

# Midtermrapport INF5261 Høst 2012

Linda Katrine Andresen

Fredrik Sørensen

Martin Myhrstuen

Gaute Lyngstad

Ida Braaten

Therese Drivenes

October 17, 2012

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduksjon</b>	<b>3</b>
1.1	Prosjektets omfang . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Teori og relatert arbeid</b>	<b>3</b>
2.1	Tidligere relatert arbeid . . . . .	3
2.2	Teori . . . . .	4
2.2.1	Persuasive design . . . . .	4
2.2.2	Context awareness . . . . .	5
2.2.3	Designprinsipper . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Metode</b>	<b>6</b>
3.1	Intervjuer . . . . .	6
3.2	Personas . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Funn</b>	<b>7</b>
4.1	Intervjuer . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Veien videre</b>	<b>8</b>

# 1 Introduksjon

I dette prosjektet skal vi jobbe med Ruter sine tjenester for å utvikle en prototype til Android som kan forbedre reisesens 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 transportmiddel.

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 favoritt rute, 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?

Motivasjonen vår er å lage en app som kommuniserer bedre med brukeren når han 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 live-data fra sanntidssystemet deres. Det er kombinasjonen av interaksjon med bruker og live-data som gjør prosjektet ekstra spennende. Med dette håper vi å oppnå den underliggende motivasjonen, som er å rekke kollektivtrafikk.

## 1.1 Prosjektes omfang

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.

# 2 Teori og relatert arbeid

## 2.1 Tidligere relatert 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 kanskje kan beregne bedre tid eller om man må stresse 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 o.l. 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 browseren 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 reisedata både i Norge og Sverige. Der har man oppfordret til å lage og enten dele eller fortelle om egen programvare på henholdsvis labs.trafikanten.no og trafiklab.se. 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.

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

## 2.2 Teori

### 2.2.1 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 & Danielson (2003) [7]. 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 [5]

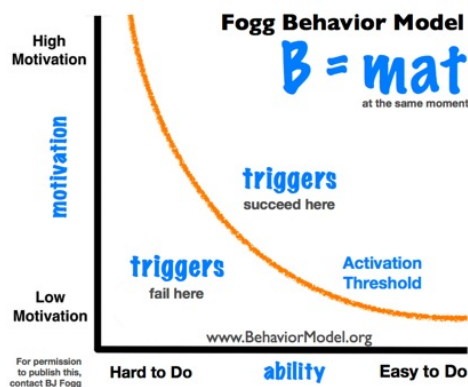


Figure 1: Persuasive-Design

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 tidnok 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 appen er tilstede. Det er derfor viktig at appen er intuitiv og lett tilgjengelig, slik

at det ikke blir for høy terskel for å benytte denne. Til slutt kommer utløseren, i form av en notifikasjon som gir beskjed om at man må gå eller springe for å rekke bussen.

Fogg [4] beskriver også hvordan datamaskiner kan fungere som sosiale aktører. Ved å gi en teknologi eller tjeneste sosiale og menneskelige egenskaper, eller tillegge 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 [6]. 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.

### 2.2.2 Context awareness

Kontekstbevisste (Context Awareness) applikasjoner overvåker omgivelsene - kalt kontekst - for å gjøre det mulig å la applikasjonen reagere på sin kontekst [?]. 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 [1]. 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 [2]. 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.

### 2.2.3 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 synelige for brukeren og derfor enklere å bruke [9]. 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 synelig 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” [11]. 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 grensesnitt.

## 3 Metode

### 3.1 Intervjuer

Vi diskuterte lenge om vi ønsket å gjennomføre en spørreundersøkelse eller intervjuer eller begge deler. Etterhvert bestemte vi oss for å gjennomføre endel korte intervjuer, 12 stk totalt, og ha et dybdeintervju med Tom Erik Julsrud som forsker på blant annet mobilitet hos Transportøkonomisk institutt.

Dybdeintervjuet er ikke gjennomført ennå, men er planlagt som et semi-strukturert intervju hvor vi har noen ferdige spørsmål, men i tillegg kommer til å følge opp og stille spørsmål rundt svarene han kommer med [3].

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 både om

organiseringen av deres vanlige hverdag og stressnivå i tillegg til en presentasjon av vår idé og hva slags funksjoner de kunne ønske seg i forhold til vår idé. 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 behov fra flere sider.

## 3.2 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 [8]. Intensjonen med Personas er å forstå personens mål, karakteristikker og vanskeligheter [10](Pruitt, Grudin, 2003). Personas vil også ofte basere seg på etnografiske metoder som observasjon og intervjuer.

Vi kommer til å benytte de 12 små intervjuene nedenfor 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.

## 4 Funn

### 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.

## 5 Veien videre

Fremover tenker vi å jobbe med å utvikle en helt enkel prototype, som vi kan bruke til for eksempel brukertesting. I den sammenheng skal vi også prøve å få et Intervju med Julsrud, som har erfaring innenfor området på hva som blir utviklet.

Tanken bak prototypen er at den skal være helt basic, uten noe form for kommunikasjon med internett i førsteomgang. Derimot skal vi utstyre den med litt dummydata, for å simulere funksjonaliteten. Fokuset ligger heller rundt brukervenlighet og personalisering, litt “Context awareness” elementer, og kanskje se på hvordan vi kan få til “Persuasive Design“. Interaksjonen med bruker vil være ganske vesentlig. Om vi fokuserer mer på en av delene må vi se på etterhvert.

Når det gjelder brukertesting, har vi sett for oss forskjellige muligheter, men forskjellige omfang. Vi har tenkt å gå for noe hvor brukeren sitter i ro, planlegger reisen sin og får noen notifikasjoner på når man bør gå. Gjennom dette får vi kanskje litt innspill på hvordan brukeren skulle ønske å personalisere appen. Om vi har klart å oppnå noen av de teoretiske aspektene vil også være vesentlig, og om det skapes noe forvirring hos bruker.

Om vi får et intervju med Julsrud, kan det kanskje være med å påvirke hvor vi har fokuset vårt. Selv er folk på gruppen i hovedsak brukere av Ruter sine tjenester, og det å få litt insides informasjon fra erfarene folk på fagfeltet tror vi kan gi oss inspirasjon og ideer til å jobbe videre med.

## References

- [1] P.E. Agre. Changing places: Contexts of awareness in computing. *Human-Computer Interaction*, 16(2-4):177–192, 2001.



- [2] 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.
- [3] N.K. Denzin and Y.S. Lincoln. *The Sage handbook of qualitative research*. Sage Publications, Incorporated, 2005.
- [4] B.J. Fogg. Persuasive technology: using computers to change what we think and do. *Ubiquity*, 2002(December):5, 2002.
- [5] BJ Fogg. A behavior model for persuasive design. In *Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology*, page 40. ACM, 2009.
- [6] 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, 2009. ACM.
- [7] BJ Fogg, G. Cuellar, and D. Danielson. Motivating, influencing, and persuading users. *The human-computer interaction handbook*, pages 358–370, 2003.
- [8] 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.
- [9] D. Norman. *The design of everyday things*. Basic books, 2002.
- [10] 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.
- [11] H. Sharp, Y. Rogers, and J. Preece. Interaction design: beyond human-computer interaction. *Wiley, New York*, 2007.