

Inomhuspositionering – En användarstudie med fokus på detaljhandel

Modir Rojan & Rydberg Anton

Institutionen för data- och
systemvetenskap

Examensarbete 15 hp

Data- och systemvetenskap

Kandidatprogram Digitala Medier (180 hp)

VT 2014

Handledare: Rahim Rahmani

Granskare: Fredrik Björck

English Title: Indoor Positioning - A user study with focus on retail



Stockholms
universitet

Inomhuspositionering – En användarstudie med fokus på detaljhandel

Rojan Modir & Anton Rydberg

Sammanfattning

Denna studie avser att undersöka detaljhandel kunders benägenhet att använda mobila inomhuspositioneringssystem och de olika funktioner som finns i samband med systemet. Ett problem idag är att det finns redan utförda studier som undersökt de tekniska aspekterna av inomhuspositioneringssystem. Tekniska aspekter så som kvalitet, precision, signalegenskaper osv, samtidigt finns det få om inga studier som tittar på hur marknaden och de tänka användarna ser på tekniken. Denna studie har vissa likheter med en marknadsundersökning och tittar alltså på tekniken ur ett användarperspektiv.

För att mäta på detaljhandel kunders benägenhet att använda mobila inomhuspositioneringssystem har vår strategi varit att använda blandade metoder. För att samla in kvantitativdata har enkäter använts med frågor kring inomhuspositioneringstekniken utifrån funktionalitet, tillgänglighet och etiska aspekter. Respondenterna bestod av 108 detaljhandel användare, dessa 108 delades in i urvalsgrupper om kön, ålder och genomsnittlig smartphone-användning. Den samlade datan från enkäterna har i sin tur legat till grund för sex intervjuer som genomförts för att samla in kvalitativ data. Med resultaten från intervjuerna har vi i sin tur kunnat identifiera vissa bakomliggande orsaker till respondenternas enkätsvar.

Resultaten från enkäterna visade på att det överlag finns benägenhet att använda sig av inomhuspositioneringsteknik. Resultaten visar också på att det är framförallt den primära funktionen att positionera sig som användarna ställer sig positiva till. 81 % av de som svarade kunde tänka sig använda systemet för att göra just det. De övriga funktionerna som undersöktes var att få meddelanden och information utifrån sin geografiska position i en lokal, samt att kunna positionera ut sina vänner. Benägenheten att använda dessa funktioner var lägre. Vidare framgår det från resultaten att de etiska aspekterna som finns kring inomhuspositionering är av ganska stor vikt för många användare. Benägenheten att använda inomhuspositioneringssystem minskar ju mer personlig informationen som delas blir.

Sammanfattningsvis visar vår studie på att användare inom detaljhandeln överlag ställer sig positiva till tekniken. Deras benägenhet att använda inomhuspositionering är hög så länge systemet används i rätt miljö, har rätt funktioner och inte kränker den personliga integriteten.

Nyckelord: Mobilbaserad Inomhuspositionering, användare, detaljhandel, funktionalitet, tillgänglighet, etiska aspekter.

Indoor Positioning - A user study with focus on retail

Rojan Modir & Anton Rydberg

Abstract

This study intends to explore the retail customers' propensity to use mobile based indoor positioning systems and the various features that are associated with the system. One problem today is that there are already performed studies examining the technical aspects of indoor positioning systems while there are few if any studies that look at the market and the users' thoughts on the technology. This study has some similarities to a market survey and looks at technology from a user perspective.

To measure the retail customers' propensity to use mobile based indoor positioning systems a mixed methods approach have been used. To collect quantitative data a questionnaires with questions about indoor positioning technology based on functionality, availability, and ethical aspects was created. The respondents consisted of 108 retail users', these 108 were divided into sample groups of gender, age and average smartphone usage.

The data collected from the enquiry in turn has been the basis of six interviews conducted to collect qualitative data. With the results of interviews, we have in turn been able to identify some of the underlying reasons for the respondents' survey responses.

The survey results showed that in general there is a tendency to use mobile based indoor positioning technology. The results also show that it is mainly the primary function to positioning ourselves that the users' are in favor of. 81 % of respondents would consider using the system to do just that. The other features examined were getting messages and information based on their geographical position, and to be able to position their friends. The tendency to use these functions was lower. Furthermore, it appears from the results that the ethical issues that are around indoor positioning are important for many users'. The propensity to use the indoor positioning system decreases the more personal information that is shared becomes.

In conclusion, our study shows that users' in the retail sector are in general in favor of the technology. Their propensity to use indoor positioning is high as long as the system is used in the right environment, includes the right features and does not violate the personal integrity.

Keywords

Mobile based indoor positioning, retail, users, functionality, accessibility, ethical aspects

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Abstract.....	2
Figurförtäckning	5
Tabellförtäckning	6
1. Introduktion & bakgrund	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Mobilbaserad inomhuspositionering inom detaljhandeln.....	9
1.3 Marknadsundersökning	9
2. Problem, frågeställning & mål med studie	10
2.1 Problem	10
2.2 Frågeställning	10
2.3 Mål med studie	10
3. Fördjupad Bakgrund	11
3.1 Mobilbaserad inomhuspositionering	11
3.1.1 Ultrawideband (UWB)	11
3.1.2 Ljudbaserad inomhuspositionering	11
3.1.3 Kamerabaserad inomhuspositionering	12
3.1.4 Geomagnetisk positionering	12
3.1.5 WLAN/WIFI positionering	12
3.1.6 WPAN/Bluetooth positionering	13
3.2 Funktioner utöver positionering	13
4. Metodval	14
4.1 Diskuterade strategier och metoder	14
4.1.1 Fältexperiment.....	14
4.1.2 Kartläggning.....	14
4.1.3 Observation	15
4.1.4 Conversation analysis.....	16
4.2 Valda metoder och strategier.....	16
4.2.1 Blandade metoder.....	16
4.2.2 Intervjuer	17
4.2.3 Enkäter.....	18
4.2.4 Innehållsanalys	19
4.2.5 Kvantitativ analysmetod, univariat analys av nominaldata	19
5. Metodtillämpning	21
5.1 Tillämpning av enkäter.....	21
5.1.1 Urvalsgrupp och Urvalstyp.....	22
5.2 Tillämpning av intervjuer	22
5.2.1 Urvalsgrupp och Urvalstyp.....	23

5.3 Tillämpning av analysmetod	23
6. Resultat	24
6.1 Resultat från enkät.....	24
6.2 Totalt	24
6.3 Urval – Kön.....	26
6.4 Urval – Smartphoneanvändning.....	28
6.5 Urval – Ålder.....	30
6.6 Inomhuspositionering ur ett tillgänglighets perspektiv	32
6.5 Inomhuspositionering ur ett etiskt perspektiv	33
6.6 Resultat från intervjuer	34
7. Analys.....	44
7.1 Analys - Funktionalitet.....	44
7.2 Analys - Tillgänglighet.....	45
7.3 Analys – Etiska aspekter	46
8. Slutsats & Diskussion	47
8.1 Etiska & samhälleliga konsekvenser	48
8.2 Konsekvenser för utvecklare av IPS-system i samband med detaljhandel.....	48
8.3 Validitet, reliabilitet & brister med vår studie	49
8.4 Brister med studien.....	49
8.5 Framtida Studier	49
9. Källförtäckning	51
10. Bilagor	53
10.1 Enkät – Inomhuspositionering.....	53
10.2 Medgivandeformulär	56

Figurförtäckning

Figur 1 - Totala resultatet Fråga 1	24
Figur 2 Totala resultatet Fråga 2	24
Figur 3 - Totala resultatet Fråga 3	24
Figur 4 - Totala resultatet Fråga 4	24
Figur 5 - Totala resultatet fråga 5.....	25
Figur 6 - Totala resultatet Fråga 6	25
Figur 7 Totala resultatet Fråga 7	25
Figur 8 Totala resultatet Fråga 8	25
Figur 9 Totala resultatet Fråga 9	25
Figur 10 Totala resultatet Fråga 10	25
Figur 11: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 1.....	26
Figur 12: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 2.....	26
Figur 13: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 3.....	26
Figur 14: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 4.....	26
Figur 15: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 5.....	27

Figur 16: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 6.....	27
Figur 17: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 7.....	27
Figur 18: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 8.....	27
Figur 19: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 9.....	27
Figur 20: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 10.....	27
Figur 21: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 1.....	28
Figur 22: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 2.....	28
Figur 23: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 3.....	28
Figur 24: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 4.....	28
Figur 25: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 5.....	29
Figur 26: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 6.....	29
Figur 27: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 7.....	29
Figur 28: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 8.....	29
Figur 29: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 9.....	29
Figur 30: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 10.....	29
Figur 31: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 1.....	30
Figur 32: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 2.....	30
Figur 33: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 3.....	30
Figur 34: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 4.....	30
Figur 35: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 5.....	31
Figur 36: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 6.....	31
Figur 37: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 7.....	31
Figur 38: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 8.....	31
Figur 39: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 9.....	31
Figur 40: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 10.....	31
Figur 41: Sammanställning av inställning till inomhuspositionering ur ett tillgänglighets perspektiv.....	32
Figur 42: Sammanställning av inställning till inomhuspositionering ur ett etiskt perspektiv.....	33

Tabellförtäckning

1- Användningsområden för IPS.....	50
------------------------------------	----

1. Introduktion & bakgrund

Vi är två kandidatstudenter som skriver vårt examensarbete på institutionen för data och systemvetenskap på Stockholms Universitet. Vår studie avser att undersöka människors benägenhet att använda sig av mobila inomhuspositioneringssystem (IPS) inom detaljhandelverksamhet. Examensarbetet och studien görs tillsammans med företaget ITMaskinen som arbetar med att ta fram ett mobilt positioneringssystem som fungerar i inomhusmiljöer.

Idag finns det redan utförd forskning kring denna typ av teknik men de flesta studierna riktar in sig på hur bra tekniken IPS fungerar utan att beakta andra faktorer utöver den tekniska sidan. Faktorer som funktion, tillgänglighet och om det finns etiskt aspekter som är viktiga för användarna. Tekniken kring inomhuspositionering har kommit mycket längre än den synliga mognadsgraden hos den potentiella marknaden. En studie som genomfördes i samband med European SmartInside projektet som undersökte hur människor integrerar med mobila IPS visar på att användare har svårt att kombinera sin uppmärksamhet mellan mobila enheter och deras fysiska miljö. De mobila kartorna som är till för att hjälpa användaren att navigera i lokalen drar istället till sig så mycket uppmärksamhet att användaren går vilse i den fysiska miljön (Bouwer et al., 2013). Detta visar på att studier likt denna som tar hänsyn till fler perspektiv än bara det tekniska utan även till hur användarens behov och benägenhet att använda tekniken ser ut också behövs.

1.1 Bakgrund

Människor har förmodligen sedan begynnelsen strävat efter nya metoder för att navigera och ta sig fram i världen. Från att använda sig av himlen ovan till kartor och kompasser har vi nu kommit så pass långt att vi med ett par enkla knapptryckningar kan positionera ut oss själva nästan var som helst på jorden på endast några få sekunder.

Under mitten av 1980-talet myntade den amerikanska militären begreppet GPS eller global positioning system genom att officiellt avslöja tekniken som varit under utveckling sedan 1960-talet under namnet Transit. Systemet tillgängliggjordes 1994 och blev fullständigt operativt 1995 (Kowoma, 2009). Systemet fungerar med hjälp av satelliter. December 2012 fanns det 31 aktiva GPS satelliter i omlopp runt jorden. Utöver GPS nätverket finns också system som utvecklats av andra nationer som bl.a. Ryssland (Glonass), Kina (Compass) och Europa (Galileo) som i sin tur har egna satelliter i omlopp (Norin, 2012). Dessa används för att positionera ut människor och objekt med relativt hög noggrannhet (i dagsläget ca tre meter med optimala förhållanden). Idag är GPS ett utbrett system som är tillgängligt och använts av miljoner användare dagligen. År 2000 togs också beslut utav amerikanska myndigheter om att ta bort de restriktioner som stört den civila användningen av GPS-tekniken, störningar som bl.a. betytt sämre precision vid positionering (100-200 meters noggrannhet istället för 3 meter som det är idag) (Melin, 2000).

Trots kontinuerlig utveckling av GPS-tekniken som bl.a. bidragit till ökad precision finns det en del problem med tekniken vilket gör den dåligt lämpad för vissa miljöer och situationer. En stor nackdel med dagens satellitbaserad positioneringssystem är att de helt enkelt är dåligt anpassade för just inomhusmiljöer. Eftersom signalerna är för svaga för att penetrera tak och väggar i byggnader kan man i dagsläget inte heller få en noggrann och tillförlitlig positionering i inomhusmiljö (Mautz, 2012). Samtidigt blir det också viktigare med just noggrann precision när man befinner sig i inomhusmiljöer då t ex korridorer och rum i en typisk inomhusmiljö ofta inte har en bredd som är bredare än ett par

meter. Varpå positionering med t ex 20 meters noggrannhet som i en utemiljö kan vara tillräckligt blir otillräcklig i en inomhusmiljö med dimensioner som understiger noggrannheten.

På grund av de brister som finns med GPS-tekniken så har en rad olika företag, organisationer och utvecklare börjat ta fram nästa generations positioneringssystem som kan operera i inomhusmiljöer, så kallade inomhuspositioneringsteknik eller IPS. Dessa tekniker har varit under utveckling i flera år nu och intresset för inomhuspositionering är mycket stort. Intresset har framförallt ökat de senaste åren då denna typ av teknik börjat diskuteras i sfärer utanför just den tekniska så som olika trend och affärstidningar (Kastås, 2014). En annan klar indikation på att denna typ av teknologi är på framfart är att en rad nya företag som fokuserar på tekniken kring inomhuspositionering startats de senaste åren (Leber, 2012).

1.2 Mobilbaserad inomhuspositionering inom detaljhandeln

Detaljhandeln är en marknad som mer än någon annan ser positivt på tekniken kring mobilbaserad inomhuspositionering. Möjligheter att kunna ge kunder information och reklam utifrån deras position i en affärsmiljö ses som en självklar del av framtidens köpcentrum och gallerior. Google har redan lanserat sin WLAN-baserade positioneringsteknik till affärslokaler i 17 länder runt om i världen. Don Dodge som är en av Googles chefer menar på att inomhuspositionering kommer slå igenom stort inom detaljhandelsbranschen. "It's going to be the biggest thing to hit retailing and couponing that we've ever seen" säger han (Verne, 2013).

I en studie om hur lokalbaserade kommunikations och positioneringssystem skall integreras med detaljhandelmarknaden står det att i framtidens stormarknader bör det finnas ytterligare tjänster än bara handel. En jämförelse görs med hur webbhandel drar nytta av information som användare lämnar efter sig (Brandherm et al., 2013). Webbutiker kan tillskillnad mot fysiska butiker registrera och dra nytta av hur kunder rör sig i butiken. Detta möjliggör tjänster som är anpassade och skraddarsydda efter användarens behov och ger möjligheten att utföra användaranpassad marknadsföring. För att möjliggöra denna typ av tjänster i den fysiska detaljhandeln krävs någon form av digital registrering av kunden som även gynnar användaren själv (Brandherm et al., 2013). För att användaren skall känna sig motiverad att använda tjänsten krävs det att den är prisvärd, acceptabel och inte för komplex (Brandherm et al., 2013). Trots detta finns det i dagsläget få studier som tittar på just hur kunden/användaren ser på själva tekniken och de olika funktionerna som följer med den.

1.3 Marknadsundersökning

Om man läser Nationalencyklopedins definition av marknadsundersökning står följande, "undersökning för att uppskatta efterfrågan samt vilka möjligheter det finns för att kunna sälja viss vara eller tjänst". Vidare skriver de att marknadsundersökningar kan användas för att få större förståelse för kundens behov samt som ett verktyg för att testa t ex nya produkter (Knutsson, 2010). Marknadsundersökningar kan alltså tillämpas för att undersöka möjligheterna med t ex en ny produkt eller i det här fallet en ny möjlig marknad för en ny produkt. Det är också av dessa anledningar denna studie kommer fokusera på undersökningar som är riktade mot en potentiell marknad. Med hjälp av marknadsundersökningar kan man få en indikation på framtida reaktioner och på så sätt kan man anpassa beslut som påverkar produkten eller marknaden (Hague et al., 2004). I denna studie innebär det konkret att man med en marknadsundersökning kan identifiera olika återkommande faktorer som

är av större betydelse för användaren för att sedan undersöka de bakomliggande orsakerna till detta. Resultatet kan sedan användas av utvecklare för att bättre anpassa produkten mot marknaden.

2. Problem, frågeställning & mål med studie

2.1 Problem

Problemet är att det idag finns väldigt lite information om hur pass benägna potentiella användare är för att använda sig av mobilbaserade IPS och de möjligheter som kommer med tekniken.

Detta kan orsaka bristande kunskaper hos administratörer och utvecklare kring hur systemen skall anpassas för dess verksamhetsområden (Hague et al., 2004). En studie från Athens Universitet påpekar att det är viktigt att beakta faktorer som funktion, tillgänglighet och om det finns etiska aspekter som är viktiga för användarna och menar på att det inte finns några starka belegg för att det skulle finnas en användarmarknad för denna typ av teknik (Giaglis, Leakos, Zeimpekis 2003).

2.2 Frågeställning

Hur ser benägenheten ut hos kunder inom detaljhandel när det kommer till att använda sig av mobilbaserade IPS och funktioner som finns i samband med verksamhet inom detaljhandel?

2.3 Mål med studie

Ett svar på rapportens frågeställning om huruvida dagens kunder inom detaljhandel känner ett behov och benägenhet att använda aktuella IPS kan ge en tydlig bild på hur välanpassad tekniken är gentemot användarna. Vidare blir det tydligt vilka delar och sammanhang i samband med systemet som är av större eller mindre vikt för användaren. Med denna kunskap kan man ge utvecklare mer underlag kring hur systemen skall anpassas för användarna och detaljhandelmarknaden. Studien kommer även att svara på hur pass benägna de potentiella användarna är att faktiskt använda mobila IPS. Populationen, kunder inom detaljhandel delas in i olika urvalsgrupper så att dessa kan jämföras med varandra. Uppdelningen är utefter ålder, kön och användningsfrekvens av smartphones.

3. Fördjupad Bakgrund

3.1 Mobilbaserad inomhuspositionering

Det finns en rad olika tekniker och metoder för att positionera människor inomhus. I denna del av studien beskrivs de tekniker som i dagsläget är de vanligaste förekommande för att positionera i inomhusmiljöer.

3.1.1 Ultrawideband (UWB)

UWB eller ultrawideband är en teknik designad för överföring (med höga överföringshastigheter) av data över ett brett spektrum av frekvenser med liten eller ingen störning på redan verksamma frekvenser. Det breda frekvensspektrumet möjliggör också att signaler kan skickas över mikrovåglängd och på så sätt få signalerna att penetrera en rad olika typer av material som t ex trä, betong och glas (Mautz, 2012). Tekniken möjliggör positionering med stor noggrannhet samt har kapaciteten för både två och tre dimensionell inomhuspositionering (MacWilliams & Schindhelm, 2011). Tekniken fungerar så att signaler skickas ut i pulser varpå man mäter "time of flight", alltså när signalen först skickas ut och sen när signalen tas emot, en så kallad round trip time (RTT) (De Angelis et al. 2010). Det man mäter är styrkan av den mottagna signalen RSS (Receive Signal Strength), tidsskillnaden mellan pulserna för signalen att komma fram TDOA (Time Difference of Arrivals) och signalens vinkel vid ankomst AOA (Angle of Arrivals) (Heyi, 2012). Systemet bygger på så kallade master-slave egenskaper där ett flertal fasta accesspunkter agerar slavar till en master enhet (t ex en mobiltelefon) som gör själva uträkningen med hjälp av de algoritmer som behövs för själva trianguleringen (De Angelis Et al, 2010).

Teknologin har trots många fördelar i framförallt noggrannhet och överföringshastigheter inte lyckats slagit sig igenom på en kommersiell marknad. 2009 spådde analytikern Brian o'Rourke att tekniken skulle vara helt uträknad på en kommersiell marknad till 2012 (Merrit, 2009). En förklaring till att UWB teknologin inte fått den slagkraft som t ex WLAN och andra WPAN tekniker har fått är att det inte funnits en redan befintlig infrastruktur med UWB sändare/mottagare installerat (Mautz, 2012). Andra förklaringar kan också vara att det fram tills nyligen inte funnits ett behov av trådlösa överföringar av data i den storleken som UWB har kapacitet för.

3.1.2 Ljudbaserad inomhuspositionering

Det finns framförallt två olika sätt att positionera med ljud. Det vanligaste sättet är att använda ultraljud för att mäta avståndet mellan sändare och mottagare där mottagarna är en del av infrastrukturen, det vill säga uppsatta på väggar eller i taket för att kunna ta emot signaler från sändaren som rör sig i lokalen (Lukianto & Sternberg, 2011).

Ultraljud har en signalhastighet på cirka 343 m/s vid 20° C och ett lufttryck på 1,105 kPa. Till skillnad mot många andra positioneringstekniker är denna signalstyrka väldigt låg vilket medför att väldigt små distansenheter kan mätas och detta gör i sin tur distans uppskattningen till mer precis. Dock medför detta att omgivande buller som till exempel dörrar som slår igen eller maskiner som bullrar stör distans uppskattningen, vilket resulterar i sämre positionering (Frey et al, 2009). Ultraljuds-positionering är sammanfattningsvis en relativt billig teknik, men som på grund av en känslig distans uppskattningen

som kan påverkas av omgivande ljudstörningar inte har en lika hög precision som till exempel IR eller UWB baserade system. Dessutom används ultraljud oftast i kombination med andra tekniker, ett komplement för att precisera positioneringen ytterligare vilket medför att kostnaden i slutändan inte blir speciellt billig (Da Zhang et al, 2010). Moderna smartphones kan idag sända iväg ljudfrekvenser utan att det är hörbart för det mänskliga örat (ultraljud). I vissa fall behöver dock volyminställningarna vara satta under en viss nivå beroende på vilken smartphone som används (Carswell et al, 2013). Ett problem som medföljer med denna teknik är dock att mobilens ljudkort har en väldigt låg bit-rate och på så sätt orsakar förseningar i ljudöverföringen mellan sändare (mobilen i detta fall) och mottagaren (Da Zhang et al, 2010).

En annan men inte lika utbred teknik som används till ljudbaserad positionering är användningen av hörbart ljud istället för ultraljud. Här kan mobilens ljudkort användas som en sändare för att skicka ut hörbara ljudvågor till uppsatta mottagare. Problem som uppstår med denna teknik är framförallt att de som skall positioneras ut behöver använda sig av en upprepande signal som kan anses störande för omgivningen (Da Zhang et al, 2010).

3.1.3 Kamerabaserad inomhuspositionering

Kamera-baserad inomhuspositionering fungerar genom att använda sig av mobilens egen kamera för att först fotografera alla rum och utrymmen i byggnaden från flera olika riktningar. Bilderna registreras sedan till den befintliga kartan av lokalen där dess position registreras (Mautz & Tilch, 2011). Likt WLAN teknik så använder sig kamera-baserad inomhuspositionering sig också av så kallad fingerprinting. Den insamlade databasen av bilder kalibreras tillsammans med annan information som position på kartan, vilket håll bilden är tagen åt, skalan och rotationen på bilden genereras med hjälp av algoritmer för att kunna ge användaren en position på kartan (Kessel et al, 2011). En stor fördel med denna typ av kamerabaserat positioneringssystem är att ingen infrastruktur behövs vilket gör tekniken betydligt billigare än övriga positioneringssystem. Noggrannheten med kamerabaserad inomhuspositionering varierar väldigt mycket från olika typer av system (Kessel et al, 2011). Ett exempel som dock visar på en ganska god noggrannhet är ett system som utvecklats av forskare från University California, Berkeley. Systemet hade en noggrannhet där cirka 96 % av de testade köpcentrumen positionerades ut med bara 1 meters felmarginal. Detta system var dock inte anpassat till mobiler vilket bör tas med i beräkningen (Buczowski, 2013).

3.1.4 Geomagnetisk positionering

Magnetisk positionering fungerar genom att mäta störningar i jordens magnetfält. Störningar som uppstår tack vare olika material så som stål- och betongstrukturer som t ex finns i byggnader. Dessa stora strukturer snedvrider magnetfältet, denna snedvridning går att läsas av och kartläggas varpå man sen kan använda denna magnetiska karta för att positionera ut användare (Chung Et al, 2011).

De flesta nyare mobiler idag är också utrustade med en kompass som är känslig nog för att kunna plocka upp dessa variationer i magnetfältet. Vilket gör denna typ av teknologi bra anpassad för dagens mobila enheter (Anthony, 2012).

3.1.5 WLAN/WIFI positionering

WLAN (Wireless Local Area Network) baserad inomhuspositionering är en teknik som kanske mer än någon annan har slagit igenom på den kommersiella marknaden. Mycket tack vare att den kan använda

sig av redan existerande infrastruktur, det vill säga färdiguppsatta trådlösa nätverk. WIFI kan operera på flera olika frekvenser och har ett täckningsområde på mellan 50 till 100 meter från varje accesspunkt (Quyum, 2013). Accesspunkterna sänder ut trådlösa signaler till en enhet, de trådlösa signalerna består bland annat av tidstämpel, utbredningsdämpning, vilka datahastigheter som stöds samt Basic Service Set Identifier, det vill säga accesspunktens unika identifierare. Utöver detta mäts också signalstyrkan som används för att positionera ut enheten i lokalen. Positionering genom signalstyrkan kan ske på flera olika sätt, bland annat genom så kallad fingerprinting. Fingerprinting baseras på insamlad signalstyrka vid kända referenspositioner. Referenspositionerna skapas genom kalibrering där data samlas in genom att gå omkring i den tilltänkta byggnaden med en mobil enhet. En grafisk representation över våningsplanets som mäts ut används för att underlätta insamlingen. När positioneringssystemet sen används har alla positioner en unik signatur som jämförs med signalstyrkan från accesspunkterna för att ge en så noggrann positionering som möjligt (Andersson, 2013).

En annan teknik som är möjlig med WLAN baserad inomhuspositionering är cellbaserad positionering. Med det menas att varje accesspunkt omges av en individuell signalcell. Positioneringen av den mobila enheten baseras då på varje enskild accesspunkts cells räckvidd och position. När den mobila enheten rör sig inom cellen registreras också enhetens position på kartan (Andersson, 2013).

3.1.6 WPAN/Bluetooth positionering

Bluetooth positionering eller WPAN (Wireless Personal Area Network) är en teknik som har många likheter med WLAN positionering. Systemet använder Bluetooth infrastruktur med accesspunkter eller så kallade beacons för att positionera ut användaren med fingerprinting. På samma sätt som med WLAN positionering mäter man signalstyrkans olika egenskaper som t ex den tid det tar för signalen att skickas från enhet till mottagare (Kaur & Sharma, 2013). Fördelar med Bluetooth tekniken som ofta lyfts fram är att den har förmågan att sända och ta emot information i en hög överföringshastighet för ett billigt pris. Senaste Bluetooth tekniken har också låg energiförbrukning. Det är även just energi förbrukningen som varit ett problem för denna typ av teknik, framförallt i mobila enheter då Bluetooth i tidigare versioner krävt mycket el. Men sedan BLE (BluetoothLowEnergy) tekniken släppts har också denna form av WPAN lösning blivit en stark kandidat och alternativ till WLAN och WIFI positionering. Apple har också valt att satsa på denna teknik för sitt eget IPS.

3.2 Funktioner utöver positionering

Utöver möjligheten att positionera ut människor med mobila enheter tillkommer även en hel del andra funktioner med mobil inomhuspositionering. ITMaskinens mobila IPS ligger till grund för de möjligheter utöver positionering som nämns i studien. Dessa funktioner är dock möjliga att applicera på andra mobila IPS på marknaden. Inom detaljhandeln finns det framförallt sätt att marknadsföra olika produkter, affärer eller erbjudanden med den här typen av teknik. Med dagens smartphones är det möjligt att sända ut så kallade Push-Notis meddelanden med information när en användare befinner sig på en specifik position (Apple Inc 2014). Detta innebär att det är möjligt att skicka erbjudanden på varor och tjänster till en användare när den befinner sig i närheten av en specifik affär där varan eller tjänsten tillges. En annan funktion som är möjlig med IPS inom detaljhandel är att föra statistik över hur kunder rör sig, detta görs bland annat med så kallade Heat Maps, där varma färger speglar de platser där flest användare har rört sig under en viss tidsperiod. Medan de kalla färgerna visar platser där ett mindre antal användare har befunnits (SenionLab, 2014). Genom att föra statistik över hur användare av systemet rör sig i en lokal, kan användarna även tillges uppgifter om vart andra användare befinner sig någonstans. Denna funktion är tänkt att hjälpa användare att hitta vänner och bekanta i bland annat större köpcentrum.

4. Metodval

4.1 Diskuterade strategier och metoder

Under denna del diskuteras alternativa forskningsstrategier, metodval och analysmetoder.

4.1.1 Fältexperiment

Experiment sker ofta i en artificiell miljö som till exempel i ett laboratorium, men kan även utföras i fältet som är tänkt att undersökas (Denscombe, 2010). I denna studie skulle ett sådant experiment ske i en miljö som bedriver detaljhandel, exempelvis ett större köpcentrum. Att konstruera en laboratoriemiljö för att utföra tester mot detaljhandel skulle bli alldeles för konstruerat och inte ge datan någon hög reliabilitet. Nackdelar med att utföra ett experiment i ett fält är att utomstående faktorer som att det finns andra människor i lokalen gör testet mycket mer svårkontrollerat. Detta medför dock effekter som är viktiga ur ett etiskt perspektiv. Forskaren får betydligt svårare att manipulera testet utifrån sina egna syften med studien, vilket ofta är fallet av experiment utförde i en laboratoriemiljö. (Denscombe, 2010). Andra etiska aspekter som är viktiga vid utförandet av experiment är att användarna måste få en tydlig bild av vad syftet med studien är, att de är anonyma samt att de vet att den insamlade datan endast kommer användas för studiens ändamål (Vetenskapliga rådet). Därför kommer användarna tilldelas ett medgivandeformulär där alla dessa etiska aspekter tas upp. För att ett experiment skall kunna utföras korrekt krävs det att det finns en testgrupp som utför en eller flera förutbestämda uppgifter. Testdeltagarna skulle i detta fall använda sig av Senionlabs mobila inomhuspositioneringsapplikation och bli tilldelade uppgifter som baserar sig på att ta sig runt en speciell rutt i lokalen samt ta emot information från utplacerade BLE-Beacons. Som datainsamlingsmetod skulle strukturerade observationer användas genom skärminspelning. Genom observation skulle tydlig data visa på hur testdeltagarna har rört sig i lokalen samt vilken information testdeltagarna har mottagit. Ett fältexperiment skulle således fungera mycket bra för att mäta hur pass noggrann och välfungerande ett mobilt IPS fungerar inom detaljhandel, men någon data kring användarens benägenhet att faktiskt använda ett sådant system skulle inte tas fram. För att göra detta skulle det krävas intervjuer, alternativt enkäter efter experimentet där frågor ställs kring hur pass benägen användaren är att använda systemet. Ett annat problem med att använda experiment som forskningsstrategi i denna studie är att ingen data kring hur användaren ställer sig till de etiska aspekter som medföljer med ett mobilt IPS. Även för detta skulle efterföljande intervjuer eller enkäter krävas. Utifrån frågeställningen i denna uppsats vore experiment inte speciellt användbart som forskningsstrategi då målet med studien är att få fram hur pass stor benägenheten är bland användare att använda mobilbaserad inomhuspositionering inom detaljhandel. Dock skulle ett fälttest med liknande principer som de tidigare nämnda kunna användas som ett komplement till studien. Detta för att ge användarna en mer konkret bild av hur det mobila inomhuspositioneringssystemet fungerar innan de svarar på enkätfrågor och intervjuer.

4.1.2 Kartläggning

Kartläggning är en strategi som syftar på att skaffa sig en övergripande och generaliserad bild av en fråga. I kartläggning kan man använda sig av olika former av datainsamlingsmetoder som t ex enkäter för insamling av kvantitativ data eller t ex intervjuer för att få fram kvalitativ data, det finns alltså inte en på förhand metod som måste användas med denna forskningsstrategi.

En fördel med kartläggning som strategi är att den är möjlig att utföra med begränsad ekonomi och tid. Under provtagningen kan man välja att istället för att titta på hela populationen som ska undersökas, välja ut en urvalsgrupp som får representera populationen (Denscombe, 2010).

Det är även just fördelen när det kommer till tid och pengar som är ett av huvudargumenten till att utgå ifrån kartläggning som forskningsstrategi i denna studie som också har begränsade resurser att arbeta med. Även möjligheten att kunna arbeta med både kvantitativ och kvalitativa metoder är att föredra i detta arbete som avser att titta på både hur användarna ser på mobila IPS och varför de tycker som de gör. Dock är det även här man kan hitta brister med strategin. Då kartläggning ofta avser att ge en generaliserad bild av frågan så finns risken att de resultat som presenteras i studien inte räcker till för att göra korrekta slutsatser i analysen av denna studies frågeställning. Varken kvantitativ eller kvalitativ metod räcker ensamt till för att fullt ut besvara studies fråga. Vid t ex en kvalitativ enkätundersökning skulle man kunna dra generella slutsatser kring hur användare ser på användning av mobila IPS men inte kring varför de tycker som de tycker. Samtidigt skulle intervjuer kunna ge en bra inblick i hur vissa användarna tänker kring dessa system dock utan att det ger starka empiriska resultat som kan användas i en generaliserad analys av en större population. Av denna anledning kan en blandad metod tänkas fungera bättre för just denna studies ändamål.

4.1.3 Observation

Användandet av observations som forskningsmetod innebär att de objekt som deltar i studien observeras under en viss aktivitet. Observationsstudier kan delas upp i strukturerade studier och ostrukturerade studier. Strukturerade observationer följer ofta ett speciellt observationsschema som skall ge svar på redan färdigbestämda frågor kring de observerade objektens beteenden och egenskaper. Ostrukturerade observationer sker ofta i en miljö som är naturlig för observationsobjekten där forskaren skall få en subjektiv upplevelse för vanor, beteendemönster och interaktion. Denna typ av observation utformas ofta som en deltagarobservation där forskaren är med som deltagare i den grupp han eller hon studerar. Forskaren är ofta anonym i gruppen, det vill säga att de andra deltagarna inte vet om att de blir observerade. Med detta tillkommer stora etiska problem där det är väldigt viktigt att de observerade godkänner att vara med i studien efter observationen (Denscombe, 2010).

För att ta reda på hur benägenheten ser ut hos användare när det kommer till att använda sig av mobilbaserade IPS och funktioner som finns i samband med detaljhandel hade observation av en fältstudie varit nödvändigt. Fältet hade således varit en plats som bedriver detaljhandel som till exempel en stor livsmedelsbutik och deltagarna hade varit personer som använder sig av detaljhandel. En ostrukturerad observation där de deltagande personerna egentligen bara blir tilldelade en applikation för att positionera sig i butiken samt mottaga information när de rör sig i vissa delar hade inte varit att föredra i denna studie. En observation av detta hade inte givit speciellt hög validitet då de hade varit svårt att mäta benägenheten att använda någonting utan att ha några klara mallar eller frågor för vad som skall mätas. En strukturerad observation där deltagarna får i uppgift att ta sig runt i lokalen samt interagera med den informationen som dyker upp på mobiltelefonen hade varit att föredra. I en sådan studie hade deltagarna kunnat få i uppgift att handla några på förhand bestämda varor. Det mobila inomhuspositioneringssystemet skulle tillges dem som ett hjälpmedel att använda

när de känner att de behöver det. På så sätt kan en observation ta fram kvantitativ data på benägenheten att använda mobilbaserad inomhuspositionering, det vill säga när och i vilka situationer deltagaren tar hjälp av systemet, samt när deltagaren väljer att inte göra det. Nackdelar med denna typ av observation är att det endast tar reda på vad som händer och inte varför det sker, vilket innebär att det finns en begränsning i förhållande till hur frågeställningen är formulerad. En annan viktig aspekt som bör finnas i åtanke är hur pass naturlig situationen och omgivningen är för de observerade. Det finns en stor risk att deltagarna känner att situationen är för konstruerad och därför påverkas i sitt agerande (Denscombe, 2010).

Oberoende av vilken typ av observation som används finns risken att konfidentiellt material faller i händerna på forskaren. Med observationsstudier tillkommer en rad riktlinjer som forskaren bör förhålla sig till för att studien skall anses vara etisk korrekt. Hur den insamlade än används är det viktigt att ingen som blivit observerad känner sig drabbad och därför inte vill vara med i studien. Användandet av den insamlade datan får inte på något sätt avslöja deltagarnas identiteter. Bara under väldigt speciella omständigheter eller vid tillåtelse av deltagarna får dessa riktlinjer frångås (Denscombe, 2010).

4.1.4 Conversation analysis

Conversation analysis eller Samtalsanalys som det heter på svenska är en variant på diskursanalys och är en vetenskaplig metod som används för att analysera och studera det naturliga samtalet. Genom att titta på språkbruket mot de rutinmässiga aspekterna i vardagslivet kan forskaren sedan objektivt plocka ut de delar i innehållet som verkar vara av intresse för att göra vidare analys (Denscombe, 2010). I en samtalsanalys är det viktigt att forskaren spelar in och transkriberar samtalet för att sedan brytas ner med ett så objekt ställningstagande som det går. Man kan alltså inte använda samtalsanalys om man redan på förhand har en ställd hypotes.

Etiska aspekter med samtalsanalys som bör beaktas är de som rör respondenternas medtyckande och konfidentialitet. Respondenterna måste vara införstådda i att de blir övervakad och inspelade varpå de också har rätt att få veta vad man hoppas uppnå med forskningen. Detta kan i vissa arbeten bli ett dilemma då beskrivningen på arbetet kan påverka respondenternas svar (Norrby, 1996).

Samtalsanalys handlar mycket om att lyssna på vardaglig konversation för att utifrån detta hitta intressanta aspekter som kan analyseras. Denna studie utgår dock ifrån några redan förberedda frågor som ska undersökas. Därför passar inte heller samtalsanalys för just denna studie.

4.2 Valda metoder och strategier

Under denna del diskuteras studiens forskningsstrategier, metodval och analysmetoder.

4.2.1 Blandade metoder

Med blandade metoder menas att både kvalitativ och kvantitativ datainsamling inkluderas i studien. Ofta används en av metoderna för att samla in den första datan, medan den andra är till för att tillföra information som är viktig för studien (Denscombe, 2010).

Denna studie kommer att använda sig av två olika metoder, kvantitativa enkäter och kvalitativa intervjuer. På så sätt får vi fram två olika typer av insamlad data vilket är grundtanken med strategin blandade metoder. Frågorna är strukturerade för att få fram kvantitativ data att värdera och den kvantitativ data för att förklara. De kvalitativa och de kvantitativa komponenterna är integrerade i studien på ett tydligt sätt då de också är beroende av varandra vilket är nödvändigt när blandade metoder används. (Denscombe, 2010). En risk med att använda blandade metoder är att det lätt sker en förenkling av analysen mellan den kvantitativa och den kvalitativa datan, det vill säga att en datainsamlingsmetod egentligen inte tillför någonting värdefullt till studien. Därför är det viktigt att kunna visa på exakt vilken typ av data som skall utvinnas ur bägge metoderna samt på vilket sätt de förhåller sig till varandra (Denscombe). En prioritering av de olika undersökningsmetoderna bör visa tydligt vilken som är den prioriterade metoden samt vilken som är den kompletterande, det vill säga den metod som förklarar och förstärker resultatet (Morgan, 2007). För att kunna få den djupgående förklarande data genom kvalitativa intervjuer krävs att det finns grunddata som utvunnits genom en explorativ kvantitativ undersökning, i denna studies fall enkäter. Detta ger både en värdering av benägenheten att använda mobila IPS, samt varför benägenheten är som den är. Fördelarna med att använda blandade metoder är att den framtagna datan inte bara visar på statistik hur benägenheten att använda tekniken ser ut, utan ger också en förklaring till varför benägenheten ser ut som den gör. I och med att frågeställningen lyder "hur ser benägenheten ut hos användare" läggs inte bara värdering i att få reda på statistik kring benägenhet utifrån en skala utan också se djupare på detta där anledningar till svaren diskuteras. Integreringen av de olika metoderna ökar också möjlighet att generalisera observationen på en större population samtidigt som en djup förståelse för problemet behålls (Harrison & Reilly, 2011).

Det vanligaste sättet att integrera den kvantitativa och den kvalitativa datan med varandra är under analysdelen. Då kan till exempel den kvalitativa datan koda och jämföras med de kvantitativa resultaten (Creswell et al., 2003). I denna studie kommer dock den kvalitativa och den kvantitativa datan analyseras separat för att sedan integreras i tolkningen av resultatet. Detta för att en kvantifiering av användarnas åsikter kring inomhuspositionering skulle göra att intervjuer skulle bli överflödiga samt väldigt svåra att analysera. De etiska aspekter man bör förhålla sig till vid användning av blandade metoder är de som gäller för de valda metoderna. I denna studie används enkäter och intervjuer, således tas de etiska aspekterna upp under dessa rubriker.

4.2.2 Intervjuer

Intervjuer är en i huvudsak kvalitativ datainsamlingsmetod med olika för och nackdelar. En fördel med intervjuer som forskningsmetod är att metoden kan generera mer djupgående och personlig data än t ex vid enkäter som diskuterats tidigare i studien. Intervjuer går att forma på tre olika sätt. Intervjuerna kan utformas med en strukturerad form, vilket innebär att frågorna är standardiserade och att samtliga intervjuer går till på samma sätt. Den strukturerade intervjuformen har likheter med hur datainsamlingen med enkäter ser ut varpå datan då också blir mer kvantitativt (Denscombe, 2010). Fördelar mot t ex enkäter är att svaren från de tillfrågade blir mer pålitliga än om de svarar via en opersonlig enkät. I och med att denna studie också arbetar med enkäter skulle en strukturerad intervju inte bidra med någon ny data.

Intervjuer kan också utformas som semistrukturerad och ostrukturerad. Dessa två former lämnar mer utrymme till den som blir intervjuad att prata fritt. I den semistrukturerade modellen har den som intervjuar klart för sig vilka ämnen som ska beröras samt vilka frågor som ska besvaras men låter

alltså den som blir intervjuad få tala och utveckla diskussionen friare än i en strukturerad form (Denscombe, 2010). En semistrukturerad intervju skulle passa denna studie bäst då frågorna ställs utifrån hur respondenterna har svarat i sina enkäter. En respondent som i enkäten har påvisat en väldigt låg benägenhet att använda ett mobilbaserat IPS och dess funktioner skulle få intervjufrågor där han eller hon får utveckla sina tankar och funderingar kring de svar han eller hon har skrivit i enkäten.

I den ostrukturerade intervjuformen har den som intervjuar rollen att med så lite inverkan på intervjun som möjlig starta diskussionen. Ämnet som ska diskuteras presenteras, sedan får de som blir intervjuade prata fritt om ämnet. På så sätt kan den intervjuade med egna ord få formulera och utveckla sina tankar kring ämnet som diskuteras. Med denna intervjuform kan den som forskar identifiera fenomen som i en strukturerad form kanske inte hade uppdagats. Både semistrukturerade och ostrukturerade intervjuer fungerar bra där målet med intervjun är att upptäcka och inte kontrollera (Denscombe, 2010).

Att intervjuer oftast är mer personliga i sin natur samt möjligheten att arbeta semi eller ostrukturerat är till fördel i forskning som tittar på just subjektiva frågor som också denna studie gör. Här kan alltså den som intervjuar anpassa och utveckla frågorna under intervjutillfället. Med följdfrågor kan den som intervjuar undersöka specifika frågor som kan dyka upp och på så sätt uppdaga fenomen som på förhand var okända för forskaren fram tills intervjutillfället.

En annan fördel med intervjuer som datainsamlingsmetod är att forskaren själv kan bestämma när det samlats in tillräckligt med underlag för arbetet. För en studie som denna som begränsas av tid och resurser är det en stor fördel att själv kunna styra över hur mycket tid som ska disponeras på intervjuer. Tidsbrist är dock också en stor nackdel med metoden. Det kan ta lång tid att genomföra intervjuerna, framför allt då intervjuer kräver att forskaren faktiskt sätter sig ner med varje person som ska intervjuas (Denscombe, 2010). Detta är en process som kan ta lång tid men som också är nödvändig om man vill ha djupare förståelse kring en fråga som ska analyseras.

Med intervjuer är det viktigt att man ser över de olika etiska svårigheter som kan uppstå. Då datainsamling förvärfvas ur vanlig konversation är det viktigt att den som blir intervjuad är införstådd i att det som sägs kan komma att användas i arbetet och att han/hon samtycker (Denscombe, 2010). Intervjusituationen kan också i vissa fall inbringa en känsla av obehag hos den som blir intervjuad, det kan kännas som att man blir förhörd vilket skulle kunna påverka hur personen i fråga svarar. Därför kan det vara viktigt att beakta vilken miljö man utför intervjuerna i. I den här studien så kommer de som intervjuas att förbli anonyma. Även själva temat med studien som är mobilbaserade IPS är ett ämne som är föga kontroversiellt, varpå respondenterna också borde känna sig tillräckligt bekväma för att delge sina korrekta åsikter i frågan.

4.2.3 Enkäter

Enkäter är en vanligt förekommande kvantitativ datainsamlingsmetod, själva datainsamlingen kan utföras med en rad olika metoder men brukar ofta gå till på så sätt att man samlar in data kring det man vill undersöka genom frågeformulär som en urvalsgrupp får besvara. För att öka reliabiliteten är det i de allra flesta fall bra att ha en stor urvalsgrupp som besvarar på frågorna. Vidare måste frågorna struktureras och presenteras på ett identiskt tillvägagångssätt för att det ska gå att dra några slutsatser utifrån resultaten. Resultaten från datainsamlingen, beroende på hur man arbetat med frågorna har också en tendens att ge enkla och opersonliga svar (Denscombe, 2010). De etiska aspekter som man

bör ta hänsyn till under en enkätundersökning är de som är gemensam för all form av forskning. Vetenskapsrådet skriver att man ska ta hänsyn till informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2002). För en studie som denna innebär det att de undersökta tilldelas information om själva syftet med enkäten samt att de får signera sitt samtycke. Slutligen får den undersökta en skriftlig garanti på full anonymitet samt en försäkran om att datan som samlas in endast skall användas för studiens ändamål.

Enkäter är en ganska effektiv metod för kvalitativ datainsamling då man med relativt enkla medel kan nå en bred grupp människor som man vill undersöka. Nackdelar med metoden är att det alltid finns en risk för att få inte fullt ärliga svar ifrån de man undersöker, det blir även svårt att kontrollera sanningshalten på resultaten (Denscombe, 2010). En annan nackdel med enkätundersökningar är i hur själva frågorna måste struktureras. Då alla respondenter i undersökning måste få samma frågor så kan man inte heller undersöka specifika frågor som kan dyka upp under datainsamlingen.

Denna studie har som syfte att bilda en uppfattning om hur pass benägna användare är att idag använda sig av mobilbaserad inomhuspositioneringssystem inom detaljhandelverksamheter. Där av är det också viktigt att resultaten från datainsamlingen kan ge en djupgående bild i användarnas subjektiva åsikter kring fenomenet med inomhuspositionering. Resultaten från en enkätundersökning skulle kunna ge en bra övergripande bild i hur användarna står gentemot tekniken. Däremot skulle det bli svårare att identifiera underliggande orsaker till varför de tycker som de gör då denna typ av frågor är mer kvalitativa i sin natur medan resultaten från enkäterna är kvantitativ. Men då denna studie använder sig av en forskningsstrategi som utgår ifrån blandade metoder så fungerar enkäter som delmetod i studien.

4.2.4 Innehållsanalys

Innehållsanalys är en dataanalysmetod som utgår ifrån att man bryter ner en konversation eller text till några återkommande enheter. Enheterna kan bestå av nyckelord, fraser, teman eller meningsföljder som omnämns under data insamlingen. Dessa återkommande enheter kan i sin tur ge en klarare bild av betydelsen av dessa enheter samt om de används i positiv eller negativ bemärkelse. Genom att använda denna metod kan man upptäcka dolda och underliggande faktorer som kan förklara ett visst fenomen (Denscombe, 2010).

Eftersom denna studie använder sig av blandade metoder som strategi så kommer en enkät ligga till grund för de frågor som ställs till intervjuobjekten. Genom att göra en innehållsanalys av respondenternas svar kan kopplingar göras mellan de återkommande enheterna och de resultat som enkätsvaren påvisar. Ett exempel som kan påvisa detta är ifall en större majoritet av de tillfrågade är negativt inställda till att ladda ner en applikation för att använda ett mobilt IPS. Då skulle fraser och nyckelord som berör frågan i intervjun kunna förklara varför enkätsvaren ser ut som de gör i just det fallet.

En risk med metoderna finns i att enheterna väljs utifrån forskarens subjektiva bedömning varpå risken att forskaren övervärderar vissa enheters betydelse uppstår. I ett sådant scenario blir analysen och slutsatserna av studien inte relevanta med vad som faktiskt har sagts i intervjuerna. Ur ett etiskt perspektiv finns det också en risk att forskaren väljer ut fraser och enheter som matchar hans förutfattade bild på resultatet av studien.

4.2.5 Kvantitativ analysmetod, univariat analys av nominaldata

En univariat analys är den enklaste formen av kvantitativ analys. Analysen tittar på en enda variabel i taget. Ett sett att presentera detta är att skapa en frekvensfördelning av de enskilda fallen och på så sätt redovisa antalet enheter i varje variabelkategori. Tabellformat eller stapeldiagram är bra metoder för att visa på frekvensen för variabeln (Cooper & Weekes, 1983). I och med att denna rapport samlar in kvantitativ data genom en enkät med bara ja och nej frågor är det nominal datan som samlas in. Detta betyder att datan i sig inte har något värde utan räknas för att kunna placeras i kategorier (Denscombe, 2010). Ett Ja svar skulle således placeras i den kategori som är positiv till den aktuella frågan, medan ett nej svar placeras i kategorin som är negativt inställd till frågan. En enkät med ja och nej frågor ger diktomiska resultat, det vill säga resultat som antingen är det ena eller det andra. Eftersom denna studie använder blandade metoder kommer den kvantitativa analysen ligga till grund för den kvalitativa. Enkätfrågorna kommer således att delas upp i tre kategorier som är funktionalitet, tillgänglighet och etiska aspekter. Genom att räkna frekvensfördelningen på de olika variablerna till en positiv och en negativ kategori går det att visa på hur benägenheten ser ut, utifrån ett funktionellt perspektiv, ett tillgänglighetsperspektiv samt ett etiskt perspektiv. Dessa data går också att applicera till de olika ålders- och könsgrupper som delas in via enkäterna. Även i vilken frekvens man använder smartphones är en fråga i enkäten som också kommer kategoriseras.

5. Metodtillämpning

Denna studie har som mål att ta reda på hur dagens kunder inom detaljhandeln ser på IPS. Förhoppningen är att få en tydlig bild i användarnas benägenhet att nyttja dessa system. Som det diskuterats i föregående kapitel kommer blandade metoder användas för att inledningsvis ge en övergripande bild av frågan som sedan kan undersökas närmare genom kvalitativ datainsamling. I det här fallet i formen av enkäter som följs av intervjuer. Som analysmetoder kommer de kvantitativa datan att analyseras med en univariat analys och den kvalitativa datan att analyseras med en innehållsanalys.

Upplägget på studien ser ut som följande:

- Inledande kvantitativa enkäter med frågor kring benägenhet att använda mobila IPS system och dess huvudsakliga funktioner inom detaljhandel.
- Kvalitativa intervjuer med utvalda enkätdeltagare där enkätsvaren diskuteras mer genomgripande.
- Analys av datan sker genom en univariat kvantitativ analys, samt en innehållsanalys.

5.1 Tillämpning av enkäter

Enkäterna kommer att distribueras som en webb-enkät via mail och sociala medier. En nackdel med att använda sig av webb-enkäter är att de ofta inte blir fullständigt ifyllda av respondenterna (Denscombe, 2010). Därför är denna webb-enkät skapad så att den inte kan skickas in för än alla frågorna är besvarade, vilket innebär att endast komplett ifyllda enkäter används i resultatet. En fördel med webb-enkäter gentemot vanliga pappersenkäter är att datan samlas in automatiskt (Denscombe, 2010). I denna studies webb-enkät anpassas även datainsamlingen på så sätt att den kan delas upp i de olika kategorier och parametrar som är tänkta att jämföras och analyseras. Genom detta arbetssätt sparas mycket tid och resurser. Frågorna är uppdelade i tre olika kategorier, där den första delen skall ta reda på hur användarnas benägenhet ser ut när de kommer till att använda tre huvudfunktioner som IPS tillger. Den andra delen av enkätfrågorna skall besvara hur användarnas benägenhet att använda dessa funktioner ser ut, utifrån tillgänglighet och den tredje delen undersöker etiska aspekter. I enkäten ställs också frågan ifall respondenterna kan se några andra användningsområden för mobil inomhuspositionering. Denna fråga är främst tänkt att vara användbar för framtida forskningsarbeten kring ämnet mobil inomhuspositionering. För att en enkät skall vara både etiskt och praktiskt godtagbar krävs att syftet med enkäten beskrivs, samt att tillräcklig bakgrundsinformation finns med så att respondenterna vet vad de svarar på (Denscombe, 2010). I bakgrundsinformationen beskrivs vilka som ligger bakom studien samt från vilken institution de kommer ifrån. Att respondenternas svar inte kommer spridas vidare och att de är anonyma. Enkäten är frivillig samt att personer som ångrar

sin medverkan i studien har rätt att dra tillbaka sin medverkan. Kontaktuppgifter via mail kommer att vara synligt för de som besvarar enkäten samt ett slutdatum när enkäten måste vara inlämnad för att kunna bli en del av studien. Efter besvarad enkät sänds dessutom ett meddelande ut till respondenterna som tackar för deras medverkan.

5.1.1 Urvalsgrupp och Urvalstyp

Enkätens population är personer som nyttjar någon form av detaljhandelsverksamhet. Urvalet av respondenter kommer att ske med så kallad convenience sampling. Vilket innebär att personer som skall svara på enkäten väljs utifrån de kommunikationskanaler som är bekvämast och närmast till hands för studien (Denscombe, 2010). I denna studie kommer enkäten att distribueras via sociala medier samt ITMaskinens interna kontaktlista. Med denna metod får enkäten en stor spridning, vilket gör resultatet mer representativt för populationen. I enkätens inledning verifieras också ifall respondenten är en del av den tänka populationen. Denna fråga formuleras på följande sett:

Har du befunnit dig i lokaler som bedriver detaljhandel de senaste 6 månaderna?

Är svaret nej på frågan är respondenten således inte representativ för den urvalgrupp som studien avser att undersöka och därför används inte heller hans eller hennes enkätsvar som en del av resultatet. I enkäten ställs även bakgrundsfrågor som tar reda på respondentens kön, vilken åldersgrupp respondenten tillhör, samt ifall respondenten är en van smartphone-användare eller inte. Denna data är viktig i analysen av enkätsvaren då det är möjligt att se skillnader och likheter mellan urvalsgrupperna, kön och ålder samt frekvens av smartphone-användande. Den årliga statistiska rapporten över svenskars internetanvändande från .SE (stiftelsen för internetinfrastruktur) visar på att det finns tydliga skillnader över hur ofta olika åldersgrupper och kön använder smartphones. Rapporten visar även på att den genomsnittliga svensken använder en smartphone cirka en timme per dag (Findahl, 2013). Därför formuleras frågan som skall ta reda på ifall respondenten är en van smartphone-användare på följande sätt:

Använder du smartphone mer än en timme per dag?

Datan kan således visa på ifall benägenheten att använda inomhuspositionering står i korrelation med smartphoneanvändandet hos detaljhandel användare.

5.2 Tillämpning av intervjuer

Till denna studie har intervjuer valts som kvalitativ datainsamlingsmetod. Intervjuerna kommer utföras i sluten miljö där den som blir intervjuad får prata fritt kring förbestämda frågeämnen. Frågorna kommer utgå från en semi strukturerat format, det vill säga att det finns klar kontext som ska undersökas men inte färdigformulerade frågor (Denscombe, 2010). På så sätt får den som blir intervjuad större utrymme att formulera sina tankar kring ämnet. Precis som under enkäten kommer frågorna att delas upp i kategorierna funktionalitet, tillgänglighet och etiska aspekter för att underlätta analysen.

I samband med intervjuerna får respondenterna skriva under ett så kallat medgivande formulär där de försäkras om anonymitet. Vidare försäkras respondenten att all data i formen av ljudinspelningar och transkriberingar endast kommer användas till denna studies ändamål. Därmed är förhoppningen att respondenten känner sig tillräckligt bekväm med att dela mig sig ärlig information som också kan vara personlig.

5.2.1 Urvalsgrupp och Urvalstyp

Urvalsgruppen för intervjuerna kommer att väljas slumpmässigt utifrån de som har svarat på enkäten. Målet med intervjuerna är att hitta orsaker till varför benägenheten ser ut som den gör utifrån enkätsvaren. De skall ge en allmän bild över detta och ett medvetet urval från enkätens urvalsgrupper är därför inte nödvändig.

5.3 Tillämpning av analysmetod

Analysen av den kvantitativa datan som tas fram via enkätsvaren kommer att redovisas på ett univariat sätt med separata tabeller för varje undersökt variabel. Dels för att få en bild av hela populationens benägenhet att använda mobila IPS, men också utifrån de urvalsgrupper som utgår från respondenternas kön, ålder, samt frekvens av smartphone-användning och mobila kartor. Eftersom variablerna är indelade i kategorierna funktionalitet, tillgänglighet och etik kommer det gå att dra generella slutsatser kring detaljhandels användares benägenhet att använda mobila IPS inom dessa kategorier.

Kunder inom detaljhandel är en väldigt stor population som omfattar en stor del av befolkningen. Därför är det viktigt med ett stort antal enkätsvar för att de slutsatser som analysen kommer fram till skall vara representativa för populationen.

Analysen av de kvalitativa intervjuerna utgår ifrån metoden innehållsanalys. Till denna studie kommer frågorna som ställs till de intervjuande formas utefter resultaten från den kvantitativa datainsamlingen. På så sätt kan intressanta faktorer som dyker upp under insamlingen undersökas vidare under intervjutillfällena. Intervjuerna kommer att spelas in och sedan transkriberas vart efter själva analysarbetet påbörjas. Under analysen kommer återkommande enheter i formen av nyckelord, fraser och teman att noteras med förhoppningen att dessa samlade enheter ska kunna bli vägledande när det kommer till att hitta olika samband i helheten (Denscombe, 2010).

För att minimera riskerna att forskaren med förutfattade åsikter påverkar valet av dessa nyckelenheter så har det till denna studie valts att inte på förhand välja ut enheterna. Enheterna plockas alltså ut efter att intervjuerna är utförda varpå de mest uttalade och relevanta orden, fraserna eller teman väljas ut på ett så objektiva tillvägagångssätt som möjligt.

6. Resultat

I detta kapitel presenteras studiens olika resultat.

6.1 Resultat från enkät

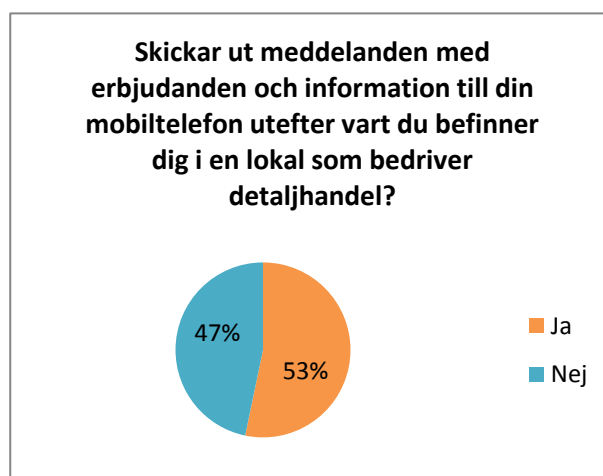
Enkäten skickades ut via företaget ITMaskinens kontaktlista men även sociala medier, i detta fall Facebook. Resultaten från enkäten är sammanställd utifrån 108 unika respondenters svar. Dessa har delats in i olika urvalsgrupper och ställts mot varandra. Urvalsgrupperna som jämförts utgår ifrån kön, ålder och smartphone-användning. Frågorna är uppdelade efter funktionalitet, tillgänglighet samt etiska aspekter och representerar respondenternas benägenhet att använda inomhuspositioneringssystem utifrån dessa förhållanden. I analysen av resultaten är frågorna kategoriserade efter funktioner (fråga 1-3), tillgänglighet (fråga 4-7) och etiska faktorer (fråga 8-10).

6.2 Totalt

Dessa tabeller representerar alla användares benägenhet att använda IPS utifrån samtliga sammanhang som diskuterats under .metodtillämpning det vill säga funktionalitet, tillgänglighet, och etiska aspekter. Tabellerna är sammanställda utifrån 108 respondenters svar.



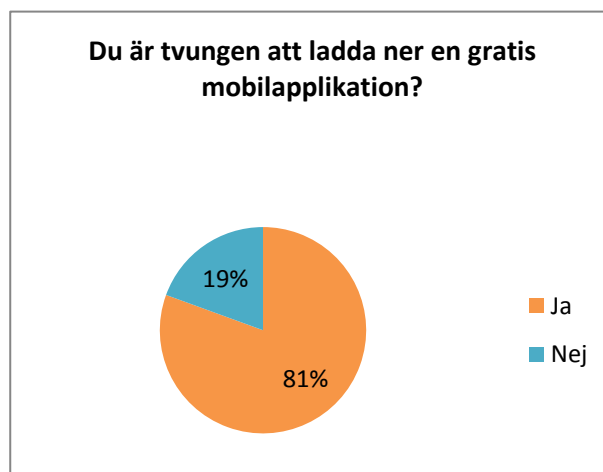
Figur 1 - Totala resultatet Fråga 1



Figur 2 Totala resultatet Fråga 2

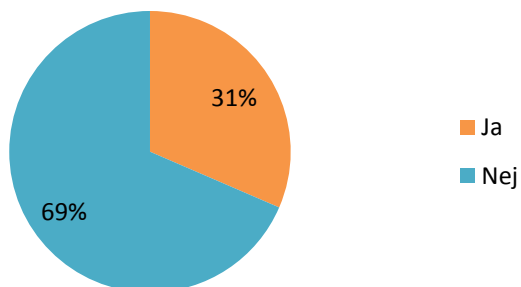


Figur 3 - Totala resultatet Fråga 3

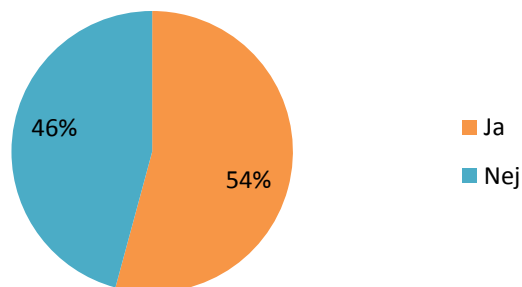


24 Figur 4 - Totala resultatet Fråga 4

Du är tvungen att betala mellan 5-12kr för att ladda ner mobilapplikationen?



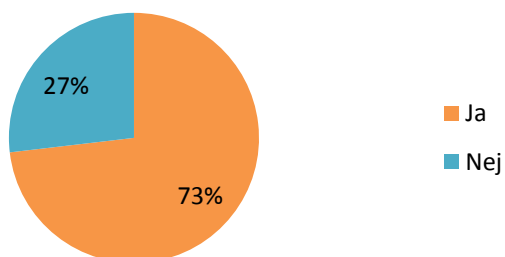
Du måste aktivera BlueTooth på din mobiltelefon vid användning av systemet?



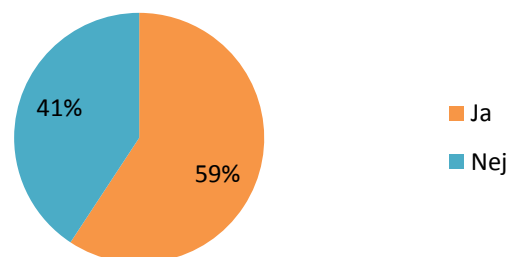
Figur 5 - Totala resultatet fråga 5

Figur 6 - Totala resultatet Fråga 6

Du måste aktivera Wi-Fi (Trådlöst Nätverk) på din mobiltelefon vid användning av systemet?



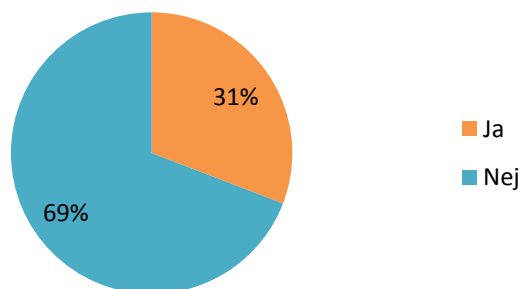
Företaget som tillger dig systemet för anonym statistik över hur användare rör sig i deras lokaler?



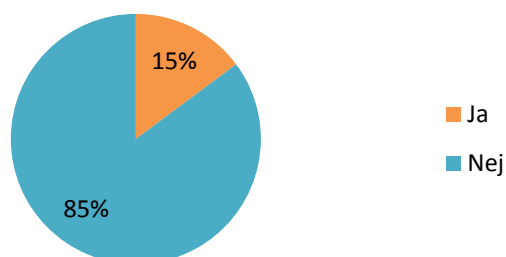
Figur 7 Totala resultat Fråga 7

Figur 8 Totala resultatet Fråga 8

Företaget som tillger dig systemet för personlig statistik hur du rör dig i lokalen?



Företaget som tillger dig systemet för personlig statistik hur du rör dig i lokalen samt delar med sig av den informationen till andra företag och organisationer?

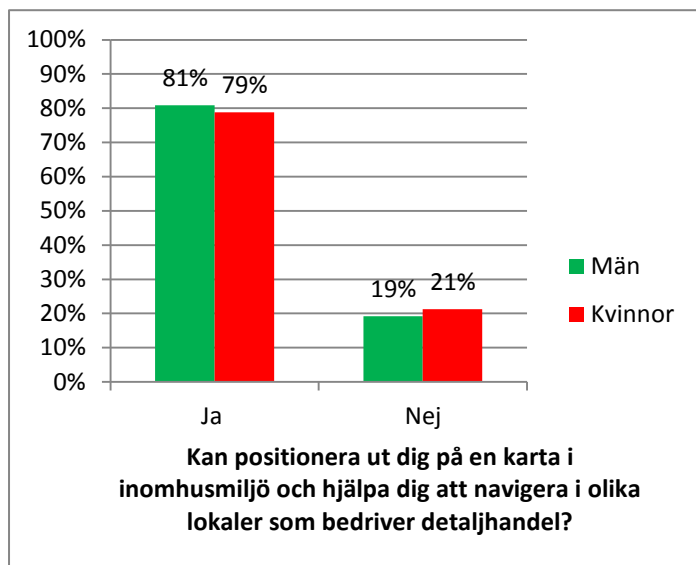


Figur 10 Totala resultatet Fråga 9

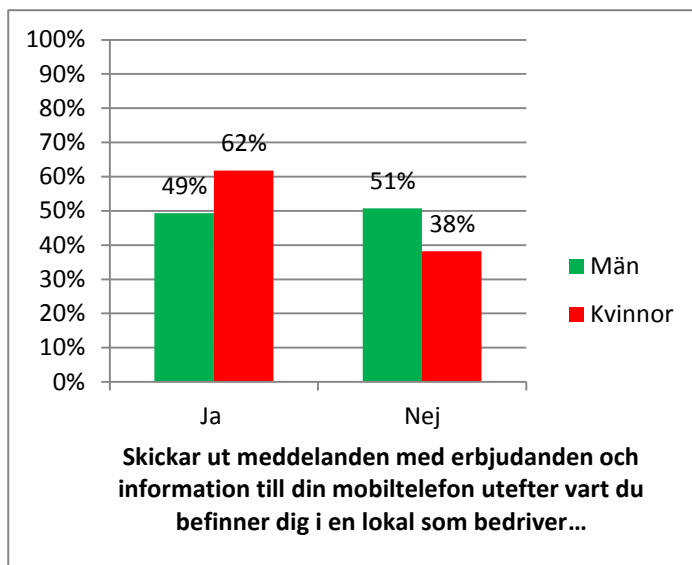
Figur 9 Totala resultatet Fråga 10

6.3 Urval – Kön

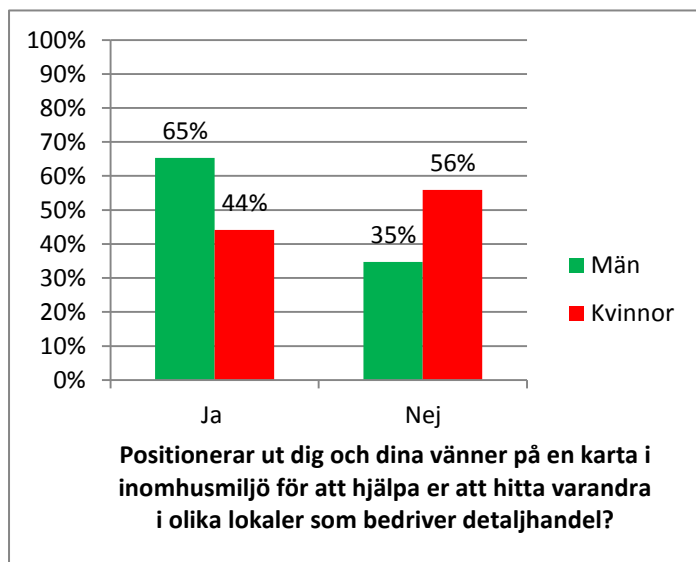
Dessa tabeller representerar och jämför hur kvinnors samt mäns benägenhet att använda IPS ser ut. Jämförelsen görs med utgångspunkt i funktionalitet, tillgänglighet och etiska aspekter. Tabellerna är sammanställda utifrån 108 respondents svar. Av dessa 108 respondenter är 74 män och 34 kvinnor.



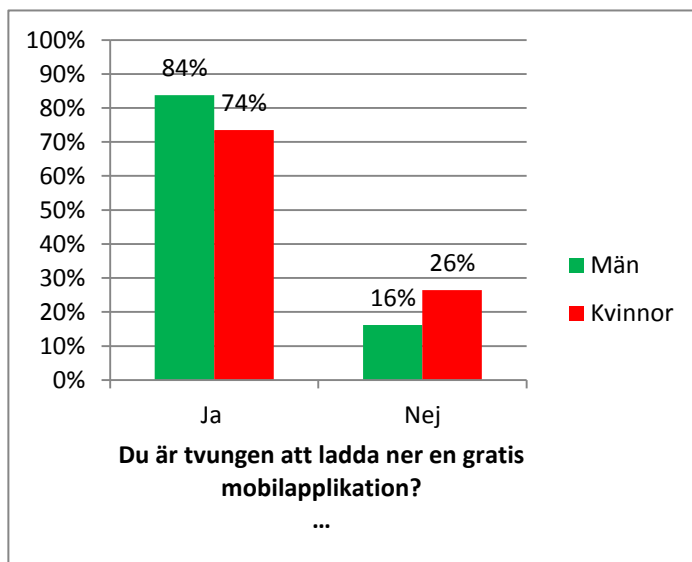
Figur 11: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 1



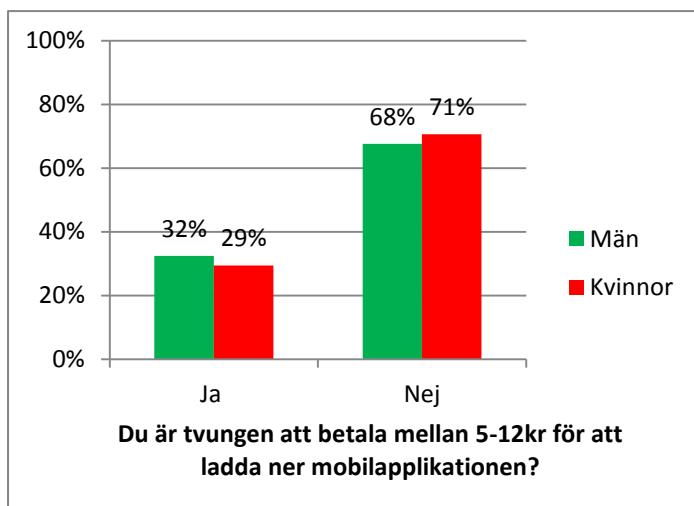
Figur 12: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 2



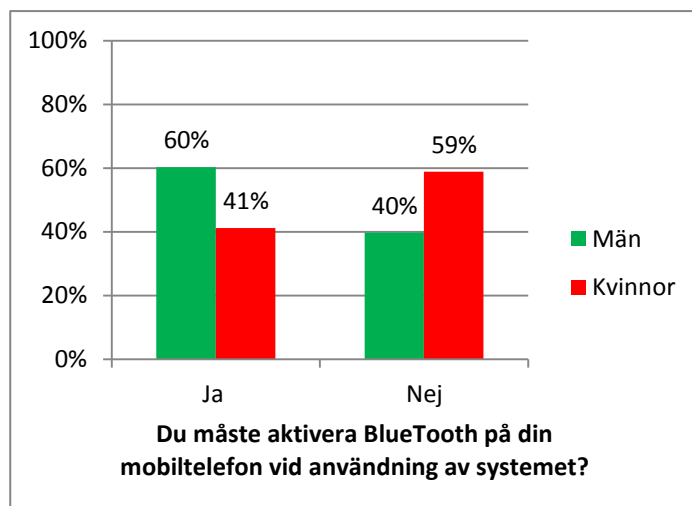
Figur 13: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 3



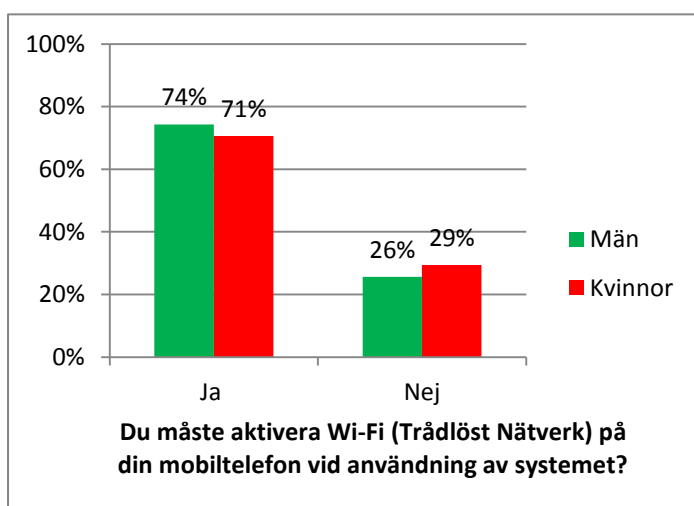
Figur 14: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 4



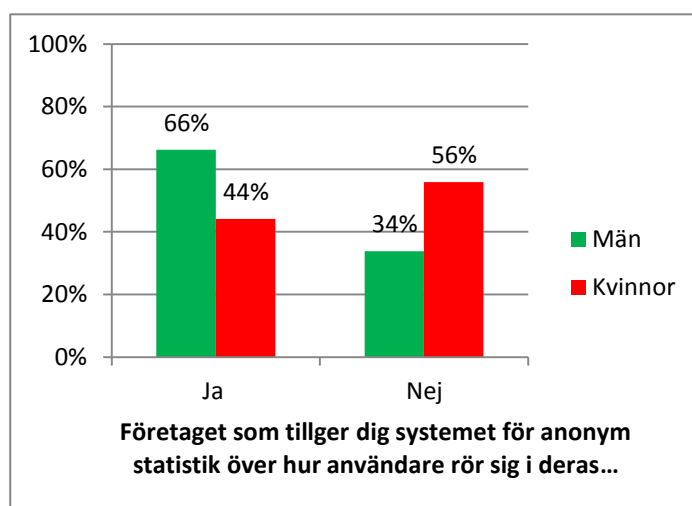
Figur 15: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 5



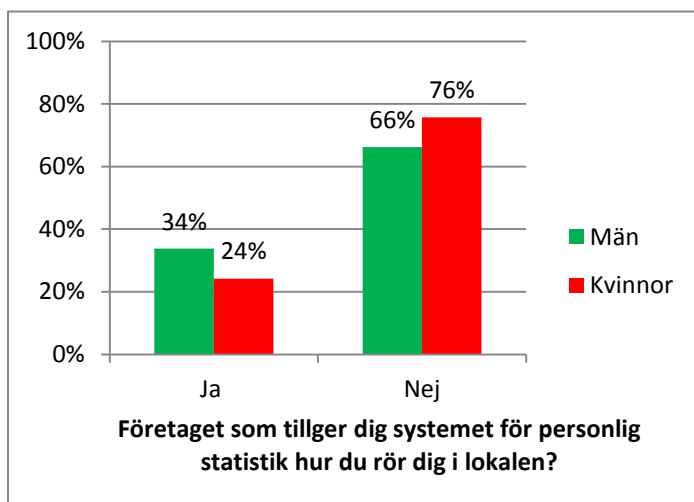
Figur 16: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 6



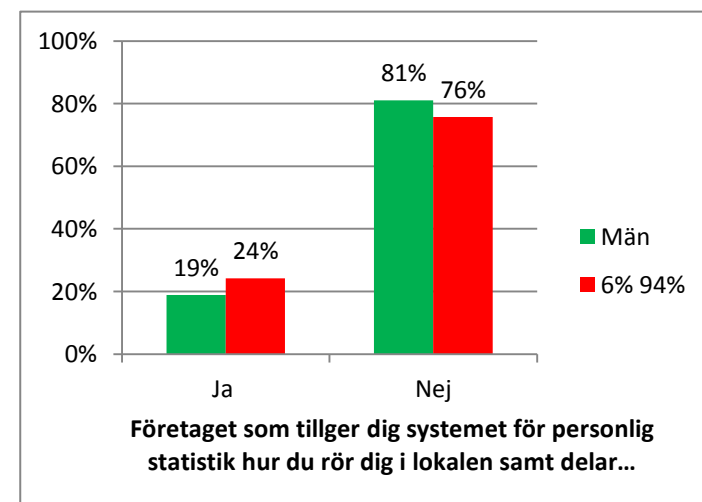
Figur 17: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 7



Figur 18: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 8



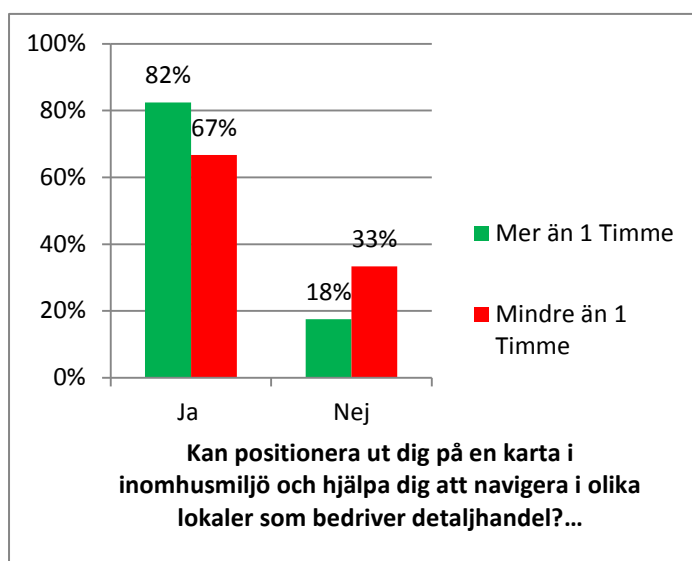
Figur 19: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 9



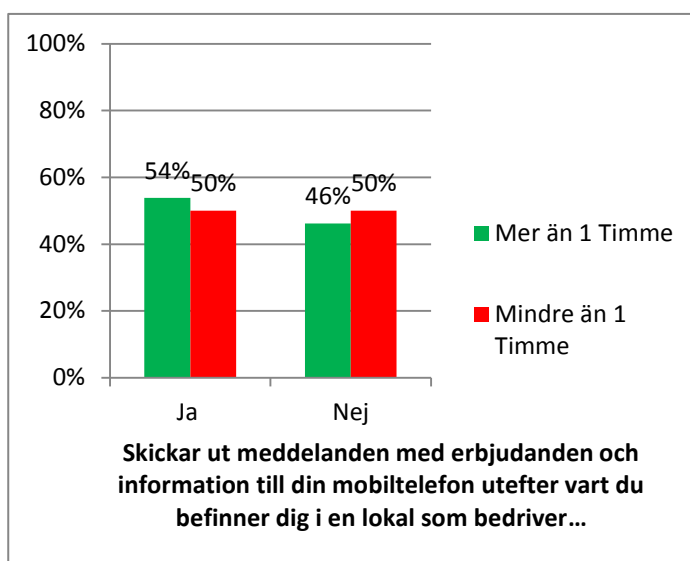
Figur 20: Resultat urvalsgrupp kön - Fråga 10

6.4 Urval – Smartphoneanvändning

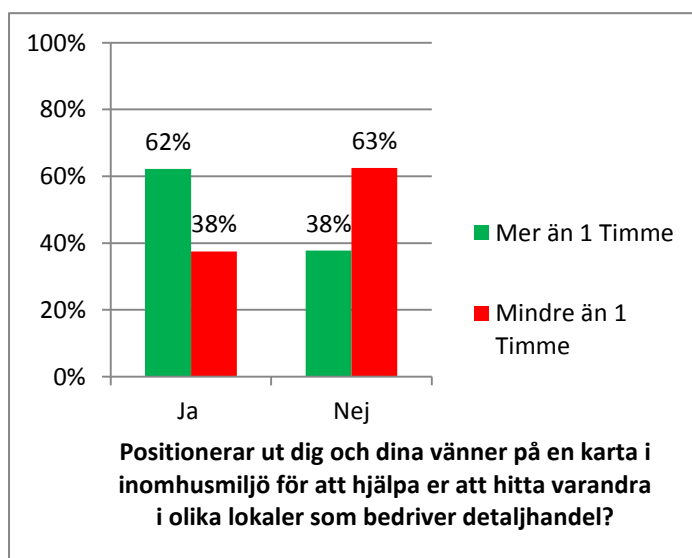
Dessa tabeller representerar och jämför hur lågfrekventa samt högfrekventa smartphone-användares benägenhet att använda IPS ser ut. Jämförelsen görs med utgångspunkt i funktionalitet, tillgänglighet samt etiska aspekter. Tabellerna är sammanställda utifrån 108 respondenters svar. Av dessa 108 respondenter är 92 högfrekventa och 16 lågfrekventa smartphone-användare.



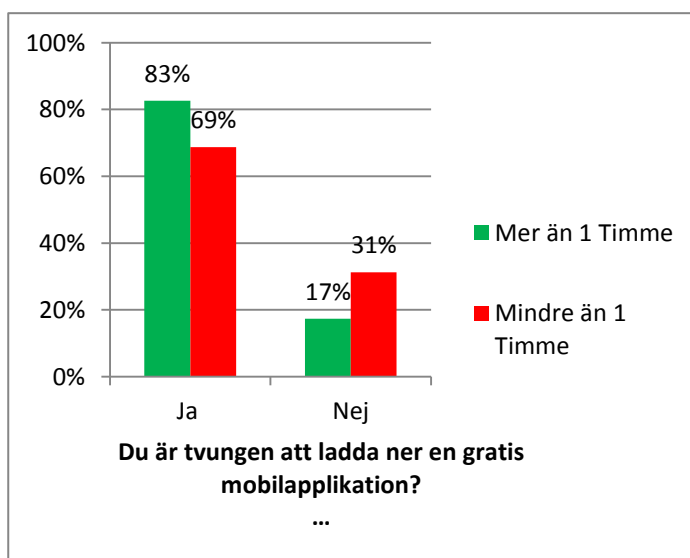
Figur 21: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 1



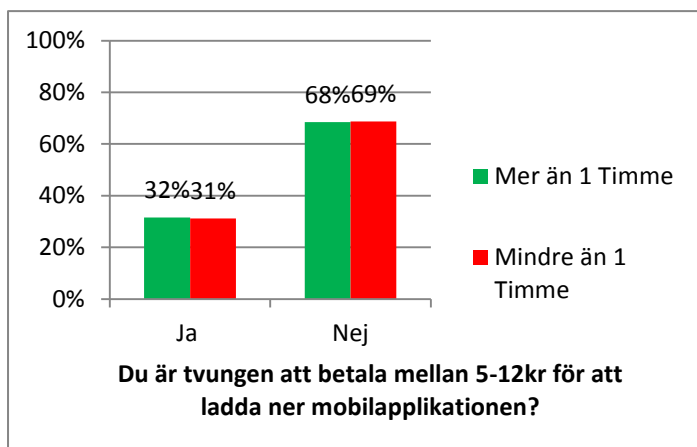
Figur 22: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 2



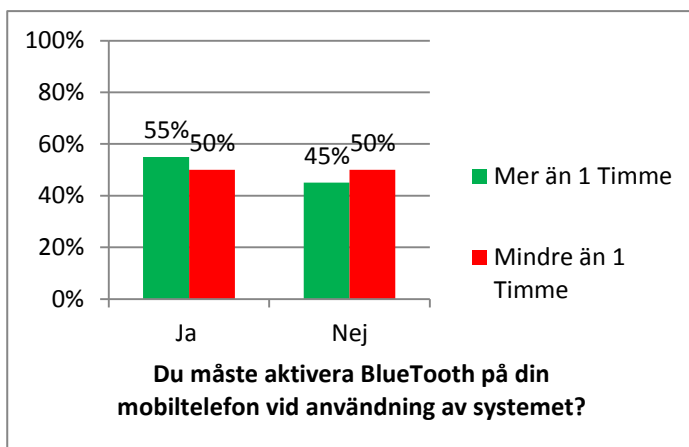
Figur 23: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 3



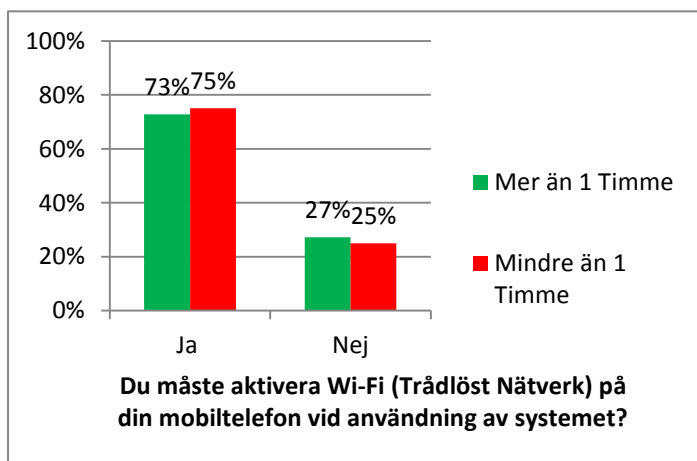
Figur 24: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 4



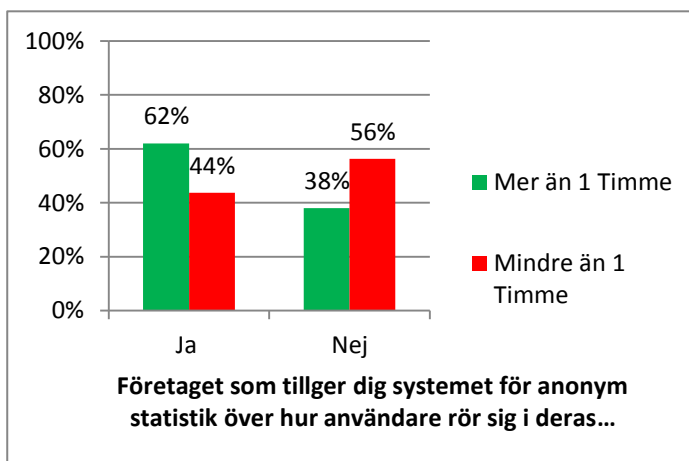
Figur 25: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 5



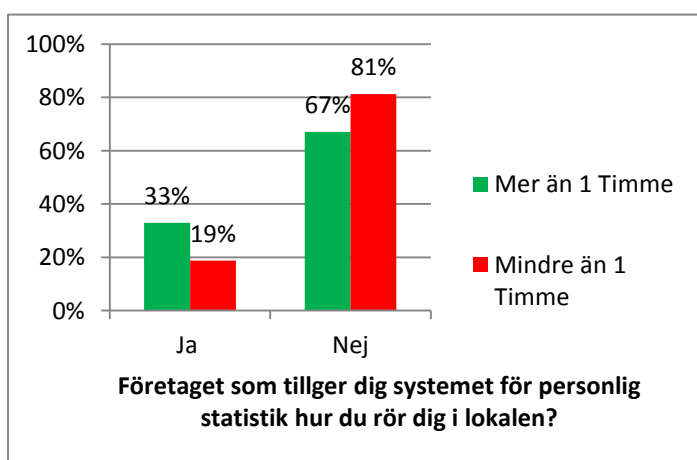
Figur 26: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 6



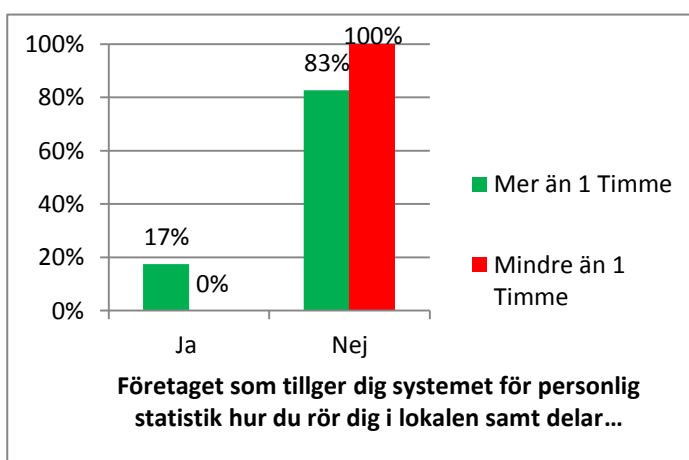
Figur 27: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 7



Figur 28: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 8



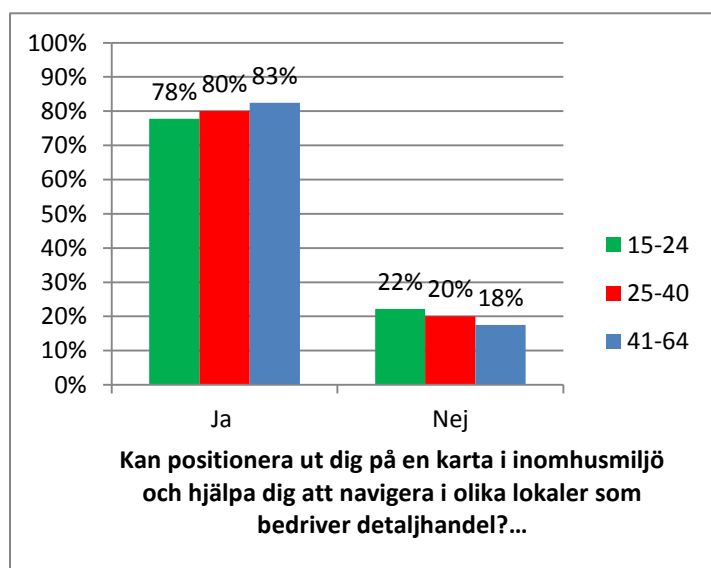
Figur 29: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 9



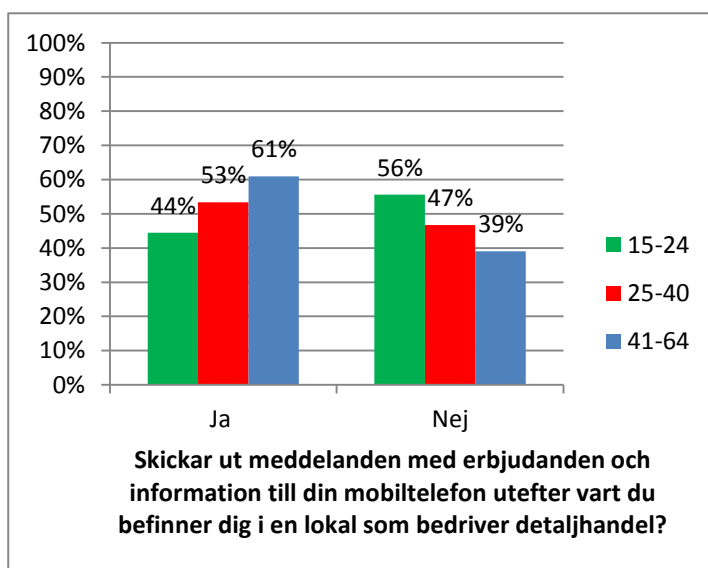
Figur 30: Resultat urvalsgrupp smartphoneanvändning – Fråga 10

6.5 Urval – Ålder

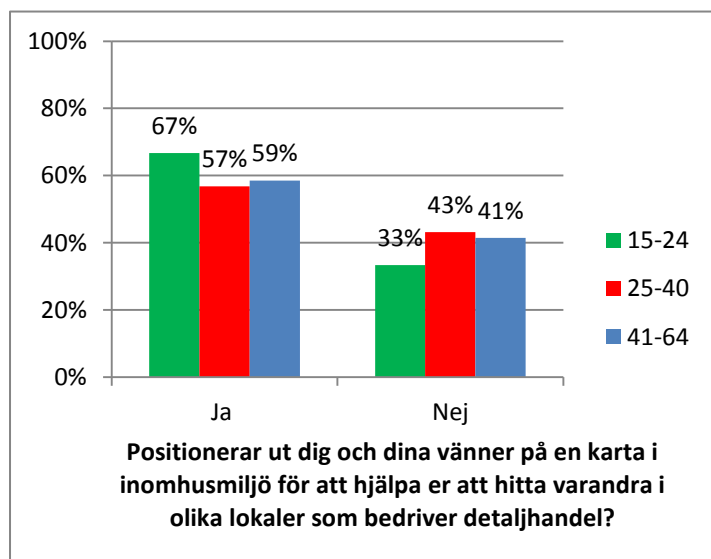
Dessa tabeller representerar och jämför hur benägenheten att använda IPS hos de olika åldersgrupperna 15-24 år, 25-40 år samt 41-65 år ser ut. Jämförelsen görs med utgångspunkt i funktionalitet, tillgänglighet samt etiska aspekter. Tabellen är sammanställd utifrån 105 respondenters svar, respondenter inom kategorin äldre än 65 år har inte tagits med eftersom för få svarat för ge tillräckligt hög reliabilitet. Av de 105 respondenter tillhör 18 gruppen 15-24år, 46 tillhör gruppen 24-40 år och 41 tillhör gruppen 41-65 år.



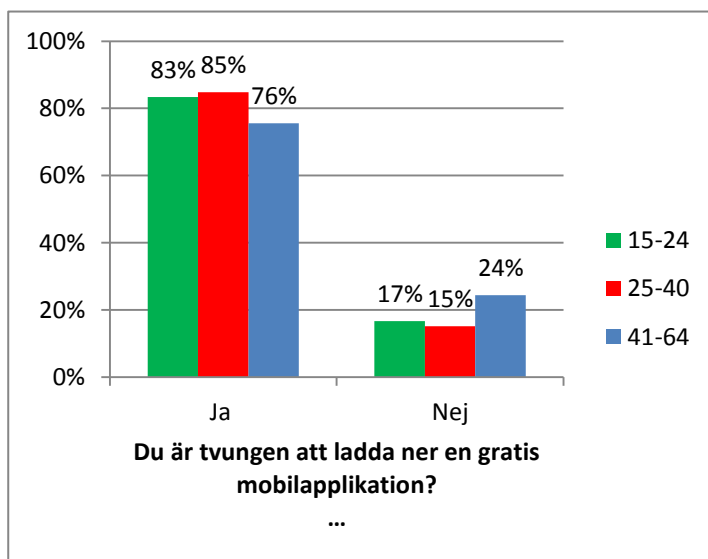
Figur 31: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 1



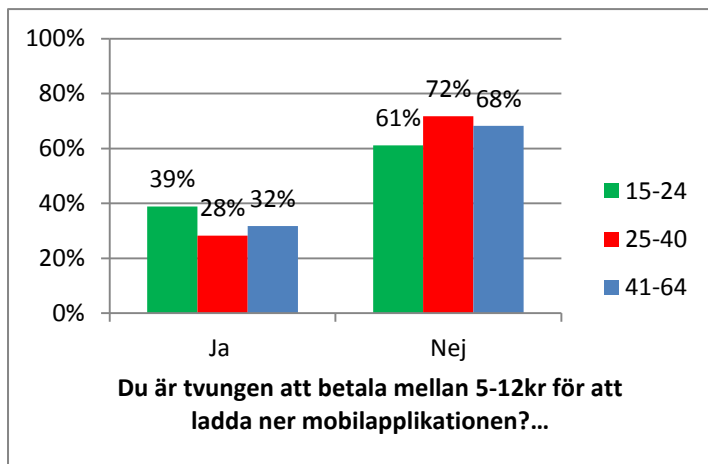
Figur 32: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 2



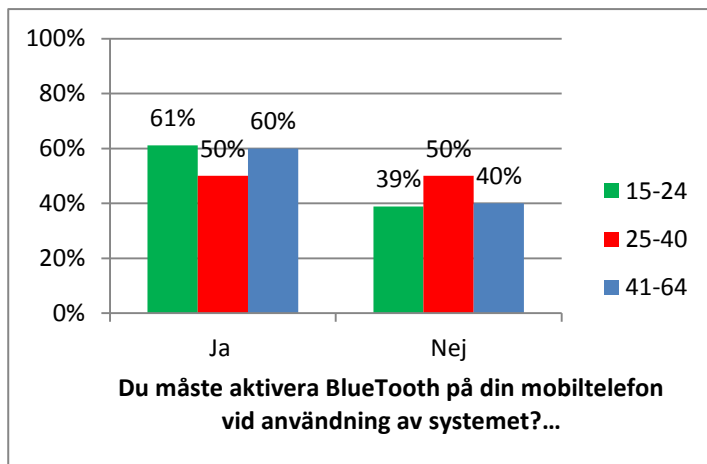
Figur 34: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 3



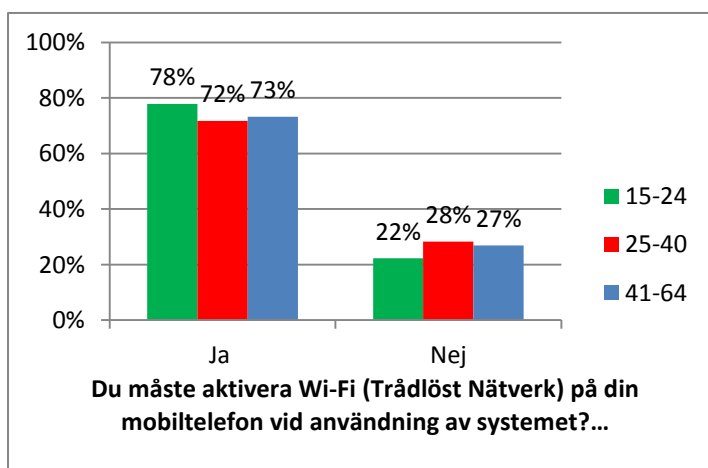
Figur 33: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 4



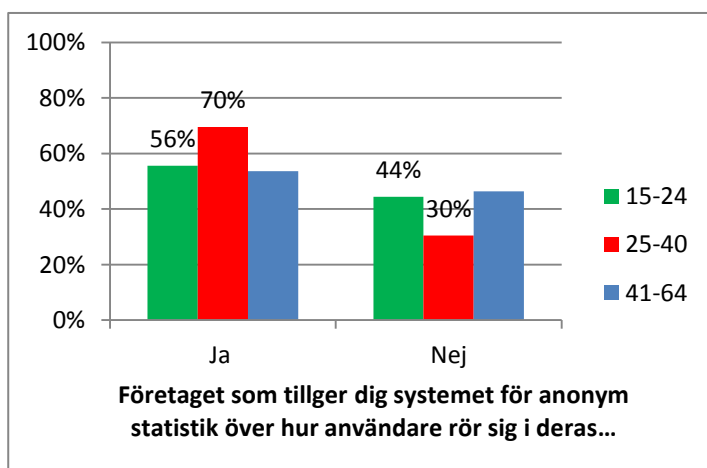
Figur 35: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 5



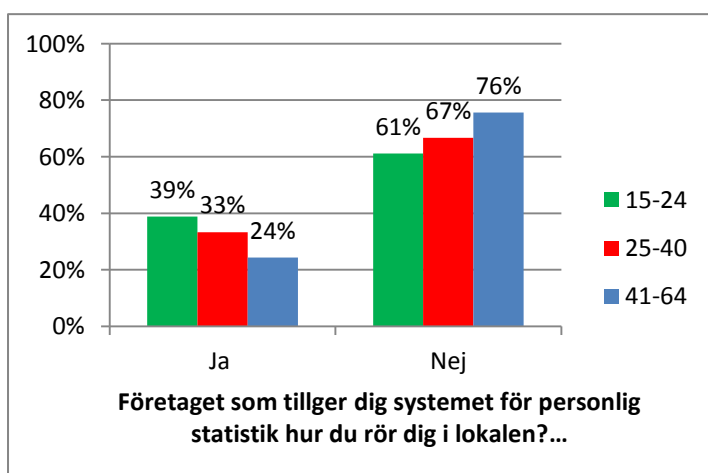
Figur 36: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 6



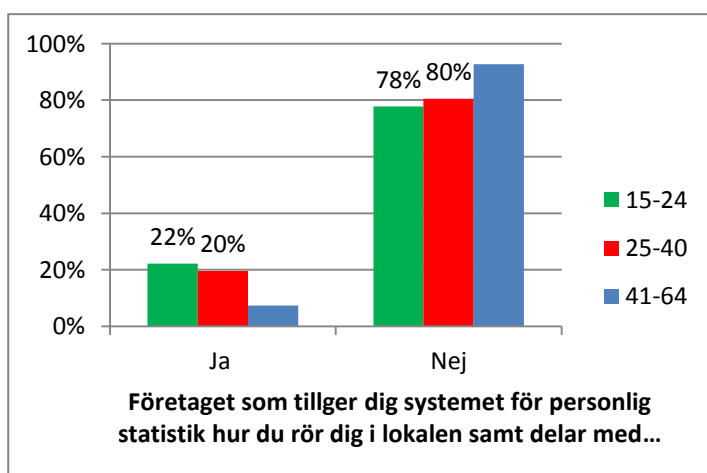
Figur 37: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 7



Figur 38: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 8



Figur 39: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 9



Figur 40: Resultat urvalsgrupp ålder – Fråga 10

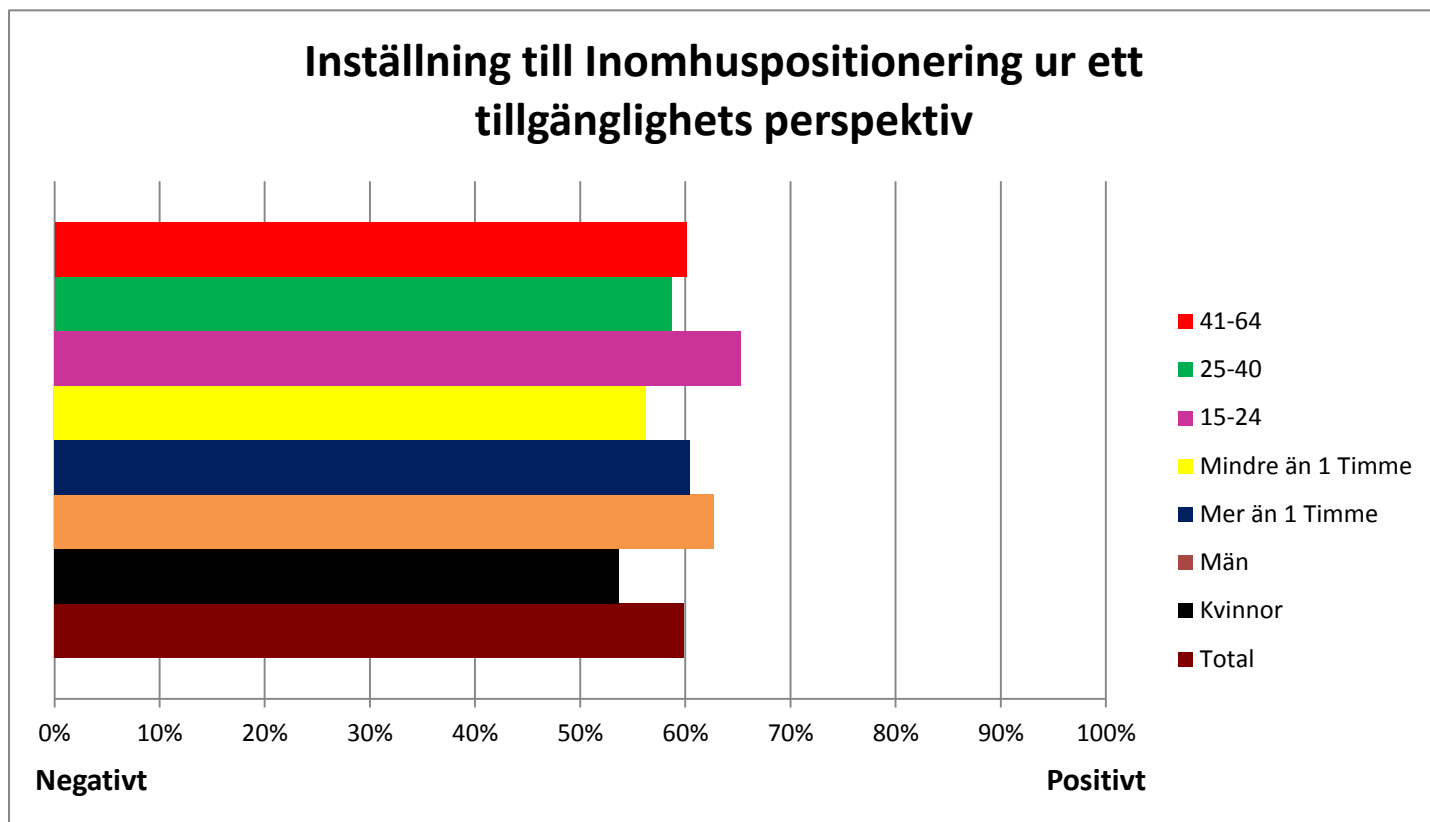
6.6 Inomhuspositionering ur ett tillgänglighets perspektiv

Denna graf visar på hur benägenheten att använda IPS ser ut utifrån ett tillgänglighetsperspektiv. De enkätfrågor som har använts och sammanställts för att få fram datan är följande:

Skulle du kunna tänka dig att använda ett mobilbaserat IPS som innehåller en eller flera ovanstående funktioner om:

- Du är tvungen att ladda ner en gratis mobilapplikation?
- Du är tvungen att betala mellan 5-12 kr för att ladda ner mobilapplikationen?
- Du måste aktivera Bluetooth på din mobiltelefon vid användning av systemet?
- Du måste aktivera WIFI (Trådlöst Nätverk) på din mobiltelefon vid användning av systemet?

De olika färgstaplarna representerar hur många procent av varje enskild urvalsgrupp (som står nämnda till höger om grafen) som är positivt inställd till de frågor som ställts utifrån ett tillgänglighets perspektiv.



Figur 41: Sammanställning av inställning till inomhuspositionering ur ett tillgänglighets perspektiv

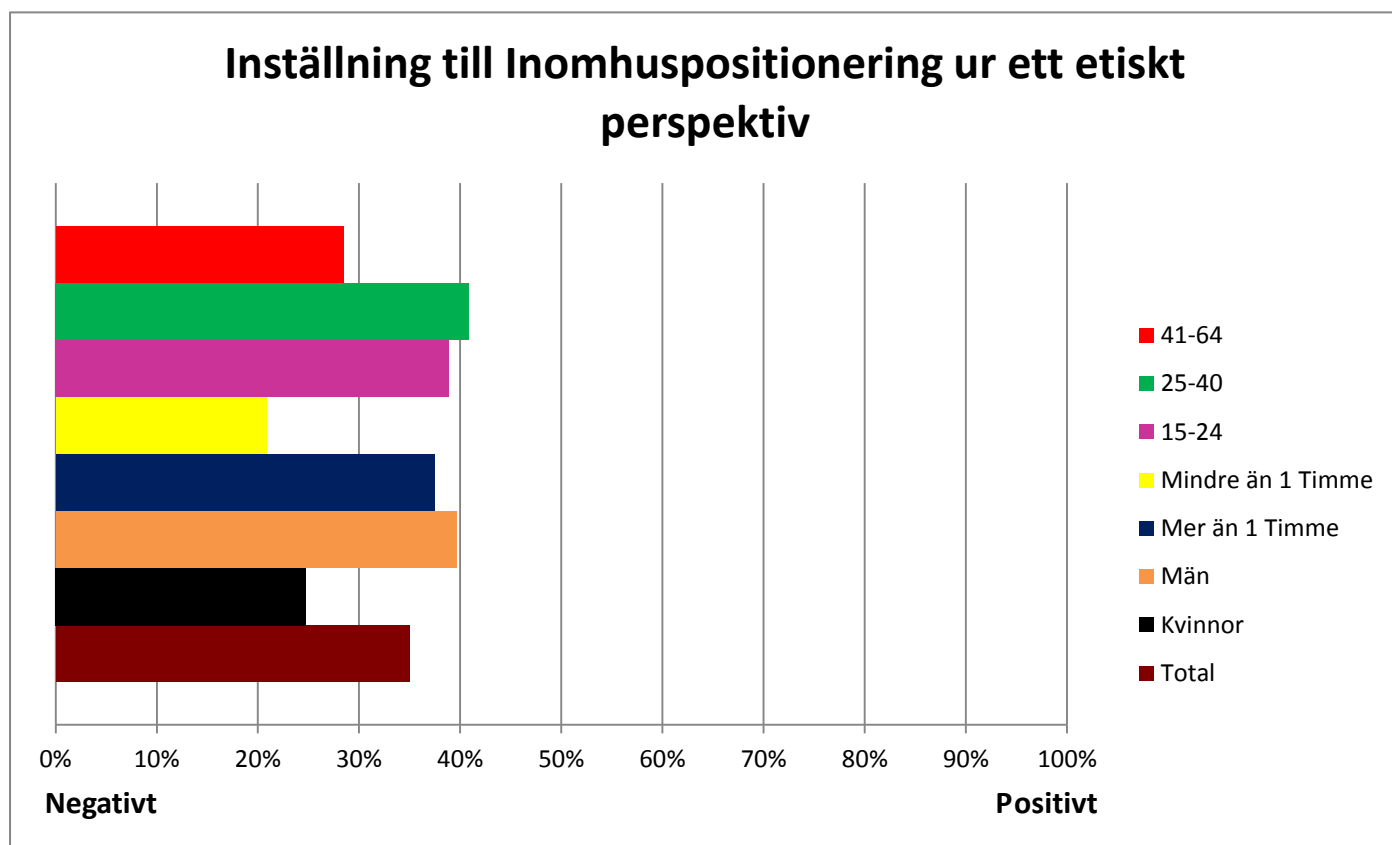
6.5 Inomhuspositionering ur ett etiskt perspektiv

Denna graf visar på hur benägenheten att använda IPS ser ut utifrån ett etiskt perspektiv. De enkätfrågor som har använts och sammanställts för att få fram datan är följande:

Skulle du kunna tänka dig att använda ett mobilbaserat IPS som innehåller en eller flera ovanstående funktioner om:

- Företaget som tillger dig systemet för anonym statistik över hur användare rör sig i deras lokaler? (För att te. x. anpassa sin verksamhet utifrån hur folk rör sig i deras lokaler)
- Företaget som tillger dig systemet för personlig statistik hur du rör dig i lokalen? (För att te. x. anpassa sin verksamhet utifrån dina personliga preferenser, exempelvis få personliga meddelanden och erbjudanden)
- Företaget som tillger dig systemet för personlig statistik hur du rör dig i lokalen samt delar med sig av den informationen till andra företag och myndigheter?

De olika färgstaplarna representerar hur många procent av varje enskild urvalsgrupp (som står nämnda till höger om grafen) som är positivt inställd till de frågor som ställts utifrån ett etiskt perspektiv.



Figur 42: Sammanställning av inställning till inomhuspositionering ur ett etiskt perspektiv

6.6 Resultat från intervjuer

Resultaten från intervjuerna är presenterade utefter metoden innehållsanalys. Under analysen kommer återkommande enheter i formen av nyckelord, fraser och teman att presenteras (Denscombe, 2010). Dessa samlade enheter ska fungera som en fingervisning för att kunna se bakomliggande orsaker och argument till varför respondenternas benägenhet att använda inomhuspositionering ser ut som den gör.

Resultaten är indelade utefter frågorna i enkäten varpå innehållet delats upp utefter följande teman. Sociala, funktionalitet, fascination, tillgänglighet, störning, etiska & principiella samt miljö & sammanhang. Dessa teman har framställts efter att ha läst igenom transkriberingen av intervjuerna. De är återkommande inslag genom samtliga intervjuer och har därför också valts ut till denna studie. Under transkriberingen har dessa teman strukturerats med olika färger (se bilaga).

Fråga 1: *Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS som kan positionera ut dig på en karta i inomhusmiljö och hjälpa dig hitta bättre i olika lokaler som bedriver detaljhandel? Motivera varför eller varför inte.*

5 av 6 respondenter nämner **miljö och sammanhang** som faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS i inomhusmiljö.

R1 - *“Ja, t ex på flygplatser även stora gallerior”. “Men ja även i stora lokaler överlag kanske gallerior typ Kista”.*

R2 - *“Ja, jag tror det, speciellt i stora lokaler som t ex kista galleria”*

R3 - *“på institutioner, typ skolor eller arbetsplatser, eller museum.”*

R4 - *“Ja, kan tänka mig på t ex en restaurang.”*

R6 - *“Om jag är på en flygplats, större tågstation, sjukhus. Större inomhus lokaler kan jag tänka mig.”*

5 av 6 respondenter nämner **funktionalitet** som faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS i inomhusmiljö.

R2 - *“För att underlätta att hitta grejer”*

R3 - *“För om man letar efter en sal i skolan kan man t ex bli guidad dit”*

R4 - *“Ja det skulle jag, för att man vet exakt vart man befinner sig och lättare hittar det man letar efter.”*

R5 - *“för att man vet exakt vart man befinner sig och lättare hittar det man letar efter.”*

R6 - *“istället för att leta skyltar hade man kunnat ta en titt i mobilen.”*

1 av 6 respondenter nämner att **fascination** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS i inomhusmiljö.

R4 - "De var kul med lite extra effekter."

1 av 6 respondenter nämner att **sociala sammanhang** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS i inomhusmiljö.

R1 - "För att kunna hitta sin kompis utan att behöva skicka massa sms"

Ett återkommande ord som respondenterna använder i samband med **miljö och sammanhang** är stor, som i stora lokaler. Detta antyder på att storleken av lokalen är en faktor som spelar roll.

Fråga 2: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS som skickar ut meddelanden med erbjudanden och information till din mobiltelefon utefter vart du befinner dig i en lokal som bedriver detaljhandel? Motivera.

5 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS som skickar ut information och erbjudanden till mobilen.

R1 - "Jag kan tänka mig att få dagens erbjudande när jag kliver in på ICA

R3 - "mer för att hitta, inte för att få information, mer som en karta."

R4 - "om det kommer in i rummet och inte om man får det när man är utanför rummet,"

R5 - "det är i så fall om man får välja att avstå från det. En inställning där man kan välja att få det eller inte få det. Typ om det är någon butik man tycker om så man kan välja att få den från den"

R6 - "hade jag kunnat få ett erbjudande när jag var i närheten och kunnat gå direkt dit jag skulle."

5 av 6 respondenter nämner att **störningar** är en negativ faktor som spelar roll till huruvida de kan tänkte sig använda IPS som skickar ut information och erbjudande till mobilen.

R1 - "Men om det blir för mycket pushmeddelandet, hela tiden till allt skulle man bli immun det skulle bli som spam"

R2 - "För jag skulle tycka det var irriterande, störande liksom om jag får typ sms med erbjudanden till den här butiken"

R3 - "Tycker de är jobbigt med massa reklam, typ 50 % på de och så där."

R4 - "Om Jag skriver till alla som är i skolan ska få ett meddelande där de står fuck you så vore de jobbigt"

R5 - " Nej, jag skulle tycka det var jätte störande."

2 av 6 respondenter nämner att **principiella och etiska** sammanhang är faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS som skickar ut information samt erbjudande till mobilen.

R3 - "Om jag har godkänt det inte annars" "Gillar inte att de e påtryckande"

R5 - "man kommer tillbaka till nackdelar att ens position registreras hela tiden. Jag är likadan med GPS, det är inget specifikt med IPS. Jag gillar inte när ens position registreras."

2 av 6 respondenter nämner att **miljö och sammanhang** är faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS som skickar ut information och erbjudande till mobilen.

R3 - "Ser inte jätte stort användningsområde för de" "På museum skulle jag kunna använda de"

R6 - "T ex IKEA är ett jätte bra exempel där man är tvingad att gå igenom hela varuhuset"

Ett återkommande ord som respondenterna använder i samband med **störningar** är spam (oönskad reklam).

Fråga 3: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS som positionerar ut dig och dina vänner på en karta i inomhusmiljö för att hjälpa er att hitta varandra i olika lokaler som bedriver detaljhandel? Motivera.

4 av 6 respondenter nämner att **miljö och sammanhang** är faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS som positionerar ut dig och dina vänner på en karta i inomhusmiljö.

R2 - "det skulle vara häftigt om man tappar bort varandra" "När man är ute och handlar kanske"

R4 - "Men kanske om man är på en festival då vore de fett bra." ". Om jag står o väntar på tunnelbanan på dig vore de fett coolt o ha men inte om jag bara kollar upp var folk e som jag inte planerat att möta."

R5 - "bra vid som sagt gallerior som man inte varit på förut. Typ utomlands" "Jag hatar att springa runt efter toaletter och jag jobbar dessutom i butik och det är den vanligaste frågan vi får. Folk kommer in och frågar efter toaletter"

R6 - "Kanske i någon arbetssituation men inte i mitt civila liv."

3 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS som positionerar ut dig och dina vänner på en karta i inomhusmiljö.

R2 - "istället för att ringa."

R3 - "Nej, jag kan bara messa dem istället o fråga, ser ingen funktion med det"

R5 - "men om man ser att en befinner sig i närheten kanske man tar tillfället i akt och bah ah ska vi ses typ?" "Typ utomlands, då kan det vara ganska nice och se vart butikerna befinner sig exakt. Framförallt toaletter"

2 av 6 respondenter nämner att **principiella och etiska** sammanhang är faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS som positionerar ut dig och dina vänner på en karta i inomhusmiljö.

R4 - "känns lite creepy, typ om jag kollar var du e så sitter du på toa"

R6 - "Nej, för det innebär att jag är spårad och mina vänner. Om de skall registreras var man är någonstans är jag inte lika intresserad längre" "

1 av 6 respondenter nämner att **störning** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS som positionerar ut dig och dina vänner på en karta i inomhusmiljö.

R3 - "Ja det är lite onödigt."

Fråga4: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS om du är tvungen att ladda ner en gratis mobilapplikation? Motivera

3 av 6 respondenter nämner att **miljö och sammanhang** spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS om de är tvungna att ladda ner en gratis mobilapplikation.

R2 - "speciellt om det är gratis."

R4 - "Vet inte riktigt, jag går ju till McDonalds ganska ofta, i alla fall förut, då tankade jag aldrig deras app känns som ett extra steg man måste göra, varför tanka ner appen då? De måste vara någonting jag verkligen har nytta av för att jag ska sträcka mig att ladda ner en app."

R5 - "Fast jag skulle nog inte göra det i Sverige, jag skulle nog gjort det om jag var utomlands" "För det känns som att gallerior i Sverige om vi säger just gallerior så är de inte så stora i Sverige men t ex i Paris så var det skit stor och då fattade man typ ingenting. Så utomlands skulle jag kunna använda det."

1 av 6 respondenter nämner att **fascination** spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS om de är tvungna att ladda ner en gratis mobilapplikation.

R6 - "de hade jag kanske till och med gjort för att testa, det är en häftig teknik."

1 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS om de är tvungna att ladda ner en gratis mobilapplikation.

R1 - "Bara man kommer igång med det lätt och att det inte är krångligt att jag måste välja massa preferenser för då skulle jag inte palla."

1 av 6 respondenter nämner att **principiella och etikiska** sammanhang spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda IPS om de är tvungna att ladda ner en gratis mobilapplikation.

R1 - "Så länge det känns säkert och är genom ett beprövat system"

Fråga 5: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS om du är tvungen att betala mellan 5-12kr för att ladda ner mobilapplikationen? Motivera

3 av 6 respondenter nämner att **principiella och etiska** sammanhang spelar roll till huruvida de kan tänka sig betala för IPS.

R1 - *"Nej asså det har inget med IPS att göra. Jag har aldrig betalat för en app och kommer förmodligen inte göra det. Då måste man fylla i kontoinformation och sådant och det orkar jag inte."*

R3 - *"Jag betalar aldrig för appar. Brukar alltid komma en gratis version"*

R4 - *"Jag vill inte ha massa applikationer på min smartphone."*

2 av 6 respondenter nämner att **fascination** spelar roll till huruvida de kan tänka sig betala för IPS.

R2 - *"Då blir jag lite osäkrare, men jag tror jag hade gjort det för det är en häftig grej."*

R6 - *"Ja förmodligen för att testa och så."*

1 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** spelar roll till huruvida de kan tänka sig betala för IPS.

R4 - *"De är svårt, om man ska betala, men inte om de finns något erbjudande för att använda appen" "Om man tankar ner en IPS app så betalar man 15 kr per mån så får man rabatter o menyer på olika platser i Stockholm." "De måste vara övergripande inte bara för enskilda företag"*

Fråga 6: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS om du måste aktivera Bluetooth på din mobiltelefon vid användning av systemet? Motivera

4 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig aktivera Bluetooth för att använda ett IPS.

R1 - *"Ja asså om det inte drar sjukt mycket så är det inga problem."*

R2 - *"a precis, om inte när man går in på applikationen att den hjälper mig att sätta på Bluetooth."*

R3 - *"Ja absolut, lika enkelt som att aktivera GPS, bara att klicka."*

R4 - *"Om någon fixar batteritiden till t ex 2 dagar hade de inte vart några problem"*

4 av 6 respondenter nämner att **störning** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig aktivera Bluetooth för att använda ett IPS.

R2 - *"Ja jag hade nog gjort men jag tycker det är jobbigt."*

R4 - "De som är jobbigt är att telefonerna har för lite batteritid" ". Känns som de alltid tar mycket batteri o ja behöver mycket batteri"

R5 - M. Är det ett hinder? "i så fall för att batteriet går ju ganska fort då."

R6 - "Själva Bluetooth är inget problem men däremot batteri användningen" "Med dagens smartphones som drar så mycket batteri skulle de kunnat bli ett problem"

Fråga 7: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS om du måste aktivera WIFI på din mobiltelefon vid användning av systemet? Motivera

3 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig aktivera WIFI för att använda ett IPS.

R3 - "Absolut. Den brukar jag ha aktivt sökande så de är till och med ännu smidigare"

R5 - "det går ju automatiskt igång så det är inget problem."

R6 - "Ja precis, ingenting med själva tekniken i sig"

3 av 6 respondenter nämner att **miljö och sammanhang** är faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig aktivera WIFI för att använda ett IPS.

R1 - "Nej jag brukar alltid vara uppkopplad med det"

R2 - "WIFI. Det är ju lite annorlunda för det använder man ofta"

R5 - "WIFI finns ju på de flesta ställena"

2 av 6 respondenter nämner att **principiella och etiska** faktorer spelar roll till huruvida de kan tänka sig aktivera WIFI för att använda ett IPS.

R1 - "Jag är inte rädd för intrång och sådant"

R2 - "Bluetooth, det känns inte bara bra, jag vet inte."

Fråga 8: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS om **företaget** som tillger dig systemet för anonym statistik över hur användare rör sig i deras lokaler? Motivera

6 av 6 respondenter nämner att **principiella och etiska** faktorer spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för anonym statistik över hur de rör sig i lokalen.

R1 - "Ja, asså det bryr jag mig inte om. Jag gör ju redan det till Google liksom. Så jag skulle inte bry mig." "jag är inte så rädd av mig. De kan få kolla när jag går in på sexshops, nej jag bryr mig inte."

R2 - "Ja så länge de inte tar namn eller något så tycker jag det är ok."

R3 - "Vet inte, om de e anonymt så kanske, gillar inte att den kollar på vad jag gör"

R4 - "Jag kan förstå problemet men för mig är de ingen fara jag gör inga terrorsitbrott. Men jag har förstått att många är känsliga som vill ha sitt privatliv."

R5 - *“Ja det skulle vara ett sjukt stort problem. Jag skulle inte vilja att de för någon statistik om mig.” “Ja, jag vill inte bidra till sådant. Jag hatar sådant.” “Jag hatar att vi är bevakade och att allt vi gör bevakas.”*

R6 - *“De är att jag blir personligt lokaliserad inte att någon ser vart de rör sig människor, de ser jag inte som ett större problem utan det är att någon ser vart jag eller du rör sig eller liknande, inte att en person rör sig.”*

1 av 6 respondenter nämner att **miljö och sammanhang** är faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för anonym statistik över hur de rör sig i lokalen.

R6 - *“Om den verkligen är anonym så ja.”*

1 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för anonym statistik över hur de rör sig i lokalen.

R6 - *“Ja, om man sysslar med sådant här och för sådan statistik så kan man se vart det faktiskt rör sig mycket människor och hur man kan utforma system utifrån det.”*

Fråga 9: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS om **företaget** som tillger dig systemet för personlig statistik över hur användare rör sig i deras lokaler? Motivera

5 av 6 respondenter nämner att **principiella och etiska** faktorer spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för personlig statistik över hur de rör sig i lokalen.

R1 - *“Jag hade nog kanske varit negativ till det om det fördes statistik om just jag och börjar kopplade det till massa annat för då känner man sig bevakad.”*

R2 - *“Saken är att det är bara en känsla över att någon kontrollerar dig det är mest det. Men jag förstår att det är bra för mig att de underlättar och gör det bättre för min skull. Men det känns jobbigt att de ska samla in personlig information.”*

R3 - *“Jag vet inte, man blir lite paranoid. Varför ska de veta allt? Vad har de med de o göra? Inte för att jag har något att dölja men ändå de behöver inte bry sig.”*

R4 - *“Det är just det här att vi blir allt mer bevakade och att det går in på den personliga sfären. Att jag inte kan göra någonting utan att bli bevakad och att det jag gör påverkar något i framtiden.”*

R6 - *“jag vill inte bli positionerad, ingen skall kunna ta reda på vart jag är utan att jag godkänner de, säger jag nu, ifall jag inte gått med på ett avtal där jag godkänt att ni får spåra mig vart jag är hela tiden. För de är i princip så de blir om jag skulle använda appen.” man vill inte bli övervakad av en tredje part. Det är känslan, även om det var min mammas företag hade de inte spelat någon roll jag vill inte bli lokaliserad. Det är en obehaglig tanke att lokalisera personer på det sättet.”*

1 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för personlig statistik över hur de rör sig i lokalen.

R2 - *“Då tror jag inte det, om inte appen är jätte bra verkligen då kanske”*

1 av 6 respondenter nämner att **miljö och sammanhang** är faktorer som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för personlig statistik över hur de rör sig i lokalen.

R1 - *“Är det anonymt är det ju mer lugnt “ “Jag tror att om det personligen kopplas till mig så är jag rätt negativ till det men annars är jag positiv till det om det är anonymt så bryr jag mig inte”*

1 av 6 respondenter nämner att **störning** är en faktor som spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för personlig statistik över hur de rör sig i lokalen.

R4 - *“känns som spam mail eller airtracking ifall de vet exakt var jag gått någonstans känns de som restaurangen kanske skickar massa erbjudande till mig som spam på mobilen.”*

Fråga 10: Skulle du kunna tänka dig att använda ett IPS om företaget som tillger dig systemet för personlig statistik hur du rör dig i lokalen samt delar med sig av den informationen till andra företag och organisationer? Motivera

4 av 6 respondenter nämner att **principiella och etiska** faktorer spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för personlig statistik och även delar med sig av den informationen till andra företag och organisationer.

R1 - *“Nä men det blir lite för att man undrar vad de ska med den till?” “ om jag kan tjäna på det ekonomiskt”*

R2 - *“Om det är personliga uppgifter så tycker jag inte det är okej men om det bara är statisk på hur jag använder appen utan att ta namn och så är det okej.”*

R3 - *“Nej, de blir ju ännu mer kränkande än det tidigare scenariot” (Fråga 9).*

R5 - *“ Där blir de läskigt på riktigt, innan är de mer för att jag inte vill de, men om de handlar om att sälja vidare information och göra någon typ av vinning på det så blir de helt plötsligt någon form av registrering som är obehaglig.”*

1 av 6 respondenter nämner att **funktionalitet** spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för personlig statistik och även delar med sig av den informationen till andra företag och organisationer.

R1 - *“Om de t ex vet att min skärm precis har gått sönder och skickar ett bra erbjudande just till mig som är mycket fördelaktigt så hade jag såklart inte blivit sur”*

1 av 6 respondenter nämner att **störning** spelar roll till huruvida de kan tänka sig använda ett IPS som för personlig statistik och även delar med sig av den informationen till andra företag och organisationer.

R1 - *“Men om det däremot vet att jag t ex går till JC ofta och börjar skicka massa meddelanden om det hade jag tänkt lite vad fan.”*

Under den här frågan svarar 2 av 6 respondenter att de tänker likadant som på föregående fråga.

Fråga 11: Hur står du till inomhuspositionering överlag? positiv eller negativ?

5 av 6 respondenter nämner **principiella och etiska** faktorer i samband med frågan kring huruvida de står positivt eller negativt till tekniken IPS.

R1 - *“Jag är mer positivt lagd till IPS, jag är egentligen bara positiv till tekniken det är först nu när ni drog upp integritetsfrågorna som att personlig information registreras som jag börjar fundera lite på om det kan vara ett problem annars är jag positiv.”*

R2 - *“Även om man inte gillar att de samlar in personlig information och sådana saker så tror jag ändå att jag skulle använda mig av det. Om det verkligen underlättar min vardag. Det positiva överväger det negativa och det negativa är att de samlar in information och håller koll på vad jag gör”*

R3 - *“Jag är positiv om de är som GPS, att den inte registrerar vart du är”*

R5 - *“Det negativa är ju att någon annan kan föra statistik och sådant för förmodligen gör de också det”*

R6 - *“För även om tekniken finns så är de ju ingen som kan tvinga på mig den. De är ju för de som vill använda den”*

5 av 6 respondenter nämner **funktionalitet** i samband med frågan kring huruvida de står positivt eller negativt till tekniken IPS.

R2 - *“Mer positivt faktiskt, för det underlättar i slutändan för mig, det underlättar att hitta olika grejer som jag letar efter och sådär”*

R3 - *“att man kan använda den när man vill. Så länge jag har kontroll.”*

R4 - *“Positivt är att man kan skala ner ett område där man får information, som t ex när man går fram till en speciell sak i en lokal så får man information när man befinner sig vid den.”*

R5 - *“Som sagt det kan fungera som ett verktyg och hjälpa mig”*

R6 - *“Ja för det öppnar upp möjligheter och framförallt för de som vill.”*

1 av 6 respondenter nämner **störning** i samband med frågan kring huruvida de står positivt eller negativt till tekniken IPS.

R4 - *“Inte lika coolt med att få information när man kliver in i ett stort WIFI-nät då de inte är lika nerskalat.” “negativ om man bara blaastar reklam. McDonalds kanske använder de korrekt medan Fredlys kebab bara spammar ut massa reklam.”*

Fråga 12: Vart kan du tänka dig använda IPS?

6 av 6 respondenter nämner **miljö och sammanhang** i samband med frågan kring vart det kan tänka sig använda IPS.

R1: "Ja, t ex på flygplatser även stora gallerior."

R1: "För det är väldigt stort och det kan vara svårt att hitta gaten. Men ja även i stora lokaler överlag kanske gallerior"

R2: "Flygplats såg jag den är bra men stora lokaler, mässor typ."

R3: "Skolor, Företagsbyggnader"

R4: "restauranger eller som vid festivaler, typ vid Kungsträdgården "

R5: "Typ gallerior, kanske stora kontor men samtidigt, är det så svårt att säga vi möts på 3e våningen vid hissen?"

R5: "Framst gallerior tänker jag. Kanske jag vet inte fotbollsmatcher på arenor. Kanske även på events typ stora som konserter."

R6: "Men inom lagerarbeten hade de vart hur bra som helst, Jag har bara jobbat på ett litet laget, men om jag tänkt mig samma situation med ett enormt lager hade de passat som handen i handsken. Så i vissa yrkesroller hade det nog passat väldigt bra."

2 av 6 respondenter nämner **funktionalitet** i samband med frågan kring vart det kan tänka sig använda IPS.

R3 - "hitta salar, går snabbare när man inte hittar" " , hitta till ett speciellt rum så man slipper kolla på en karta" "För att hitta bättre" "

R4 - "Fett bra om man på något sätt kan säga att varje hållplats så kan man säga till appen att säga till mig när jag befinner mig vid T-Centralen så man slipper hålla reda på de själv. Samma sak med menyer på restauranger eller som vid festivaler, typ vid Kungsträdgården så kan man få olika scheman de skulle vara coolt."

7. Analys

Studiens avsikt är att undersöka hur benägenheten hos detaljhandels kunder ser ut när det kommer till att använda sig av mobilbaserade IPS och dess funktioner som kan finnas i samband med verksamhet inom detaljhandel. För att undersöka detta formades en enkät som delats ut varpå några av respondenterna också har intervjuats.

I denna analys har frågorna kategoriserats utefter deras tema, fråga 1-3 ur enkäten rör funktionalitet, fråga 4-8 rör tillgänglighet och fråga 8-10 rör etiska aspekter. Detta har sammanställts tillsammans med delar ur innehållet frånintervjuerna.

7.1 Analys - Funktionalitet

Människor är överlag positiva till positioneringstekniken, 80 % kunde tänka sig att använda tekniken och skillnaderna mellan män och kvinnor är obefintlig. Utifrån enkäterna framgår det att högfrekvens användare av smartphones (mer än en timme om dagen) är mer positiva till IPS än lågfrekvens användare (mindre än en timme om dagen) med 82 % av de högfrekventa användarna som kan tänka sig använda IPS. Motsvarande resultat för lågfrekvens användarna är 67 %. Dessa resultat kan vara kopplat till att den högfrekventa användaren har mer vana av liknande tekniker. Det kan också vara att lågfrekventa är mer skeptiska mot tekniker som kan göra intrång på den personliga integriteten (se figur XX).

På frågan som rör huruvida man kan tänka sig få meddelande och information genom systemet är det endast 53 % som står positiva till den funktionen. Att endast 53 % kan tänka sig få meddelanden via IPS har till stor del att göra med en rädsla för att bli störd av meddelanden och reklam. Under intervjuerna nämner 5 av 6 respondenter att de skulle uppleva denna funktion som spam och störande. Samtidigt kan respondenterna se fördelar med denna typ av funktion. Flera respondenter nämner att de skulle uppskatta denna funktion om det görs rätt, t ex om de får välja premisserna för distributionen av information och meddelanden själva. En av respondenterna svarar: *" det är i så fall om man får välja att avstå från det. En inställning där man kan välja att få det eller inte få det. Typ om det är någon butik man tycker om så man kan välja att få den från den "*.

Vidare på samma fråga, huruvida man vill ha meddelanden via systemet utifrån sin geografiska position så är kvinnor mer positiva än män, 62 % av kvinnorna var positiva. Motsvarande resultat för män är 49 %.

På frågan som tittar på huruvida användaren kan tänka sig använda en friendfinder funktion är benägenheten att använda funktionen något högre än den för att få meddelanden och information utifrån sin geografiska position. 58 % av respondenterna ställer sig positiva till en frindfiender funktion. Utifrån intervjuerna framgår det att många tycker att funktionen är onödig, man nämner bl.a. att man lika gärna kan ringa sin kompis. Andra tycker att det känns obehagligt att andra vänner kan se vart man befinner sig. Samtidigt nämner många att det finns situationer och sammanhang där denna funktion skulle kunna vara användbar som t ex på festivaler eller om man tappar bort sina vänner. Finns även delar ur intervjuerna som pekar på att vissa tycker det är en häftig funktion. Till frågan huruvida man kan tänka sig använda friendfinder ställer sig de högfrekventa användarna mer positivt till det med 62 % som gör det medan endast 38 % av de lågfrekventa smartphone-användarna gör det.

Överlag finns alltså en positiv inställning till att använda IPS för att positioneras i inomhusmiljöer, det finns också indikationer på att det är just positioneringen människor tänker på när det kommer till IPS. Användarna vill bruka det som ett redskap för att lättare hitta.

Men även om en klar majoritet kan tänka sig använda IPS visar intervjuaren tydligt på att miljö och sammanhang är avgörande. Platsen är av stor vikt, alltså vilken typ av lokal det är man ska använda systemet på, vidare är storleken på lokalen också avgörande. På frågor om varför de kan tänka sig IPS i de lokaler som nämns så återkommer storleken som en bidragande faktor. Funktionalitet är också återkommande i samband med huruvida man kan tänka sig använda IPS. Att just få hjälp med att hitta lättare är en återkommande funktionalitet som nästan alla respondenter anser är viktig vid användning av ett IPS system.

Skillnaderna hos de olika åldersgrupperna kring de här tre frågorna som rör funktion är små. Det man kan se är att gruppen 25-40 år och 41-64 år är något mer positiva till att få meddelande och information via systemet medan gruppen 15-24 är mer positiva till att använda friendfinder.

7.2 Analys - Tillgänglighet

81 % av respondenterna kan tänka sig att ladda ner en IPS applikation som är gratis, det är ungefär lika många som kan tänka sig att använda ett IPS system för att positionera sig i en inomhusmiljö. Detta indikerar på att ladda ner en app i sig inte är ett speciellt stort hinder för det potentiella användandet av IPS. Urvalsgruppen som använder en smartphone mer än en timme per dag visar på en större benägenhet att ladda ner en applikation än vad de som använder en smartphone mindre än en timme gör. Samtliga respondenter från intervjuerna kunde tänka sig någon situation där det måste ladda ner en gratis IPS applikation. En kombination av fascination för tekniken och ett behov för positionering står till grund för detta. Det motstånd som finns ligger i att man vill känna att det är en säker applikation som är enkel att få tag i och ett motstånd mot att behöva ladda ner flera olika för olika situationer. Många kunde tänka sig att ladda ner en gratisapplikation men till huruvida de kan tänka sig betala för en IPS-applikation så ser resultaten annorlunda ut. Endast 31 % av respondenterna kan tänka sig betala mellan 5 och 12 kronor för att få tillgång till systemet. Detta ser vi hos alla urvalsgrupper. Den grupp som ställde sig mest positivt till att betala är åldersgruppen 15-24 år där 39 % kunde tänka sig att betala för en IPS applikation. Utifrån intervjuerna kan man se klara indikationer på att detta inte nödvändigtvis har med IPS att göra utan att det finns ett allmänt motstånd för att betala för applikationer. 3 av 6 respondenter nämner just detta som ett hinder. De som ändå ställer sig positiva till att betala nämner att det är för att det är en häftig teknik, att man vill testa och att detta överväger priset varpå man kan tänka sig betala för tekniken.

En möjlighet för att få användare att ladda ner och betala för en IPS applikation skulle kunna vara att erbjuda användaren någonting för att betala för applikationen. Detta skulle kunna inkludera rabatter på olika platser som där det är möjligt att använda IPS-tekniken. En av respondenterna formulerar sig på detta sätt: "De är svårt, om man ska betala, men inte om de finns något erbjudande för att använda appen" "Om man tankar ner en IPS app så betalar man 15 kr per mån så får man rabatter o menyer på olika platser i sthlm." "De måste vara övergripande inte bara för enskilda företag"

Samtidigt är det viktigt om man vill ha en stor spridning att förstå att det kan vara svårt att endast med lockerbjudande få användaren att köpa systemet då majoriteten av användarna verkar vara

negativt inställda till att betala för applikationer i huvudtaget. Vill man få en stor spridning är det alltså smartast att erbjuda åtminstone grundfunktionen gratis.

74 % av de tillfrågade kan tänka sig att använda ett IPS system ifall de är tvungna att aktivera WIFI för att kunna göra detta. Vid samma fråga fast gällande Bluetooth är dock endast 54 % positivt inställda. Skillnaderna i urvalsgrupperna kring frågan är väldigt små, de skillnader som finns är mellan män och kvinnor där 60 % av männen är positiva till BT medan endast 41 % av kvinnorna är det. *Detta verkar vara kopplat till vana då många i intervjuerna pratar om att de alltid använder WIFI. Det verkar också råda en allmän uppfattning om att Bluetooth drar mer batteri vilket också gör att människor ställer sig mer negativa till tekniken.* Nästan alla respondenter från intervjuerna nämner att batteritiden påverkas negativt av BT-tekniken och att de därför skulle ha svårt för att använda sig av BT. Några nämner att de inte är vana av att använda sig av BT och de därför ställer sig lite tveksamma till att använda det. En annan uppfattning är att WIFI sätt på automatiskt och en allmän attityd mot att jag använder ju redan WIFI. *Uppfattningen av att BT drar mer batteri och vanan att använda WIFI kan också förklara varför så många fler ställer sig positiva till att använda WIFI framför BT.*

7.3 Analys – Etiska aspekter

Under studien ställdes frågor kring etiska aspekter som rör de fingeravtryck som kan hämtas ut ifrån IPS-teknik. Dessa frågor ställdes i tre delar där den första frågan tog reda på hur pass benägen användaren var att dela med sig av statistik om den var anonym. Till denna fråga ställde 59 % positiva till att använda systemet trots att anonym statistik lämnas ut. Nästa fråga rörde utlämnad personlig statistik och då är endast 31 % av populationen positiva till att använda systemet. Den sista frågan rör personlig statistik som dessutom tilldelas andra företag och organisationer utöver de som utvecklat systemet, i detta scenario är endast 15 % positiva till att använda systemet. Man kan alltså se en klar nedgång i benägenhet att använda ett IPS system ju mer personlig informationen blir och hur många som får ta del av den, detta stämmer in på samtliga urvalsgrupper. Om vi tittar på svarsfördelning mellan män och kvinnor kan man se att kvinnor överlag är mer negativa inställda till att dela med sig av digitala fingeravtryck än män är. Detta gäller på samtliga frågor kring etiska aspekter.

Om man tittar på användningsfrekvens av smartphones kan man se att de högfrekventa smartphone-användarna är överlag mer positiva till att dela mig sig av digitala fingeravtryck. På frågan om personlig statistik som även delas med andra företag/organisationer är 100 % av de lågfrekventa smartphone-användarna negativt inställda. Utifrån en åldersfördelning kan man se att den äldre åldersgruppen 41-64 år är minst positiva till att dela med sig av digitala fingeravtryck. Den grupp som ställer sig mest positivt till att dela med sig av anonym statistik är åldersgruppen 25-40 år men samtidigt är de mer negativa till personlig statistik än den unga åldersgruppen 15-24. Det är denna grupp 15-24 år som ställer sig överlag mest positivt till att dela med sig av personlig statistik i formen av digitala fingeravtryck.

Det finns en viss rädsla för att informationen ska användas på fel sätt, denna rädsla ökar ju mer personlig informationen som delas är och slutligen utifrån vilka som får ta del av den. Även ett principiellt motstånd finns mot detta, alltså inte nödvändigtvis en rädsla utan att man tycker det är fel att man ska behöva dela med sig av personlig information för att kunna ta del av systemet. Detta är i sig inte kopplat till just IPS utan fenomenet med digitala fingeravtryck överlag. Synen på att dela med

sig av anonym statistik skiljer sig dock åt gentemot att dela med sig av personlig statistik. Det finns en större acceptans för anonym informationsdelning. Flera respondenter nämner att det är just när användare blir identifierade som det blir ett problem och inte själva insamlandet av information i sig. Även en rädsla för att man kommer få störande reklam som är baserad på hur man rör sig nämns i intervjuerna. Den grupp som inte bryr sig om att de delar med sig av anonym eller personlig statistik grundar det ofta i att de inte har något att dölja eller att de upplever att de redan delar med sig av detta genom andra plattformar och portaler så som sociala medier.

8. Slutsats & Diskussion

I detta kapitel diskuteras studiens forskningsfråga, slutsats samt brister.

Denna studie avser att svara på frågeställningen: *Hur ser benägenheten ut hos detaljhandels kunder när det kommer till att använda sig av mobilbaserade IPS och funktioner som finns i samband med verksamhet inom detaljhandel?*

Utifrån både enkätsvaren och intervjuerna framgår tydligt att det är positioneringsfunktionen med IPS som är den funktion som potentiella användare har högst benägenhet att använda i samband med detaljhandelsverksamhet. Detta framgår utifrån resultaten där 80 % ställer sig positiva till en inomhuspositioneringsteknik som hjälper användaren att hitta bättre. Samtidigt som färre än 60 % kan tänka sig IPS med funktioner som friendfinder och geotagging. Överlag finns det alltså en positiv inställning till att använda IPS för att positioneras i inomhusmiljöer, det finns också indikationer på att det är just positioneringen människor tänker på i första hand när det kommer till IPS. Användarna vill använda det som ett redskap för att lättare hitta. Samtidigt är det viktigt att miljö, situation och funktion överensstämmer med vad användaren vill få ut av systemet.

Tillfrågan huruvida användarna kan tänka sig att få information genom systemet baserat på deras geografiska position inom detaljhandeln så ser vi att användarna ser lite olika på denna funktion. Endast 53 % av de som svarat på enkäten kan tänka sig använda detta. Utifrån intervjuerna framgår det att många kopplar denna funktion till reklam varpå det finns en viss oro över att funktionen blir störande. Men samtidigt visar intervjuerna på att de flesta användare kan se sig använda denna typ av funktion om det utförs på rätt sätt. Möjligheten att kunna selektivt välja vilken information man blir tilldelad kan vara ett alternativ för att komma runt denna problematik. Vidare ställer sig respondenterna positiva till funktionen när det kommer till andra användningsområden än reklam som t ex att få menyn från restaurangen direkt i mobilen eller få information när man är på museum och liknande.

En annan tydlig indikation är att få användare kan tänka sig att betala för att få tillgång till ett IPS. Endast 31 % som svarat på enkäten var redo att betala upp till 12 kronor medan 81 % kunde tänka sig ladda ner den om det var gratis. Detta är dock inte nödvändigtvis kopplat till just IPS utan en allmän motvilja över att behöva betala för sina applikationer (se resultaten från intervjuerna).

På frågor som rörde digitala fingeravtryck visar resultaten på att det finns ett allmänt motstånd mot att lämna ut information, framförallt när den blir privat. En förklaring till detta kan vara den uppmärksamhet frågan fått under de senaste åren med avslöjandena kring NSA som gjort människor mer medvetna om sådana frågor (Dance & Macaskill, 2013).

Överlag kan vi inte se så stora skillnader mellan de olika urvalsgrupperna. De största skillnaderna hittar vi bland annat i benägenhet att använda IPS mellan den högfrekventa smartphone-användaren och den lågfrekventa smartphone-användare. De högfrekventa smartphone-användarna visar på en benägenhet att använda IPS trots att de delar med sig av anonym och personlig statistik. En möjlig förklaring till detta är att de högfrekventa smartphone-användarna har mer erfarenhet av informationsdelning och därför inte har ett lika stort motstånd mot det. Det finns även skillnad i just denna fråga när det kommer till kvinnor och män där kvinnorna är mer skeptiska. Det är även skillnad mellan män och kvinnor när det kommer till geotagning och friendfinder där kvinnor är mer positiva till att få information/meddelanden utifrån geografisk position och männen mer positiva till att kunna hitta sina vänner genom systemet.

Sammanfattningsvis visar vår studie på att användare inom detaljhandeln överlag ställer sig positiva till tekniken. Deras benägenhet att använda IPS är hög så länge systemet används i rätt miljö, har rätt funktioner och inte kränker den personliga integriteten.

8.1 Etiska & samhällsliga konsekvenser

Studien visar på att etiska aspekter är något företag bör ha i åtanke vid utveckling och lansering av sådana här system. Därför skulle konsekvenser av denna studie kunna leda till en större medvetenhet samt öppenhet kring dessa typer av frågor. Vidare skulle denna studie kunna leda till att utvecklare i större grad beaktar användarnas behov och synpunkter när de utvecklar olika system som använder sig av informationsinsamling.

8.2 Konsekvenser för utvecklare av IPS-system i samband med detaljhandel

Denna studie påvisar en rad faktorer som påverkar potentiella användare av IPS inom detaljhandel negativt när de kommer till benägenhet att använda tekniken. Resultaten visar på klara indikationer att informationsinsamlingen och eventuella störningar (spam, reklam) betraktas som ett problem hos användarna. Detta bör företagen ha i åtanke vid utveckling och lansering av IPS inom detaljhandel. En funktion som möjliggör för användarna att stänga av och sätta på anonym och personlig informationsdelning bör finnas, det bör även finnas en funktion som reglerar vilken typ av information och meddelanden som användaren tilldelas utifrån sin geografiska position i lokaler som bedriver detaljhandel, som till exempel affärer och köpcentrum. Det finns även en oro hos användare kring vilken typ av information som delas. Här bör företagen vara väldigt tydliga med vad som registreras och till vilket syfte.

Resultaten visar även på att benägenheten att använda Bluetooth är betydligt lägre än att använda WIFI. Genom denna studies intervjusvar kan vi se en tydlig tendens på att uppfattningen är att Bluetooth drar betydligt mer batteri från användarnas smartphones än vad WIFI gör. Med moderna Bluetooth tekniker som BLE 4.0 stämmer dock inte detta. Därför borde utvecklare också trycka på detta vid lanseringen av ett IPS som använder Bluetooth teknik.

Resultatet av denna studie visar tydligt att benägenheten att använda ett IPS inom detaljhandel är betydligt högre ifall tillgången till tekniken är gratis. Detta bör olika företag tänka på när de lanserar IPS för att nå en betydligt större marknad.

8.3 Validitet, reliabilitet & brister med vår studie

Målet med studien var att ta reda på hur benägenheten att använda IPS inom detaljhandel ser ut hos detaljhandel kunder. Undersökningen utgick därför ifrån ett användarperspektiv där frågorna anpassats för att inte vara allt för tekniska. För att öka reliabiliteten utformades enkäten med enkla frågor som inte kräver teknisk bakgrundskunskap för att förstå. Utifrån dessa frågor tittade vi på huruvida användarna kunde tänka sig använda IPS utifrån några scenarier som passar in i detaljhandelverksamheten. På så sätt borde reliabiliteten också vara hög då frågorna anpassats utefter hur användarna tänker. För att höja validiteten samt säkerställa att det var just detaljhandel kunder som svarade på våra frågor ställdes också en kontrollfråga där vi fastslod att personen ifråga faktiskt varit i kontakt med detaljhandelsverksamhet under de senaste 6 månaderna. Vidare formulerades frågorna med exempel och scenarier utifrån de olika funktioner som ofta kommer på tal i samband med IPS i detaljhandelsverksamhet.

Eftersom den undersökta populationen är väldigt stor krävdes också en stor grupp av respondenter för att öka trovärdigheten av resultatet. Samtidigt är förhoppningen att validiteten och reliabiliteten i studien ger en hög generaliserbarhet även om svarsfrekvensen är låg. 108 respondenter har svarat på enkäten och de valda urvalsgrupperna som är uppdelade i kön, frekvens av smartphone-användning och ålder har en relativt jämn indelning.

En av huvudanledningen till att denna studie genomförts är för att liknande studier som tittar på användares behov och benägenhet av att använda IPS i skrivande stund inte finns. Tidigare forskning visar på att studier likt denna behövs som inte bara studerar IPS utifrån ett tekniskt perspektiv utan också tittar på användarna (Giaglis, Lealos, Zeimpekis 2003).

Eftersom studien utförts med väl beprövade metoder så som enkäter är det också möjligt att reproducera studien. En liknande enkät skulle kunna skickas ut till en större population och även intervjuerna går att reproducera då intervjuerna förvisso är semistrukturerade men utgår ifrån enkätfrågorna.

8.4 Brister med studien

Den äldre ålderskategorin som är människor över 65 år innehåller bara svar från tre respondenter. Därför togs denna grupp bort vid en jämförelse av de olika ålderskategorierna. Tre respondenter är alldeles för lite för att vara representativ för denna grupp.

En annan fråga som användes i enkäten var ifall respondenterna hade använt en smartphone de senaste 6 månaderna. Tanken var att undersöka hur benägenheten såg ut att använda IPS inom detaljhandel hos smartphone-användare och icke smartphone-användare. Gruppen som inte använde smartphone innehöll dock bara två stycken respondenter vilket är för lite för att kunna dra några generella slutsatser. Därför togs också denna kategori bort ifrån resultatet.

8.5 Framtida Studier

Denna studie visar en generell bild över hur benägenheten att använda IPS inom detaljhandel ser ut. Enkäten visar tydliga resultat på hur de olika urvalsgrupperna ställer sig till IPS. En möjlighet för framtida studier är att använda sig av en större spridning av intervjupersoner för att på så sätt lättare

kunna jämföra enkätresultaten med intervjuer av personer från alla urvalsgrupper. På så sätt skulle en tydligare anknytning mellan enkätresultat och orsakssamband från intervjuerna göras.

Detaljhandel är bara ett av alla de möjliga användningsområden som finns med detaljhandel. För framtida studier finns det möjligheten att använda denna studies metoder för att se hur behovet av IPS ser ut i andra miljöer. Denna studies enkät avslutades med frågan: I vilka miljöer skulle du kunna tänka dig att använda ett mobilbaserat IPS? Resultaten från detta skulle kunna vara en indikation på vilka miljöer ett IPS skulle fungera.

Flygplatser	Tågstationer	Skolor	Kontorsmiljö	Köpcentrum	Sjukhus
93	78	35	44	83	72

1- Användningsområden för IPS

108 respondenter svarade på frågan, tabellen ovan visar på utfallet av deras svar. Det var möjligt att markera flera användningsområden.

9. Källförtäckning

- Andersson, Dan. 2013. *Implementation av prototyp för inomhuspositionering*. Examensarbete inom Elektroteknik, Kungliga Tekniska Högskolan Stockholm
- Alessio De Angelis, A., Carbone, P., Handel, P & Moschitta, A. 2010. *Experimental Radio Indoor Positioning Systems Based on Round-Trip Time Measurement, Advances in Measurement Systems*. InTech. ISBN: 978-953-307-061-2
- Anthony, Sebastian. 2012. *Indoor navigation on your smartphone, using the Earth's magnetic field — just like a pigeon*. Extremetech. <http://www.extremetech.com/computing/132484-indoor-navigation-on-your-smartphone-using-the-earths-magnetic-field-just-like-a-homing-pigeon> . (Hämtad 2014-04-14)
- Apple Inc. 2014. *iOS: Understanding notifications*. <http://support.apple.com/kb/ht3576> (Hämtad 2014-03-06)
- Bouwer, A., Nack, F., Terwijn, B & Visser, A. 2013. *Location Awareness, Orientation and Navigation: Lessons Learned from the SmartInside Project*. ACM
- Brandherm, B., Kahl, G & Schwartz, T. 2013. *Fusion of Multiple Datasets to Support Location-based Services in Retail Applications*. German Research Center for Artificial Intelligence
- Buczowski, A. 2013. *Indoor Positioning Using Camera And Image Recognition*. Geoawesome. <http://geoawesomeness.com/indoor-positioning-using-camera-image-recognition/> (Hämtad 2014-03-17)
- Carswell, J., Cullen, C & Viacheslav, F. 2013. *Indoor Positioning for Smartphones Using Asynchronous Ultrasound Trilateration*. ISPRS International Journal of Geo-Information
- Chung, J., Donahoe, M., Schmandt, C., Jae Kim, I., Razavai, P & Wiseman, M. 2011. *Indoor location sensing using geo-magnetism*. ISBN: 978-1-4503-0643-0, in: MobiSys '11 Proceedings of the 9th international conference on Mobile systems, applications, and services Pages 141-154.
- Cooper, A & Weekes, T-J. *Data, models, and statistical analysis*. Rowman & Littlefield, 1983. ISBN: 0-389-20383-1
- Creswell, J.W., Plano C., Vicki L., Gutman, M.L. & Handson, W.E. 2003. *Advanced Mixed Methods Research Designs*, in A. Tashakkori and C. Teddlie (eds) *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Dance, Gabriel & Macaskill, Ewen. 2013. *NSA files decoded: What the revelations mean for you*. The Guardian. <http://www.theguardian.com/world/interactive/2013/nov/01/snowden-nsa-files-surveillance-revelations-decoded#section/1> (Hämtad 2014-05-20)
- Da, Zhang., Feng, Xia., Zhuo, Yang., Lin, Yao & Wenhong, Zhao. 2010. *Localization Technologies for Indoor Human*. *Future Information Technology*. FutureTech. 2010 5th International Conference. ISBN: 978-1-4244-6948-2
- Denscombe, Martyn. 2010. *The Good Research Guide: For small-scale social research projects* 4. Uppl. Open University Press. ISBN: 978 0 335 24139 2
- Findahl, Olle. 2013. *Swedes and the internet*. .SE: Stiftelsen för internetinfrastruktur. ISBN: 978-91-87437-02-1 https://www.iis.se/docs/Swedes_and_the_internet-2013.pdf (Hämtad 2014-04-08)
- Frey, G., Heck, I., Kraus, P & Stephan, P. 2009. *Evaluation of Indoor Positioning Technologies under industrial application conditions in the SmartFactoryKL based on EN ISO 9283*. *Proceedings of the 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing (INCOM 09), Moscow, Russian Federation, ICS / RAS, IFAC, 2009*
- Giaglis, G., Lealos, G & Zeimpekis, V. 2003. *A Taxonomy of Indoor and Outdoor Positioning Techniques for Mobile Location Services*. Athens University of Economics and Business, Department of Management Science & Technology
- Harrison, R.L & Reilly, T.M. 2011. *Mixed methods designs in marketing research*. *Qualitative Market Research: An International Journal*, Vol. 14 No. 1, pp. 7-26.
- Hague, N., Hague, P & Morgan, C-A. 2004. *Market research in practice: a guide to the basics*. London: Kogan Page
- Heyi, B-S. 2012. *Implementation of Indoor Positioning using IEEE802.15.4a (UWB)*. Master's Degree Project KTH: The Royal Institute of Technology Laboratory for Communication Networks ,School of Electrical Engineering

- Kastås, Hanna. 2014. *Vad ska ni satsa på i år? Här är de hetaste digitala trenderna 2014*. Social Business. <http://www.socialbusiness.se/vad-ska-ni-satsa-pa-i-ar-har-ar-de-viktigaste-digitala-trenderna-2014/> (Hämtad 2014-05-15)
- Kaur, Harneet & Sharma, Sukesha. 2013. *A Comparative Study of Wireless Technologies: Zigbee, Bluetooth LE, EnOcean, Wavenis, Insteon and UWB*. Institute of Research Engineers and Doctors. ISBN: 978-981-07-6184-4
- Kessel, M., Marouane, C & Werner, M. 2011. *Indoor Positioning Using Smartphone Camera*. 2011 International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation
- Knutsson, Roland. 2010. Marknadsundersökning. *Nationalencyklopedin*. <http://www.ne.se/lang/marknadsundersokning> (Hämtad 2014-05-22).
- Kowoma. 2009. *History of NAVSTAR and GPS*. Kowoma. <http://www.kowoma.de/gps/Geschichte.htm> (Hämtad 2014-05-15)
- Leber, Jessica. 2012. *Startup Uses a Smartphone Compass to Track People Indoors*. MIT Technology Review. <http://www.technologyreview.com/news/428494/startup-uses-a-smartphone-compass-to-track-people-indoors/> (Hämtad 2014-03-06)
- Lukianto, C & Sternberg, H. 2011. *Overview of Current Indoor Navigation techniques and implementation studies*. FIG Working Week 2011
- MacWilliams, A & Schindhelm, K, C. 2011. *Overview of Indoor Positioning Technologies for Context Aware AAL Applications*. Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-18166-5, in: Ambient Assisted Living Pages 273-291.
- Mautz, Rainer. 2012. *Indoor Positioning Technologies*. Institute of Geodesy and Photogrammetry, Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering, ETH Zurich
- Mautz, R & Tilch, S. 2011. *Survey of Optical Indoor Positioning Systems*, ETH Zürich Switzerland.
- Melin, Jan. 2000. *GPS-motagare blir mer exakta*. NyTeknik. http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article271576.ece (Hämtad 2014-03-04)
- Merrit, Rick. 2009. *Report: Ultrawideband dies by 2013*. EE times. http://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1170933 (Hämtad 2014-03-06)
- Morgan, D.L. 2007. *Paradigms lost and pragmatism regained: methodological implications of combining qualitative and quantitative methods*. Journal of Mixed Methods Research, Vol. 1 No. 1, pp. 48-76.
- Norin, Dan. 2012. *Reserapport från CGSIC:s 52:a möte vid ION GNSS 2012, Nashville, Tennessee, USA, 17–21 september 2012*. Lantmäteriet, reserapport, Gävle.
- Norrby, Catrin. 1996. *Samtalsanalys*. Studentlitteratur AB, Lund, Sverige. ISBN: 9789144001050
- Quyum, Abdul. 2013. *Guidelines for Indoor Positioning*. Master of Science. Luleå University of Technology Department of Computer Science, Electrical and Space Engineering
- SenionLab. 2014. *SenionLab Analytics*. <http://www.senionlab.com/solutions/analytics> (Hämtad 2014-03-17)
- Verne, Kopytoff. 2013. *Stores Sniff Out Smartphones to Follow Shoppers*. MIT Technology Review <http://www.technologyreview.com/news/520811/stores-sniff-out-smartphones-to-follow-shoppers/> (Hämtad 2014-03-06)
- Vetenskapsrådet. 2002. *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. ISBN: 91-7307-008-4

10. Bilagor

10.1 Enkät – Inomhuspositionering

I denna enkät vill vi ta reda på hur du tänker och tycker om mobil inomhuspositionering.

Mobil inomhuspositionering fungerar på samma sätt som GPS tekniken i mobilen fungerar idag. Det vill säga den du använder när du öppnar kartan på mobilen för att hitta eller navigera utomhus.

Skillnaden ligger i att GPS inte fungerar i inomhusmiljö, den som testat upptäcker snabbt att positioneringen blir mycket bristfällig. Mobil inomhuspositionering använder sig istället av andra tekniker för att möjliggöra noggrann positionering i inomhusmiljöer.

Målet med denna studie är att ta reda på hur benägenheten ser ut hos kunder inom detaljhandel när det kommer till att använda sig av mobilbaserade inomhuspositioneringssystem och funktioner som finns i samband med verksamhet inom detaljhandel.

Genom att svara på enkätfrågorna, tillger du oss data som visar på din benägenhet att använda mobila inomhuspositioneringssystem och de möjligheter som tillkommer.

All insamlad data som samlas in med denna enkät kommer endast att användas för denna studies ändamål. Du som svarar på enkäten är helt anonym och ingår som en del i vårt examensarbete på institutionen för data och systemvetenskap. Enkätsvaren skall vara oss tillhanda innan XXXX för att tas med i studien.

Vid frågor kontakta: antonrydberg@hotmail.com eller rmodir@hotmail.com

***Obligatorisk**

Bakgrundsfrågor

Kön? *

- ☐ Kvinna
- ☐ Man

Ålder? *

Har du befunnit dig i lokaler som bedriver detaljhandel de senaste 6 månaderna? *

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Har du använt Smartphone de senaste 6 månaderna? *

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Använder du Smartphone mer än 1 timme per dag?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Skulle du kunna tänka dig att använda ett mobilbaserat inomhuspositioneringssystem

Som kan positionera ut dig på en karta i inomhusmiljö och hjälpa dig hitta bättre i olika lokaler som bedriver detaljhandel? *

☐ Ja

☐ Nej

Som skickar ut meddelanden med erbjudanden och information till din mobiltelefon utefter vart du befinner dig i en lokal som bedriver detaljhandel? *

☐ Ja

☐ Nej

Som positionerar ut dig och dina vänner på en karta i inomhusmiljö för att hjälpa er att hitta varandra bättre i olika lokaler som bedriver detaljhandel? *

☐ Ja

☐ Nej

Skulle du kunna tänka dig att använda ett mobilbaserat inomhuspositioneringssystem som innehåller en eller flera ovanstående funktioner om:

Du är tvungen att ladda ner en gratis mobilapplikation? *

☐ Ja

☐ Nej

Du är tvungen att betala mellan 5-12kr för att ladda ner mobilapplikationen? *

☐ Ja

☐ Nej

Du måste aktivera Bluetooth på din mobiltelefon vid användning av systemet? *

☐ Ja

☐ Nej

Du måste aktivera Wi-Fi (Trådlöst Nätverk) på din mobiltelefon vid användning av systemet? *

☐ Ja

☐ Nej

Företaget som tillger dig systemet för anonym statistik över hur användare rör sig i deras lokaler? *

(För att te. x. anpassa sin verksamhet utifrån hur folk rör sig i deras lokaler)

☐ Ja

☐ Nej

Företaget som tillger dig systemet för personlig statistik hur du rör dig i lokalen? *

(För att te. x. anpassa sin verksamhet utifrån dina personliga preferenser, exempelvis få personliga meddelanden och erbjudanden)

☐ Ja

- ☐ Nej
- Företaget som tillger dig systemet för personlig statistik hur du rör dig i lokalen samt delar med sig av den informationen till andra företag och myndigheter? ***
- ☐ Ja
- ☐ Nej

Användningsområden för mobil inomhuspositionering

I vilka miljöer skulle du kunna tänka dig att använda ett mobilbaserat inomhuspositioneringssystem?

Möjligt att kryssa i fler än ett alternativ

- ☐ Flygplatser
- ☐ Tåg/tunnelbanestationer
- ☐ Hotell
- ☐ Skolbyggnader
- ☐ Kontorsmiljöer
- ☐ Köpcentrum
- ☐ Sjukhus

10.2 Medgivandeformulär

Jag deltar härmed frivilligt i en användarsstudie gjord av Anton Rydberg och Rojan Modir som en del i deras examensarbete på Stockholms Universitet.

Målet med denna studie är att ta reda på hur benägenheten ser ut hos kunder inom detaljhandel när det kommer till att använda sig av mobilbaserade inomhuspositioneringssystem och funktioner som finns i samband med verksamhet inom detaljhandel. Genom att svara på intervjufrågorna, tillger du oss data som visar på din benägenhet att använda mobila inomhuspositioneringssystem och de möjligheter som tillkommer.

Jag förstår och godkänner att mitt deltagande kommer att ljudinspelas.

Jag förstår att data och information som jag delar med mig idag kommer att användas endast för denna studies ändamål.

Jag förstår att ljudinspelningarna inte kommer att användas för kommersiella syften, och att inspelningsmaterialet kommer att förstöras senast sex månader efter att studien genomförts. Transkibering av inspelningsmaterialet kan komma att användas under redovisningar.

Jag kommer inte att identifieras via namn eller bild. Min privata information kommer att vara skyddad.

Jag tillskriver mig rätten att ta del av slutresultatet och inspelningsmaterialet.

Signatur

Namnförtydligande

Datum och ort

Moderator

Stockholms universitet
Institutionen för data- och systemvetenskap
Forum 100
SE-164 40 Kista
Telefon/Phone: 08 – 16 20 00
www.dsv.su.se

