

DIGITALA NUMMERLAPPAR – LÖSNINGEN TILL LÅNGA KÖER

Examensarbete Systemarkitekturutbildningen

Johanna Carlsson
Martin Jakobsson

HT 2015:KSA|06



UNIVERSITY OF BORÅS
SCHOOL OF BUSINESS AND IT

Systemarkitekturutbildningen är en kandidatutbildning med fokus på programutveckling. Utbildningen ger studenterna god bredd inom traditionell program- och systemutveckling, samt en spets mot modern utveckling för webben, mobila enheter och spel. Systemarkitekten blir en tekniskt skicklig och mycket bred programutvecklare. Typiska roller är därför programmerare och lösningsarkitekt. Styrkan hos utbildningen är främst bredden på de mjukvaruprojekt den färdige studenten är förberedd för. Efter examen skall systemarkitekter fungera dels som självständiga programutvecklare och dels som medarbetare i en större utvecklingsgrupp, vilket innebär förtrogenhet med olika arbetssätt inom programutveckling.

I utbildningen läggs stor vikt vid användning av de senaste teknikerna, miljöerna, verktygen och metoderna. Tillsammans med ovanstående teoretiska grund innebär detta att systemarkitekter skall vara anställningsbara som programutvecklare direkt efter examen. Det är lika naturligt för en nyutexaminerad systemarkitekt att arbeta som programutvecklare på ett stort företags IT-avdelning, som en konsultfirma. Systemarkitekten är också lämpad att arbeta inom teknik- och idédrivna verksamheter, vilka till exempel kan vara spelutveckling, webbapplikationer eller mobila tjänster.

Syftet med examensarbetet på systemarkitekturutbildningen är att studenten skall visa förmåga att delta i forsknings- eller utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen inom ämnet och avrapportera detta på ett vetenskapligt sätt. Således måste de projekt som utförs ha tillräcklig vetenskaplig och/eller innovativ höjd för att generera ny och generellt intressant kunskap.

Examensarbetet genomförs vanligen i samarbete med en extern uppdragsgivare eller forskningsgrupp. Det huvudsakliga resultatet utgörs av en skriftlig rapport på engelska eller svenska, samt eventuell produkt (t.ex. programvara eller rapport) levererad till extern uppdragsgivare. I examinationen ingår även presentation av arbetet, samt muntlig och skriftlig opposition på ett annat examensarbete vid ett examinationsseminarium. Examensarbetet bedöms och betygssätts baserat på delarna ovan, specifikt tas även hänsyn till kvaliteten på eventuell framtagen mjukvara. Examinator rådfrågar handledare och eventuell extern kontaktperson vid betygssättning.



HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN HANDELS- OCH IT-HÖGSKOLAN

BESÖKSADRESS: JÄRNVÄGSGATAN 5 · POSTADRESS: ALLÉGATAN 1, 501 90 BORÅS
TFN: 033-435 40 00 · E-POST: INST.HIT@HB.SE · WEBB: WWW.HB.SE/HIT

Svensk titel: Digitala nummerlappar – Lösningen till långa köer

Engelsk titel: Digital queue ticket – The solution to long waiting lines

Utgivningsår: 2016

Författare: Johanna Carlsson och Martin Jakobsson

Handledare: Peter Rittgen

Abstract

Waiting in lines is something that most people do not like, especially waiting in long queues where the waiting drags on. In an attempt to reduce the waiting time for customers companies have begun to develop new types of queue management systems which support smartphone based queue tickets. The companies offer the smartphone based queue tickets in different ways, either by SMS or a mobile application. In addition to the usual functionality that traditional queue management systems offers the smartphone-based queue tickets provide users, with the ability to receive updates about the queue, connect to a queue without being physically on the site and inform the system that they left the queue.

The purpose of this study was to investigate if smartphone based queue tickets affect the customer satisfaction compared to traditional systems. There was a need for such an investigation because the queue management system that support smartphone based queue tickets are relatively new and no research which examines the affect that smartphone based queue tickets has on customer satisfaction could be found. The question asked was: *Does a smartphone based queue ticket application affect the customer satisfaction of the customer compared to a traditional system?*

The study used an experimental approach to answer the question. A field experiment was conducted in the student office at the University in Borås where the visitors could choose either a mobile application or a paper queue ticket. When the visitors' had been served they were asked to answer a questionnaire about customer satisfaction. The results from the survey were used to calculate a customer satisfaction scores for each respondent and to compare the responses of the groups with different queue ticket types. The mean of the customer satisfaction scores of each group were also calculated and compared using independent samples t-test.

The results of the study showed that the users of mobile application queue tickets were significantly more satisfied than those who used paper queue tickets. The results of the individual questions showed that for some questions the customer satisfaction were positively affected but for other questions the customer satisfaction were not affected. The overall conclusion was that a smartphone based queue ticket application affects the customer satisfaction positively compared to a traditional queue management system.

Keywords: Smartphone based mobile queue tickets, queue management, customer satisfaction

Sammanfattning

Att vänta i kö är något som de flesta människor inte tycker om, speciellt långa köer där väntan drar ut på tiden. I ett försök att minska väntetiden för kunder har företag börjat utveckla nya typer av köhanteringssystem vilka stödjer smartphonebaserade nummerlappar. Företagen erbjuder smartphonebaserade nummerlappar på olika sätt; antingen via sms eller en mobilapp. De smartphonebaserade nummerlapparna ger användarna, i tillägg till den vanliga funktionalitet som traditionella köhanteringssystem har, möjlighet att bland annat få uppdateringar om kön, ansluta sig till en kö utan att fysiskt vara på plats och att informera systemet om att de lämnar kön.

Syftet med studien var att undersöka om smartphonebaserade nummerlappar påverkar kundernas kundnöjdhet jämfört med traditionella system. Det ansågs finnas ett behov av att undersöka detta eftersom köhanteringssystem som stödjer smartphonebaserade nummerlappar är relativt nya och att det inte har påträffats någon forskning som undersöker de mobila nummerlapparnas påverkan på kundnöjdheten. Den fråga som ställdes var: *Påverkar en smartphonebaserad nummerlappsapp kundens kundnöjdhet i förhållande till ett traditionellt system?*

Studien använde en experimentell strategi för att besvara frågeställningen. Ett fältexperiment genomfördes i studentexpeditionen vid Högskolan i Borås där besökarna fick välja en mobilnummerlappsapp eller en pappersnummerlapp. Efter att besökarens betjäntas i kassan erbjöds denne att besvara en enkät om kundnöjdhet. Resultaten från enkäten användes för att beräkna en kundnöjdhetspoäng för respektive respondent och för att jämföra svaren från grupperna med olika nummerlappstyper. Även gruppernas medelkundnöjdhetspoäng beräknades och jämfördes med hjälp av independent samples t-test.

Resultaten i studien visade att appanvändarna var signifikant mer nöjda än pappersanvändarna i den totala jämförelsen. För de enskilda frågorna visade resultatet att kundnöjdheten i vissa fall påverkades positivt men även att kundnöjdheten i vissa fall inte påverkades alls. Slutsatsen som drogs var att en smartphonebaserade nummerlappsapp påverkar kundnöjdheten positivt i förhållande till traditionella system.

Nyckelord: Smartphonebaserade nummerlappsappar, köhantering, kundnöjdhet

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	- 4 -
1.1	Bakgrund.....	- 4 -
1.2	Problemdiskussion och problemformulering	- 5 -
1.3	Syfte	- 6 -
1.4	Avgränsningar.....	- 6 -
2	Teori om kundnöjdhet.....	- 7 -
2.1	Disconfirmation	- 7 -
2.2	Percived performance only	- 7 -
2.3	Mäta kundnöjdhet	- 8 -
2.3.1	Faktorer och variabler.....	- 8 -
2.3.2	Enkät som mätinstrument	- 9 -
2.3.3	Svarsskalor.....	- 9 -
2.4	Faktorer som påverkar kundnöjdhet under väntandet i kö	- 9 -
3	Teori om smartphonebaserade nummerlappar.....	- 13 -
3.1	Nummerlappsappar	- 13 -
3.2	Smsnummerlappar	- 14 -
3.3	Fjärrköande	- 14 -
4	Metod.....	- 17 -
4.1	Teoretisk referensram	- 17 -
4.2	Forskningsstrategi	- 17 -
4.3	Experimenttyp.....	- 17 -
4.4	Studiens variabler.....	- 18 -
4.4.1	Oberoende variabel (OV)	- 18 -
4.4.2	Beroende variabel (BV).....	- 18 -
4.5	Insamlingsmetod och post-test instrument.....	- 18 -
4.5.1	Utformning av instrument.....	- 18 -
4.5.2	Motivering av enkätfrågor gällande kundnöjdhet.....	- 19 -
4.5.3	Etik	- 20 -
4.5.4	Observation.....	- 20 -
4.6	Urval	- 20 -
4.6.1	Plats	- 20 -
4.6.2	Deltagare.....	- 20 -
4.7	Experimenttillfälle	- 21 -
4.7.1	Beskrivning av köhanteringsprototyp.....	- 21 -
4.8	Analytiskt ramverk.....	- 21 -
4.8.1	Korstabeller/Tabeller/Diagram	- 21 -
4.8.2	Statistiska test	- 22 -
4.8.3	Analys av övriga kommentarer och observationer	- 22 -
4.9	Metodreflektion.....	- 22 -
4.9.1	Alternativa metodval	- 23 -
5	Analys av data	- 24 -
5.1	Experimentstatistik	- 24 -
5.2	Populationens deltagare	- 24 -
5.2.1	Fråga 1 och 2 – Kön och ålder.....	- 24 -
5.2.2	Fråga 3 – Koppling till Högskolan i Borås	- 25 -
5.2.3	Fråga 4 - Smartphonevana	- 25 -
5.3	Val av nummerlappstyp	- 25 -
5.3.1	Fråga 5 - Nummerlappstyp	- 26 -
5.3.2	Fråga 6 – Använde appanvändarna extra funktionalitet i appen.....	- 26 -
5.4	Kundnöjdhet.....	- 26 -
5.4.1	Fråga 7 – Längden av väntetiden.....	- 26 -
5.4.2	Fråga 8 – Möjligheten att göra andra saker under väntetiden.....	- 27 -

5.4.3	Fråga 9 – Oro för att missa sin tur	- 28 -
5.4.4	Fråga 10 – Uppdaterad om information.....	- 28 -
5.4.5	Fråga 11 – Totala nöjdheten	- 28 -
5.4.6	Fråga 12 – Villigheten att använda mobilnummerlapp igen.....	- 29 -
5.4.7	Fråga 13 – Övriga synpunkter	- 29 -
5.5	Test av frågorna 7-12	- 30 -
5.5.1	Inom gruppen med appanvändare.....	- 30 -
5.6	Test av totala kundnöjdheten	- 31 -
5.6.1	Jämförelse inom gruppen av appanvändare.....	- 32 -
5.7	Observationer.....	- 33 -
5.7.1	Väntetider	- 33 -
5.7.2	Deltagarnas beteende.....	- 33 -
6	Återkoppling till forskningsfrågan	- 34 -
6.1	Respondenterna i experimentet.....	- 34 -
6.2	Jämförelse av individuella frågor.....	- 34 -
6.2.1	Appanvändare vs. pappersanvändare.....	- 34 -
6.2.2	Appanvändarna – De som använde extra funktionalitet vs. De som inte använde extra funktionalitet.....	- 36 -
6.3	Totala kundnöjdheten.....	- 37 -
6.3.1	Gruppjämförelse	- 37 -
6.3.2	Inom gruppen med appanvändare.....	- 37 -
6.4	Övriga synpunkter och observationer	- 37 -
7	Diskussion	- 39 -
8	Utvärdering.....	- 40 -
8.1	Prototyp.....	- 40 -
8.2	Observation.....	- 40 -
8.3	Reliabilitet och reproducerbarhet.....	- 40 -
8.4	Validitet.....	- 40 -
8.5	Generaliserbarhet	- 41 -
9	Framtida studier	- 42 -
10	Källhänvisning.....	- 43 -
11	Appendix – Använd enkät	- 45 -

Formelförteckning

Formel 1 - Tillfredsställelse som en funktion av kundupplevelse och förväntningar	7 -
Formel 2 - Tillfredsställelse som en funktion av kundupplevelsen	8 -

Figurförteckning

Figur 1 - <i>Traditional customer journey</i> (Karu 2013, s.14).....	15 -
Figur 2 - <i>Remote queuing customer journey</i> (Karu 2013, s.15).....	15 -
Figur 3 - <i>Scenarios of queue management of virtual lines</i> (Karu 2013, s.28).....	16 -
Figur 4 - Åldersfördelning, antal deltagare av kön per svarsalternativ	24 -
Figur 5 - Experimentdeltagarnas koppling till Högskolan i Borås	25 -
Figur 6 - Deltagarnas smartphonevana.....	25 -
Figur 7 - Funktionalitet 1	26 -
Figur 8 - Funktionalitet 2.....	26 -
Figur 9 - Funktionalitet 3.....	26 -

Tabellförteckning

Tabell 1 - Statistik för experiment.....	24 -
Tabell 2 - Deltagarnas upplevelse av längden på sin väntetid.....	27 -
Tabell 3 - Deltagarnas uppfattning att de kunde göra andra saker samtidigt som de väntade	27 -
Tabell 4 - Deltagarnas oro för att missa att det var deras tur	28 -
Tabell 5 - Deltagarnas uppfattning att de blev informerade om vad som hände i kön	28 -
Tabell 6 - Deltagarnas nöjdhet med deras totala väntetid i kön.....	29 -
Tabell 7 - Deltagarnas antagande att de skulle använda en mobilnummerlapp igen	29 -
Tabell 8 - Mann-Whitney U-test - Appanvändare vs. pappersanvändare.....	30 -
Tabell 9 - Mann-Whitney U-test - Endast appanvändare	31 -
Tabell 10 - Medelvärden för de två olika grupperna	31 -
Tabell 11 - Independent Samples T-test för de två olika gruppernas medelvärden.....	32 -
Tabell 12 - medelvärden inom gruppen med appanvändare.....	32 -
Tabell 13 - Independent Samples T-test för medelvärden inom gruppen med appanvändare.....	32 -

1 Inledning

Att vänta i kö har i princip blivit en del av vardagen, där kunder står i kö för att betala, hämta ut mediciner och växla pengar. Det finns alltid något tillfälle där individer måste stå i kö. Olika studier (Davis & Heineke 1998; Haynes 1990; Tom & Lucey 1995) har därför genomförts för att undersöka vad som påverkar kundnöjdheten i samband med att vänta i kö i bland annat snabbmatsrestauranger och matvaruaffärer. Studierna visar att väntetiden är en av de största orsakerna till kundernas missnöjdhet. Dock visar studierna att kundnöjdheten även påverkas av kundernas egna uppfattningar och förväntningar av tiden i kön samt deras egen tolkning av vad som orsakar väntetiden. Det är således viktigt för företag att erbjuda bra service till kunden för att de ska vara nöjda. Ramachandran och Chidambaram (2012) skriver att kundnöjdhet är ett centralt begrepp för alla affärsorganisationer eftersom nöjda kunder är en viktig faktor för organisationers framgång. För att öka kundnöjdheten behöver organisationerna ibland använda en strategi för köerna, en lösning kan vara att använda köhanteringssystem.

Köhanteringssystem gör det möjligt för individer att sprida ut sig i ett rum istället för att stå i en lång rad, de minskar även risken för köbildning vid en specifik punkt och ger individerna en känsla av kontroll över tiden i kön (Haynes 1990).

De senaste åren har företag som QMATIC (u.å.-b) och QLess (u.å.) utvecklat köhanteringssystem vilka stödjer smartphonebaserade nummerlappar. Dessa gör det möjligt för deras kunder att lämna sin fysiska köplats, ansluta sig till en kö utan att fysiskt vara i samma rum, få uppdateringsmeddelanden om den aktuella kön och könummer samt att lämna kön om så önskas. Företagen använder sig av olika tekniker för att distribuera nummerlappar. Qmatic använder sig av fristående smartphoneappar som även kan integreras med olika företagsappar medan QLess använder sig av Short Message Service (SMS) för att hanterat nummerlapparna.

De studier som tidigare gjorts har undersökt kundnöjdhet ur olika perspektiv i olika kösammanhang, däremot verkar det inte ha genomförts några undersökningar om dessa nya typer av smartphonebaserade nummerlappar. Därför anses det vara intressant att undersöka om dessa påverkar kundnöjdheten positivt eller negativt. Denna studie kommer därför att redogöra för de resultat som nåtts vid fältexperimentet där kunderna, efter att de betjänats i en kassa, fick besvara en enkät om kundnöjdhet.

1.1 Bakgrund

Forskningen om kundnöjdhet i samband med väntande i kö kommer i grunden från två olika håll. Studier om kundnöjdhet har gjorts på olika sätt beroende på vilket område som utförts den. Runt 1980 uppstod *Total Quality Management (TQM)* rörelsen, där grundarna såg ett behov av att mäta kundnöjdhet efter att de uppmärksammat att produkters interna mått, så som internt uppsatta mål, inte var tillräckliga för att mäta produkters kvalitet under dess utveckling. De ansåg att om kunderna inte uppmärksammade de förbättringar som gjorts med produkterna var förbättringarna meningslösa. Kvalitetsförbättringsprocessen som används inom TQM baseras på den information och feedback som erhålls av att mäta kundnöjdheten med produkter genom hela utvecklingsprocessen, från design till produktion (Vavra 1997).

I motsats till det sätt som TQM applicerar mätningen av kundnöjdhet undersökte forskare inom området marknadsföring den psykologiska tillfredställelsen kring kundnöjdhet så som hur kundnöjdheten uppstod och hur det påverkade framtida inköpsbeteenden (Vavra 1997).

Det har lett till att olika studier genomförts (Davis & Heineke 1998; Haynes 1990; Maister 1985; Tom & Lucey 1995) vilka bland annat undersökt vad som påverkar kundnöjdhet och hur kundnöjdheten kan förbättras. En studie (Davis & Heineke 1998) analyserade och jämförde två olika ansatser gällande begreppet *kundnöjdhet* i serviceverksamheter. Resultatet av undersökningen visade att ju längre en kund fick vänta i kö desto mer missnöjd blev denne. Resultatet tydde även på att kundens missnöje med att vänta i kön, gick att minska genom att förändra kundens uppfattning om köupplevelsen. Samtidigt visade resultaten av en annan studie (Tom & Lucey 1995) att nöjdheten med väntetiden kan skilja sig åt beroende på vem som kan beskyllas eller berömmas för den långa respektive korta väntetiden. Studien visade även att den uppfattade väntetiden kunde skilja sig åt från den verkliga uppmätta tiden. Kundens uppfattning om väntetiden påvisades bero på vad kunden hade att göra under väntetiden, om de var sysselsatta kunde väntan uppfattas som kortare, annars uppfattades den ofta som längre. Uppfattningen av väntetiden kunde även bero på kundens tidigare förväntningar och upplevelser av kön, om uppfattningen stämde överens med förväntningarna, t.ex. att väntetiden var kortare eller lika lång som förväntat, resulterade det i att kunderna blev nöjda. Desamma gällde om uppfattningen av köhanteringen var sämre än förväntat, då blev kunderna ofta missnöjda.

På grund av insikterna gällande kundnöjdhet och kundupplevelser har företag investerat i att minska kundernas väntetider i köer, bland annat genom att införa servicetekniker som är snabbare (Davis & Heineke 1998), ökat antalet personal som betjänar kunder, provat olika variationer av ordningen kunder hanteras och använt olika strategier för att snabba upp servicetiden (Maister 1985).

Ett sätt att hantera kunder som väntar i kö är att använda köhanteringssystem. De bidrar till en mer organiserad köhantering, möjliggör en mer utspridd köbildning och möjliggör för organisationer att dela upp tjänsterna de erbjuder i olika köer, till exempel i en studentexpedition kan det bland annat vara möjligt att hämta ut en rättad tentamen och lämna in olika blanketter, för att minska väntetiden kan de erbjuda en kö för varje tjänst.

1.2 Problemdiskussion och problemformulering

Den forskning som genomförts angående kundnöjdhet i kösammanhang har undersökt vad som påverkar kundnöjdheten, hur man mäter kundnöjdhet och hur olika köhanteringstekniker påverkar väntandet i kö (Chebat & Filiatrault 1993; Davis & Heineke 1998; Maister 1985). Däremot saknas det studier vilka undersöker teknikens påverkan på kundnöjdheten.

De senaste åren har tillverkare av köhanteringssystem sett de fördelar och möjligheter som finns med att använda den nya tekniken i sina system. Många av företagen använder sig av mera mobila lösningar vilka kopplas mot molnet och internet. Genom att använda de äldre kösystemens grundläggande principer har de nya köhanteringssystemen utvecklats och erbjuder idag lösningar som ger kunderna som använder dem mer flexibla möjligheter.

Den del av utvecklingen av köhanteringssystemen som skiljer sig mest ifrån de äldre systemen är möjligheten att få en nummerlapp i sin smartphone. Dessa smartphonebaserade nummerlappar gör det möjligt för kunder att lämna den fysiska kön och göra andra uppgifter under väntetiden, samtidigt som kunden får uppdateringar i sin smartphone om statusen för kön. Det är även möjligt för kunden att ansluta sig till en kö innan denna kommit till platsen.

I dagens samhälle där människor stressar för att hämta sina barn på dagis, hinna med att handla, äta mat och sova, kan det tänkas att de upplever väntandet i kön tidsödande, speciellt i

de köer som drar ut på tiden. En ambition med de smartphonebaserade nummerlapparna är att göra det möjligt för kunder att välja hur de vill utnyttja sin väntetid. Det skulle kunna innebära att kunderna blir mer nöjda med sin väntetid.

Ingen tidigare forskning har påträffats om hur smartphonebaserade nummerlappar påverkar kundernas kundnöjdhet. De förväntade fördelar som nummerlapparna möjligtvis medför för kunderna har därmed inte bekräftats. Därför anses det finnas ett behov av att undersöka om den funktionalitet som smartphonebaserade kölappar erbjuder påverkar kundnöjdheten för kunder. En egenutvecklade smartphonebaserade nummerlappsprototyp kommer att användas i utvärderingen eftersom utförarna av studien blivit tillfrågade att utveckla en smartphonebaserade nummerlappsapp. Den fråga som skall besvaras är:

Påverkar en smartphonebaserade nummerlappsapp kundens kundnöjdhet i förhållande till ett traditionellt system?

1.3 Syfte

Syftet med studien är att undersöka om smartphonebaserade nummerlappsappar påverkar kundnöjdheten. Studien anses ge företag som funderar på att investera i ett nytt köhanteringssystem ett underlag med information som kan vara till nytta inför beslutet som tas. Det anses även värdefullt för de organisationer som utvecklar köhanteringssystem med stöd för smartphonebaserade nummerlappar, då studien ger feedback på teknikens påverkan på kundnöjdheten.

1.4 Avgränsningar

Det finns en möjlighet att en produkts eller service prestation påverkar kundens kundnöjdhet negativt vilket skulle kunna leda till att kundens kundnöjdhet gällande organisationen påverkas, detta undersöks inte i studien.

2 Teori om kundnöjdhet

Kundnöjdhet kan definieras som en efter-konsumtions-utvärdering av en produkt eller service vilken går att sammankoppla med förändrad attityd, upprepade köp och märkeslojalitet. Olika teoretiska sätt för att undersöka tillfredställelse och utveckla meningsfulla mått har förslagits. Många av studierna har använt någon form av *disconfirmation* teori, vilken innebär att kundnöjdheten är en funktion av uppfattningen och förväntningen av produkten eller servicen (Churchill Jr & Surprenant 1982; Yüksel & Rimmington 1998). Det finns dock de som är kritiska mot denna teori och menar att endast kundens uppfattning av produkterna eller servicen krävs för att mäta kundnöjdheten. Dessa kritiker använder sig av den så kallade *perceived performance only* teorin.

2.1 Disconfirmation

Expectancy-disconfirmation teorin går ut på att kunder köper produkter eller tjänster med förväntningar på hur de skall prestera. När produkten använts eller tjänsten utförts jämförs uppfattningen av hur produkten eller tjänsten presterade mot de tidigare förväntningarna. Om de nya uppfattningarna stämmer överens med förväntningarna så uppstår confirmation medan om de inte stämmer överens uppstår disconfirmation. *Negative disconfirmation* uppstår när produktens eller servicens prestation är sämre än förväntat och *positive disconfirmation* uppstår när prestationen är bättre än förväntat. Nöjdhet uppstår genom confirmation eller positiv disconfirmation och missnöjdhet orsakas genom negativ disconfirmation (Oliver 1980).

Det går att sammanfatta expectancy-disconfirmation teorin i följande formel (Davis & Heineke 1998; Maister 1985):

$$Satisfaction = F(Perception - Expectation)$$

Formel 1 - Tillfredställelse som en funktion av kundupplevelse och förväntningar

För att mäta kundnöjdhet enligt denna teori finns det två olika metoder, en härledd (subtraktiv) och en direkt (subjektiv) metod. Den härledda metoden går ut på att mäta avvikelsen mellan förväntningen av prestationen och utvärdering av resultatet. Den direkta metoden går ut på att använda sig av olika skalor t.ex. ”bättre än förväntat” och ”sämre än förväntat” (Yüksel & Rimmington 1998).

Attribute importance

Förutom att endast ta hänsyn till totala förväntningar och uppfattningar av produktens eller servicens prestation, beaktas även olika attribut för att få en indikation om vilka delar av produkten eller servicen som har en betydelse för kunden och hur viktiga dessa delar är. Attributen tilldelas olika vikt beroende på hur värdefulla attributen anses vara för kunden och används för att beräkna confirmation-disconfirmations poängen när man utvärderar kundnöjdhet. Detta innebär att kundnöjdheten beror på hur viktigt kunden tycker att ett attribut är multiplicerat med hur väl det attributet mötte förväntningarna (Yüksel & Rimmington 1998).

2.2 Perceived performance only

Enligt Yüksel och Rimmington (1998) ser ett stort antal forskare problem med disconfirmation teorin. De argumenterar för att det finns för många sätt att definiera förväntningar vilket resulterar i svårigheter att verifiera att det som mätts är korrekt. Ett annat

problem som identifierats av forskarna är att kunderna behöver ha förväntningar på produkten eller servicen för att kunna bli missnöjd med dem.

Davis och Heineke (1998) skriver att det finns andra alternativ för att mäta kundnöjdhet. Ett av dessa är att mäta kundens uppfattning av servicens eller produktens prestation. Eftersom det är kundens uppfattning av det faktiska resultatet som mäts kan det innebära att det är en skillnad mellan kundens uppfattning och det faktiska resultatet t.ex. vid en tidtagning av kölängden kan kunden uppfatta tiden mycket längre än den faktiskt uppmätta tiden. Denna relation ser ut enligt följande (Davis & Heineke 1998):

$$Satisfaction = F(Perception)$$

Formel 2 - Tillfredsställelse som en funktion av kundupplevelsen

Det finns fler studier som visar att detta sätt att mäta kundnöjdheten är minst lika bra som expectancy-disconfirmation teorin eftersom produktens eller servicens prestation har den främsta rollen i bildandet av kundnöjdhet (Yüksel & Rimmington 1998). Enligt Johnson och Fornell (1991) påverkas kundens nöjdhet mindre av tidigare förväntningar när de kommer i kontakt med en ny varukategori eller servicetyp eftersom kunden varken har någon tidigare erfarenhet eller information om detta. Istället kommer den uppfattade prestationen vara den avgörande faktorn ifall en kund blir nöjd eller inte. När kundens erfarenhet av produkten eller servicen ökar och kunskap om tidigare prestationer tillkommer, utvecklar kunden förväntningar för den typen av produkt eller service. Även om förväntningarna kommer att utgöra en viktig del av kundnöjdheten kommer den uppfattade prestationen fortfarande vara den avgörande faktorn. Ju mer kundens erfarenhet och kunskap om produkten eller servicens tidigare prestationer ökar desto mer påverkar kundens förväntningar dess nöjdhet eller missnöjdhet. För kunder med mycket erfarenhet utgör förväntningarna och den uppfattade prestationen en lika stor roll i bildandet av nöjdhet eller missnöjdhet.

2.3 Mäta kundnöjdhet

I affärsorganisationer används ofta många olika typer av metoder för att mäta kundnöjdhet eftersom kundnöjdheten varierar beroende av vilket perspektiv det betraktas ur. Kundnöjdhet kan mätas både kvalitativt och kvantitativt beroende på vilket resultat som önskas. Ett kvalitativt mått ger detaljerad information och ytterligare motiveringar till kundernas attityder och åsikter medan ett kvantitativt mått ger statistisk data vilken går att generalisera till en större population (Grigoroudis & Siskos 2009).

2.3.1 Faktorer och variabler

Det finns många olika faktorer som kan påverka kundnöjdhet. De som bör mätas i en undersökning beror på det perspektiv ur vilket kundnöjdheten betraktas. Litteraturen inom kvalitetshandling specificerar vissa ramverk och modeller för hur frågor kan utformas för att mäta kundnöjdhet. Dock är dessa inte nödvändiga att följa, dessutom går de inte alltid att tillämpa i en specifik undersökning. Det är alltså upp till utförarna av undersökningen att välja de faktorer som anses viktiga och formulera frågor utefter dessa på ett sätt som är mest passande för undersökningen (Davis & Heineke 1998; Grigoroudis & Siskos 2009).

Howes och Ardt (1979) antydde att det på den tiden var vanligast att använda endast en global variabel för att mäta kundnöjdhet. Tjugo år senare skriver Davis och Heineke (1998) att validiteten och tillförlitligheten ifrågasatts på grund av användande av endast en variabel. Tillsammans med Grigoroudis och Siskos (2009) ger de rekommendationen att använda ett flertal variabler vilka i analysen kan summeras ihop och ge ett totalt värde som går att jämföra med andras svar. Dock redogör Grigoroudis och Siskos (2009) att en övergripande fråga om

den totala kundnöjdheten anses vara nödvändig och de rekommenderar att det alltid bör ställas en sådan fråga i tillägg till övriga frågor i kundnöjdhetsundersökningar.

2.3.2 Enkät som mätinstrument

I kvantitativa undersökningar används oftast en enkät för att mäta nöjdhet. Dessa innehåller vanligtvis följande fyra delar, *Introduktion*, *demografi*, *frågor om nöjdhet* och *frågor om beteende* (Grigoroudis & Siskos 2009).

1. *Introduktion* – En introduktion till enkäten där bland annat orsaken till undersökningen, hur deltagaren utvalts och varför denne ska delta i undersökningen förklaras.
2. *Demografi* – I denna del ställs karaktäriserande frågor om deltagaren för att kunna identifiera att valt sampel är representativt. Frågor om deltagarens ålder, kön och civiltillstånd kan ställas här.
3. *Frågor om nöjdhet* – Här ställs frågor om de faktorer som anses vara viktiga för undersökningen.
4. *Frågor om beteende* – Den sista delen innehåller frågor om kundens beteende eller attityd till följd av produkten eller servicen. Frågor som kan tänkas ställas här är om kunden kan tänka sig att rekommendera produkten eller servicen till någon annan eller i fall att de kan tänka sig att komma tillbaka eller köpa produkten igen.

En viktig del i utformningen av enkäter är i vilken ordning frågorna ställs. En generell regel är att ställa frågor med enkla svar först. Gällande den övergripande frågan om upplevelsen av den totala nöjdheten kan den antingen ställas före eller efter övriga frågor om nöjdhet, beroende på vem man frågar. De som förespråkar att den övergripande frågan ska ställas först motiverar det med att systematiska fel går att undvika eftersom kunderna får möjlighet att tolka frågan och naturligt ge sin åsikt opåverkad av övriga delfrågor gällande olika faktorer. De kritiska forskarna till detta sätt menar på att antalet negativa svar kommer öka på grund av att kunderna inte tagit de övriga frågorna i beaktning i helhetsbedömningen. Därför förespråkar dessa forskare att frågan bör ställas efter övriga frågor vilket kommer medföra ökad samstämmighet i den insamlade informationen eftersom kunderna har möjlighet att ge sin helhetsbedömning av upplevelsen med hänsyn till tidigare svar (Grigoroudis & Siskos 2009).

2.3.3 Svarsskalor

Enkätfrågor besvaras vanligtvis med någon av de olika mätskalor som finns tillgängliga. Enligt Devlin, Dong och Brown (1993) finns det ingen perfekt svarsskala, dock finns det skalor som är mer pålitliga och validerade än andra. Författarna framhäver även vikten av att välja en bra skala för att kunna utveckla ett bra mätinstrument. Deras undersökning innefattade tio olika mätskalor vilka indelades i de fyra olika klassificeringarna *satisfaction scale*, *performance scale*, *gap scale* och *non-anchored scale*. Deras resultat indikerade att *5-expectations* och *4-requirements* gjorde bäst ifrån sig i alla avseende som testades. *5-excellence* gjorde även bra ifrån sig i alla test dock tenderade den att ge ett mer positivt resultat. Denna måttskala är dock användbar i de fall då kunder har mindre erfarenhet av produkten eller servicen som undersöks.

2.4 Faktorer som påverkar kundnöjdhet under väntandet i kö

Maister (1985) var en av de första att utveckla ett ramverk vilket identifierar faktorer som påverkar kundnöjdheten i samband med väntandet i köer. De förslag som Maister ger i sin artikel har blivit allmänt accepterade även om de inte är grundade på empiriska studier,

orsaken till detta anges vara att förslagen upplevs vara korrekta (Davis & Heineke 1998; Durrande-Moreau 1999; van Hagen 2011).

Nedan ges en sammanfattning, med motiveringar, för var och en av de åtta titlar som Maister (1985) ger i sin artikel samt namnen som indikerar faktorn i förslagen (Durrande-Moreau 1999).

- 1. Sysselsatt tid upplevs kortare än sysslolös tid (*Distraction*)** - När kunder väntar i kö utan att ha något att göra, gör vetskapen om att de väntar i kö, att de upplever att tiden går långsammare. Många restauranger placerar därför väntande kunder i baren eller med en meny för att de ska ha något att göra under tiden. Detta är till fördel både för kunden som får något att göra medan denne väntar samtidigt som restaurangen kan tjäna extra pengar. Aktiviteterna som används för att distrahera väntande kunder behöver inte ha någon koppling till den service vilken kunden väntar på till exempel förekommer det i vissa väntrum till tandläkare att det görs försök till att distrahera kunderna från att tänka på vad som kommer att ske genom olika tekniker.
- 2. Folk vill komma igång och känna sig delaktiga (*Moment*)** - Många restauranger instruerar sina servitörer och servitriser att passera bord där nya kunder slagit sig ner, för att visa kunderna att de är uppmärksammade och inte bortglömda. Maister (1985) observerade en drop-in-sjukvårdsmottagning vilken provade att använda ett prioriteringssystem för dem som kom dit. Systemet innebar att patienterna först fick träffa en sjuksköterska som bedömde vem patienten behövde träffa, en läkare eller en legitimerad sjuksköterska. Därefter fick patienten slå sig ner och vänta. Resultaten av detta test visade att patienterna upplevde att väntetiden minskade trots att längden av tiden var densamma som innan. Det tyder på att människor som väntar på att få kontakt med servicen är mer otåliga jämfört med de som haft kontakt med servicen eftersom kunden inte vet om servicepersonalen sett dem. När de fått kontakt känner de sig delaktiga i servicen.
- 3. Oro gör så att väntan verkar längre (*Oro*)** - Människor oroar sig över att inte vara sedda, som noterat ovan, men det finns även andra faktorer som orsakar oro. I kösammanhang där det finns många kassor, och därmed många köer, kan oron över att göra rätt köval uppstå. De flesta människor har antagligen någon gång kommit fram till de långa köerna i en matvaruaffär och tvingats välja en av dessa. De flesta strävar efter att välja den kortaste kön och oron över att välja den som tar längst tid uppstår. Sedan när valet av kö gjorts uppstår oron över att möjligtvis ha valt fel kö. På grund av de olika oromoment som kan uppstå i kösammanhang föreslår Maister (1985) att organisationen ska tänka igenom kön och försöka avlägsna de faktorer som påverkar oron.
- 4. Ovisst väntande är längre än känt och ändligt väntande (*Ovisshet*)** - Det största upphovet till oro är reflekterandet över hur lång väntetiden kommer att vara. Är väntetiden ändlig kan folk vänta en längre tid. En patient kan till exempel komma 30 min innan bestämd tid och vänta tålmodigt tills det är dennes tur. Samtidigt kan samma person bli väldigt irriterad om den bestämda mötestiden passerar och denne får vänta extra. Det gäller att hitta en fin balans mellan att möta folks förväntningar och de möjliga oförutsedda händelser som kan ske.

5. **Oförklarad väntan är längre än förklarad väntan** (*Förklaring*) - Människor tenderar att göra upp förklaringar och idéer för hur saker och ting är i världen. Om dessa förklaringar och idéer inte stämmer överens med verkligheten tenderar det att irritera oss. Till exempel är det förståeligt och mer accepterat att bussen kommer för sent en snöig och isig dag än en varm och solig dag. Frånvaron av en förklaring till varför väntan händer tenderar att ge känslan av en längre väntetid. Det visar sig hos kunder som ofta frågar servicepersonal om omständigheterna kring deras väntande. Dock handlar det inte bara om att veta längden av väntetiden utan även om känslan av maktlöshet. Känslan av maktlöshet om servicepersonalen missar att uppmärksamma kunden resulterar ofta i irritation och oförskämdheter mot personalen. Detta visar på vikten av att kunden får respons på vad som är orsaken till fördröjningen och väntan.
6. **Orättvist väntande är längre än rättvist väntande** (*Rättvisa*) - En av de mest irriterande faktorerna i kösammanhang är när någon som kommit senare än andra väntande hanteras före. I vissa sammanhang går det att lösa med kölappar dock blir det mer problematiskt till exempel på akuten där prioritering av patientens tillstånd bestämmer ordning. Även när det gäller denna faktor krävs det att organisationen balanserar prioriteringen så att missnöjdheten inte blir för stor.
7. **En kund är beredd att vänta en längre tid för en värdefull service** (*Värde*) - En service som är värdefull är oftast värd att vänta på. Till exempel är det ofta mer accepterat att vänta en längre tid på mat i en fin restaurang jämfört med en snabbmatskedja. Maister (1985) utvecklar detta exempel ytterligare och visar på en gammal regel inom universitetsvärlden gällande lärare som är försenade. Om det är en "assistant professor" som är försenad väntar eleverna tio minuter, 15 minuter om det är en "associate professor" och 20 minuter om det är en "full professor" som är försenad.
8. **Väntandet känns längre när man väntar själv än i grupp** (*Solo-väntande*) - Det händer ofta att de personer som väntar i kö sitter eller står ensamma. De undviker antagligen att samtala eller interagera med varandra. Blir dock missnöjdheten för stor eller ett meddelande ges att en fördröjning kommer att ske kan dessa personer helt plötsligt vända sig mot varandra, undra vad som händer, uttrycka sin missnöjdhet och hålla med varandra. Maister (1985) menar att detta beteende visar på att det finns någon slags tröst i att vänta tillsammans med andra och att det då till och med kan bli en kul grej att stå i kö. Maister (ibid) föreslog att serviceorganisationer ska försöka skapa en gruppkänsla i kön för att öka toleransen att vänta.

Durrande-Moreau (1999) redogör även för forskaren Horniks hypoteser, denne är känd för sitt arbete om tid och kundbeteende. Hornik publicerade 1984 den första fältstudien om väntande i kö inom detaljhandeln. Studien undersökte kopplingen mellan omständigheterna kring väntandet och tidsuppfattningen. Han föreslog följande fem hypoteser, ordet i kursiv är Durrande-Moreaus förslag på variabelnamn:

1. Uppskattad tid beror på verklig tid (*Verklig tid*)
2. Uppskattad tid beror på längden av kön, vilken ger en indikation av den faktiska väntetiden (*Feed-back av längden på kön*)
3. Typen av kö influerar tidsuppskattningen. Hornik jämförde olika typer av köer, den som kallas ormkön, antogs vara den mest rättvisa (*Typ av kö*)
4. Kunder som tycker om att shoppa gör kortare tidsuppskattningar (*Motivation*)

5. Frekventa shoppare gör också kortare tidsuppskattningar (*Vana*)

Durrande-Moreau (1999) utförde en litteraturstudie vilken summerade tio års empiriska studier om väntandet på service. Detta för att identifiera grupper av faktorer och hur de påverkar kunder. Många av de studier som undersöktes innefattade någon av de faktorer som Maister beskrivit. Även de hypoteser som Hornik gav hade använts i några av de studier som undersöktes. De hypoteser och förslag som Hornik respektive Maister gett har vissa gemensamma delar i sina faktorer medan vissa av faktorerna inte har något gemensamt alls.

3 Teori om smartphonebaserade nummerlappar

Det finns i dagsläget två olika tekniska varianter av smartphonebaserade nummerlappar, de som hanteras i smartphoneappar och de som hanteras med SMS. Tillverkarna (METO u.å.; NEMO u.å.-b; Q-CHANNEL u.å.; QMATIC u.å.-b; QMATIC u.å.-c) av köhanteringssystem med stöd för smartphonebaserade nummerlappar erbjuder i dagsläget olika avancerade lösningar, dock är det tre delar i dessa system som alltid finns med. Det är nummerlappar (mobilnummerlapp, pappersnummerlapp eller sms-nummerlapp), en skärm som visar upp nuvarande nummer och i vissa fall övrig information samt någon kontroll för att hantera vilket nummer som visas på skärmen. De lite äldre systemen använder en nummerlappsruhle, en tablå vilken visar nuvarande nummer och en kontroll för att hantera tablå. För att få en kölapp i de nyare systemen används en kvittoskrivare, SMS eller en smartphoneapp. För att visa det nuvarande numret används antingen en tablå, LCD-skärm, ett SMS eller en smartphoneapp, i vissa fall kombineras även olika alternativ. För att hantera de nyare köhanteringssystemen används antingen en dator, en smartphone eller en surfplatta. Många av systemen använder sig av molnet för att hantera sina system vilket gör dessa flexibla och går att använda med den mesta utrustning som stödjer Wi-Fi (NEMO u.å.-b; Q-CHANNEL u.å.; QMATIC u.å.-b). Några av de nyare systemen kan även samla in och spara data vilket gör det möjligt för organisationer att få svar på frågor om hur lång kötiden varit eller är för en kund, hur lång tid ett ärende tagit och antalet förlorade kunder (NEMO u.å.-a; Q-CHANNEL u.å.; QMATIC u.å.-a).

3.1 Nummerlappsappar

Nedan följer olika exempel på hur man har eller tänkt implementera smartphone nummerlappar eller i vissa fall biljettköpssystem för smartphones.

Karu (2013) har implementerat och testat en smartphoneapp som liknar de vanliga pappersnummerlapparna men visar också information om hur lång tid det tar för ett ärende att behandlas, Estimated Time of Service (ETS). I mobilappen kan användaren se en lista på de platser som använder systemet, ta och hantera kölappar. Listan visar de platser som ligger inom 10 kilometers radie runt användaren eller de 30 närmaste. Vill man så kan man också söka på de platser som visas på listan eller så kan man på en karta se alla platser som använder systemet. När användaren väljer en plats så visas information om den, antal personer i kö och ETS. Användaren kan på den sidan välja att ta en kölapp genom att klicka på en knapp, då visas en ny sida med en kölapp som innehåller all information. Användaren kan också där välja att gå ur kön. En notifikation skickas till användaren när det är två personer före i kön eller om den estimerade väntetiden är kortare än 10 minuter, beroende på vad som kommer först. Om användaren har en internetuppkoppling så kommer ETS att uppdateras för kölappen när det behövs. Annars så visas ett meddelande som säger att personen saknar internet uppkoppling, då appen inte kan kommunicera med servern (Karu 2013).

Det har även utvecklats eller föreslagits system som hanterar biljetter på ett likvärdigt sätt som köhanteringssystemen hanterar de mobila nummerlapparna. Genom mobilappen kan man begära e-biljetter och bli informerad om väntetiden. Funktionaliteten i appen är bland annat att biljetterna lagras i en lokal databas och att hanteringen av dem (skapa ny biljett, ta bort biljett) kan göras lokalt i mobilen. Appen är ansluten till en webb-service för att kunna få information om väntetiden för den valda platsen, för att kunna begära och ta emot en e-biljett och för att kunna ta emot uppdateringar av väntetiden för e-biljetten (Paschou, Sakkopoulos, Sourla & Tsakalidis 2012).

Ferreira, Nóvoa och Dias (2013) har lagt fram ett förslag till ett system som bygger på WI-FI och GPS teknologier. Köp och validering i appen sker över internet. GPS-funktionaliteten används för att lokalisera användaren och kunna minimera antalet val som denna har när det kommer till val av biljetter. Användaren kan köpa biljetter på två sätt, det första är att välja avgångs och ankomststationer och då konverterar systemet det till zoner. Det andra sättet är att användaren väljer de zoner som denne vill köpa biljetter för. En biljett gäller för olika zoner och appen kan hålla fler än en typ av biljett och flera biljetter av samma typ samtidigt. För att validera en biljett behöver användaren välja en biljett som den vill använda och när den är validerad kan användaren resa inom den zonen för en vis tidperiod, denna tid visas i appen. Utöver det kan den hitta närliggande stationer, visa reseinformation, priser och kartor samt ge tillgång till trafikinformation i realtid.

Kalbhor, Mangulkar och Kulkarni (2014) presenterar en mobilapp för Androidtelefoner som bygger på Java, SQL och PHP. I appen krävs det att man anger personuppgifter som sedan används för att säkerhetsställa att det går rätt till när man köper biljetter, när man skall identifiera sig och när man skall använda en biljett. För att köpa en biljett väljer man varifrån man vill åka, destinationen, antal biljetter och typ av biljett. Därefter väljer man betalningsätt och behöver då validera sig genom att skriva in en pinkod och sitt lösenord. Detta valideras i en server hos resebolaget och ifall valideringen lyckas sparas information om resan och användaren i en databas och utifrån det genereras då ett biljettnummer. Sedan skickas informationen till Google Chart API som genererar en QR-kod som därefter skickas till användarens smartphone. När användaren vill använda biljetten skannas QR-koden av en QR-kodläsare för att kontrollera ifall den är korrekt. I de fall det inte går att läsa av QR-koden är det möjligt att söka efter biljettnumret i biljettdatabasen för att se om biljetten existerar.

3.2 Smsnummerlappar

Karu (2013) har utöver den smartphonebaserade nummerlappsappen implementerat en service där nummerlappen kan fås via sms. För att kunna få kölappen behöver användaren skriva in sitt telefonnummer i en app via en surfplatta, som finns på den plats där användaren vill ställa sig i kö, och blir då tillagd i systemet. Användaren får därefter samma service som för den smartphonebaserade nummerlappsappen; sms när det är dennes tur, osv.

System för att köpa biljetter till bland annat tåg eller bussar är ytterligare exempel på system som implementeras med en liknande service. I de flesta fall kan vilken mobil som helst användas för denna typ av service, bara den kan skicka och ta emot sms. För att köpa biljett behöver man skicka ett sms som innehåller en kod eller olika parametrar till ett telefonnummer. Som svar får man sedan en biljett eller ett biljettnummer, som antingen är giltigt en beställd tidsperiod eller för en vis tid. För att använda biljetten räcker det att visa upp den (Mallat, Rossi, Tuunainen & Öörni 2006; Paschou et al. 2012).

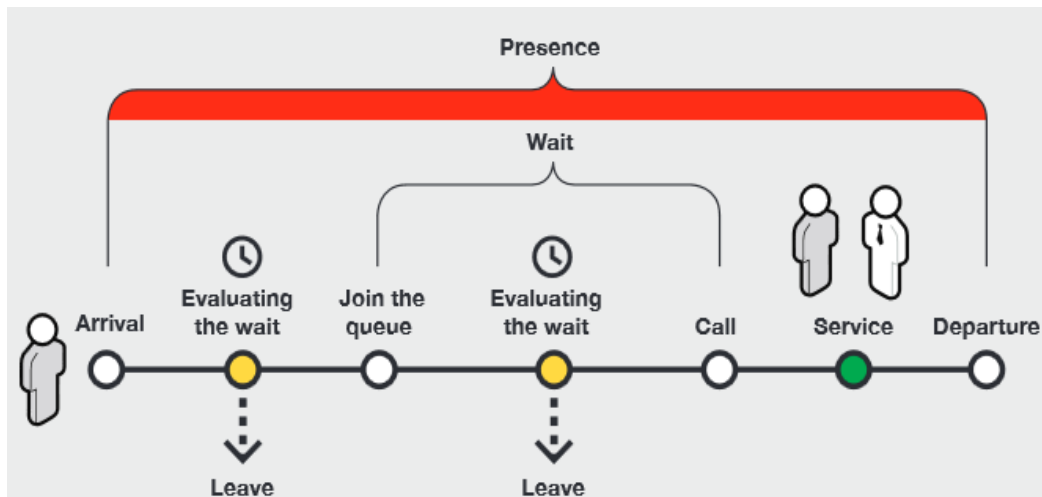
3.3 Fjärrköande

Termen *Fjärrköande* (Remote Queueing) kan används för att beskriva en situation där en person kan ta en kölapp utan att vara på plats i affären genom en smartphone. De fördelar som finns med denna teknologi är:

1. Genom att se hur situationen på platsen ser ut, hjälper det kunden att göra ett val ifall denne skall gå med i kön eller inte innan kunden är på plats. Detta gör att problemet med att nummerlappar blir tagna för att sedan inte användas minskar. Orsaken till att nummerlapparna inte används kan bero på att kön upplevdes för lång.

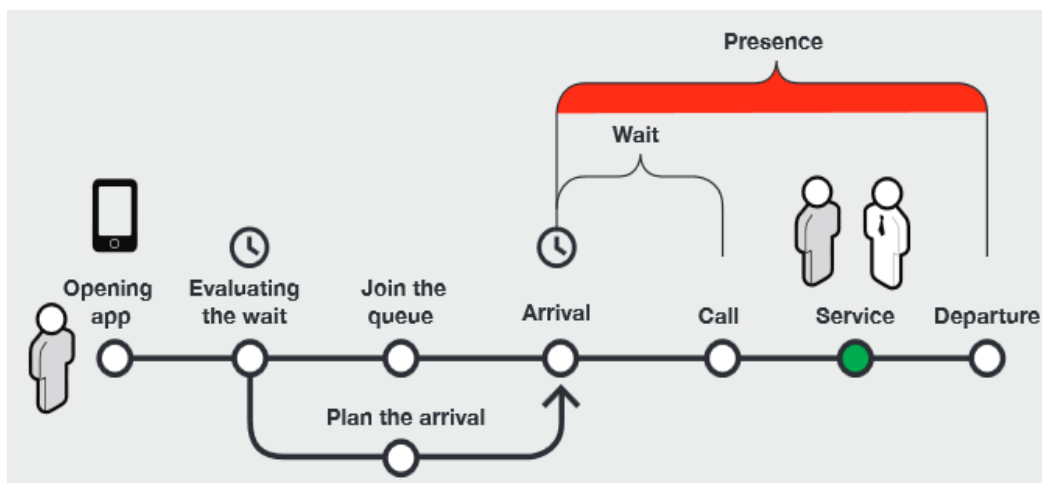
- Om kunderna tar sina kölappr på distans kan man minska tiden som de passivt kör eftersom de tar kölappr innan de anländer.
- Kunder får tillgång till information om hur kön flyter på, vilket hjälper dem att anlända vid rätt tidpunkt och göra annat den resterande tiden.

Figur 1 illustrerar hur det går till i en vanlig kö från det att kunden anländer tills att den lämnar och Figur 2 illustrerar hur det går till när kunden använder sig av fjärrköande. Den vanliga kön innehåller två avbrottpunkter, en är när kunden kommer in och ser hur situationen ser ut på platsen och den andra när väntan blir längre än förväntat och de inte kan vänta längre. I de flesta fall stannar kunden tills dennes ärende har behandlats (Karu 2013).



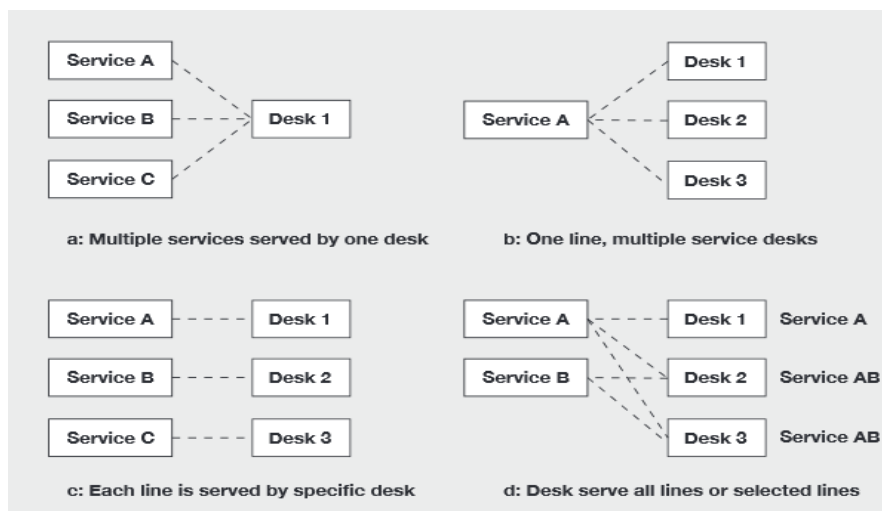
Figur 1 - Traditional customer journey (Karu 2013, s.14)

Figur 2 visar att kunden kan planera sin ankomst enligt den aktuella väntetiden för platsen och kan då använda sin tid mer effektivt. Detta möjliggörs genom att ansluta till köhanteringssystemet via en mobilapp som är ansluten till systemet genom hela processen. Om kunden genom appen väljer att lämna kön innan det är dess tur kommer köhanteringssystemet känna till det och meddela resterande kunder om detta (uppdatera antal personer som befinner sig i kön och möjligtvis flytta fram könummer). Vad som inte syns i figuren är att kunden när som helst kan lämna kön via mobilappen eller genom att helt enkelt inte dyka upp när det är dess tur. Det är även möjligt för kunden att lämna kön när denne via appen evaluerar väntetiden och bestämmer sig för att inte gå med i kön (Karu 2013).



Figur 2 - Remote queuing customer journey (Karu 2013, s.15)

Virtuella köhanteringssystem innehåller tre grundläggande funktioner: ta in kunder i en kö (släppa biljetter), informera dem om statusen för kön och kalla fram kunderna. Statusen kan visas genom någon typ av display som visar nuvarande könummer, i de fall där det finns fler än en servicedesk kan det behövas flera displayer. Anropningen kan ske genom att personalen trycker på en knapp som kallar fram nästa kund i kön och ändrar på numren som visas på displayen. Det finns flera olika sätt som virtuella köer kan hanteras på, se Figur 3 (Karu 2013).



Figur 3 - Scenarios of queue management of virtual lines (Karu 2013, s.28)

4 Metod

I och med att smartphonebaserade nummerlappar är relativt nya verkar det inte ha genomförts studier angående om hur de påverkar kundnöjdheten. Efter lite efterforskande erhöles det att kundnöjdheten ur ett kundnöjdhetsperspektiv vanligtvis mäts och hanteras i numerisk data. Eftersom typiska drag för en kvantitativ studie är fokus på och hantering av numerisk data (Recker 2012; Robson 2011) gjordes valet att genomföra en studie av kvantitativ karaktär med ett deduktivt ställningsantagande.

4.1 Teoretisk referensram

Det genomfördes en inledande litteraturstudie för att bygga upp den teoretiska referensramen vilken bland annat definierar kundnöjdhet och beskriver hur det kan mätas samt förklarar smartphonebaserade nummerlappsappar. Litteraturen samlades in genom sökning i *Summon* och *Google Scholar*. Där användes sökord såsom customer satisfaction, customer satisfaction measurement, waiting experience, queue management system med flera. För att filtrera ut litteratur ur litteraturresultaten valdes litteratur med högre antal citeringar i de fall då relevans var av lika värde för studien. Intressanta och relevanta påträffade artiklar användes för att ytterligare upptäcka relevant litteratur genom dess källor.

4.2 Forskningsstrategi

För att besvara studiens forskningsfråga användes en experimentell strategi. Att vara experimentell innebär enligt Robson (2011) att prova nya saker och se vad som händer, att förändra något för att se vilka effekter detta har på något annat eller att kontrollera och aktivt manipulera variabler. En experimentell strategi ansågs vara lämplig då den på ett kontrollerat sätt möjliggjorde jämförelsen av kundnöjdheten mellan befintliga system och smartphonebaserade kölappar.

4.3 Experimenttyp

Vid utformningen av experimentet begrundades de olika designsätt av experiment som finns. Syftet med studien var att undersöka om kundnöjdheten påverkas av den mobila nummerlappen under kundens väntetid. Eftersom det intressanta i undersökningen var hur användarna upplevde väntetiden ansågs det vara enklare att påvisa trovärdigheten i undersökningen om den genomfördes i en verklig miljö jämfört med ett labbexperiment. Då användarna undersöktes i en för dem mer vanlig situation och inte en planerad situation. Därför gjordes valet att genomföra ett fältexperiment.

Robson (2011) föreslår att om det finns ett möjligt och etiskt sätt att slumpmässigt fördela deltagarna till olika experimentförhållanden bör det övervägas att använda ett så kallat *true experiment* (sant experiment). Eftersom det medför att det går att anta att de olika grupper som blivit utsatta för olika experimentförhållandena är ekvivalenta, vilket i sin tur möjliggör användandet av fler statistiska test. Då valet att genomföra studiens experiment i en verklig miljö ansågs det vara möjligt och etiskt att använda ett true experiment.

True experiments går att designa på olika sätt, Robson (2011) redogör för ett fåtal *simple designs*. Studiens frågeställning medförde två olika experimentförhållanden, de som använder smartphonebaserade kölappar samt de som använder vanliga pappersnummerlappar. På grund av att experimentet skulle innehålla två experimentgrupper gjordes valet att använda en *Two group design* med *Post-test-only randomized controlled trial*. Detta innebär att deltagarna i experimentet slumpmässigt väljs till ett experimentförhållande, antingen till behandlingsgruppen (den som utsätts för manipuleringen) eller till kontrollgruppen (den som

förblir opåverkad). I studiens fall innebar det att deltagaren antingen fick använda en mobilnummerlapp eller en vanlig pappersnummerlapp.

4.4 Studiens variabler

Studien innefattade en oberoende och en beroende variabel. På grund av studiens syfte föll sig dessa relativt naturligt.

4.4.1 Oberoende variabel (OV)

Oberoende variabler är sådana vilka manipuleras av utförarna av experimentet (Robson 2011) för att undersöka ifall de påverkar den beroende variabeln (Recker 2012). Syftet med denna studie var att testa ifall en smartphonebaserad nummerlappsapp påverkar kundnöjdheten i befintliga system. För att testa detta krävdes en manipulation av nummerlappstypen som finns i befintliga system. Detta gjordes med hjälp av en mobilnummerlapp i form av en smartphoneapp.

4.4.2 Beroende variabel (BV)

En beroende variabel mäter effekten av manipulationen av den oberoende variabeln (Robson 2011). Därför passade det väldigt bra att använda kundnöjdhet då den gick att tillämpa för båda nummerlappstyperna. Enligt den teoretiska referensramen är det vanligaste sättet att se på kundnöjdhet genom expectancy-disconfirmation teorin, dock visar forskning om performance-only teorin att det beror på användarnas nivå av förväntan på produkten eller service. Då mobila nummerlappar är relativt nya innebär det att användarnas förväntningar på nummerlapparna antagligen är obefintliga eller väldigt låga. Därför gjordes valet att se och mäta kundnöjdheten genom performance-only teorin.

4.5 Insamlingsmetod och post-test instrument

För att mäta kundens kundnöjdhet utformades och användes en enkät vilken deltagarna i experimentet fick möjlighet att besvara efter att de väntat i kö. Enligt Recker (2012) är en enkät att föredra om innebörden i den centrala forskningsfrågan är *vad händer* eller *hur och varför händer detta*. Dessutom skriver han att de är enkla att genomföra samtidigt som de möjliggör insamling av information bland annat om användares uppfattningar, handlingar och åsikter. Valet att använda en enkät gjordes till största del på grund av antagande att väntande i kö är tillräckligt tidskrävande för deltagarna. En kort och lättbesvarad enkät ansågs vara det smidigaste alternativet för deltagarna och ansågs kunna bidra till en ökad svarsfrekvens. Dock påverkades valet av insamlingsmetod även av den teori som redovisats för i den teoretiska referensramen, vilken visade att kundnöjdhet ofta mäts genom enkäter (Grigoroudis & Siskos 2009).

4.5.1 Utformning av instrument

Enkäten utformades med hänsyn till de faktorer som redogjorts för i den teoretiska referensramen. Dessa begrundades, värderades och utvaldes beroende på relevans för studien. Faktorerna som utvalts togs i beaktande då frågorna till enkäten formulerades. Även de riktlinjer som det redogjorts för i teorin gällande mätning av kundnöjdhet och hur en enkät kan utformas efterföljdes.

Enkäten inleddes med fyra generella frågor om respondenten för att kunna påvisa vilken del av populationen som representerades i undersökningen, en fråga om vilken nummerlappstyp respondenten använde och en följdfråga till de som använt en nummerlappsapp. Den sistnämnda frågan ämnade besvara vilka funktioner som respondenten använt i

nummerlappsappen. Efter de inledande generella frågorna ställdes fyra frågor gällande kundnöjdhet kopplade till olika faktorer, en fråga om respondentens totala nöjdhet med väntetiden i kön och sist en fråga om respondentens benägenhet att använda en nummerlappsapp igen, om de fick chansen. Enkäten finns att läsa i Appendix – Använd enkät.

4.5.2 Motivering av enkätfrågor gällande kundnöjdhet

Frågorna gällande kundnöjdhet i enkäten baseras till största del på den teoretiska referensramen. Följande text ger en motivering till varför frågan valts samt redogör för vilken faktor frågan kopplades till.

Fråga 6: Jag utnyttjade följande funktioner i KöUpp

Även om denna fråga inte användes för att mäta kundnöjdheten motiverades valet på så vis att det ansågs viktigt att kunna påvisa om och i sådana fall vilken extra funktionalitet som appanvändarna nyttjat i den mobila nummerlappen under experimenttillfället.

Fråga 7: Jag upplevde längden av min väntetid som

Frågan valdes för att få en uppfattning om hur respondenterna upplevt längden av kön vid experimenttillfället. Studien baseras på studier vilka visat på att långa väntetider påverkar kundnöjdheten och det ansågs därför nödvändigt att inkludera denna fråga.

Fråga 8: Jag upplevde att jag kunde göra andra saker samtidigt som jag väntade på min tur

Frågan valdes eftersom den ansågs undersöka ifall att den extra funktionalitet vilken gör det möjligt att lämna den fysiska kön påverkar respondenternas möjlighet att göra andra saker samtidigt som denne väntar. Frågan inspirerades av faktorn Distraktion i den teoretiska referensramen.

Fråga 9: Jag oroade mig för att jag skulle missa att det var min tur

Frågan valdes eftersom det möjliggjorde att kunna jämföra respondenternas upplevda oro över väntandet. Anledningarna till att oro kan uppstå under väntandet i kö är många, den oro som ansågs vara mest aktuell för denna undersökning var oron för att missa att det var ens tur i kassan. Frågan inspirerades av faktorn Oro ifrån den teoretiska referensramen.

Fråga 10: Jag upplevde att jag blev informerad om vad som hände i kön under väntetiden

Frågan inspirerades av faktorerna Moment, Ovisshet och Förklaring. En nummerlappsapp gör det möjligt att omedelbart ge uppdaterad information till användaren och möjliggör även att mer avancerad information meddelas på olika sätt. Valet av frågan motiveras på så vis att den möjliggjorde att det gick att undersöka huruvida funktionalitet påverkade kundnöjdheten.

Fråga 11: Hur nöjd är du med din totala väntetid i kön?

Frågan valdes på grund av att litteraturen gällande mätning av kundnöjdhet rekommenderade att en liknande fråga gällande den totala kundnöjdheten inkluderades i mätinstrumentet.

Fråga 12: Hur troligt är det att du skulle använda KöUpp eller liknande kö-app igen, om du fick chansen?

Även denna fråga ställdes på grund av att litteraturen föreslagit att en liknande fråga kunde ställas, frågan ger en antydning om hur nöjd användaren varit med servicen eller produkten. Viljan att använda något igen baseras ofta på föregående upplevelse.

4.5.3 Etik

Vid genomförande av en studie uppstår det redan från början tillfällen där olika etiska ställningstagande behöver göras (Robson 2011). I studier vilka involverar individer är det viktigt att deltagarna har rätt att välja om de vill delta eller inte i undersökningen, att deltagarna inte utsätts för fysisk eller psykologisk stress eller skada samt att den informationen om eller från deltagarna både behandlas med sekretess och i vissa fall anonymt (Recker 2012; Robson 2011)

I enlighet med Vetenskapsrådets (2002) fyra allmänna huvudkrav om individskydd informerades deltagarna, innan de medverkade i experimentet, om experimentets syfte och hur det skulle påverka dem samt att det var frivilligt att besvara enkäten. Enkäterna var anonyma men förvarades och hanterades ändå med ett sekretesstänk för att visa respekt för deltagarna.

4.5.4 Observation

Under experimenttillfällena utfördes en väldigt enkel observation. Detta på grund av att utförarna inte förrän vid första experimenttillfället fick kännedom om vikten av att använda observerat material i tillägg till kvantitativ data. Observationen genomfördes på så sätt att utförarna noterade generella beteenden som uppfattades hos deltagarna under experimenttillfällena samt generella väntetider under dagarna.

4.6 Urval

I studien medförde valet av fältmiljö även valet av deltagarna till experimentet.

4.6.1 Plats

Experimentet genomfördes vid Högskolan i Borås studentexpedition dit främst studenter, tentamensvakter och lärare kommer för att ställa olika frågor. För att hantera de olika frågorna som ställs erbjuder studentexpeditionen fyra olika ärende typer *Intyg*, *Tentamen*, *Antagning* och *Övriga frågor*. I experimentet ingick endast intyg, tentamen och övriga frågor. Beslutet gjordes efter samtal med ansvarig för nuvarande köhanteringssystem vid studentexpeditionen, då denne poängterat att de statistiskt sett användes av flest besökare dagligen. Valet av plats motiverades utifrån följande punkter:

- Studien hade en tidsbegränsning vilken medförde att perioden att finna en lämplig plats var begränsad och kritisk.
- Mobila nummerlappar är relativt okända vilket gav antagandet att besökare troligtvis skulle vara negativa till att använda denna nummerlappstyp. Det fanns en förhoppning om att besökare till studentexpeditionen skulle ha en mer positiv inställning till att använda en mobilnummerlapp.
- Köhanteringssystem som användes i experimentet var en prototyp vilken inte hade stöd för en kvittoskrivare eller en tablå som tydlig visade vilket nummer som hanterades i de olika kassorna. Detta bidrog till uppfattningen att vanliga företag skulle vara tveksamma till att använda prototypen istället för deras befintliga system då de inte efterfrågat en sådan produkt.

4.6.2 Deltagare

Valet av plats medförde att deltagarna i studien var främst studenter mellan 18-29 år av den orsaken att de haft någon typ av ärende till studentexpeditionen under de tillfällen

experimentet genomfördes. Det var totalt 215 deltagare i experimentet av dessa besvarade 113 deltagare enkäterna varav 102 stycken var fullständiga.

4.7 Experimenttillfälle

Experimentet pågick under fem dagar i studentexpeditionen vid Högskolan i Borås. För att göra studenter och besökande till studentexpeditionen medvetna om att det skulle utföras ett experiment skickades det ut e-post till ett antal tillgängliga studenter, planscher sattes upp runt omkring ingångarna till studentexpeditionen och det visades information på Högskolan i Borås Facebook-sida.

Under experimenttillfällena stod utförarna av studien i studentexpeditionen och informerade besökarna om vad som försiggick, gav dem valet att välja en nummerlappstyp och svarade på frågor gällande mobila nummerlappsappar. Det förklarades att enkäten var det viktiga för undersökningen men påpekade att det var helt frivilligt att besvara den. Majoriteten av deltagarna fick enkäten av personalen i studentexpeditionen i samband med att deras ärende hanterades i kassan. Det medförde att det gick att säkerhetsställa att deltagarna svarat på enkäten efter att de upplevt sin väntetid. Dock fanns det enstaka fall då deltagarna fick enkäten direkt då de ställde sig i kö. I dessa fall poängterades det att de skulle vänta med att besvara enkäten till dess att deras ärende hanterades eller hade hanterats i kassan.

4.7.1 Beskrivning av köhanteringsprototyp

Eftersom studentexpeditionen vid Högskolan i Borås inte använder sig av ett köhanteringssystem vilket stödjer mobila nummerlappsappar användes en prototyp. Denna bestod av fyra delar.

- En surfplatta vilken ersatte skrivaren för pappersnummerlappar. De som valde en pappersnummerlapp fick klicka på den ärendetyp som de ville ansluta till.
- En dator användes för att visa vilket nummer som hanterades i vilken kassa samt gav ifrån sig ett ljud när ett nytt nummer var redo att hanteras i en av kassorna.
- De som inte valde en pappersnummerlapp fick ladda ner sin nummerlappsapp från appstore (iPhone) eller play butiken (Android) och ansluta till en av köerna i studentexpeditionen.
- Personalen i studentexpeditionen använd varsin mobil med en app för att hantera kön.

4.8 Analytiskt ramverk

Analysen av den insamlade empirin gjordes med hjälp av de tabeller och diagram som visar resultaten från experimenttillfällena samt två olika dataanalytiska tester och tematisk analys.

4.8.1 Korstabeller/Tabeller/Diagram

Resultaten som presenterades i tabeller eller diagram analyserades på så vis att majoriteten av respondenternas svar för respektive fråga och grupp försökte upptäckas. För att hitta majoriteten av en grupps svar uppstod det för vissa frågor ett behov av att gruppera svarsalternativ för att uppnå majoritetskriteriet vilket satts till 50 % eller högre. Tabellerna och diagrammen producerades med hjälp av kalkylbladsprogrammet Excel.

4.8.1.1 Analys av resultat från frågor 7-12

Gällande analysen av frågorna 7-12 har svarsalternativen för respektive grupp och fråga till största del jämförts individuellt, dock har de ibland grupperats för att, som det redan nämnts, finna majoritetens åsikt. Bland dessa frågor eftersöktes majoriteten bland svarsalternativen åt något håll för att kunna få en uppfattning om vilken grupp som tenderade att vara mer nöjd

gällande frågan. Dock drogs inga slutsatser utan att väga in resultaten för respektive fråga från styrkande statistiska tester (de som användes redogörs för nedan).

Grupperingarna som gjorts var endast med de närliggande svarsalternativen. Det gjordes gruppering mellan de två högst rankade svarsalternativen samt ibland även med det mitterst rankade alternativet. De två lägst rankade svarsalternativen grupperades även och då i vissa fall även med det mitterst rankade svarsalternativet.

4.8.2 Statistiska test

För att styrka de upptäckter som gjorts under granskningen av diagrammen och tabellerna användes Independent Samples T-test och Mann-Whitney U-test. Orsaken till att två olika test användes var att viss data inte var normalfördelad, vilket är ett av de krav som independent t-test har för att kunna göras (Laerd statistics u.å.-a). Eftersom samplens storlek var mindre än 50 användes Shapiro-Wilk test vilka visade om den insamlade data var normalfördelad (Laerd statistics u.å.-c). För att göra testerna har SPSS använts, eftersom svarsalternativen var i textformat kodades de om till ett värde mellan 1-5. Där 1 var lägst kundnöjdhet och 5 var högst kundnöjdhet.

4.8.2.1 Independent Samples T-test

Robson (2011) skriver att T-test vanligen används för att jämföra två gruppers medelvärden. Valet föll därför ganska naturligt att välja detta test för att analysera gruppernas kundnöjdhet. Enligt (Robson) finns det två olika typer av two-group t-test: dependent samples t-test och independent samples t-test. Dependent samples t-test innebär att det är samma deltagare i båda grupperna medan i ett independent samples t-test innebär det att deltagarna endast skall ha deltagit i en grupp. På grund av att respondenterna endast använt en nummerlappstyp och därefter besvarat en enkät användes ett independent samples T-test (Laerd statistics u.å.-a). Testet gjordes med konfidensintervallet 95 %.

4.8.2.2 Mann-Whitney U-test

För att analysera den data som inte var normalfördelad undersöktes kraven för både Mann-Whitney U-test och Wilcoxon signed-rank test. Eftersom Wilcoxon signed-rank test hade kravet att grupperna skulle vara relaterade, betydande att deltagarna varit desamma i båda grupperna, valdes Mann-Whitney U-test då deltagarna i experimentet varit olika i de båda grupperna och den insamlade datan uppfyllde alla krav för detta test (Laerd statistics u.å.-b; Laerd statistics u.å.-d).

4.8.3 Analys av övriga kommentarer och observationer

För att analysera de kommentarer som lämnats in och de observationer som gjorts under experimenttillfällena, betraktades och kategoriserades de noteringar som förts utifrån innehållet av noteringen. Eftersom det endast gjordes ett fåtal noteringar och respondenterna som lämnat en övrig kommentarer var få, blev analysen väldigt kort och är i princip endast en sammanfattning av vad som observerats samt vad som kommenterats.

4.9 Metodreflektion

De fördelar som medförs av att använda en experimentell strategi för studien är att det möjliggör för en studie som kan undersöka ifall en smartphonebaserad nummerlappsapp påverkar kundens kundnöjdhet i förhållande till befintliga system på ett kontrollerat sätt och att det möjliggör en jämförelse av resultatet mellan två grupper.

Användningen av ett fältexperiment medför att fördelningen av individer till de olika grupperna sker slumpmässigt och att experimentet kan ses som mer verkligt än vad ett experiment i en labbmiljö hade varit. Eftersom det enklare går att koppla resultatet till en verklig situation. De nackdelar som kan ses med detta är att det finns en risk att situationen inte blir lik den situation som experimentet är tänkt att testa. Det skulle även kunna tänkas att oförutsedda fel med prototyp som utvecklades för experimentet inträffar vilket i sin tur skulle kunna bidra till att situationen inte blir som det är tänkt.

Andra nackdelar som ses är att deltagarna möjligtvis väljer att inte använda eller inte har möjlighet att använda den funktionalitet som nummerlappsappen erbjuder och att de då blir frustrerade för att de inte förstår vad som är meningen med experimentet och att det då påverkar resultat, att de delar som experimentet vill testa inte uppfylls och att det är svårare att säga hur det skulle vara i en verklig miljö.

De fördelar som sågs med att använda enkäter som insamlingsmetod i studien var att de tar kortare tid att genomföra för deltagarna än vad t.ex. intervjuer skulle göra vilket möjliggör att fler personer skulle kunna delta i studien. De nackdelar som sågs var att det fanns en risk att deltagare inte förstår vissa frågor och att de då gör antaganden eller väljer att inte svara på frågan för att de inte kan ställa frågor för att få bättre förståelse och att detta leder till att resultatet blir skevt.

4.9.1 Alternativa metodval

Antalet alternativa metoder begränsades av studiens syfte och frågeställning. De alternativa metoder som hade varit möjliga att genomföra var att använda intervjuer, göra enkäterna med en kvalitativ ansats eller någon form av observation istället för enkäter i samband med experimentet. Det skulle även varit möjligt att genomföra experimentet i andra typer av miljöer och/eller på andra sätt. Ett alternativt sätt skulle vara att genomföra experimentet i en labbmiljö, där de båda system sätts upp och testpersoner väljs ut för undersökningen, dock kan det vara svårt att återspegla en verklig miljö och eftersom det var möjligt att göra experimentet i en verklig miljö valdes labbmiljön bort.

Istället för det sätt som experimentet genomfördes på skulle det varit möjligt att genomföra experimentet i två separata steg. I det första steget använder deltagarna det befintliga systemet och svarar på enkäten. Steg hade pågått tilldess att det önskade antalet svar samlats in. I det andra steget ersätts det befintliga systemet med prototypen och deltagarna får använda det och därefter svara på enkäten. Även detta steg skulle pågå tilldess att det önskade antalet svar samlats in, dock förutsätter det att deltagarna är villiga och har möjlighet att ladda ner appen. Detta sätt hade även kunnat genomföras med de alternativa metoderna som tidigare nämnts.

5 Analys av data

Nedan presenteras resultaten från experimenttillfällena. Först redovisas statistik för tillfället samt antal svar, därefter redovisas resultaten av enkätsvaren och resultaten av testen som gjorts med dessa. Sist redogörs det för de observationer som gjordes vid tillfällena.

5.1 Experimentstatistik

Både för studentexpeditionens och studiens behov sparades statistik för antalet besökare som kom till studentexpeditionen och deltog i experimentet. Statistiken redovisas i Tabell 1 och visar att det behandlades 215 deltagare i studentexpeditionen under experimenttillfället och av dessa besvarade 113 deltagare enkäten, en svarsfrekvens av $(113/215 =) 53\%$. Av de 113 insamlade enkäterna var 11 ofullständiga vilket gav 102 kompletta enkäter som empirin baserades på. Statistiken i Tabell 1 visar även att ungefär $\frac{3}{4}$ av deltagarna valde en pappersnummerlapp och resterande valde en mobilnummerlapp.

Tabell 1 - Statistik för experiment

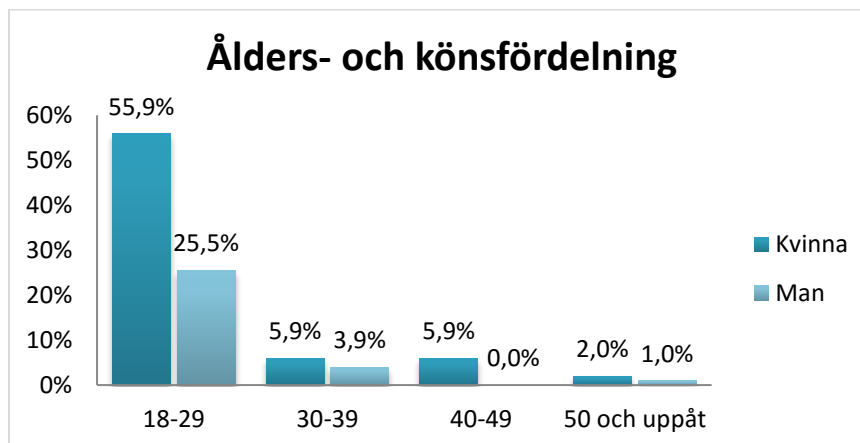
	Deltagare	Besvarade enkät
App	54	51
Papper	161	62
Totalt	215	113

5.2 Populationens deltagare

Det ställdes fyra frågor i enkäten vilka berörde personinformation om deltagaren. Dessa var om deltagarens kön, ålder, smartphonevana och relation till Högskolan i Borås.

5.2.1 Fråga 1 och 2 – Kön och ålder

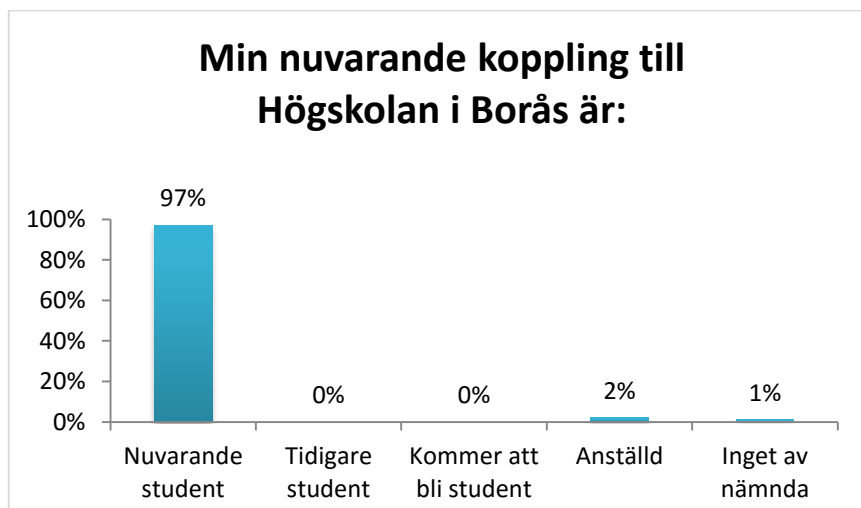
Den första och andra frågan behandlade respondenternas kön och ålder. Resultaten från dessa frågor redovisas i Figur 4 och visar populationens ålders- och könsfördelning. 70 % av respondenterna var kvinnor och resterande 30 % var män. Majoriteten av respondenter var av yngre ålder, 81,4 % av respondenterna var mellan 18-29 år, 9,8 % var mellan 30-39 år, 5,9 % var mellan 40-49 år och resterande 2,9 % var 50 år och uppåt. I alla åldersgrupper, med undantag av åldersgrupp 40-49, deltog det både män och kvinnor. I åldersgrupp 40-49 var det endast kvinnliga respondenter. Det går även att utläsa att majoriteten av de manliga respondenterna återfanns i åldersgrupp 18-29 samtidigt var majoriteten i alla de olika angivna åldersgrupperna kvinnor.



Figur 4 - Åldersfördelning, antal deltagare av kön per svarsalternativ

5.2.2 Fråga 3 – Koppling till Högskolan i Borås

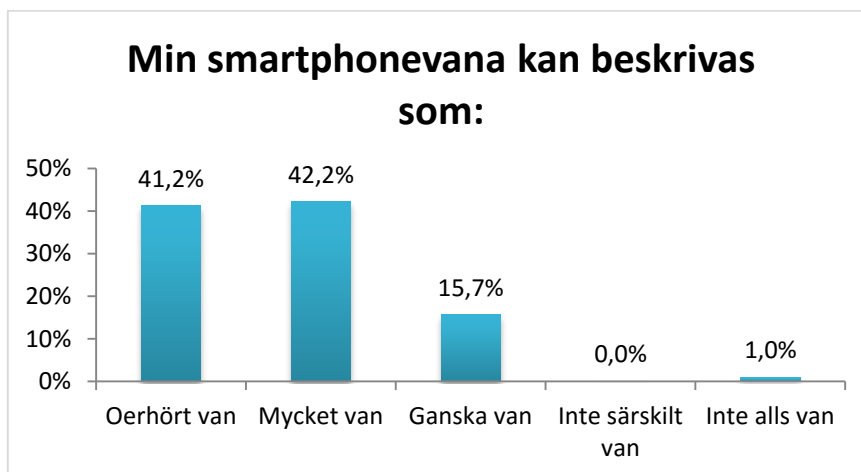
Den tredje frågan redogjorde för koppling som deltagaren hade till Högskolan i Borås vid tillfället. Resultaten, redovisas i Figur 5, visade att majoriteten av deltagarna var nuvarande studenter vid högskolan. 97 % av respondenterna var nuvarande studenter och resterande 3 % var antingen anställda eller hade ingen av de nämnda kopplingarna till högskolan.



Figur 5 – Experimentdeltagarnas koppling till Högskolan i Borås

5.2.3 Fråga 4 - Smartphonevana

Den fjärde frågan redogjorde för deltagarnas smartphonevana (se Figur 6). Resultaten från frågan visade att den största andelen av deltagarna, 83 %, svarade att de var oerhört eller mycket vana medan endast 1 % svarade att de inte alls vara vana. Resterande 15,7 % svarade att de var ganska smartphonevana.



Figur 6 - Deltagarnas smartphonevana

5.3 Val av nummerlappstyp

I denna del av enkäten ställdes det en fråga till de som valde en pappersnummerlapp medan det ställdes två frågor till de som valde en mobilnummerlapp. Den första frågan, nummer 5, var densamma för alla deltagaren och efterfrågade om vilken nummerlappstyp som deltagaren använt. Den sjätte frågan ställdes endast till de deltagare vilka valde att använda en mobilnummerlapp och efterfrågade vilka extra funktioner deltagaren använt.

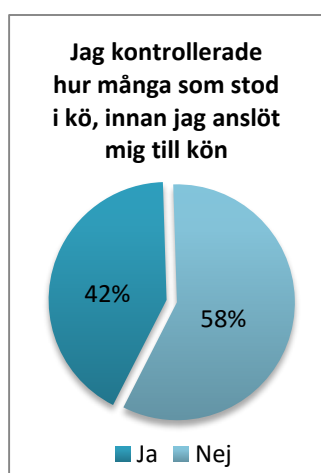
5.3.1 Fråga 5 - Nummerlappstyp

Resultaten från fråga 5 redovisade fördelningen av nummerlappstyper bland deltagarna och visade att det var en jämn fördelning av nummerlappstyperna bland respondenterna. 51 % valde en pappersnummerlapp medan resterande 48 % av deltagarna valde en mobilnummerlapp.

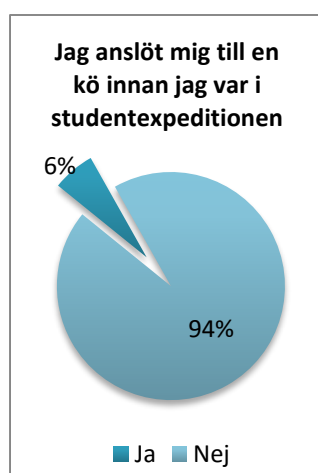
5.3.2 Fråga 6 – Använde appanvändarna extra funktionalitet i appen

Den sjätte frågan bestod av tre delfrågor, dessa var funktioner som en mobilnummerlapp kan erbjuda (utöver de vanliga funktioner som en pappersnummerlapp erbjuder). Resultaten från frågan visade att 56 % av appanvändarna brukade någon av den extra funktionalitet som erbjöds medan resterande 44 % inte använde någon extra funktionalitet.

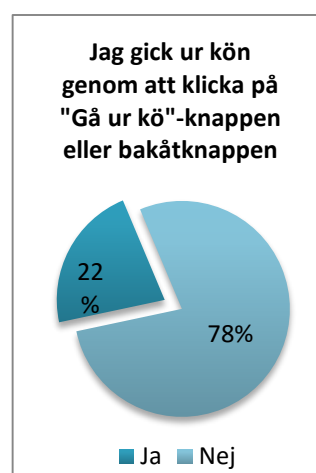
Av de appanvändare som använde någon extra funktionalitet svarade 42 % att de hade använt funktionalitet 1 (kontroll av hur många som stod i kön innan de anslöt sig, se Figur 7), 6 % svarade att de använt funktionalitet 2 (anslutning till en kö innan de var vid den fysiska kön, se Figur 8) och 22 % svarade att de använde funktionalitet 3 (gå ur en kön, se Figur 9).



Figur 7 – Funktionalitet 1



Figur 8 – Funktionalitet 2



Figur 9 – Funktionalitet 3

5.4 Kundnöjdhet

Den sista delen av enkäten bestod av 7 frågor vilka behandlade deltagarens upplevelser i kön. Resultaten för fråga 7-12 visas i förhållande till nummerlappstyperna. Dessutom redovisas appanvändarnas svar i förhållande till de som använde någon extra funktionalitet och de som inte använde någon extra funktionalitet. Appanvändarnas interna resultat beräknades utifrån antal förekomster av respektive svar för frågan genom antalet appanvändare totalt. Kursiverad text i resultatet står för appanvändarnas interna redovisning och blir tillsammans 100 %. Fet text i tabellerna står för svarsresultat delade genom totala mängden deltagare.

De olika svarsalternativen för frågorna 7-12 (gällande kundnöjdhet) gavs värden mellan 1-5. Där det svaret med sämst implikation fick 1 och det svaret med bäst implikation fick 5.

5.4.1 Fråga 7 – Längden av väntetiden

Den sjunde frågan redovisade deltagarnas uppfattning av längden av sin väntetid (se Tabell 2). Majoriteten av deltagarna, 98 % av appanvändarna och 96,2 % av pappersanvändarna, svarade att längden av dess väntetid var ”inte särskilt lång” eller ”inte alls lång”. De övriga 2 % av appanvändarna och 3,8 % av pappersanvändarna svarade att längden antingen var ganska eller mycket lång. Ingen av deltagarna svarade att de upplevde väntetiden oerhört lång.

Resultaten inom gruppen med appanvändare visade att 100 % av de som använde någon extra funktionalitet och 95,5 % av de som inte använde någon extra funktionalitet svarade att de upplevde väntetidens längd som inte särskilt lång eller inte alls lång. Resterade 4,5 % av de som inte använde någon extra funktionalitet svarade att de upplevde väntetidens längd som mycket lång.

Tabell 2 - Deltagarnas upplevelse av längden på sin väntetid

Nummerlappstyp		Oerhört lång (1)	Mycket lång (2)	Ganska lång (3)	Inte särskilt lång (4)	Inte alls lång (5)	Totalt
App	Med extra funktionalitet	0,0 %	0,0 %	0,0 %	28,6%	71,4%	100 %
	Utan extra funktionalitet	0,0 %	4,5 %	0,0 %	18,2%	77,3%	100 %
		0,0 %	2,0 %	0,0 %	24,0%	74,0%	100 %
Papper		0,0 %	1,9 %	1,9 %	15,4%	80,8%	100 %

5.4.2 Fråga 8 – Möjligheten att göra andra saker under väntetiden

Den åttonde frågan redogjorde för deltagarnas uppfattning om huruvida de upplevde att de kunde göra andra saker samtidigt som de väntade på sin tur i kön. Resultaten visar att appanvändarna tenderade att välja de svarsalternativ vilka gav uttryck för att de upplevde att de kunde göra andra saker samtidigt medan pappersanvändarna tenderade att välja de svarsalternativ vilka gav uttryck för att de inte kunde göra andra saker samtidigt som de väntade i kö (se Tabell 3). 86 % av appanvändarna och 53,8 % av pappersanvändarna svarade instämmer helt eller instämmer i hög grad medan 42,6 % av pappersanvändarna och 14 % av appanvändarna svarade antingen instämmer i låg grad eller instämmer inte alls. Ungefär lika många deltagare, 28 % av appanvändarna och 28,8 % av pappersanvändarna, svarade instämmer delvis. Resultaten visar även att deltagare ur båda grupperna representeras i de olika svarsalternativen.

Tabell 3 – Deltagarnas uppfattning att de kunde göra andra saker samtidigt som de väntade

Nummerlappstyp		Instämmer helt (5)	Instämmer i hög grad (4)	Instämmer delvis (3)	Instämmer i låg grad (2)	Instämmer inte alls (1)	Totalt
App.	Med extra funktionalitet	25,0%	39,3%	25,0%	7,1 %	3,6 %	100,0%
	Utan extra funktionalitet	13,6%	36,4%	31,8%	0,0 %	18,2%	100,0%
		20,0%	38,0%	28,0%	4,0 %	10,0%	100,0%
Papper		15,4%	9,6 %	28,8%	13,5%	32,7%	100,0%

Inom gruppen med appanvändare fanns en jämn fördelning bland alla svarsalternativen för båda grupperna. Resultaten visar dock att ungefär hälften av appanvändarna med och utan funktionalitet instämde helt eller instämde i hög grad med att de kunde göra andra saker under sin väntetid. Av de resterande som använt någon extra funktionalitet svarade 25 % instämmer delvis, 7,1 % instämmer i låg grad och 3,6 % instämmer inte alls. Av de resterande som inte använt någon extra funktionalitet svarade 31,8 % instämmer delvis och 18,2 % instämmer inte alls.

5.4.3 Fråga 9 – Oro för att missa sin tur

Den nionde frågan redogjorde för deltagarnas oro att de skulle missa att det var deras nummer som skulle hanteras i kassan. Deltagarnas svar visade att åsikterna inom de två grupperna fördelades på liknande sätt (se tabell 4). Ungefär 94 % av appanvändarna och 90,4% av pappersanvändarna svarade att de instämde i låg grad eller instämde inte alls med frågan. Ett lågt antal deltagare, 1,9 %, svarade att de instämde helt. Övriga deltagare svarade antingen instämmer delvis eller instämmer helt. Även inom gruppen med appanvändare fanns det en liknande fördelning. Majoriteten av deltagarna svarade instämmer inte alls och övriga deltagare svarade att de instämde i låg grad eller instämde delvis.

Tabell 4 – Deltagarnas oro för att missa att det var deras tur

Nummerlappstyp		Instämmer helt (1)	Instämmer i hög grad (2)	Instämmer delvis (3)	Instämmer i låg grad (4)	Instämmer inte alls (5)	Totalt
Mobil	Med extra funktionalitet	0,0 %	0,0 %	7,1 %	14,3%	78,6%	100 %
	Utan extra funktionalitet	0,0 %	0,0 %	4,5 %	18,2%	77,3%	100 %
		0,0 %	0,0 %	6,0 %	16,0%	78,0%	100 %
Pappers		1,9 %	0,0 %	7,7 %	17,3%	73,1%	100 %

5.4.4 Fråga 10 – Uppdaterad om information

Den tionde frågan redogjorde för deltagarnas uppfattning angående om de upplevde att de blev informerade om vad som hände i kön under väntetiden. 94 % av appanvändarna och 71,1 % av pappersanvändarna svarade att de antingen instämde helt, instämde i hög grad eller instämde delvis. De resterande 6 % av appanvändarna och resterande 28,9 % av pappersanvändarna svarade att de instämde i låg grad eller instämde inte alls. Resultaten visade även att de som valde en mobilnummerlapp (app) utgjorde en större andel i de tre bättre svarsalternativen medan de som valde en pappersnummerlapp utgjorde en större andel i de två sämre kategorierna. Resultaten visas i Tabell 5.

Tabell 5 – Deltagarnas uppfattning att de blev informerade om vad som hände i kön

Nummerlappstyp		Instämmer helt (5)	Instämmer i hög grad (4)	Instämmer delvis (3)	Instämmer i låg grad (2)	Instämmer inte alls (1)	Totalt
App	Med extra funktionalitet	35,7%	32,1%	32,1%	0,0 %	0,0 %	100 %
	Utan extra funktionalitet	31,8%	27,3%	27,3%	4,5 %	9,1 %	100 %
		34,0%	30,0%	30,0%	2,0 %	4,0 %	100 %
Papper		30,8%	11,5%	28,8%	15,4%	13,5%	100 %

Inom gruppen med appanvändarna visade resultaten att de som använt extra funktionalitet svarade med något av de tre bästa svarsalternativen medan de som inte använt någon extra funktionalitet var spridda över alla svarsalternativ, dock svarade majoriteten, 86,4 %, av de som inte använt någon funktionalitet något av de tre bästa svarsalternativen.

5.4.5 Fråga 11 – Totala nöjdheten

Den elfte frågan redogjorde för deltagarnas totala nöjdhet med sin väntetid i kön. Resultaten visade (se Tabell 6) att majoriteten av deltagarna ur båda grupperna, 56 % av appanvändarna och 63,5% av pappersanvändarna, svarade att de var oerhört nöjda, 30 % av appanvändarna

och 26,9 % av pappersanvändarna svarade mycket nöjd, 12 % av appanvändarna och 7,7 % av pappersanvändarna svarade ganska nöjd och Övriga användare svarade inte särskilt nöjd. Enligt resultaten tenderade pappersanvändarna att vara mer nöjda än appanvändarna.

Inom gruppen med appanvändare visade resultaten att fördelningen tedde sig på liknande sätt som ovan. Majoriteten av användarna, både de som använde och inte använde extra funktionalitet, svare att de var oerhört nöjda, därefter svarade ca en tredjedel av användarna ur båda grupperna att de var mycket nöjda. Resterade användare som använt någon extra funktionalitet svarade att de var ganska nöjda medan resterande användare som inte använt någon extra funktionalitet svarade att de var ganska nöjda eller inte särskilt nöjda (1,9 %).

Tabell 6 – Deltagarnas nöjdhet med deras totala väntetid i kön

Nummerlappstyp		Oerhört nöjd (5)	Mycket nöjd (4)	Ganska nöjd (3)	Inte särskilt nöjd (2)	Inte alls nöjd (1)	Totalt
App	Med extra funktionalitet	50,0%	32,1%	17,9%	0,0 %	0,0 %	100 %
	Utan extra funktionalitet	63,6%	27,3%	4,5 %	4,5 %	0,0 %	100 %
		56,0%	30,0%	12,0%	2,0 %	0,0 %	100 %
Papper		63,5%	26,9%	7,7 %	1,9 %	0,0 %	100 %

5.4.6 Fråga 12 – Villigheten att använda mobilnummerlapp igen

Den tolfte frågan redogjorde för hur troligt det var att deltagarna skulle välja att använda en mobilnummerlapp igen, om de fick chansen. Resultaten visade att majoriteten av appanvändarna troligtvis skulle använda en mobilnummerlapp igen (se Tabell 7). Av appanvändarna svarade 48 % ytterst troligt, 26 % mycket troligt, 22 % ganska troligt och resterande 4 % svarade inte särskilt troligt. Resultaten för pappersanvändarna var däremot mer spridda, 17,3 % svarade ytterst troligt, 21,2% mycket troligt, 34,6 ganska troligt, 17,3 % inte särskilt troligt och resterande 9,6 % inte alls troligt.

Resultaten inom gruppen med appanvändare visade att ungefär hälften av deltagarna som använt och inte använt extra funktionalitet svarade ytterst troligt, en tredjedel av de som använt extra funktionalitet svarade mycket troligt, en tredjedel av de som inte använt extra funktionalitet svarade ganska troligt. Av de resterande appanvändare som använt funktionalitet svarade 14,3 % ganska troligt och 3,6 % inte särskilt troligt och av de som inte använt någon funktionalitet svarade 18,2 % mycket troligt och 4,5 % inte särskilt troligt.

Tabell 7 – Deltagarnas antagande att de skulle använda en mobilnummerlapp igen

Nummerlappstyp		Ytterst troligt (5)	Mycket troligt (4)	Ganska troligt (3)	Inte särskilt troligt (2)	Inte alls troligt (1)	Totalt
App	Med extra funktionalitet	50,0%	32,1%	14,3%	3,6 %	0,0 %	100,0%
	Utan extra funktionalitet	45,5%	18,2%	31,8%	4,5 %	0,0 %	100,0%
		48,0%	26,0%	22,0%	4,0 %	0,0 %	100,0%
Papper		17,3%	21,2%	34,6%	17,3%	9,6 %	100,0%

5.4.7 Fråga 13 – Övriga synpunkter

Fråga 13 erbjöd deltagaren att ge sina övriga synpunkter. 5 stycken appanvändare och 4 stycken pappersanvändare besvarade frågan. Av dessa var det en deltagare som

kommenterade enkäten med att det borde funnits ett till alternativ för kön för de som varken definierar sig som man eller kvinna och en annan deltagare som svarade inga kommentarer. Två deltagare svarade att de valde en pappersnummerlapp på grund av att deras mobiler hade dåligt minne, en av dem tillade att om köappen funnits på fler ställen hade den möjligtvis varit mer intressant. Resterande svar från fråga 13 var toppen, rolig, en utritad stjärna, skulle normalt sett använt app och bra om köappen kunde användas överallt.

5.5 Test av frågorna 7-12

För att jämföra skillnaderna mellan gruppen med appanvändare och pappersanvändare gjordes Mann-Whitney U-test. Tabell 8 redogör för resultaten av testet för respektive fråga och visar att appanvändarna är signifikant mer nöjda än pappersanvändarna i frågorna 8, 10 och 12. För frågorna 7, 11 och 12 visar resultaten att pappersanvändarnas medelrankning var högre än appanvändarnas dock är skillnaden inte signifikanta. Resultatet för fråga 9 visar att appanvändarna fick en högre medelrankning än pappersanvändarna och även i detta fall är skillnaden inte signifikant.

Tabell 8 - Mann-Whitney U-test – Appanvändare vs. pappersanvändare

Fråga	Nummer- lappstyp	Mean Rank	Mann- Whitney U	Asymp. Sig. (2- tailed)
7	Papper	53,05	1219,500	,458
	App	49,89		
8	Papper	42,02	807,000	,001
	App	61,36		
9	Papper	50,12	1228,000	,521
	App	52,94		
10	Papper	45,76	1001,500	,038
	App	57,47		
11	Papper	53,57	1192,500	,410
	App	49,35		
12	Papper	39,97	700,500	,000
	App	63,49		

5.5.1 Inom gruppen med appanvändare

Tabell 9 visar resultaten av Mann-Whitney U-testet inom gruppen av appanvändare. Appanvändarna grupperades efter om de använt extra funktionalitet eller inte (Ja = Har använt extra funktionalitet, Nej = Har inte använt extra funktionalitet). Resultaten i tabellen visar att det inte är någon signifikant skillnad för någon av frågorna. För frågorna 7 och 11 tenderar de som inte använt extra funktionalitet att vara mer nöjda. För fråga 9 visar resultaten att användarna i båda grupperna tenderade att vara likvärdigt nöjda. För resterande frågor tenderade de som använt extra funktionalitet att ha en högre medelrankning antydande att de var mer nöjda.

Tabell 9 - Mann-Whitney U-test – Endast appanvändare

Fråga	Använde extra funktionalitet	Mean Rank	Mann-Whitney U	Asymp. Sig. (2-tailed)
7	Ja	25,00	294,000	,720
	Nej	26,14		
8	Ja	27,75	245,000	,198
	Nej	22,64		
9	Ja	25,57	306,000	,957
	Nej	25,41		
10	Ja	26,89	269,000	,424
	Nej	23,73		
11	Ja	23,88	262,500	,319
	Nej	27,57		
12	Ja	26,88	269,500	,418
	Nej	23,75		

5.6 Test av totala kundnöjdheten

Utifrån kodningen av svarsalternativen beräknades värdet för varje deltagares totala kundnöjdhet. Värdena av kundnöjdhet för deltagarna användes därefter för att beräkna medelvärdet för appanvändarna och pappersanvändarna. För att analysera skillnaderna mellan grupperna gjordes ett independent samples t-test. Tabell 10 redovisar medelvärdena för de två olika grupperna. Medelvärdet för kundnöjdhet inom gruppen med appanvändare var 25,42 och inom gruppen med pappersanvändare 22,98.

Tabell 10 – Medelvärden för de två olika grupperna

Nummerlappstyp	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
App	50	25,4200	2,99721	,42387
Papper	52	22,9808	3,02597	,41963

Tabell 11 redovisar resultaten av independent samples t-test som gjordes för att analysera skillnaderna mellan gruppernas medelvärden. Resultatet visar att Sig. är 0,732 och att grupperna därmed kan hanteras som lika eftersom Sig. är större än 0,050. På grund av Sig. värdet undersöks Sig(2-tailed) i kolumnen *Equal variance assumed*. Sig(2-tailed) värdet bekräftar att skillnaden mellan medelvärdena av kundnöjdhet är signifikanta med 95 % säkerhet, då Sig(2-tailed) är mindre än 0.050.

Tabell 11 – Independent Samples T-test för de två olika gruppernas medelvärden

		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	,118	
	Sig.	,732	
t-test for Equality of Means	t	4,089	4,090
	df	100	99,910
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	Mean Difference	2,43923	2,43923
	Std. Error Difference	,59656	,59645
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	1,25567	1,25588
	Upper	3,62279	3,62258

5.6.1 Jämförelse inom gruppen av appanvändare

Inom gruppen med appanvändare var medelvärdet för den grupp som använde extra funktionalitet 25,82 och för gruppen som inte använde extra funktionalitet 24,91 (se tabell 12).

Tabell 12 – medelvärden inom gruppen med appanvändare

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Extra funktionalitet	28	25,8214	2,84219	,53712
Utan extra funktionalitet	22	24,9091	3,17594	,67711

Tabell 13 redovisar resultaten av ett independent samples t-test för att jämföra medelvärdena inom gruppen av appanvändare. Appanvändarna grupperades utifrån om de använt extra funktionalitet eller inte. Resultatet av testet visar att gruppen kan hanteras som signifikant lika eftersom Sig. är 0,630. Sig. (2-tailed) bekräftar att gruppernas medelvärden inte är signifikant skilda.

Tabell 13 – Independent Samples T-test för medelvärden inom gruppen med appanvändare

		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	,235	
	Sig.	,630	
t-test for Equality of Means	t	1,070	1,056
	df	48	42,619
	Sig. (2-tailed)	,290	,297
	Mean Difference	,9123	,9123
	Std. Error Difference	,8527	,8643
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-,80203	-,83110
	Upper	2,62670	2,65578

5.7 Observationer

Under experimenttillfället gjordes ett fåtal observationer kring deltagarnas beteende och uppfattningar samt om miljön. En sammanfattning av dessa ges nedan.

5.7.1 Väntetider

Många av de som kom till studentexpeditionen behövde aldrig stå i någon längre kö (max 3 personer), majoriteten stod inte i kö alls. Den längsta kön som uppstod varade ca 8 min då ungefär 10 deltagare behandlades under denna tid.

5.7.2 Deltagarnas beteende

Många av deltagarna verkade skeptiska och förvirrade eftersom det vanliga köhanteringssystem som används i studentexpeditionen temporärt var avstängt, vilket även ledde till att någon uttryckte sin oro för att missa sin tur på grund av detta. Det var även många som uttryckte känslor av att det var jobbigt att ladda ner en app och några förstod inte vad nummerlappsappen var till för eller vad den var bra för, till följd av att de använde en pappersnummerlapp. Många hade dessutom tidsbrist då de skulle iväg till olika saker vilket även medförde att de valde en pappersnummerlapp.

Under experimenttillfällena var det två mer utstående beteenden hos deltagarna som uppfattades. Det ena beteendet var att deltagarna var lugna, avslappnade och lätta att samtala med, även om vissa av dem var stressade och såg frågande ut. Det andra beteendet var deltagare som direkt var negativa till att något nytt skedde och var tillsynes irriterade, även några av dessa verkade stressade.

6 Återkoppling till forskningsfrågan

Empirin visar att de smartphonebaserade nummerlappsapparna påverkar kundnöjdheten positivt men även negativt i vissa enskilda frågor. Dock är den skillnad som uppmätts mellan appanvändarnas och pappersanvändarnas kundnöjdhet inte stor, vare sig mellan de enskilda frågorna eller i den totala jämförelsen.

6.1 Respondenterna i experimentet

Respondenterna i experimentet var främst kvinnor i åldern 18-29 (se Figur 4). Hela 70 % av respondenterna var kvinnor och av dessa var 56 % i åldern 18-29. Av den totala mängden respondenter var endast 30 % manliga och även majoriteten av dessa var i 18-29 års ålder. Resultaten i Figur 6 visar att majoriteten av respondenterna ansåg sig vara oerhört eller mycket smartphonevana att och endast ett fåtal av respondenterna ansåg sig inte alls vara smartphonevana. Detta ger uppfattningen att en rättvis vinkling av den verkliga populationens kön- och åldersfördelning inte uppnåtts.

Resultatet från fråga 4, Figur 5, visar att respondenterna till största del var studenter vid Högskolan i Borås. Om eller hur detta påverkar studien har inte undersökts, dock antas respondenternas befattnings inte påverka kundnöjdheten och därmed inte slutsatsen som nås heller.

6.2 Jämförelse av individuella frågor

De skillnader som uppmärksammats i empirin visar att kundnöjdheten inte påverkats markant, vare sig positivt eller negativt, av att använda en mobilnummerlapp. Även om en viss påverkan, främst positiv, kan noteras har denna endast varit liten. Detta gäller för skillnaden mellan de som använde och inte använde extra funktionalitet av appanvändarna.

6.2.1 Appanvändare vs. pappersanvändare

Resultaten för fråga 7 (se tabell 2) visar att skillnaden mellan grupperna är relativt små. Det var ett större antal pappersanvändare än appanvändare som svarade med det högst rankade svarsalternativet, inte alls lång (papper = 80,8 %, app = 74 %). Samtidigt som det var ett större antal appanvändare som svarade med det näst högst rankade svarsalternativet, inte särskilt lång (app = 24,0 %, papper = 15,4). Resultaten visar även att en minoritet av båda grupperna svarade med det näst lägsta eller det mitterst rankade svarsalternativet, mycket respektive ganska. Granskningen av värdena gav uppfattningen att användandet av en mobilnummerlapp inte påverkar kundnöjdheten eftersom gruppernas värden inte skiljer sig avsevärt åt. Dock var det ett större antal pappersanvändare som valde det högst rankade svarsalternativet. Detta syns i Mann-Whitney U-testet för fråga 7 i Tabell 8, pappersanvändarna tenderade att ha en högre medelrankning än appanvändarna. Dock är skillnaden mellan medelvärdena inte signifikanta och det finns ingen synbar skillnad. Ambitionen med mobila nummerlappar var att dessa skulle ge en upplevd förkortad väntetid. Resultaten visar dock att ett större antal pappersanvändare syntes uppleva väntetiden kortare än appanvändarna. Det skulle kunna bero på att appanvändarna behövde ladda ner app vilket förlänger väntandet ytterligare.

Resultaten i Tabell 3, för fråga 8, visar att appanvändarna svarade med något av de högre rankade svarsalternativen instämmer helt (app = 20 %, papper = 15,4 %) och instämmer i hög grad (app = 38 %, papper = 9,6 %). Medan pappersanvändarna tenderade att svara med något av de lägre rankade svarsalternativen, instämmer i låg grad (papper = 13,5 %, app = 4 %) och instämmer inte alls (papper = 32,7 %, app = 10 %). I tabell 8 visar resultatet, för fråga 8, att

appanvändarnas medelrankning var klart högre än pappersanvändarnas och att skillnaden mellan gruppernas medelvärden är signifikant. Resultaten anses påvisa att mobila nummerlappar påverkar användarna att till större del uppleva att de har möjlighet att göra andra saker under sin väntetid jämfört med pappersanvändare vilket innebär en positiv påverkan.

Resultaten i Tabell 4 redovisar respondenternas åsikter gällande fråga 9 och visar att båda grupperna valde högre rankade svarsalternativ. Procentsatserna för respektive svarsalternativ grupperna emellan var i hög grad likvärdiga. Detta antas innebära att den mobila nummerlappen varken påverkar användarnas oro positivt eller negativt jämfört med vanliga pappersnummerlappar. Resultatet från Mann-Whitney U-testet för fråga 9 i Tabell 8 styrker det antagande som gjorts att medelrankningen för båda grupperna är tämligen snarlika och visar att det inte finns någon signifikant skillnad mellan grupperna.

Tabell 5 redovisar resultaten för fråga 10 och visar att det var ett större antal av appanvändarna som svarade något av de två högsta och mittersta rankade svarsalternativen, dock skilde sig procentantalen inte nämnvärt för det högst och mittersta rankade svarsalternativen. Samtidigt svarade ungefär en tredjedel av pappersanvändarna, jämfört med 6 % av appanvändarna, med något av de två lägst rankade svarsalternativen. Det tolkas som att appanvändarna tenderade att kännas sig mer uppdaterade om vad som hände i kön än pappersanvändarna. Resultatet för fråga 10 i Tabell 8 anses styrka det antagande som gjorts för fråga 10 eftersom appanvändarna har en högre medelrankning än pappersanvändarna och skillnaden mellan gruppernas medelvärden är signifikant. Vilket anses innebära att mobila nummerlappar påverkar hur uppdaterade användare känner sig i en kö, positivt, jämfört med pappersanvändare.

Resultaten i Tabell 6, för fråga 11, visar att respondenterna fördelade sina svar i stort sätt likvärdigt över svarsalternativen, i båda grupperna, och majoriteten av respondenterna från båda grupperna var mer nöjda än missnöjda. Vilket först ansågs betyda att båda grupperna var lika nöjda. Dock svarade ett större antal pappersanvändare, jämfört med appanvändarna, med det högst rankade svarsalternativet, oerhört nöjd (papper = 63,5 %, app = 56 %) och gav uppfattningen att pappersanvändarna möjligtvis var något mer nöjda än appanvändarna. Detta antagande fick även stöd av resultatet för fråga 11 i Tabell 8 vilket visar att det finns en skillnad mellan grupperna även om den är relativt liten. Dock är skillnaden mellan gruppernas medelvärden inte signifikant vilket innebär att den mobila nummerlappen antagligen inte har någon påverkan på kundnöjdheten för denna fråga.

Tabell 7 redovisar resultaten för fråga 12 och visar att majoriteten av appanvändare svarade med något av de två högst rankade svarsalternativen, ytterst troligt (48 %) och mycket troligt (26 %). Medan lite mer än en tredjedel (38,5 %) av pappersanvändarna svarade med samma svarsalternativ. Samtidigt var det ett större antal pappersanvändare som valde något av de två lägst rankade svarsalternativen inte särskilt troligt (papper = 17,3 %, app = 4 %) och inte alls troligt (papper = 9,6 %). Granskningen av resultaten ger uppfattningen att appanvändarna med större sannolikhet skulle välja att använda en mobilnummerlapp igen. Även resultatet av Mann-Whitney U-testet (se Tabell 8) visar att appanvändarnas medelrankning är relativt högre än pappersanvändarnas medelrankning och att skillnaden är signifikant. Det antas bero på att frågan ställdes på ett sådant sätt att den gynnade medelvärdet för appanvändarna. Dock visar resultaten att en mobilnummerlapp antagligen påverkar kundnöjdheten positivt.

6.2.2 Appanvändarna – De som använde extra funktionalitet vs. De som inte använde extra funktionalitet

Resultaten i Tabell 2, för fråga 7, visar att det var ett större antal av de som inte använde extra funktionalitet som svarade med det högst rankade svarsalternativen, inte alls lång (utan extra funktionalitet = 77,3 %, med extra funktionalitet = 71,4 %) samtidigt svarade 4,5 %, av de som inte använde extra funktionalitet även med det näst lägst rankade svarsalternativet mycket lång. Resultatet av Mann-Whitney U-testet för fråga 7 (Tabell 9) visar även att gruppernas medelrankning är snarlika. Detta anses innebära att användandet av extra funktionalitet inte påverkar kundnöjdheten mer än då igen extra funktionalitet (i appen) används vilket styrks av Sig. (2-tailed) värdet.

Resultaten i Tabell 3, för fråga 8, visar att ett större antal av de som använde extra funktionalitet svarade med något av de två högst rankade svarsalternativen instämmer helt (med extra funktionalitet = 25 %, utan extra funktionalitet = 13,6 %) eller instämmer i hög grad (med extra funktionalitet = 39,3 %, utan extra funktionalitet = 36,4 %) jämfört med antalet av de som inte använde extra funktionalitet. Samtidigt var det ett större antal av de som inte använde extra funktionalitet som svarade med det lägst rankade svarsalternativet instämmer inte alls (utan extra funktionalitet = 18,2 %, med extra funktionalitet = 3,6 %) och det mitterst rankade svarsalternativet instämmer delvis (utan extra funktionalitet = 31,8 %, med extra funktionalitet = 25 %). Resultatet i Tabell 9 för fråga 8 visar att medelrankningen mellan grupperna skiljer sig något, där de som använde extra funktionalitet fick en högre medelrankning. Samtidigt närmar sig Sig. 2-tailed värdet 0.2 vilket innebär att skillnaden inte är signifikant dock kan värdet innebära att det finns en benägenhet till att de som använder extra funktionalitet påverkas mer positivt och upplever att de kan göra andra saker samtidigt som de väntar i kö.

Tabell 4 redovisar resultaten för fråga 9 och visar att fördelningen över svarsalternativen mellan de som använde och inte använde extra funktionalitet var väldigt likvärdiga. Respondenterna ur båda grupperna svarade med det högst, näst eller mitterst rankade svarsalternativen instämmer inte alls(5), instämmer i låg grad(4) eller instämmer delvis(3). Där majoriteten med närmare 80 % från båda grupperna svarade med det högst rankade svarsalternativet. Det motiverade antagandet att den extra funktionalitet som kö-appen erbjuder inte påverkar användares oro. Resultatet av Mann-Whitney U-testet för frågan styrker även antagandet. Medelrankningen för grupperna ligger kring 25.5 poäng, vilket bekräftar att det inte finns någon skillnad mellan grupperna gällande oron att missa sin tur i kön.

Resultaten i Tabell 5 redovisar respondenternas svar för fråga 10 och visar att det var ett större antal av de som använde extra funktionalitet som svarade med något av det högsta, näst högsta eller mitters rankade svarsalternativen. Resultaten visar även att ett fåtal av de som inte använt extra funktionalitet svarat med de två lägst rankade svarsalternativet instämmer i låg grad och instämmer inte alls. Samtidigt som ingen av de som använt extra funktionalitet svarat med något av dessa svarsalternativ. Detta syns även i resultatet Mann-Whitney U-testet för fråga 10 (Tabell 9) där de skiljer ungefär 3 poäng mellan gruppernas medelrankning. Det motiverar antagandet att de som använde extra funktionalitet i den mobila nummerlappen tenderade att känna sig mera uppdaterade. Däremot är skillnaden mellan gruppernas medelvärden inte signifikant vilket innebär att det antagligen inte finns någon skillnad grupperna emellan.

Resultaten i Tabell 6 redovisar appanvändarnas svar för fråga 11 och visar att en majoritet av respondenterna ur båda grupperna svarade med det högst rankade svarsalternativet oerhört nöjd. Dock var det 13 % fler av de som inte använde extra funktionalitet som angav svarsalternativet, antydande att de som inte använde extra funktionalitet tenderade att vara mer nöjda än de som använde extra funktionalitet. Samtidigt visar resultaten att det var ett större antal av de som använde extra funktionalitet som svarade med det mittersta svarsalternativet ganska nöjd (med extra funktionalitet = 17,9 %, utan extra funktionalitet = 4,5 %) och att 4,5 % av de som inte använde extra funktionalitet svarade med näst lägst rankade svarsalternativet inte särskilt nöjd. Resultatet av Mann-Whitney U-testet för fråga 11 (Tabell 9) visar att medelrankningen för de som inte använde extra funktionalitet var högre än för de som använde extra funktionalitet och att skillnaden mellan grupperna inte var signifikant. Det innebär att användning av den extra funktionaliteten antagligen inte påverkar den totala kundnöjdheten.

Tabell 7 redovisar resultaten för appanvändarnas svar på fråga 12 och visar att respondenterna i båda grupperna tenderade att svara med samma svarsalternativ. Dock visar resultaten att ett större antal av de som använt extra funktionalitet besvarat frågan med det högst eller näst högst rankade svarsalternativen ytterst troligt eller mycket troligt. Det syns även i resultatet av Mann-Whitney U testet (Tabell 9) där medelvärdesrankningen för de som använt extra funktionalitet är högre än för den andra gruppen samtidigt som skillnaden mellan gruppernas medelvärden inte är signifikant. Det motiverar tolkningen att viljan att använda en mobilnummerlapp igen antagligen inte beror på den extra funktionaliteten.

6.3 Totala kundnöjdheten

6.3.1 Gruppjämförelse

Tabell 10 redovisar medelvärdena för grupperna med appanvändare respektive pappersanvändare. Resultaten visar att appanvändarnas medelvärde är 2.5 poäng högre än pappersanvändarnas, vilket tolkas som att kundnöjdheten ökar då användare väljer en mobilnummerlapp. Dessutom visar Tabell 11 resultatet av det independent samples t-test som gjordes att det finns en signifikant skillnad mellan gruppernas medelvärden, vilket innebär att resultatet med stor sannolikhet kan återfinnas i en större grupp med liknande deltagare.

6.3.2 Inom gruppen med appanvändare

Tabell 12 redovisar medelvärdena för de som använt extra funktionalitet respektive inte använde extra funktionalitet. Gruppernas medelvärden skiljer sig inte nämnvärt åt vilket medför att det antas att kundnöjdheten varken påverkas positivt eller negativt av att använda extra funktionalitet. Resultatet av independent samples t-test som gjordes med deltagarnas kundnöjdhetspoäng visar att gruppernas medelvärden inte är signifikant skilda.

6.4 Övriga synpunkter och observationer

Deltagarna som kom till studentexpeditionen var relativt skeptiska eller antydde att de hade för lite tid för att hinna ladda ner och använda en mobilnummerlapp. Orsaker som uttrycktes påverka valet av nummerlapp var nummerlappsappens snäva användningsområde och (eller) den korta användningstiden som det skulle vara möjligt att använda nummerlappsappen (visas både i Tabell 1 och i sammanfattningen av fråga 13). Detta motiverar tolkningen att användare tenderar att vara mer negativt inställda till att använda nummerlappsappar på grund av att appen, vid detta tillfälle, endast gick att använda i en viss kö och att det därför ansågs ta upp värdefullt minne i telefonen. Det anses därför vara viktigt att integrera en nummerlappsapp med annan funktionalitet för företaget eller göra det möjligt att koppla

många företag till samma nummerlappapp för att skapa en mer positiv inställning till denna typ av nummerlapp.

Det anses finnas en chans att vissa av de svar som getts i enkäterna är missvisande på grund av vissa deltagares missnöjdhet under experimenttillfället. Ett fåtal av deltagarna uppfattades som förvirrade och (eller) irriterade på grund av att det vanliga köhanteringssystemet inte användes. Irritationen tenderar att finnas på grund av att de var tvungna att prova något nytt medan förvirringen fanns på grund av att det vanliga köhanteringssystemet syntes men det var prototypen som användes (vilken var relativt liten).

7 Diskussion

Syftet med studien var att undersöka ifall mobila nummerlappsappar påverkar kundnöjdheten i jämförelse med befintliga system. Resultaten av undersökningen visar att så var fallet.

Totalt sett visade det sig att kundnöjdheten påverkades positivt av den mobila nummerlappen. Analysen av de enskilda frågorna stödjer även detta då den visar att kundnöjdheten för de respektive frågorna mestadels påverkades positivt av den mobila nummerlappen.

Gemensamt för alla resultaten var att skillnaden mellan grupperna inte varit avsevärt stora. Grupperna har mestadels tenderat att disponera sin nivå av nöjdhet eller missnöjdhet på liknande sätt. Med detta menas att det inte varit någon fråga där den ena gruppen var mestadels positiv medan den andra gruppen mestadels var negativ.

Problemet som formulerades i inledningen var att kundnöjdheten påverkades negativt av långa kör och att en mobilnummerlappsapp skulle kunna hjälpa till att lösa problemet. Vad resultaten visade utöver de slutsatser som dragits var att endast ungefär hälften av appanvändarna använde någon av denna extra funktionalitet och att väntetiderna i kön var väldigt kort. Vilket kan förklara att skillnaderna mellan grupperna inte varit större, vare sig positivt eller negativt. Dock ser vi samtidigt att resultaten visade att det inte finns någon signifikant skillnad mellan de som använde och inte använde extra funktionalitet. Det kan innebära att den extra funktionaliteten som mobila nummerlappar erbjuder inte är orsaken till den positiva påverkan.

8 Utvärdering

Förhoppningen med att välja en verklig miljö var att nå ett mer trovärdigt resultat dock visade det sig att köerna i studentexpeditionen var väldigt korta vilket inte stämmer överens med avsikten med studien. Teorin visade på hur långa köer påverkar kundnöjdheten negativt och undersökningen ämnade undersöka ifall mobila nummerlappar kunde förbättra kundnöjdheten. Därför ifrågasätts slutsatserna som gjorts ovan om dessa överhuvudtaget speglar verkligheten.

8.1 Prototyp

För att genomföra denna typ av studie behövs ett köhanteringssystem som har stöd för mobila nummerlappar. Detta fanns inte i studentexpeditionen vid Högskolan i Borås därför användes en prototyp för ett sådant köhanteringssystem vilken i efterhand anses varit något bristfälligt. Administratörernas app tappade i vissa fall kontakt med nätverket och i fall administratörerna tryckte fram nästa nummer samtidigt kunde det hända att ett nummer hoppades över vilket skapade en viss förvirring. Appen för att hantera distributionen av pappersnummerlappar var känslig för dubbeltryckningar. Vid ett antal tillfällen hände det att den hoppade över nummer. Displayen som användes för att visa vilket nummer som hanteras i kassan var liten och verkade förvirra deltagarna eftersom de var vana vid att se på studentexpeditionens vanliga display kopplad till deras köhanteringssystem.

8.2 Observation

Det gjordes varken planer eller förberedelser för att genomföra observationer utan det var först vid det inledande experimenttillfället som det av en utomstående forskare påpekades att observationer skulle tillföra mer tyngd i undersökningen. Det bestämdes då att även inkludera denna metodtyp av det de enkla observationerna.

8.3 Reliabilitet och reproducerbarhet

Genomförandet av experimenttillfällena och analysen av den insamlade empirin beskrivs i detalj och under liknande förutsättningar skulle liknande resultat nås. Frågorna och tillvägagångssättet utformades på ett sådant sätt att de inte är tidsbundna. Dock är de delvis platsbundna med tanke på frågan om koppling till Högskolan i Borås. För att undvika språkförbistringar och missförstånd i enkäten testades enkäten på potentiella deltagare.

Experimentet genomfördes i en verklig miljö dit många besökare vanligtvis kommer för att få hjälp med olika ärenden. Den naturliga tillströmningen av potentiella deltagare anses påverka reliabiliteten positivt.

Av etiska skäl kommer enkäterna inte att vara tillgängliga för allmänheten vilket kan påverka reliabiliteten eftersom det är svårt att verifiera att resultatet är korrekt.

8.4 Validitet

För att undersöka om mobila nummerlappar påverkar kundnöjdheten behövdes kundnöjdheten hos besökarna mätas på något vis. Valet att använda en enkät gjordes på grund av att tidigare forskning visat att detta är ett vanligt tillvägagångssätt. De frågor som enkäten ställde skapades utifrån teori om vad som påverkar kundnöjdheten. Därav anses studiens grundläggande validitet vara tillfredsställande. Dock uppmärksammades det att den 12:e frågan tenderade att främja appanvändarnas kundnöjdhet vilket inte var tanken när enkäten utformades. Detta anses påverka validiteten av studien något negativt. Frågan borde utformats så att användaren besvarade om denne skulle använda samma nummerlappstyp igen om

möjligheten gavs. Det gjordes även en enkel version av observation för att uppmärksamma användarnas kundnöjdhet ur ett annat perspektiv under experimentillfället, dock var dessa observationer generella för alla deltagare i experimentet.

8.5 Generaliserbarhet

Även om platsen för experimentet genomfördes i en verklig miljö medförde vald plats att deltagarna i studien tenderade att vara en specifik grupp. Denna visade sig vara yngre vuxna kvinnor. Dessutom saknades representation för vissa åldersgrupper, av båda könen.

För att uppnå överförbarhet av undersökningen påvisades det i teorin om skillnaderna mellan smsnummerlappar och nummerlappsappar, vilka i slutändan stödjer samma typ av funktionalitet. Det enda som egentligen skiljer dessa åt är interface och interaktionen med nummerlappen.

9 Framtida studier

Experimentet i denna studie genomfördes i en miljö där väntetiden var väldigt kort. Det vore därför intressant att genomföra experimentet i en miljö där väntetiden är betydligt längre. Dessutom vore det intressant att jämföra appanvändarnas upplevelser i korta respektive långa köer för att undersöka ifall att det är någon skillnad däremellan.

Denna studie fokuserade på att jämföra nummerlappstypernas påverkan på köupplevelsen. I en framtida studie vore det därför intressant att undersöka hur människor upplever mobila nummerlappar i olika typer av kösammanhang, korta och långa köer, avslappnade och stressade miljöer med flera miljöer.

10 Källhänvisning

- Chebat, J.-C. & Filiatrault, P. (1993). The impact of waiting in line on consumers. *International Journal of Bank Marketing*, 11(2), ss. 35-40.
- Churchill Jr, G. A. & Surprenant, C. (1982). An investigation into the determinants of customer satisfaction. *Journal of marketing research*, ss. 491-504.
- Davis, M. M. & Heineke, J. (1998). How disconfirmation, perception and actual waiting times impact customer satisfaction. *International Journal of Service Industry Management*, 9(1), ss. 64-73. DOI: 10.1108/09564239810199950
- Devlin, S. J., Dong, H. & Brown, M. (1993). Selecting a scale for measuring quality. *Marketing Research*, 5(3).
- Durrande-Moreau, A. (1999). Waiting for service: ten years of empirical research. *International Journal of Service Industry Management*, 10(2), ss. 171-194.
- Ferreira, M. C., Nóvoa, M. H. & Dias, T. G. (2013). A proposal for a mobile ticketing solution for metropolitan area of oporto public transport. I *Exploring Services Science*. Springer, ss. 263-278.
- Grigoroudis, E. & Siskos, Y. (2009). *Customer satisfaction evaluation: Methods for measuring and implementing service quality*. Springer Science & Business Media.
- Haynes, P. J. (1990). Hating to Wait: Managing the Final Service Encounter. *Journal of Services Marketing*, 4(4), ss. 20-26. DOI: 10.1108/EUM0000000002522
- Howes, D. K. & Ardt, J. (1979). Determining consumer satisfaction through benefit profiling. *European Journal of Marketing*, 13(8), ss. 284-298.
- Johnson, M. D. & Fornell, C. (1991). A framework for comparing customer satisfaction across individuals and product categories. *Journal of economic psychology*, 12(2), ss. 267-286.
- Kalbhor, S., Mangulkar, A. & Kulkarni, M. S. (2014). Android App for Local Railway Ticketing Using GPS Validation. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*, 1(01).
- Karu, M. (2013). *Implementing a service software to relieve waiting line frustration*. Diss. TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia.
- Maister, D. H. (1985). The Psychology of Waiting Lines. I John A. Czepiel, M. R. S., Carol F. Surprenant (red.) *The Service Encounter: Managing Employee/Customer Interaction in Service Businesses*. Lexington, Mass. : Lexington Books, ss. 113-124.
- Mallat, N., Rossi, M., Tuunainen, V. K. & Öörni, A. (2006). The impact of use situation and mobility on the acceptance of mobile ticketing services. *System Sciences, 2006. HICSS'06. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on*. IEEE, ss. 42b-42b.
- METO (u.å). *Turn-O-Matic numbering systems*. <http://www.meto.com/customer-flow-management.html> [2015 2015-12-13]
- NEMO (u.å-a). *Ett statistikprogram*. <http://www.nemoq.se/se/menu/systemloesningar/statistik> [2015 2015-12-13]
- NEMO (u.å-b). *Kösystem, för aktiv väntetid*. <http://www.nemoq.se/se/menu/systemloesningar> [2015 2015-12-13]
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, ss. 460-469.
- Paschou, M., Sakkopoulos, E., Sourla, E. & Tsakalidis, A. (2012). MobiQ: Mobile based processes for efficient customer flow management. I *Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling*. Springer, ss. 211-225.
- Q-CHANNEL (u.å.). *Cloudbaserat kösystem*. http://q-channel.se/?page_id=73#cloud-baserat-kosystem [2015 2015-12-13]

- QLess (u.å.). *Better Customer Service*. <http://www.qless.com/why/better-customer-service/> [2015 2015-12-03]
- QMATIC (u.å.-a). *Business Intelligence*. <http://www.qmatic.com/sv-se/se/losningar/affarslosningar/business-intelligence/> [2015 2015-12-13]
- QMATIC (u.å.-b). *Mobila lösningar*. <http://www.qmatic.com/sv-se/se/losningar/affarslosningar/mobila-losningar/> [2015 2015-12-03]
- QMATIC (u.å.-c). *Produkter*. <http://www.qmatic.com/sv-se/se/produkter/> [2015 2015-12-13]
- Ramachandran, A. & Chidambaram, V. (2012). A review of customer satisfaction towards service quality of banking sector. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 20(2), ss. 71-79.
- Recker, J. (2012). *Scientific research in information systems: a beginner's guide*. Springer Science & Business Media.
- Robson, C. (2011). *Real world research: a resource for users of social research methods in applied settings*. Chichester: Wiley.
- Laerd statistics. (u.å.-a). *Independent T-Test using SPSS Statistics*. <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/independent-t-test-using-spss-statistics.php> [2016 2016-05-13]
- Laerd statistics. (u.å.-b). *Mann-Whitney U Test using SPSS Statistics*. <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/mann-whitney-u-test-using-spss-statistics-2.php> [2016 2016-05-13]
- Laerd statistics. (u.å.-c). *Testing for Normality using SPSS Statistics*. <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/testing-for-normality-using-spss-statistics.php> [2016 2016-05-15]
- Laerd statistics. (u.å.-d). *Wilcoxon Signed-Rank Test using SPSS Statistics*. <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/wilcoxon-signed-rank-test-using-spss-statistics.php> [2016 2016-05-13]
- Tom, G. & Lucey, S. (1995). Waiting time delays and customer satisfaction in supermarkets. *Journal of Services Marketing*, 9(5), ss. 20-29.
- van Hagen, M. (2011). *Waiting experience at train stations*. Delft, The Netherlands: Eburon Academic Publishers.
- Vavra, T. G. (1997). *Improving your measurement of customer satisfaction: A guide to creating, conducting, analyzing, and reporting customer satisfaction measurement programs*. ASQ Quality Press.
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Yüksel, A. & Rimmington, M. (1998). Customer-satisfaction measurement. *Cornell Hospitality Quarterly*, 39(6), s. 60.

11 Appendix – Använd enkät

Enkät om kundnöjdhet

Hej vi är två studenter från systemarkitekturprogrammet. Vi håller på med vårt examensarbete och ska jämföra vanliga pappers nummerlappar med smartphonebaserade nummerlappar. Vi är JÄTTE tacksamma om du skulle vilja ta dig tid att svara på några frågor!

1. Jag är:

Kvinna Man

2. Jag är i åldersgrupp:

18-29 30-39 40-49 50 och uppåt

3. Min nuvarande koppling till Högskolan i Borås är:

Nuvarande student Tidigare student Kommer att bli student Anställd Inget av nämnda

4. Min smartphonevana kan beskrivas som:

Oerhört van Mycket van Ganska van Inte särskilt van Inte alls van

5. Jag använde:

KöUpp Pappersnummerlapp

Om du svarade "Pappersnummerlapp" hoppa till fråga 7

6. Jag utnyttjade följande funktioner i KöUpp:

Jag kontrollerade hur många som stod i kö, innan jag anslöt mig till kön Ja Nej
Jag anslöt mig till en kön innan jag var i studentexpeditionen Ja Nej
Jag gick ur kön genom att klicka på "Gå ur kö"- knappen eller bakåtknappen Ja Nej

7. Jag upplevde längden av min väntetid som:

Oerhört lång Mycket lång Ganska lång Inte särskilt lång Inte alls lång

8. Jag upplevde att jag kunde göra andra saker samtidigt som jag väntade på min tur:

Instämmer helt Instämmer i hög grad Instämmer delvis Instämmer i låg grad Instämmer inte alls

9. Jag oroade mig för att jag skulle missa att det var min tur:

Instämmer helt Instämmer i hög grad Instämmer delvis Instämmer i låg grad Instämmer inte alls

10. Jag upplevde att jag blev informerad om vad som hände i kön under väntetiden:

Instämmer helt Instämmer i hög grad Instämmer delvis Instämmer i låg grad Instämmer inte alls

11. Hur nöjd är du med din totala väntetid i kön?

Oerhört nöjd Mycket nöjd Ganska nöjd Inte särskilt nöjd Inte alls nöjd

12. Hur troligt är det att du skulle använda KöUpp eller liknande kö-app igen, om du fick chansen?

Ytterst troligt Mycket troligt Ganska troligt Inte särskilt troligt Inte alls troligt

13. Om du har övriga synpunkter kan du lämna dem på baksidan av denna enkät.

Tack, för att du deltog och besvarade alla frågor i den här enkäten! Om du glömt lämna enkäten i studentexpedition kan du lämna den till Johanna eller Martin i L203 (närheten av toaletterna inne i Medialab).

Högskolan i Borås är en modern högskola mitt i city. Vi bedriver utbildningar inom ekonomi och informatik, biblioteks- och informationsvetenskap, mode och textil, beteendevetenskap och lärarutbildning, teknik samt vårdvetenskap.

På institutionen Handels- och IT-högskolan (HIT) har vi tagit fasta på studenternas framtida behov. Därför har vi skapat utbildningar där anställningsbarhet är ett nyckelord. Ämnesintegration, helhet och sammanhang är andra viktiga begrepp. På institutionen råder en närhet, såväl mellan studenter och lärare som mellan företag och utbildning.

Våra **ekonomiutbildningar** ger studenterna möjlighet att lära sig mer om olika företag och förvaltningar och hur styrning och organisering av dessa verksamheter sker. De får även lära sig om samhällsutveckling och om organisationers anpassning till omvärlden. De får möjlighet att förbättra sin förmåga att analysera, utveckla och styra verksamheter, oavsett om de vill ägna sig åt revision, administration eller marknadsföring. Bland våra **IT-utbildningar** finns alltid något för dem som vill designa framtidens IT-baserade kommunikationslösningar, som vill analysera behov av och krav på organisationers information för att designa deras innehållsstrukturer, bedriva integrerad IT- och affärsutveckling, utveckla sin förmåga att analysera och designa verksamheter eller inrikta sig mot programmering och utveckling för god IT-användning i företag och organisationer.

Forskningsverksamheten vid institutionen är såväl professions- som design- och utvecklingsinriktad. Den övergripande forskningsprofilen för institutionen är handels- och tjänsteutveckling i vilken kunskaper och kompetenser inom såväl informatik som företagsekonomi utgör viktiga grundstenar. Forskningen är välrenommerad och fokuserar på inriktningarna affärsdesign och Co-design. Forskningen är också professionsorienterad, vilket bland annat tar sig uttryck i att forskningen i många fall bedrivs på aktionsforskningsbaserade grunder med företag och offentliga organisationer på lokal, nationell och internationell arena. Forskningens design och professionsinriktning manifesteras också i InnovationLab, som är institutionens och Högskolans enhet för forskningsstödande systemutveckling.



HÖGSKOLAN I BORÅS
VETENSKAP FÖR PROFESSION

BESÖKSADRESS: JÄRNVÄGSGATAN 5 · POSTADRESS: ALLÉGATAN 1, 501 90 BORÅS
TFN: 033-435 40 00 · E-POST: INST.HIT@HB.SE · WEBB: WWW.HB.SE/HIT