg til prototyping, en mulig workshop og intervjuer ønsker vi å benytte oss av personas. Personas slik det er kjent i dag ble først presentert i boken “The inmates are running the Asylum“ av Alan Cooper i 1998. Etter dette har personas blitt en de facto-standard i interaksjonsdesign. Personas er oppdiktete personer som representerer en gruppe individer som har mange likhetstrekk. Innholdet i en Persona varierer endel, men inneholder stort sett følgende: Navn, kjønn, alder, mentale modeller, miljø, ferdigheter, meninger, frustrasjoner, typiske oppgaver og andre faktorer som er kritiske å forstå i forhold til atferdsmønster (Friess, 2012). Intensjonen med Personas er å forstå personens mål, karakteristikk og vanskeligheter (Pruitt and Grudin, 2003). Personas vil også ofte basere seg på etnografiske metoder som observasjon og intervjuer.

Vi kommer til å benytte de 12 små intervjuene ovenfor for å lage relevante personas. Vi ønsker å benytte personas i dette prosjektet fordi vi ser på det som en god metode for å forstå menneskene som skal benytte det. Vi ønsker å sette oss inn i deres situasjon og finne ut hvordan vi kan designe prototypen så det blir best mulig for alle parter.

3.4 Prototype

En prototype er et viktig aspekt ved enhver designprosess da det blant annet brukes som et kommunikasjonsmiddel både innad i designgruppa, men også mellom designgruppa og brukerne. Det er mange forskjellige former for prototyper og man kan gjøre et skille mellom high-fidelity og low-fidelity prototyper. Low-fidelity likner ofte ikke på sluttproduktet, og er ofte enkle, billige og raske å lage. High-fidelity prototyper derimot er ofte mer utarbeidet og likner sluttproduktet mer i både form og funksjonalitet.

I vårt prosjekt har vi valgt å bruke forskjellige former for prototyper på ulike stadier av designprosessen. De første prototypene vi lagde var i høy grad low-fidelity og var tegninger vi hadde laget av grensesnittet basert på våre første undersøkelser. Disse ble brukt som utgangspunkt for diskusjon med fokusgruppa. I tillegg til at prototypene var gode kommunikasjonsmidler, var den store fordelten med disse low-fidelity prototypene at de var enkle å endre på i etterkant av fokusgruppen.

Videre var planen å designe appen på bakgrunn av alle funnene våre og utvikle en android app med dummy data, både fordi vi har et par på gruppa som har utviklet android-apper før og fordi vi tenkte at det hadde vært gøy å ha noe som (tilsynelatende) fungerte. Denne skulle simulere funksjonaliteten til programmet uten å måtte være knyttet til noen eksterne tjenester. Vi valgte allikevel å gå bort fra dette, da vi fant ut at det ville være bedre å jobbe med enklere former for prototyper. Dette ettersom vi ville teste ut konseptet vårt uten å måtte bruke for mye tid på utvikling.

Dermed gikk vi for en high fidelity prototype laget i Axure RP. Axure er et verktøy for å lage interaktive mockups. Dette vil si at vi på en enkel måte får simulert funksjonaliteten vi ønsker, med interaksjon og respons. Alt blir laget i et verktøy så vi slipper å begynne med koding for å teste konseptet vårt. Denne high-fidelity prototypen ble brukt under evalueringen.

3.5 Evaluering

For å evaluere arbeidet vårt i forhold til prototypen arrangerte vi brukertesting (se Appendix D for link til prototypen som ble brukt samt oppgavene). Her fant vi tre deltakere som aldri hadde sett appen før, og to som viste hva ideen vår gikk ut på. Vi var to personer som gjennomførte brukertesting, hvor én ga brukeren oppgaver, mens den andre observerte brukeren mens han løste oppgavene. Oppgavene tok ca 2-3 minutter, for så litt diskusjon med brukeren i ca. 5 minutter.

Opgavene baserte seg på vanlig bruk av appen, og var mest for å se hvor intuitivt designet vårt virket. Her skulle bruker gjøre enkle oppslag, legge til favoritt-rute, velge avgang han måtte ønske og tilpasse hvor god til han hadde før han måtte gå.

Under diskusjonen etterpå ga vi brukeren mulighet til å si hva han syntest om appen. Han skulle prøve å fortelle om eventuelle problemer han opplevde underveis, hvor vi i tillegg stilte noen oppfølgings spørsmål. Til slutt spurte vi brukeren hvor han forventet å finne avgangen han hadde merket. Dette hadde vi ikke implementert enda, så det var interessant å se hvordan brukeren tolket designet vår

4 Funn fra datainsamling

4.1 Intervjuer

Noen fellestrekk på hva intervjuobjektene synes en “må jeg løpe” app burde inneholde

- Fungere offline
- Personlig app med mulighet til å lagre favoritt-strekniger (men også lett å velge andre holdeplasser)
- En widget som forteller brukeren noe om favoritt-ruten uten at hun/han må åpne appen
- En tilleggsfunksjon til den allerede fungerende Ruter-appen
- Må kunne synkroniseres med andre funksjoner på telefonen, som f.eks kalender

Etter en gjennomgang av de data vi tilegnet oss etter intervjuene kan vi konkludere med følgende:

8 av 12 brukere ville ha brukt en “må jeg løpe”-app hvis den fantes. Alle de spurte har forskjellige meninger og preferanser i forhold til hva en slik app burde inneholde, noe som i og for seg ikke er veldig overraskende da vi regner med at de fleste svarer ut ifra sine egne behov og bruk av kollektivtrafikk. På tross av dette finnes det allikevel en del likhetstrekk, blant annet er nesten alle interessert i å ha en personlig app hvor man kan lagre sine faste ruter, gjøremål etc. Disse faste daglige gjøremålene må være lett tilgjengelige, gjerne gjennom en widget. Sammen med dette synes de fleste at man også burde ha en påminner som sier ifra når de må gå for å rekke valgt buss/trikk, gjerne med forbehold

om hvilket vær, føre det er ute og om de da i tilfelle må beregne bedre tid en normalt. Mange sier de fort kan få litt dårlig tid, med denne funksjonen slipper de dette. Det virker også som at de fleste er interreserte i å synkronisere eller koble sammen “må jeg løpe”-appen med andre funksjoner på telefonen, som blant annet kalenderen. Et forslag på hvordan dette skal fungere er at man kan skrive inn destinasjon og tidspunkt som en avtale i kalenderen, og at “må jeg løpe”-appen da automatisk kan finne reisen som passer best og minne brukeren på dette etterhvert som det nærmer seg. Noen mener også at appen burde kobles sammen med den allerede fungerende Ruter-appen, da som en tilleggsmulighet. Et par av de spurte mener også at appen burde fungere offline, noe som nok ikke er mulig hvis planen er å koble den opp mot sanntidssystemet til Ruter.

4.2 Ekspert-intervju

For dette prosjektet, ble det gjennomført et ekspertintervju med en forsker på Transportøkonomisk Institutt. I intervjuet ble det påpekte at befolkningsveksten i Oslo er antatt å stige med 30-40% ila. 2040, hvor mange blir å bosette seg i utkanten av Oslo, og kommunene rundt – men ønsker å jobbe inne i byen. Da vil det være et stort behov for å transportere folk inn til byen, og således kan kollektivtransporten bli svært viktig. Vi ser for oss at bruken av IT kan bli en viktig faktor for i forbindelse med denne utviklingen av kollektive reiser, og i sær mobile informasjonssystemer.

4.3 Fokusgruppe

Vi fikk mange gode innspill fra deltagerne som var med på fokusgruppen. Det virket ikke som om noen av dem var ukomfortabel med situasjonen eller synes det var ubehagelig å si hva de tenkte foran de andre deltagerne. De kjente ikke hverandre fra før, men de kjente til hverandre. Som nevnt viste vi dem først noen enkle papirskisser av ideen vår og stilte dem noen spørsmål underveis, men ellers gikk det hele nok så uformelt for seg.

En av deltagerne foreslo at det ville ha vært gunstig hvis applikasjonen kunne ta utgangspunkt i adresser fremfor stoppesteder, eller begge deler. De andre var også enig i dette forslaget. Årsaken til dette var at de ikke alltid visste navnet på de ulike stoppestedene. På denne måten kan de istedenfor stoppested ta utgangspunkt i adressen til en venninne for eksempel. Det kom også et forslag om at man kan ha muligheten til å “spore” tiden man bruker på de mest vanlige rutene sine, for så å bruke det som en mal videre. Dette mente de at skulle være en oppgave som skulle gjøres før man begynte å bruke applikasjonen for fullt.

Det kom også en del forslag som tok for seg ting vi allerede hadde snakket om innad i prosjektgruppen vår. Dette var blant annet tanken om å kunne lagre faste ruter, f.eks. Hjem til skolen o.s.v. I tillegg nevnte de at det hadde vært gunstig å ha en personlig profil hvor en kan lagre informasjon som er relevant i forhold til reisen, f.eks. hvis man er dårlig til bens, vil unngå buss o.s.v. Selvom vi hadde snakket en del om disse idéene tidligere, innad i gruppen, var det svært nyttig å høre om deltagerne i fokusgruppen tenkte på samme måte som oss eller på en annen måte.

Hvis det er forsinkelser på den t-banen eller trikken en skal ta, foreslo en av brukerne at man kan få forslag om andre reisemuligheter i nærheten. Dette var resten av brukerne også enig i at ville være en nyttig funksjon. Når det gjelder

påminnelser ønsket de å kunne velge om de skulle få en påminnelse eller ikke. Det var en av brukerne som presiserte at hun ikke var særlig glad i varslinger. På sin egen mobiltelefon hadde brukeren slått av alle former for varslinger fordi det var forstyrrende og irriterende. De andre brukerne synes det virket greit få en påminnelse eller varsling om når en må gå for å rekke trikken, t-banen eller bussen. Dette forklarte de med at dette var noe en selv på forhånd hadde bestemt at en ville bli forstyrret av, ettersom hensikten er at en skal rekke det gitte transportmiddelet.

En funksjon som også ble foreslått i ett av intervjuene, var at applikasjonen kunne synkroniseres med kalenderen på telefonen. Tanken her er at en skal få varsler ut i fra avtalene sine i kalenderen. En annen kommentar som kom som en reaksjon på en av skissene, var at de synes fargekoder ikke fungerte så bra. Årsaken til dette var at det ble for utydelig i forhold til hvilken informasjon de formidlet, og at tekst heller var å foretrekke.

Brukerne påpekte også at funksjonaliteten vi planlegger bør være en del av selve Ruter-applikasjonen, ikke en enkeltstående applikasjon, da de ikke hadde lyst å måtte forholde seg til flere trafikkapplikasjoner.

5 Design

• Funksjonalitet

Basert på funnene våre kom vi frem til appen vist ovenfor. Gjennom appen får man to former for informasjon når det gjelder kollektivtrafikk og sanntidssystemet: 1) Avganger her og nå og 2) Mine ruter, og man kan derfor finne disse som adskilte menyvalg. Ovenfor er det første du ser når du åpner appen og er avganger her og nå. Basert på GPS finner appen din posisjon og foreslår hvilke kollektivtilbud du kan benytte deg av, men du kan også velge å skrive inn adresse/stoppested selv. Ved å trykke på for eksempel "Buss" får man opp alle bussavganger i nærheten av deg i nærmeste fremtid. Mine ruter bygger også på sanntidssystemet og hvilke avganger som straks går, men baserer seg på at brukeren har lagt inn sine egne reiseruter, med både avgangssted og destinasjon. Ved å trykke på en av rutene får man opp alle avgangene som går i nærmeste fremtid, og trykker man på en av avgangene får man opp detaljert reiserute. På Mine ruter kan man også velge å sette på en alarm. Det siste menyvalget er Innstillinger, og her kan man velge hvor mange minutter før man ønsker at en alarm skal gå av før en avgang. Det er tenkt at denne er generell, men man kan også sette denne tiden for hver enkelt alarm.

• Utforming

Da vi designet appen vår var det naturlig å tenke på utformingen til ruter slik den er i dag, ettersom vi antar at mange av brukerne vil være kjent med det eksisterende designet til Ruter. Fordi Ruters app designmessig er nokså anderledes fra den tradisjonelle web-siden, ble designelementer fra sistnevnte brukt ettersom den er langt mer utarbeidet. På den måten fortsetter vi bruken av deres design samt noe funksjonalitet og håper på den måten å lette bruken av vår app. Dette gjelder spesielt hvordan man søker opp stoppesteder/adresser som vi tenker både burde fungere og se nokså likt ut hvordan det er i dag. Detaljer for en reiserute inne på Mine

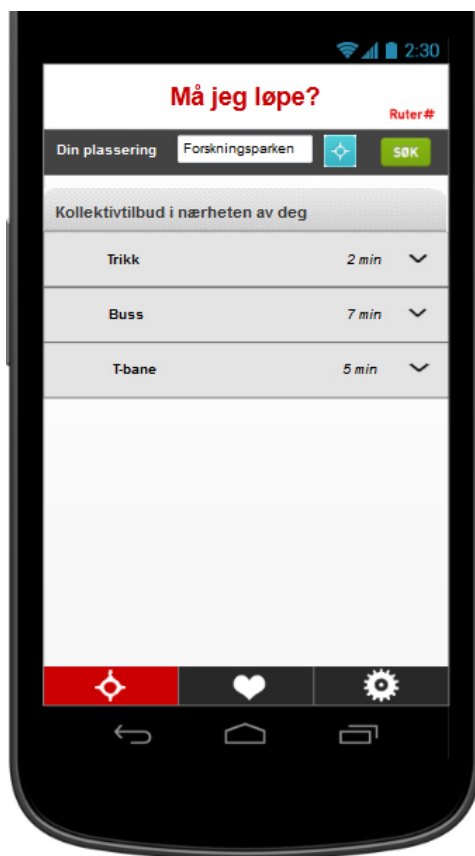


Figure 2: Prototype

ruter er også likt det man finner på www.ruter.no.

Designmessig lå utfordringen i å designe et brukervennlig grensesnitt for en mobil plattform. Vi valgte å vise mye av informasjon i form av "accordion" (knapp hvor man ved å trykke på den får frem mer informasjon under knappen, og hvor man ved å trykke på den igjen fjerner denne informasjonen). Dette ble valgt både fordi man finner det på www.ruter.no i dag, og fordi dette er mye utbredt på mobilapplikasjoner. I så måte håper vi derfor at brukerne vil oppleve dette som intuitivt å bruke.

- **Bruk av Normanns designprinsipper**

I tillegg til at designet er basert på funnene våre har vi også prøvd å følge Normans designprinsipper, nevnt under avsnitt 2.2.4.

I forhold til visibility har vi forsøkt å gjøre det tydelig hvilke handlinger det er mulig å utføre ved å bruke ofte brukte løsninger innen mobildesign, som accordion (nevnt ovenfor) og bruk av piler (f.eks. pil ned/opp indikerer at informasjon kommer henholdsvis frem/skjules). Videre får man øverst på førstesiden opp hvor systemet tror at du er, noe som man kan argumentere for både dreier seg om visibility og feedback. Andre steder man får feedback er for eksempel når man setter på en alarm. Da får man

to typer feedback, både at bjellen endrer farge fra grå til gul, samt at det kommer opp en advarsel under om at alarmer går 10 minutter før valgt avgang går. Feedback får man også når man interagerer med menyen, da den aktive knappen har en annen farge enn de andre. Constraints er ikke brukt i designet av denne appen, ikke fordi det er et dårlig prinsipp, men fordi vi ikke fant noe vi ville hindre brukeren i å gjøre. Consistency er mye brukt ift Ruters allerede eksisterende design på deres nettside, men også innad i vårt design. F.eks. er posisjoneringssymbolet det samme (på menyknapp og ved siden av tekstfelt på førstesiden), alle bekreftelsesknapper (Lagre/OK, etc) er grønne, samt at accordion oppfører seg likt overalt.

- **Begrensinger i prototypen**

Prototypen fungerer nokså bra til å vise hva vi har tenkt, men den kommer til kort på enkelte ting. For eksempel er tanken at menyen alltid skal vises på bunnen av skjermen. Det er også tenkt at både Avganger her og nå og Mine ruter skal vise flere avganger enn det som vises nå. Videre er det blitt fokusert på hovedfunksjonalitet i utviklingen av denne prototypen, nemlig det å rekke en avgang. Tilleggsfunksjonalitet som å slette/endre en av Mine ruter, o.l. er derfor ikke inkludert, men burde ved faktisk utvikling av appen selvfølgelig være med. Fordi det er en prototype er heller ikke all funksjonalitet implementert over alt. Man skal f.eks. kunne sette på en alarm for en hvilken som helst av reiserutene på Mine ruter, og få opp både en gul bjelle og en tekst med rød bakgrunn, men dette fungerer nå kun for den ruten som brukes i oppgaven brukt under evaluering da det ble mye jobb å inkludere dette for alle ruter.

6 Evaluering av prototypen

Det var veldig gøy å teste prototypen på brukere, spesielt fordi alle klarte oppgavene vi hadde laget på forhånd. Alle brukerne kom seg gjennom oppgavene uten å måtte spørre om hjelp, men noen brukte litt mer tid enn andre. Diskusjonen varierte en del fra bruker til bruker, men vi fant noen felles trekk her også.

Forbedringspotensialet vi fant ut av da vi ga brukeren oppgaver, var at designvalget med å ha posisjon og søkeknappen ved siden av hverandre fungerte dårlig. Det var flere av brukerne som nesten trykket på position istedenfor søk, men alle så at søk var der før de trykket, og endret da interaksjonen. Vi fant også ut at symbolene i menyen betydde litt forskjellig fra bruker til bruker, hvor det var symbolet for position som var mest kritisk. Men alle forstod at hjerte måtte bety noe i duren av favoritter, og at tannhjulet måtte være innstillinger.

Da vi kom til diskusjonen viste det seg at flertallet ønsket å kunne sette på alarm også på reiseruter i nærheten av seg selv og ikke bare på Mine ruter. Selv om avgangene gikk om bare 10 minutter. Det var også ønskelig å kunne velge senere avganger enn de første som kom opp.

Det var en del uenighet om hvordan de ønsket å bruke appen. Noen var bare interessert i å kunne se avganger fra sin lokasjon, og selv ha kunnskapen om hvilket transportmiddel som passet dem best. Mens andre ønsket at appen fungerte mer som ruter sin app, hvor man satt opp destinasjon, og så å overlate det til appen at de kom seg dit i tide.

Det de fleste lurte på før vi hadde spurt om det, er hvor de fant alarmer som allerede hadde vært satt. Når vi spurte dem om hvor de trodde alarmene kunne være, fikk vi en del forskjellige svar. Noen ville ha de på førstesiden, hvor de så avganger nærmest dem, bare at den skulle kom opp litt anderledes sånn at den indikerte at den var aktivert. Andre derimot kunne godt tenkt seg den under tannhjulet, eller at det fantes en egen tab nederst med bjelle. Bjellen skulle da symbolisere alarmer.

7 Diskusjon

Med overbevisende design som forutsetning, håper vi å påvirke brukeren i en positiv forstand. Altså, hjelpe – eller “overbevise” – brukeren til å rekke bussen. Som nevnt tidligere, er det tre elementer som er viktig her: motivasjon, gjennomføringsevne og en utløser – for å oppnå en ønsket atferd. I vårt scenario, speiler gjennomføringsevnen to aspekter. Det at brukeren har evne til å bruke appen, og evne til å rekke bussen. Disse er gjensidig utelukkede, med tanke på at det hjelper lite om brukeren kan benytte seg av app'en når gangavstanden til busstoppet gjør det umulig å rekke sin avgang og vice versa.

Når både motivasjon og gjennomføringsevne er til stede, så er det viktig at man har en utløser som kommer til riktig tidspunkt; spesielt med tanke på at brukeren må ha tid til å gå til busstoppet. Ved å benytte sanntidsdata og GPS'en på telefonen, kan appen gi brukeren en notifikasjon om at det er på tide å gå. Dette vil forhåpentligvis føre til at vedkommende begynner å gå til holdeplassen, og som resultat oppnår man ønsket adferdsendring. Og hvis appen etter en tid ser at telefonen ikke har gjort tilstrekkelig progresjon mot holdeplassen – ved hjelp av GPS, så kan en ytterlig notifikasjon gi beskjed om at brukeren må skynde seg for å rekke bussen. Eventuelt, kan appen tilby å minne brukeren på en senere avgang, hvis det ser ut til å være håpløst å rekke den som er planlagt.

Selv om overbevisende design kan være med på å gjøre appen vår til en uvurderlig støttespiller i hverdagen, så er den avhengig at den framstår som pålitelig. Dvs. at hvis appen gir beskjed at det er på tide å gå, så burde brukeren rekke bussen hvis han går til angitt tid. Derfor det viktig at utløseren kommer til riktig tidspunkt. Noe som betyr at appen er svært avhengig av at sanntidsdataene er korrekte. Et problem her, vil være at sanntidsdataene ikke alltid klarer å ta høyde for flyt eller uforutsette hendelser i trafikken. Hvis app'en vår fører til at brukeren kommer alt for tidlig til holdeplassen, eller for sent, så blir påliteligheten svekket. Dette kan medføre at appen ikke blir brukt mer. Her kan man også se på artikkelen til Zhou, Zheng, and Li (2012) som har laget et system for mer pålitelig beregning av kollektivtrafikk.

Interaksjonen mellom en person og en mobiltelefon i seg selv kan gjerne ikke kalles mobil, men mobiltelefonen gir en mulighet til å være mobil på flere måter. Kakihara og Sørensen (2001) presiserer at mobilitet er knyttet til mer enn geografiske faktorer. De skiller mellom romlig mobilitet, tidsavhengig mobilitet og kontekstuell mobilitet. Den romlige mobiliteten i vårt tilfelle ligger i at mobiltelefonen er en håndholdt enhet som man kan ta med seg hvor enn en måtte ønske. Man er ikke knyttet til en bestemt lokasjon som med en stasjonær pc. Når det kommer til tidsavhengig mobilitet kan en med mobiltelefonen og alle dens funksjoner effektivisere sin hverdag og dermed spare tid. I forhold til

kontekstuell mobilitet handler det om at en ved hjelp av mobiltelefonen har mulighet til å kommunisere på kryss av kontekster. Vi vil påstå at vår applikasjon har størst tilknytning til en tidsavhengig form for mobilitet. Dette mener vi fordi selve applikasjonens hensikt er å effektivisere reisendes hverdag i forhold til kollektiv trafikk og sørge for at de rekker sine reiser. Ved å aktivere en varsling som gir beskjed i god nok tid til at en rekker sitt transportmiddel, får en mulighet til få fokusere hundre prosent på det en måtte drive med i visshet om at applikasjonen uansett kommer til å si fra når jeg må gå. Det er likevel ikke gitt at alle som reiser kollektivt vil føle et behov for en slik type applikasjon, dette avhenger gjerne av hvilken livssituasjon en er i og hvor en bor. En av deltagerne på fokusgruppen sa at han ikke var så nøye på tidspunkt nå som han var student, da det det ikke får noen konsekvens for andre enn ham selv. Andre derimot mente at de hadde behov for det i forhold til å komme tidsnok på gruppemøter og til jobb. Når det gjelder påtrengende vs. ikke-påtrengende interaksjon (Kakahara and Sørensen, 2001), er det gjerne ikke til å legge skjul på at vår applikasjon har en form for påtrengende interaksjon. Dette fordi den gir en varsling i form av lyd, vibrasjon, eller bilde når en må gå for å rekke kollektivtransporten. Dette er imidlertid noe vi ser på som et behov for at hensikten med app'en skal oppfylles.

Kontekstbevissthet var et konsept som vi i begynnelsen bestemte oss for å legge vekt på, da vi så at det kunne benyttes for å gjøre funksjonaliteten til applikasjonen enda mer nyttig for brukerne. Tanken var å bruke værdedata for å kunne ta været i betraktning i forhold til hvor lang tid en person bruker på f.eks. å kle på seg før en går ut eller hvor lang tid en bruker fra sted til sted, f.eks. hvis det er is på bakken. Selvom det er vinter tilsier ikke dette at det f.eks. er snø eller is på bakken. Det hadde vært nødvendig med avansert informasjonsinnhenting for at vi skulle hatt mulighet til å si noe spesifikt om slike forhold. Dette illustrerer det Ailisto et.al. (2009) snakker om i forhold til at det er en stor sjanse for at man feiltolker konteksten og dermed ikke hjelper brukerne, men heller jobber i mot dem. Dermed bestemte vi oss for å gå bort fra denne funksjonaliteten selvom vi ser at det kunne ha vært en nyttig funksjon om det det hadde blitt gjennomført på en bra måte. En annen måte å benytte kontekstbevissthet på er å se på brukerens og trafikks situasjon der og da i forhold til hvor brukeren er. Hvis den oppdager et problem med f.eks. kø på ruten du pleier å ta så overfører den reisen din til en annen og mer effektiv rute (Goto and Kambayashi, 2003; Onorati, Malizia, Olsen, Diaz, and Aedo, 2012).

Flere av brukerne påpekte at de ville at applikasjonen skulle være en del av den eksisterende Ruter-app'en. Dette er noe vi har vært bevisst på hele veien, og tanken har vært at dette skal være en del av funksjonaliteten i Ruter-app'en, men det ble gjerne ikke gjort tydelig nok for brukerne. Hensikten med å lage en prototype var å teste selve konseptet med å gjøre sanntidsinformasjonen med tilgjengelig for brukerne, og hjelpe brukerne med å planlegge reisene sine enda bedre enn i dag. En av brukerne fra fokusgruppen nevnte at hun var negativ til varslinger på mobiltelefonen fordi de var et forstyrrende element hvis hun for eksempel satt å leste. De andre deltagerne så ikke problemet med dette da det var en selv som hadde bestemt på forhånd at en vil bli forstyrret av dette, da de måtte rekke en buss, trikk, eller t-bane for å komme tidsnok til et sted. Noe av tanken med denne funksjonaliteten er jo at en ikke skal glemme tiden og dermed komme forsent, og ved hjelp av varslinger hindrer man dette.

Med hensyn til designet har vi måttet ta en del valg basert på funnene fra

datainnsamling, da man ikke kan tilfredsstillere alle ønsker fra alle deltakerne. Vi har derfor basert oss mest på flertallet og prøvd å finne en gylden middelvei. Det viste seg også at vi kunne vært enda flinkere til å følge design prinsippene, for eksempel å gi brukerne en oversikt over alarmene sine i henhold til visability. Men som nevnt tidligere, prototypen er ikke fullstendig i forhold til funksjonalitet. Vi har ikke endret på prototypen i etterkant av evalueringen, ettersom vi da begynner på en ny iterasjon av designprosessen, og fordi formålet ikke er å utvikle det til et ferdig produkt.

8 Konklusjon

Ved å bruke overbevisende design som en overordnet tankegang i prosessen tror vi at konseptet vårt kan være med på å effektivisere bruken av kollektivtrafikk, og bringe sanntidsinformasjon ut til bruker. Det er flere og flere som har tilgang på smarttelefon og som benytter denne til å organisere og effektivisere gjøremål i hverdagen. I tillegg er forespeilet at Oslos befolkning kommer til å stige kraftig de neste årene og dermed kan behovet for IKT-tjenester i forbindelse med kollektiv transport øke. Ruter har allerede en applikasjon som hjelper brukerne å planlegge sine reiser, men vi følte at dens funksjonalitet kunne utvides enda mer for å gjøre den enda nyttigere for brukerne. Gjennom intervjuer med brukerne fikk vi tilbakemeldinger på at det var interesse for idéen vår. Vi ønsket å foreslå et konsept som utnytter sanntidsinformasjon enda bedre, ved å gjøre den mer tilgjengelig og ved å benytte varslinger. Tanken var å lage en funksjon som gjør det enklere for brukerne å rekke kollektivtrafikk. Overbevisende design kan hjelpe brukeren å oppnå ønsket adferd, nemlig å rekke bussen. Sanntid vil være en viktig faktor for at applikasjonen skal være pålitelig i bruk, hvis ikke denne stemmer vil det ikke være noen gevinst for bruker å benytte seg av applikasjonen.

Gjennom prototyping har vi fått informasjon fra brukere om hvordan de ser for seg at en slik applikasjon skal fungere. Ut i fra disse tilbakemeldingene tror vi at dette kan bli en nyttig konsept som en del av den allerede eksisterende Ruter-applikasjonen.

I den videre utviklingen av applikasjonen tenker vi at det vil være nødvendig å lage en siste high-fidelity prototype og ha enda en iterasjon med brukere. I tillegg hadde det vært svært nyttig å få testet applikasjonen i “det virkelige liv” eller i en setting hvor den mest sannsynlig vil bli brukt.

References

- P.E. Agre. Changing places: Contexts of awareness in computing. *Human-Computer Interaction*, 16(2-4):177–192, 2001.
- H. Ailisto, M. Isomursu, T. Tuikka, and J. Häikiö. Experiences from interaction design for nfc applications. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 1(4):351–364, 2009.
- Mike A. Crang and Ian Cook. *Doing Ethnographies*. Sage Publications Ltd, 2007. ISBN 076194446X.
- N.K. Denzin and Y.S. Lincoln. *The Sage handbook of qualitative research*. Sage Publications, Incorporated, 2005.
- B.J. Fogg. Persuasive technology: using computers to change what we think and do. *Ubiquity*, 2002(December):5, 2002.
- BJ Fogg. Creating persuasive technologies: an eight-step design process. In *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*, Persuasive '09, pages 44:1–44:6, New York, NY, USA, 2009a. ACM. ISBN 978-1-60558-376-1. doi: 10.1145/1541948.1542005.
- BJ Fogg. A behavior model for persuasive design. In *Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology*, page 40. ACM, 2009b.
- BJ Fogg, G. Cuellar, and D. Danielson. Motivating, influencing, and persuading users. *The human-computer interaction handbook*, pages 358–370, 2003.
- E. Friess. Personas and decision making in the design process: an ethnographic case study. In *Proceedings of the 2012 ACM annual conference on Human Factors in Computing Systems*, pages 1209–1218. ACM, 2012.
- Koichi Goto and Yahiko Kambayashi. Integration of electronic tickets and personal guide system for public transport using mobile terminals. In *Proceedings of the 2003 ACM SIGMOD international conference on Management of data*, SIGMOD '03, pages 642–646, New York, NY, USA, 2003. ACM. ISBN 1-58113-634-X. doi: 10.1145/872757.872837.
- T. Hofer, W. Schwinger, M. Pichler, G. Leonhartsberger, J. Altmann, and W. Retschitzegger. Context-awareness on mobile devices-the hydrogen approach. In *System Sciences, 2003. Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on*, pages 10–pp. IEEE, 2003.
- Masao Kakihara and Carsten Sørensen. Expanding the 'mobility' concept. *SIG-GROUP Bull.*, 22(3):33–37, 2001. doi: 10.1145/567352.567358.
- Laura Magrini, Matteo Nati, and Emanuele Panizzi. Rmob - a mobile app for real time information in urban transportation. In *Proceedings of the International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, AVI '12*, pages 776–777, New York, NY, USA, 2012. ACM. ISBN 978-1-4503-1287-5. doi: 10.1145/2254556.2254709.
- D. Norman. *The design of everyday things*. Basic books, 2002.

- Teresa Onorati, Alessio Malizia, Kai A. Olsen, Paloma Diaz, and Ignacio Aedo. I feel lucky: an automated personal assistant for smartphones. In *Proceedings of the International Working Conference on Advanced Visual Interfaces, AVI '12*, pages 328–331, New York, NY, USA, 2012. ACM. ISBN 978-1-4503-1287-5. doi: 10.1145/2254556.2254619.
- John Pruitt and Jonathan Grudin. Personas: practice and theory. In *Proceedings of the 2003 conference on Designing for user experiences, DUX '03*, pages 1–15, New York, NY, USA, 2003. ACM. ISBN 1-58113-728-1. doi: 10.1145/997078.997089.
- H. Sharp, Y. Rogers, and J. Preece. Interaction design: beyond human-computer interaction. *Wiley, New York*, 2007.
- Pengfei Zhou, Yuanqing Zheng, and Mo Li. How long to wait?: predicting bus arrival time with mobile phone based participatory sensing. In *Proceedings of the 10th international conference on Mobile systems, applications, and services, MobiSys '12*, pages 379–392, New York, NY, USA, 2012. ACM. ISBN 978-1-4503-1301-8. doi: 10.1145/2307636.2307671.

A Appendix A

Informert samtykke

Deltagelse i Ruter-prosjekt, INF5261 – Utvikling av mobile informasjonssystemer

Bakgrunn

Dette er en forespørsel til deg om å delta i et prosjekt hvor vi undersøker personers reisevaner for å kunne utvikle en applikasjon som skal hjelpe personer å planlegge og komme tidsnok til sine reiser. Hensikten med studiet er å få et bilde av hvilke behov reisende har og til slutt ende opp med en fungerende prototype.

Årsaken til at du er blitt spurt om å delta er fordi ditt arbeid som forsker ved Transportøkonomisk Institutt er relevant for oss i forhold til å finne ut mer om reisendes vaner og kollektiv trafikk generelt.

Studiet gjennomføres i sammenheng med et prosjekt i faget INF5261 – Utvikling av mobile informasjonssystemer ved Universitetet i Oslo på Institutt for Informatikk.

Informasjonsinnhenting

Informasjonen som registreres om deg vil anonymiseres og kun brukes i vår prosjektrapport for å belyse det overnevnte temaet. Samtalen vil bli tatt opp for å unngå for mye fokus på notatskriving. Før prosjektet er ferdig vil lydfilene oppbevares på et trygt sted, og til slutt slettes når prosjektet er ferdig. Opplysningene vil bli behandlet uten å røpe gjenkjennende informasjon om deg og det vil ikke være mulig å identifisere deg i det ferdige produktet når dette publiseres. Sier du ja til å delta har du krav på å få innsyn i hvilke opplysninger som er lagret om deg. Du kan også trekke deg fra studien når som helst og be om at all innsamlet data om deg slettes.

Underskrifter

Jeg er villig til å delta på denne studien

(Signert av deltaker, dato)

Vi bekrefter å ha gitt informasjon om studien

(Signert, prosjektinnehavere, dato)

B Appendix B

Peronas

Stine

“Den flinke”

Stine er ei 23 år gammel jente som går siste året på bachelorgraden i sosiologi ved UiO. Hun bor i kollektiv, har kjæreste og bruker det aller meste av fritiden sin til å være politisk aktiv i både studentorganisasjoner og SU. Hverdagen er travel, for i tillegg til å være en flittig student med gode karakterer er det alltid noe å gjøre i organisasjonslivet. Det være seg et møte, planlegging av et arrangement, foredrag eller lignende. Denne aktivismen fører også med seg mye reising, så det er mye tid som blir brukt på langdistanse tog, buss og innimellom fly. Det blir også mye reising innad i Oslo og Akershus med kollektivtrafikk. Stine har ganske dårlig retningssans så hun beregner alltid veldig god tid hvis hun skal til eller fra et sted for å rekke bussen hun ønsker og kanskje til og med gå glipp av en hvis hun ikke finner frem i tide. Hun har smart-telefon av den litt eldre typen (HTC Desire) som hun fikk av ei venninne fordi den gamle ble ødelagt og hun tror på gjenbruk.

Atle

“Den surrete”

Atle er 20 år gammel og går første året på Spillprogrammering på NITH. I tillegg til studiene så jobber han deltid som selger på på Elkjøp så hverdagen består i stor grad av teknologi og dingser. Han følger med på alt nytt som kommer ut på teknologifronten og er veldig kjapp til å sette seg inn i og forstå det nye. Han er singel og bor i ett litt slitent kollektiv så han tilbringer mye tid på skole og jobb hvor han får drive med det han liker aller best. Han kan kalles et rotehue og er tidvis ganske glemsk, men han har heldigvis telefonen (Samsung Galaxy S3), tableten og laptopen til å passe på at han får gjort det meste han skal til nesten rett tid. For tiden har en tendens til å forsvinne i et spill, en app eller noe annet som stjeler oppmerksomheten. Dette fører til at han ofte har litt dårlig tid, særlig til bussen. På prosjektmøter kommer han alltid sist, og selv om det ikke er så veldig seint så er det nok til at prosjektmedlemmer blir litt oppgitte over at han aldri lærer.

Eva

“Den vanlige”

Eva er 24 år gammel og studerer for å bli lærer på Høyskolen i Oslo og Akershus. Hun har nå begynt på andre året og trives godt. I tillegg til å studere så jobber hun deltid et par dager i uka i en klesbutikk for å spe på studielånet. Hun trener også på studentidretten to dager i uka sammen med studievenninnene sine. Eva elsker å gå på cafe og være sammen med vennene sine, det går med mange timer i uka til skravling og café latte i tillegg til noen glass rødvin på fredag og lørdag. Teknologisk sett er hun oppdatert, men bryr seg lite om å ha siste modell, hun vil gjerne være sikker på at ting virker og at hun har bruk for det før hun prøver noe nytt. Siden det blir mange caféturer reiser hun også endel kollektivt, hun savner ofte å vite hvor nærmeste holdeplass er og hvor langt hun må gå for å komme dit.

C Appendix C



Figure 3: Low fidelity prototype

D Appendix D

High fidelity prototype

Link til high-fidelity prototype:

<http://share.axure.com/Y7A3IG/>

Oppgaver til evalueringen:

- 1) Når går neste trikkeavgang fra Forskningsparken?
- 2) Når går neste buss fra Bislett?
- 3) På Mine ruter har du en rute som heter "Hjemmefra til jobb". Finn denne, og få opp reisealternativer med detaljer om reiseruten som går om ca. 20 minutter.
- 4) Legg til en ny rute. Den skal hete "Til trening" og gå fra Røa til Holmen.
- 5) Du skal på trening senere i dag. Sett på en alarm på den avgangen som går om 1t og 5 min.
- 6) Hva gjør du for å endre tiden før alarmer skal gå?