

Entertainment and information at the bus stop

Sluttrapport for

*Håkon Viervoll (haakonkv), Lars Erik Ødegaard (larseod)
og Eli Landro (emlandro)*

INF4260 (Menneske-Maskin Interaksjon)

Bakgrunn

Vi er en gruppe på tre elever som skriver en masteroppgave som omhandler teknologi på holdeplassen, spesifikt underholding og informering. Da dette er et tema som var godt egnet for faget bestemte vi oss for å ta for oss en mindre del av masteroppgaven i kurset, og på denne måten kombinere fagoppgaven med masteren. Slik kunne vi også samtidig lære en del metode og teknikk som kan være nyttig for videre jobbing.

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	4
2. PROBLEMOMRÅDE	6
3. FORSTÅELSE AV BRUK OG BRUKERE	7
3.1 HVEM ER BRUKERNE?	7
3.2 METODE	7
3.2.1 Hva er metode?	7
3.2.2 Kvalitativ/kvantitativ metode, hva er det og hva benytter vi oss av?	7
3.2.3 Observasjon	8
3.2.4 Spørreundersøkelse	9
3.2.5 Intervjuer	11
4. FUNN	12
5. PROTOTYP	14
5.1 DESIGN	14
5.2 EVALUERING AV PROTOTYP	15
5.3 KRAVSPESIFIKASJONSLISTE	16
6. AVSLUTTENDE DISKUSJON	18
6.1 OM SPØRREUNDERSØKELSEN	18
6.2 OM SANNTIDSKART	19
7. REFERANSER	21
VEDLEGG 1 – BESKRIVELSE AV SPØRSMÅLENE I UNDERSØKELSEN	22
VEDLEGG 2 – RESULTATER FRA SPØRREUNDERSØKELSEN	27
VEDLEGG 3 – PROTOTYPENE	33

1. Innledning

Vi ser i denne oppgaven nærmere på den aktivitetens som skjer på bussholdeplassen, hvordan ventetid kan oppleves forskjellig fra personer til person, og ikke minst hva som kan gjøres for å gjøre opplevelsen av ventetiden mindre, eller mer interessant, ved hjelp av teknologi. Det er samtidig viktig at vi ser nærmere på hvordan allerede eksisterende teknologi brukes i hverdagen (særlig da med tanke på håndholdt teknologi som for eksempel mobil), og vi prøver også å finne ut hvordan disse bruksvanene kan implementeres eller bygges videre på i forhold til vår problemstilling. Ved å benytte oss av ulike metoder, slik som brukerundersøkelser, observasjon og intervju, går vi for å klarlegge hvem brukerne er, hvordan de opplever tiden på holdeplassen og ikke minst hvilke andre aktiviteter de kunne tenke seg å bedrive mens de venter på bussen.

Tidligere studier og oppgaver gjort rundt temaet viser at flere opplever ventetiden som lengre enn den faktisk er (Mishalani, 2004), og at denne ventetiden (innbilt så vel som reell) kan være med på å påvirke de ventendes humør, så vel som holdning til kollektivtrafikk generelt. En undersøkelse utført på bussholdeplasser i Japan for å avdekke hvordan oppholdet påvirket de ventende, viste at det var flere faktorer som påvirket; ”ventetid, aktiviteter på holdeplassen og områdene rundt (kiosker, butikker), tidsbegrensninger på ankomsttid og forholdet på holdeplassen”. (Nobuaki Ohmori) Samtidig nevner også artikkelen at det er viktig å gjøre reisen så behagelig som mulig, slik at flere ønsker å benytte seg av kollektiv transport. Selv om det er en økende interesse for å tilrettelegge holdeplassen for de reisende, som f.eks. sanntidsinformasjonen som tilbys av trafikanten, er det fremdeles mye rom for utvikling av nye ideer og konsepter, og dette er et område vi ønsker å se nærmere på.

Siden denne oppgaven er begrenset ønsker vi å ta for oss en spesifikk ide som vi presenterer på spørreundersøkelsen; et sanntidskart over kollektivtransport, det vil si et kartutsnitt med utgangspunkt i en gitt stasjon som i sanntid viser hvor kollektivtransport i nærheten befinner seg. Ideen har vi fått etter å ha blitt oppmerksomme på en lignende applikasjon over utvalgte ruter i Helsinki (<http://transport.wspgroup.fi/hklkartta/>). Denne er laget som en web-applikasjon, og benytter seg av Google (<http://maps.google.com/>) sine kartløsninger som basis.

Det vi ønsker å utvikle er altså et produkt som inneholder et sanntidskart som viser kontinuerlig aktivitet over kollektivtransport på vei til, og fra, holdeplassen. Samtidig tenker vi at det også skal kunne vise viktig informasjon om de rutene som er aktuelle for holdeplassen, og oppdatere de ventende om forsinkelser og annen viktig informasjon om trafikken.

2. Problemområde

Mange mennesker tar bussen hver dag, og alle vet at ventetiden til tider kan bli besværlig, spesielt når du ikke vet hvor bussen er eller når den skal ankomme stoppestedet. Trafikanten har gjort mye for å hjelpe på dette med sitt sanntidssystem, der bussenes ankomsttider til enhver tid skal være tilgjengelige på tavler på busstoppet. Men selv om dette systemet er ganske nøyaktig er det fremdeles bare avrundning av tid, og det sier ingenting om nøyaktig hvor bussen er.

Vi vil i første omgang se på hvorvidt det faktisk stemmer at reisende opplever ulemper ved opphold på holdeplassen. Vi forventer at en del vil mene dette, samtidig som det sannsynligvis vil være mange som synes det er godt å kunne slappe av mens de venter, og andre igjen som har aktiviteter de liker å holde på med mens de venter. Det er likevel ikke bare de som kjeder seg mens de venter som er interessante for oss, vi ønsker også å finne ut av om de andre reisende ville satt pris på andre typer tilbud og tjenester på holdeplassen enn de som er der i dag.

Vi ønsker å fokusere på tilbud og tjenester innenfor informasjon og underholdning. Med informasjon tenker vi på trafikkinformasjon, utvidet sanntidsinformasjon, og annen generell informasjon fra Sporveien/Trafikanten/SL/NSB. Underholdning er i utgangspunktet en helt åpen kategori der vi ønsker å finne eventuelle tilbud de reisende tror vil underholde dem på holdeplassen. Spørsmålet blir da om det er noe innenfor disse temaene som er av interesse for de reisende og hvordan de i tilfelle ønsker dette presentert. Vi er i utgangspunktet både interessert i presentasjon via stasjonær teknologi (skjerm) på holdeplassen og mobil teknologi på brukerens mobiltelefon, og også en eventuell kommunikasjon mellom disse.

3. Forståelse av bruk og brukere

3.1 Hvem er brukerne?

Utgangspunktet for oppgaven vår og dermed også undersøkelsen, er å utforske tilbud som kan være av interesse på holdeplasser for offentlig kommunikasjon. Vi vil først og fremst fokusere på de som reiser daglig, avgrenset geografisk til Oslo. Videre vil vi ha stor interesse av å se på bruken av håndholdt teknologi, og vil fokusere særlig på de reisende som benytter mobiltelefon som et underholdingsmedium.

Hver dag er det svært mange mennesker som benytter seg av kollektivtilbudet i Oslo. I 2006 ble det i Oslo foretatt 171,5 millioner enkeltreiser (Sporveier, 2007), noe som tilsvarer 470 000 enkeltreiser i døgnet. Eventuelle nye tilbud vil således ha innvirkning på mange menneskers reisetilværelse, og i et vidt perspektiv kan alle disse regnes med i vår brukermasse.

3.2 Metode

3.2.1 Hva er metode?

Metode er den prosessen vi bruker for å tilegne oss den kunnskapen vi behøver i forskningen vår. Den kunnskapen vi ønsker å tilegne oss er da gjerne empiriske data og erfaringer fra brukere av kollektivtrafikk, slik at vi kan justere forskningen og eventuelle prototyper og forslag til løsninger deretter.

3.2.2 Kvalitativ/kvantitativ metode, hva er det og hva benytter vi oss av?

For å samle inn data fra brukerne våre har vi benyttet både kvantitativ og kvalitativ metode. Kvalitativ metode vil si at vi konsentrerer oss om et lite utvalg som vi undersøker svært grundig, gjerne da ved intervjuer. Kvantitativ metode vil si at vi undersøker er størst mulig utvalg, men da ikke like grundig, for eksempel ved et spørreskjema på internett. Ved bruk av kvalitative metoder vil vi ikke kunne trekke sikre slutninger siden vi ikke vil ha et representativt utvalg, men vi vil få muligheten til å stille oppfølgingsspørsmål, få klarhet i uklare svar og intervjuobjektet vil få mulighet til å utdype sine svar mer. Ved bruk av kvantitativ metode vil vi raskere kunne trekke slutninger siden utvalget vil være mer representativt, men vi vil få mindre informasjon ut av hvert enkelt svar.

I startfasen ønsket vi å få en raskest og størst mulig oversikt, og startet med kvantitativ metode. Vi ønsket derimot å la de som tok spørreundersøkelsen få mulighet til å melde seg som frivillige senere, slik at vi eventuelt kunne bruke noen av dem til å stille dybdeintervjuer senere i prosessen. Ved å få en rask oversikt i starten ved bruk av kvantitativ metode, følte vi at vi ville være i stand til å lage bedre intervjuer hvis vi skulle ønske å benytte oss av kvalitativ metode senere i prosessen. I tillegg er en kvalitativ metode mye mer tid- og ressurskrevende, og i starten følte vi at det var viktigst å få en rask og representativ oversikt slik at vi kunne spisse videre forskning deretter.

3.2.3 Observasjon

Vi ønsket å se på hva de reisende gjør på holdeplassen, og et fint sted å starte var da å danne et bilde av dette gjennom feltobservasjon. Slik kunne vi få et overblikk over hva det virker som de reisende har interesse av å kunne gjøre. For eksempel kan hyppig bruk av mobiltelefon være et tegn på at mobiltjenester vil være av interesse, og mye bruk av rutetabeller et tegn på at utvidet trafikkinformasjon kan være nyttig. Det ville selvfølgelig også være interessant å se hvor mange som ikke gjorde noe, siden dette *kan* være fordi de savner noe å gjøre, men også bare være fordi de ønsker å slappe helt av. Dessverre er det til tider ganske vanskelig å vite om en person ikke foretar seg noe med mindre en spør, så på dette området måtte vi bruke noe skjønn.

Siden vi ønsket å ha åpne sinn før den første observasjonen brukte vi ikke mye tid på planlegging. Vi bestemte oss bare for å bruke noen utvalgte trafikkerte stopp og stå der og observere. Vi endte opp med Nationaltheatret buss- og trikkeholdeplass og Brugata (også buss og trikk). Vi ønsket ikke å se etter noe spesielt, vi ønsket bare å gå ut og få en oversikt over hva folk gjorde. Vi skrev ned det vi så og holdt en viss oversikt over hvor mange som gjorde hva. Når vi så hadde funnet ut hva folk faktisk gjorde laget vi kategorier ut av denne informasjon, som vi deretter benyttet oss av i andre observasjonsrunde. Denne ble gjort på de samme to stasjonene som første runde pluss Jernbanetorget T-Banestasjon. Begge observasjonsrundene ble foretatt midt på dagen (ca. 10-14).

Det vi så mest av var bruk av mobiltelefon, kikke på rutetider, røyking (på holdeplassene utendørs), og aller mest reisende som stort sett ikke gjorde noe. Som tidligere nevnt er det vanskelig å avgjøre om hvorvidt en person gjør noe eller ikke, så i vårt tilfelle registrerte vi de

som ikke hadde noe klart gjøremål for seg under denne kategorien.

Funnene betyr at siden mange ikke gjør noe er det av stor interesse for oss å finne ut av om dette er fordi de ikke ønsker gjøre noe, eller om det er fordi de mangler interessante tilbud/tjenester. Samtidig utførte vi også alle observasjonene på holdeplasser med relativt hyppige avganger, og dette kan også ha innvirkning på de ventendes aktivitetsnivå. Det at mange er framme med mobiltelefon, slik vi hadde forutsett, betyr at det er verdt å sjekke nærmere om et tilbud av mobiltjenester på holdeplassen er av interesse for de reisende. Som forventet var det også mange som sjekket rutetabeller og sanntidsinformasjon, og vi bør derfor se nærmere på om de reisende er interessert i at trafikkinformasjonen utvides.

Tabell 1 - Frekvenstabell over observasjoner

Holdeplass	Nationaltheatret (buss/trikk)		Brugata (buss/trikk)		Jernbanetorget (T-bane)	
	Antall	Antall pr min	Antall	Antall pr min	Antall	Antall pr min
Musikk	13	0,3250	13	0,3714	23	0,6571
Lese	14	0,3500	4	0,1143	20	0,5714
Mat/Drikke	10	0,2500	8	0,2286	11	0,3143
Røyke	12	0,3000	15	0,4286		0,0000
Ringe	9	0,2250	8	0,2286	17	0,4857
SMS	9	0,2250	5	0,1429	15	0,4286
Sjekk mobil/PDA	7	0,1750	6	0,1714	21	0,6000
Sanntid	7	0,1750	3	0,0857	1	0,0286
Rutetider	22	0,5500	8	0,2286	4	0,1143
Ingenting	57	1,4250	80	2,2857	105	3,0000

3.2.4 Spørreundersøkelse

Vi bestemte oss tidlig for å utvikle og gjennomføre en kvantitativ spørreundersøkelse med basis i observasjonsresultatene. Vi kom fram til at det var dette som ville gi oss best mulig respons på spørsmålene vi ville ha besvart på dette stadiet. Vi følte også at det var på denne måten vi best kunne oppfylle vårt ønske om å gjennomgå både kvantitativ og kvalitativ metode, da vi senere har utført kvalitative intervjuer rundt designet på prototypene vi utviklet.

Arbeidet med å utvikle spørreundersøkelsen har vært en omfattende og til tider krevende prosess. Under følger en gjennomgang av vår prosess, der vi redegjør for valg vi har foretatt og konsekvenser vi mener at disse valgene kan ha hatt for undersøkelsens kvalitet. Vi har underveis delvis støttet oss på fremgangsmåten beskrevet i (Jacobsen, 1999) og (Jacobsen, 2005).

Det vi var interessert i å undersøke var naturlig nok utledet fra oppgavens problemstilling, men, som nevnt, også ut ifra informasjonen vi samlet gjennom observasjon. Videre arbeid med dette medførte at det dukket opp flere generelle problemstillinger/indikatorer vi ville ha svar på. Vi ønsket å finne ut hvilke nye tilbud på holdeplassen brukerne kan ha interesse av, og i hvor stor grad. For å se dette i sammenheng ville vi også utrede hva brukerne mener om den tiden de tilbringer på holdeplassen i dag, og hva de bedriver ventetiden med. I tillegg, da oppgaven vår også fokuserer på tjenester vi kan tilby brukerne på mobiltelefon, ønsket vi å samle informasjon om mobilbruk på holdeplassen

Merk at spørreundersøkelsen er utarbeidet også med tanke på masteroppgaven vi arbeider med. Enkelte spørsmål kan derfor være litt på siden av tankene våre for dette kurset.

Rammeverket for å samle inn kvantitative data vil nødvendigvis være et spørreskjema. Det har imidlertid svært mye å si for kvaliteten på undersøkelsen hvordan skjemaet utformes. Hvordan man presenterer skjemaet har betydning for hvor stor del og hvilke grupper av brukerne man når; om respondentene er representative for alle brukerne har naturligvis også svært stor betydning for undersøkelsens kvalitet.

Da vi startet arbeidet med planlegging av spørreundersøkelsen hadde vi en hel del spørsmål vi ønsket å samle informasjon om. Vi innså med en gang at hvis vi skulle inkludere alt vi hadde i tankene i denne undersøkelsen, ville den ha blitt alt for omfattende og tidkrevende å svare på. Dette kunne ha medført at færre ville tatt seg bryet med å svare, og også fare for unøyaktige svar fra respondentene, noe som ville ha senket kvaliteten på undersøkelsen. Dermed var vi nødt til å utelate en del mindre viktige spørsmålsstillinger, og etter en del diskusjoner kom vi altså frem til problemstillingene vi har nevnt tidligere.

Selve spørsmålsformuleringene er blitt til gjennom en iterativ prosess. Det tok oss en god stund å utforme førsteutkastet; enkelte av problemstillingene var naturligvis vanskeligere å

konkretisere enn andre. Undersøkelsen har vi så gjennom en modningsprosess gjort endringer på, delvis etter svakheter vi selv har oppdaget, men også etter tilbakemeldinger fra personer i en testgruppe som gjennomførte undersøkelsen på et tidlig stadium.

Vi har hele veien strebet etter å formulere spørsmålene så de blir så lite ledende som mulig, både gjennom en passiv og åpen spørsmålsstilling, men også ved bevisst å unnlate å benytte oss av ord som kan oppfattes som negativt ladede, som venting og ventetid etc. Dette er svært viktig for troverdigheten på svarene vi får inn, og dermed på kvaliteten av undersøkelsen.

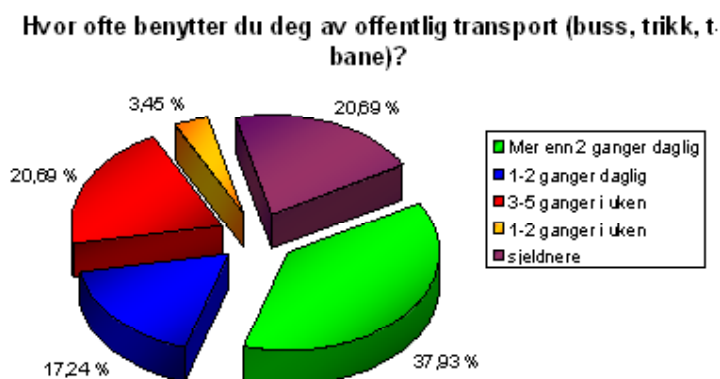
Undersøkelsen er utformet ved hjelp av en tjeneste UiO tilbyr, kalt Nettskjema, for publisering og respons gjennom internett. Nå har vi ikke i dette kurset et særlig stort perspektiv mht responsbredden på undersøkelsen, men – sett i et større perspektiv – det at vi kun bruker internett som medium fører til at vi utelater en andel av de reisende. Vi anser imidlertid dette som lite dramatisk, da det er nettopp denne gruppen – som ikke er like oppdatert på ny teknologi, inkludert ”underholdningsteknologi” på mobiltelefon – som er av mindre interesse for oss. Det kan hevdes at det likevel ville vært interessant å vite hva også denne gruppen mener om de forskjellige forslagene vi presenterer, spesielt med tanke på sanntidsinformasjon og trafikkinformasjon. Men, som vi allerede har nevnt, er dette noe vi anser som lite betydningsfullt ut ifra vårt fokus. Man kan altså si at respondentene nok vil være skjevt fordelt hvis en tar alle kollektivreisende med i betraktningen, men sett i forhold til vår hovedmålgruppe tror vi at de som har svart gir oss fornuftig informasjon. (Dette er da fortsatt sett i et større perspektiv; den responsen vi har fått i dette kurset er alt for liten til at vi på noen som helst måte kan hevde at den er representativ for brukergruppen vår. Likevel tillater vi oss å trekke enkelte slutninger basert på svært sterke antydninger. Mer om dette når vi presenterer resultatene – kapittel 4 *Funn.*)

3.2.5 Intervjuer

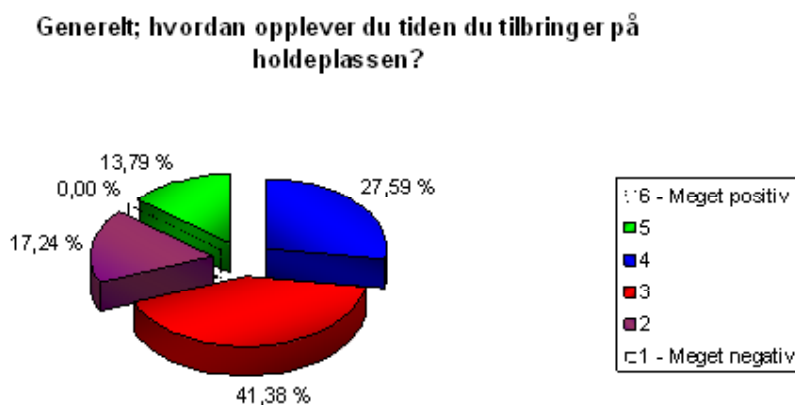
Som en del av prosessen for å evaluere prototypene våre har vi gjennomført intervjuer av personer tilhørende brukergruppen. Mer om dette i kapittel 5.2 *Evaluering av prototyp.*

4. Funn

Foreløpig er resultater av spørreundersøkelsen basert på 29 svar, noe som er et for lavt antall til å regnes som et representativt utvalg av brukergruppen vår, men vi føler likevel at svarene kan gi oss en pekepinn på enkelte ting:

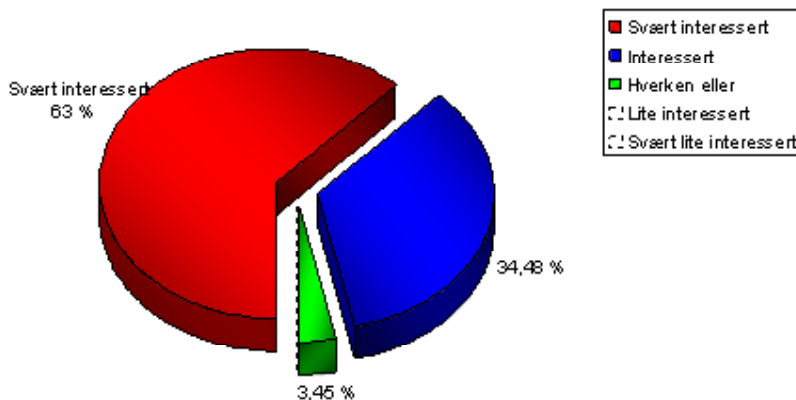


Her ser vi at over 55 % benytter seg av offentlig transport minst en gang daglig. At det er mange som benytter seg av kollektivtransport i Oslo ser vi også av Oslo Sporveiers årsrapport fra i fjor (Sporveier, 2007), og det at en vesentlig del av befolkningen benytter seg av kollektivtilbudet betyr at nye tilbud trolig vil være et interesseområde for mange.



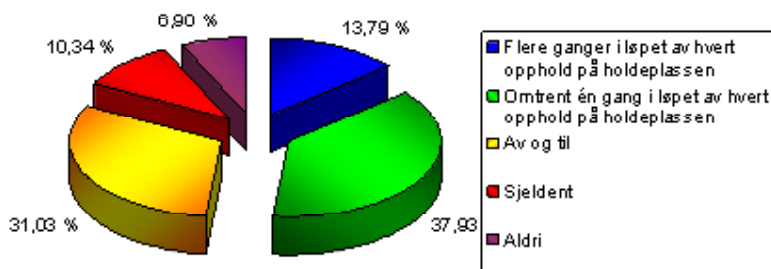
Ingen av de spurte opplevde tiden på holdeplassen som meget positiv eller meget negativ, men nesten 60% svarte 3 eller lavere, noe som kan tyde på at det finnes et potensial for å gjøre oppholdet på holdeplassen mer interessant og/eller informerende.

Hvor interessert er du i et sanntidskart over kollektivtransport?



Her spurte vi om hvorvidt brukeren var interessert i vår planlagte ide for prosjektet, et sanntidskart over trafikken. Igjen fikk vi et meget bra bilde, der nesten 97 % var svært interessert eller interessert, og det var heller ingen av de som svarte som stilte seg uinteressert til ideen.

Hvor ofte har du mobiltelefonen fremme mens du venter?



Over 50% sier at de har mobiltelefonen fremme *minst* en gang under oppholdet på holdeplassen, mens kun 17% sier de bruker mobiltelefonen sjeldent eller aldri. Ut fra dette kan vi si at mobiltelefon brukes jevnlig på holdeplasser, og det vil være interessant å ta med denne informasjonen videre i oppgaven.

5. Prototyp

5.1 Design

Når man skal utvikle et produkt er det viktig at resultatet er laget slik at det oppfyller brukernes behov, og er med på å gjøre hverdagen deres enklere eller mer oversiktlig. For å få til dette utfører vi det som refereres til som ”identifisering av behov”, som ifølge (Sharp, 2007) er en sekvensiell prosess bestående av det å samle data, analysere og tolke dem, for så til slutt å trekke ut kravspesifikasjonene fra de samlede data. Denne prosessen kan fort bli ganske komplisert, da analyse av data igjen kan føre til behov for innsamling av enda mer data, og analysen i seg selv kan ha innflytelse på hvilken kravspesifikasjoner som blir vektlagt. I praksis vil denne prosessen også være lang, og det er heller ikke alltid mulig å si seg ferdig med den på et gitt tidspunkt. Typisk vil kravspesifikasjonene være noe som utvikler og endrer seg underveis, ikke minst når andre parter involvert i prosjektet presenteres med prototyper og ideer, noe som kan føre til nye ønsker og krav for resultatet. Samtidig må man også ta høyde for at det underveis kan oppstå problemer man ikke tenker på i startfasen, og det er derfor viktig å være fleksibel når det kommer til utvikling av kravspesifikasjoner.

Vi ønsket å utvikle en prototyp for et slags ”sanntidskart” som skal kunne befinne seg på holdeplasser, og som til enhver tid skal kunne vise de ventende nøyaktig hvor kollektivtrafikken i nærheten befinner seg. Som vi har nevnt tidligere er ideen vår inspirert av et lignende system på nettet (<http://transport.wspgroup.fi/hklkartta/>). Vi har imidlertid ikke kunnet finne andre lignende systemer. Men selv om vi visste hva vi ønsket å lage var vi fremdeles usikre på hvilket design som ville egne seg best. Vi satte oss derfor ned og utviklet noen prototyp-ideer hver for oss, og etterpå satte vi oss sammen og presenterte de ulike ideene. I Interaction Design beskriver forfatterne en prototyp som ”alt fra en papirbasert storyboard til en kompleks softwarebit, en mock-up i papp til en formet eller presset metalbit.” (Sharp, 2007) Det er derfor ikke en nødvendighet at en prototyp skal være et fungerende produkt, det behøver faktisk ikke å ”fungere” i det hele tatt. Poenget med en prototyp er å gi et visuelt bilde på produktet du skal utvikle, slik at det lettere kan teste ut ideer og diskuteres rundt dem med andre; enten det er arbeidsgivere, brukere, medarbeidere eller bare generelt interesserte.

De første prototypene ble derfor fort tegnet på papir, og sammen kom vi frem til fem ulike design (se vedlegg 3) vi ønsket å presentere som muligheter til de potensielle brukeren. På dette stadiet følte vi at det var viktigere å gi et bedre inntrykk av form og funksjon, så papirprototyper var derfor ikke lenger nok. Etter litt diskusjon kom vi frem til at prototypene skulle utvikles i Flash, slik at de kunne gi en slags ”simulering” av hvordan kartet ville fungere. Da vi var ferdig med denne delen satte vi opp en ”idé-liste”, som var et slags førsteutkast til kravspesifikasjonene. Vi visste enda ikke hvilke av disse funksjonene som brukerne ville være interessert i, men dette var ting vi følte kunne være av interesse:

- Vise informasjon på kart
- Vise bussene på kart
 - Fargekode de ulike busslinjene
- Vise andre linjer enn de som ankommer holdeplassen på kartet
 - Grå
- Vise hvor lenge det er til hver linje kommer (neste buss kommer)
- Vise hvor stoppet er på kartet
- Vise klokkeslett
- Vise navn på stoppested
- Vise feilmeldinger
- Vise nyheter
- Vise på skjerm
- Vise på mobiltelefon

Etter dette bestemte vi oss så for å teste disse fem prototypene på ulike person, for så å skaffe oss et bilde av hvordan den endelige kravspesifikasjonslisten skulle se ut.

5.2 Evaluering av prototyp

For testing av prototypene bestemte vi oss for å utføre flere ustrukturerede intervjuer, der hovedpoenget var å få frem hva de forskjellige syntes om de ulike designene, uten å styre dem for mye. Hovedmålene var å komme frem til hva de likte, mislikte eller rett og slett ikke forstod ved de ulike designene. Vi hadde som nevnt et ikke-rigid oppsett på spørsmålene, men hadde følgende spørsmål i bakhodet mens vi utførte intervjuene:

- Hva synes du om designet?
- Hva likte du/likte du ikke med designet?
- Hvilket design var favoritten din?
 - Hvorfor?

Her kom det mange forskjellige innspill, og det var ikke alt de forskjellige testpersonene var enige om. Bl.a. var det delte meninger om hvorvidt kartet burde befinne seg på venstre eller høyre side, og mens noen stilte seg litt tvilende til applikasjonen på mobil var andre svært positive. Problemet med slike intervju er at det alltid vil være delte meninger rundt et tema, og de forskjellige testpersonene har ulike meninger basert på egne preferanser og opplevelser. Da er det viktig å prøve å fokusere på de delene som er felles, eller flertallet er for, slik at man sørger for at produktet man lager blir slik at de potensielle brukerne finner det nyttig og til hjelp. Dersom det hadde vært tid til det kunne vært interessant med flere testpersoner og mer ekstensiv undersøkelse, eller utføre andre tester i tillegg for å komplettere de funnene vi har gjort.

Generelt viste det seg også at testpersonene så ut til å foretrekke prototyp 2, men det var fremdeles ting de synes var bra på de andre prototypene, og som ikke var en del av designet på prototyp 2. Ut i fra dette kan man tolke at prototypene vi kom frem til var gode, men det er vanskelig å vite nøyaktig hva brukerne vil ha uten å spørre dem. Dette viser hvor viktig det er å involvere potensielle brukere når man utvikler et produkt, slik at man faktisk ender opp med noe som er brukelig, og slik ikke kaste bort massevis av penger på noe som kanskje ikke er behjelpelig eller kanskje ikke ønskelig sett fra brukernes synspunkt.

5.3 Kravspesifikasjonsliste

På bakgrunn av de observasjonene vi gjorde under testingen kom vi frem til følgende kravspesifikasjonsliste for applikasjonen. De fire første punktene gjelder for skjerm-applikasjonen, mens de to siste dreier seg rundt en applikasjon på mobiltelefon. Vi har i denne undersøkelsen ikke tatt stilling til om hvorvidt applikasjonen ville vært best egnet på mobil eller skjerm på holdeplassen, men det vil nok heller være mer naturlig å utvikle begge deler samtidig, siden de oppfyller to forskjellige sider av behovene hos brukeren.

1. Applikasjonen skal inneholde kart over området rundt stasjonen.
 - a. Gjeldende stasjon må merkes tydelig på kartet.
 - b. Kartet skal kun inneholde de delene som er sentrale for ruten, og bør være så enkle som mulig.
2. Kartet skal vise hvor de forskjellige transportene er i forhold til holdeplassen.
 - a. De ulike linjene må være fargekodet for enklere oversikt
 - i. Fargene må ikke være slik at de skaper problemer for mennesker med fargeblindhet.
 - b. Transport som er på kartet, men ikke på vei til stasjonen, skal være grå.
 - i. Linjer som befinner seg under bakken (t-bane) skal være delvis gjennomskjennelige.
 - c. Det må være mulig å skille mellom de forskjellige transporttypene, gjerne ved bruk av ulike symboler.
3. Applikasjonen skal vise hva klokken er og stasjonsnavn.
4. Vise oversikt over ankommende busser ved siden av kartet
 - a. Kartet skal være situert til venstre på skjermen, mens oversikten skal være på høyre. (bør drøftes ytterligere)
 - b. Oversikten skal vise hvilke bussruter som kommer i synkende rekkefølge på antall minutter til ankomst (sanntid).
 - c. De ulike rutene på oversikten må være fargekoordinert med fargene på kartet, denne koblingen må komme godt frem.
 - d. Både nummer og destinasjonsnavn må komme tydelig frem på oversiktskartet.
5. Applikasjonen må vise oversikt over trafikkmeldinger.
6. Mobil-applikasjonen skal inneholde kart og tabell på startsidene.
 - a. Det skal være mulig å veksle mellom kart og tabell i fullskjerm.
 - b. Det skal være mulig å zoome inn på kartet.
 - c. Det skal være mulig å trykke seg inn på relevante trafikkmeldinger.
 - d. Fargekontrasten må være tydelig.

6. Avsluttende diskusjon

6.1 Om spørreundersøkelsen

Som vi har nevnt tidligere i rapporten består responsen på spørreundersøkelsen av et alt for lite antall brukere til at vi egentlig kan si noe som helst om resultatene. Vi har likevel trukket enkelte slutninger, både etter svært entydige resultater blant respondentene, men også etter samtaler med andre mennesker.

Vi har dannet oss et inntrykk av at respondentene i det store og hele har krysset av for det de faktisk mener. Enkelte spørsmål anser vi imidlertid som å ha større sannsynlighet for unøyaktige svar enn andre. Dette gjelder først og fremst de spørsmål der brukeren blir bedt om å gradere sin opplevelse eller interesse. Faren er at mange plasserer seg selv i en kategori som ikke krever så stor tankevirksomhet, rett og slett av bekvemmelighetsårsaker (Grønmo, 2004). Av den grunn har vi unnlatt å ha med en midtkategori i spørsmål der vi anser dette som en risiko, men likevel kan det hende at vi får en større samling omkring midten enn hva det virkelig er. Vi anser her spørsmål 2.6, der vi spør om hvor positiv eller negativ respondenten opplever ventetiden (vi bruker ikke ordet ventetid i spørsmålsformuleringen, da dette kan oppfattes som negativt ladet og styre responsen dit hen), som mest risikabel på dette området. Her har 2/3 av respondentene plassert seg i de to midtkategoriene. Når vi grupperer på kjønn, ser vi at spredningen er ganske god blant menn, mens det blant kvinner er 85% som har plassert seg i disse to kategoriene.

I spørsmålene der vi spør om interessen for forskjellige tilbud, kunne det også ha vært tilsvarende fare. Her har vi imidlertid en så stor spredning på svarene at vi tolker det som at dette ikke er tilfelle. I stedet tror vi her det er svart på nettopp det vi spør om, nemlig interessen. Hvis vi derimot hadde ønsket å undersøke hva som kunne få ventetiden til å oppleves kortere, måtte vi nok ha vært mer forsiktige med å trekke konklusjoner ut ifra denne responsen, og nok ha revurdert formuleringene. For eksempel er interessen for reklame kommet dårlig ut, noe som vi ikke betviler at er korrekt. Men at det å kunne ha reklame å lese på ikke kan få ventetiden til å føles kortere er kanskje mer tvilsomt.

Når det gjelder utformingen av spørreundersøkelsen, mener vi at vi har greid å formulere spørsmålene klart og tydelig, og at de er enkle å forstå og svare på. Vi mener også at de gir oss svar på det vi ønsker å få svar på. Videre beskrivelse og diskusjon rundt spørsmålene og spørsmålsformuleringene kan leses i vedlegg 1.

6.2 Om sanntidskart

Når det gjelder ideen om en ny form for ruteopplysning på holdeplassen, med sanntidstabell – slik det allerede finnes på flere holdeplasser i byen – kombinert med sanntidskart, har vi fra Trafikanten fått argumenter for at dette ikke lar seg gjøre. Det er først og fremst to forhold som spiller inn:

For det første vil et slikt system kreve skjermer av en helt annen kvalitet enn de ”skjermene” som nå brukes til sanntidsvisning. Det har vært gjort forsøk med skjermer plassert utendørs, men ifølge Trafikanten, slik vi forsto det, gjør lysforholdene at dette ikke er gjennomførbart. Uten at vi vet noe om når, hvordan og med hvilket utstyr disse forsøkene er gjennomført, har vi imidlertid grunn for å tro at en slik konklusjon kan være litt forhastet. Bare i Norge finnes det flere leverandører som hevder at de har skjermer, både LCD og fullfarge LED, som egner seg for utendørsbruk (<http://www.adcon.no/3.html>, <http://www.irontech.no/>).

Den andre grunnen til at forslaget kanskje ikke egner seg, er den enkle grunn at posisjonen til kjøretøyene oppdateres for sjelden til sentralen. Unøyaktigheter dett medfører er allerede tilstedeværende, men vil naturligvis synes bedre på et kart. Dette er et problem som kun er knyttet opp til kostnader, som jo bør drøftes i sammenheng med eventuelle nye inntekter et slikt system ville gitt.

Nå skal ikke vi antyde for mye om ting andre vet mer om enn oss, men vårt inntrykk er at Trafikanten litt for fort har avslått muligheten både for skjerm på holdeplassene og sanntidsinformasjon basert på kart

Hvordan sanntidskartet eventuelt skal fullføres/utvikles, er også et aspekt som må drøftes. Vi skal i denne omgang kun ta dette opp overflattisk, da vi er av den oppfatning at for å gjøre tjenesten enkelt tilgjengelig både på mobiltelefon og en eventuell skjerm på holdeplassen, bør det utvikles som en web-applikasjon. Dette vil være svært enkelt å forholde seg til for brukere

av mobiltelefon, det vil være en enkel sak å presentere på holdeplassen, og det vil fungere som et enkelt tilgjengelig informasjonspunkt for alle der tilgang til internett er tilgjengelig. Det vil da også på en svært enkel måte gjøre at tjenesten kan tas i bruk av andre aktører som kan tenke seg å ville tilby en slik oversikt til sine brukere, for eksempel på skjermer i vestibyler eller kantiner her på universitetet.

7. Referanser

[HTTP://MAPS.GOOGLE.COM/](http://maps.google.com/).

[HTTP://TRANSPORT.WSPGROUP.FI/HKLGARTTA/](http://transport.wspgroup.fi/hklkartta/).

[HTTP://WWW.ADCON.NO/3.HTML](http://www.adcon.no/3.html).

[HTTP://WWW.IRONTECH.NO/](http://www.irontech.no/).

GRØNMO, S. (2004) *Samfunnsvitenskapelige metoder*, Bergen, Fagbokforlaget.

JACOBSEN, D. I. (1999) *Hva mener brukerne*, Kristiansand, Høyskoleforlaget.

JACOBSEN, D. I. (2005) *Hvordan gjennomføre undersøkelser?*, Kristiansand, Høyskoleforlaget.

MISHALANI, M., & WIRTZ (2004) Passenger waiting time perceptions at bus stops. *Department of Civil and Environmental Engineering and Geodetic Science. The Ohio State University.*

NOBUAKI OHMORI, T. H., NOBORU HARATA, KATSUTOSHI OHTA Passengers' Waiting Behavior at Bus Stops.

SHARP, R., PREECE (2007) *Interaction Design - Beyond human-computer interaction*, Wiley.

SPORVEIER, A. O. (2007) Årsrapport 2006. Oslo.

Vedlegg 1 – Beskrivelse av spørsmålene i undersøkelsen

1. Personlige opplysninger

Generell bakgrunnsinformasjon vi kan bruke til inndeling av data. Her kunne vi også samlet inn mer bakgrunnsdata, slik som bydel, sivilstatus og inntekt, men fant ikke dette hensiktsmessig i forhold til det vi ønsket å finne ut av. Kjønn valgte vi å ha med som en utvalgssjekk, da det bør være omtrentlig like mange svar fra kvinner og menn i undersøkelsen, og alder kan brukes til å dele inn og klassifisere data i ulike grupper.

2 Generelt

Her forsøker vi å danne et bilde over brukernes reisevaner; reisehyppighet, hvor lenge de opplever å vente på transporten, og hva de gjør og kunne tenke seg å gjøre mens de er på holdeplassen. Vi spør også om hvordan de opplever ventetiden.

Formålet er i hovedsak å finne graden av fornøyelse de reisende opplever på holdeplassen og hvor lenge de oppholder seg der, noe som kan gi oss en ”objektiv” indikasjon på interessen og nødvendigheten av de forslag vi presenterer i neste seksjon. Det er også av interesse å ha et tall på hvor ofte de forskjellige respondentene benytter seg av kollektivtrafikk i fokusområdet, da hovedfokuset med tanke på brukere ligger på de som reiser jevnlig. I tillegg samler vi informasjon om hva brukerne bedriver ventetiden med, noe som er interessant med tanke på forslagene våre så vel som graden av fornøyelse brukerne opplever.

Vi har bevisst unngått å bruke ord som vente og ventetid i spørsmålsformuleringene, da dette kan oppfattes som negative ord og lede brukeren til å svare mer negativt.

2.1 – Hvor ofte benytter du deg av offentlig transport i Oslo og omegn (buss, trikk, t-bane)?

Dette spørsmålet er hovedsakelig for at vi skal være i stand til å skille ut hovedmålgruppen vår og kategorisere svar med tanke på denne. Intervallene er vi kommet frem til etter å ha diskutert nøye; vi har ikke sett nødvendigheten av å registrere de som benytter kollektivtilbudet sjeldnere enn ukentlig i spesifikke intervaller.

2.2 – Generelt; hvor lang oppfatter du tiden fra du ankommer holdeplassen til transporten din kommer?

For å kunne gjøre oss opp en mening om hvor nødvendig et tilbud som kan få tiden til å oppleves kortere er, er det nødvendig å undersøke hvor lenge brukerne opplever at de oppholder seg på holdeplassen. Dette kan også hjelpe oss i å utforme tilbudene.

2.3 – Hva gjør du vanligvis mens du er på holdeplassen?

Her er det listet ulike aktiviteter som vi gjennom observasjon har funnet at det er flere reisende som bedriver ventetiden med. Brukeren kan krysse av for flere aktiviteter, inkludert 'Annet'. Intensjonen med spørsmålet er naturligvis å få en oversikt over hva folk gjør på holdeplassen, noe som er interessant både i forhold til opplevelse av ventetid og som bakgrunnsinformasjon for utforming av tilbud.

2.4 – Spesifisering fra forrige spørsmål: (åpent)

Brukeren kan her om ønskelig spesifisere hva han eller hun vanligvis gjør. Dette var ment først og fremst til de som svarer 'Annet' i forrige spørsmål, men vi har opplevd at enkelte spesifiserer uansett, noe vi anser som positivt.

2.5 – Hva kunne du tenke deg å gjøre mens du er på holdeplassen? (åpent)

Brukeren har her muligheten til å beskrive hva han eller hun kunne tenke seg å bedrive ventetiden med. Spørsmålet stiller vi her, før vi ber brukeren ta stilling til våre forslag om tilbud, slik at han/hun skal ha et åpent sinn. Dette er et spørsmål vi har forventet å ikke få stor respons på. At vi likevel valgte å ta det med skyldes at vi mener det kan være interessant å se om folk har gjort seg opp en mening om dette og hvilke ønsker som eventuelt kommer frem.

2.6 – Generelt; hvordan opplever du tiden du tilbringer på holdeplassen?

Naturligvis er det av interesse for oss å få dannet et bilde av folks opplevelse av ventetiden. Sett i sammenheng med andre spørsmål, som hvor lang ventetiden er, hvor ofte en reiser etc, kan dette gi oss svært relevant informasjon. Dette er et spørsmål som imidlertid kan være litt krevende å svare på, og vi drøftet en god del før vi kom frem til svaralternativene; seks alternativer som spenner fra 6. Meget positiv til 1. Meget negativ. Disse alternativene tror vi de fleste kan identifisere seg med. Vi har her unnlatt å ha en midtkategori, av frykt for at

mange brukere velger dette uten å tenke seg om. Uten en slik midtkategori tvinger vi brukeren til å ta et aktivt standpunkt mellom ”positiv” og ”negativ”, noe vi tror gir oss riktigere svar.

2.7 – Begrunn gjerne karakteren fra forrige spørsmål: (åpent)

Svarene vi får inn på dette spørsmålet kan være med på å gi oss et riktigere bilde av hvorfor brukerne svarer det de svarer.

3. Hvor interessert er du i følgende tilbud på holdeplassen

Her presenterer vi tilbud vi ønsker å finne ut av om de reisende er interessert i å ha på holdeplassen. Vi har valgt tilbud som i stor grad dekker de to områdene vi bestemte oss for å se på; informasjon og underholdning. Dette bør i første omgang gi oss svar på om det i det hele tatt er interesse for noe av dette, og hva som eventuelt er interessant. Svarene her sammen med informasjonen fra 2.5 vil naturligvis i stor grad avgjøre hvilke tilbud vi ønsker å fokusere på videre. Skulle det være overveiende stor interesse for enten informasjon eller underholdning kan det være aktuelt å se nærmere på om vi bør finne enda flere tilbud i den kategorien. Siden det er en gruppe med like spørsmål har vi naturligvis valgt samme alternativet på hvert enkelt; fem grader av interesse fra ”svært interessert” til ”svært lite interessert”.

3.1 - Sanntidskart over kollektivtransport

Her ser vi på om det er interesse for et sanntidskart der du har oversikt over kollektivtransport i nærheten og annen relevant informasjon fra nærtrafikken. Dette er noe som finnes tilgjengelig på nett for kollektivtrafikken i Helsingfors, og som vi tror vil være av stor interesse og nytte for de reisende.

3.2 - Relevant informasjon om trafikken

Her ser vi på om det er interesse for tekstbasert informasjon om trafikken, som f.eks. forsinkelser, andre problemer eller generelle opplysninger. Dette kan erstatte eller være et tillegg til høytalerinformasjonen på t-banen, og vil være en ny ressurs på bussholdeplassene.

3.3 - Laste ned musikk/kortfilm/bilder fra lokale artister til mobiltelefon (gratis)

De aller fleste har nå mobiltelefoner, og flere og flere av telefonene er også i stand til å spille av musikk og film, og vise fotografier. Lignende tilbud er allerede tilgjengelig via betaling,

men her ser vi for oss en gratis løsning, noe som vil gjøre det mer attraktivt for de reisende. Samtidig vil det være en unik mulighet for lokale artister til å presentere sitt arbeid.

3.4 - Nyheter presentert på skjerm

Folk flest er interessert i nyheter, og dette kan være en fin mulighet å holde seg oppdatert mens man reiser.

3.5 - Kunst/dikt presentert på skjerm

Lignende tilbud finnes allerede av og til på plakater i busser, trikker og t-baner, så de reisende har sannsynligvis et forhold til det allerede. Nok en fin mulighet for lokale artister til å vise seg fram. Fordelen med å presentere på skjerm er at man kan rullere over et stort antall kunstverk og dikt.

3.6 - Reklame presentert på skjerm

Reklame er overalt, så folk er kanskje lei. Det finner vi ut av her. En skjerm gir i hvert fall gode muligheter til å tilby god og variert reklame.

4. - Mobiltelefon

Mobiltelefoner blir mer og mer avanserte og benytter etter hvert avanserte teknologier og applikasjoner. Vi er interessert i muligheten for å utvikle mobile applikasjoner som de reisende kan benytte seg av, og ønsker derfor å vite litt mer om de reisendes mobiltelefon og bruk.

4.1 - Hvor ofte har du mobiltelefonen framme mens du venter

Vi ønsker her å finne ut om de reisende ofte har mobiltelefonen framme mens de er på holdeplassen. I punkt 3.3 så vi på interessen for å laste ned ting til mobiltelefonen. Vi ser for oss at hvis man ofte tar fram mobiltelefonen mens man er på holdeplassen er det også større sjanse for at man vil benytte seg av eventuelle mobile tilbud der. Det mest interessante for oss er derfor hvor mange som har mobiltelefonen oppe minst en gang ved hver opphold på holdeplassen.

4.2 - Hvilke av følgende teknologier har du tilgang til på mobilen?

Her har vi presentert en liste der de reisende kan krysse av for hvilke teknologier de har på mobilen. Dette vil hjelpe oss med hvilke teknologier vi bør benytte oss av hvis vi skal designe applikasjoner som benytter seg av mobilen.

Vedlegg 2 – Resultater fra spørreundersøkelsen

Dato 30.11.2007 15:47
Innleverte besvarelser 29
Ikke-innleverte besvarelser 0
Invitasjoner godkjent 0

1. Personlige opplysninger

- 1.1. Kjønn: *

Mann 16 55.2%

Kvinne 13 44.8%

- 1.2. Alder: *

- 27
- 29
- 20
- 20
- 20
- 30
- 29
- 22
- 23
- 18
- 29
- 42
- 20
- 23
- 21
- 29
- 34
- 23
- 19
- 40
- 25
- 20
- 21
- 26
- 22
- 35
- 25
- 35
- 30

2. Generelt

- 2.1. Hvor ofte benytter du deg av offentlig transport (buss, trikk, t-bane)? *

Mer enn 2 ganger daglig 11 37.9%

1-2 ganger daglig 5 17.2%

3-5 ganger i uken 6 20.7%

1-2 ganger i uken 1 3.4%

sjeldnere 6 20.7%

- 2.2. Generelt; hvor lang oppfatter du tiden fra du ankommer holdeplassen til transporten din kommer? *

0-2 min 2 6.9%

3-5 min 19 65.5%

6-9 min 7 24.1%

10-15 min 1 3.4%

over 15 min 0 0.0%

- 2.3. Hva gjør du vanligvis mens du er på holdeplassen? *

Leser 2 2.9%

Hører på musikk 14 20.0%

Spiser/drikker 5 7.1%

Røyker 4 5.7%

Skriver SMS 12 17.1%

Ringer 6 8.6%

Bruker mobiltelefon eller PDA (til annet enn å ringe/skrive sms) 3 4.3%

Følger med på sanntidsinformasjon 5 7.1%

Sjekker rutetider	9	12.9%
Ingenting	10	14.3%
Annet (spesifiser gjerne i neste spørsmål)	0	0.0%

- 2.4. Spesifisering fra forrige spørsmål:
 - Noen ganger ringer jeg jeg, andre ganger sendre jeg sms. Men jeg hører stort sett på musikk, og prøver å orientere meg på rutetidene.
- 2.5. Hva kunne du tenke deg å gjøre mens du er på holdeplassen?
 - Sitte
 - Sitte varmt og behagelig
 - Slappe av.
 - Sitte i noen stol ,fordi det finns ikke i alle holdeplassene!
 - Ikke noe mer enn overnevnte
 - Høre på musik, Ringe noen og snakke på telefon, tenke på det jeg skal gjøre senere om dagen og organisere det lit.
 - slippe å vente! (og slippe å fryse!!!) lese lydbøker.
 - Få bedre informasjon om hvor trikken eller bussen er og hvorvidt det faktisk ville vært nyttigere å gå.
 - Vente mindre.
 - Se 2.3
 - Gå på toget
 - høre på musikk
 - Vinne 500 000 på flax-lodd eller møte den rette
 - Lese nyheter på en skjerm de har satt opp
 - ikke vente ;o)
 - Ha mulighet for å lese et eller annet på Nett, nyheter kanskje
- 2.6. Generelt; hvordan opplever du tiden du tilbringer på holdeplassen? *

På en skala fra 1-6, der 6 er meget positiv og 1 er meget negativ:

6 - Meget positiv	0	0.0%
5	4	13.8%
4	8	27.6%
3	12	41.4%
2	5	17.2%
1 - Meget negativ	0	0.0%

- 2.7. Begrunn gjerne karakteren fra forrige spørsmål:

- Det er kjedelig å vente på en holdeplass, og om vinteren er det som regel kalt hvis det er en utendørsholdeplass, og når det snør og regner er det ikke akkurat moro å stå ute.
- Det er kaldt
- Utrolig irriterende med røykere som står foran deg på holdeplassen.
- Det er ok ,man må være litt tålmodig.
- Det er helt ok, ikke noe spesielt. Tar ikke lang tid, tar ikke kort tid. Helt kurant.
- Helt ok?
- det er kjedelig å vente
- Det er nesten alltid en liten forsinkelse.
- Kjedelig.
- Ofte morsomt å se hva som skjer rundt meg på holdeplassen
- kjeder meg litt bare
- Det er ikke så ofte jeg har tid til å høre musikk for meg selv, så ventetiden på holdeplassen blir et lite fristed
- Står jo bare der og venter. Så fremt det ikke skjer noe (drar ofte sent hjem og kan føle meg litt utrygg enkelte ganger på utvalgte holdeplasser) er det greit
- Venting er et nødvendig onde.

3. Hvor interessert er du i følgende tilbud på holdeplassen:

- 3.1. Sanntidskart over kollektivtransport *

Kart som i sanntid viser hvor kollektivtransport i nærheten befinner seg, og gir relevante opplysninger om nærtrafikken (forsinkelser, problemer etc.)

Svært interessert	18	62.1%
Interessert	10	34.5%
Hverken eller	1	3.4%
Lite interessert	0	0.0%
Svært lite interessert	0	0.0%

- 3.2. Relevant informasjon om trafikken *

Svært interessert	6	20.7%
Interessert	20	69.0%
Hverken eller	2	6.9%
Lite interessert	1	3.4%
Svært lite interessert	0	0.0%

- 3.3. Laste ned musikk/kortfilm/bilder fra lokale artister til mobiltelefon (gratis) *

Svært interessert	5	17.2%
Interessert	6	20.7%
Hverken eller	3	10.3%
Lite interessert	7	24.1%
Svært lite interessert	8	27.6%

- 3.4. Nyheter presentert på skjerm *

Svært interessert	7	24.1%
Interessert	14	48.3%
Hverken eller	3	10.3%
Lite interessert	2	6.9%
Svært lite interessert	3	10.3%

- 3.5. Kunst/dikt presentert på skjerm *

Svært interessert	2	6.9%
Interessert	7	24.1%
Hverken eller	7	24.1%
Lite interessert	5	17.2%
Svært lite interessert	8	27.6%

- 3.6. Reklame presentert på skjerm *

Svært interessert	0	0.0%
Interessert	2	6.9%
Hverken eller	7	24.1%

Lite interessert 7 24.1%

Svært lite interessert 13 44.8%

4. Mobiltelefon

- 4.1. Hvor ofte har du mobiltelefonen framme mens du venter? *

Flere ganger i løpet av hvert opphold på holdeplassen 4 13.8%

Omtrent én gang i løpet av hvert opphold på holdeplassen 11 37.9%

Av og til 9 31.0%

Sjeldent 3 10.3%

Aldri 2 6.9%

- 4.2. Hvilke av følgende teknologier har du tilgang til på mobilen? *

Internettilgang (wap/gprs/3G) 21 30.4%

Bluetooth (Blåtann) 19 27.5%

WLAN 5 7.2%

GPS (globalt posisjonssystem) 2 2.9%

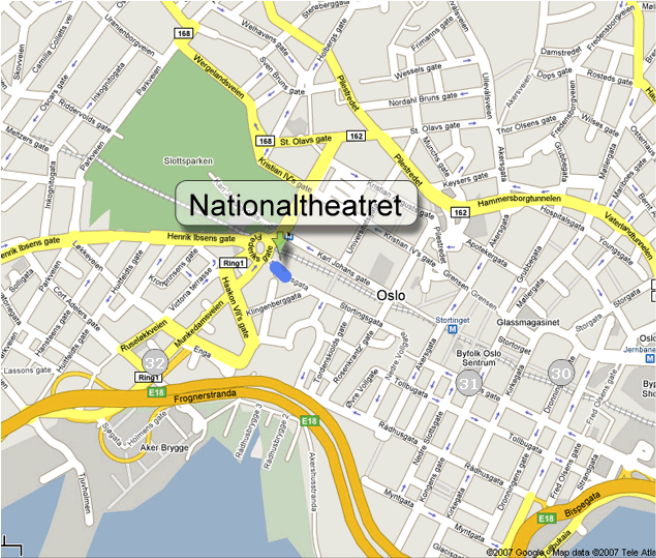
Java 15 21.7%

Ingen 2 2.9%

Vet ikke 5 7.2%

Vedlegg 3 – Prototypene

Prototyp 1:



Nationaltheatret		12:34
31	Snarøya	2 min
30	Bygdøy	4 min
32	Voksen skog o/Røa	7 min

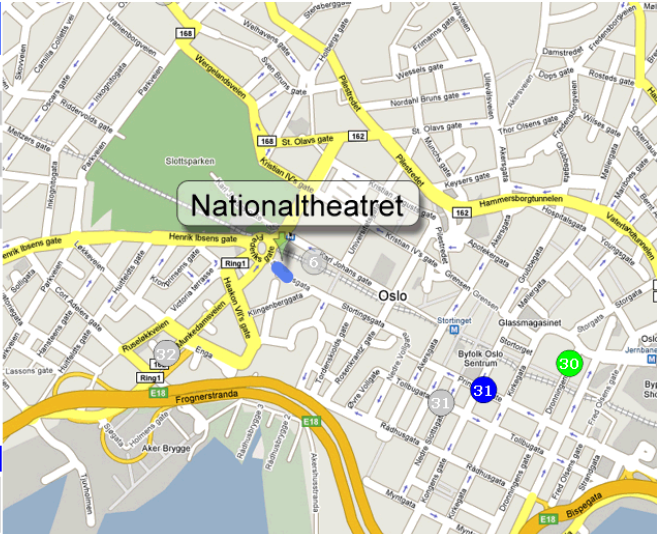
Trafikkmeldinger

T-banens linje 5 er innstilt inntil videre grunnet strømbrudd mellom Hasle og Linderud. Det må påregnes mindre forsinkelser gjennom sentrum på samtlige av T-banens linjer.

flere kjøper sin egen øy, men nordmenn er litt kjedelige sånn, sier eiendomsmegler Tommy Sylte i Notar til Dagbladet. Internasjonalt har interessen for å eie en egen

Prototyp 2:

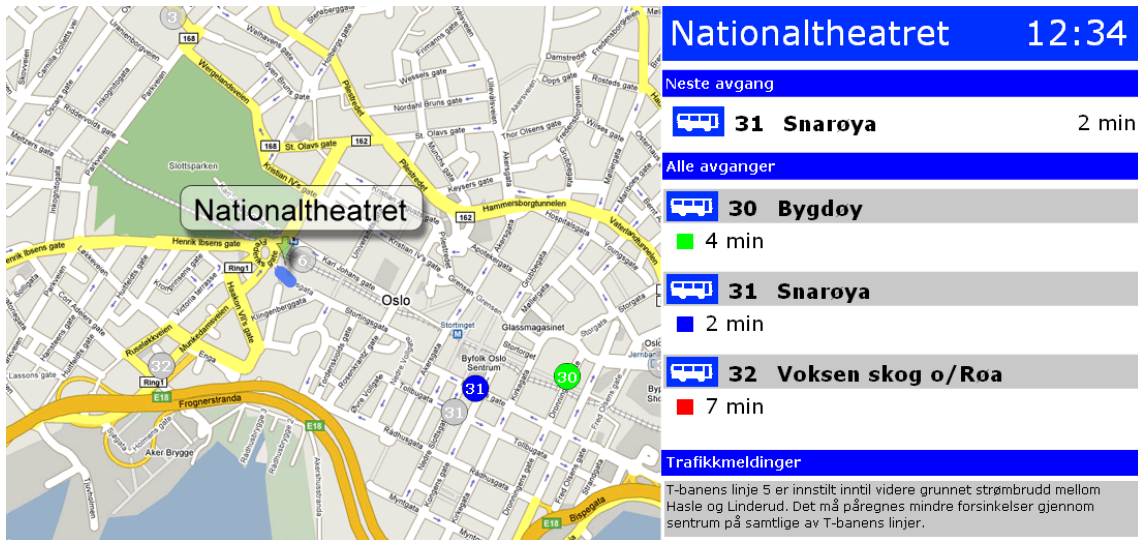
Nationaltheatret		12:34
31	Snarøya	2 min
30	Bygdøy	4 min
32	Voksen skog o/Røa	7 min



Trafikkmeldinger

T-banens linje 5 er innstilt inntil videre grunnet strømbrudd mellom Hasle og Linderud. Det må påregnes mindre forsinkelser gjennom sentrum på samtlige av T-banens linjer.

Prototyp 3:



The desktop application prototype displays a map of Oslo centered on Nationaltheatret. To the right of the map is a blue header bar with the text "Nationaltheatret" and "12:34". Below this is a section titled "Neste avgang" (Next departure) with a bus icon, line number "31", destination "Snarøya", and a 2-minute wait time. A section titled "Alle avganger" (All departures) lists three bus lines: "30 Bygdøy" (4 min), "31 Snarøya" (2 min), and "32 Voksen skog o/Roa" (7 min). A "Trafikkmeldinger" (Traffic messages) section at the bottom contains a notice about T-banen line 5.

Nationaltheatret 12:34	
Neste avgang	
31 Snarøya	2 min
Alle avganger	
30 Bygdøy	4 min
31 Snarøya	2 min
32 Voksen skog o/Roa	7 min
Trafikkmeldinger	
T-banens linje 5 er innstilt inntil videre grunnet strømbrudd mellom Hasle og Linderud. Det må påregnes mindre forsinkelser gjennom sentrum på samtlige av T-banens linjer.	

Prototyp 4:



Prototyp 5:

