

2008

MobileTicket

- tjeneste for betaling av parkeringsavgift med mobiltelefon

Dette er et prosjekt i emnet INF5261 Utvikling av mobile informasjonssystemer ved Institutt for Informatikk, UiO.

Lavdim Ahmeti
Christian Rudfoss
Vegard Aasen



1.0 Forord

Dette prosjektet er et resultat av godt gruppearbeid bestående, av tre gruppe-medlemmer. Prosjektet har vært nødvendig å gjennomføre for å kunne bli evaluert i emnet "INF5261 Utvikling av informasjonssystemer".

Valget av prosjektoppgave har vært veldig fritt. Vi har valgt å utvikle en løsning som er tiltenkt å forenkle hverdagen for alle som benytter parkeringsplasser hvor det tas betaling. Tjenesten har vi kalt MobileTicket.

1.1 Bakgrunn

I Oslo er det mange parkeringsplasser med tilhørende parkeringsautomater. Vår hypotese er at det er mange som kunne tenke seg en ny måte å betale denne avgiften på, dette spesielt når man er på et sted og tiden blir glemt. På bakgrunn av dette, ønsker vi å lage et helt nytt system som kan behandle disse avgiftene på en ny og bedre måte gjennom mobiltelefonen.

2.0 Innholdsfortegnelse

1.0 Forord	2
1.1 Bakgrunn	2
2.0 Innholdsfortegnelse	3
3.0 Mål for prosjekt	5
3.1 Målgruppe	5
3.2 Systemet	5
3.2.1 Systemkrav	6
4.0 Definisjoner	6
4.1 Respondent	6
4.2 Gyldig parkeringsbillett	6
4.3 Parkeringsautomat	6
4.4 Oblat	6
4.5 Parkeringskode	6
4.6 Parkeringsvakt	6
4.7 Telefonnummeret 9999.....	6
4.8 Bruker	7
4.9 CPA kunde	7
5.0 Eksisterende løsning	7
5.1 EasyPark.....	7
5.1.1 Krav for å bli kunde	8
5.1.2 Start av en parkering ved å ringe med mobiltelefonen	8
5.1.3 Start av en parkering ved bruk av sms-melding	8
5.1.4 Forlengelse av parkeringstiden	8
5.1.5 SMS-varsel	8
5.1.6 Dekning i Norge	9
5.1.7 EasyPark International.....	9
5.2 mPay	10
5.2.1 Starte og stoppe tjenesten	10
5.2.2 Spesifisere tidsbestemt parkering	10
5.3 MobileTicket kontra EasyPark og mPay	10
5.4 Fordeler ved bruk av MobileTicket.....	11
5.5 Mobiltelefonen som betalingsmiddel	11
6.0 Aktører	12
6.1 De forskjellige aktørene	12
6.2 Økonomi	13
6.2.1 Betaling via mobil	13
7.0 Tilbakemeldinger	14
8.0 Teori	15
8.1 Forskningsfremgang og valg av metode.....	15
8.1.1 Kvantitativ metode	15
8.1.2 Kvalitativ metode	16
8.1.3 Kvalitativ eller kvantitativ?	16
8.2 Valg av forskningsdesign	16
8.3 Evaluering	17

8.3.1 Andre evalueringsmetoder.....	17
8.4 Feltundersøkelser	18
8.5 Datainnsamling.....	19
8.5.1 Primær- og sekundærdata.....	19
8.5.2 Triangulering	19
8.6 Prototype.....	19
8.6.1 Vår Prototype	20
8.6.1.1 Ved parkering	20
8.6.1.2 For parkeringsvakten.....	23
8.7 Brukerforståelse	24
8.7.1 Scenarier	25
8.7.1.1 Scenario 1	25
8.7.1.2 Scenario 2	25
9.0 Spørreundersøkelse.....	26
9.1 Spørreskjemaets utforming.....	26
9.2 Fremgangsmåte.....	27
10.0 Analyse.....	27
10.1 Hvor ofte benytter du deg av betalte parkeringsplasser?	27
10.2 På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften?.....	28
10.3 Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?	28
10.4 Hvor ofte har du blitt bøtelagt pga utgått parkeringstid?.....	28
10.5 Hva synes du om mobiltelefon som betalingsmiddel?	28
10.6 Man slipper å registrere seg for å ta i bruk systemet, ser du en ulempe ved det, evt hva?	29
10.7 Hva synes du om antall tilbakemeldinger ved bruk av MobileTicket?.....	29
10.8 Hva synes du om tjenesten?	29
10.9 Er det noe som kunne vært annerledes(hva)?	30
10.10 Nevn en fordel ved MobileTicket	30
10.11 Nevn en ulempe ved MobileTicket og Er denne ulempen kritisk for deg?	30
10.12 Hvorfor er MobileTicket noe som du kunne tenke deg å bruke fremfor eksisterende løsninger?	31
10.13 Hvorfor er MobileTicket noe som du ikke kunne tenke deg å bruke fremfor eksisterende løsninger?	31
11.0 Konklusjon.....	32
12.0 Videreutvikling	33
13.0 Litteratur	33
13.1 Bøker	33
13.2 Internett	34
13.3 Artikler	34
13.4 Akademiske personer	34
Vedlegg 1	35
Prototype – bilder	35
Vedlegg 2	36
Spørreundersøkelsen	37
Vedlegg 3	40
Tabeller og figurer	40
Innholdsfortegnelse av figurer	40

3.0 Mål for prosjekt

Parkeringsbøter er alltid uhyggelig og egentlig helt unødvendig å få. Det skal ikke mer enn et par tre minutter over tiden før parkeringsvakten har tatt seg et lite besøk ved din bil og overrakt en veldig så uhyggelig lapp på frontruten med krav om betaling av ekstra gebyr pga. utgått parkering. Dette har flere i vår familie og vennekrets opplevd, og har også vært vitne til at andre har opplevd samme skjebne. Undertegnede må også ergerlig innrømme dette.

Pr. dags dato eksisterer det allerede alternative metoder for betaling av parkeringsavgiften hvor mobiltelefon blir benyttet. Disse tjenestene har vi sett nærmere på og synes at de blant annet er vanskelige å bruke. Tjenestene er omtalt under kapitlet "Eksisterende løsninger".

Med dette i bakgrunn ønsket vi å lage en enkel tjeneste med en høy nytteverdi som kan være med på å forenkle hverdagen til alle de som benytter seg av parkeringsplasser hvor betaling er påkrevd. Vårt mål er dermed å lage en tjeneste som skal være veldig enkel i bruk, og som alle kan benytte seg av der og da uten å måtte foreta seg noe registrering eller lignende.

3.1 Målgruppe

Målgruppen for dette systemet er alle personer som parkerer, eller ønsker å parkere på parkeringsplasser hvor det koster penger. Disse menneskene er i alle aldre, og kan komme fra alle steder i verden. I vårt prosjekt konsentrerer vi oss om Oslo, hvor vi også utfører vår spørreundersøkelse. I realiteten kan systemet fungere overalt, altså også utenfor Oslo.

Grunnen til at vi ikke trekker inn parkeringsvaktene som en målgruppe, selv om de vil være i kontakt med systemet, er fordi de er nødt til å bruke systemet om det eventuelt skal tas i bruk. Parkeringsvaktene kommer til å bruke en annen del av systemet. Dette systemet bør også evalueres ved en spørreundersøkelse, men det er ikke den delen av systemet som er hovedfokus i dette prosjektet.

3.2 Systemet

MobileTicket er tenkt til å fungere ved at man betaler først med kontanter/kort ved en parkeringsplass for en spesifikk tidsperiode. Deretter er det muligheter for å utvide tiden via mobiltelefonen. Man mottar også diverse status rapporter etter eventuell utvidet tid. Ingen personlig registrering er nødvendig for at MobileTicket skal fungere for brukeren.

Hver parkeringsautomat er til enhver tid koblet opp mot en hovedsentral. Billetten som brukeren får utlevert består av to deler, hvor den ene parten kan rives av og tas med som en huskelapp. Begge disse delene inneholder samme type informasjon. Denne vil være blant annet en brukerguide som inneholder en kode som brukeren kan benytte når parkeringstiden skal fornyes, og et telefonnummer som spesifiserer hvor denne meldingen skal sendes fra brukers mobil. Ved fornying

vil evt. en database som ligger under systemet bli oppdatert med nye og riktige data. Brukeren vil da bli belastet med et utregnet beløp for den ekstra tiden. Denne belastningen skjer pr mobilregning. Vi går ut ifra at dette kan enkelt ordnes i og med at andre betalingsløsninger med mobil fungerer i praksis. Telenor[8]/system[7] oppfordrer til dette.

Parkeringsvakten som skal sjekke om bilister har betalt avgiften kan eksempelvis ha med seg en håndholdt enhet som har tilknytning til et nettverk. Denne håndholdte enheten kan vise de forskjellige ID'er som befinner seg på den gitte parkeringsplassen.

Merk: Ting som omhandler parkeringsvakten befinner seg ikke i vårt hovedfokus gjennom dette forskningsprosjektet. Men vi vil allikevel antyde hvordan systemet hans/hennes kan fungere.

3.2.1 Systemkrav

Dette systemet krever en generell mobiltelefon som har mulighet for å motta/sende tekstmeldinger. Det kreves også at personen har penger på abonnementet, dette for at registreringen skal kunne bli gjennomført.

4.0 Definisjoner

Dette kapittelet blir begrepene vi benytter i rapporten beskrevet gjennom en tolkning.

4.1 Respondent

En som besvarer en kvantitativ undersøkelse.

4.2 Gyldig parkeringsbillett

Parkeringsbillett blir i dokumentet også omtalt som billett. Denne billetten er gyldig så lenge den holder seg innenfor en tidsramme brukeren har betalt for.

4.3 Parkeringsautomat

En automat som produserer parkeringsbevis/parkeringsbilletter.

4.4 Oblat

En brukeridentifikasjon. (Her: parkeringsidentifikasjon). Brukes for å identifisere en bruker opp mot en bil.

4.5 Parkeringskode

Den koden som identifiserer parkering. Denne koden står på parkeringsbilletten.

4.6 Parkeringsvakt

En ansatt i et firma. Hans/Hennes oppgaver er å sjekke gyldige/ugyldige parkeringsbevis.

4.7 Telefonnummeret 9999

Dette er et eksempelnummer som er ment til å gå til en terminal som behandler all meldingstrafikk for MobileTicket.

4.8 Bruker

Dette er en person som kjører bil og benytter en parkeringsplass på en betalende parkeringsplass.

4.9 CPA kunde

Dette er selskapet som benytter seg av mobile tjenester. F.eks kunne MobileTicket vært en CPA kunde hos Tele2 [12], Telenor[8], Netcom[9] osv.

5.0 Eksisterende løsning

5.1 EasyPark

Mai 2002 kom Trafikketaten ved Oslo kommune ut med en pressemelding om at det nå var mulig å betale parkeringsavgiften på offentlig gateparkering med mobiltelefonen. Måten dette skulle foregå på var ved at kunden ringte inn til mobilparkeringsselskapet når vedkommende parkerer, og oppgir en kode for hvor bilen er parkert samt hvor lenge brukeren ønsker å stå parkert.

Parkeringsautomatene skulle bli merket med takstgruppenummer og parkeringen skulle registreres i en database hvor man i ettertid skulle få tilsendt faktura. For å kunne benytte seg av tjenesten måtte kunden først bli medlem hos mobilparkeringsselskapet og motta en olat med strekkode som festes på bilvinduet. Dette for å gjøre parkeringskontrollen mulig ved at trafikkbetjenten ringer inn til en teledatabase, der han/hun får opplyst om bilen har gyldig parkering. Parkeringsbetjenten skulle få følgende opplysninger fra teledatabasen; bilnummeret, takstgruppe og tidspunktet parkeringen utgår.

Trafikketaten hadde laget et avtalekonsept som kunne tilbys til flere aktører. På et tidspunkt i 2003 hadde de foreløpig inngått avtale med EasyPark til utgangen av mai 2003. Mobiltjenesten for betaling av parkeringsavgiften er noe av det første man ser, hvis man i dag går inn på EasyPark sine nettsider. Dette står veldig sentralt i bedriftens kjerne, samtidig som at så å si alle kunder(98%) anbefaler tjenesten ut i fra en undersøkelse som har blitt gjort av Gallup i 2004.

EasyPark har tilrettelagt tjenesten for både privatpersoner og bedrifter. Den største forskjellen er at bedrifter kan ha ubegrenset antall brukere på en samlet faktura som mottas hver måned med spesifisering for hver bruker og hver parkering. Videre tilbys det to typer abonnementstyper for bedrifter, hvor den ene er fakturaabonnement og den andre er kortabonnement. For bedrifter oppgir EasyPark oppgir følgende satser på deres nettsider:

Fakturaabonnement		Kortabonnement
Månedsvgift:	fra maks kr 60 pr bruker	Fra maks 50 pr bruker
Tillegg pr parkering:	i gjennomsnitt kr 3,78	Fra kr 2,10(i gjennomsnitt 3,02 eks. mva.)

For privatpersoner gjelder følgende satser:

Kortabonnement	
Månedsvgift:	fra kr 42 pr måned
Tillegg pr parkering:	fra kr 2,10 (i gjennomsnitt kr 3,78)

Abonnementstypene til EasyPark viser at de ønsker å tjene penger ved å tilby en slik type tjeneste. Selv om det er knyttet enkelte kostnader til EasyPark-abonnementet påstår de at bedriften "mest sannsynlig" vil spare penger totalt sett, med den grunn at de ikke lenger trenger å overbetale for å være på den sikre siden. Undersøkelser viser at alle som parkerer betaler i gjennomsnitt 20 – 25% mer enn nødvendig for parkeringene sine.

5.1.1 Krav for å bli kunde

For å kunne benytte seg av EasyPark må man registrere seg med navn, adresse, mobiltelefonnummer, kredittkortnummer (og utløpsdato) og bilens registreringsnummer. Parkeringsutgiftene blir automatisk trukket fra kontoen en gang i måneden. Brukeren kan når som helst logge inn på hjemmesiden til EasyPark og se en oversikt over alle parkeringer vedkommende har foretatt seg.

5.1.2 Start av en parkering ved å ringe med mobiltelefonen

Når man ringer fra sin egen mobiltelefon gjenkjenner systemet brukeren via nummeret man ringer fra. Da vet systemet hvilken bil det gjelder og hvem som skal betale parkeringsutgiftene. Man følger da denne fremgangsmåten for å starte en parkering:

1. Parkér bilen
2. Ring parkofonen på 03456
3. Tast inn takstgruppenummeret som står på parkeringsautomaten
4. Tast inn hvor lenge parkeringen skal være aktiv (klokkeslett og firkanttast)
5. Lytt til meldingen for bekreftelse om at parkeringen er startet og når den utløper

5.1.3 Start av en parkering ved bruk av sms-melding

1. Finn takstgruppenummeret - enten på parkeringsautomaten eller på eget skilt
2. Send PSTART <takstgruppenummer> T<klokkeslett> til 2500. Eks: PSTART 2879 T1230
3. Om du vil forlenge parkeringen, send PNYTID T<klokkeslett> til 2500 Eks: PNYTID T1345
4. Om du vil stoppe parkeringen før parkeringen utløper så send PSTOPP til 2500
5. Er det noe du skulle lure på eller ikke får til, så ring 03456 - tast * og du vil bli satt over til kundeservice

5.1.4 Forlengelse av parkeringstiden

Man forlenger parkeringstiden på følgende måte:

1. Ring parkofonen på 03456
2. Tast 2 for å forlenge parkeringen
3. Tast inn nytt klokkeslett og firkanttast
4. Lytt til meldingen for bekreftelse om at parkeringen er forlenget og den nye utløpstiden

5.1.5 SMS-varsel

EasyPark sender brukeren en sms-varsel 15 minutter før parkeringstiden har utgått. Dette for å minne på brukeren av systemet slik at vedkommende ikke forglemmer seg. Men de garanterer ikke at meldingen kommer frem, da de ikke har kontroll på eksterne nettverk.

5.1.6 Dekning i Norge

I Norge kan privat personer og bedrifter benytte EasyPark i følgende områder:

Alta

Tromsø

Harstad

Bodø

Trondheim

Bergen

Haugesund

Stavanger

Sandnes

Kristiansand

Halden

Moss

Fredrikstad

Sarpsborg

Kongsvinger

Elverum

Moelv

Brumunddal

Hamar

Gjøvik

Lillehammer

Skien

Sandefjord

Tønsberg

Horten

Lillestrøm

Drammen

Son

Oppegård

Ski

Asker

Hønefoss

Bærum

Skedsmo

Oslo

5.1.7 EasyPark International

Fra 2001 begynte EasyPark [5] å ekspandere seg til København i Danmark, og har siden utvidet sine tjenester videre til følgende seks land inkludert; Norge, Sverige, Danmark, Finland, Tyskland og Storbritannia. Utenom sistnevnte, har alle hjemmesidene til de forskjellige landene samme design preg og funksjonalitet. I Storbritannia fungerer systemet noe annerledes ved at man ikke trenger å oppgi tidspunktet for hvor lenge parkeringen skal være aktiv. Det eneste man trenger å gjøre er å aktivere parkeringen, og stoppe denne når man er tilbake til bilen.

5.2 mPay

mPay[6] er veldig lik EasyPark sin løsning hvor brukeren først må registrere seg for å kunne benytte seg av tjenesten, og får deretter et oblat tilsendt som skal festes på bilruten. mPay belaster brukeren med 6 kr ekstra for hver parkering, men det er ingen medlemsavgift. Det er heller ikke noe overbetaling, hvilket betyr at brukeren betaler kun for medgått tid. 15 min før tiden utløper vil brukeren få en sms-varsel om dette.

mPay-Bank er en tjeneste mPay tilbyr alle sine kunder, hvor de kan få en fullstendig oversikt over alle parkeringer som er gjort med mPay. Brukeren blir belastet via kredittkortet som er registrert hos mPay.

Tjenesten er utbredt, og kan benyttes de fleste stedene i Norge.

5.2.1 Starte og stoppe tjenesten

Ved førstegangs bruk må oblaten registreres ved å sende følgende sms-melding: "r oblatnr bilnr" til 26200. For å starte selve parkeringen sender man følgende melding: "sone oblatnr" til 26200. mPay oppgir på sine nettsider at ved senere bruk av tjenesten trengs det ikke å oppgi oblatnr da systemet vil "huske" dette. Antar at dette kun vil gjelde dersom man sender fra samme mobilnr.

For å stanse parkeringstiden trenger man kun å sende en melding med følgende tekst: "S" til 26200. Brukeren vil deretter få tilsendt en sms med informasjon om hvor lenge man har parkert og kostnad for dette.

Dersom man skulle glemme at man har benyttet mPay til å betale parkeringen, vil systemet stanse parkeringsstransaksjonen etter at makstid er nådd; som i de fleste tilfeller er 3 timer.

5.2.2 Spesifisere tidsbestemt parkering

Dersom ikke annet er spesifisert vil parkeringstiden utgå etter makstid(3 timer). Ønsker man å benytte tjenesten kortere enn den angitte makstiden kan man spesifisere dette ved å sende følgende melding ved start av tjenesten: "2000 T15" til 26200. 2000 er takstgruppe, og T15 er tiden man ønsker å stå parkert. Som nevnt ovenfor fungerer systemet slik at når det gjenstår 15 min vil man få en sms-varsel om at tiden snart utløper. Dersom man da spesifiserer at man kun ønsker å stå parkert i 15 min, vil man i teorien få en sms-varsel umiddelbart etter at du har startet parkeringen.

5.3 MobileTicket kontra EasyPark og mPay

Vi mener at EasyPark og mPay sine løsninger er tungvinte ved at man først må registrere seg som kunde, vente til oblaten med strekkode er mottatt, feste dette på bilvinduet for og deretter kunne benytte seg av tjenesten. Spesielt gjelder dette for privatpersoner som ønsker å betale parkeringen på en enkel og hurtig måte der og da, uten å måtte registrere seg og vente på noe oblat. For bedrifter kan derimot EasyPark sin løsning om en samlet faktura være mer ideelt. Dette er til fordel for de

ansatte slik at de ikke trenger å bli belastet for noen ting, ved at en samlet faktura med alle ansatte som har benyttet tjenesten blir tilsendt bedriften. mPay derimot har ikke noe tilbud som er spesielt rettet mot bedrifter.

5.4 Fordeler ved bruk av MobileTicket

Hovedfordelen med å bruke MobileTicket er at man slipper å registrere seg. Dette betyr at man kan bruke tjenesten uavhengig av hvilken bil og mobil som blir brukt. Andre fordeler i likhet med EasyPark og mPay er at man slipper å gå fysisk til bilen om man vil forlenge parkeringstiden. Ved bruk av MobileTicket er man heller ikke tvunget til å bruke mobiltelefonen for å starte parkeringen, men kan i stedet bruke kontanter. Så lenge parkeringstiden ikke er utgått, vil det ikke være behov for parkeringsvakten å ringe inn til sentralen for status på parkeringsbillett. Dette vil kunne være nødvendig hvis parkeringstiden er utgått.

5.5 Mobiltelefonen som betalingsmiddel

For 9 år siden lanserte Netcom og Siemens et prøveprosjekt der man kunne handle brus i spesielle automater og betale via mobiltelefonen [16]. Automatene ble plassert på utvalgte steder i Oslo, og skulle ligne på vanlige brusautomater som allerede fantes fra før av. Måten man betalte brusen på var ved å ringe et telefonnummer som stod oppført på automaten, og velge type drikke man ønsket.

Videre kunne man lese at også Telenor hadde satt i gang andre prøveprosjekter for mobil betaling. Dette gikk ut på å bestille og betale kinobilletten, i første omgang ved Fram Kino i Bodø. Planen var å etterhvert utvide denne tjenesten for alle kinoene som var oppført på Filmweb.

Planene skulle ikke stoppe der. Å gjøre mobiltelefonen til en bærbar betalingsterminal var det største målet. På det tidspunktet (slutten av 1999) var ikke WAP-teknologien tilgjengelig for vanlige brukere. Når dette skulle bli tilgjengelig om ikke alt for lenge, skulle det ikke være grenser for hva man skulle handle med mobilen som betalingsterminal.

Kort tid etter lanseringen av WAP-teknologien for vanlige brukere, var DnB (Den norske bank) og Fokus Bank ute på banen og lanserte nye tjenester for deres kunder. Dette gikk på at man nå kunne betale regninger, sjekke saldo, få oversikt over kontoene dine og kunne overføre penger direkte [17].

I februar 2007 ga Federal Reserve Bank of Boston ut en artikkel med teksten "Mobile Phone: The New Way To Pay?" [18]. Artikkelen tar for seg flere viktige momenter gjennom utviklingen og bruk av mobilen som et betalingsmiddel, og peker på flere viktige ting som man må se i et større kontekst enn eksisterende betalingsløsninger for forbrukere, mobiltelefoner og mobiltjenester. Forfatteren av artikkelen setter viktige spørsmål som hvilken effekt vil adferden til forbrukerne og deres bruk av kontaktløse betalingsmåter ha på mobile betalingsmidler. Videre settes det spørsmål om sikkerhet vil stå i veien for tilslutning av forbrukere. Utenom sikkerhet nevnes også *usability* som går på brukervennlighet. Forfatteren påpeker at det skal være enkelt og ukomplisert for forbrukere å utføre betalinger og for organisasjonen til å motta betalinger ved bruk av mobiltelefon.

November 2007 kom Transport for London med en pressemelding [19] om at det skulle settes igang et prøveprosjekt på en seks måneders prøveperiode. Hele fem hundre kunder som er brukere av Oyster Card skulle delta på prøveprosjektet. Oyster Card er Londons elektroniske betalingskort for offentlig transport. Nokia og operatøren O2 står for samarbeidet hvor hver deltaker for utdelt en Nokia 6131 mobiltelefon med Oyster Card under dekslet. En RFID-brikke blir plassert inne i telefonen hvor brukeren kun behøver å sveipe telefonen over en leser på undergrunnen for å betale reisen.

RFID står for Radio frequency identification . Passive brikker inneholder ingen strømkilde, og kan kun sende informasjon til mottakere i nærområdet. Slike brikker utnytter den lille mengden strøm som sendes gjennom radiosignalet fra RFID-leseren. Aktive brikker kan sende informasjon i en radius på over ti meter, og batterilevetiden kan være ti år. Aktive brikker er fysisk større enn passive brikker [20].

I Norge er det Telenor og DnB Nor som er ute med siste nyhet på betalingsystemer for mobiltelefonen. De to selskapene har etablert selskapet TSM Nordic for å lage en standard for betaling over mobiltelefon mens betalingskortet ligger i mobilens simkort. Den nye betalingsmuligheten, som mest sannsynlig også her til lands vil basere seg på RFID-brikke vil i løpet av våren bli testet ut på flere sentrale steder i Oslo sentrum.

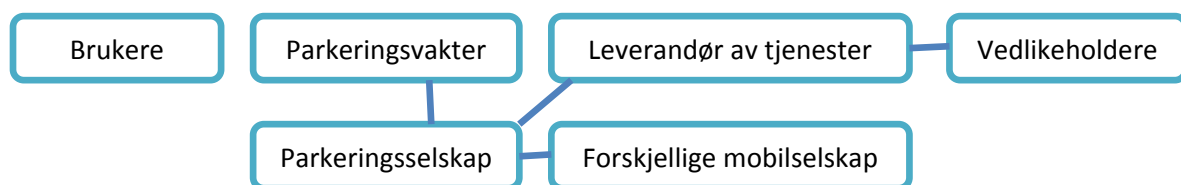
” Vi ser en utvikling der stadig flere legger lommeboken igjen hjemme, men har med seg mobilen. Operasjonen med å ta opp kortet, taste kode og betale er en lengre operasjon enn bare å ta opp mobilen og holde den foran kortterminalen”, Bern Bentsen, sjef for TMS Nordic. [21]

6.0 Aktører

I dette kapittelet skal vi gå gjennom de forskjellige aktører som tar del i dette systemet.

6.1 De forskjellige aktørene

Når det gjelder de forskjellige aktørene vi ser for oss at tar del i systemet, har vi utarbeidet en liten figur. Den ser slik ut:



Brukere: Dette er alle personene som benytter seg av tjenesten som tilbys på parkeringsplasser.

Parkeringsvakter: Disse personene er de som går rundt å sjekker om leien for parkeringsplassen er gått ut eller om det fremdeles er tid igjen. Disse har samhandling med parkeringsselskapene som henviser hvor disse personene skal utføre denne sjekken.

Parkeringsselskap: Her er parkeringsvaktene ansatt. Hvilke tjenester som tilbys er også bestemt her. Parkeringsselskapet har samarbeid med de som leverer systemet og deres tjenester. Forskjellige

mobilselskap er også en aktør som er tett opp mot parkeringsselskapet med tanke på betaling via mobil da regningen er tenkt sendt gjennom mobilregningen til brukerne.

Leverandør av tjenester: Dette er de som har utviklet systemet for parkeringsselskapet. Av leverandørene som har utviklet dette systemet så antar vi at det jobber noen som hele tiden vedlikeholder og implementerer nye funksjoner og tjenester.

Vedlikeholdere: Dette er de personene som vedlikeholder systemet angående hvordan tjenestene virker osv. Disse kommer også til å implementere videre tjenester.

Forskjellige mobilselskap: Dette er alle de forskjellige mobilselskapene som deltar i denne samhandlingen.

6.2 Økonomi

Under dette kapitlet presenterer vi hvilke aktører som får en del av andel av inntektene som blir gjort gjennom bruken av dette systemet.

6.2.1 Betaling via mobil

Ut i fra vår bakgrunn har vi ikke noe grunnlag for å kunne uttale oss for hvor dyr en slik implementasjon kan være av et slikt system. Allikevel har vi prøvd å utarbeide et forslag til hvordan en "ca. pris" på dette kunne vært gjennom å vurdere tall og presenter ut ifra Netcom sine nettsider, og hvordan oppsettet er når man er en kunde som benytter deres tjenester. Vi vil her vise noen tabeller som tar for seg nettopp slike tall.

Innenfor Netcoms[9] nettsider vi har kommet over, har følgende takster når man er en CPA(se definisjoner) kunde:



The screenshot shows the NetCom website interface. At the top, there is a navigation menu with links: NETTBUTIKK, ABONNEMENT, TJENESTER, PRISER, MIN SIDE, MUSIKK, MOBILMORO, KUNDESENTER, and BEDRIFT. Below the menu, there is a search bar and a 'LOGG INN' button. The main content area displays a table titled 'Tabell 3, Takstklasser og inntektsdeling'. The table has columns for 'Slutt-kundepris inkl. MVA (NOK)', 'Takst-klasse SMS', 'Takst-klasse MMS', 'Takst-klasse WAP', 'Slutt-kundepris eks. mva (NOK)', and 'CPA kundens andel (75%)*'. The rows represent different service categories: Presse, Partnere, Bedriftspartnere, Innholdsleverandører, Produkter, Priser, Retningslinjer, Kunder og kortnumr, Applikasjonspartner, Content Provider, Videre selgere, and Samtrafikk.

	Slutt-kundepris inkl. MVA (NOK)	Takst-klasse SMS	Takst-klasse MMS	Takst-klasse WAP	Slutt-kundepris eks. mva (NOK)	CPA kundens andel (75%)*
Presse	0,00	0	0	-	0,00	0,00
Partnere						
Bedriftspartnere						
Innholdsleverandører						
Produkter	0,00	0	0	-	0,00	0,00
Priser	1,00	100	-	100	0,80	0,60
Retningslinjer	1,50	150	-	-	1,20	0,90
Kunder og kortnumr	2,00	200	-	200	1,60	1,20
Applikasjonspartner	3,00	300	300	300	2,40	1,80
Content Provider	4,00	400	400	400	3,20	2,40
Videre selgere	4,00	400	400	400	3,20	2,40
Samtrafikk	5,00	500	500	500	4,00	3,00

Figur: Takstklasser hos netcom ved CPA kunde.

Av vår tjeneste kunne det eksempelvis bli brukt 1 krone som taksten på hva det koster å benytte tjenesten. Da kan man lese av figuren vist ovenfor at andelen for en CPA kunde vil være 0,60 kroner.

Antall meldinger per måned	Pris eks.mva (retroaktiv)
0 - 9.999	NOK 0,40
10.000 - 49.999	NOK 0,36
50.000 - 99.999	NOK 0,32
100.000 - 499.999	NOK 0,29

Figur: Oversiktsbilde av trafikkavgifter.

Av denne figuren finner man utgifter som det koster pr. melding i et antatt scope. Utifra denne beskrivelsen er det mulig å regne ut et ca kostnadsområde for benyttelsen av tjenestene som blir tilbudt til bedriften (Her: MobileTicket).

Men som nevnt øverst i dette kapitlet så har ikke vi nok kompetanse for å kunne utføre en utregning av forslag til hvor mye dette kan koste ved en implementering av et slikt system. Derfor har vi ikke med flere tall enn disse i første omgang. Dette er allikevel selvfølgelig noe som måtte ha blitt gjort ved videreutviklingen av systemet.

7.0 Tilbakemeldinger

Vi mener tilbakemeldinger fra systemet er en viktig faktor for MobilTicket. Det er nemlig tilbakemeldingene/påminnelsene som gjør brukeren oppmerksom, og kan få han/henne til å reagere. Et eksempel er når systemet sender ut en melding til brukeren om at det er ti minutter igjen til parkeringstiden utløper. Dette kan få brukeren til å reagere på to måter. Enten velger personen å overse meldingen siden han/hun har planer om å kjøre bilen av sted, eller blir personen oppmerksom på klokka og velger å utvide tiden. Det samme gjelder når tiden har utløpt og man får en påminnelse om det fra systemet. Med andre ord mener vi dette er viktige meldinger brukeren mottar. I dette kapitlet skal vi se nærmere på det med tilbakemeldinger generelt, og se om det er en sammenheng med det og vår hypotese at det vil være en viktig faktor i MobilTicket.

På Wikipedia [13] står det:

”Tilbakemelding er viktig i en toveisprosess. Her kan mottaker overføre et nytt budskap til den opprinnelige senderen. Denne prosessen gjør det mulig for den opprinnelige senderen til å korrigere feiloppfatning. Budskapet sendes frem og tilbake til en får en felles forståelse om hva det dreier seg om.”

Dette kan sammenliknes med at brukeren sender en melding for å utvide parkeringstiden og deretter motta en bekreftelse på dette. På denne måten vil brukeren ha en felles forståelse med systemet

angående hvilken tid/kostnad dette dreier seg om. Med tanke på at Wikipedia kan ha hvem som helst som forfatter er ikke dette godt nok.

En artikkel skrevet av Christopher C. Tsai m.fl. har navnet: *"Usability and Feasibility of PmEB: A Mobile Phone Application for Monitoring Real Time Caloric Balance"* [14]. Denne artikkelen handler om at man kan bruke en applikasjon på mobiltelefonen for å bli oppmerksom på sin fysiske tilstand. Applikasjonen heter PmEB, og måten man bruker den på er at man skriver inn hva man spiser når, og hvilken aktivitet man gjør når. Dette gjør at PmEB regner ut kaloriinnholdet i maten/aktiviteten og man får en tilbakemelding på om man går opp eller ned i vekt. Det kommer frem i artikkelen at brukergruppen under testingen av applikasjonen ikke er representativ for en hel befolkning, men det kommer allikevel frem at omtrent samtlige av deltakerne var tilfreds med tilbakemeldingene de fikk fra systemet. De fleste ble også motivert til enten å trene mer/å spise riktigere enn det de normalt ville gjort om ikke systemet var i drift. Dette betyr at tilbakemeldingene fra PmEB i denne settingen var en svært viktig faktor for at dette systemet ble godt mottatt blant deltakerne.

8.0 Teori

I dette kapitlet skal vi gå gjennom de forskjellige teoretiske relasjonene som blir brukt under dette prosjektet. Vi går blant annet gjennom forskjellige metodikker og ellers grunnprinsipper vi har valgt for fremgangsmetode.

8.1 Forskningsfremgang og valg av metode

Prosjektet vårt omhandler brukerundersøkelser og brukerforståelse. Når man skal foreta undersøkelser er det to metoder som er tilgjengelig, disse er forøvrig kvalitativ- og kvantitativ metode. Til bruk i vårt prosjekt har vi valgt å fokusere mest på kvantitativ undersøkelse, men vi kommer også til en viss grad å bruke kvalitativ forskning også. Den kvalitative forskningen vil omhandle en feltundersøkelse. Denne feltundersøkelsen skal vi ha samtidig med spørreskjemaet da vi ønsker å få tilbakemeldinger på prototypen som vi har kommet frem til. En liten forklaring til hva de to forskjellige metodene er kommer vi inn på i neste underpunkt.

8.1.1 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode er strukturert og systematisert da metoden går i bredden og tar sikte på å formidle forklaringer på forskjellige hypoteser/problemstillinger. Ved bruk av en kvantitativ metode kan informasjon formes til målbare enheter. Dette muliggjør statistiske beregninger som kan grafisk fremstilles som søylediagram, kakediagram o. I gjennom statistiske programmer som f. eks SPSS. Å samle inn data kan allikevel kunne føre med seg nye uforutsette problemer da brukerne som utviklet spørreskjemaet må kunne tolke dataene og kunne skrive noe forståelig og sammenhengende rundt deres problemstilling/hypotese.

Forskjellige metoder som blir oftest brukt til gjennomføring av kvantitative metoder kan være;

- Strukturerte intervju

- Spørreskjema
- Strukturert observasjon

Dataene som samles inn blir også tolket som ”brede” data, kontra den kvalitative metoden som gir ”dybde” data. Med brede data menes det at dataene som samles inn blir mange og gir oftest et bredt spekter angående en problemstilling/hypotese.

8.1.2 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode har til en viss grad hensikt å fange opp meninger og oppfattelser til personer som ikke lar seg måle gjennom tall(slik som gjennom kvantitative undersøkelser). Den kvalitative tilnærmingen går i dybde(kontra kvantitativ som går i bredde), og har som formål å få frem sammenheng og helhet angående en problemstilling/hypotese. Den tar sikte på å formidle forståelse fra undersøkernes side.

Forskjellige metoder som blir oftest benyttet til gjennomføring av en slik metode kan være;

- Intervju
 - o Intervjuguide (Ustrukturert/strukturert)
 - o Samtaleform
 - o Notater/båndopptager
- Observasjon/feltarbeid
- Tekst-/billedanalyse

8.1.3 Kvalitativ eller kvantitativ?

Til bruk i vår oppgave så kommer vi, som nevnt tidligere, til å bruke begge de tilgjengelige metodene. Dette er av de grunner at vi skal både gjennomføre en spørreundersøkelse, samt forklare og vise en foreslått ny prototype av MobileTicket. Vi kommer også til å forklare et tenkt scenario og forhåpentligvis få tilbakemeldinger på dette.

8.2 Valg av forskningsdesign

Å ta stilling til hva og hvem man skal undersøke bør komme frem tidlig i forskningsfasen, og dette kalles forskningsdesign. Forskningsdesign er et annet ord for ulike strategier man kan ha for å komme frem til forskjellige svar. Når man skal gjennomføre et prosjekt er det flere metoder og strategier å benytte. Eksempel på tilgjengelige strategier for gjennomføring kan være;

- Evaluering
- Eksperiment
- Tverrsnitt
- Observasjon

Når det gjelder vår posisjon blir det evaluering som er mest attraktivt, kombinert sammen med en feltundersøkelse(i grad av kvalitativ metode). En forklaring av disse metodene kommer vi inn på senere i dette kapitlet.

8.3 Evaluering

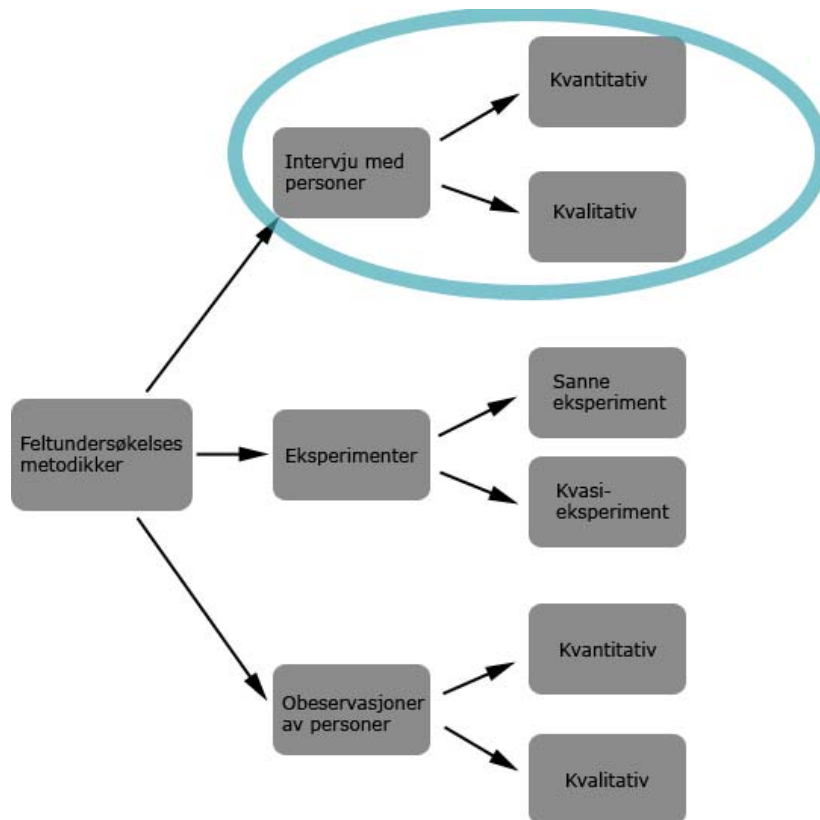
Denne strategien er til en viss grad nødvendig for å undersøke om personene kan være potensielle brukere av en tjeneste/produkt, og om de til hvilken grad likte tjenesten/produktet.

Etter å ha undersøkt om de var potensielle brukere kan man videre samle informasjon om personens erfaringer med nåværende metoder. Da personen har forklart dette kan man da presentere en prototype og dens funksjoner. Det er viktig at intervjueren legger vekt på både det grafiske brukergrensesnittet, de forskjellige funksjonene det er tenkt at tjenesten/produktet skal tilby og i hvilken grad det virker som en enkelt tjeneste/produkt å benytte. Selvfølgelig kommer det an på i hvilket stadium evalueringen skal gjennomføres på, altså om det er et produkt som er mobilt, en tjeneste pr mobil, eller lignende.

8.3.1 Andre evalueringsmetoder

I følge boken "Interaction Design – Beyond human computer interaction" [1], befinner det seg tre andre metoder til bruk av evaluering av et produkt. Disse omhandler brukervennlighet(observasjon), feltundersøkelse og analytisk evaluering. For vårt prosjekt kommer vi til å fokusere mest på feltundersøkelse som nevnt tidligere i dette kapitlet. En forklaring til hva dette går ut på og hvordan vi skal relatere det til vårt prosjekt er nevnt i et eget delkapittel under dette kapitlet.

8.4 Feltundersøkelser



Som det fremkommer av denne figuren så kan en feltundersøkelse bli gjennomført på tre måter. Det kan også nevnes at vi har tatt ring rundt de to formene for feltundersøkelse vi kommer til å benytte i vårt prosjekt.

Målet med en feltundersøkelse er å kunne identifisere muligheter for ny teknologi, nye designkrav, eller for å evaluere en gitt teknologi. Når det gjelder vårt prosjekt bruker vi feltundersøkelser for å evaluere vår teknologi, samt en evaluering av den teknologien som allerede er i bruk av EuroPark og mPay i dag.

En feltundersøkelse kan vare i alt fra noen minutter til flere måneder og igjen til flere år. Det mest vanligste er noen måneder, men det kommer selvsagt an på hvilket produkt/tjeneste det handler om [3]. Vår feltundersøkelse kommer til å gå over et par dager.

Når en feltundersøkelse skal gjennomføres er det veldig viktig å opplyse tidlig i spørreundersøkelsen hvor lang tid dette kommer til å ta og eventuelle krav som vi kommer til å stille respondenten.

Feltundersøkelsen vår vil foregå på noen utvalgte parkeringsanlegg rundt i Oslo. Vi har tenkt å bevege oss til steder hvor betaling av parkeringsplasser er i bruk daglig, samt på steder litt utenfor Oslo hvor dette ikke er så anerkjent.

8.5 Datainnsamling

Hovedargumentet for å samle inn data er oftest for å finne ut av noe. "Noe" kan her være f.eks hvordan en teknologi fungerer i en gitt sammenheng, hvordan en tjeneste har innvirkning på et samfunn osv. Før man starter med datainnsamling bør undersøkelsesgruppen sette seg noen mål om hva de ønsker å oppnå med spørreundersøkelsen deres. Dette vil være helt kritisk for gjennomføringen av datainnsamlingen. Å starte en datainnsamling uten spesifikke teknikker/metoder vil kunne være risikabelt for utslaget av prosjektgjennomføringen [3].

8.5.1 Primær- og sekundærdata

Det finnes to typer innsamlede data, primærdata og sekundærdata. Primærdataene er data som blir oppnådd først når man for første gang går direkte til den kilden man ønsker å undersøke. Sekundærdata er det motsatte, dvs. når man benytter data som er samlet inn på et tidligere tidspunkt angående den samme problemstilling av noen andre enn seg selv. Sekundærdata kan benyttes til å f.eks måle opp mot de dataene som blir samlet inn av en prosjektgruppe. Til bruk i dette prosjektet vil vi benytte oss av primærdata. Altså bruker vi ikke data som allerede er blitt samlet inn av noen andre på et tidligere tidspunkt som igjen vil si at all informasjon som blir analysert er oppnådd gjennom egendefinerte spørreundersøkelser og gjennom feltundersøkelsen vår[3].

8.5.2 Triangulering

Når man skal oppnå et mål kan man bruke flere datainnsamlingsteknikker. Eksempelvis kan dette være å bruke en spørreundersøkelse for å nå en bredere brukergruppe enn ved et intervju, men igjen så kan intervju være bedre til bruk for å konsentrere seg om en spesifikk brukergruppe.

8.6 Prototype

Prototype kan være på flere nivåer[1]. Noen prototyper er fungerende tekniske systemer hvor brukeren kan kommunisere med selve systemet slik det er ment til. Andre prototyper kan også være en teknisk løsning hvor selve funksjonene ikke er laget, men at man navigerer seg gjennom de forskjellige skjermbildene som finnes. Man kan også ha prototyper som ikke er tekniske. Disse kan lages ved hjelp av tegneprogram, eller rett og slett med papir og blyant. Man skiller gjerne på prototyper ved å plassere dem i en av to kategorier. Disse kategoriene er "prototyping på et høyt nøyaktighetsnivå", og "prototyping på et lavt nøyaktighetsnivå". Når man lager en prototype på den første nevnte måten er det som regel en stor enighet om hvordan systemet skal være. Dette er fordi det ofte er noen flere detaljer og elementer slik at det kan ta lenger tid med selve skapingen. Man kan da bruke utviklingsverktøy som Visual Basic og liknende for å utvikle prototypen. Dette er for å lage de funksjonene som er ønskelige i systemet. Brukeren er ved en slik prototype ment til å kunne kommunisere med selve prototypen, og utføre de hendelsene som er ment i det eventuelle

sluttproduktet. En slik prototype er som regel veldig detaljert og ser ut som sluttproduktet muligens kommer til å gjøre, om man bestemmer seg for å gå for dette systemet. Dette ligger også i metodenavnet "prototyping på et høyt nøyaktighetsnivå".

Vi har derimot valgt å lage en prototype på et lavt nøyaktighetsnivå. Det som kjennertegner en slik prototype er at den ikke er teknisk. Det er som oftest bare en tegning/illustrasjon av hvordan sluttproduktet er tenkt til å se ut med dets funksjoner. En prototype her kan gjerne være papirbasert. Vår prototype er laget ved hjelp av applikasjonsverktøy i Visual Studio. Det er med andre ord ingen programkode som ligger bak, hvilket gjør prototypen til bare en illustrasjon av hvordan systemet er tenkt til å se ut i form av skjermbilder. For å komme frem til den endelige prototypen har vi gått gjennom en rekke scenarier for å kunne dekke hendelser som er ønskelige for systemet.

8.6.1 Vår Prototype

Systemet består av to deler. Det er ett system for en som benytter seg av systemet ved parkering. Det er også et tilsvarende system for parkeringsvakten slik at han/hun kan sjekke opp mot gyldige parkeringsbevis. Disse systemene vil bli gjennomgått hver for seg i dette kapittelet.

8.6.1.1 Ved parkering

Dette systemet er ment for å brukes via mobiltelefon. Derfor har vi i prototypen som omhandler betalingen av en parkering manipulert en mobil slik at den viser det som er tenkt for systemet. Dette er en helt vanlig mobil som mest sannsynlig kan utføre flere tjenester enn det dette systemet krever. Det eneste dette systemet krever er som tidligere beskrevet mottagelse og sending av SMS. En person benytter seg ikke av systemet før han/hun velger å utvide parkeringstiden via mobil. Det er først da denne personen kommer i kontakt med systemet, selv om selve parkeringen allerede er registrert i systemet. Personen skriver da koden parkeringslappen henviser til, og deretter tiden han/hun ønsker at parkeringstiden skal utvides med, og sender dette til 9999. Dette kan se slik ut:



I vårt eksempel har vi utvidet tiden med 85 minutter. Koden er 53215.

Etter dette mottar personen en tekstmelding. Hvordan dette ser ut er forskjellig fra mobiltelefon til mobiltelefon. Blant annet kan det se slik ut:



Åpner man denne meldingen får man beskjed om hva statusen for parkeringen er. Ved å motta denne meldingen kan personen dobbeltsjekke for seg selv at han/hun har tenkt riktig med ønsket tid. Det er også for at brukeren senere kan se på denne meldingen for å sjekke når tiden går ut siden det ikke står på en lapp lenger. I dette tilfellet har vedkommende parkert bilen 14:30.

15:25 mottar personen en statusrapport på at det nå er 30 minutt som gjenstår av den utvidede p-tiden. Denne statusmeldingen ser slik ut:



En oppdatert statusmelding kan man når som helst få ved å sende "status" pluss parkeringskoden til 9999:



Ti minutter før parkeringstiden går ut (om man har utvidet tiden via mobil vel og merke), mottar man en ny melding fra systemet. Denne meldingen forteller da at parkeringstiden er i ferd med å gå ut. Denne meldingen blir sendt fra systemet slik at personen som har parkert bilen sin skal få tid til å tenke seg om hva han/hun er interessert i å gjøre med det. Personen kan da utvide parkeringstiden på samme måte som han/hun eventuelt allerede har gjort tidligere. Dette varselet på at parkeringstiden er i ferd med å gå ut ser slik ut:



I det en parkeringstid er utgått mottar personen en melding angående dette:

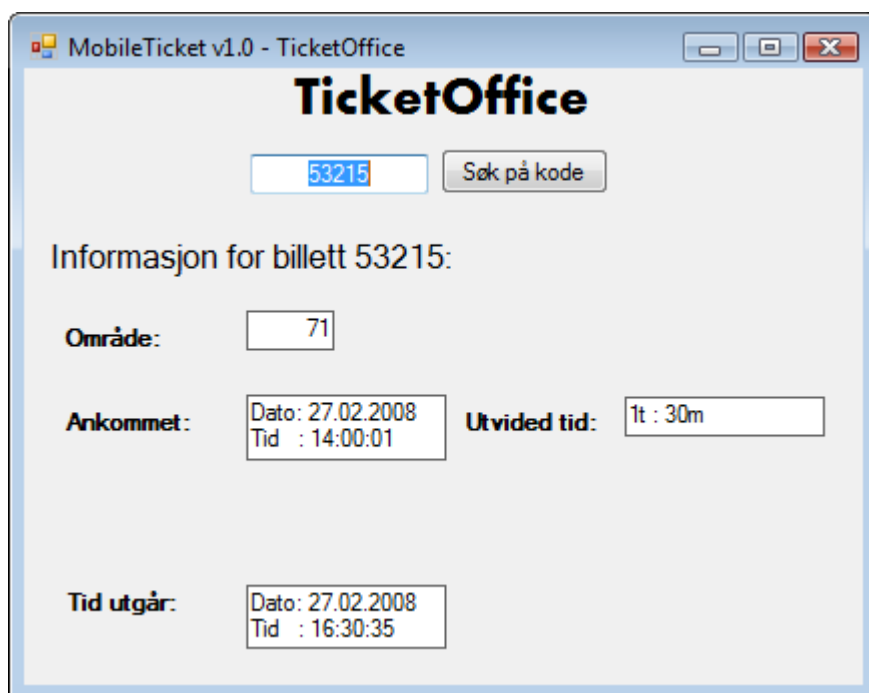


Systemet antar nå at personen ikke er interessert i å utvide parkeringstiden og ønsker bare om at personen skal ha en fin dag samt litt informasjon om den gjennomførte parkeringen. Grunnen til at man skal motta denne meldingen er for at man skal være oppmerksom på at parkeringstiden faktisk har gått ut, slik at man nå lenger ikke kan stå lovlig på den parkeringsplassen. Det er ingenting i veien med å velge å utvide parkeringstiden selv om tiden har gått ut på forhånd. Systemet skal nemlig kunne gjenspeile en fysisk parkeringsbetaling hvor enkelte personer kommer løpende etter at parkeringstiden har gått ut for å legge på mer penger på parkometeret. Blant annet er derfor denne parkeringskoden man er nødt til å skrive inn for å utvide en parkeringstid aktiv rimelig lenge, også etter at selve parkeringstiden er utløpt. Det er enda en grunn til at den er aktiv, og det skal vi komme nærmere tilbake til i neste kapittel om hvordan systemet for en parkeringsvakt skal se ut.

8.6.1.2 For parkeringsvakten

Husk: Dette er kun et forslag og ikke vårt hovedfokus.

Når det gjelder hvordan systemet skal se ut fra parkeringsvaktens perspektiv har vi tatt noen vurderinger. Systemet er pr nå bare ment til å kunne sjekke opp mot gyldige parkeringsbevis. Skulle det vise seg at et parkeringsbevis ikke er gyldig er parkeringsvakten nødt til å registrere en bot på vanlig måte. Vi regner med at det er den enkleste løsningen i og med at det allerede er rutine blant parkeringsvakter på slikt. Det er ingenting i veien med å eventuelt utvide systemet til å kunne registrere bøter også. Men vi har valgt å se bort i fra en slik løsning. Nedenfor er prototypen av vår løsning:



The screenshot shows a web application window titled "MobileTicket v1.0 - TicketOffice". The main heading is "TicketOffice". Below the heading is a search bar containing the text "53215" and a button labeled "Søk på kode". Underneath, the text "Informasjon for billett 53215:" is displayed. The interface shows several fields: "Område:" with the value "71"; "Ankommet:" with "Dato: 27.02.2008" and "Tid : 14:00:01"; "Utvidet tid:" with the value "1t : 30m"; and "Tid utgår:" with "Dato: 27.02.2008" and "Tid : 16:30:35".

Denne prototypen har bare ett skjermbilde for å gjøre systemet så lite og enkelt som mulig. Det er relativt få elementer slik at parkeringsvakten ikke skal bli forvirret om hva som er hva. Vi har holdt oss til enkle fargevalg ved at hele skjermbildet bare består av forskjellige nyanser av grått.

Måten en parkeringsvakt skal bruke systemet på kan være som følger: For å sjekke om en parkeringsbillett er gyldig kan han/hun enten skanne inn billetten, eller skrive inn koden som står på billetten. Systemet viser da alle tilgjengelige data for den billetten. Blant annet får man vite i hvilket område billetten har sin gyldighet. Det står når selve billetten startet sin gyldighet, og når den ikke vil være gyldig lenger. Det står også hvor mye tid det eventuelt er etterfylt om så skulle ha skjedd. Skulle det vise seg at en bil står parkert på en plass hvor parkeringsbillettens gyldighet har gått ut kan parkeringsvakten skrive ut en bot. Dette er som sagt en egen rutine parkeringsvakten utfører på egenhånd uten hjelp av selve systemet. Koden parkeringsvakten sjekker opp mot systemet må være aktiv rimelig lenge etter at parkeringstiden har gått ut. Med det menes at hver gang en bil parkerer får eieren en ny kode hver gang. Men samme kode må kunne brukes om igjen siden det er begrenset med antall koder siden den består av ett forhåndsbestemt antall tegn (tall eller bokstaver). I dette tilfellet er det begrenset ned til fem tegn. Dette er for at koden ikke skal bli for komplisert for brukeren av systemet. Denne koden er som sagt nødt til å kunne brukes flere ganger, men hvor ofte kan ikke vi som designere uttale oss noe om. Dette må være opp til parkeringsselskapet. Skulle det eventuelt bli for lite med fem tegn er de bare å utvide antallet, hvilket er en smal sak for designeren av systemet.

Merk: Vi nevner igjen her at dette er ikke vårt hovedfokus, men vi velger allikevel å vise dette fordi vi vil vise at systemet har to sider. En del for parkerende bilister, og en annen del for parkeringsvaktene.

8.7 Brukerforståelse

Når man skal utvikle et system er det viktig at de som skal bruke selve systemet er med i selve utviklingsfasen. Det er nemlig de som skal bruke systemet, og det er da viktig at de er tilfreds med hvordan systemet oppfattes, ser ut og fungerer. Måten vi kommer i kontakt med brukerne av systemet er ved hjelp av en spørreundersøkelse hvor vi samtidig presenterer prototypen grafisk ved hjelp av skjermbildeutskrift. Man kan også intervju de som er tenkte brukere av et slikt system. Ved slike undersøkelser kan man da få tilbakemeldinger på positive og negative sider ved systemet, og hva som kan/bør forbedres. Alle slike tilbakemeldinger vil bli vurdert opp mot en eventuell endelig løsning av systemet. På den måten er brukerne selv med på å designe et system slik de vil ha det. Denne brukerundersøkelsen vil gi en antydning om prototypen bør videreutvikles til et sluttprodukt eller ikke.

Norman [1, s93] påstår at personer normalt har seks forskjellige tanker rundt et system. Disse er: oppfattelse, gjenkjenning, hukommelse, læring, lese+snakke+høre, og problemløsning. Ved bruk av vårt system er det lagt mer vekt på oppfattelse (ved at man får en melding om parkeringsstatusen fra systemet på et bestemt tidspunkt, og må avgjøre hva man vil gjøre med det). Når det gjelder hukommelse er vi ikke interessert i at man må være i stand til å huske noe for å kunne bruke systemet. Parkeringskoden som består av 5 tegn kan være problematisk å huske. Derfor har vi valgt

at en parkeringsautomat skriver ut to billetter, hvor den ene kan bringes med hvor hen man går. På denne billetten står selve koden man må skrive på tekstmeldingen, slik at man ikke trenger å huske den. Ved å utvide en parkeringstid skriver man som tidligere beskrevet inn tiden man ønsker å utvide den med. Grunnen til dette er at man kanskje ikke husker hvor mye det koster pr time, og vil neppe betale for mye (eller for lite) siden man etter all sannsynlighet vet hvor lenge man vil stå parkert. Slike ting vil komme innunder en brukerundersøkelse.

Problemløsning er også sentralt ved bruken av systemet. Dette går på om man er interessert i å utvide en parkeringstid eller ikke. Et annet eksempel er som ovenfor, hvor man mottar en melding fra systemet om at tiden er i ferd med å gå ut, eller faktisk har gått ut. Man er da nødt til å ta en beslutning om hva man vil gjøre. Dette går på om man vil betale mer eller ikke. Ettersom hva man gjør her vil det uansett skape en form for konsekvens ved at man blant annet kan risikere å få en bot eller ikke. For en parkeringsvakt gjelder dette når han/hun oppdager at en parkeringstid har gått ut selv om bilen fortsatt står parkert på plassen. Parkeringsvakten kan da skrive ut en bot.

8.7.1 Scenarier

Her kommer det et noen eksempler på hvordan systemet er tenkt til å brukes.

8.7.1.1 Scenario 1

Anta vi har en kvinnelig sjåfør som har avtalt å møte noen på kafé 14:00. 13:45 finner hun en parkeringsplass. Hun betaler som vanlig ved en parkeringsautomat, og ut kommer en billett. Hun oppdager at den ene delen av billetten kan rives av. Dette gjør hun, og legger den ene billetten i frontruta som hun alltid gjør. Den andre billetten tar hun med seg. På den står det også en kode og et telefonnr. Det står også noen enkle instruksjoner for hvordan man utvider parkeringstiden via mobiltelefon. Mens hun går til kafeen tenker hun at det sikkert er en fin måte å slippe å gå tilbake til parkeringsautomaten for de som trenger det. Men hun tror ikke hun vil ha noe bruk for det, hun har tross alt betalt for å stå der i en time. Etter at 55 minutter har gått sitter hun fortsatt og har det hyggelig på kafeen. Så kommer hun på at parkeringstiden er ferd med å gå ut. Selv hadde hun ingen planer om å dra hjem i et sådan selskap. Hun tar frem billetten og undersøker den. Hun finner fort ut hvordan hun forlenger tiden, og sender en melding til 9999 hvor hun ber om at tiden skal utvides med 30 minutter. Noen sekunder senere får hun dette bekreftet på SMS. Hun legger ned mobiltelefonen og er tilfreds med at hun slapp å gå tilbake til bilen for å putte på mer penger. Etter 25 minutter til får hun en tekstmelding om at parkeringstiden er i ferd med å gå ut om ti minutter. Dette var fint tenkte hun, i og med at hun hadde glemt tiden. Siden venninnene hennes uansett skulle hjemover bestemmer hun seg for å ikke utvide tiden en gang til. Hun takker derimot for seg og går til bilen. Hun setter seg inn og kjører av sted. Mens hun kjører får hun nok en melding. Hun finner senere ut at den meldingen også var fra parkeringssystemet som ønsket henne en fin dag ettersom parkeringstiden har gått ut.

8.7.1.2 Scenario 2

Et annet tilfelle kan være en mann som også har betalt som vanlig ved en parkeringsautomat frem til 12:00. Han velger å utvide tiden til 12:30. Deretter ignorerer han det som står i tekstmeldingen om at tiden er i ferd med å gå ut når klokka er 12:20. Når han mottar neste melding klokka 12:30 om at tiden har gått ut har han fortsatt ikke kommet seg til bilen for å kjøre. Han har derimot bestemt seg for å løpe inn på en senter for å kjøpe en bukse. Når han omsider kommer til bilen oppdager han at han har fått en parkeringsbot. Dette var ergerlig, tenkte han, siden han tross alt hadde fått to advarsler.

Når det gjelder parkeringsvakten kan vi ta foregående eksempel. Han går sin daglige runde og sjekker om alle bilene som står parkert innenfor hans område har gyldige parkeringsbilletter. De fleste har en tid som ikke har gått ut, hvor dette står på selve lappen i ruta. Deretter kommer han til en bil hvor det står på parkeringsbilletten i ruta at tiden går ut 12:00. Siden klokka nå er 12:15 taster han koden parkeringsbilletten henviser til. Da oppgaver han at tiden er utvidet til 12:30. Han kan altså ikke skrive ut en parkeringsbot siden denne billetten er gyldig. Han velger derimot å komme tilbake fem over halv ett for å sjekke om bilen fortsatt står der. Det gjør det, og han taster koden om igjen på den håndholdte PDA'en og sjekker om parkeringstiden for billetten har blitt utvidet. Det viser seg at den ikke har blitt utvidet, og derfor er ugyldig. Han velger da å skrive ut en parkeringsbot, og legger den i ruta på bilen slik at eieren skal se den. Deretter går han sin vei for å sjekke andre parkeringsbilletter.

9.0 Spørreundersøkelse

Under dette kapittelet vil vi gå gjennom hvordan vi utformet spørreskjemaet i detalj. Vi vil også se på fremgangsmåten som ble benyttet gjennom utførelsen av denne. Se i vedlegg 2 for hele spørreundersøkelsen.

9.1 Spørreskjemaets utforming

Spørreundersøkelsen vår består av flere typer spørsmål. Vi er nemlig interessert i flere typer svar hvor det passer seg best. Enkelte spørsmål har en svartype slik at man svarer mellom 1 og til og med 6. Det som da er positivt på denne skalaen er de laveste tallene (1-3). Det som sees på som negativt blir representert med tallene 4-6 hvor 6 er mest negativt. Vi har her valgt å ha ett partall antall svaralternativer slik at respondenten er nødt til å velge en "side". Hvis vi hadde hatt et oddetall antall svaralternativer, er det enklere å være nøytral til et spørsmål, selv om respondenten kanskje har en mening. Derfor har vi valgt at personen må velge en side [15].

Noen spørsmål har faste svaralternativer, hvor man bare skal velge ett av disse. Noen spørsmål er også bygd opp slik at man må velge blant ett til flere svar som personen føler er riktig. Vi har også spørsmål som gir åpne svar ved at respondenten fyller inn fritekst.

Spørreundersøkelsen er todelt. Den første delen består av en gruppe spørsmål som dreier seg om det demografiske, og nåværende løsninger/metoder. Den andre delen går ut på respondentens oppfatninger vedrørende MobileTicket.

Bakgrunn for valg av spørsmål kommer innunder analysen av spørreundersøkelsen.

9.2 Fremgangsmåte

Å gjennomføre en spørreundersøkelse er ikke alltid like enkelt. Man må hele tiden interagere med objektet man intervjuer. I vårt tilfelle var det veldig viktig å hele tiden være frempå og sørge for at respondenten føler seg komfortabel med de spørsmålene vi har.

Spørreskjemaet vårt, som nevnt, er delt inn i to forskjellige deler. Den første delen er tenkt som en spørreundersøkelse hvor analyseringen av de kvantitative dataene blir utregnet og gjennomgått rent matematisk.

Den andre delen av spørreskjemaet vårt fungerer mer som en slags feltundersøkelse. Her intervjuer vi objektet gjennom forskjellige spørsmål hvor det er mulig å besvare mer enn ja eller nei. Disse besvarelsene vil også bli betraktet som kvantitative data.

Som nevnt tidligere foregår alt som et slags intervju hvor vi prøver hele tiden å inkludere respondenten. Når vi begynner samtalen med respondenten så snakker vi først rundt hvordan vi har tenkt at produktet skal fungere i praksis. Deretter vil vi stille noen spørsmål som ikke har noe med spørreundersøkelsen å gjøre for å ”myke opp” respondenten. Dette er for at han/hun ikke skal bli kastet rett uti dette, men få en myk start for å føle at dette ikke er noe som er vanskelig [1 – side 307]. Om motsatt skulle være tilfelle ville vi kanskje mottatt misnøye og irritasjon over vanskelige og lange spørsmål, og i verste fall fått inn feilsvar på grunn av at han/hun ikke er interessert i å svare, men aller helst å bli ferdig med å svare.

Det skulle vise seg at det å gjennomføre en feltundersøkelse var vanskeligere enn antatt, i og med at folk ikke var interessert i en såpass lang spørreundersøkelse. Derfor sendte vi også ut spørreundersøkelsen pr mail til studenter ved Universitetet i Oslo samt venner og bekjente.

10.0 Analyse

I dette kapittelet blir resultatet av analysen vist. Vi får her da se hyppigheten blant svarene, hvilket er i stand til å vise en eventuell trend blant besvarelsene på enkelte spørsmål. På denne måten kan vi få en forståelse for hva brukerne mener om nåværende løsninger og meninger om MobileTicket. Vi vil også kunne konkludere etter en slik undersøkelse om MobileTicket vil være nyttig eller ikke vil være nyttig eller ikke ved en eventuell implementasjon. Antall respondenter i denne undersøkelsen er 72 hvor 2/3-deler er menn, og resten kvinner. Den yngste er en kvinne på 18 år mens den eldste er en mann på 58 år. Gjennomsnittsalderen er 25 og et halvt år. Alle tabeller og figurer viser til vedlegg 3.

Svarene vi fikk inn gjennom vår spørreundersøkelse var veldig konkrete som gjorde det mulig for oss å kategorisere hvert enkelt svar. Dette gjorde at det ikke ble for mange typer svar slik at det ble mulig for oss å analysere kvantitativt uten å måtte endre svarenes betydning.

10.1 Hvor ofte benytter du deg av betalte parkeringsplasser?

Med dette spørsmålet ønsket vi å finne ut av hvor ofte folk faktisk bruker parkeringsplasser hvor det tas betaling for å stå parkert. Undersøkelsen viser at litt over 50% (se tabell 3.1 og vedlegg 3.2 for grafisk oversikt) benytter seg av betalte parkeringsplasser færre enn et par ganger i måneden.

Nesten 40% svarte at de benytter seg av betalte parkeringsplasser en eller flere ganger i uka, hvilket er positivt med tanke på å tilby parkeringstjenester som vil forenkle deres hverdag. Selv om undersøkelsen viser at det i overkant av 50% som benytter seg av betalte parkeringsplasser færre en

et par ganger i måneden, er det allikevel stor prosentpoeng på andelen som benytter seg av dette oftere.

10.2 På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften?

Alle besvarelsene her vil gi en pekepinn på hvilken måte som blir benyttet for betaling av parkeringstiden. De valgene respondentene hadde til rådighet var: Kredittkort – Kontanter – EasyPark – mPay. For en mer detaljert oversikt over hvordan denne delen av undersøkelsen gikk, se tabell 4.1 – 4.4.

Av alle respondentene var det 50 % som hadde sagt seg enig i at de benyttet kredittkort til betaling av p-tiden. Derimot var det 90,3 % som brukte vanlige kontanter. Alle respondenter hadde svart at de brukte enten kredittkort/kontanter eller begge deler. Ved de eksisterende tjenestene, altså EasyPark og mPay, så var det ingen som hadde benyttet disse.

10.3 Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?

De besvarelsene som er gjort her skal gi oss en innsikt i hva de forskjellige respondentene mener om den betalingsmåten de benytter pr. i dag. For en bedre og mer detaljert oversikt, se tabell 5.1.

Det første vi skal se på er hva som ble sagt angående kredittkort. Alle som svarte på det forrige spørsmålet, som omhandlet hvordan man betalte p-tiden, svarte også på dette spørsmålet. Altså var det 72 respondenter ved dette spørsmålet som hadde besvart. Av disse var det 77,8 % som sa seg enig i at kredittkort var en ålreit løsning å benytte ved betaling, mens 22,2 % sa seg uenig og ønsker seg en ny form for betaling.

Av de som hadde benyttet kontanter til betaling var det her hele 75,4 % som hadde sagt seg enig i at bruken av mynter som betalingsmiddel er fremdeles en god løsning. De resterende 24,6 % var ikke helt enig i dette. De to siste betalingsmåtene var det ingen som besvarte at de hadde benyttet. Derfor er det ingen grunn til å analysere disse.

10.4 Hvor ofte har du blitt bøtelagt pga utgått parkeringstid?

Besvarelsene her vil gi en antydning om hvor ofte man får parkeringsbøter på grunn av utgått tid, se tabell 6.1. De aller fleste har ikke fått noen parkeringsbøter på grunn av dette. Dette gjelder faktisk hele 72 %. Resterende 28 % svarte at de har fått en til tre parkeringsbøter. Ingen har fått fire eller flere bøter. Dette tilsvarer kanskje ikke de store utleggene.

10.5 Hva synes du om mobiltelefon som betalingsmiddel?

Her ønsker vi å fremme synspunkter og meninger respondentene har om det å bruke mobiltelefonen som betalingsmiddel. Nærmere 78 % av besvarelsene viser at mobiltelefonen er godt likt som betalingsmiddel. Tabell 7.1 og figur 7.2 viser dette på en oversiktlig måte. De resterende 20 % er dog bemerkelsesverdige ved at de ikke ser på mobiltelefonen som noe godt betalingsmiddel og vil muligens av den grunn la være å benytte seg av tjenester hvor mobiltelefonen benyttes. Den høye prosentandelen på nærmere 78 % danner et godt og positivt grunnlag i forhold til vårt system MobileTicket som er avhengig av at man benytter seg av mobiltelefonen som betalingsmiddel.

10.6 Man slipper å registrere seg for å ta i bruk systemet, ser du en ulempe ved det, evt hva?

Om det er en ulempe ved at man ikke skal måtte registrere seg for å benytte seg av MobileTicket vil dette komme frem under denne analysen. Resultatet er som følger, se tabell 8.1. De færreste hadde en mening om dette. Bare snaue 20 % kom med innvendinger. 3 % mente det kunne skape problemer om man ville benytte seg av systemet med uregistrerte kontantkort. Dette er noe vi ikke har tatt høyde for, men mener også at dette gjelder svært få personer, og derfor ikke vil være førsteprioritet i en eventuell videreutvikling. Resterende 17 % mener de har tanker angående sikkerheten, altså hvorvidt dette systemet er sikkert eller ikke, siden man ikke skulle registrere seg. Vi ser derimot ikke dette som et problem, i og med at eneste muligheten er at noen må ta en annens mobil fysisk, eller hacke seg inn på en telefon for å kunne betale for sin egen parkering. Dette er et sikkerhetsproblem som ikke skyldes MobileTickets konsept. Dette er derimot et problem som finnes i de fleste teknologier som baserer seg på kommunikasjon.

10.7 Hva synes du om antall tilbakemeldinger ved bruk av MobileTicket?

Vi mener tilbakemeldinger i en hver situasjon er viktig, spesielt når man kommuniserer med et system som består av teknologi. Alle teknologier kan feile, samt at en bruker kan gjøre feil. Derfor er tilbakemeldinger en viktig faktor i MobileTicket. Systemet er designet til å gi fire tilbakemeldinger på det meste. Man får en tilbakemelding på statusen rett etter at man har utvidet tiden slik at brukeren vet hva som ble tolket ut av hans/hennes melding. Meninger om antall tilbakemeldinger, og på hva som eventuelt kunne vært annerledes er som følger, se tabell 9.1 og tabell 9.2.

De aller fleste mente man fikk et greit antall tilbakemeldinger fra systemet, og ingen mente det burde være flere. Men faktisk hele 30 % mente det var for mange tilbakemeldinger. Dette er relativt mye, i og med at dette går på irritasjon ved at man får tilbakemeldinger i ett sett. Derfor skal vi se nærmere på hva de mener kunne være annerledes. Som tidligere skrevet var det 30 % som mente det var for mange tilbakemeldinger. Når det gjelder hva som kunne være annerledes hadde nesten 40 % av respondentene en mening om dette. Alle disse mente at det kan være for mange tilbakemeldinger, altså 10 % flere enn på forrige spørsmål. Dette kan komme av at noen mente det var greit antall tilbakemeldinger, men mente at det muligens er litt mange. Av de som hadde en ide om hvor ofte tilbakemeldingene burde komme endte flesteparten på at man kunne droppe å få tilbakemeldinger 30 minutter før selve tiden har gått ut, men isteden bare få en påminnelse om at tiden er i ferd med å renne ut 10 minutter før dette skjer. Omtrent like mange, men til tross færre, mente det samme, men istedenfor 10 minutter ville de ha en påminnelse 20 minutter før tiden gikk ut. Selv om majoriteten ikke hadde noen mening om dette, og var tilfreds med antallet er dette noe man bør tenke på i en eventuell videreutvikling når tross alt 40% mener det er for mange.

10.8 Hva synes du om tjenesten?

De besvarelsene som har blitt gitt under her skal gi oss en pekepinn på hva respondentene synes om tjenesten som de ble presentert gjennom en liten introduksjon som vi presenterte for dem i starten. For en mer detaljert oversikt, se tabell 10.1.

Av alle besvarelsene vi fikk inn var det 83,4 % som svarte at de synes tjenesten virket bra (tatt ut i fra rangering 1 til 3). Resten, som utgjør 16,7 %, mente at denne tjenesten kanskje ikke virket helt nyttig.

Alt i alt kan det se ut som om det heller mot at dette kan være en tjeneste som folk hadde brukt til fordel for eksisterende betalingsteknikker, og selvfølgelig i stedet for de andre digitale eksisterende (som euroPark og mPay selger pr. i dag). Vi vil selvfølgelig tro det er tid for en oppgradering av disse tjenestene i forhold til slik de er pr i dag.

10.9 Er det noe som kunne vært annerledes(hva)?

Vi ønsker her å få tilbakemeldinger angående vårt system MobileTicket på hva som kunne vært annerledes i forhold til bruken av det. Bortimot 80 % (se tabell 11.1 og figur 11.2 for grafisk fremstilling) har ingen innvendinger mot vårt system. Dette er veldig positivt og viser hvor godt systemet vårt er likt. De innvendingene, eller det som kunne vært annerledes hvor det er et prosentpoeng på 7 % har svart det burde være mulig å starte og stoppe tjenesten ved bruk av mobilen fra starten av. Det vil si ta i bruk MobileTicket helt fra starten av, og ikke bare når man skal utsette parkeringen. Den siste prosentandelen på rundt 14 % kunne tenke seg at det var mulig å starte med mobilbetaling, nærmere bestemt at man oppga antall timer/minutter man ønsker å stå parkert og bli belastet for dette direkte fra mobilen.

Tilbakemeldingene vi har fått på hva som kunne vært annerledes er veldig interessante, og vil være noe som kommer til å bli vurdert som en videreutvikling av systemet på et senere tidspunkt.

10.10 Nevn en fordel ved MobileTicket

Her ønsker vi å finne ut hva respondentene mener om MobileTicket og dets fordeler. Se over tabell 12.1 for mer detaljert oversikt.

Ved denne delen var det 60 respondenter som svarte. Altså var det 12 som manglet(16,7 %).

Her fikk vi inn mange forskjellige svar. Det var 8,3 % som mente tjenesten virket enkel i bruk i forhold til de andre tjenestene. Andre mente at det var veldig ålreit at tjenesten virker "fleksibel", disse utgjorde 25,0 %. 15,0 % mente at det å kunne utvide p-tiden var et stort pluss. 4,2 % synes at den funksjonen som er tenkt angående påminnelsene er god å ha. 4,2 % mente også at det ble mindre bekymring for en parkeringsbot ved bruk av denne tjenesten. Til slutt mente også 23,6 % at det å slippe noen form for registrering var veldig positivt. Det kan og nevnes at det var 2,8 % som mente det var en tidsbesparende tjeneste.

Av disse resultatene kan det sies at MobileTicket virker som et produkt som kunne blitt brukt godt av allmennheten. Det som kan nevnes som veldig positivt er at respondentene ser ut til å like at det ikke trengs noen registrering før man kan benytte tjenesten.

10.11 Nevn en ulempe ved MobileTicket og Er denne ulempen kritisk for deg?

Under dette spørsmålet ønsker vi å finne ut om de ser noen ulemper med MobileTicket, og om de eventuelt er kritiske. Se tabell 13.1 for en detaljert oversikt.

Her var det ikke mange som hadde noen innvendinger. Bare 20,6 % besvarte dette spørsmålet. Dog, av tabellen ser man at 87 % som svarte "nei" mot 13 % som svarte "ja" av de som svarte.

22,2 % av respondentene som svarte "ja", nevnte at de kunne gjerne tenke seg å ha en stoppefunksjon. De ønsket at de kunne selv styre hvor lenge de kan stå på en p-plass. Altså om de

reiser ifra p-plassen sin før p-tid er gått ut. Det var også noen som mente at det ble litt for mye mas på telefonen. De kunne gjerne tenke seg mindre meldinger som ble sendt ut angående p-tid. Her var det da 22 % som mente dette var kritisk for dem (innen for "ja" kategorien) og 4,8 % mente det ikke var et kritisk punkt (innenfor "nei" kategorien).

Vi ser også at noen mener at det kan bli en form for overvåkning over hvor man har vært i byene rundt om kring. Det er allikevel ingen som mener dette er kritisk for akkurat dem. Faktisk var det 6,3 % av respondentene som svarte "nei" på akkurat dette. Til slutt ser vi også at det er en liten gruppe som kunne tenke seg å benytte mobilen til betaling. Faktisk var det 55,5 % av de som svarte "ja" som synes dette var kritisk for dem. Det var dog også en liten gruppe som mente dette ikke var kritisk. Disse utgjorde 9,5 % av "nei" kategorien.

Av disse resultatene kan man lese ut at de fleste virker fornøyd med det foreslåtte systemet. Vi ser allikevel noen forbedringer som blir nevnt her som ikke vi hadde tenkt på. Dette er noe som kan nevnes i videreutviklingen og konklusjon.

10.12 Hvorfor er MobileTicket noe som du kunne tenke deg å bruke fremfor eksisterende løsninger?

Dette er et viktig spørsmål, og svar som kommer her vil være relevante når det gjelder å komme til en konklusjon om hvorvidt MobileTicket vil bli implementert eller ikke. Resultatet fra dette spørsmålet ser du i tabell 14.1. Her kommer det frem at hele 80 % har argumenter for hvorfor de vil bruke dette systemet fremfor et annet system. Dette betyr at 20 % har innvendinger mot det. Hva disse innvendingene går ut på kommer vi frem til siden. Hovedgrunnen til at de er interessert i å bruke dette systemet er at det er enkelt å bruke. Det er en veldig viktig faktor for at et system skal tas i bruk, og over 40 % delte denne oppfatningen.

Andreplassen for hvorfor tjenesten vil være interessant å bruke er at man slipper å registrere seg for å benytte seg av MobileTicket. Registrering er nemlig nødvendig ved bruk av EasyPark og mPay, hvilket gjør MobileTicket mer attraktivt. Dette betyr nemlig at man kan bruke hvilken mobiltelefon man ønsker, og hvilken bil man vil til enhver tid. Dette er en sentral faktor når det gjelder MobileTicket som gjør dette systemet mer fleksibelt.

Neste utsagn for hvorfor man vil bruke MobileTicket er at det er kjekt å kunne utvide tiden via mobiltelefonen. Dette betyr at man slipper å komme seg fysisk til bilen sin for å utvide parkeringstiden. Slik blir det mer effektivt og man sparer tid. Dette er også mulig med EasyPark og mPay, derfor er det positivt for MobileTicket sin del ved at det er viktigere at man slipper registrering.

Ellers til slutt er det respondenter som mener de ville brukt systemet på grunn av tilbakemeldingene/påminnelsene og at det er tidsparende.

10.13 Hvorfor er MobileTicket noe som du ikke kunne tenke deg å bruke fremfor eksisterende løsninger?

Dette spørsmålet er viktig i forhold til å få kritikkverdige synspunkter med tanke på forbedringer av MobileTicket som kan gjøres senere ved videreutvikling av systemet. Tabell 15.1 viser at hele 72 % ikke har noen innvendinger om hvorfor de ikke skulle bruke det, hvilket er veldig positivt da dette tilsier at disse kunne tenkt seg å bruke MobileTicket fremfor eksisterende løsninger. Dette kommer

også frem under ovennevnte spørsmål som går på hvorfor de kunne tenkt seg å bruke MobileTicket fremfor andre eksisterende løsninger hvor hele 80 % vil bruke MobileTicket av ulike hensyn som f.eks at det er enkelt i bruk, frihet, tidssparing, slipper registrering osv.

Av de grunnene som kommer frem på hvorfor de ikke ville brukt MobileTicket fremfor andre eksisterende løsninger er det tre ulike grunner som utgjør de største prosentpoengene (totalt rundt 21 %) av besvarelsene. Disse grunnene er at det allerede er godt fungerende systemer, det er ønske om start og stopp av parkeringen med mobilen fra starten av, og starte parkeringen med spesifikt tid man ønsket å stå parkert. Ellers kom det frem at det vil være mer mas på mobilen ved benyttelse av et slikt system, også var det ønske om å ha muligheten til å stoppe parkeringen med mobilen.

Et par av de største grunnene til å ikke bruke MobileTicket fremfor andre eksisterende løsninger som ble nevnt under dette spørsmålet, kom også frem under spørsmål om hva som kunne vært annerledes. Argumentene eller grunnene mot å bruke MobileTicket er kritikkverdige og vil bli tatt i betraktning ved videreutvikling av systemet. Ellers er det meget positivt at hele 80 % ikke har noen invendinger mot å bruke MobileTicket fremfor andre eksisterende løsninger.

11.0 Konklusjon

I dette kapittelet skal vi prøve å konkludere hvorvidt MobileTicket vil være vellykket ved en implementasjon og dets nytteverdi eller ikke. Til hjelp for å foreta en konklusjon har vi sett på eksisterende løsninger og dets virkemåte, foretatt spørreundersøkelse med spørsmål om blant annet eksisterende løsninger og vurdering av vårt eget, MobileTicket. Til slutt har vi foretatt grundig analyse av spørreundersøkelsen med resultater som følger.

Det viser seg at det er et stort antall som bruker betalte parkeringsplasser en eller flere ganger i løpet av en uke, hvor flesteparten av disse benytter kontanter som betalingsmiddel. Dog er det i grunn litt overraskende at ingen av de spurte har brukt de eksisterende løsningene EasyPark og mPay. Kredittkort og kontanter er fortsatt betalingsmåter som er godt brukt og likt, mens det også er visse andeler av de spurte som ønsker seg en annen form for betaling. Blant de spurte er det også noen som har fått en til tre parkeringsbøter pga. utgått parkeringstid. Dette er noe som muligens godt kunne blitt hindret ved bruk av MobileTicket, spesielt også da det viser seg at mesteparten synes at mobiltelefonen egner seg godt som betalingsmiddel.

Som det allerede er nevnt tidligere i rapporten, er den største forskjellen på vårt system og eksisterende løsninger, at man ikke trenger å registrere seg for å kunne bruke det. Dette er også noe som det blir satt stor pris på, selv om enkelte har nevnt stikkord som sikkerhet og bruk av uregistrerte kontantkort.

Det totale bildet av nytteverdien for MobileTicket er positiv, og mesteparten av de spurte har kun positive tilbakemeldinger om vår løsning og ser stor nytteverdi ved systemet. Disse tilbakemeldingene er at man blant annet slipper å måtte registrere seg. Dette betyr at man kan bruke hvilken bil man selv ønsker, samt mobiltelefon. Det kommer også frem at det er en stor fordel å slippe å gå fysisk til bilen om man skal utvide parkeringstiden. På denne måten er det

tidsbesparende. Det at man får påminnelser om at tiden er i ferd med å renne ut viser seg å være en viktig faktor for MobileTicket. Ellers er det enkelte som har påpekt visse ting som kunne vært annerledes, hvor disse vil bli beskrevet under kapitlet videreutvikling.

12.0 Videreutvikling

Enkelte funksjoner og tjenester ved MobileTicket har vi tatt høyde for allerede ved starten av dette prosjektet, mens enkelte ting dukket opp etter analyse av spørreundersøkelsen. Blant hovedemnene som kommer frem er det ønske om å kunne benytte seg av MobileTicket til å starte parkeringen og til å stoppe den. Det vil si, ikke angi noe spesifikk tid, men kun starte den med bruk av mobilen, og stoppe den når man er tilbake. Dette er absolutt noe vi ser for oss som en videreutvikling av systemet frem i tid.

Videre nevnes det at det er ønske om å starte parkeringen med mobilen og bli belastet for dette direkte på mobilen ved at man oppgir ønsket parkeringstid ved start. Vi kan ikke se at dette skal være noe hinder til bruk i MobileTicket ved en senere videreutvikling av systemet.

Noe som også kommer frem i undersøkelsen er antall tilbakemeldinger. De aller fleste mente man ville motta et tilfreds antall tilbakemeldinger/påminnelser fra MobileTicket. Det er dog en del som mener det med hell kunne vært færre påminnelser, hvilket bør tas i betraktning når det gjelder videreutvikling av systemet, samt når tilbakemeldingene da eventuelt skal komme.

Ellers er det også tiltenkt å gjøre en forbedret analyse rundt parkeringsvakten hvor vedkommende blant annet deltar i en undersøkelse og forbedring av dagens system.

13.0 Litteratur

Her viser vi all litteratur som ble benyttet for å utarbeide denne rapporten.

13.1 Bøker

Liste over forskjellige bøker som ble brukt i prosjektet

[1] *Interaction Design - Beyond human-computer interaction*
by Wiley production
ISBN 978-0-47-01866-8

[2] *SPSS - En innføring i kvantitativ dataanalyse med SPSS-13.0*
av Anne Mathisrud Sjørebø - 2006

[3] *Å forske på samfunnet, en innføring i samfunnsvitenskapelig metode*
av K. Halvorsen - 2006
ISBN 978-8-20-222654-1

[4] *Informasjonsteknologi, strategi, organisasjon og styring*
av G. Christensen, S. Grønland, L. Methlie
ISBN 978-8-24-560266-1

13.2 Internett

Liste over besøkte nettsteder som ble brukt i prosjektet

- [5] EasyPark - <http://www.EasyPark.net/>
- [6] mPay - <https://www.mPay.no/>
- [7] System - <http://www.system.no/index.aspx?pid=131&docid=76>
- [8] Telenor CPA - <http://cpa.telenor.no/cpa/>
- [9] Netcom CPA - <https://netcom.no/omnetcom/partnere/cpa-innholdsleverandorer.html>
- [10] Netcom CPA - priser - <https://netcom.no/omnetcom/partnere/cpa-innholdsleverandorer/priser.html?fane=takstklasseroginntektsdeling>
- [11] Trafikketaten Oslo - <http://www.trafikketaten.oslo.kommune.no/presse/pressemeldinger/article23872-9419.html?articleID=23872&categoryID=9419&tip=1>
- [12] tele2 CPA - <http://www.tele2.no/info/cpa-main/>
- [13] Wikipedia angående *kommunikasjon* - <http://no.wikipedia.org/wiki/Kommunikasjon>
- [16] Din side – <http://www.dinside.no/php/art.php?id=5564>
- [17] Din side – <http://www.dinside.no/php/art.php?id=5428>
- [18] BOS – <http://www.bos.frb.org/economic/eprg/papers/briefings/mobilephone.pdf>
- [19] TFL – <http://www.tfl.gov.uk/corporate/media/newscentre/archive/6592.aspx>
- [20] AMOBIL – http://www.amobil.no/artikler/betal_med_mobilen_paa_t-banen/45829
- [21] Forbruker – <http://forbruker.no/pengeinedine/article2380600.ece>

13.3 Artikler



- [14] Usability and Feasibility of PmEB: A Mobile Phone Application for Monitoring Real Time Caloric Balance: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1295205.1295211&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=23636524&CFTOKEN=83026079>

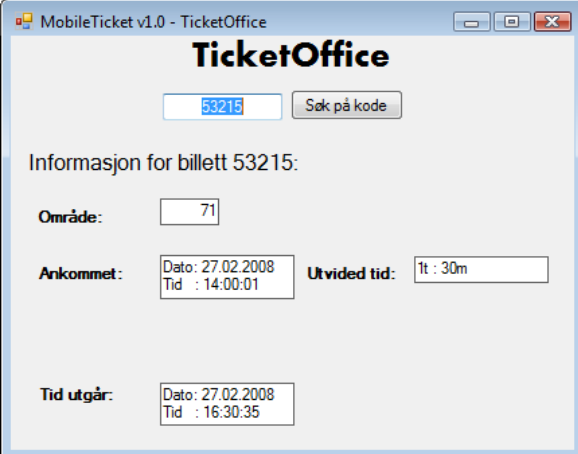
13.4 Akademiske personer

- [15] Knut W. Hansson, Høyskolelektor ved HiBu Hønefoss.

Vedlegg 1

Prototype - bilder

Bilde #1 av en melding mottatt.	Statusrapport.	Status ved 30min av gjenstående tid.	Status med 10min av gjenstående tid.
			
Statusrapport på utgått p-tid.	Bilde #2 av en melding mottatt.	Bruker sender inn betaling.	Tilbakemelding på utvidet tid.
			

Parkeringsvaktens interface	
	

Vedlegg 2

Spørreundersøkelsen

Husk:
Dette er en anonym spørreundersøkelse...
Lagre skjemaet og send det til :
vegaaa@ifi.uio.no eller chrisrud@ifi.uio.no - Tusen takk!

MobilTicket

Systemet er tenkt til å fungere ved at man betaler først med kontanter/kort ved en parkeringsplass for en spesifikk tidsperiode. Deretter er det muligheter for å utvide tiden via mobiltelefonen. Man mottar også diverse statusmeldinger etter eventuell utvidet tid 30- og 10-minutter før utløpt tid, samt når tiden har gått ut. Ingen personlig registrering er nødvendig for at MobileTicket skal fungere for brukeren.

Hver enkelt parkeringsautomat er til enhver tid koblet opp mot en hovedsentral. Billetten som brukeren får utlevert består av to deler, hvor den ene parten kan rives av og tas med som en huskelapp. Begge disse delene inneholder samme type informasjon. Denne vil være blant annet en brukerguide som inneholder en kode som brukeren kan benytte når parkeringstiden skal fornyes og et telefonnummer som spesifiserer hvor denne meldingen skal sendes fra brukers mobil. Ved fornying vil evt. en database som ligger under systemet bli oppdatert med nye og riktige data slik at alt blir registrert. Brukeren vil da bli belastet med et utregnet beløp for den ekstra tiden. Denne belastningen skjer pr mobilregning. Man kan bruke hvilken som helst bil og mobiltelefon hvilket vi mener er hovedfordelen til MobilTicket.

Andre tjenester er allerede satt i drift:

EasyPark

- Man må registrere seg (hvilket betyr at man bare kan benytte seg av **en mobil og en bil**)
- Man får tilsendt en oblat man må ha synlig i bilen hele tiden
- Ved en parkering ringer man inn og oppgir en kode for hvor bilen er parkert samt utløpstid for parkering.
- Man betaler per tilsendt faktura siden man har registrert seg med navn, adresse, bilnr, telefonnr..
- Som MobilTicket kan man utvide en parkeringstid (her ved innringing)

mPay

- Man må her også registrere seg (hvilket betyr at man bare kan benytte seg av **en bil**)
- Man får tilsendt en oblat man må ha synlig i bilen hele tiden
- Man kan etter all sannsynlighet benytte forskjellige mobiltelefoner
- Som MobilTicket utfører man tjenesten via SMS
- Man kan spesifisere start- og sluttid for en parkering.
- Man kan også bare starte en parkering, og stoppe den når man vil på et annet tidspunkt
- Dersom man skulle glemme at man har benytte mPay til å betale parkeringen, vil systemet stanse parkeringsstransaksjonen etter at makstid er nådd som i de fleste tilfeller er 3 timer.
- Som MobilTicket kan man alltid utvide en parkering
- Man betaler per tilsendt faktura siden man har registrert seg med navn, adresse, bilnr

Spørreundersøkelse for brukere av parkeringsplasser

Vi er en gruppe studenter fra Universitet i Oslo som har prosjekt i å lage en tjeneste for brukere av parkeringsplasser som skal gjøre det enklere å betale parkeringsavgiften ved hjelp av mobiltelefon.

1. Kjønn: Kvinne Mann
2. Alder:
3. Hvor ofte benytter du deg av betalte parkeringsplasser: (kryss av ett valg)
 - a. Flere ganger i uka
 - b. En gang i uka
 - c. Par ganger i måneden
 - d. Færre enn et par ganger i måneden
4. På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften?(kryss av 0 til mange)
 - a. kredittkort
 - b. kontanter
 - c. EasyPark
 - d. mPay
5. Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?
1=Meget god, 6=Meget dårlig
1 2 3 4 5 6
6. Hvor ofte har du blitt botelagt pga. utgått parkeringstid? (kryss av ett valg)
 - a. Aldri
 - b. 1-3 ganger
 - c. Mer enn 4
7. Hva synes du om mobiltelefon som betalingsmiddel?
1=Meget bra, 6=Meget skeptisk
1 2 3 4 5 6

MobileTicket:

8. Man slipper å registrere seg for å ta i bruk systemet, ser du en ulempe ved det, evt hva? (fritekst)

9. Hva synes du om antall tilbakemeldinger ved bruk av MobilTicket?

- a. For mange
- b. Greit antall
- c. For få

d. Eventuell kommentar:

10. Hva synes du om tjenesten?

1=meget nyttig, 6=meget unyttig

- 1 2 3 4 5 6

11. Er det noe du synes kunne vært annerledes(hva)?

12. Nevn en fordel ved MobilTicket:

13. Nevn en ulempe ved MobilTicket:

a. Er denne ulempen kritisk for deg? Ja Nei

14. Er MobilTicket noe som du kunne tenke deg å bruke fremfor eksisterende løsninger?

a. Hvorfor?

b. Hvorfor ikke?

Takk for at du tok deg tid til å svare.

Husk: Lagre og sende tilbake. email: vegaaa@ifi.uio.no eller chrisrud.ifi.uio.no

Før du avslutter.
Noen andre kommentarer?

Vedlegg 3

Tabeller og figurer

Innholdsfortegnelse av figurer

Tabell 3.1	40
Figur 3.2	41
Tabell 4.1	42
Tabell 4.2	42
Tabell 4.3	42
Tabell 4.4	42
Tabell 5.1	42
Tabell 5.2	43
Tabell 6.1	43
Tabell 7.1	44
Figur 7.2	44
Tabell 8.1	45
Tabell 9.1	45
Tabell 9.2	45
Tabell 10.1	45
Tabell 11.1	45
Figur 11.2	46
Tabell 12.1	47
Tabell 13.1	47
Tabell 14.1	48
Tabell 15.1	48

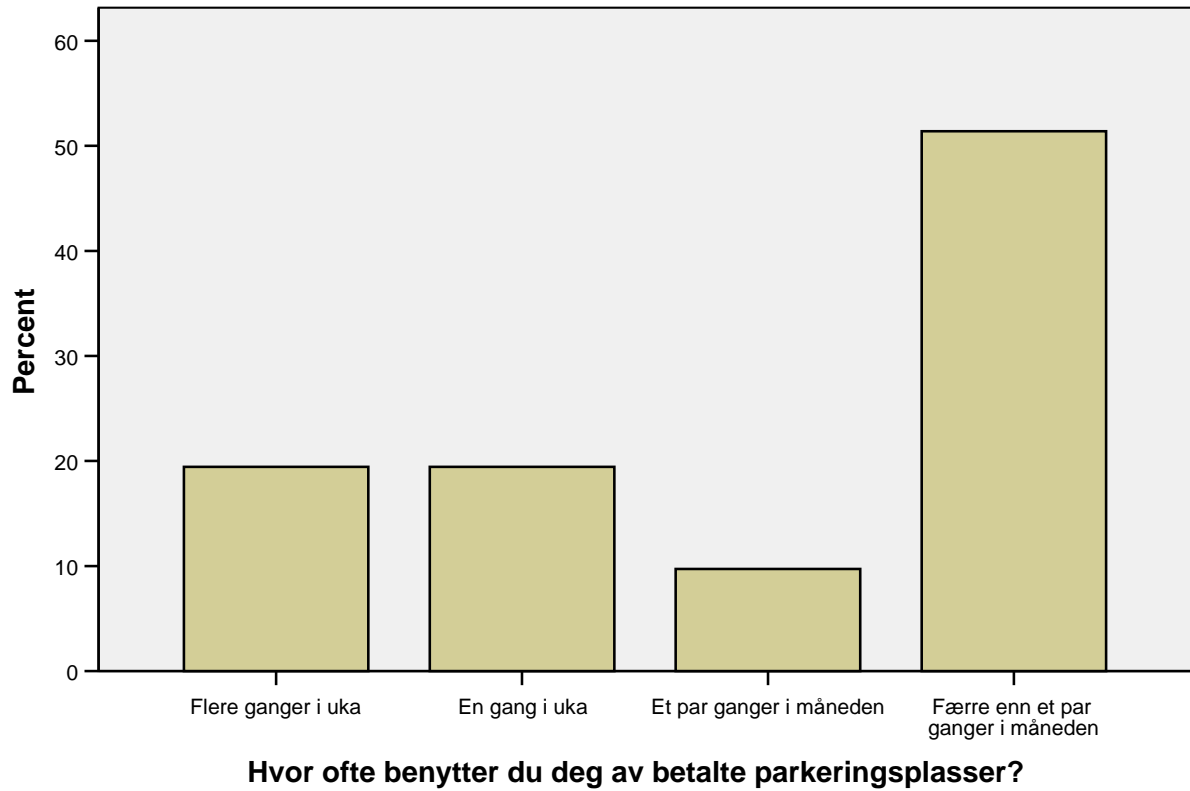
Tabell 3.1

Hvor ofte benytter du deg av betalte parkeringsplasser?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Flere ganger i uka	14	19,4	19,4	19,4
En gang i uka	14	19,4	19,4	38,9
Et par ganger i måneden	7	9,7	9,7	48,6
Færre enn et par ganger i måneden	37	51,4	51,4	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Figur 3.2

Hvor ofte benytter du deg av betalte parkeringsplasser?



Tabell 4.1**På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kredittkort)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ja	36	50,0	50,0	50,0
nei	36	50,0	50,0	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Tabell 4.2**På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kontanter)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ja	65	90,3	90,3	90,3
nei	7	9,7	9,7	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Tabell 4.3**På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (EasyPark)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nei	72	100,0	100,0	100,0

Tabell 4.4**På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (mPay)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nei	72	100,0	100,0	100,0

Tabell 5.1

På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kredittkort) * Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på? Crosstabulation

			Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?						Total
			1	2	3	4	5	6	
På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kredittkort)	ja	Count	15	5	8	6	0	2	36
		% within På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kredittkort)	41,7%	13,9%	22,2%	16,7%	,0%	5,6%	100,0%
		% within Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?	65,2%	31,3%	53,3%	54,5%	,0%	40,0%	50,0%
		% of Total	20,8%	6,9%	11,1%	8,3%	,0%	2,8%	50,0%
	nei	Count	8	11	7	5	2	3	36
		% within På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kredittkort)	22,2%	30,6%	19,4%	13,9%	5,6%	8,3%	100,0%
		% within Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?	34,8%	68,8%	46,7%	45,5%	100,0%	60,0%	50,0%
		% of Total	11,1%	15,3%	9,7%	6,9%	2,8%	4,2%	50,0%
Total	Count	23	16	15	11	2	5	72	
	% within På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kredittkort)	31,9%	22,2%	20,8%	15,3%	2,8%	6,9%	100,0%	
	% within Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	31,9%	22,2%	20,8%	15,3%	2,8%	6,9%	100,0%	

Tabell 5.2

På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kontanter) * Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på? Crosstabulation

			Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?						Total
			1	2	3	4	5	6	
På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kontanter)	ja	Count	21	13	15	11	2	3	65
		% within På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kontanter)	32,3%	20,0%	23,1%	16,9%	3,1%	4,6%	100,0%
		% within Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?	91,3%	81,3%	100,0%	100,0%	100,0%	60,0%	90,3%
		% of Total	29,2%	18,1%	20,8%	15,3%	2,8%	4,2%	90,3%
	nei	Count	2	3	0	0	0	2	7
		% within På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kontanter)	28,6%	42,9%	,0%	,0%	,0%	28,6%	100,0%
		% within Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?	8,7%	18,8%	,0%	,0%	,0%	40,0%	9,7%
		% of Total	2,8%	4,2%	,0%	,0%	,0%	2,8%	9,7%
Total	Count	23	16	15	11	2	5	72	
	% within På hvilken måte betaler du parkeringsavgiften? (kontanter)	31,9%	22,2%	20,8%	15,3%	2,8%	6,9%	100,0%	
	% within Hva synes du om denne måten å betale parkeringsavgiften på?	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	31,9%	22,2%	20,8%	15,3%	2,8%	6,9%	100,0%	

Tabell 6.1

Hvor ofte har du blitt bøtelagt pga utgått parkeringstid?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid aldri	52	72.2	72.2	72.2
1-3 ganger	20	27.8	27.8	100.0
Total	72	100.0	100.0	

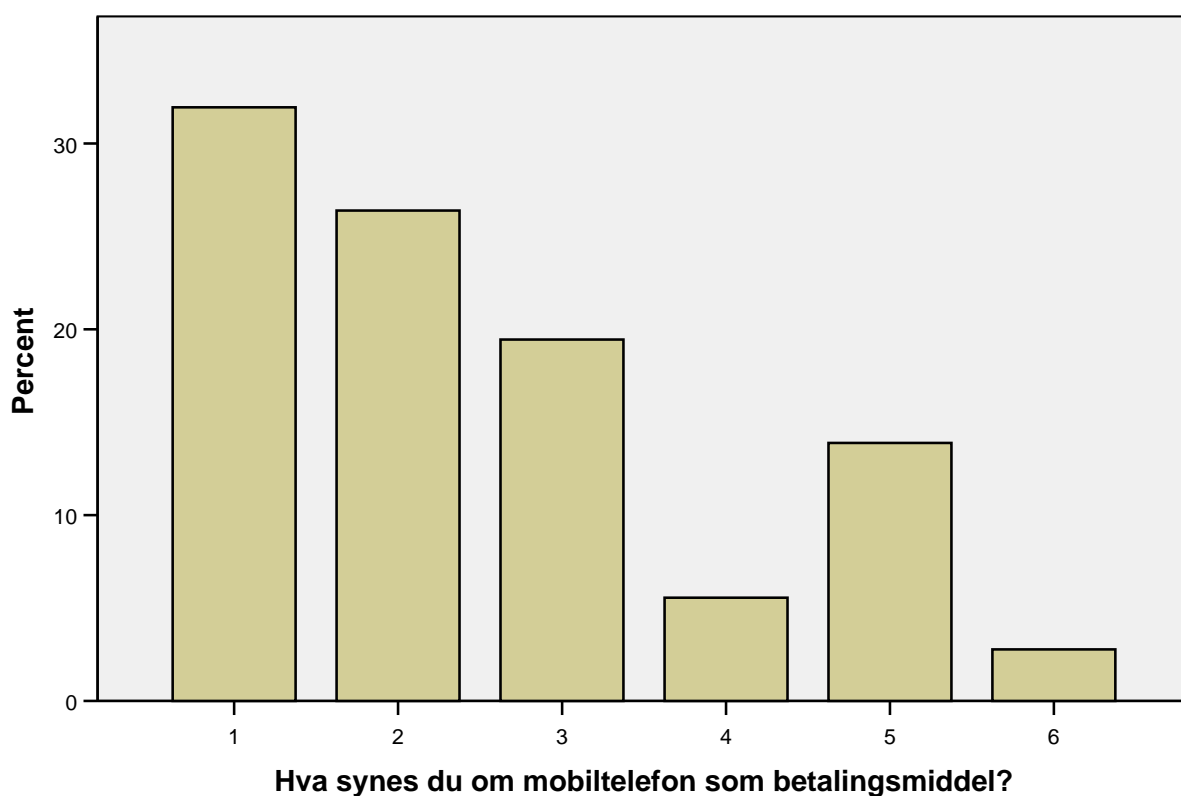
Tabell 7.1

Hva synes du om mobiltelefon som betalingsmiddel?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	23	31,9	31,9	31,9
2	19	26,4	26,4	58,3
3	14	19,4	19,4	77,8
4	4	5,6	5,6	83,3
5	10	13,9	13,9	97,2
6	2	2,8	2,8	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Figur 7.2

Hva synes du om mobiltelefon som betalingsmiddel?



Tabell 8.1

Man slipper å registrere seg for å ta i bruk systemet, ser du en ulempe ved det, evt hva?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ingen	58	80.6	80.6	80.6
	Kontantkort sikkerheten	2	2.8	2.8	83.3
	Total	12	16.7	16.7	100.0
		72	100.0	100.0	

Tabell 9.1

Hva synes du om antall tilbakemeldinger ved bruk av MobilTicket?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	For mange	21	29.2	29.2	29.2
	Greit antall	51	70.8	70.8	100.0
	Total	72	100.0	100.0	

Tabell 9.2

Eventuelle kommentarer

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ingen	46	63.9	63.9	63.9
	Kanskje mange	7	9.7	9.7	73.6
	Kun 10 min	11	15.3	15.3	88.9
	Kun 20 min	8	11.1	11.1	100.0
	Total	72	100.0	100.0	

Tabell 10.1

Hva synes du om tjenesten?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	29	40,3	40,3	40,3
	2	21	29,2	29,2	69,4
	3	10	13,9	13,9	83,3
	4	8	11,1	11,1	94,4
	5	2	2,8	2,8	97,2
	6	2	2,8	2,8	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

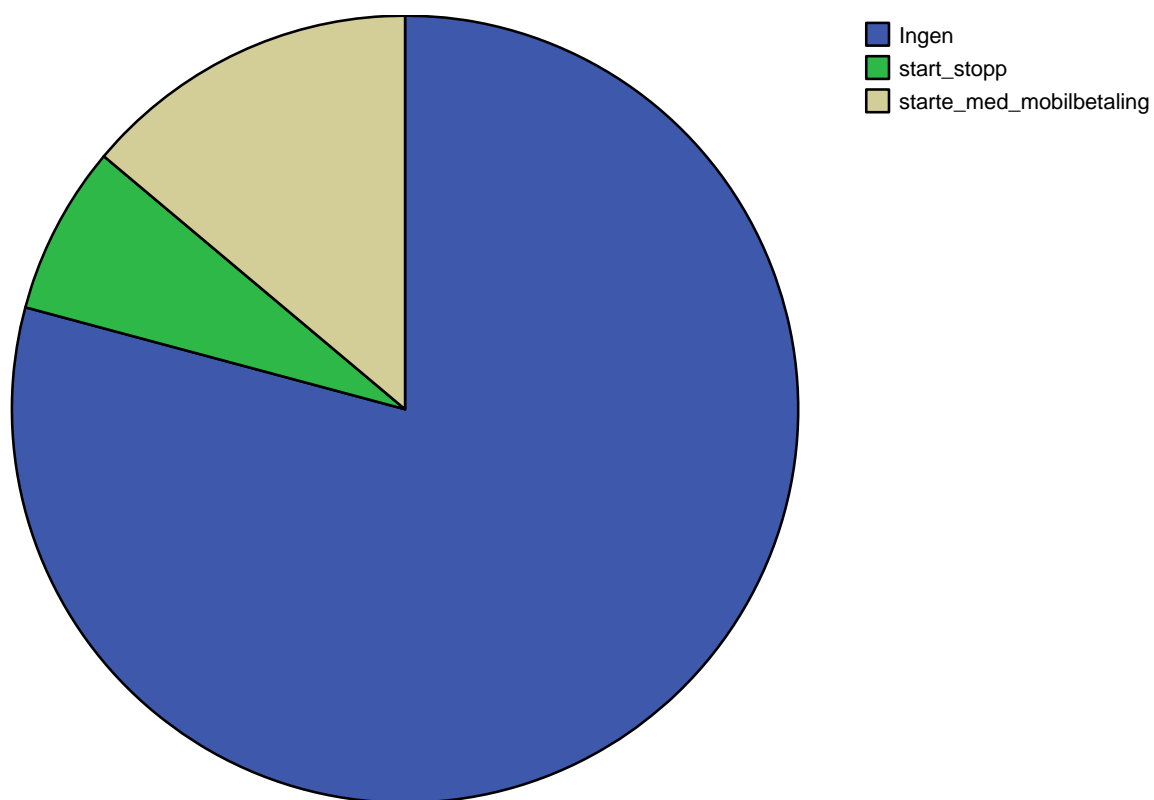
Tabell 11.1

Er det noe som kunne vært annerledes (hva)?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ingen	57	79,2	79,2	79,2
start_stopp	5	6,9	6,9	86,1
starte_med_mo bilbetaling	10	13,9	13,9	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Figur 11.2

Er det noe som kunne vært annerledes (hva)?



Tabell 12.1

Nevn én fordel ved MobilTicket

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enkelt	6	8,3	8,3	8,3
	flexibelt	18	25,0	25,0	33,3
	Forleng_tiden	11	15,3	15,3	48,6
	Hjelp_til_å_huske	3	4,2	4,2	52,8
	Ingen	12	16,7	16,7	69,4
	ingen_nekymring_for_p_bot	3	4,2	4,2	73,6
	Slipper registrering	9	12,5	12,5	86,1
	Slipper_registrering	8	11,1	11,1	97,2
	tidsparing	2	2,8	2,8	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

Tabell 13.1

Er denne ulempen kritisk for deg? * Nevn én ulempe ved MobilTicket Crosstabulation

			Nevn én ulempe ved MobilTicket						
			avslutte_via_sms	Ingen	Mas_på_telefon	må_betale_med_kort/konterter	Overvåkning	vil_starte_med_mobilbetaling	Total
Er denne ulempen kritisk for deg?	Ja	Count	2	0	2	0	0	5	9
		% within Er denne ulempen kritisk for deg?	22,2%	,0%	22,2%	,0%	,0%	55,6%	100,0%
		% within Nevn én ulempe ved MobilTicket	100,0%	,0%	40,0%	,0%	,0%	100,0%	12,5%
		% of Total	2,8%	,0%	2,8%	,0%	,0%	6,9%	12,5%
	Nei	Count	0	50	3	6	4	0	63
		% within Er denne ulempen kritisk for deg?	,0%	79,4%	4,8%	9,5%	6,3%	,0%	100,0%
		% within Nevn én ulempe ved MobilTicket	,0%	100,0%	60,0%	100,0%	100,0%	,0%	87,5%
		% of Total	,0%	69,4%	4,2%	8,3%	5,6%	,0%	87,5%
Total		Count	2	50	5	6	4	5	72
		% within Er denne ulempen kritisk for deg?	2,8%	69,4%	6,9%	8,3%	5,6%	6,9%	100,0%
		% within Nevn én ulempe ved MobilTicket	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	2,8%	69,4%	6,9%	8,3%	5,6%	6,9%	100,0%

Tabell 14.1

Hvorfor er MobilTicket noe som du kunne tenke deg å bruke fremfor eksisterende løsninger?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Enkelt	29	40.3	40.3	40.3
Frihet	4	5.6	5.6	45.8
Ingen	14	19.4	19.4	65.3
kjekt_utvide_tid_via_mobil	9	12.5	12.5	77.8
Slipper registrering, oblat, fleksibelt	9	12.5	12.5	90.3
Slipper_registrering	2	2.8	2.8	93.1
Tidsparing	2	2.8	2.8	95.8
Tilbakemeldinger	3	4.2	4.2	100.0
Total	72	100.0	100.0	

Tabell 15.1

Hvorfor er MobilTicket noe som du ikke kunne tenke deg å bruke fremfor eksisterende løsninger?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Allerede_fungerende_systemer	5	6,9	6,9	6,9
Ingen	52	72,2	72,2	79,2
Mas_på_telefon	3	4,2	4,2	83,3
start_stopp	5	6,9	6,9	90,3
stoppe_parkering	2	2,8	2,8	93,1
vil_starte_med_mobilbetaling	5	6,9	6,9	100,0
Total	72	100,0	100,0	