

Smart, smidigt eller säkert?

En kvalitativ studie om användares upplevelser av säker hemteknik.

Av: Ella Olsson och Hannah Westander

Handledare: Arina Stoenescu
Södertörns högskola | Institutionen för medieteknik
Kandidatuppsats 15 hp
Medieteknik C | Höstterminen 2022
Programmet för IT, Medier och Design



SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA | STOCKHOLM
sh.se

Sammanfattning

Användningen av IoT och smarta hem fortsätter att växa. Som del av smarta hem, ökar även användningen av system för rumslig och/eller personlig säkerhet, vad vi kallar för *säker hemteknik*. Trots den växande marknaden, är det få studier som har undersökt användares upplevelser av denna teknik. Syftet med denna kvalitativa studie är att bidra med en ökad förståelse till den nuvarande kunskapsluckan som finns inom forskningsområdet.

Undersökandet genomförs med sju semistrukturerade användarintervjuer och en tematisk analys. Resultatet visar att användarnas tankar, åsikter och erfarenheter både överensstämmer och särskiljer sig från tidigare forskning om användare och IoT. Alla användare som deltog under studien är däremot överens om att den säkra hemteknikens fördelar överväger eventuella nackdelar. På grund av den begränsade mängden tidigare forskning och den fortsatt ökade användningen av all IoT teknik, finns det ett stort behov av vidare forskning inom området.

Titel: *Smart, smidigt eller säkert? En kvalitativ studie om användares upplevelser av säker hemteknik*

Nyckelord: *Smarta hem, säker hemteknik, användarupplevelse, personlig data, framtida teknik, IoT, användbarhet*

Abstract

The use of IoT and smart homes continues to grow, and as part of smart homes so does the use of smart home security systems. Despite the growing market, few studies have investigated users' experiences of this technology. The purpose of this qualitative study is to contribute to this gap of knowledge in the research area.

The study carried out seven semi-structured user interviews and a thematic analysis. The results show that the users' thoughts, opinions and experiences both agree as well as differ from the previous research of users and IoT. However, all users who participated in the study agree that the advantages of the smart home security systems outweigh the potential disadvantages. Due to the limited amount of previous research and the continued increased use of all IoT technologies, there is a great need for further research in the field.

Title: *Smart, smooth or safe? A qualitative study on users' experience of smart home security systems*

Keywords: *Smart homes, smart home security systems, user experience, personal data, future technology, IoT, usability*

Begreppslista

Användare

Personer som i någon mån eller utsträckning brukar en artefakt, produkt, system eller tjänst.

Användarupplevelse

Paraplybegrepp som beskriver en persons uppfattning och respons som resultat av användningen- eller den förväntade användningen, av en produkt, system eller tjänst (Hassenzahl och Tractinsky, 2006, s.95).

Internet of Things (IoT)

Samlingsbeteckning för tekniker som tillåter fjärrstyrning och delning av data via internetuppkoppling (Valacich et al., 2017, s.40).

Personlig data

All typ av data bestående av information som kan kopplas till en identifierbar, individuell person (European Commission, u.å.).

Respondent

Personer inom avgränsat urval som är användare av säker hemteknik och som deltagit vid intervju- och studiens insamlade data.

Sensorer

Samlingsbegrepp på apparat-eller anläggningar som detekterar och samlar in stimuli eller data, och därefter sänder signaler som kan behandlas vidare (Smith, 2020).

Smarta hem

Bostäder som är utrustade med smart teknik och smarta artefakter (Sadikoglu-Asan, 2020, s.115).

Säker hemteknik

Egenformulerad beskrivning av studiens begränsade omfång av smart hemteknik

Innehållsförteckning

Sammanfattning	8
Abstract	9
Begreppslista	10
Innehållsförteckning	11
1 Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Syfte och forskningsfrågor	8
1.3 Tidigare forskning	8
1.3.1 Användarperspektiv och motivation	8
1.3.2 Personlig data och säkerhet	9
1.3.3 Attityder och värderingar	10
2 Teoretisk bakgrund	12
2.1 Nielsens tio heuristiker	12
2.2 Value-based Adoption Model	13
2.3 Teorier som verktyg	14
3 Metod	16
3.1 Urval	16
3.2 Datainsamling	17
3.3 Bearbetning och analys av data	18
3.4 Kritisk diskussion	19
3.4.1 Reliabilitet och validitet	19
4 Resultat och analys	20
4.1 Personlig data	21
4.1.1 Säkerhetsrisker som resultat av okunskap	22
4.2 Negativa upplevelser	23
4.2.1 Förväntningar	24
4.3 Positiva upplevelser	25
4.3.1 Upplevd ökad säkerhet	26
4.3.2 En underlättad vardag	27
4.4 Framtidens säkra hemteknik	28
4.4.1 Utveckling av respondenternas teknik	28
4.4.2 Framtida innovation	30

5 Diskussion och slutsats	32
5.1 Vidare forskning	33
Referenslista	35
Figurer och tabeller	37
Bilagor	38

1 Inledning

Denna studie undersöker användares upplevelser av *säker hemteknik*, ett begrepp som vi författare själva har formulerat för att beskriva den avgränsade delen av teknik inom *smarta hem* som studien undersöker. Med säker hemteknik menar vi smart teknik i hemmet som används för personlig och/eller rumslig säkerhet. På dagens smarta hem-marknad innebär detta: sensorer och larm, brandvarnare, dörrklockor, övervakningskameror och lås.

För att besvara studiens forskningsfrågor har sju semistrukturerade användarintervjuer med privatpersoner och konsumenter av säker hemteknik genomförts. De tankar, åsikter och erfarenheter som användarna har delat med sig av är det centrala bidraget till undersökandet. Syftet med studien har varit att bidra med en ökad förståelse av användarupplevelser om den avgränsade tekniken, som få inom forskningsområdet har undersökt hittills.

1.1 Bakgrund

Fenomenet *smarta hem* beskriver utrustningen av *smarta artefakter* i bostäder som huvudsakligen används för ökad komfort- och livskvalitet (Sadikoglu-Asan, 2020, s.115–116). Smart hemteknik är en del av fenomenet *Internet of Things* (IoT) som tillåter användare att kontrollera och fjärrövervaka särskilda delar av bostaden, oberoende av plats och enhet. Inte sällan med hjälp av sammankopplade, externa kommunikationsverktyg som exempelvis displaypaneler eller appar.

Användningen av denna typ av teknik har- och fortsätter att växa (Zhang et al., 2018, s.1). År 2018–2020 var den sammansatta tillväxttakten 20.8%, och storleken av den globala smarta hem-marknaden förväntades under 2019 att växa till ett värde av 53.45 miljarder USD fram till år 2022 (Moniruzzaman et al., 2020). Trots den ökade användningen, har användarupplevelser från privat bruk av denna teknik knappt undersökts. Tidigare studier inom forskningsområdet har istället fokuserat på att undersöka användarupplevelser ur industriella- eller organisatoriska sammanhang (Misook, 2019, s.536). Det faktum att mängden tidigare forskning om säker hemteknik utifrån detta användarperspektiv är så begränsad, utgör en betydande faktor för studiens relevans. Det finns alltså en stor kunskapslucka om detta användningsområde som växer oerhört snabbt och är särskilt viktigt att undersöka, på grund av den specifika teknikens placering i privatpersoners bostäder (Zheng et al., 2018, s.1). Detta har motiverat inte bara typen av teknik som studien undersöker utan även det användarperspektiv som studien utgått från, privatpersoner och konsumenter som använder tekniken för privat bruk.

1.2 Syfte och forskningsfrågor

Studien siktar på att undersöka och samla in empiri som kan beskriva *hur användares upplevelser av säker hemteknik ser ut*. Syftet är att bidra med en ökad förståelse till denna kunskapslucka inom forskningsområdet av fenomenet smarta hem och säker hemteknik. Studiens fyra forskningsfrågor är en avgränsning av de användarupplevelser som arbetet kommer att undersöka och de frågeställningar som ska besvaras. Forskningsfrågorna behandlar fyra teman som utgörs av för- och nackdelar av tekniken, personlig data samt framtida säker hemteknik. Då studiens avgränsade omfång teknik och användarperspektiv är så utforskat i tidigare forskning, valde vi dessa övergripande teman som perspektiv på användarupplevelserna. Forskningsfrågorna (F1–F4) är:

(F1) *Hur upplever användare av säker hemteknik, insamling- och lagringen av personlig data?*

(F2) *Vilka nackdelar upplever användare av säker hemteknik?*

(F3) *Vilka fördelar upplever användare av säker hemteknik?*

(F4) *Hur hade användare designat framtidens säkra hemteknik?*

1.3 Tidigare forskning

Trots att tidigare forskning inom området huvudsakligen undersöker andra användarperspektiv och/eller andra IoT tekniker, är dessa intressanta för studien på grund av likheter och gemensamma nämnare med säker hemteknik. Denna tidigare forskning har även undersökt liknande teman och perspektiv som är intressanta och centrala i denna studie.

1.3.1 Användarperspektiv och motivation

Tidigare forskning som undersökt privatpersoners bruk av IoT tekniker, beskrivs av Sadikoglu-Asan (2020, s.116). Han beskriver att den huvudsakliga motivationen för privatpersoner-och konsumenters användning är en ökad komfort och bekvämlighet. Detta då tekniken tillåter användarna att skapa ett mer uppkopplat liv, vilket resulterar i en ökad flexibilitet och effektivitet i deras vardag. Vidare beskriver forskarna i artikeln *User Perceptions of Smart Home IoT Privacy*, att samtliga deltagare letade efter företag med gott rykte innan de genomförde köp av smart hemteknik (Zheng et al., 2018, s.13). Starka varumärken och tidigare användarrecensioner ansågs vara avgörande för val av teknik. När användaren uppnår en känsla av bekvämlighet och säkerhet till det valda företaget minskar oron för den privata data som samlas in. Stora, etablerade teknikföretag gavs störst tillit, då

användare upplevde att detta innebar bättre förutsättningar och teknik för säker hantering av personlig data (ibid.).

1.3.2 Personlig data och säkerhet

Den ökade användningen av smart hemteknik och IoT har följts av en ökad medvetenhet om insamling- och lagring av personlig data (Zheng et al., 2018, s.1). Medvetenheten väcker inte bara frågor om vilken typ av data som samlas in, utan även vem som har tillgång till den och varför (ibid.). De huvudsakliga säkerhetsriskerna som smart teknik i hemmet kan innebära för användare delas upp i tre faktorer av Lin och Bergman (2016, s.4):

- 1) *Confidentiality* (sv. *sekretess*)
- 2) *Authentication* (sv. *verifiering*)
- 3) *Access* (sv. *åtkomst*)

Den första punkten beskriver ett sekretessbrott, det vill säga en händelse av oönskad delning av data som består av känslig information. Det kan handla om exempelvis oönskad delning av användares material från övervakningskameror. Även till synes ofarlig data så som temperatur och luftkonditionering i hemmet, är potentiellt känslig data i fel händer. Informationen kan exempelvis användas för att se om bostaden är tom, och därför beslutas vara ett effektivt mål för inbrottstjuvar. Den andra faktorn (verifikation), kan innebära manipulation av kontroll- eller avkänningsinformation. Manipulationen kan exempelvis ske genom overifierade systemvarningar som skickas ut till användaren. Användaren, som nu tror att en nödsituation uppstått/pågår i bostaden, låser därför upp dörrar och fönster- som sannolikt leder till ytterligare konsekvenser på den förvirrade användaren, som exempelvis inbrott (Lin och Bergman, 2016, s.4.).

Den tredje faktorn (åtkomst) beskriver obehörig tillgång till ett system, specifikt på administratörsnivå, med makt att försätta ett helt system i ett osäkert tillstånd. Hotet kan exempelvis utgöras av olämplig nyckel/lösenordshantering, eller obehörigt intrång av anslutande enheter till användares nätverk. Hotet kan resultera i ett *denial of service* (sv. *förnekande av tjänsten*), som innebär att användaren förlorar tillgång till systemet och inte längre kan kontrollera det (Lin och Bergman, 2016, s.4).

Forskare i en amerikansk studie intervjuade användare för att förstå mer om deras upplevda oro kring IoT och hantering av personlig data (Zheng et al., 2018, s.9). Användarnas oro visades uppstå från ett vägskäl, där integritetsriskerna var tvungna att vägas mot teknikens fördelar (ibid.). Majoriteten resonerade för teknikens fördelar, som i de flesta fall vägde tyngre än oron kring utbytet av personlig data. Teknikens fördelar innebar inte enbart en ökad

komfort och flexibilitet i deras vardag, utan även en fascination av dess möjligheter. Exempelvis nöjet av att kunna kontrollera lampor och högtalare via röststyrning i hemmet. Resonemang som överväger teknikanvändningen mot de eventuella integritetsrisker som användare uppfattar kan ses i fler studier. Marikyan, Papagiannidis och Alamanos (2019, s.149) beskriver liknande hur en del användare bortser och inte besvärar sig av integritetsfrågor. Dessa användare ser huvudsakligen tekniken som ett potentiellt hjälpmedel som ett verktyg för att underlätta deras vardag. Användarna på den andra sidan av myntet, upplever däremot att den smarta teknikens användning och kontroll av data är ett hot som de inte kan bortse från (ibid.).

1.3.3 Attityder och värderingar

En tidigare studie av Doty (2020, s.1) undersöker möjliga säkerhet- och integritetsrisker av smarta hem/teknik med ett större fokus på användares resonemang, attityder och värderingar kring ämnet. Studien identifierar definitionsskillnader mellan automatiserade- och smarta hem, komplexiteten i att förstå implikationer för denna integritet och övervakning och hur andra empiriska studier av användares attityder och beteende har relaterat till smart hemteknik (ibid.).

Doty (2020, s. 9) menar att hemmet kan ge individuell och delad autonomi, intimitet, trygghet och förtroende, egenskaper vars beskydd är bland det viktigaste i spridningen och den fortsatt ökande användningen av smart hemteknik. Den ökade komforten och bekvämligheten av tekniken är däremot det som marknadsförs mest till konsumenterna (ibid.). En möjlig anledning till varför detta faktiskt är konsumenters huvudsakliga motivation till IoT användning, som Sadikoglu-Asan (2020, s.116) beskriver i sin artikel.

Vidare beskriver Doty (2020, s.4) tre olika motsägelser eller konflikter från användares entusiasm och reservationer kring smart teknik- och smarta hem:

- 1) *En önskan att maximera integriteten, särskilt hemma.*

Konflikt: En omfamning av övervakning och integritetshotande digitala enheter i det smarta hemmet och annan IoT.

- 2) *En önskan att ge kärleksfull tillsyn till nära och kära i hemmet, en önskan att skydda egendom från fysisk skada, stöld och mer.*

Konflikt: Djup ovilja att inkräkta på familjemedlemmars integritet. Viktigt att inte spionera på sina nära och kära och att inte dela deras data med aktörer med andra.

- 3) *Stark preferens för mobiltelefoner som ett sätt att styra smart teknik och smarta hem, bekvämlig kontroll av system.*

Konflikt: Allvarlig kognitiv överbelastning vid installation av system, etablera och upprätthållande höga säkerhetsstandarder inklusive lösenord och systemunderhåll.

Den första konflikten illustrerar varför avfärdande av integritetsproblem på övervakning är förhastat, och en strategi för att rättfärdiga allt mer påträngande övervakning. Doty menar att detta delvis pekar på hur uppenbart beslutsfattare, enhetstillverkare, data aggregatorer och tjänsteleverantörer av smarta funktioner och IoT, alla behöver en djupare och mer nyanserad förståelse för användarbeteenden, deras önskemål och motiv (Doty, 2020, s.4). Den andra illustrerar ytterligare komplexitet i användarnas attityder och kräver likaså uppmärksamhet från beslutsfattare, enhetstillverkare, data aggregatorer och tjänsteleverantörer. De måste ge användare flexibilitet och förmåga att hantera systemen på ett sammanhangskänsligt sätt. Likaså enheters loggning av deras egna information och interoperabilitet med eventuella, andra enheter (ibid.). Slutligen pekar den tredje konflikten på den påstådda, sömnlösa driften som smart hemteknik och annan IoT med smarta telefoner resulterar i. Maktaktörer och leverantörer menar Doty, måste erbjuda tydligare dokumentation, mer lättillgängliga policyförklaringar, förenklad interoperabilitet och viktigast av allt- en begränsad insamling i största möjliga mån. Upplösta krav på konton, finansiell, demografisk och/eller geografisk information från användaren för IoT-enheter exempelvis (ibid.).

2 Teoretisk bakgrund

Begreppet *användbarhet* myntades för cirka tio år sen i syfte att ersätta termen *användarvänlig*, som ansågs ha en innebörd som var för vag (Bevan, Kirakowski och Maissela, 1991, s.1). Trots det är användbarhet likaså, en egenskap som mäts annorlunda beroende på sammanhang vilket resulterat i att begreppet saknar en tydlig definition (ibid.). Sharp, Preece och Rogers (2019, s.20) beskriver däremot användbarhet som något grundläggande för att skapa bra användarupplevelser. De menar att innebörden av användbarhet är den utsträckning av funktionalitet som en produkt eller system tillhandahåller. En hög utsträckning av funktionalitet innebär bättre möjligheter för användaren att interagera och utföra medietekniska uppgifter (ibid.). Ytterligare en definition av användbarhet från *Internationell Standard for Design* lyder (ISO 9241-11) (Usability partners, u.å.):

”Den grad i vilken specifika användare kan använda en produkt för att uppnå ett specifikt mål på ett ändamålsenligt, effektivt och för användaren tillfredsställande sätt i ett givet sammanhang.”

Termen *användarupplevelse*, syftar på användningen av vetenskapligt förankrade teorier och metoder för att förstå mer om användares upplevelser inom det egna användningsområdet säker hemteknik (Hashim, Bin Idris och Othman, 2018, s.848). Centralt för vad detta innebär är att användningen, eller den förväntade användningen av tekniken, alltid resulterar i någon form av upplevelse för användaren. Beroende på användningsområde kan användarupplevelser förstås som användarens reaktion, känslomässiga upplevelse eller metodologiskt ramverk för vidare undersökande (ibid.)

2.1 Nielsens tio heuristiker

De tio heuristikerna utvecklades av Jakob Nielsen under 90-talet och har sedan dess reviderats (Nielsen, 2020). Heuristikerna används vanligtvis för utvärderingar, för att undersöka om elementen av ett system, överensstämmer med beprövade användbarhetsprinciper (Sharp, Preece och Rogers, 2019, s.550). Denna studie använder sig av Nielsens heuristiker för att tydligare kommunicera vilken tolkning av användbarhet som undersökandet har utgått från. Nielsens heuristiker och användbarhetsprinciper ses med beskrivningar i tabell 1.

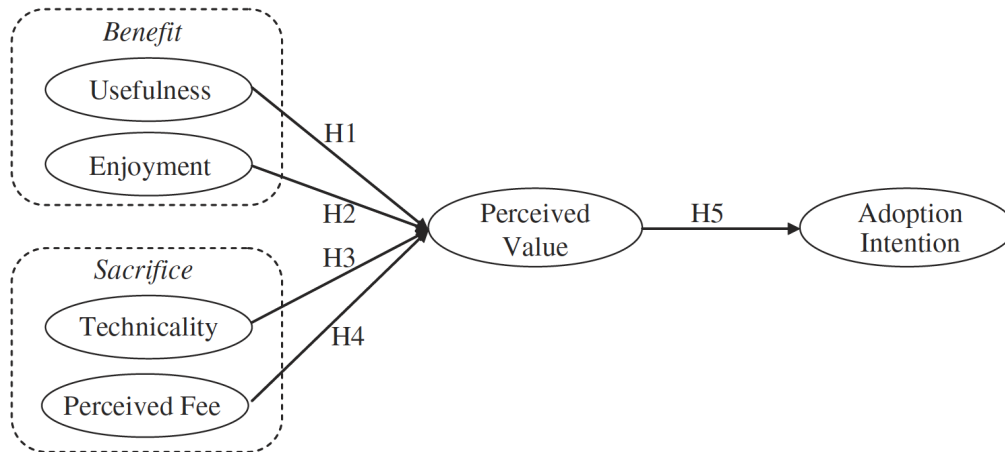
Tabell 1. Nielsens tio heuristiker med tillhörande beskrivningar (Nielsen, 2020)

Heuristik	Beskrivning
1. Synlighet av systemstatus	Designen ska alltid informera användarna om vad som händer genom att ge relevant feedback inom rimlig tid. När användare känner till systemets nuvarande tillstånd kan de lära sig resultatet av sina tidigare interaktioner och bestämma sina nästa steg. Förutsägbara interaktioner skapar förtroende för både produkten och varumärket.
2. Kompatibilitet mellan system och omvärld	Designen och systemet bör tala användarens språk med fraser och begrepp användaren känner till. Följdordningen bör även baseras på verkliga konventioner i syfte att visa information i en logisk, naturlig ordning.
3. Användarkontroll och frihet	Användare väljer ofta systemfunktioner av misstag. Detta innebär att en tydligt märkt "nödutgång" är väsentlig för att ta sig ur en oönskad situation utan att användaren ska behöva gå igenom en utökad dialog. Systemet bör alltså stödja "ångra" och "gör om".
4. Konsekvens och standard	Systemet bör följa plattform- och bransch konventioner för att användare inte ska undra över om vissa handlingar, ord eller situationer innebär samma sak/resultat.
5. Felprevention	Systemet bör vara designad för att förhindra att problem uppstår genom att eliminera eller identifiera felbenägna tillstånd. Det är även viktigt med felrapportering samt att ge användare bekräftelsealternativ innan de vidtar åtgärder.
6. Igenkänning snarare än kom-ihåg	För att minska användarens minnesbelastning bör element, funktioner och alternativ vara synliga. Användaren ska inte behöva komma ihåg information från en del av användargränssnittet, till en annan. Den information som behövs för att använda layouten så som menyalternativ ska vara synlig eller lätt att nå.
7. Flexibilitet och effektivitet i användning	Genvägar i systemet som är dolda för nybörjare kan påskynda interaktionen för en erfaren användare, resulterande i designen rymmer både nybörjare och avancerade användare. Det är en fördel att tillåta användare att anpassa upprepade åtgärder.
8. Estetisk och minimalistisk design	Endast relevant informationen bör visas i gränssnittet då varje informationsflöde konkurrerar med varandra. Det är därför av vikt att endast visa relevanta informationsenheter som inte är distraherande.
9. Hjälpa användare identifiera, diagnostisera och återställa fel	Felmeddelanden ska uttryckas i klartext med lättförståeliga begrepp och fraser samt bör tydliggöra vad problemet är och hur det kan lösas.
10. Hjälpa och dokumentation	Nödvändig information och dokumentation för att öka användarens förståelse för hur de ska slutföra uppgifter bör med fördel tillhandahållas, även om systemet företrädesvis inte ska behöva någon vidare förklaring.

2.2 Value-based Adoption Model

Det teoretiska ramverket Value-based Adoption Model- eller VAM, utvecklades för att komplettera redan existerande, teoretiska modeller som ansågs vara för snäva för att undersöka privat bruk, med en modell som tar hänsyn till konsumentperspektivet (Kim, Chang och Gupta, 2007, s.122). Användare som är privatpersoner och konsument av en produkt eller tjänst, särskiljer sig från användare under industriella eller organisatoriska förhållanden. Dessa användare betalar för tekniken och använder den för sitt egna, privata bruk. Modellen är förankrad i tidigare teorier om konsumenter, deras val och beslutsfattande. Ramverket använder sig av fyra komponenter uppdelade i två respektive kategorier, för att

mäta och uppskatta användares totala, upplevda värde (eng. *Perceived Value*) av en tjänst, produkt eller system. Detta för att mäta sannolikheten att en användare fortsätter använda en viss teknik/system (*Adoption Intention* [sv. *adoptionsavsikt*]) (ibid., s.115).



Figur 1. *Value-based Adoption Model* (Kim, Chan och Gupta, 2007, s.115)

De två kategorierna *nytta* (eng. *Benefit*) och *uppföringar* (eng. *Sacrifice*), är användares belöning från den upplevda nyttan, respektive användarens totala upplevda uppföringar från användningen. Den upplevda nyttan, mäts genom *användbarhet* (eng. *Usefulness*) och *nöje* (eng. *Enjoyment*). Användbarhet pekar på hur väl ett system utför det användaren önskar, och nöjet på användarens upplevda, inre glädje av användningen, utan hänsyn till prestanda (ibid.). De upplevda uppföringarna mäts genom teknikaliteter (eng. *Technicality*) och bruksvärdet (eng. *Perceived Fee*). Teknikaliteter är mängden fysisk/mental ansträngning vid användning och bruksvärdet är användarens upplevda värde, i relation till artefaktens kostnad (Kim, Chang och Gupta, 2007, ss.115–117).

2.3 Teorier som verktyg

För att undersöka användares upplevelser av säker hemteknik, använde vi oss av Nielsens heuristiker och ramverket VAM som verktyg under studien. Detta för att förankra metod, analys och genomförande av undersökandet i medieteknisk forskning. Även för att förstärka arbetets validitet, då en hög validitet säkerställer att studien verkligen undersöker det den

menar att undersöka (Bell och Waters, 2018, s.134). Teorierna användes både vid skapandet av intervjuschemat och dess frågor såväl som vid analysen av den insamlade empirin. Utöver verktyg för mätning och analys används teorierna för att kommunicera det tolkningsperspektiv på användarvänlighet och användbarhet som studien utgår från. För tydlighetens skull, har vi alltså inte skapat en egen modell, teori eller ramverk, utan använder oss av dessa teorier från tidigare forskning som verktyg för att genomföra vår studie.

Eftersom studiens fokus är användarupplevelser av säker hemteknik, är det ursprungliga användningsområdet som VAM tagits fram för (användares sannolika adoption av tekniken) inte särskilt intressant. Däremot är ramverkets innehåll av påverkande faktorer på användares upplevda värde av en produkt/tjänst/system av stor relevans för undersökandet av upplevelser av säker hemteknik. På samma sätt används inte heller Nielsens heuristiker som utvärderingsmetod för analys av ett specifikt system, utan som ytterligare ett verktyg för hur man kan undersöka faktorer som har en påvisad effekt på användares upplevelser.

För att tydliggöra begreppen som används i studien i största möjliga mån, kommer vi använda oss av begreppet *användbarhet* när vi talar om egenskaper som lånats från ramverket VAM, och begreppet *användarvänlighet* när vi talar om egenskaper kopplade till Nielsens heuristiker. Målet med denna uppdelning och förklaring av hur begreppen används för denna studie, är att undvika potentiell förvirring mellan de två teorierna när vi hänvisar till dessa senare under genomförande och analys.

3 Metod

För en ökad förståelse om forskningsområdet och säker hemteknik genomfördes en litteratursökning av tidigare studier, följt av semi-strukturerade intervjuer och en tematisk analys. Totalt deltog sju intervjurespondenter.

Vid val av forskningsmetod är det viktigt att veta vilken metod som är lämplig för att uppnå önskat resultat. Då det påverkar den framväxande verklighetsbilden, vilka ämnen som diskuteras och vilka perspektiv som ges utrymme (Alvehus, 2019, ss.16–17). För den egna insamlingen av data bedömdes kvalitativa metoder i form av semi-strukturerade intervjuer vara mest lämpliga, med tanke på intresset för användares beskrivningar av subjektiva tankar, åsikter och upplevelser av säker hemteknik (ibid, s.20). Vid dessa sju semi-strukturerade intervjuer användes ett förberett intervjuschema med ett antal förberedda, öppna frågor. Dessa kunde därefter följas upp med mer djupdykande frågor som anpassades efter respondenternas svar (ibid., s.87).

3.1 Urval

De sju intervjurespondenter som deltagit under studien tillhör resultatet av ett kombinerat urval. Dels ett strategiskt urval, dels ett bekvämlighetsurval. Det strategiska urvalet bedömdes nödvändigt för att samla in empiri från användare med egna erfarenheter av säker hemteknik. Genom att säkerställa ett urval av användare med dessa specifika erfarenheter/upplevelser som studien menade att undersöka, kunde vi även säkerställa deras möjlighet att förhålla sig till forsknings- och intervjufrågorna. Med hänsyn till studiens tidsram behövde vi utöver relevanta, även lättillgängliga intervjupersoner (Alvehus, 2019, s.71–72). Av denna anledning bedömdes även ett bekvämlighetsurval vara nödvändigt.

I tabell 2 nedan ses samtliga intervjurespondenter som deltog i studien. För deltagarnas anonymitet, har de namngetts med varsitt respondentnummer. Tabellen visar även den säkra hemtekniken som de vid tillfälle av undersökandet använde, deras ålder, kön och huvudsakliga sysselsättning.

Tabell 2. Deltagande intervjurespondenter

Nr	Kön	Ålder	Sysselsättning	Typ av säker hemteknik
R1	Kvinna	24	Student	Lås
R2	Kvinna	36	Arbete	Lås Larm Brandvarnare Övervakningskamera
R3	Kvinna	48	Arbete	Lås Larm Brandvarnare Övervakningskamera Dörrklocka
R4	Kvinna	57	Arbete	Larm Brandvarnare
R5	Kvinna	57	Arbete	Lås Larm Brandvarnare
R6	Man	57	Arbete	Larm Brandvarnare
R7	Man	55	Arbete	Lås Larm Brandvarnare

3.2 Datainsamling

Intervjufrågorna placerades i ett schema som togs fram som verktyg för att underlätta genomförandet för den som är intervjuare. Schemat delades upp i avsnitt som följer samma struktur som studiens forskningsfrågor såväl som intervjufrågor. Utöver frågorna, innehöll schemat all huvudsaklig information som skulle kommuniceras till respondenten, exempelvis information om intervjuens syfte och medgivande till ljudinspelning. Intervjuschemat gav även plats för att föra anteckningar och övergripande följdfrågor för möjligt stöd efter respektive intervjufråga. Intervjuschemat kan ses som bilaga 1.

Innan intervjuerna genomfördes arrangerades en pilotintervju med en användare som var lämplig för studiens urval men som inte deltog senare i studien. Pilotintervjun genomfördes delvis som ett övningstillfälle för intervjuarna, men även för att undersöka kvaliteten av intervjuschemat (Bell och Waters, 2018, s.203). Pilotintervjun genomfördes över ett videosamtal på plattformen Zoom. Pilotresultatet synliggjorde både delar av intervjuschemat och frågorna, som till fördel kunde ses över ytterligare en gång. Bearbetningen av schemat och frågorna innebar ett fåtal revideringar. De huvudsakliga förbättringarna var förändringar i språket, formuleringar och strukturen. Exempelvis utvecklades texten i de inledande och avslutande avsnitten, för att tydligare kommunicera

innehållet som skulle presenteras till respondenten. Det slutgiltiga intervjuschemat som användes vid samtliga sju intervjutillfällen kan ses som bilaga 1.

Efter pilotintervjun och revidering av intervjuschemat genomfördes sju användarintervjuer i största möjliga mån i person, men även genom videomöten online via plattformen Zoom. Intervjurespondenterna var mellan 24–57 år och intervjutiden varierade från 30–80 minuter. Under intervjutillfällena användes penna och papper för anteckningar, och ljudet spelades in med respondenternas medgivande vid sex av sju tillfällen. På grund av tekniskt strul uteblev en av ljudinspelningarna.

3.3 Bearbetning och analys av data

Efter genomförda intervjuer transkriberades ljudinspelningarna med Microsofts transkriberingsverktyg. Verktöget fungerade dock inte självständigt, utan krävde manuell bearbetning av texten. Detta för att korrigera eventuella språkfel och kontrollera att innehållet representativt speglar det som sades. Den manuella bearbetningen blev dessutom en naturlig brygga till nästa fas av analysarbetet som utgår från metoden *tematisering*. Metoden bedömdes lämplig med hänsyn till studiens forskningsfrågor, men även till den typ av insamlad data som skulle bearbetas. Processen av tematisering innebar att den insamlade datan bearbetades genom att *sorteras*, *reduceras* och *argumenteras* (Alvehus, 2019, s.114).

Sortering av datan skedde genom bearbetning av transkriberingarna, som lästes igenom upprepade gånger. Därefter delades den insamlade datan upp i kategorier/kluster utifrån forskningsfrågorna och olika teman som kunde identifieras. Kategoriseringen och benämningen av olika teman kunde i denna fas av arbetet synliggöra möjliga samband (Alvehus, 2019, s.115). För att sortera empirin användes onlineverktyget Miro som fungerar likt en anslagstavla med tillgång till post-it lappar, text, symboler och liknande. På post-it lapparna presenterades både frågan och respektive svar i sin korthet i syfte att få en överblick över samtliga respondenters perspektiv, upplevelser och åsikter. Dessa placerades i kluster baserat på intervjuschemats och forskningsfrågornas fyra olika avsnitt som följdes av en reducering av mängden empiri. Att skala ned var nödvändigt för att fokusera på att presentera de mest centrala delarna på ett rättvist sätt. Den mest centrala datan inkluderade de delar av empirin som bäst svarade på studiens forskningsfrågor, dels annan intressant data som paradoxer och motsägelser som identifierades. Resultaten och analysen diskuterades därefter genom att koppla empirin till studiens urval av teori-/metoder och tidigare forskning. Återkopplingen till undersökningens ursprungliga område, är den sista fasen av analysmodellen (ibid.).

3.4 Kritisk diskussion

På grund av studiens bekvämlighetsurval är respondenterna som deltagit under studien inte representativ för en större grupp användare. Det begränsade omfånget av respondenter riskerar även att innebära samma begränsning av den insamlade datan. Användarna som deltagit under undersökandet är dessutom väldigt lika varandra i socioekonomisk bakgrund, teknisk erfarenhet och värderingar. De tillhör även samma kultur, och övergripande perspektiv av vad innebörden av säkerhet och personlig integritet.

Det begränsade antalet intervjuer som genomförts och antalet användare i studien är också viktigt att notera. Studiens resultat och slutsatser är inte representativ för en större grupp, enbart gruppen som deltagit under studien. Arbetet presenterar alltså en begränsad mängd kunskap om den egna avgränsningen inom forskningsområdet med en liten grupp användare.

3.4.1 Reliabilitet och validitet

I samband med en kvalitativ studie kan validitet som begrepp vara svårt att undersöka. Detta för att validiteten baseras på att de mätningar som genomförs och de resultat som presenteras, är oberoende av det som mäts (Alvehus, 2019, s.130). Därför beskrivs validitet i denna studie istället som *autenticitet*. Studiens validitet och autenticitet kan med hänsyn till metoderna däremot anses som hög. Utformningen av de semistrukturerade intervjuerna och schemat som användes, innebär en hög sannolikhet att respondenternas beskrivningar är representativa. Validiteten förankras även i respondenternas möjlighet att kontrollera informationen de delat, som sannolikt resulterar i att de kan känna igen sig i de beskrivningar som presenterats (ibid.).

Reliabilitet innebär huruvida de resultat som presenteras är upprepningsbara och om den undersökning som genomförts är pålitlig. Helst bör studien kunna upprepas och komma fram till samma resultat (Alvehus, 2019, s.126). Forskare inom kvantitativa metoder påstår att uppfinningsrikedomen hos forskare inom kvalitativa metoder kan påverka undersökningen och dess resultat, vilket kan göra den svår att replikera (Bryman, 2002, s.269). Den genomförda studiens reliabilitet anses vara varken låg eller hög. I och med att endast ett fåtal intervjupersoner deltog i studien samt att den genomfördes under en kort tidsperiod är det svårt att med hög säkerhet påvisa att resultaten går att replikera (Alvehus, 2019, s.126). Däremot går det att se teman från intervjupersonernas svar, som kan kopplas till tidigare forskning om användares upplevelser av studiens omfång och annan smart teknik.

4 Resultat och analys

För att analysera studiens resultat genomfördes en tematisk analys och klustring enligt Alvehus (2019, s.114) analysmodell för att identifiera mönster och andra intressanta motsägelser och samband från respondenternas svar. För att föra en diskussion och besvara studiens fyra forskningsfrågor återkopplades även resultaten till de teorier och den tidigare forskning som studien har använt sig av. Resultaten presenteras enligt samma struktur och teman som för intervju- och forskningsfrågorna. Sammanställningar av samtliga respondenters svar från respektive avsnitt finns presenterat i tabeller som bilagor 2–4.

Bakgrundsinformationen från intervjuernas första avsnitt gav en bra överblick av de deltagande respondenterna som startpunkt vid analysen. Majoriteten av intervjudeltagarna var kvinnor, endast två respondenter var män och de flesta arbetade som huvudsaklig sysselsättning. En respondent var student och samtliga sju delade bostaden med andra personer. När respondenterna ombads beskriva faktorer som är viktiga för att de ska känna sig trygga i hemmet, som inte behövde vara direkt kopplat till säker hemteknik, nämnde fler av respondenterna närhet till andra människor. Detta kunde innebära andra personer såsom sambor i bostaden, men även närhet till närmiljön och grannar. Med stor sannolikhet upplever användarna detta som mer tryggt på grund av att det alltid finns andra som kan vittna eller agera vid fall av en händelse eller situation. Denna fråga ansågs viktig för att få en förståelse för respondenternas trygghet överlag och kan även kopplas till senare resultat för att bättre förstå respondenternas svar och resonemang.

(R2)

”Det är nog mest att det är någon annan här kanske, man är ju så van att det är människor hela tiden, så att när man väl är ensam så blir det konstigt.”

(R1)

”Alltså, jag tycker att mycket av det som gör att det känns tryggt är andra människor, för då känner man sig inte ensam och det, det är lite läskigt.”

Resterande av användarnas beskrivningar fokuserade på bostadens stabilitet i någon mån. Stabiliteten baserades på användarens upplevda kontroll av bostaden såsom lås, dörrar och att bostadens infrastruktur i sin helhet fungerar som förväntat.

(R4)

”Ja, men det ska kännas inbrottsäkert. Och sen så liksom att huset såklart kan stå emot väder och vind och och sådana saker, extrema väderförhållanden.”

4.1 Personlig data

Respondenternas tankar, åsikter och upplevelser under avsnittet gällande personlig data var spridda och till viss del motsägelsefulla i deras upplevda kunskap, som framstod som obalanserad tillsammans med resterande innehåll från avsnittet. En ökad medvetenheten kring lagringen av personlig data och att detta väcker fler frågor om datan såväl som och aktörerna inblandade nämns i tidigare forskning (Zheng et al., 2018, s.1). Många av respondenterna självskattade en relativt hög kunskapsnivå och upplevde att de hade goda kunskaper om denna personliga data. Det som blev särskilt intressant var att de följande frågorna och svaren från avsnittet verkade indikera motsatsen- att respondenterna egentligen har en ganska begränsad kunskap. Användarna berättade inledningsvis att de var medvetna om att säker hemteknik samlar in och lagrar personlig data, men ingen av respondenterna kunde ge svar som visade på att de förstod innebörden av det. Några av användarna försökte spekulera, men ingen av dem hade någon faktisk kunskap om vilken/vilka typer av data som samlades in om dem. Ingen av användarna visste heller med stor säkerhet vem eller vilka som hade tillgång till denna data. Några berättade att åtminstone företaget hade tillgång- eller att de trodde det, men ingen visste med säkerhet om vilka fler potentiella aktörer som var inblandade eller hur man kunde ta reda på den informationen. En av dessa respondenter (R3) som var mest självsäker, hade till skillnad från de andra även erfarenhet från IT branschen.

(R3)

”Nu kommer min IT nördiga sida fram, om man säger så här, alla som jobbar på det bolaget eller som jobbar med driften på det bolaget i alla fall.”

(R2)

”Det framgår säkert också i de GDPR papprena. Ofta är det ju tredje part och sådana saker men nej jag har ingen aning om vem som har tillgång till min data.”

Den första av Nielsens heuristiker om synlighet av systemstatus, beskriver att användaren bör ges relevant feedback inom rimlig tid och att förutsägbara interaktioner är viktiga för att skapa förtroende för både en produkt och ett varumärke (Nielsen, 2020). Om ingen av användarna med säkerhet vet vilken data som samlas in och vem som har åtkomst till den, trots att de använder dessa system dagligen, innebär det att heuristiken inte uppnås i tillräcklig mån. Detta utgör en risk för att förtroendet för systemet minskar och att den upplevda användbarheten försämras, något som i förlängning även påverkar den totala användarupplevelsen enligt ramverket VAM. Gällande användarnas upplevelser av oro inför insamling och lagring av deras personliga data, berättade nästintill alla att de inte upplevde någon oro alls, inte heller inför eventuella, framtida intrång i deras säkra hemteknik. Den huvudsakliga anledningen som var återkommande och beskrevs av fler användare, var att de

inte kände sig tillräckligt speciella eller intressanta för att utgöra en måltavla.

(R7)

”Varför skulle man hacka sig in i vårt hem? Jag är inte en offentlig person, jag är inte så intressant så varför? Vafan ska de kolla på mig för?[...] oj han verkade tråkig, han har legat i soffan där i tre timmar. Äter, dricker, vad ska de se eller ta reda på liksom?”

(R4)

”Jag tror inte att jag är särskilt utsatt utan mera att man är generellt tillgänglig att hacka och sånt här. Eller att det missbrukas på olika sätt.”

En intressant insikt från tre av de respondenterna som inte var oroliga över insamlingen av personlig data, är att dessa även berättade att de aktivt valt att inte installera eller använda övervakningskameror i hemmet. Deras beslut togs som resultat av oro inför en potentiell felhantering av videomaterialet som känslig typ av data. De beskriver alltså att de inte upplever någon oro, trots att de aktivt valt bort en typ av säkerhetssystem på grund av insamling av en typ av data de känner är för känslig och därför är orolig inför. Detta beskrivs som Dotys (2020, s.4) första konflikt, som beskriver en önskan om att maximera integriteten hemma, samtidigt som säker hemteknik i sig, kan upplevas integritetskränkande.

4.1.1 Säkerhetsrisker som resultat av okunskap

Den begränsade kunskapen om insamling och lagring av data, i kombination med respons från intervjuerna som helhet, pekade på att begränsad kunskap kan vara en möjlig anledning till varför så få berättade att de är oroliga över deras personliga data. Om användarna inte är medvetna om vad insamlingen av deras personliga data innebär, kan användarnas förutsättningar att förstå vilka eventuella säkerhetsrisker som finns också vara begränsade. Faktumet att alla användare även upplevde att fördelarna av säker hemteknik övervägde eventuella nackdelar, kan likaså vara ett resultat av okunskap gällande personlig data. Exempelvis de potentiella säkerhetsrisker som Lin och Bergman (2016, s.4) beskriver som *sekretess, verifiering* och *åtkomst* i tidigare forskning. Ett generellt påstående för att illustrera poängen med detta resonemang, är att det är orimligt att förvänta sig att människor skulle skydda sig, ta hänsyn till eller uppleva en oro gentemot någonting som de inte vet existerar. Doty (2020, s.4) menar att maktaktörer och leverantörer är de som har det yttersta ansvaret när det kommer till detta. Dessa är de som måste erbjuda tydligare dokumentation såväl som en begränsad insamling av data i största möjliga mån från första början (ibid.).

4.2 Negativa upplevelser

En av de negativa aspekterna av säker hemteknik som användarna beskrev var kostnaden. Något som Kim, Chang och Gupta (2007, ss.115–117) och ramverket VAM hänvisar till som *bruksvärde*. Fler av respondenterna berättade att systemen var dyra och några berättade att de till och med hade installerat mer liknande system om de inte varit så kostsamma. Utöver rekommendationer, var priset även en av de avgörande faktorerna för inköpsbeslutet för fler av användarna.

(R2)

”Ja, det känns som en onödig månadskostnad, särskilt nu när allt är så dyrt och det blir dyrare. Vi fick brev senast igår att de höjer priset på varor också. Så att jag tror att det är fler än oss som säger upp sina avtal. Jag vet inte, det känns inte värt det. Vi har aldrig behövt ha hit väktare under de år vi har bott här heller, så att vi betalar egentligen för en tjänst som vi aldrig nyttjar, även om man samtidigt förlorar något så klart.”

(R6)

”Tekniken är ju så himla dyr också så jag jämförde olika företag som finns för att hitta något som var relativt billigt men ändå bra, sen fick jag rabatt också.”

Ytterligare en nackdel av säker hemteknik som beskrevs av respondenterna, var att systemen i vissa fall kunde vara utformade på ett sätt som var “för tekniskt” för användning av gemene man. Av denna anledning kunde tekniken upplevas som svåränvänd, svår att lära sig och kognitivt krävande. Som Nielsen (2020) beskriver är det viktigt att system speglar omvärlden och använder samma språk som användaren är van vid och förstår. Användarnas upplevelse pekar på att denna aspekt inte uppfylls för många och därför minskar användarvänligheten av tekniken. Av samma anledning minskar det upplevda värdet av tekniken, då faktorn för användbarhet inte heller uppnås inom VAM (Kim, Chang och Gupta (2007, s.115).

(R5)

”I början när vi installerade systemet var jag så nervös. Man måste tänka på att det ska vara stjärna innan och stjärna efter koden och såna småsaker som man måste göra rätt.”

(R4)

”[...] Den tycker jag inte var speciellt självinstruerande, men nu vet jag ju hur jag ska göra. Så att det lilla jag gör går ju lätt som helst, men den är inte liksom... det var inte så att jag från första början bara förstod hur man skulle göra.”

Som nämnt i tidigare avsnitt om personlig data, var det fler av användarna som berättade att de aktivt valt bort övervakningskameror på grund av insamling av den känsliga datan från videomaterialet. I anslutning till dessa berättelser, var det även fler av respondenterna som berättade att de mindes en tidigare händelse som de hört talas om på nyheterna när känslig data hade missbrukats av ett företag. Vilket specifikt bolag det var kunde däremot inte alla av dessa respondenter minnas. Däremot ligger denna händelse till grund för några av respondenternas skepsis gentemot specifikt övervakningskameror och varför de valt bort just dessa system.

(R4)

”För att jag har sett för många exempel på hur kameror inte är avstängda trots att de ska vara det. Även hur lätt det är att hacka dem och hur det kan missbrukas av företagen som har larmen. Syftet är ju att man ska känna sig trygg men då skulle jag inte känna mig trygg och istället känna oro att jag går omkring och syns på kameror här hemma.”

4.2.1 Förväntningar

Fyra av sju användare upplevde en förändrad inställning gentemot tekniken efter inköp eller användningen i någon bemärkelse. De användare som inte upplevde en förändrad inställning är även de användare som ägt och använt deras säkra hemteknik under kortast tid, vilket blir en sannolik anledning till deras upplevelse och respons. Intervjurespondenterna med en negativt förändrad inställning upplever idag till skillnad från tidigare, att deras produkt/system är gammalt, omodernt och/eller ligger efter i teknikens utveckling. Särskilt intressant är att just denna upplevelse och förändrade inställningen beskrevs av användare som ägt tekniken i uppemot 20 år, såväl som användare som bara ägt tekniken i tre år. Det vill säga att hastigheten av teknikens utveckling resulterar i att användaren inte behöver ha ägt tekniken i 20 år för att den ska upplevas som omodern, eftersom att användare som ägt tekniken i bara tre år upplever exakt samma sak. Att systemet upplevs ha blivit gammalt och omodernt kan minska det inneboende nöjet av användningen (Kim, Chang och Gupta (2007, ss.115–117) och därför användarupplevelsen i sin helhet.

(R7)

”[...] Men då skulle jag gissa på att vårt är ganska omodernt och inte påbyggt och inte vidareutvecklat sig bra. Om man jämför med det man ser idag på TV och så, vad som finns idag.”

(R2)

”Ja men idag har de (företaget) mycket bättre teknik än vad de hade när vi tecknade avtalet, så att hade vi skaffat ett avtal nu så hade vi fått mycket bättre grejer. Men nu när det här sitter här så kommer vi ju fortsätta med det ändå.”

Vidare förklarar ungefär hälften av samtliga respondenter att de vid något tillfälle har haft problem med att tekniken inte fungerar. I två av fallen tappade systemet kontakt med sammankopplade sensorer, något som resulterade i att larmet aktiverades/gick igång och att användaren senare behövde installera nya sensorer själv. Andra användare beskrev andra, mindre fel som inte krävt någon större åtgärd från användaren. Gemensamt för dessa erfarenheter var att ingen av användarna visste varför felet uppstått, eller hur de kunde förebygga det i framtiden. Eftersom ett system bör vara designat för att förhindra eventuella misstag (Nielsen, 2020) resulterar även detta i en sämre användarvänlighet.

En annan respondent beskrev ett tillfälle då larmet aktiverades hos en granne. Trots detta kom det inga väktare till platsen, något som ska ske när larmet går och som ökar den upplevda tryggheten. Detta, samt de andra erfarenheterna från systemfel, var intressanta då de inte verkar förändra användarnas förhållande och tillit till tekniken eftersom den fortfarande lever upp till respondentens förväntningar. Alla respondenter förutom en, förklarade dessutom att de inte känner någon oro för att tekniken inte ska fungera som förväntat. Nielsens (2020) heuristik om felprevention som inte uppnås, verkar alltså inte påverka den faktiskt upplevda användarvänligheten för dessa användare.

(R2)

”Larmet gick hos en granne någon sommar [...] men det kom inga väktare, så det var grannen förvånad över så att han skulle ta det med dem. Så det är ju inte alltid det fungerar heller, att det faktiskt kommer någon...”

4.3 Positiva upplevelser

Den självskattade kunskapsnivån från användarna om smart- och säker hemteknik varierade från det lägsta till högsta alternativet. Vissa uppskattade att de hade goda kunskaper om smart teknik generellt men inte om den specifika avgränsningen, säker hemteknik. För två användare var den säkra hemtekniken det första säkerhetssystemet som hade installerats i hemmet, resterande respondenter ersatte tidigare icke-smart teknik. Tidigare forskning som förklarar att konsumenter till stor del baserar inköp av teknik på rekommendationer och gott rykte (Zheng et al. (2018, s.13), återspeglas i resultaten för sex av sju respondenter. En användare som resonerade annorlunda, upplevde att det var tryggare att använda sig av mindre välkända företag. Denna avvikande respondent var övertygad om att tjuvar lär sig hur

de välkända systemen fungerar och med större sannolikhet därför inte vill göra inbrott i bostäder med andra system.

(R7)

"[...] om man använder något som alla har som är från de här största företagen så har tjuvarna säkert lärt sig hur de fungerar. Så om de kommer eller försöker ta sig hit så kanske man inte vill ge sig på ett system som man aldrig hört om."

Majoriteten av respondenterna tycker att tekniken är användbar och användarvänlig. Detta baseras bland annat på möjligheter att ändra inställningar beroende på egna preferenser, exempelvis inspelningstid för kameran på dörrklockan eller vilken del av larmet som ska sättas på i huset. Appanvändare menar även att gränssnittet på ett tydligt sätt förmedlar att larmet/låset är på/av genom bland annat symboler, text och ljud. Samtliga användare beskriver att de tycker användarvänligheten och användarvänligheten ökar tack vare den återkoppling som de får av tekniken, så som en talande röst som förklarar om larmet är påslaget eller att siffror lyses upp vid interaktion med lås och manöverpanelen för larm. Doty (2020, s.4) beskriver att användares starka preferenser för bekvämlig kontroll av system, i synnerhet via appar, ofta kan resultera i att användarna istället får uppleva en allvarlig kognitiv överbelastning. Trots respondenternas positiva inställning vid detta avsnitt, kan denna överbelastning ses närvarande i det tidigare avsnittet för negativa aspekter. Dessa positiva upplevelser förklaras däremot av Nielsen (2020), då återkopplingen som tekniken ger är viktig för en hög användarvänlighet. Brukaren av tekniken ska inte behöva vara förvirrad av gränssnittet, eller vara rädd för att göra fel (ibid.). Slutligen kan dessa positiva upplevelser anses resultera i en hög användbarhet enligt VAM, eftersom respondenterna berättar tekniken lever upp till deras förväntningar och utför det som önskas (Kim, Chang och Gupta, 2007, ss.115–117).

4.3.1 Upplevd ökad säkerhet

En övervägande del av användarna berättade att de upplevde en ökad känsla av trygghet efter inköp/installationen av säker hemteknik, något som stämde bra överens med de flesta av respondenternas huvudsakliga anledning till användningen, att öka säkerheten. Även i denna aspekt upplevs alltså tekniken ha en hög användbarhet och användbarheten då den uppfyller sitt syfte och i förlängning användarupplevelsen (Kim, Chang och Guptas, 2007, ss.115–117). Vidare, berättade respondenterna om deras upplevda trygghet/säkerhet med ett fokus på att denna säkerhet var som viktigast när de inte själva var hemma. Säkerheten var med andra ord, som mest viktig när bostaden stod tom då respondenterna berättade att tekniken först och främst önskades vara avskräckande. Möjligheten att larma eller på annat sätt behålla kontroll över bostaden ökade alltså trygghetskänslan för användarna. Ett flertal förklarade även hur de väljer att aktivt inte använda larmets skalfunktion, som larmar dörrar och fönster när de själva

befinner sig i bostaden. Information som stöttar deras tidigare berättelser om att det först och främst används som avskräckande. Fler av respondenterna nämnde även att teknik som var kopplad till någon form av väktare/larmcentral upplevdes som särskilt tryggt. Detta då de kunde vara säkra på att någon skulle vara tillgänglig för att vara på plats och hantera en situation om den uppstod, ifall de själva inte kunde det.

(R7)

"[...] och tekniken ökar säkerheten, att veta att man liksom har godkända lås och larm. Men det är främst när man inte är hemma."

(R3)

"Om du är bortrest och någon har sönder ett fönster och gör ett inbrott, då hindras ju inte själva inbrottet, men då är det åtminstone någon som kan ta tag i att fixa fönstret så det inte regnar in eller nåt sånt."

Ungefär hälften av respondenterna tyckte även att tekniken var bra då den ökade möjligheten till kontroll och övervakning av bostaden. Precis som Sadikoglu-Asan (2020, s.116) förklarar, är den huvudsakliga anledningen till användning av tekniken en ökad komfort och bekvämlighet. Detta speglas även i denna studies resultat där en övervägande del respondenter förklarar att tekniken är smidig och underlättar deras vardag, även om den huvudsakliga anledningen för själva typen av teknik är en ökad säkerhet. Även i denna aspekt, smidighet och effektivitet i vardagen, berättar användarna om en ökad känsla av trygghet. Ett svar som stack ut, förklarade detta som möjligheten att kontrollera familjemedlemmarnas välmående via övervakningskamerorna. Scenarion precis som detta förklarar Doty (2020, s.4) som en huvudkonflikt då önskan att ge kärleksfull tillsyn till nära och kära i hemmet, kan riskera att även inkräkta på familjemedlemmarnas integritet.

(R2)

"[...] Det är mina familjemedlemmar jag bryr mig mest om, så den där kameran i garaget är mer värd för mig för då ser jag att [familjemedlem] lever där och sitter på sin träningscykel. Det känns nästan mer viktigt än att huset är larmat."

4.3.2 En underlättad vardag

Fler av respondenterna berättade att tekniken underlättar deras vardag och är en av de faktorer som Marikyan, Papagiannidis och Alamanos (2019, s.149) beskriver som motivation till användningen. Särskilt återkommande beskrivningar av hur det underlättade användarnas vardag, var att systemen underlättade för deras nära och kära.

(R1)

”Absolut att den underlättar min och liksom hela min familjs vardag. Och att den kan underlätta om vi är borta och, ja, om mormor och morfar ska hämta någonting eller att någon har glömt något i huset så kan de hämta det. Då är det ingen som behöver gå och öppna utan man kan ge dem koden, så det har underlättat jättemycket.”

Två användare av smarta larm som avvek från resterande deltagare under studien, berättade däremot att tekniken inte används i syfte att underlätta vardagen, utan endast i säkerhetssyfte.

(R4)

”Jag har ju liksom inte larmet för att underlätta så det känns som en svår fråga... och så tänker jag att jag vill ju egentligen bara skydda mitt hem.”

Samtliga användare berättade även att deras säkra hemteknik bemötte deras förväntningar. Detta innebär att användarna inte påverkades av tidigare erfarenheter då tekniken inte fungerat, då dessa respondenter svarade att de inte var oroliga för att tekniken inte skulle fungera i framtiden. Ytterligare ett intressant resultat var att samtliga användare upplevde att den säkra hemteknikens fördelar övervägde eventuella nackdelar, som exempelvis insamling och lagring av personlig data. Detta innebär att arbetet som deras egna säkra hemteknik utförde åt dem vägde tyngre än negativa konsekvenser som potentiella resultat av användningen. Detta utfall liknar en av de tidigare studierna då majoriteten av respondenterna på samma sätt resonerade för att teknikens fördelar vägde tyngre än nackdelar (Zheng et al., 2018, s.9).

4.4 Framtidens säkra hemteknik

Det avslutande avsnittet efterfrågade respondenternas tankar och spekulationer kring framtidens säkra hemteknik. Anledningen till avsnittet var bland annat för att se om användarnas behov och det respondenterna beskrivit som viktigt för deras upplevda trygghet skulle återspeglas som resultat för framtida teknik. Majoriteten berättade under det inledande avsnittet, att närhet till andra människor ökade deras känsla av trygghet. Något som inte alls återspeglas i deras svar, spekulationer eller önskemål för framtida teknik. Däremot var ett tema som gällde bostadens infrastruktur något som återkom. De beskriver även några av de negativa såväl som positiva upplevelserna i deras egna design av säker hemteknik.

4.4.1 Utveckling av respondenternas teknik

Användarna fick inledningsvis dela deras tankar och åsikter om hur deras egna säkra hemteknik som de använder idag, skulle kunna se ut i framtiden om de själva fick bestämma. Det mest frekventa och återkommande temat som diskuterades var designförändringar för

ökad säkerhet genom säker hantering av data. Att detta var det mest återkommande från respondenterna var särskilt intressant, då väldigt få av respondenterna berättade att detta var något de i någon mån var oroliga för under avsnittet för personlig data. Detta blir ytterligare intressant med tanke på att fler respondenter, än de som valt bort teknik eller var oroliga i någon mån tillsammans beskrev framtidens teknik med fokus på säker datahantering. Respondenternas varierande beskrivningar möttes alla i användarens möjlighet att själv kontrollera och anpassa insamling- och lagringen av personlig data. Respondenterna beskrev även förhoppningar om att detta skulle vara enklare att lita på och upplevas som tryggare med framtidens säkra hemteknik. Även här beskrivs den första konflikten som Dotys (2020, s.4) beskriver, då användaren vill skydda integriteten i hemmet i största möjliga mån samtidigt som de vill använda integritetshotande teknik.

(R6)

”Jag skulle själv vilja kunna välja vad larmet loggar och vilken information den får av mig.”

(R3)

”Då hade jag nog sökt mig till de här systemen som inte är trådlösa. De är ju kanske inte lika användarvänliga, men de kanske är säkrare eller mindre spårbara och att man skulle kunna säkra upp sitt eget data med det.”

(R4)

”Men att visst det hade varit jättebra med kameror om jag varit säker på att de bara var på när jag inte är hemma, för det hade ju varit en jätteintressant funktion. Men nu har vi ju valt bort det just för att man inte litar på att det är så.”

Vidare teman på omdesign av säker hemteknik som respondenterna beskrev var en ökad användarvänlighet och användbarhet, något som diskuteras i alla av de tidigare avsnitten med kopplingar till både Nielsen såväl som VAM. Ett exempel på detta, var omdesign för bättre och enklare möjligheter att koppla samman system med varandra. Andra exempel beskrev förbättringar av gränssnittet på allt från panelerna för larm och lås, till de digitala gränssnitten på displayer och i apparna. Dessa beskrivningar av respondenterna var inte förvånande, då de tidigare berättat att de upplevde att systemen kunde vara onödigt krångliga och dåligt anpassade för att användas av gemene man.

(R4)

”Sen hade jag också att gjort en mer användarvänlig manöverpanel, för jag förstod inte hur den funkade från början.”

(R6)

”Ett problem med appen är att de är lite mer tekniska än de behöver vara vilket innebär att det finns onödiga funktioner och funktioner som är onödigt krångliga och dåligt designade.”

Däremot var det inte alla respondenter som tog upp varken mer säker hantering av data, eller omdesign av gränssnitt som exempel på utvecklad design. En användare förklarad en omdesign av sitt smarta lås för att kunna låsa upp dörren genom tal- och/eller ansiktsgenkänning. Samma respondent beskrev även att låset skulle kunna känna igen användaren på uppfarten genom stenplattorna på uppfarten eller genom andra artefakter som är naturligt placerade i miljön. På detta sätt skulle låset öppna dörren om den kände igen och identifierade användaren när den var tillräckligt nära. Detta element skulle då ses som roligt och effektivt, vilket Zheng et al., (2018, s.9) förklarar är ytterligare ett syfte med tekniken, nöjet att kunna kontrollera element i vardagen utan fysisk interaktion.

(R1)

”Kanske att den känner av när man kommer nära och då tänds upp. Om man tänker så kanske man inte ens behöver knappa in koden, då kan den läsa av ansiktet eller någonting när man kommer nära, då blir det väldigt enkelt.”

4.4.2 Framtida innovation

När respondenterna blev frågade om hur de hade designat helt ny, framtida säker hemteknik som inte finns idag, var det tydligt att alla sju respondenter frågan som väldigt utmanande att besvara. En övervägande del beskrev att de hade brist på fantasi eller kunskap och alla användare visade på att de hade svårigheter att konceptualisera möjligheter för hur framtida säker hemteknik skulle kunna se ut.

(R7)

”Jag vet inte vad som finns, inte finns. Allt finns ju, det är så svårt att tänka eller komma på något.”

(R2)

”Jag har för dålig fantasi för sånt där. Jag önskar att jag kunde komma på sånt själv.”

Däremot förklarade alla respondenter utom en, återigen utvecklad teknik i termer om säkrare datahantering och större tillit, framför allt i samband med övervakningskameror. Även detta blir motsägelsefullt då det, som presenterat tidigare, endast var två av användarna som i någon mån upplevde en oro kring personlig data. Något som indikerar att samtliga användare

vet att det finns en risk med användandet av säker hemteknik, men som majoriteten väljer att bortse från. Även detta beskriver Marikyan, Papagiannidis och Alamanos (2019, s.149) i sin studie där en del användare väljer att bortse från och/eller inte besväras av integritetsfrågor.

(R1)

"[...]Liksom då skulle det nästan vara kameror på hela tiden och det vill man ju inte heller ha, man skulle vilja hitta något mellanting."

(R6)

"Jag skulle vilja ha mer förtroende för kameror för det är en bra idé men jag litar inte på att de fungerar som det utlovas. Jag funderar på att installera egna kameror som man kan ställa ut när man är på semester exempelvis."

Andra användare beskrev väldigt breda önskemål för framtiden istället för specifika produkter, system eller tjänster. Dessa användare var likaså fokuserade på en ökad säkerhet men beskrev ingen särskild teknik utan snarare exempel på husets infrastruktur.

(R1)

"[...] när det blir rätt tillfälle så ska tekniken slå till och typ att man har som i filmer i juvelaffärer där man har ett galler som bara går ner och så sitter du fast. [...]"

(R4)

"Det blir liksom lite orealistiskt, ett hus som inte kan brinna ner och inte kan få inbrott. Det blir ju bara jättefånigt, men en värld där inte människor gör inbrott."

Slutligen var det en avvikande respondent som till skillnad från de andra användarna, inte beskrev teknik med fokus på säkerhet. Istället beskrevs teknik med fokus på ökad livskvalitet, komfort och flexibilitet, exempelvis anpassade gester för att kommunicera med bostadens smarta teknik som återigen går att koppla till Zheng et al., (2018, s.9) som beskriver nöjet av tekniken.

(R7)

"Nej men att man vaknar på morgonen på ett trevligt sätt och sen blir man duschad, badad och matad i sängen och sen blir man automatiskt teleporterad till jobbet."

5 Diskussion och slutsats

Denna studie har undersökt användares upplevelser av säker hemteknik. Den ökade kunskapen har syftat på att bidra med en ökad förståelse till forskningsområdets kunskapslucka av användarupplevelser från privat bruk. Kunskapsluckan beskrivs bland annat av Misook (2019, s.536) som förklarar att tidigare studier inom smarta hem och säker hemteknik, främst har utgått från organisatoriska och industriella perspektiv på tekniken. Däremot saknas perspektiv från privatpersoner som konsumenter och deras upplevelser av att använda tekniken i deras privata bostäder (ibid.). Studiens relevans baseras även på Zheng et al. (2018, s.1) som beskriver att området är något som är särskilt viktigt att undersöka på grund av teknikens placering i privatpersoners bostäder, en plats där människor vill känna sig som trygga. Resonemanget från Zheng et al., återspeglas även i Dotys (2020, s.9) forskning som beskriver hemmet som en miljö som medför känslor av intimitet och trygghet som tekniken inte bör rubba. Av denna anledning är studien och det undersökandet som vi har genomfört relevant, och med tanke på den fortsatt ökande användningen av tekniken (ibid.) även något väldigt aktuellt.

För att genomföra undersökandet deltog totalt sju respondenter vid semistrukturerade användarintervjuer. Under intervjuerna fick respondenterna dela sina tankar, åsikter och upplevelser av tekniken som senare analyserades genom en tematisk analys. För att genomföra studien har vi använt oss av två vetenskapliga teorier, Nielsens tio heuristiker och Value-based Adoption Model (VAM), som verktyg för att förstå och mäta aspekterna användbarhet, användarvänlighet och deras påverkan på användares totala upplevelse. Forskningsfrågorna, intervjuschemat, och studiens resultat är indelade i fyra teman för en konkret överblick av studiens omfång av användarupplevelser och beskrivs som *personlig data*, *positiva- och negativa upplevelser*, och *framtidens säkra hemteknik*.

Studien resultat visar intressanta aspekter som till stor del återspeglas i tidigare forskning om annan, men liknande IoT teknik. Under avsnittet gällande personlig data upptäcktes särskilt motsägelsefulla upplevelser kring teknikens datahantering. Respondenterna beskrev själva en mycket högre kunskapsnivå inom området, än vad resterande respons från avsnittet avslöjade. Denna okunskap kan vara en potentiell orsak till den övervägande majoriteten av respondenterna som berättade att de inte upplevde någon oro kring teknikens insamling och lagring av personlig data. Exempel på möjliga säkerhetsrisker av tekniken som beskrivs av Lin och Bergman (2016, s.4) i tidigare forskning, nämns inte av respondenterna och potentiellt på grund av den låga kunskapsnivån som kan förhindra dem från att vara medvetna om detta. Liknande kan detta vara en påverkande faktor i den andra huvudsakliga konflikten, då användarna beskriver att de valt bort specifika system på grund av en oro för deras

personliga data, trots att de berättat att de inte var oroliga för teknikens insamling och lagring av personlig data. Tidigare forskning från Doty (2020, s.4) beskriver dessa såväl som andra beskrivningar av vanliga konflikter i användares upplevelser av IoT tekniker.

Trots detta beskriver användarna en övervägande positiv inställning gentemot deras säkra hemteknik. De beskriver på olika sätt att den bemöter deras förväntningar, underlättar deras vardag och deras känsla av trygghet. Några av de nackdelar som användarna berättade om var ett högt pris, en snabb teknisk utveckling och en "för teknisk" utformning. De höga priserna begränsade deras användning i någon mån och den tekniska utformningen av paneler och gränssnitt innebar att det kunde vara svårt för gemene man att använda eller lära sig systemen utan en hög teknisk kompetens. Den snabba tekniska utvecklingen beskrevs av användare som upplevde att deras egna säkra hemteknik blivit omodern. Särskilt intressant med dessa upplevelser, var att de beskrevs av respondenter med 20 år gammal teknik såväl som respondenter med 3 år gammal teknik. Trots nackdelarna, upplevde däremot alla sju respondenter som deltog under studien att fördelarna från den säkra hemtekniken vägde tyngre.

Intervjuernas och resultatens sista avsnitt om framtidens säkra hemteknik hade mest liknande tankar och svar från respondenterna. Trots att väldigt få av användarna upplevde en oro i någon mån kring teknikens insamling och lagring av personlig data, var det mest återkommande temat som beskrevs för framtiden, teknik med ökad kontroll och säker hantering av data. Respondenterna beskrev även omdesign av element som tidigare hade beskrivits som negativa, exempelvis förbättringar av de gränssnitt som upplevdes som för tekniska för gemene man.

Resultaten från undersökandet har synliggjort flera intressanta upptäckter och potentiella samband av användares upplevelser av säker hemteknik. Med hänsyn till den begränsade mängden tidigare forskning och denna studies mindre storlek, krävs däremot mer omfattande och vidare studier inom området för stötta fler slutsatser.

5.1 Vidare forskning

Den ökade användningen av IoT och smart teknik ger upphov till ett stort behov av vidare forskning kring området i stort såväl som studiens avgränsade omfång av säker hemteknik. I synnerhet är studier ur användarperspektivet av privatpersoner med privat bruk av tekniken i dagsläget mycket begränsad (Misook, 2019, s.536), och bör därför undersökas mer omfattande. Likaså undersökanden som kan använda sig av fler och ett bredare urval av respondenter än vad denna studie haft möjlighet att använda sig av. Ytterligare kunskap och

förståelse kan vara till nytta inom alla områden som intresserar sig för människa-datorinteraktion, IoT, såväl som det specifika området av smarta hem och säker hemteknik.

För att styrka studiens resultat, krävs mer omfattande studier av samma medietekniska omfång av säker hemteknik. Detta för att stötta och/eller utmana de samband, motsägelser och mönster som studien presenterar som resultat och slutsatser. I och med att studiens urval även är kraftigt begränsat, krävs vidare studier med fler deltagande användare och ett bredare urval av respondenter. Detta för att resultatet ska kunna anses som representativt för en större grupp användare.

Referenslista

Bell, J. och Waters, S., 2015. *Introduktion till forskningsmetodik*. Upplaga 5. Studentlitteratur. [ISBN: 9789144110622]

Bevan, N., Kirakowski, K. och Maissela, J., 1991. What is Usability? *Proceedings of the 4th International Conference on HCI* [pdf] September. Tillgänglig: <https://usabilitynet.org/papers/whatis92.pdf> [2022-11-24]

Bryman, A., 2002. Kvalitativ forskning. *Samhällsvetenskapliga metoder* [pdf] ss.269–271. Tillgänglig: http://www.kursplaneringen.se/files/Bryman_Kritik_kvalitativ_forskning.pdf [2022-12-10]

Doty, P., 2020. Oxymorons of privacy and surveillance in “smart homes”. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology* [online] 57(1), ss.1–11. <https://doi.org/10.1002/pra2.222>

European Commission, u.å. What is personal data? *European Commission* [online] Tillgänglig: <https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/> [2022-12-01]

Hashim, M.E.A.H., Bin Idris, M.Z. och Othman, A.N.Bin., 2018. Developing Theoretical Framework on Augmented Reality (AR) Comic Using User Experience (UX) Approach. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* [online] 8(2), ss.844–851. Tillgänglig: <https://www.researchgate.net/publication/328654159> [2022-11-15]

Hassenzahl, M. och Tractinsky, N., 2006. User experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology* [online] 25(2), ss.91–97. <https://doi.org/10.1080/01449290500330331> [2022-12-16]

Jacob, R. J.K., 2003. User Interface. *Encyclopedia of Computer Science* [pdf] ss.1821–1826. Tillgänglig: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.5555/1074100.1074893> [2022-11-15]

Kim, H. W., Chan, H.C. och Gupta, S., 2007. Value-based Adoption of Mobile Internet: An empirical investigation. *Decision Support Systems* [online] 43(1), ss.111–126. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2005.05.009>

Lin, H. och Bergmann, N., 2016. IoT Privacy and Security Challenges for Smart Home Environments. *Information* [online] 7(3), 44. <https://doi.org/10.3390/info7030044>

Marikyan, D., Papagiannidis, S. och Alamanos, E., 2019. A systematic review of the smart home literature: A user perspective. *Technological Forecasting and Social Change* [online] 138, ss.139–154. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.08.015>

Misook, L., 2019. An Empirical Study of Home IoT Services in South Korea: The Moderating Effect of the Usage Experience. *International Journal of Human-Computer Interaction* [online] 35(7), ss.535–547. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1480121>

Moniruzzaman, M., Khezr, S., Yassine, A. och Benlamri, E., 2020. Blockchain for smart homes: Review of current trends and research challenges. *Computers & Electrical Engineering* [online] 83. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2020.106585>

Nielsen, J., 2020. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. *Nielsen Norman Group* [online] 15 november. Tillgänglig: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [2022-11-11]

Sadikoglu-Asan, H., 2020. ‘User-Home relationship’ regarding user experience of smart home products. *Intelligent Buildings International* [online] 14(1), ss.114–130. <https://doi.org/10.1080/17508975.2020.1726724>

Sharp, H., Preece, J. och Rogers, Y., 2019. *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. Newark: John Wiley & Sons Inc.

Smith, G. M., 2020. Vad är en sensor och vad gör den? *Dewesoft* [online] 9 mars. Tillgänglig: <https://dewesoft.com/se/daq/what-is-a-sensor#what-do-sensors-do> [2022-12-19]

Usability Partners, u.å. ISO-9241-1. *ISO-standarder* [online] Tillgänglig: <https://www.usabilitypartners.se/om-anvandbarhet/iso-standarder.php> [2022-12-01]

Valacich, J. och Schneider, C., 2017. *Information Systems Today: Managing in a Digital World*. 8:de utgåvan. Pearson. [ISBN: 9781292215976]

Zhang, S., Apthorpe, N., Chetty, M. och Feamster, N., 2018. User Perceptions of Smart Home IoT Privacy. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*. [online] 2, ss.1–20. <https://doi.org/10.1145/3274469>

Figurer och tabeller

sid. 13: Tabell 1. *Nielsens tio heuristiker* (Nielsen, 2020)

sid. 14: Figur 1. *Value-based Adoption Model* (Kim, Chan och Gupta, 2007, s.115)

sid. 17: Tabell 2. *Deltagande intervjurespondenter*

Bilagor

Bilaga 1. Intervjuschema

Studiens intervjuschema. Användes som mall vid intervjutillfällena av intervjuerna och för att föra anteckningar. Text och intervjufrågor i schemat ses därför formulerade mindre formella, anpassade för intervjuarens vardagstal-och ton för hur materialet realistiskt blir uppläst. I anslutning till intervjufrågorna ses följdfrågor, även dessa användes som möjligt stöd för intervjuaren.

Intervjuschema

Datum:

Plats:

Deltagare:

Introduktion

Du har gett ditt medgivande till att vi spelar in ljudet av denna intervju?

Respondent bekräftar

Inspelningen kommer att transkriberas och användas av oss för analysarbete, efter att vi genomfört alla intervjuer. Efter studien kommer vi att radera inspelningen och era namn ersätts med “respondent nr.X” i transkriptions-bilagorna. Vi uppskattar att intervjun tar ca. 30–40 min att besvara. Du kan närsomhelst pausa eller avbryta intervjun och är självklart välkommen att ställa frågor.

Vi vill börja med att säga tack för att du ställer upp på intervju för vår studie!

För att ge kontext till intervjun så kommer vi prata lite kort nu i början, dels för formalitet och dels för att beskriva området. Med intervjun vill vi undersöka en del av tekniken som ingår i fenomenet smarta hem. Begreppet smarta hem, är bostäder som är utrustade med så kallad “smart teknik”. Smart teknik inkluderar alla produkter, tjänster eller system som kan kommunicera via uppkoppling till internet. Kommunicera med dig som användare, men också ofta med andra produkter eller tekniska artefakter (*Till exempel sensorer som är kopplade till varandra och larmpanelen, i många fall dessutom till en app*). Innan vi beskriver det avgränsade området för vår studie tydligare, kommer vi i det första, av totalt fyra avsnitt, fråga dig om lite övergripande uppgifter och upplevelser.

Avsnitt 1. Bakgrund

Frågorna här- i avsnitt ett, innehåller alltså lite mer övergripande frågor. Syftet med avsnittet är att få en bra överblick av dig, dina behov, din kunskapsnivå och dina erfarenheter.

Ålder	_____ år	
--------------	----------	--

Kön	<input type="checkbox"/> Man	<input type="checkbox"/> Kvinna	<input type="checkbox"/> Annat	
Bostadstyp	<input type="checkbox"/> Lägenhet	<input type="checkbox"/> Hus	<input type="checkbox"/> Annat	
	<input type="checkbox"/> Hyr	<input type="checkbox"/> Äger	<input type="checkbox"/> Inneboende	
Andra i bostaden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej		
Sysselsättning	<input type="checkbox"/> Student	<input type="checkbox"/> Arbete	<input type="checkbox"/> Annat	

1) Har du tidigare erfarenheter av fenomenet smarta hem eller smart teknik? Ex. använt någon annans eller teknik du använt förut men inte har idag?

När? Vilket sammanhang? Vilken/vad? Ex. "den här tekniken hade vi i mitt förra hus"

2) Hur skulle du uppskatta din kunskapsnivå av smarta hem eller smart teknik?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

(1=ingen kunskap, 3=kunskap likt gemene man, 5=väldigt god kunskap)

Varför?

3) Rent generellt, vad är viktigt för dig för att du ska känna dig trygg i hemmet?

Behöver inte vara kopplat till teknik, kan likväl handla om en städad miljö eller personerna hemma.

4) Har du vid något tillfälle känt en oro rörande din säkerhet i hemmet?

Ja Nej

Varför kände du så?

Avsnitt 2. Säker hemteknik

Nu när vi inleder det andra avsnittet, kommer vårt avgränsade område av smarta hem/tekniken beskrivas. Vi kallar det för "säker hemteknik" och alla resterande frågor under intervjun kommer att fråga om specifikt det här avgränsade området. Vad vi menar med säker hemteknik, är smart teknik i hemmet som används/installeras för personlig eller rumslig säkerhet. Det inkluderar "smarta" varianter av:

1) Sensorer och inbrottslarm 2) Övervakningskameror 3) Lås 4) Dörrklockor 5) Brandvarnare/larm.

Frågorna i avsnittet efterfrågar dina upplevelser, tankar och åsikter som användare av den här tekniken. De forskningsfrågor i studien som de kommer hjälpa besvara är:

- *Vilka fördelar upplever användare av smart hemteknik?*
- *Vilka nackdelar upplever användare av smart hemteknik?*

1) Vilken säker hemteknik finns i ditt hem?

Ev. tillverkare/märke?

Vilka (icke-smarta) produkter/tjänster system används för säkerhet i ditt hem?

2) Hur fungerar den smarta hemtekniken och vilka delar finns?

Exempelvis med en app, sensorer, hur ser nätverket ut?

3) Hur används tekniken och hur är den en del av din vardag eller hemmiljö?

Hur använder du systemet, vilka delar av produkten eller tjänsten nyttjar du?

4) Varför använder du säker hemteknik?

5) Vilken återkoppling får du av tekniken?

Exempelvis notiser när någon går ut, systemvarningar, färger, ljud m.m.

6) Hur länge har du haft- och hur ofta använder du tekniken? Sedan inköp? Frekvens?

7) Har din inställning eller din upplevelse av tekniken förändrats på något sätt sen du började använda den? På vilket sätt? Varför?

**8) Vilket system eller produkt ersattes av den säkra hemtekniken du har idag?
Vad fanns innan? Varför ersattes den/det?**

**9) Varför valde du just den produkten/systemet som du har nu?
Varför inte någon annan smart teknik/artefakt/system?**

**10) Finns det någon produkt eller system som du aktivt valt att *inte* använda i hemmet?
Vilken/vilket? Varför?**

**11) Har du känt någon skillnad på din upplevda trygghet sen du började använda tekniken?
Tryggare innan/efter? Varför? På vilket sätt?**

12) Vad är det som gör tekniken i ditt hem bra/dålig? Varför?

**13) På vilket sätt tycker du att det är lätt respektive svårt att använda tekniken i ditt hem?
Varför?**

14) Upplever du att tekniken underlättar/inte underlättar din vardag? Hur? På vilket sätt?

15) Möter tekniken dina förväntningar? Uppfyller den vad som utlovades? Varför?

16) Har du erfarenheter från att ditt säkerhetssystem inte fungerar alls, i någon mån eller på något annat sätt än du förväntat dig? När? I vilket sammanhang? Varför? På vilket sätt?

17) Har du vid något tillfälle/period, upplevt en oro för att tekniken inte ska fungera? Vad är du rädd för inte ska fungera? När? I vilket sammanhang? Varför, på vilket sätt?

Avsnitt 3. Personlig data

Nu är vi framme i det tredje avsnittet. Här kommer frågorna att handla om personlig data.

Om personlig data känns främmande, är det här all typ av information(data) som kan knytas direkt till dig som privatperson. Det kan vara namn, ålder, personnummer, bilder eller mailadress. Personlig data som kan samlas in och lagras av säker hemteknik kan vara allt från bostadsadress, historik/loggar och information från sensorer och kameror. Anledningen till att smart teknik lagrar personlig data över huvud taget, är för att den behöver det för att fungera.

Den forskningsfråga i studien som det här avsnittets frågor riktar sig till mot är: *Hur upplever användare av säker hemteknik, insamling- och lagring av personlig data?*

1) Hur skulle du uppskatta din kunskapsnivå om teknikens lagring av personlig data?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

(1=ingen kunskap, 3=kunskap likt gemene man, 5=väldigt god kunskap).

Varför?

2) Har du innan detta intervju tillfälle, varit medveten om att din smarta teknik samlar in och lagrar din personliga data?

Ja

Nej

Hur, vad?

3) Vet du vilken personlig data som tekniken i ditt hem samlar in och lagrar?

Hur upplever du det? Är det viktigt för dig? Varför/varför inte?

4) Vet du vem som har tillgång till din personliga data via din säkra hemteknik? Hur upplevs det? Ex. när/vem någon är hemma via loggar från lås eller larm mm.

5) Hur väger du för- och nackdelar mellan att kunna köpa/använda tekniken och då tvingas ge medgivande/åtkomst till din personliga data? Hur resonerar du och varför? Vad är värt/inte?

6) Har du vid något tillfälle/period, upplevt en oro kring lagringen av din personliga data?

När, vilket sammanhang? Varför? Vilken personlig data?

7) Har du någon första- eller andrahands erfarenhet av intrång i säker hemteknik? Vems? Vilket sammanhang? Konsekvenser?

8) Har du vid något tillfälle upplevt en oro för att någon ska eller har möjligheten att göra intrång/hacka din teknik och komma åt din personliga data?

När, sammanhang? Varför? Vilken teknik?

Avsnitt 4. Framtid

Nu under det sista, och fjärde avsnittet kommer vi att fråga efter vad du tror, tycker och tänker om framtidens säkra hemteknik. Det vi vill fokusera på här, är din uppfattning om hur framtidens säkra hemteknik kan- eller borde se ut.

Den sista forskningsfrågan som vi vill undersöka här är: *Hur hade användare designat framtidens säkra hemteknik?*

1) Om du hade gränslösa möjligheter att utveckla den säkra hemtekniken som du använder i ditt hem idag, vad hade du gjort då? Lagt till/tagit bort funktioner? Förändrat designen? Varför? Vilken funktion hade utvecklingen fyllt?

2) Om du hade gränslösa möjligheter att utveckla helt ny säker hemteknik– som inte finns på marknaden idag, vad hade du gjort då? Behöver inte vara realistiskt. Vad, varför? Vilka behov/uppgifter hade den bemött? Hur hade den sett ut, fungerat?

Kontrolluppgifter

Då har vi gått igenom alla avsnitt och frågorna vi ville ställa! Nu kommer jag bara återge mina anteckningar lite kort, om du tycker att jag säger något som inte stämmer överens med vad du berättat eller behöver revideras på något sätt är det bara att avbryta mig.

(Läser upp delar från antecknat material för att bekräfta om informationen är representativ för deltagarens svar)

Sammanfattning och avslutning

Då var vi helt klara, tack för att du ställde upp! Det färdiga arbetet kommer att presenteras i vår c-uppsats som lämnas in under januari 2023. Dina, tillsammans med de andra intervjuerna, kommer att lägga grunden till vårt försök att besvara forskningsfrågorna, och vår förståelse av användares upplevelser av säker hemteknik. Går bra att kontakta dig igen om vi känner att något behöver tydliggöras eller kompletteras?

Har du några tankar eller övriga funderingar som du vill ta med oss? Eller något annat som behöver förtydligas?

Tack!

Bilaga 2. Sammanställning personlig data

Sammanställning av samtliga sju intervjudeltagares respons för avsnittet personlig data.

Tabellen presenterar svaren sammanfattade utefter olika kategorier som identifierats för att ge en lättläst och konkret överblick av denna del av materialet.

Intervjufråga		Sammanställning av svar	
Självskattad kunskapsnivå (1–5)	2/7= 1 3/7 = 3 2/7= 4	Medveten om teknikens insamling- och lagring av personlig data	7/7 Ja
Kunskap om vilken personlig data som samlas in	4/7 Nej 3/7 Osäker	Kunskap om vem som har tillgång till datan	4/7 Nej 3/7 Osäker
Resonemang för/mot användning kontra personlig data	5/7 Fördelar överväger 4/7 Vet ej	Upplever oro kring personlig data	5/7 Nej 2/7 I viss mån
Erfarenhet av dataintrång	7/7 Nej	Upplever oro kring potentiella dataintrång	5/7 Nej 2/7 Ja

Bilaga 3. Sammanställning säker hemteknik

Sammanställning av samtliga sju intervjudeltagares respons för avsnittet säker hemteknik.

Tabellen presenterar svaren sammanfattade utefter olika kategorier som identifierats för att ge en lättläst och konkret överblick av denna del av materialet.

Intervjufråga		Sammanställning av svar	
Självskattad kunskapsnivå (1–5)	3/7= 1 2 1/7= 3 3/7 = 4 5	Typ av säker hemteknik	5/7 Lås 6/7 Larm 6/7 Brandvarnare 2/7 Övervakningskameror 1/7 Dörrklocka
Icke-smart teknik	5/7 Dörrlås 5/7 Fönsterlås 4/7 Brandvarnare 2/7 Dörrklocka	Delar av tekniken som finns	3/7 App 2/7 Displaypanel
Delar av systemet som används	4/7 Kodpanel/display 3/7 App	Anledning till användning	6/7 Ökad säkerhet 1/7 Ökad komfort
Vilken återkoppling får användaren	7/7 Ljus- och ljudsignaler 4/7 Appnotiser	Hur länge har tekniken använts	3/7 Längre än 5 år 7/7 Kortare än 5 år

	2/7 Mönster 1/7 Ikoner		
Vilken frekvens av användningen	7/7 Varje dag	Förändrad inställning sedan inköp	4/7 Ja 3/7 Nej
Ersatt produkt/system	2/7 Inget 3/7 Larm 3/7 Lås	Anledning till vald produkt	4/7 Rekommendation 2/7 Pris 2/7 Vet ej
Bortvald produkt	4/7 Nej 3/7 Ja (Övervakningskameror)	Upplevd skillnad av trygghet före/efter inköp av tekniken	2/7 Nej 5/7 Ökad trygghet efter inköp
Gör tekniken bra	4/7 Avskräckande 3/7 Väktare tillgängliga 3/7 Övervakning, kontroll 3/7 Smidigt, effektivt 1/7 Ökad trygghet	Gör tekniken dålig	3/7 Dyrt 1/7 Underhåll 1/7 Osäkert 1/7 Svårt att använda 1/7 Begränsade funktioner
Gör tekniken lättanvänd	6/7 Användarvänligt 2/7 App 3/7 Flexibla inställningar	Gör tekniken svåränvänd	3/7 Svårt att använda 2/7 Fysisk utformning
Underlättar tekniken vardagen	5/7 Ja (smidigt och enkelt) 2/7 Nej (inte syftet)	Möter användarens förväntningar	7/7 Ja
Erfarenhet av att tekniken inte fungerar	2/7 Nej 2/7 Mindre problem 2/7 Krävde åtgärd 1/7 På annat sätt än förväntat	Upplevd oro inför att tekniken ej ska fungera	6/7 Nej 1/7 Ja

Bilaga 4. Sammanställning framtiden

Sammanställning av samtliga sju intervjudeltagares respons för avsnittet framtidens säkra hemteknik. Tabellen presenterar svaren sammanfattade utefter olika kategorier som identifierats för att ge en lättläst och konkret överblick av denna del av materialet.

Intervjufråga	Sammanställning av svar
Omdesign av den egna, säkra hemtekniken	2/7 Ökad flexibilitet 2/7 Ökad användarvänlighet 3/7 Ökad datasäkerhet
Design av framtida säkra hemteknik som inte finns idag	6/7 Ökad säkerhet 1/7 Ökad livskvalitet och komfort