UMEÅ UNIVERSITET

SOCIALA AGENTER PÅ ARBETSPLATSEN- VEM GÖR JOBBET?

En kvalitativ studie om AI-roboten som den nya arbetaren

Linnea Öhlund

Examensarbete på kandidatnivå, 15 hp

Dmph1630

SPB 2019.11

Abstract

The future workplace may not be a place just for human workers but will likely be filled with artificial intelligence, robots and agents being colleagues instead of tools. In some industries where a shortage of personal is a central issue, digitalization in various fields can be explored as a mean to help. This study aims to discover different aspects regarding a social agent that has been implemented at a dental clinic with a purpose to preform different tasks that is normally regarded as human tasks. By conducting interviews and observations it was possible to shine light at a variation of underlying factors to take in to consideration when implementing such an agent at a workplace. The study showed that even if an agent is capable to help people with their questions and tasks many users chose other alternatives that did not include getting help from the agent but instead meant that they used other alternatives.

Förord

Jag vill börja med att tacka min handledare Charlotte Wiberg som med en fast hand lett denna uppsats framåt. Tack för att du alltid kom med uppmuntrande ord och engagemang!

Jag vill också tacka alla som har deltagit i studien. Erat deltagande har varit ovärderligt för studien och dess resultat. Tack även till tandkliniken Idun för att jag har fått sitta hos er och göra observationer på kära Aida.

Innehållsförteckning

Abstract i

Förord ii

1. Inledning 1

1.2 Agenter 3

2. Relaterad forskning 5

2.1 Human Robot Interaction och behov 5

2.2 Användarupplevelser och arbetsplatsen 6

2.3 Förtroende 7

2.4 funktion 8

3.Metod 11

3.1 Den kvalitativa intervjun 11

3.2 Observation 12

3.3 Case 13

3.4 Tandkliniken Idun och receptionisten AIDA 13

3.5 Intervjuer – Planering och genomförande 14

3.6 Urval 15

3.7 Observationer – Planering och genomförande 16

3.8 Öppen eller dold observation – En etisk övervägning 17

3.9 Metod för analys av empiri 18

3.10 Analys - tillvägagångssätt 18

3.11 Reflexivet 21

3.12 Forskningsetik 21

3.13 Metodkritik 21

4.Resultat 23

4.1 Resultat – intervjuer 23

4.2 Personalbehov 23

4.3 Förväntningar på receptionistyrket 24

4.4 Frustrationer 25

4.5 Förhoppningar 26

4.6 Patientbehov 27

4.7 Resultat av Observationer 27

4.8 Etablering av närvaro 27

4.9 Behov och interaktion *28*

5. Analys **30**

5.1 Human robot Interaction och Behov *30*

5.2 Användarupplevelse och arbetsplatsen *31*

5.3 Förtroende *32*

5.4 Funktion *32*

5.5 Funktion och behovsmodell *33*

5.6 Slutsats *35*

6. Diskussion **36**

6.1 Metoddiskussion *37*

6.2 Framtidens agenter *37*

7. Referenser **39**

1. Inledning

Det är möjligt att människans tanke om den intelligenta maskinen började med Homeros ord om de mekaniska stativen (Kotsanas museum, 2019). Stativen kunde inträda i gudarnas salar och lika lätt göra sorti, helt med egen kraft. Om det var just Homeros eller något helt annat är svårt att veta, men en sak är säker och det är att tanken om intelligenta maskiner inte har stannat av sedan dess (Buchanan, 2005).

Några av de första maskinerna med syfte att fungera smart och självfungerade var baserade på klockverk och automatik. Det var inte förrän senare, efter andra världskriget som datorerna kom in i bilden och det senaste seklet har artificiell intelligens mer och mer hamnat i rampljuset (Buchanan, 2005). Traditionellt har autonoma robotar trots sin artificiella intelligens endast varit artefakter som inte kräver stor eller någon alls direkt interaktion med människor. De sköter sitt och människor sköter sitt, separerat. Nu har robotar som delar utrymme och kräver en direkt kommunikation och interaktion med människor börjat introduceras på marknaden (Breazeal, 2004). Dessa robotar befinner sig inte bara bakom stängda dörrar, bland utvecklare, eller på filmduken bland krig och dystopi, utan det är numera en del av mångas vardag, både i hemmet och på arbetet (Buchanan, 2005). Eftersom teknologin på senare år i en högre utsträckning än tidigare har börjat kunna erbjuda stabila lösningar på tidigare tekniskt komplicerade problem, börjar nu robotar på allvar behöva integreras i sociala miljöer. För att en robot ska kunna delta i en komplex social miljö med människor och även erbjuda ett värde av sin existens krävs många faktorer för att fungera tillfredställande för sina användare (Duffy, 2003).

Det kan vara en komplex fråga att introducera användare för nya artificiella intelligenser. Bör användare förvänta sig komplexa dräkter som i Avatar[1]? (Avatar, 2019), dominerande maskiner som i Terminator?[2] (Terminator, 1984), korrupta system som i 2001: A spaceo dyssé[3]? (2001: A Space Odyssey, 1968) eller etiska svårigheter som i A.I Artificial Intelligence[4]? (A.I Artificial Intelligence, 2019).

Filmer inom sci-fi grenen har länge varit en plattform där filmskapare tagit starka influenser från AI-branschen och översatt detta till filmens värld (Lorencik, 2013). Sci-fi filmer har länge fungerat som en brygga mellan branschen och användarna där filmer kan fungera som användarnas första inblick i vilka digitala artefakter som kan komma att introduceras i framtiden (Marcus, 2014). Många av de filmer innehållande människor och artificiell intelligens visar på en utbredd dystopisk framtid med krig och oroligheter och kan tillochmed vara en långt gången bidragande faktor till vissa människors misstro till artificiell intelligens (Torresen, 2018). I filmbranschen har människan redan levt jämsides med robotar av alla de slag, både som vänner och fiender. Slagskämpar, städare, personliga assistenter, barnskötare

[1] https://www.avatar.com/

[2] https://www.imdb.com/title/tt0088247/

[3] https://www.imdb.com/title/tt0062622/

[4] https://www.imdb.com/title/tt0212720/

och underhållning är bara några av de arbeten som robotar får sköta i filmens värld. I verkligheten ser det lite annourlunda ut.

Robotdammsugare och robotgräsklippare är två hushållsassistenter som många idag uppskattar och det finns även många exempel på robotik inom medicin och kirurgi där robotar styrs av människan och agerar därefter (Hockstein, 2007). Människor verkar dock vara mer tveksamt inställda till robotbarnskötare eller robotsjuksköterskor och om dessa verkligen bör implementeras för att bli ny standard (Ferarri, Paladino & Jetten, 2016). För var dag som går verkar det komma fler och fler olika robotar, agenter och artificiella intelligenser och det finns stora möjligheter till att framtidens robotar kommer att leva och arbeta med människor istället för åt dem (Osawa et al, 2017).

En oro som har fötts ur ökningen av robotar, automation och artificiell intelligens är att dessa nya teknologier automatiskt kommer att skapa en enorm arbetslöshet och göra arbeten för människor överflödiga (Acemoglu, 2018). Det är inte bara mekaniska jobb inom industrier som ligger i riskzonen utan på senare tid har genombrott inom artificiell intelligens skapat underlag för högt sofistikerade och sociala robotar som skulle kunna ersätta till exempel servitriser och frisörer (Fleming, 2019). Robotarnas utveckling har under en lång tid orsakat både oro och rädsla och det finns idag många skeptiker med illavarslande framtidsspaningar.

> *"I think we should be very careful about artificial intelligence. If I had to guess at what our biggest existential threat is, it's probably that. So, we need to be very careful,"* [5]
> – Elon Musk *(The Guardian, 2014).*

I kontrast till dessa skeptiska röster existerar samtidigt en annan sida där vissa ser utveckling som något positivt och där robotar kommer att ge människor ett bättre och rikare liv (Torresen, 2018). Om jobb kommer öka eller minska beroende på teknologins utveckling går att diskutera i evigheter men faktumet kvarstår att även om inte robotar tar jobben kommer de i större och större utsträckning komma att bli en del av många arbetsplatser och sociala miljöer (Fleming, 2019). Robotarnas och den artificiella intelligensens frammarsch kommer att utstakas i framtiden och mycket tyder på att det kommer att innebära ett skifte från dåtidens traditionella servicerobotar där en människas närvaro sällan är önskad till robotar som kommer att behöva interagera och kommunicera effektivt med människor (Wilkes, 1998).

Denna framtida arbetsmarknad bestående av både robotar och människor kräver undersökning och reflektion. Detta för att visa på att robotar på arbetsplatsen inte automatiskt behöver betyda arbetslöshet utan att det faktiskt kan innebära en positiv förändring för arbetsplatsen och potentiellt ge både personal och patient mervärde.

Studien syftar till att ge en ökad förståelse och insikt gällande interaktionen mellan en artificiell intelligens ämnad för att kunna ersätta en människa i en social miljö. En frågeställning utifrån studiens mål är:

[5] https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial-intelligence-ai-biggest-existential-threat

• *Vad krävs för att en AI-robot ska fungera tillfredsställande i en arbetsmiljö där den ersatt ett mänskligt arbete och har som syfte att skapa mervärde för personal och patient?*

En social virtuell agent kommer att utvärderas gentemot sin position i att den har ersatt ett yrke som vanligtvis betraktas som för människor mänskligt. Genom två kvalitativa metoder, intervjuer och observationer på varierande användare har denna studie sökt att skapa en bättre bild av en agent på en arbetsplats och uppmärksamma effekter, intryck, upplevelser, behov och krusningseffekter av denne.

1.2 Agenter

Artificiell intelligens som ett digitalt fenomen räknades ofta tidigare endast som en del av science fiction och filmvärlden (Se t.ex., Buchanan, 2006; Lorencik, 2013). Trots sin filmiska bakgrund är AI idag en del av många människors vardag på andra sätt än genom tv-apparaterna och har genom sin växande popularitet börjat dyka upp på varierande plattformar och i många olika former (Raman et al, 2013). Till exempel kan dessa inkludera chatbotar med avsikt att underhålla barn, smarta system för hushållet eller fysiska robotar med ett syfte att effektivisera arbetsuppgifter (Zamora, 2017). I samband med att AI har utvecklats från att vara något som tidigare krävde enorma resurser och nästan uteslutande endast kunde manövreras av experter har det nu blivit en del av många hushåll och resulterat i flera olika varianter och representationer (Raman et al, 2013).

Agenter är grafiska eller fysiska förkroppsligade representationer av artificiell intelligens. Det finns flera olika typer av agenter, både till utseende och funktion. En typ är till exempel animerade agenter. Dessa existerar ofta på skärmar och därmed inte fysiskt. Animerade agenter har genom sin livstid fungerat som träningsinstruktörer, pedagoger, säljare och presentatörer (Morton & Jack, 2005). Sociala agenter är en ytterligare typ av agent som interagerar och ofta hjälper människor i olika slags sysslor. Sociala agenter har flera olika slags utseenden och finns både fysiskt och animerade. Många agenter innehar förmågan att strategiskt samtala med en annan part och det har visats att en agents förmåga att till exempel småprata ökar förtroendet för den från sina användare (Lee et al., 2012). Agenter kan innebära flera olika saker, de kan kallas, sociala, interaktiva, animerade etc men bygger ofta på någon sorts AI. Det finns vissa egenskaper som genom utvärderingar och forskning har visat sig vara fördelaktiga för en social agent att inneha. Det kan handla om personlighet, personlighetsdrag eller till exempel utseende. Det har även visats att vissa människor försöker tolka agenter och robotar på samma sätt som de tolkar andra människor. En existerande teori är att användare försöker interagera med robotar som de vet att man interagerar med andra människor. När en robot inte kan uttrycka sig på ett förväntat sätt, kan missnöje uppstå utifrån dessa människors vilja att applicera ett mänskligt medvetande hos robotar (Zhou, Mark, Li, & Yang, 2017). Dessa ovan nämnda kvalitéer är några i en rad som kan vara viktiga att reflektera över vid skapandet och implementerandet av en agent.

Det finns många exempel på sociala agenter som har fungerat som assistenter. Det kan handla om röststyrda system på mobiltelefoner, GPS:er med röstfunktion och djur som härmar

och förställer din röst på mobilen. Dock finns det färre exempel där agenter helt ersätter ett tidigare mänskligt system och position och vad detta kan innebära både för arbetsplatser dess användare. Det är svårt att förutspå exakt hur AI i form av robotar och agenter kommer att tas an av samhället när dessa alltmer träder in i våra hushåll och på arbetsmarknaden. Även om det skapas robotar på löpande band innebär inte detta att de kommer att accepteras och anmanas utan motstridigheter från deras användare (Schaffer et al, 2019).

2. Relaterad forskning

Syftet med denna studie och studiens omfång innefattar flera varierande fält med relaterad forskning. Nedan kommer relaterad forskning att presenteras och relateras till studien. Den relaterade forskningen presenteras och relateras till olika infallsvinklar och perspektiv när det kommer till studiens syfte.

2.1 Human Robot Interaction och behov

Human robot interaction eller människa-robotinteraktion är ett relativt nytt fält som har utvecklats på senare år (se t.ex., Breazeal, 2004; Burke et al., 2011; Kiesler, 2004). Tidiga autonoma robotar var sällan om inte aldrig av den sorten att de inte behövde interagera med människor för att utföra sina uppgifter. De kunde till exempel vara robotar som sökte efter minor eller tog drönarbilder och dessa autonoma robotar krävde inte interaktion med människor men krävde däremot manövrering av dem (Breazeal, 2004). Senare började robotar komma in i vanliga hushåll i form av dammsugare, kylskåp och gräsklippare. Dessa robotar krävde inte heller integrering med sina användare utan dessa hushållsrobotar förhöll sig på samma sätt till människor som sina föregångare. Även med dessa senare robotar krävde mänsklig navigering i form av inställningar och knappar. Det har nu börjat introduceras robotar som vilar på en grund av interaktion med människor vars syfte är att delvis inneha förmågan att möta människor. Det finns flera exempel på dessa nya sorters sociala robotar. Robotguider på museum hjälper besökarna att orientera sig och erbjuder information. Det forskas även på om robotar kan ha en terapeutisk roll hos barn med autism (Breazeal, 2004).

Mutlu & Forlizzi (2008) menar att robotar allt mer kommer att börja träda in på arbetsmarknaden. Dessa robotar kommer att påverka arbetsuppgifter, processer, strukturer organisering och samtidigt jobba tillsammans med människor. Författarna presenterar en frågeställning som handlar om huruvida dessa arbetande robotar kan komma att rubba till exempel sociala förhållande eller möjligtvis förhöja dem, samt om olika avdelningar på en arbetsplats gynnas lika mycket. En studie utfördes på ett sjukhus med hjälp av en budbärar-robot för att undersöka dess position och uppfattning på arbetsplatsen. Genom kvalitativa intervjuer visade det sig att roboten var olika uppskattad på olika avdelningar på grund av ett flertal varierande anledningar. Arbetsbördan hos vissa avdelningar förbättrades avsevärt av robotens arbetskraft, samtidigt betydde detta att andra avdelningar behövde göra mer än tidigare. Roboten avlastade personalen på tvättavdelningen men detta krävde att städpersonalen behövde utföra mer arbete för att underhålla roboten. Det finns alltså en stor komplexitet inom människa-robotinteraktion och det kan vara svårt att opåverkat införa en robot i en arbetsmiljö utan att det uppstår oväntade konsekvenser. Även om tanken initialt finns att den ska effektivisera, avlasta och spara in kapital för en verksamhet. Det finns flera viktiga aspekter till människa-robotinteraktion och det går inte att betrakta en robot var syfte är att till exempel dammsuga ett vardagsrum med samma blick, som en robot vars syfte är att avlasta personal som jobbar med dödssjuka människor. En annan sida av studien visade att medans roboten uppskattades på avdelningen för barnafödande så skapade roboten en stor irritation hos onkologen. Hos onkologen ligger bara människor med svår sjukdomsbild och

ofta har inte sjuksköterskor där möjlighet att skifta uppmärksamhet från patient till robot. När roboten inte uppmärksammades och sedan fortsatte att pocka på uppmärksamhet ledde detta i sin tur till irritation och misstro (Mutlu & Forlizzi, 2008). Studien i detta fall med roboten på sjukhuset uppmärksammade tydligt vad som kan ske med sociala förhållanden och processer på en arbetsplats när en robotisk arbetskraft introduceras. Det blev klart att robotens positiva eller negativa genomslag kraftigt berodde på arbetsbörda och position. En faktor som studien inte nämnde var om roboten var en prototyp som prövades eller en slutgiltig produkt. Det är möjligt att personal som jobbade kring roboten hade upplevt en mindre börda av den om den var och de uppfattade att den var en prototyp.

2.2 Användarupplevelser och arbetsplatsen

En annan studie som kan anses relatera handlar om en robots effekt på en arbetsplats och dess personal. Denna robot, kallad snackbot, implementerades på en arbetsplats för vidare utvärdering (Lee et al., 2012). Syftet var att undersöka åsikter kring tiden med roboten och se hur roboten togs emot av personal som interagerat med den. Studien pågick under fyra månader och man valde även att undersöka vilka krusningseffekter roboten hade på arbetsplatsen. Efter 4 månader intervjuades alla personer som under sina arbetsdagar hade beställt från och interagerat med roboten, och utifrån det framgick vissa aspekter. Att implementera en robot på en arbetsplats vars syfte är att interagera med vissa eller alla ur personalen på en daglig eller veckobasis kommer med stor sannolikhet att skapa vidarepåverkningar utöver de faktorer som till en början är påtänkta. Även om det ursprungliga syftet uppfylls är det viktigt att undersöka vilka vidare effekter roboten har på till exempel, sociala förhållanden och känslor (Lee et al., 2012).

Efter studien med roboten sammanfattades varierande teman som uppkommit efter intervjuer med personalen. Ett resultat visade på att en del ur personalen hade skapat en rutin med roboten. Vissa kom att uppskatta rutinen, så till den grad att de kunde lämna ett möte endast för att interagera med roboten. Det var dock inte alla som upplevde samma glädje inför roboten och efter två eller tre möten med den uttryckte dessa personer att nyhetens behag var över och att roboten nu kändes överflödig. När personal såg på roboten som en människa upplevde de större irritation kring tekniska fel och systemfel. De menade på att roboten då skämde ut sig själv och att detta bör människor undvika på arbetsplatsen. Den personal som såg på roboten som en robot, en social agent som inte försökte likna en människa blev dessa tekniska fel endast roliga faktorer som förhöjde den positiva känslan av roboten (Lee et al., 2012). Det kan alltså vara en viktig del i implementeringen av en robot på arbetsplatsen att fastställa om roboten ska vara robotlik med ”robot” karaktäristiska drag, eller människolik och därmed inneha andra egenskaper. Denna studie visar på att designen av en robot och dess uttryck kan vara en stor och viktig del i hur den kommer att uppfattas av sina användare och medarbetare. Genom att implementera olika drag och egenskaper på en robot eller agent verkar det som en möjlig tolkning av denna studie är att man kan höja människors positiva känslor kring den. Studien med Snackbot var ett försök att undersöka krusningseffekter kring implementeringen av en robot på en arbetsplats. Roboten i denna studie ersatte ingen speciell

roll och var heller inte från början efterfrågad av personal. Detta betyder att studiens resultat möjligtvis hade kunnat ändras om snackbot och dess tjänster var en artefakt som efterfrågades.

I en studie gjord på en adaptiv agent med förmågan att hjälpa användare med ett flertal kontorsrelaterade uppgifter som till exempel att skicka email, titta i kalendern och boka möten, blev det efter studien tydligt att vissa faktorer hos ett system är svåra att bortse från när det kommer till basal användbarhet (Glass, McGuinness & Wolverton, 2008). Utan en grundläggande användbarhet som levde upp till användarnas förväntningar var det svårt för dem att känna förtroende till systemet. Användarna uttryckte även en irritation över att systemet verkade ignorera dem och inte lyssnade. När de bad systemet om en sak och den responderade med något helt annat ledde detta till känslan att systemet med vilja ignorerade dem eller inte var uppmärksam. En av deltagarna menade på att om hen innan undersökning hade startat, vetat mer exakt vilka funktioner som systemet kunde och inte kunde utföra hade acceptansen av systemet blivit högre. När förväntningar fanns på ett komplext system blev besvikelsen och irritationen högre, när systemet inte levde upp till dessa. Bortsett från dessa problem, som kan kopplas till irritation kring användbarhet och en oförmåga för systemet att vara smidigt nog fanns det en stor faktor som de flesta av användarna uttryckte som avgörande för att de slutligen faktiskt skulle kunna lita på systemet. Det handlade om transparens i systemet. Trots att det ibland finns en stor sofistikation inom system hos artificiell intelligens och agenter finns det sällan en transparens när det kommer till varför maskiner tar de beslut de gör. Användarna ville att det skulle finnas en möjlighet för dem att kunna fråga systemet vad och varför den tog vissa beslut eller levererade viss information. En potentiell slutsats av studien är att systemtransparens kan vara bra grund att bygga runt, om man vill etablera förtroende för ett nytt system (Glass et al., 2008). Genom denna studie är det möjligt att uppmärksamma att vissa system helt enkelt behöver ligga på en viss nivå av användbarhet för att kunna ge värde till sina användare. Utan en basal grundanvändbarhet som lever upp till vad användare förväntar sig är det en möjlig tolkning utifrån studien att användare helt enkelt inte kommer att vilja börja och fortsätta använda en AI, robot eller agent. I studien av Glass et al (2008) med utvärderingen av en adaptiv agent visar det en bild av förväntningar på system. Hur ska man möta förväntningar på en robot, agent eller AI när det är helt nytt och tidigare okänt för användarna? Studien handlade även om vad användarna själva menade hade hjälpt dem med pålitlighet gentemot den artificiella intelligensen.

2.3 Förtroende

I en studie av Veloso (2017) utforskades robotar som kallades CoBots. Syftet med dessa robotar var att på en arbetsplats fungera som servicerobotar i den benämningen att personal när som helst kunde kalla på dem och be dem utföra olika uppgifter. Dessa uppgifter inkluderade till exempel att hämta en besökare eller att hämta ett paket eller objekt. Ett intressant resultat innefattade användarnas accepterande av att roboten hade sina begränsningar och att detta inte kunde lösas med kod eller dylikt. Veloso (2017) introducerade begreppet symbiotisk autonomi. Detta innebar att roboten vid påträffandet av ett hinder kunde be om hjälp. Detta skapade en möjlighet för roboten att röra sig till platser där den tidigare hade haft svårigheter att ta sig in i på grund av stängda dörrar, trösklar etc. En annan upptäckt som gjordes av

studien handlade om att CoBot inte alls uppfattades som speciellt intelligent av användarna, trots att den var baserad på AI. Även om det brann i korridoren eller någon hade spillt kaffe överallt var detta något som CoBot inte kunde reflektera över vilket ledde till känslan av att CoBot verkligen bara var en robot. Genom att försöka utveckla en förmåga hos CoBot att kunna erbjuda transparens försökte man ge intrycket av en större intelligens och en mer ”verklig” robot. Ett sätt att erbjuda användare transparens hos en artificiell intelligens kan vara att ge systemet möjlighet att uttala sina upplevelser. Exempelvis när roboten varit utom synhåll för en människa kunde den säga var den varit eller uttala hur den har tagit sig till från en plats till en annan. Roboten CoBot erhöll en funktion som skaparna kallade ”verbalisation”. CoBot kunde till exempel beskriva hur den tagit sig till en plats genom att beskriva korridoren, var den svängt, och den kunde även erbjuda användare lite mer ovanliga uttalande som att den hade väntat länge på hissen innan någon tryckte på knappen och att det var ovanligt många människor i caféet. Skaparna menar att roboten utifrån dessa förmågor kommer att inge ett ökat förtroende om den kan beskriva hur, var och vad den har gjort. Genom att ge användarna en insyn i dess agerande och ”tankar” kommer användare dels kunna förstå roboten bättre och känna ett större förtroende för den eftersom att de nu blir ännu tydligare att roboten inte bara utför handlingar utan någon uppbackning och eftertanke (Veloso, 2017). Ännu en aspekt kring att skapa förtroende för en robot eller agent kan alltså vara transparens. Studien menar på att även om det endast går att visa transparens i systemet till en viss gräns kan det vara ett lämpligt steg på vägen att ge roboten möjlighet att kunna berätta och förklara vad den har gjort eller erbjuda grundläggande fakta om vad den har observerat på en daglig basis.

Det kan vara svårt att definiera ordet förtroende och om det betyder samma för alla användare. I en studie av Atkinson och Clark (2013) visade det sig att olika yrkesgrupper med olika syften att använda robotar förknippade olika förmågor med förtroende. En läkare förklarade att kompetens och möjligheten att i förväg veta vilka beslut som en robot kommer att ta, var kritiska för att känna förtroende för en robot med syfte att utföra kirurgiska ingrepp. Hos en grupp astronauter vars robots syfte var att assistera dem under uppdrag uttryckte de att säkerhet var den viktigaste faktorn som roboten behövde inneha och kunna reflektera över. Detta var vad astronauterna uttryckte som deras viktigaste aspekt i att bygga förtroende med deras robot. Dock enligt utvecklarna av roboten var den slutgiltiga faktorn som ändrade astronauternas icke-förtroende till förtroende att öka likheten mellan roboten och astronauterna genom att i klä den en liknande dräkt som astronauterna. Det är alltså en mångfacetterad fråga vad som är förtroende och det kan komma att skilja sig från fall till fall vad som kan och ska räknas som förtroende.

2.4 Funktion

En studie gjord av Guadagno et al., (2011) syftade till att undersöka hur leenden påverkade människors uppfattning av en virtuell agent och en avatar (dvs en människa som agerar genom en digital karaktär). Detta skedde under en samtalssession i en virtuell miljö. Olika deltagare i studien fick i förväg veta om de skulle tala med en agent eller en avatar och beroende på vilka av de två som deltagarna samtalade med troddes resultaten mellan de två variera. Deltagarna fick prata med rådgivare samtidigt som de befann sig i en tredimensionell virtuell miljö.

Studiens resultat visade på att det existerade skillnader i deltagarnas uppfattning kring deras rådgivare och att de största skillnaderna gällde förståelsen kring om interaktionen skedde med om en agent eller avatar. När deltagarna antog att de talade med en avatar uppfattades rådgivaren som mer empatisk när den inte log och när deltagarna antog att det var en agent så ökade deltagarnas känsla av deras rådgivares empati. Det är möjligt att faktorer som kan uppfattas som triviala och enkla som till exempel ett leende kan göra en skillnad i användaren känslor gentemot agenten som de interagerar med. När det kommer till vilka faktorer som skapar bra användarupplevelser och däribland förtroende för nya digitala assistenter som robotar och agenter behöver detta inte exklusivt innebära system och processer, utan det kan även handla om design och uttryck. Det bör finnas en balans hos agenter gällande utseende och uttryck. Att hitta en balans mellan utseende och uttryck kan därför vara av stor vikt för att skapa förtroende och empati med en agent eller robot (Guadagno et al., 2011).

Enligt Picard (1998) har många viktiga upptäckter gjorts angående förståelsen kring rollen som känslor spelar för människor. Författaren menar att dessa upptäckter och nya förståelser också betyder att man behöver utvärdera rollen som känslor spelar inom datoranvändning. En studie gällande känslor och robotar av Picard (1998) beskriver ett scenario där en dators förmåga till känslor är det som i framtiden kommer att vara det som definierar en intelligent dator. Författaren menar att en process där en dator lär sig känslor kan liknas vid hur ett barns mognad innebär att den lär sig social kompetens och olika sätt att uttrycka känslor. På samma sätt behöver en dator, agent eller digital assistent genomgå en känsloresa där den på ett liknande sätt som ett barn lär sig att anpassa sig till uttryck och känslor. En förmåga att uttrycka vissa känslor, även kallad känslointelligens, kan skapa en positiv inverkan på sina användare. En intelligent dator kommer enligt Picard (1998) vara en som kan lära sig att uppmärksamma känslor hos användare. Detta genom att till exempel lyssna, se och känna igen ansikten. Datorn kommer sedan att kunna tolka varierande situationer och korrelera det med sin egna känslointelligens för att sedan ha möjligheten att hantera situationen. Författaren menar att hela meningen med att ge en dator, robot, eller agent, känslor är att det är ett betydelsefullt steg i riktningen mot att skapa datorer som anpassar sig till människor istället för tvärtom. Datorers förmåga till att ”känna känslor” skapar en större möjlighet till att möta människors behov av dem. Både genom att datorerna kan med hjälp av sina känslor tolka situationer samt att kunna närma sig människor innan de närmar sig dem.

En annan studie som kan anses vara relaterande skriven av Broadbent, Stafford & MacDonald (2009) handlar om att det finns det olika teman att ta i beaktning vid utformandet av en robot som i denna studies fall skulle implementeras inom äldrevården. Studien undersökte ämnet äldrevård och robotar och författarna beskriver en framtid med enorma grupper av äldre och därmed även ett enormt behov av äldreomsorg. Genom att undersöka hur robotar inom äldreomsorgen skulle kunna tas emot öppnar det upp för att hitta sätt att genom digitaliseringen effektivisera personal och arbetsplats. Broadbent et al., (2009) beskriver olika faktorer som till exempel ålder och menar att ålder är viktigt att ha i åtanke när det kommer till utvecklingen av en robot och att tänka på vem produkten främst ska rikta sig till eftersom att olika åldersgrupper kan vara mer eller mindre positivt inställda till robotar. I en bred undersökning kring robotar och människor där frågan ”skulle du kunna tänka dig att på en

daglig basis leva med robotar" visade det sig att personer äldre än 65 var den åldersgrupp som var mest negativa och unga vuxna var den grupp som ställde sig mest positiva till frågan (Arras & Cerqui, 2005). En anledning till att de äldre personerna i studien var negativa trodde författarna berodde på att de inte ville minska sina interaktioner med människor eftersom att äldre i större utsträckning kan känna sig ensamma (Arras & Cerqui, 2005). Målgruppens ålder kan alltså vara en relevant fråga att reflektera över vid en implementering av en agent.

Vid utvecklingen av en agent eller robot med mål att implementeras på en plats där det traditionellt sett innan endast har funnits människor finns det många varierande faktorer och teman att reflektera över. Patrick Jordan skriver i boken designing pleasurable products (2000) om funktion som en av de grundläggande faktorerna när det kommer till att designa önskvärda produkter. Om en produkt inte innehar någon funktion för sina användare, kommer den vidare att skapa missnöje. Enligt Jordan (2000) är det viktigt att designer och utvecklare är medvetna om vad produkter kommer användas till och i vilken miljö de kommer användas i. Utan en grundläggande funktion kommer användare inte att använda produkten eftersom att den inte skapar något värde för dem. Jordan (2000) menar att utan funktion följer inget behov av en artefakt och att detta kan även om det känns självklart inom en designprocess vara av stor vikt att se över.

3. Metod

För att kunna undersöka och ta reda på tillräckligt med adekvat information om AIDA har två kvalitativa metoder applicerats på studien. En kvalitativ semi-strukturerad intervju i samband med en observation har genomförts för att möjliggöra ett framgångsrikt resultat. Semi-strukturerade intervjuer är mer öppna än stängda och söker efter att utforska ett ämne eller person med hjälp av en öppen struktur. Det är även möjligt att inom den kvalitativa semi-strukturerade eller halv-strukturerade intervjun styra samtalet i en oväntad riktning för att på så sätt kunna utforska nya insikter (Kvale & Brinkmann, 2009). Denna studie använde sig av semistrukturerade intervjuer för att kunna undersöka och lokalisera uppfattningar och åsikter om roboten AIDA. Denna typ av metod applicerades på studien då det ansågs som lämpligt med en metod som gick att vidareutveckla under tidens gång och som inte föll på en förändring i processen. Den andra metoden som användes i studien var observationer. Observationer är fördelaktiga att använda sig av när det kommer till att utforska sitt studieområde. Med syftet i åtanke har därför observationen använts för att utforska korrelation mellan faktorer från intervjuer i ”verkligheten” (Preece, Rogers, Sharp, 2015). Observationerna kan skapa en grund för att bygga på ett rikare material eftersom att den faktiska målgruppen kan observeras och ge styrka till uttalanden inom intervjuer. Nedan förklaras den kvalitativa intervjun och dess stadier, observationen mer ingående samt anledningar till varför dessa metoder är lämpliga inom denna studie.

3.1 Den kvalitativa intervjun

En metod som går att situationellt anpassa, som samtidigt strävar efter ett mål och en möjligt passande metod för målsättningarna i denna studie var den kvalitativa intervjun. Användandet av kvalitativ metod för att samla in kvalitativt data är en vitt spridd och använd metod (Ryen, 2004). Vid utformandet av en kvalitativ semistrukturerad intervju bör man utgå från den generella målsättningen av en studie för att kunna utforma sina frågor. Under en intervju delar respondenterna med sig av sin upplevda verklighet och intervjuaren förmedlar detta vidare i resultatet på ett sätt som är kvalitativ, med ord och beskrivningar, inte med siffror eller kvantitativa formuleringar (Kvale & Brinkmann, 2009). Intervjuaren lotsar den kvalitativa intervjun framåt med en riktning. Riktningen kan ta olika vägar men den går ändå stadigt framåt och den räds inte för att utforska oväntade svar eller åsikter. Under intervjun kan nya frågor dyka upp och utforskas utifrån svaren givna av intervjupersonerna. Det kan vara en fördel att under en semistrukturerad intervju utgå från ett grundläggande manus att följa då detta kan underlätta att samma ämnen och frågor täcks upp under samtliga intervjuer och inte missas (Preece et al., 2015).

Vissa intervjutillfällen kommer bara en gång och sen aldrig igen. Det kan handla om intervjupersoner som inte är tillgängliga mer än en gång eller svar som inte upprepas. Genom att noggrant planera den kommande intervjun och studera ämnet som ska avhandlas skapar detta en större chans för att intervjun ska flyta på smidigt och att resultatet ska kunna skördas. Att genom projektet försöka uppbåda en överblick och samtidigt ha syftet i åtanke möjliggör för att processen har ett kontinuerligt framåtdriv och att oförväntade händelser eller resultat inte endast ska innefatta negativitet, utan i vissa fall vara av positivt intresse (Kvale &

Brinkmann, 2009). Efter intervjun ska det inspelade materialet transkriberas, alltså skrivas ut. I det stadiet är det viktigt att förstå skillnaden mellan det talade och det skrivna språket och genom att ha förståelse kring faktorer som stämning och betoning under intervjun kan detta leda till en rikare resultat. Att skriva ut en intervju är ett långsamt och mödosamt arbete och desto fler deltagare desto längre tid tar transkriberingen. Det kan vara värt att lägga en tanke på hur mycket tid som kommer att finnas till förfogande vid transkribering och om antalet intervjuer behöver ses över. Det kan även vara av intresse att endast skriva ut det material som senare kommer att vara relevant i resultat och analys. Om intervjuaren har tidig insikt om att en viss del av många intervjuer inte kommer att tillföra något eller är relevanta är det en bra möjlighet att spara tid genom att inte skriva ut dessa delar (Kvale & Brinkmann, 2009).

3.2 Observation

Det finns stora fördelar med att observera i fält och inte endast bakom en skärm eller genom intervjuer. Genom att observera människor och interaktioner i den miljö man är intresserad av finns det stor chans att resultatet ger mervärde och en rikare bild av studieobjektet (Ahrne & Svensson, 2016). Observationen i denna studie skapar ett underlag för att utforska åsikter och målsättningar från intervjuer i dess verkliga miljö. Olika åsikter som har uttryckts i en intervju kan även genom en observation styrkas och undersökas ur en annan vinkel. Observationen hjälper även till att eventuellt upptäcka dolda faktorer hos en person, något som den möjligtvis inte uppfattar eller tänker på att den gör (Arvatsson & Ehn, 2009). Dessa ovan nämnda sidor av observationen är anledningar till varför den applicerades på studien och siktade på att bredda resultatet. Eftersom att intervjuerna utgår från till exempel målsättningar skapade av verksamheten hjälper observationerna till att upptäcka om deras målsättningar uppfylls hos användarna.

Under en observation bör observatören i förväg veta på vilken nivå dess deltagande kommer att befinna sig på. Beroende på situation finns det varierande valmöjligheter på vilken nivå en bör lägga sitt deltagande. Att likna en fluga på väggen, vara fullt deltagande eller någonstans där emellan samt syftet med studien, är några faktorer som kan hjälpa observatören att bestämma sin deltagarnivå (Margot Ely et al., 1993).

En observation handlar inte endast om att titta och reflektera som man i hela sitt liv har tittat på olika situationer. Den uppmärksamhet som man är van vid att observera med behöver byta fokus. Samtidigt som man observerar en situation så behöver man delta i situationen. Saker som man normalt tar för givna är i observationer viktigt att just inte ta för givna och att utforska allt känt som okänt (Spradley, 2016). Det är fördelaktigt att anteckna sina observationer och på vilket sätt som detta görs kan vara annourlunda från gång till gång och person till person. En frågeställning kan vara huruvida observatören ska fokusera på hela händelseförloppet eller på till exempel en persons rörelser.

Neutralitet är viktigt och det kan vara en svårighet att hålla sig helt neutral i sina observationer. Alla hyser starka eller mindre starka känslor till olika saker och ibland sker en omedveten värdesättning av olika faktorer vilket leder till en icke-neutral beskrivning. Verkligheten som observeras genomgår en resa från observation till färdigt redovisat resultat. När en observation har tagit plats där händelser observeras och skrivs ner är det viktigt att inte

bara läsa sin text med en resultatfokuserad blick utan även att undersöka sitt material med neutralitet i åtanke (Högdahl, 2009).

3.3 Case

Under denna studie intervjuades fem personer. Varje intervju tog mellan 30-60 minuter. Urvalet bestod av både personal, utvecklare och anställda inom projektet. Alla respondenter hade olika positioner och infallsvinklar i projektet och varierande relation till Aida. Eftersom att vissa av intervjupersonerna hade olika bakgrunder och erfarenheter i projektet varierade frågeställningarna mellan de olika intervjuerna. Intervjufrågorna delades upp i två kategorier för att skapa möjlighet att få et rikare material. Personal som dagligen jobbade på kliniken och utvecklare/annan delaktighet i projektet.

Under loppet av fyra veckor observerades cirka 44 personer under cirka 10 tillfällen. Observationerna pågick mellan 20–40 minuter beroende på hur länge patienter befann sig inne i väntrummet. Observationerna utgick till en början från personer som interagerade med Aida. Eftersom att det inte var någon utav de 44 observerade personerna som interagerade direkt med Aida utgick observationerna istället från allt som inte innebar att en patient satt tyst och sedan blev uppropad.

3.4 Tandkliniken Idun och receptionisten AIDA

Tandkliniken Idun[6] ligger i centrala Umeå och är en relativ nybyggd klinik där man jobbar mot full digitalisering. Verksamheten vill fungera som en testmiljö där olika digitala innovationer kan testas, utvärderas och att digitaliseringen. Om en artefakt eller tjänst fungerar bra på Idun kan den sedan komma att implementeras på andra kliniker inom regionen. Idun och dess arbete med digitalisering bygger på ett behov av att hitta lösningar på ett stort patientflöde och ett minskande antal arbetsutövare i branschen. Det existerar ett antal initiala målsättningar vilket inkluderar patenttid, patientflöde per behandlare samt intjäning.

En av klinikens stora och nyaste innovationer är deras närvarostyrda kommunikationslösning. Målsättningen med den är att uppfylla ett behov av kommunikation mellan patient och mottagning där det inte finns någon bemanning. Alltså att skapa en sorts digital receptionist. Den digitala receptionisten ska kunna interagera med patienter och erbjuda information till dem, svara på frågor och även kontakta personal vid behov. Receptionisten kallas AIDA (Artificiell Intelligent Dental Assistant) och är en animerad social agent som befinner sig i en virtuell tandklinik på en skärm. Ansiktsigenkänning är en av de förhoppningar som finns på receptionisten och detta innebär att den ska kunna scanna en patients ansikte och checka in den på kliniken istället för att patienten ska behöva skriva in sitt personnummer. Det existerar därmed stora visioner på att denna receptionistrobot eller sociala agent ska kunna uppfylla ett behov på samma sätt som en människa och även addera ett mervärde för både personal och patient.

[6] http://smartastetandkliniken.se/

Bild 1: Aida och hennes position

3.5 Intervjuer – Planering och genomförande

De intervjuer som har genomförts har riktat sig till två målgrupper. Personal som jobbar med Aida och utvecklare/projektanställda. De två grupperna har olika infallsvinklar i projektet med Aida och utifrån detta har olika frågor skapats. Strukturen på intervjuerna var likt ovan förklarat semistrukturerade, vilket innebär att både stängda och öppna frågor ställdes till båda intervjugrupper.

Intervjuerna bokades via telefon eller mail och genomfördes en tid senare på respektive verksamhets kontor. Intervjuobjekten blev därefter förberedda på ungefär vad intervjun skulle handla om. Det som intervjuobjekten fick veta i förväg var att det skulle handla om generella målsättningar, åsikter och personliga målsättningar i samband med agenten AIDA. De fick även veta ungefär hur lång tid intervjun förväntades ta, vilket hade uppskattats till cirka en halvtimme.

Intervjun började med att intervjuaren inledde med ett stycke där syftet för intervjun klargjordes, genomgång av utrustning och etik. Detta i enlighet med Kvale och Brinkmann (2009). Inledningen för både personal, utvecklare och annan position i projektet var följande:

> *Hej, jag heter Linnea och är student på Umeå universitet. Jag skriver just nu min uppsats om den nuvarande receptionisten på tandkliniken Idun. För att kunna genomföra en fullständig utvärdering av Aida gör jag intervjuer på både personal och utvecklare/projektanställda, detta för att få ett bredare perspektiv. Jag kommer i denna intervju att ställa dig frågor angående receptionisten och dina åsikter. Det du säger i denna intervju kommer att presenteras i ett resultat i uppsatsen, men alla dina svar är*

helt anonyma och det är ingen som vet vem som säger vad, förutom jag. Jag kommer att föra anteckningar under intervjun och kommer även att spela in på denna mobil. Om du känner efteråt att, nej det här var inte för mig och jag vill inte vara med längre så tar jag bort din del direkt.

Intervjuerna som genomfördes spelades in med en mobil för att samtalet på bästa sätt skulle flytta fram utan störningar eller fördröjningar. Att spela in intervjun är av stor vikt eftersom det tillåter att man oändligt med gånger kan gå tillbaka och lyssna efter önskat material och även skapa rättvisa transkriberingar av materialet. I denna studie har allt material från intervjuerna skrivits ut i transkriberingen för att sedan eventuellt gallras bort i resultatet.

Frågeställningarna Gällande AIDA har utvecklats utifrån dels de målsättningarna gjorda av kliniken på deras hemsida och även utifrån relaterad forskning gällande sociala agenter. De mål som verksamheten har och som de har nämnt på sin hemsida är ovan nämnda och utifrån dessa mål kan frågeformuleringar som dessa skapas. De tematiseringar som skapades för intervjuerna varierade marginellt beroende på om intervjun var riktad till personal eller till andra inblandade i projektet. Nedan följer en tabell med tematiseringar där varje del innehöll ett visst batteri av frågor. Vissa frågor som ställdes ingick inte i denna tabell utan uppkom på plats i enlighet med den semistrukturerade intervjuns möjligheter.

Personal	**Utvecklare/anställd i projektet**
Personlig bakgrund	Personlig bakgrund/ Relation till Aida
Målsättningar med Aida/ Behov	Process, designmålsättningar med Aida/ Behov
Yrket receptionist/ Egna tanker	Innovation/ Bakgrund till Aida/ Egna tankar
Feedback och funktion	Feedback och funktion

Tabell 1: Tabell över hur intervjufrågorna tematiserades beroende på respondenternas position.

3.6 Urval

Det är viktigt med variation när det kommer till urval. Detta för att ge en rättvis och representativ bild av studien. Det kan vara fördelaktigt att leta efter faktorer hos människor som faller i linje med målsättningen för intervjun, det kan handla om arbetsposition eller till exempel varierande erfarenhet inom ett speciellt ämne (Ryen, 2004). Genom att undersöka vilka roller som olika anställda har är det möjligt för intervjuaren att själv avgöra vilka som är mest attraktiva inför en intervju (Zetterquist & Ahrne, 2016). Det är viktigt att kunna stå för sitt urval och även kunna redovisa för vad som gjorde att de olika respondenterna var en adekvat representation inom fältet för studien. Genom att undersöka vilka olika roller som fanns inom projektet med Aida gjordes ett urval utifrån personer som representerade olika perspektiv. Ett ändamålsenligt urval gjordes utifrån några personer som möjligtvis skulle ge mest kunskap eller perspektiv till intervjuerna. Ett sådant urval inkluderar generellt få men

viktiga personer. Det är viktigt vid användandet av ett ändamålsenligt urval att reflektera över vilka individer som kan vara för studien lämpligast att intervjua (Hartman, 2004).

Ett annat sätt att närma sig urval är genom snöbollsurvalet. Detta görs genom att man vid de första intervjuerna frågar intervjuobjektet om de vet några med till exempel samma, roll, erfarenheter eller upplevelser som skulle kunna vara intressanta för studien, eller att intervjupersonerna själva nämner någon som de anser vara av intresse (Zetterquist & Ahrne, 2016). Några av de personer som intervjuades hittades dels genom ändamålsenligt urval och dels via snöbollsurval. Vid en första intervju med en som arbetar för verksamheten frågades hen om det var någon på företaget som ofta interagerar med Aida eller snarare runt henne. Därigenom kom en till intervjuperson fram och under vissa av intervjuerna rekommenderade deltagarna själva andra personer av intresse. Genom att använda båda urvalsmetoderna gick det att hitta initiala deltagare som ville medverka i studien och sedan via dessa intervjuer få tillgång till andra möjliga deltagare. För att ge studien ett brett perspektiv intervjuades både personal på verksamheten, utvecklare och projektledare.

3.7 Observationer – Planering och genomförande

Det kan vara en svårighet att under observationen komma på vad och i vilken ordning saker och händelser bör skrivas ner. Ska man skriva om allt och alla samtidigt eller bör ens fokus ligga på en punkt för att kunna skriva så detaljerat som möjligt. En viktig avvägning bör göras av observatören innan observationen tar plats, var i rummet den vill positionera sig och vilka punkter den initialt skall leta efter. Att innan observationen börjar, ha några uppgifter redo att fokusera på ter sig lämpligt och gynnande för en observatör. Dessa punkter eller uppgifter kan vara både beskrivande kring personerna i observationen eller händelser, till exempel, vad gör hen? Varför gör hen det? (Ely, 1993). Platserna som går att sitta på i receptionen på kliniken är i en ungefär formation av en halvmåne. För att få en bra överblick av de patienter som kommer in och för att underlätta att se deras första reaktion när det möter Aida placerade därför observatören sig i ett hörn jämnsiden med Aida. Den platsen bedömdes som lämpligast för att få bäst överblick. Gällande observatörens nivå av deltagande blev det snabbt tydligt att det inte skulle gå att göra studien dold. Eftersom att väntrummet där Aida befinner sig i är relativt litet existerade en stor risk att de patienter som kom in i receptionen skulle känna av observatörens närvaro och att detta skulle påverka deras interaktioner. Det vore därför idealt om observatören helt kunde fungera som en fluga på väggen. Det var i denna studie dock omöjligt att helt osynligt observera och det är viktigt att poängtera att alla personer som är med i studien kan mer eller minder ha påverkats av observatören.

För att strukturera upp observationen utgick den utifrån ett par punkter skapade innan intervjun som ålder och kön på patienterna samt deras första blickar när de kommer in i receptionen. Var de sätter sig och vad de gör när de har satt sig. Om de reagerar på Aida direkt eller om de alls reagerar på Aida. Sedan fördes även anteckningar kontinuerligt om det skedde något oförutsägbart. Dessa punkter följdes inte strikt utan det överhängande syftet med observationerna var att observera vad som händer i väntrummet i relation till Aida. Hammersley & Atkinson, (1983) menar att det överhängande syftet med att skapa kategorier under observationerna är att identifiera och utveckla vad som verkar vara de mest lämpliga för

att föra studien framåt. Något som underlättar ett resultat är om observatören kontinuerligt har fört anteckningar under observationen. Detta medför en större kontext och detta kan även innebära att värderande ord, som man annars ska förhålla sig försiktigt till kan användas. Om anteckningarna erbjuder läsaren en kontext och en uppbyggnad av situationen är det lättare för den att förstå och reflektera över värdeord. Det kan handla om att till exempel vidareförklara varför just det ordet har använts i kontext till situationen. Därför har observationen bestått av ett flertal punkter för att sen följa en sorts kort beskrivning av situationen (Lalander, 2016).

3.8 Öppen eller dold observation – En etisk övervägning

Frågan om öppen eller dold observation är en faktor som varje observatör bör reflektera över innan påbörjad studie. Bör en observatör nämna vem den är och i vilket syfte den observerar, men då riskera att missa information eftersom att personer eventuellt sätter på ett filter och medvetet, eller omedvetet döljer vissa sidor av en interaktion eller av sig själva. Om observatören inte meddelar sin närvaro som forskare kan detta eventuellt leda till ett rikare material men leder samtidigt till en större komplexitet i den forskningsetiska frågan (Ahrne & Svensson, 2016). Dold observation kan ses som något negativt eftersom att den kan tyckas föra människor bakom ljuset genom att inte berätta sanningen för människor om att de blir observerade. Det går att se dold observation på många sätt men man bör även förhålla sig kritisk till öppen observation. Även om observatören berättar vem den är eller vad den gör är det inte säkert att den alltid berättar hela sanningen eller delger personen med all information eftersom att detta skulle kunna skapa ett ohållbart resultat (Hammersley & Atkinson, 1983).

Det finns vissa förmildrande omständigheter som gör att en dold observation kan ses på med mindre kritik. En faktor som kan vägas in i etiken gällande öppen eller dold observation kan vara om miljön där personer observeras är relativt offentlig. Miljön kanske inte är specifik till en plats eller en person utan att et är en offentlig plats där många vistas. En annan faktor är om observatören inte nödvändigtvis behöver gå in i en relation med de som ska studeras, eftersom att detta inte heller är situationellt nödvändigt (Ahrne & Svensson, 2016). Om personer inte kan knytas till sina handlingar eller till platsen, genom att kännetecken eller genom att namn inte förs in i rapporten underlättar även detta i beslutet om en ska gå in i en öppen eller dold observation.

Miljön där observationen utfördes var på tandkliniken Idun och mer specifikt i deras entré där receptionisten AIDA finns. Kliniken är inte offentlig men inte heller en stängd miljö. Mycket folk passerar ut och in samtidigt som deras syfte att vara där kan för dem vara känsligt. Dock är det inte just den miljön dit patienterna kommer in till tandläkarna som har observerats utan endast den miljö de först möter och när de kommer in på kliniken, vilket betyder att miljön inte är lika känslig som om observationen hade tagit plats i operationssalarna. För att kunna genomföra observationen behövdes inte heller en relation med patienterna, och inga specifika kännetecken eller namn var för studien av stor vikt. Endast kön bedömdes som viktigt att nämna i resultatet. Utifrån alla dessa faktorer genomfördes därför en dold observation där observatören satt i receptionen där AIDA befann sig och observerade patienter.

3.9 Metod för analys av empiri

Det är möjligt att använda sig av en generell metodansats vid analys av en studie. Fejes och Thornberg (2015) beskriver 6 olika tillvägagångssätt som är möjliga att applicera på all sorts kvalitativa data och som kan fungera som riktlinjer oberoende på analysmetod. Ett av dessa tillvägagångssätt, heter ad hoc. Ad hoc handlar om att blanda mellan olika analysmetoder för att ge en tydlig mening åt materialet och för att hitta ett lämpligt och adekvat sätt att analysera sitt material. Detta kan innefatta mönstersökande, skapandet av teman, kontraster eller skapa en kedja av händelser.

Att sortera och reducera är även två sätt som kan hjälpa en kvalitativ analys framåt (Rennstam & Wästerfors, 2016). Sortering bör ske eftersom att ett material från en kvalitativ studie ofta kan vara rikt och detta kan resultera i att det är svårt att se en helhet. Det kan vara av stor vikt att vid analys, skaffa en överblick av materialet. Genom att överblicka sitt material och bekanta sig med det finns det en större chans att inte helt tappa bort sig. Ett sätt att få en överblick över sitt material kan vara att gå igenom det igen med nya ögon. Detta kan vara svårt, men genom att till exempel ändra rubriker eller redan utsatta teman tillfälligt, kan det vara ett sätt att få en ny ”tom” inblick i materialet och samtidigt skaffa sig en överblick och sortering. En kvalitativ studie blir ofta rik på material och detta kan betyda flera hundra sidor transkribering. Det kan vara ett lämpligt mål att medvetet sträva bort från flera hundra sidor med utskrifter men det kan finnas svårigheter med detta genom att det ibland inom kvalitativa studier är svårt att veta när de bör avslutas, vilket i sin tur resulterar i en stor mängd material. Men det kan vara en viktig del i processen att forskaren sållar i sitt material för att lyfta fram en adekvat och rättvis bild av materialet (Rennstam & Wästerfors, 2016).

3.10 Analys - tillvägagångssätt

Denna studie har använt sig va Fejes och Thornbergs (2015) ad hoc-metod att blanda olika analysmetoder i samband med Renstam och Wästerfors (2016) metod att sortera och reducera för att enklast möjliga kunna hitta en balans mellan intervjuerna och observationerna genomförda i denna studie. En analytisk induktion applicerades och materialet lästes därför inte igenom eller tematiserades förrän alla intervjuer och observationer var klara. Detta i ett försök att inte skapa förutfattade meningar av materialet innan studiens slut (Hartman, 2004). Därmed har studien strävat bort från den interaktiva forskningsprocessen där forskaren parallellt med studien läser materialet kontinuerligt för att skapa teorier och justera studien följaktligen. Genom att applicera olika metoder på analysen var det möjligt att på ett smidigt och lämpligt sätt analysera materialet och dess olika infallsvinklar.

Initialt lästes materialet igenom och tematiserades. Tematiseringen innefattade dels material som inte för studien verkade nödvändigt att ha med och filtrerades därför bort från redovisning i resultat. Datan delades in efter olika teman. Teman kunde till exempel innefatta, målsättningar, irritationer eller åsikter kring Aida och det togs fram genom att söka efter likheter och skillnader i intervjuerna. De två olika kvalitativa metoderna, intervjuerna och observationerna utgick från samma sorts analysmetod men hölls separat från en början. Det innebär att teman som kunde upptäckas av intervjuerna inte till en början jämfördes med observationerna, utan detta gjordes senare under analys och diskussion kapitlet. Genom denna

sortering och kategorisering skedde även en reducering av materialet. Materialet genomgick sedan en kondensation. Kondensation kan länkas till den fenomenologiska analysmetoden. Kondensation handlar om att gå igenom materialet och utifrån redan satta teman klippa ut stycken från materialet som kan länkas till temat. Alla dessa ”urklipp” ska ligga till grund för senare jämförelser mellan teman och andra urklipp (Dahlgren & Johansson, 2015). Efter kondenseringen samlades slutgiltiga kategorier ihop (Se tabell 1). Dessa kategorier ligger till grund för ett resultat som på ett rättvist sätt visar på resultaten av intervju och observation.

TEMAN	KONDENSERING	KATEGORI
- Aida - frigör sköterskor - Man kan inte sitta där 8h - Hitta tidstjuvar - Personalbrist - De kommer inte att räcka till	- ” Det är brist på personal och det går inte att utbilda bort” - ”Frigöra personalen att göra andra saker än att sitta där ute 8 timmar per dag” - ”Att frigöra då kanske den tandsköterska som annars brukar stå där” - ” Vi har redan idag jättebrist”	Personalbehov
- Receptionist ska svara på frågor - Ha utbildning - Möta människor -Vårdar människor	- ”Vissa patienter kan ju vara rädda eller upprörda det finns ju alla möjliga scenarion” - ” Man känner att man inte vill att det ska bli så opersonligt och dött, vi vårdar ju människor” - ”Det ska vara ett varmt välkommnande bemötande”	Förväntningar
- Aida hör ”dåligt” - Missuppfattar - Långsam på att svara - För robotaktig, stirrig - Laggar för mycket	- ”Det är nätverksbaserat, vilket är väldigt frustrerande” - ”Hon förstår inte vad man säger, och så blir patienter irriterade på det” - ”Hon ser för robot lik ut” - ” Maskinen beter sig för mycket som en maskin” - ”Så undrar man är det mig eller	Frustrationer
- Tidsbokningen viktig - Aida är den som kan svara i telefon - Aida kan boka patienter - Kan fler språk - Avgöra om folk har ont var de ska	- ”Det finns ingen anledning att sitta 8 h om dagen och boka in patienter” - ” De ringer så jäkla mycket mer än vad vi trodde att de skulle göra” - ”Tänk om man bara kunde koppla telefonen dit så man inte behöver sitta i den hela tiden”	Förhoppningar
- Ringklockan är bra - Behovet av att bli sedd, vet folk att jag är här? - Behövs Aida - väntetider	- ” De skulle kanske bara vara nöjda med att trycka på en klocka när dom behövde hjälp” - ”Det är mer en oro från vården ” - ”Patienterna checkar ju in sig så många är ju nöjda med det” - ” När hon inte kan svara så ska hon kunna kalla på hjälp”	Patientbehov

Tabell 2: Tabell över analys av intervju. Teman, kondensering och slutgiltiga kategorier

Efter denna första genomgång av kategorisering och det separata skapandet av urklipp för intervjuer, gjordes även en liknande modell för observation. Eftersom att det sällan var mycket dialog under observationerna skapades kondenseringen utifrån handlingar och reaktioner från de personer som observerades. Genom att läsa igenom observationsanteckningarna gick det att urskilja dels mönster men även separata händelser. Dessa handlingar och reaktioner sammanfattades i en kategori även dem. Utifrån dessa kategorier kunde resultatet utvecklas och redovisas. Nedan följer en tabell över hur materialet från observationerna analyserades (se tabell 2).

TEMAN	KONDENSERING	KATEGORI
- Vet någon att jag är här? - Kontakt med personal	- Äldre kvinna reser sig nästan upp varje gång en personal kommer ut från dörren och tittar på sin klocka ofta - Kvinna 30-40 står vid aida och försöker läsa, trycker på klockan men ingen kommer. Hon står och väntar, går till sin stol och står och väntar - Äldre kvinna, är döv, verkar vara i stor smärta, Aida säger ka jag hjälpa dig.	Etablering av närvaro
- Aida har fastnat - Aida säger kan jag hjälpa dig flera gånger trots att ingen pratar med henne	- 4 personer sitter i väntrummet, ingen står vid Aida. Aida upprepar gång på gång, ”kan jag hjälpa dig” - En döv kvinna i stora smärtor sitter tyst och Aida upprepar ”kan jag hjälpa dig” - 5 personer sitter i väntrummet, ingen interagerar med Aida. Märker sen att hon inte reagerar på ljud	Värde
- ingen går fram till henne - Läser skylten, trycker på klockan	- De flesta tittar inte åt henne utan sätter sig - De som väl går fram till henne läser, interagerar inte, ringer på klockan.	Interaktion

Tabell 3: Tabell över analys för observation. Teman, kondensering och slutgiltiga kategorier.

3.11 Reflexivet

Det är viktigt att ställa sig kritisk till samtligt material i den mån att den inte är en slutgiltig sanning utan ett resultat av en studie, som omöjligt inte har blivit färgad av olika omständigheter. Det är även av stor vikt att ta hänsyn till att ingen forskning är definitiv utan att den måste ställas i kontext till annan forskning och andra studier. Under Intervjuer, observationer och sammanställning av resultat och analys är det möjligt och troligt att vissa delar har blivit färgade av mig som person. Detta är ett faktum som gäller alla studier och inte endast denna. Ämnet som studien handlar om var innan studien början ett intressant ämne för forskaren och genom att ta stöd i litteratur, artiklar och handledare har detta skapat en bättre chans för att hålla materialet mer neutralt än om forskaren endast förhållit sig till sig själv.

Under observationen var det inte en möjlighet att befinna sig helt dold. Detta innebär för studiens reflexivitet att allt resultat från observationen kan ha påverkats av observatörens närvaro och att om observationen genomförts öppet hade möjligtvis resultatet sett annourlunda ut.

3.12 Forskningsetik

Inför varje del av denna studie som inkluderar antingen en intervju av en person eller observationer av varierande personer har etiska perspektiv och faktorer tagits i åtanke. Detta i enlighet med vetenskapsrådets (u.å) fyra krav för etisk forskning. Under kravet för informerat samtycke som innefattar att meddela alla deltagare om sin medverkan har detta under observationerna frångåtts. För och nackdelar gentemot öppen eller dold observation har noggrant vägts och denna argumentation går att läsa vidare om under kapitel 3.8 öppen eller dold observation – en etisk övervägning. För att försäkra att alla krav uppfylldes under intervjuerna lästes en text upp för deltagarna. Texten innefattade information kring syfte, intervjuare och att deras deltagande kommer att vara och förbli anonymt och att den enda som har tillgång till information om deltagarna är intervjuaren. Inga personuppgifter eller detaljer publiceras i studien detta för att försäkra att kännetecken inte kan spåras till deltagare. Deltagarna upplystes även om att de när som helst fick avbryta sin medverkan, detta även efter intervjun och att detta inte skulle medföra några konsekvenser. Denna text går att läsa i sin helhet under kapitel 3.5 intervjuer - planering och genomförande.

För att hålla respondenterna som medverkat i studien anonyma presenterades det ingen tabell över kön, ålder, position osv eftersom att detta riskerade att skapa en bild över vilka respondenter är och vem som har sagt vad, vilket leder till att anonymiteten hade kunnat lyftas.

3.13 Metodkritik

Genom att använda sig av kvalitativa intervjuer och observationer har studien undersökt flera infallsvinklar av studieobjektet. Intervjuerna har gett ett rikt material och har framförallt försett studien med en grund till att hitta mönster mellan det som uttryckts i intervjuerna för att sedan undersöka detta i observationerna. Den kvalitativa intervjun hamnar i kontrast till en kvantitativ metod i att den möjliggör för en djupare undersökning in i människors liv och

upplevelser (Hartman, 2004). Den kvantitativa metoden har sina fördelar i att hitta statistik och ibland komma över ett stort material genom till exempel enkäter (Kvale & Brinkmann, 2009) men det har för den här studien varit en kritisk faktor att kunna intervjua människor och på så sätt erhålla deras syn och åsikter på ett kvalitativt sätt. Det finns begränsningar att ta hänsyn till gällande intervjuer överlag. Det är inte alltid att studien kan omfattas av ett urval som representerar en tillräckligt rättvis bild av det som man vill presentera. Detta eftersom att det kan finnas svårigheter med att hitta deltagare överhuvudtaget eller att de som väl är med inte representerar ett tillräckligt brett perspektiv. Det finns även en svårighet kring huruvida medverkande respondenter talar ur ett färgat perspektiv, dvs att de vinklar svar och åsikter för att behaga intervjuaren eller till exempel leda resultatet åt ett annat håll. Det ter sig därför lämpligt att alltid gå in med en kritisk blick kring resultatet av en intervju. Resultatet bör inte tas som osanning men bör inte heller behandlas som en definitiv sanning och detta gäller även för denna studie (Zetterquist & Ahrne, 2016).

Bland den största problematiken med dold observation är att de som deltar inte gör de frivilligt. Personerna som observeras blir det utan sin vetskap. Detta är en etisk fråga som kräver ett övervägande och efterforskning. Observationerna har trots denna etiska skörhet varit en viktig del i studie. Genom observationerna var det möjligt att dels bekräfta teorier kring interagerande med Aida samt att utforska hur hon togs emot av patienter. Även om observationen gjordes dolda var det inte möjligt att helt fysiskt genomföra den dold. Detta innebär att alla resultat mer eller mindre möjligtvis kan ha blivit influerade av observatörens fysiska närvaro. Även om det inte blev några direkta dialoger mellan observatör och de personer som observerades finns det ända risk att resultatet påverkades.

4. Resultat

Efter att intervjuerna och observationerna hade genomförts påbörjades analysen av materialet. Genom det samlade materialet kunde olika slutgiltiga kategorier sammanställas. Utifrån intervjuerna uppkom 5 kategorier och utifrån observationerna uppkom 3 stycken kategorier. Kategorierna presenteras nedan tillsammans med kondenseringar som styrker kategoriernas existens.

4.1 Resultat – intervjuer

Genom analysen av intervjuerna framgick 5 stycken kategorier. Dessa kategorier är baserade på sammanställningar av likheter och skillnader från intervjuerna. Kategorierna från intervjuerna innefattar, personalbehov, förväntningar, frustrationer, förhoppningar och patientbehov. De tre kategorierna sammanfattade från observationerna är etablering av närvaro, värde och interaktion. Nedan följer resultaten och dess kondenseringar.

4.2 Personalbehov

Det blev tidigt en etablerad faktor att det finns en brist på personal inom tandvården generellt och att det i framtiden kommer vara fortsatt brist. Detta innebär ett gäng utmaningar för tandvården bland annat hur man ska möta det stora behovet av personal med den konstant höga efterfrågan på tandvård. Denna brist på personal var en aspekt som samtliga intervjupersoner nämner som en av dem bakomliggande faktorerna till Aidas implementering på kliniken.

> *”Ett problem är ju att det är brist på personal och det går inte att utbilda bort. Alltså måste man hitta andra vägar för att lösa de stora problemen för det finns hur mycket patienter som helst” - D*

> *”För vi har redan idag jättebrist (på personal). Men vi kommer inte att få det lättare utan det är ju det man ser, poliser, lärare, sjukvårdspersonal, alla, de kommer inte att räcka till” – E*

> *” Tanken är ju att vi blir mindre och mindre människor som jobbar med tandvård alltså generellt under en längre tid om man ser ur ett perspektiv att i framtiden kommer vi inte kunna ha såhär mycket personal, det är väl det som är grejen att vi skulle vilja försöka testa om det går att ha en digital receptionist så att man kan frigöra personalen att göra andra saker än att sitta där ute 8 timmar per dag” - B*

Många uttryckte att det fanns ett tydligt syfte med Aida och att en stor positiv effekt av att inte ha en mänsklig receptionist var att den personen som egentligen skulle stå och sköta en reception nu kunde hjälpa till på själva tandkliniken. Istället för att fördela tiden på receptionen och andra delar av kliniken är det möjligt att utan reception och mänsklig receptionist avlasta andra delar av kliniken.

”Tanken med att kanske kunna använda en digitaliserad receptionist det är ju att frigöra då kanske den tandsköterska som annars brukar stå där, till att istället kunna hjälpa till ute på rummen eller att assistera en tandläkare eller sådär” - A

”Men för oss har det ju varit bra, vi har ju kunnat göra väldigt mycket mer andra saker än att sitta där ute i receptionen. Vi blir ju mer frigjorda och så, men jag vet inte om det har med Aida att göra” – B

Respondent D menade att det gäller att hitta så kallade ”tidstjuvar”. Genom att lokalisera exakt vad som tar upp tid som genom justeringar skulle kunna läggas på andra områden. En stor tidstjuv är enligt respondent D inbokningen av patienter. Det är en långsam process att boka in patienter och med rätta medel skulle denna process kunna effektiviseras

”Ett av målen är också att hitta de här tidstjuvarna. Att patienter ringer och bara det här med att sköterskor ska sitta och boka en tid och så ska de titta passar den torsdagen klockan tio? Nej då kan jag inte. Alltså den typen av att det tar så mycket tid egentligen”- D

Andra nämner även bokningen av patienter som en tidskrävande process. Respondent B nämner att webbokningen inte fungerar lika effektivt som de hade trott från början och att detta innebär att fler ringer istället för att utnyttja möjligheten att boka en tid online.

”De ringer ju så jäkla mycket mer än vad man trodde att det skulle göra, även fast vi säger att du kan boka in enkelt på nätet, då ser de ju precis, de kan titta i sin kalender och behöver inte fundera, men nej, de vill ringa” - B

4.3 Förväntningar på receptionistyrket

Beskrivningen av hur en mänsklig receptionist bör eller förväntades vara varierade marginellt. Det var flera som uttryckte att en receptionist bör vara utbildad, varm och välkomnande och även ha en förmåga att möta människor. Det verkade finnas en liknande uppfattning av hur en ”vanlig” receptionist bör vara.

”Därför väntar man sig ju liksom att det ska vara ett varmt välkomnande bemötande eller så. Jag tänker mig att jag ska kunna få information, ja allmän information. Vart ska jag vända mig för det här? Jag är ute efter det här?” - A

”Att man är lyhörd, vissa patienter kan ju vara rädda eller upprörda, det finns ju alla möjliga scenarion så det är klart att man måste ha många egenskaper inte bara vara som en robot” – B

4.4 Frustrationer

Olika egenskaper som Aida har är för vissa mer eller mindre irriterande. Faktorer som långsam svarsförmåga, otillräcklig design, eller att hon hör ”fel” är några av de kvalitéer som benämns som negativa.

> *”Eller om man typ säger tack efteråt, då blir ju Aida förvirrad, vad sa hon nu, var det om var toaletten låg eller?” – E*

> *”Men det är väl det också tycker jag att patienter i och med att de som går fram till henne att hon inte svarar direkt. Under den väntetiden (som det tar för Aida att svara) då tror ju folk att hon inte hörde vad jag sa också frågar de en till fråga och då kan det bli lite strul så där att hon svarar på den frågan som inte hör till, ja. hon hör inte riktigt frågan.” - B*

> *”Jag tror att det är det som är problemet nu, att maskinen beter sig lite för mycket som en maskin” - A*

> *”De (patienterna) blir irriterade på att hon inte hör vad man säger och sen så tycker många att hon ser lite skräckinjagande ut med sina blå ögon. Hon följer en med blicken också och då har någon trott att de blivit övervakade” - B*

Trots dessa frustrationer, finns det en tydlig förståelse bland samtliga respondenter kring att Aida är en prototyp och att hon kan komma att uppdateras och förbättras. Det finns dock osäkerheter kring om patienter är lika medvetna om detta och att vissa av patienterna kan uttrycka en negativitet kring hennes närvaro.

> *”Ja hon fungerar inte jättebra just nu och jag skulle ljuga om jag sa något annat men det vet vi ju om också att hon absolut inte är färdigutvecklad ”- B*

> *” Det finns också de som tycker, ”men är det verkligen det här som man ska hålla på och lägga pengarna på”, det kostar så oerhört mycket och det upplevs som att man inte får så mycket för det, men det är ju som de säger att det är ju också priset av att ligga i framkant. Det är mest bara pengar och tid och man ser inte effekterna av det förens kanske mycket längre bort länga vägen och det är viktigt att inte glömma” - A.*

Det finns även svårigheter kring säkerhet, process och eventuella förbättringsmöjligheter gällande Aida. Den långsamma svarsförmågan kan bero på nätverk och att detta kan vara en svår faktor att direkt förbättra utan en direkt kontakt med nätverket. Nätverket påverkar hur snabbt Aida kan uppfatta något eftersom att det som hörs ska skickas genom flera program för att sedan återkopplas tillbaka på Idun till den som har pratat med Aida.

> *”Är nätverket långsamt när det kommer tillbaka, blir då svarstider långsamt” - C*

Det finns även en säkerhetsaspekt som måste respekteras gällande till exempel personuppgifter och ansiktsigenkänning. Dataskyddsförordningen som trädde i kraft den 25 maj 2018 måste respekteras och detta betyder att det blir en stor svårighet dels att lagra data om ansiktsuppgifter på datorn där Aida står eftersom att datorn befinner sig i en öppen och relativt oskyddad miljö och dels för att man inte ska behöva säga sina personuppgifter högt framför alla som sitter och väntar.

" Det är en säkerhetsrisk de vill säga du kan aldrig ha patientdata i en sådan" - C

4.5 Förhoppningar

Även om Aida inte i nuläget kan leverera tillfredställande till 100% finns det ett stort hopp kring hennes framtida funktion och avlastningsförmåga. Genom att i framtiden lägga över andra arbetsuppgifter på Aida finns det förhoppningar om att hon ska kunna till exempel avlasta bokningssystemet, kommunicera på andra språk och vara tillgänglig dygnet runt.

" Om den kommer så långt att den kan liksom rent av börja göra bokningar, när man pratar med den eller svarar i telefon eller åtminstone hjälper till att sålla ut var man ska ringa någonstans" - A

"A.I kommer att vara en del i sorteringen av vart man ska hamna. För idag tycker jag att vi är dåliga, ringer du som patient in, ja då får du höra när vi ringer upp, och när vi ringer upp så visar det sig att nä det är inte hit du ska ringa. Du ska till tandakuten. Du är tvungen att ringa till tandakuten, jamen man blir ju galen" – E

Genom att kunna avgöra mer precist vilket tandvårdsbehov någon har, är det möjligt att enligt respondent B, Aida hade kunnat vara den som först möter patienter både i telefon och där efter slussar dem vidare. Detta för att spara in tid åt personalen i tidsbokningen. Även respondent D nämner detta.

"Sen också att om hon skulle kunna sitta i telefon för att vi har ju väldigt mycket telefonsamtal så att skulle man kunna få Aida som svarar i telefon och bokar in patienter, vore det himla bra för det tar så lång tid." - B

"Då kanske man tänker sig att patienter som ringer in möter Aida. Sköterskorna har ju oftast ett batteri med frågor som de ställer till patienter. Har du värk, har du det? Och ska liksom utreda, och då kan man tänka sig att det skulle Aida kunna göra och beroende på svaret så skulle hon kunna säga ja men du skulle behöva höra av dig till tandakuten" - D

4.6 Patientbehov

För att ändå kunna möta patienterna har kliniken en ringklocka vid disken placerad vi Aida. Ringklockan ska täcka upp för det gånger då Aida inte kan vara till hjälp eller för att patienter ska kunna välja att trycka där istället. Genom att ringklockan är det enda som tillsammans med Aida fungerar som en kontakt mellan patienter i väntrummet och personal inne på kliniken diskuteras det kring vikten av ringklockan.

> *”Men det är ju därför man känner att man inte vill att det ska bli så opersonligt och stelt och dött. Alltså vi vårdar ju människor. Det får inte vara så, därför är det ju viktigt att om någon ringer på klockan, vi måste ju prata med folk, vi måste ju gå ut och prata med folk som har funderingar” - B*

En spekulering kring Aidas närvaro var om hon gjorde skillnad med sin närvaro eller om patienter skulle nöja sig med att bara checka in via incheckningsplattorna i entrén och sen sitta och vänta på att bli inropade. Tankar kring om det är just hennes närvaro som gör att patienter känner sig lugna eller om det är för att det inte finns något direkt behov av kontakt diskuteras av flera respondenter.

> *”Det är nog mer en oro från vården, jag menar om du besöker primärvårdsjouren då får man ta en nummerlapp och så sitter du. Det är ingen som kommer och pratar med en när man sitter där och är det panik då får man ju ropa på någon. Men annars så sitter man ju bara och väntar tills man får komma in och träffa en sköterska” – C*

> *”Sen vet jag inte om det är hon (Aida) som, alltså om vi inte skulle ha haft henne idag så kanske de skulle bara vara nöjda med att trycka på en klocka nä de verkligen behövde hjälp. Jag vet ju inte om hon har varit så mycket mer hjälp” – B*

Det finns alltså tankar om att utan Aida så skulle fortfarande receptionen fungera och att hennes frånvaro inte skulle skapa en större påverkan.

4.7 Resultat av Observationer

Genom analysen av intervjuerna framgick 5 stycken kategorier. Nedan följer ett redovisande av de kategorier som sammanställts utifrån observationerna. Istället för citat består kondenseringen av olika händelser, ageranden och reaktioner från de personer som observerades. Dessa kategorier är observatörens tolkningar.

4.8 Etablering av närvaro

Några utav de patienter som satt i väntrummet var mer stressade, osäkra och i mer smärta än andra. Dessa faktorer ledde till att de i större grad än andra personer sökte efter personal. Detta innebär inte nödvändigtvis att det tryckte på ringklockan utan de demonstrerade till exempel en otålighet genom kroppsspråk.

Äldre kvinna 70–80 år
En äldre kvinna sitter och väntar i entrén. Efter cirka 15 minuter börjar hon titta på sin klocka. Två ur personalen går igenom väntrummet och ut genom dörren. När kvinnan ser att de kommer ställer hon sig upp. De går förbi och hon sätter sig ner. När en annan ur personalen kommer för att hämta en annan person ställer hon sig upp igen, men sätter sig ner när hon inte bli uppropad.

Ett scenario kring en patients uppfattning om registrerad närvaro observerades.

Kvinna 40–50 år
Kvinnan går fram till Aida och tittar sig runt. Hon försöker läsa vad som står och trycker tillslut på ringklockan. Hon står vänd mot glasdörrarna. Efter några minuter när ingen kommit går hon tillbaka till sin stol men fortsätter stå och tittar mot glasdörrarna. En ur personalen kommer ut. Kvinnan talar engelska och frågar om hon har kommit rätt för hennes tid var för 10 minuter sedan. Personalen frågar om hon har skrivit in sig på plattan utanför dörren. Det har hon inte. Kvinnan går ut för att skriva in sig och personalen går in. En annan ur personalen kommer och ser henne stå vid plattan hon hämtar henne där.

Aida hade vid några tillfällen tekniska problem. Dessa problem innefattade att hon vid upprepade tillfällen sa ”kan jag hjälpa dig med något” och ibland även ”jag kan tyvärr inte uppfatta vad du säger men säg kalla på hjälp så kommer någon och hjälper dig” utan att någon pratade med henne. Vid vissa tillfällen är det möjligt att dessa tekniska problem uppfattades som olyckliga.

Äldre kvinna 70–80 år
Kvinna kommer in med rullator och två personer. De sätter sig ner och kvinnan grimaserar i smärta. Kvinnan talar inte utan tecknar med händerna till de andra två som följer med henne. Kvinnan är döv och i stor smärta. Aida har tekniska problem och upprepar ”kan jag hjälpa dig” med cirka två minuters intervaller.

4.9 Behov och interaktion

Det vanligaste scenariot för patienter från att de kom in i entrén tills att de blev hämtade var att patienten skrev in sig på incheckningsplattan, kom in i rummet, satte sig ner direkt, och tittade på mobilen fram tills en personal kom och hämtade dem. Inte heller när Aida uppvisade tekniska problem var det någon som reagerade eller interagerade med henne.

> *Fyra personer sitter i väntrummet. Alla sitter med mobilen. Aida har fastnat och upprepar ”kan jag hjälpa dig” med två minuters intervaller. Ingen reagerar. Vissa tittar mot henne men ingen går fram.*

Vid vissa tillfällen har observationen resulterat i en insikt om att Aida inte alls uppfattar vad som sägs eftersom hon verkar ha fastnat. Detta har upptäckts efter observationen av observatören eftersom att det inte var någon som just under det observationstillfället som

interagerade med Aida. De patienter som gick fram till Aida började ofta med att läsa vad som stod på skyltarna. Sedan valde samtliga att trycka på klockan istället för att prata med Aida. Vid ett tillfälle var det två kvinnor som ville boka en tid. Det verkade som att de hade förkunskaper om ringklockan då de tryckte på den direkt när de kom in på kliniken.

Två kvinnor 60–80 år
Går direkt fram till disken där Aida är placerad och trycker på klockan. De står kvar och småpratar vid disken och den ena nämner att hon vill boka en tid och att man då ska trycka på klockan. Aida säger ”kan jag hjälpa dig”. Den ena skrattar och den andra säger ”nej det tror jag inte ska behövas. En personal kommer ut och hämtar in kvinnorna som får boka en tid inne på kliniken.

Det fanns även andra som inte var där i ärendet som patienter. Tillexempel budbärare och städare. Städarna hade access till kliniken och rörde sig fritt emellan rummen och behövde därför inte interagera med Aida. En budbärare som kom in med paket som skulle lämnas fick däremot söka efter en kontaktkälla.

En budbärare kommer in med paket. Går direkt till glasdörrarna. Han står och tittar in och trycker på knappar vid dörren. När han märker att han inte kan gå inte på det sättet går han till Aida. Han läser skyltarna och väljer att trycka på klockan. Han går direkt tillbaka till glasdörrarna och när han har vänt sig om och gått fram till dem säger Aida. ”Kan jag hjälpa dig”. Han märker det inte och står istället och väntar fram tills en personal kommer och hämtar paketen.

En kvinna som hade blivit tillsagd att återkomma till kliniken efter ett tidigare besök sökte även hon efter kontakt med personal. När hon kom in i entrén satte hon sig inte och väntade utan gick direkt fram till disken där Aida stod.

Kvinna 40–50 år
Kvinna kommer in och tittar sig runt. Hon går direkt till Aida och läser skyltarna. Hon väljer att trycka på klockan och väntar vid disken. En personal kommer ut och pratar med kvinnan. Hon säger att hon blev tillsagd att återkomma idag för en kontroll. Hon blir hänvisad och hjälpt.

5. Analys

Nedan följer en analys av resultatet med koppling till den relaterade forskningen. Analysen påvisar olika faktorer som går att summera ur resultatet och det ställs sedan i relation till tidigare nämnda studier i den relaterade forskningen. Analysen sökte efter att hitta de största summerbara faktorerna utifrån resultatet, förklara dem vidare samt påvisa hur resultatet i denna studie ställer sig till den kunskap och forskning som presenterats i relaterad forskning. Efter analysen följer en slutsats som summerar analysen. Där kopplas resultatet tillbaka till syftet och hur resultatet ställer sig till det.

5.1 Human robot interaction och behov

En tolkning av resultatet visar på att det existerar ett behov av Aida, eller snarare det som Aida representerar både från personal och patient. Det främsta behovet förklarat via samtliga intervjuer från personal och från tandvården generellt handlar om att hitta ett sätt att inte behöva lägga personalarbetskraft på ett receptionistyrke som normalt tar upp till 8h per dag. Respondent D menar att tandvården i framtiden kommer att ha svårigheter att finna personal i samma omfång som idag och att detta behöver ses över med hjälp av digitaliseringen. Respondent A menar att genom att använda sig av en digital receptionist är det möjligt att frigöra personal till att göra annat och därmed skapa ett sätt att effektivisera tandvården. Att frigöra personal innebär en förstärkt arbetsförmåga inne på kliniken eftersom att det inte innebär att någon behöver sitta i en reception utan att detta nu kan prioriteras bort mot en digital lösning. Genom människa-robotinteraktion och genom att använda en agent som har förmågan att interagera med användare och inte runt är det möjligt för kliniken att utforska möjligheten att byta ut ett mänskligt yrke mot ett digitalt. Tillskillnad från till exempel robotdammsugaren nämnd i studien av Breazeal (2004), som benämns som en robot där ingen direkt interaktion med människor krävs för att den ska fungera tillfredställande bygger Aidas hela syfte på att kunna interagera med människor.

Utifrån patienterna finns det även från deras sida flera olika sorter av behov. En summering av resultatet visar på att patienter relativt ofta söker personal för att ställa olika frågor. Frågeställningar utifrån observationen handlade till exempel om en person är sen, tidig eller ens på rätt dag. Det finns även personer som söker kontakt med personal för att de vid ett tidigare tillfälle har blivit hänvisade att göra återbesök, vill boka tid eller till exempel budbärare som ska lämna diverse paket. Dessa är några exempel på de olika sorters människor som befann sig och passerade inne i entrén och som av varierande anledningar sökte kontakt. Vissa av dessa behov verkar utifrån intervju och observation lösas mestadels med ringklockan och andra större behov är svårt för Aida att hjälpa till med eftersom att hon helt enkelt inte än befinner sig på den tekniska nivån som behövs för att klara av att möta dessa behov.

Både genom intervju och observation blev det tydligt att Aida i sitt nuvarande stadie upplever olika rent tekniska störningsmoment. Enligt en av respondenterna kan det handla om att hennes mikrofonfunktion fastnar och att hon därmed upprepar ”kan jag hjälpa dig” med jämna mellanrum fram tills någon ur personalen fixar henne. Ibland krånglar nätverket som Aida är uppkopplad mot, vilket innebär att det tar lång tid för henne att höra och svara eller att hon inte hör alls. Hennes bild har ibland skalats ner under några tillfällen vilket

innebär att en ur personalen även behöver fixa det. Respondent A uttrycker ingen större frustration kring att ibland behöva gå ut och återställa eller fixa Aida och Respondent B tycker inte heller att Aidas tekniska störningar påverkar verksamheten märkbart. Detta kan jämföras med studien av Mutlu och Forlizzi (2008) som beskriver ett scenario där en robot implementerades på en arbetsplats för att hjälpa med tvätten. Roboten underlättade för vissa arbetsgrupper men på vissa avdelningar skapade den mer frustration och irritation. Detta kan ledas tillbaka till Aidas position som receptionist och huruvida hon är mer möda än värde för personal. Det är tydligt efter studien att alla i intervjun som på en daglig basis jobbar kring Aida uttrycker en vetskap om att hon är en sorts prototyp och att hon i framtiden kan komma att fungera på en högre autonom och teknisk nivå och att de inte upplever de tekniska aspekterna som en börda. I studien av Mutlu och Forlizzi (2008) var det inte tydligt om personal på sjukhuset där roboten verkade var medvetna om det var en prototyp eller inte. I studien med Aida var alla som arbetade kring henne medvetna om att hon var en prototyp och att detta spelade in i deras uppfattning av henne. Genom att vara medveten om på vilken utvecklingsgrad en robot befinner sig på är det möjligt att tolka utifrån studien med Aida att de som arbetar kring en robot eller agent upplever en robot som är en prototyp och en robot som är färdigutvecklad olika. Det är möjligt att detta resultat hade kunnat spela in i studien av Mutlu och Forlizzi (2008).

5.2 Användarupplevelse och arbetsplatsen

Det är svårt att spekulera kring varför ingen av de 44 observerade personerna valde att ta kontakt med Aida. En möjlig teori är att det för patienterna kändes pinsamt att prata med henne framför andra i entrén. Aida är placerad väldigt centralt i ett rum där många ibland sitter och det är möjligt att patienter helt enkelt uppfattar det som konstigt eller jobbigt att inleda en interaktion och konversation med Aida. I studien av Glass et al (2008) berättades det om användbarhet och systemtransparens. Användare förväntar sig en viss nivå av användbarhet och känner tvekan inför att göra fel med system. Det är möjligt att denna teori är en anledning till att patienter väljer att inte använda Aida. Detta eftersom att de inte vet vad kan göra eller om hon kan göra det som de är i behov av. Det verkar därför utifrån resultatet att döma som att de istället väljer ringklockan eftersom att patienter då vet mer precist vad som kommer att hända. I studien av Glass et al (2008) menar användarna att det kan vara frustrerande när det verkar som att en agent ignorerar vad man säger eftersom att det inte förstår eller hör. Detta stämmer in på studien med Aida eftersom att när människor försöker tala med henne och hon inte svarar direkt, eller svarar rätt, verkar det som att hon är långsam och ointelligent vilket kan leda till frustration. Detta nämnt av bland annat respondent B som säger att patienter blir irriterade när Aida inte ”hör” vad de säger. Studien med Aida verifierar därmed, Glass et al. (2008) resultat om att frustration från användarna skapas vid låg användbarhet.

Aidas närvaro på tandkliniken Idun har inneburit att olika sorters krusningseffekter har uppenbarat sig. Några handlar som tidigare nämnt om att personal ibland behöver undersöka och åtgärda tekniska störningar hos Aida. Hennes närvaro i entrén skapar inga vidare krusningseffekter som observerades under observationen. Dock beskriver respondent B att

människor ibland har upplevt sig vara övervakade och att Aida då har skapat en sorts olustkänsla hos dessa patienter. Det kan därmed vara fördelaktigt att vara medveten om att implementering av en agent eller robot kan komma att skapa andra effekter än de som är önskade. Detta resultat bekräftar Lees et als. (2012) teorier om att det kommer att uppstå krusningseffekter då en agent eller robot implementeras på en arbetsplats och att dessa an vara viktiga att utforska.

5.3 Förtroende

Atkinson och Clark (2013) menar att det är viktigt att reflektera över målgrupp och att olika målgrupper kan se på olika egenskaper hos agenter och förknippa dem med förtroende. I deras studie menar till exempel en läkare att det är förmågan att veta vad en robot ska göra i förväg som är den viktigaste förtroendeingivande egenskapen. Vad gäller då för tandpatienter? Respondent B talar om att hens förväntan på en mänsklig receptionist som jobbar inom tandvården är att ha förkunskaper om just detta ämne. Respondent A menar att en receptionist ska få patienter att känna sig välkommen. Aida har förmågan att svara på många olika frågor gällande tandvård och förmågan att hälsa på patienter som står rakt framför henne. Det är därmed möjligt att göra en tolkning kring att Aida är anpassad efter sitt arbete och sin position på en tandklinik och därmed ställer sig detta resultat i kontrast mot Atkinson och Clarks (2013) studie. Eftersom att Aidas förmågor enligt dem möjliggör för förtroende men ur studien har denna teori inte påvisats. Det betyder alltså att hennes kvalitéer borde skapa förtroende för sina användare men det är också möjligt att det finns andra anledningar än hennes personlighet och kunskap som gör att användare inte väljer att använda henne.

Genom att ge Aida en möjlighet att säga olika saker kring tandvård även om ingen interagerar med henne är det möjligt att hon skulle skapa en större etablering av sig själv. Detta i enlighet studien av Veloso et al. (2017). Där valde man att ge en robot möjligheten att prata om sig själv och vad den hade gjort. Möjligtvis är detta något som skulle kunna gynna Aida och skapa en större användning från patienternas sida om man skulle ge henne förmågan att precisera vad hon gör och vad hon kan i större grad.

5.4 Funktion

Det är möjligt att de ute det ligger i hennes design och att detta korrelerar med de uteblivna interaktionerna. I studien av Guadagno et al. (2011) kring leenden och uppfattningen om dessa beroende på förväntningar går det att jämföra detta med Aida. Aida är en social animerad agent. Detta innebär att användare utifrån Guadagnos et al. (2011) studie inte bör förvänta sig en interaktion liknandes en mänsklig eller att Aida ska kunna utföra samma saker som en människa kan. Det är utifrån deras studie möjligt att tolka att de uteblivna interaktionerna i studien med Aida beror på något annat än hennes utseende eftersom att hon relativt tydligt är en agent och inte en avatar.

Utifrån observationerna var de personer som i störst utsträckning sökte kontakt med personal äldre än 35. Dessa personer valde aldrig att ta kontakt med Aida utan vissa nöjde sig med att trycka på ringklockan och vissa satt bara kvar men påvisade ett speciellt tolkat kroppsspråk. Kanske har dessa personer ännu inte har vant sig vid tanken på att det faktiskt

är möjligt att använda sig av Aida som receptionist eller att de inte är vana överhuvudtaget med att behöva interagera med en AI. Det är också möjligt att när personer väl kommer till tandkliniken och får valet att tala med en okänd digital artefakt eller trycka på en ringklocka väljer de det alternativ som för dem känns naturligt. Enligt Broadbent et al (2009) och Arras et al (2005) är det personer över 65 som känner störst negativitet gentemot en daglig inkorporation av robotar i deras liv. De personer som under observationerna närmade sig Aida för att sedan trycka på ringklockan var alla mellan 35–70. Det var inte endast personer över 65 som mötte Aida med skepsis utan i denna studie valde samtliga som sökte kontakt med personal att trycka på ringklockan. Detta betyder att resultatet från denna studie ställer sig i kontrast till Broadbents et al. (2005) och Arras. et al. (2005) studier genom att det är möjligt att fler åldersgrupper än bara de över 65 år skulle ställa sig negativt till användandet av en robot på en, i detta fall tandklinik, istället för en mänsklig kontakt vid utförandet av vissa uppgifter. Aida är inte en artefakt som patienter/andra behöver möta dagligen som frågeställningen av Broadbent et al (2005) och Arras et al (2005) handlade om men det är en artefakt som de möter vid möjligtvis känsliga tillfällen och för vissa kanske ofta, och därför är det möjligt att jämföra de två studierna.

5.5 Funktion och behovsmodell

För att redovisa en rättvis bild av behovsanalysen följer nedan en modell som visar på behov från patient, funktion av Aida och om dessa två delar möter varandra. Modellen har skapats i syfte att visa på hur behov och funktion på kliniken relaterar till varandra och att det är ett viktigt resultat att redovisa. Modellen utgår från Jordans (2000) beskrivning av funktion och därmed behov som en vital del av en artefakt. Modellen består av behov som en faktor att ta i beaktning vid utvecklingen av en robot eftersom att detta enligt Jordan (2000) är en del i att skapa funktionen och därmed möjliggöra användande. Kategorin funktion är även baserad på Picards (1998) teori om att en intelligent robot spontant ska kunna möta patienter som inte explicit med ord uttryckt att de behöver hjälp eller assistans och att detta är en komplex men viktig funktion att utforska. I ruta fyra finns dessa kvalitéer utifrån Picards (1998) teorier.

Denna modell sammanfogar dessa två författares teorier och visar hur dessa skulle kunna kombineras i en gemensam figur där deras teorier och begrepp relateras till exempel tagna från verkligheten och då sätts i en tydlig kontext gentemot denna studie. Texten i respektive ruta är baserade på observationer av personer i entrén på kliniken samt utifrån intervjuer.

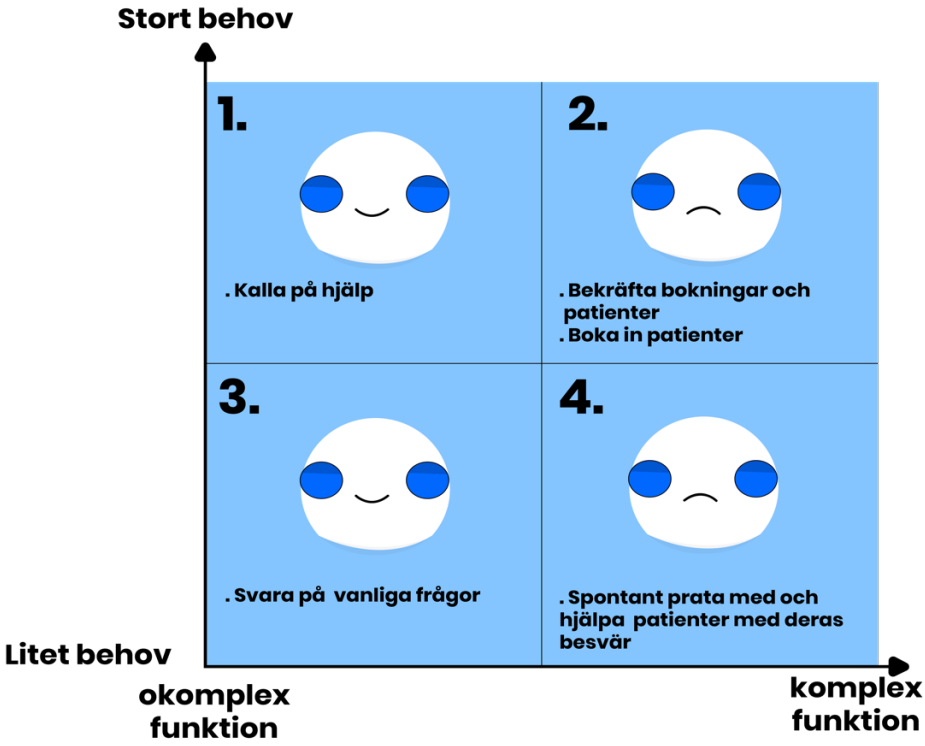

Bild 2: Modell över hur behov och funktion möter varandra.

Denna modell beskriver relationen mellan funktion och behov kring Aida. Den högra kanten representerar en funktion av Aida som är komplex, och kan tänkas på som att det inte är vad Aida kan göra idag. Den vänstra nedre delen står för en mer okomplex funktion vilket tar sig i uttryck att det är de uppgifter som Aida idag kan utföra.

Ruta 1. (*Ovan vänster)* Denna ruta beskriver att det finns ett stort behov av att ”kalla på hjälp”, vilket betyder att patienter söker efter personal. Den visar även att Aida har möjlighet att möta detta behov. Detta behov är stort men det är viktigt att påpeka att ingen av de patienter som observerades interagerade med Aida utan de patienter som väl behövde och sökte hjälp valde att trycka på ringklockan.

Ruta 2. (*Ovan höger)* Denna ruta visar att det finns ett stort behov av att bekräfta bokningar och även patienter men att hon inte har den förmågan som krävs för att kunna göra detta.

Ruta 3. (*Nedre vänster)* Rutan visar att hon har förmågan att ge svar på enklare frågor, men att det samtidigt inte finns ett stort behov av detta. De frågor som människor under observationen hade handlade om tidsbokning och uppföljning, dessa frågor kräver i sin tur i dagsläget mänsklig kontakt.

Ruta 4. (*Nedre höger)* Ruta fyra består av komplex funktion men ett litet behov.
Denna ruta beskriver en Aida som skulle kunna se om en patient befann sig i ett smärtsamt och nervöst tillstånd och därmed spontant möta denna med empati och hjälp i enlighet med Picards (1998) teori om en intelligent dator som kan möta sina användare.

Genom denna modell är det möjligt att relatera tillbaka till studiens syfte och klargöra för två stora faktorer och hur dessa relaterar till varandra. Resultatet från denna modell motsäger sig dock Jordans (1998) teori om att funktion skapar användande. Aida funkar, och har tillochmed

på vissa plan en funktion som det finns ett stort behov av. Trots detta väljer ingen att använda henne.

Nedan följer en slutsats av studien och hur syftet ställer sig till studiens resultat och analys av resultat.

5.6 Slutsats

För att en agent ska kunna ersätta en människa och fungera tillfredställande i en arbetsmiljö där en agents yrke och arbetsuppgifter ses på som tillhörande en människas yrke krävs ett visst antal faktorer summerade utifrån denna utförda studie. Genom relaterad forskning, intervjuer, observationer, sammanställning av resultat och analys har flera faktorer uppkommit som nämns nedan med relation till studiens syfte.

• *Vad krävs för att en AI-robot ska fungera tillfredsställande i en arbetsmiljö där den ersatt ett mänskligt arbete och har som syfte att skapa mervärde för personal och patient*

Utifrån denna studie summerad är de största faktorerna som krävs för att en AI-robot ska fungera tillfredsställande, ett behov och grundläggande användbarhet utifrån behoven. Behovet behöver komma dels från de som ska arbeta med och kring agenten och dels utifrån de som ska använda den. Detta eftersom att de som arbetar med agenten varje dag ska interagera med den och även vid tillfällen åtgärda vissa teknikaliteter. Behov behöver även finnas hos de som ska använda agenten vilket i denna studie är patienter på en tandklinik. Patienterna behöver känna ett tillräckligt starkt behov av att använda agenten för att överkomma till exempel osäkerhet och en känsla av pinsamhet. Den sociala agenten behöver befinna sig på en viss nivå av användbarhet och därmed kunna utföra vissa uppgifter på en tillräckligt bra nivå. För maximal utdelning behöver nivån av användbarhet matcha med behovsnivån från personal och patient. Dessa två faktorer ställs mot varandra i *bild 2*.

Ofta uppstår så kallade krusningseffekter utav en implementering av en artificiell intelligens i olika former på en arbetsplats. Detta innebär att det ofta är många fler områden än bara det tilltänkta som påverkas av implementeringen och att det kan vara positivt att undersöka och reflektera över detta innan och under implementeringen. Aidas närvaro innebär att det inte är nödvändigt för en mänsklig receptionist att befinna sig i entrén vilket innebär att denna lösning skapar värde för personal.

Det verkar som att patienter nöjer sig med och medvetet väljer att använda ringklockan istället för att interagera med Aida. Detta betyder att Aida utifrån observationerna inte erbjuder mervärde för patienter. Det är vidare möjligt att spekulera i om incheckningsplattan utanför dörren i kombination med ringklockan vid Aida är tillräckligt för att täcka upp för en annars mänsklig receptionist.

6. Diskussion

Att ge en agent en personlighet som matchar det jobb de ska utföra är ett sätt att möta folks förväntningar och skapar en möjlighet för patienter att se mer värde i Aida. Hur denna mer passande personlighet skulle tas i uttryck står inför vidare spekulationer men det är möjligt att föra resonemanget att Aida redan har en personlighet som passar för tandvården eftersom hon både kan svara på vanliga tandvårdrelaterade frågor samt kalla på hjälp.

Det finns ett behov av Aida och av det Aida i nuläget kan göra. Det finns dock vidare upptäckter att göra kring vad det är som gör att patienter väljer att inte prata med och använda henne. Aida har många av de karaktärsdrag som skapar förtroende hos en agent. Hon ser ut på ett sätt som gör att människor dels inte finner henne olustig på grund av att hon är för lik en människa och dels då inte heller förväntar sig ett beteende som skulle kunna möta sig med en människas. Aida kan vara den som först bjuder in till samtal genom att hon märker om någon står framför henne. Även detta är en positiv faktor som kan underlätta att patienter interagerar med henne. Trots dessa ovan nämnda faktorer som enligt många studier leder både till förtroende, gillande, empati och etablering verkar det ändå som att patienter väljer att trycka på ringklockan.

Vad är det som gör att ingen väljer att interagera med Aida? Eftersom att det inte var någon av de 44 personer som observerades som närmade sig Aida för att sedan interagera med henne är det även här svårt att spekulera kring om det kan vara till exempel hennes utseende, uppsyn eller kanske bara hennes närvaro. Enligt intervjuperson B, finns det patienter som har uttryckt att Aida upplevts obehaglig med sina stora blåa ögon, att det känns som att de blir bevakade och intervjuperson A menar att hon har en långsam svarstid vilket leder till frustration bland patienter. Alla dessa ovan nämnda frustrerande faktorer med Aida är sådana som skulle kunna förbättras genom till exempel om-design, uppdatering och bättre nätverk. Frågan kvarstår dock, skulle detta innebära att fler använde Aida eller finns det något annat att lägga fokus på?

Jag tror helt enkelt att det är ett för stort steg för många att gå från människa till agent. Ett mindre steg som potentiellt för patienter skulle kännas bättre är möjligtvis om skärmen där Aida står istället var fylld med tydlig och konkret information. Det skulle till exempel kunna stå information om var patienter kan vända sig om de vill boka tid, information om incheckningsplattan och en hänvisning till ringklockan. Det är möjligt att patienter skulle känna sig tillfreds med en skärm i kombination med ringklockan och incheckningsplattan och att dessa skulle räcka till även om det inte finns någon att fråga. Jag tror även att många tycker att det känns pinsamt att gå fram till henne och tala med risk för att hon ska höra fel, missförstå, eller inte höra alls vad man säger samtidigt som det ofta sitter andra människor i rummet.

Det är sant att Aida fortfarande är i ett utvecklingsstadium och att hon med tiden kommer att blir både bättre och smidigare och det är även sant att många kräver en viss prövoperiod innan de helt kan börja använda sig av nya digitala artefakter. Aida är ett viktigt steg framåt inom tandvården eftersom att branschen behöver utforska lösningar på ett växande behov. Aida är inte det enda som har implementerats på tandkliniken och det finns idag fler digitala lösningar som tandkliniken utforskar. Om 10 år är det kanske möjligt att matbutiker och klädbutiker har sociala agenter anställda som utför vissa arbetsuppgifter och att människor via

dessa andra källor vänjer sig mer vid att interagera med agenter i offentliga utrymmen och sociala miljöer. Därefter ser möjligtvis användare Aida som en mer naturlig del i sitt besök hos tandläkaren.

Men frågan kring om hon är överflödig på grund av incheckningsplattan och ringklockan kvarstår. Överväger hennes förmåga att svara på frågor och kalla på hjälp de faktum att ingen av de observerade patienter valde att använda henne och istället valde att använda ringklockan.

6.1 Metoddiskussion

Metoden som användes underlättade för att undersöka flera olika infallsvinklar kring Aida som en social agent. Både från personal och på patient. Genom intervjuer blev det tydligt att se vilka olika faktorer som hade lett fram till Aida, vilka processer som hade skapats och vilka behov personal hade från sin sida. Genom observationerna var det sedan möjligt att se vad patienter gjorde och om detta stämde med det som personal upplevde. Eftersom materialet skulle analyseras induktivt alltså efter intervjuerna och observationerna fanns det en svårighet i att inte jämföra de båda metodernas resultat under studiens gång. Det är möjligt att det hade varit enklare för studien att genomföra en deduktiv analys. Att under studien, intervjuerna och observationerna samtidigt undersöka teman och sedan jobba vidare med dessa istället för att hålla på allt material tills efter. Ett intressant perspektiv hade varit om patienter hade intervjuats. Detta hade möjligtvis kunnat leda till tydligare resultat kring varför människor valde att använda ringklockan och inte Aida. Det hade även varit intressant att göra ännu fler observationer än de som gjordes och att faktiskt få se när någon interagerade med Aida. Detta hade förmodligen för studien lett till ett rikare material eftersom att man nu hade tydligare kunnat se vad patienter upplevde med just Aida.

6.2 Framtidens agenter

Genom denna studie är det möjligt att se att den framtida arbetsplatsen förmodligen inte kommer att se ut som den gör idag. Enligt Hollywood finns det flera exempel där robotar har blivit smartare än människor och skapat sitt egna samhälle där människan är förslavade. Kanske kommer samhället endast bestå av arbetande robotar och människor som lever på medborgarlöner? Det är svårt att spekulera och hamna rätt, men några saker håller på att hända och det finns tydliga tecken på att det digitala samhället är på god väg in i en ny era. I Japan existerar redan ett hotell som till mestadels drivs av robotar och det finns även robotkaféer och robotdjur som används inom viss äldrevård.

Inom många yrken existerar det arbetsuppgifter som kan automatiseras. Inom detaljhandeln finns det möjlighet till automation, inom tillverkning och paketering finns det stora möjligheter att med hjälp av robotkraft effektivisera uppgifter. Många arbetsuppgifter kan inte endast automatiseras för förbättring utan många uppgifter som till exempel att stå i kassan kräver sociala kunskaper och även goda språkkunskaper. Det finns alltså mycket potential för en större utsträckning av intelligenta agenter och robotar på arbetsplatser som i framtiden kan komma att utnyttjas. I vissa fall skulle kanske även användningen av robotar på en arbetsplats öka anställningsgraden istället för att minska den eftersom att företag nu kan fokusera på att anställa personal där det verkligen behövs mänsklig kompetens och de

arbetsuppgifter som gynnas av en automation kan lämnas till robotarna. Det är inte bara den tekniska aspekten som står i vägen för den robotens framgång utan frågan om vissa yrken endast kan eller bör utföras av människor är också viktig. Enligt en undersökning angående arbete som i framtiden kan komma att utföras av robotar i Japan, tenderade de flesta tillfrågade inom den branschen att tycka att det jobbet endast borde utföras av människor (Ema et al, 2016). Detta kan tyda på att även om tekniken finns där, är det inte alla människor som kan likställa sig med tanken att jobba med en robot.

Det finns trots en stor efterfrågan av smart teknik och artificiell intelligens även en misstro kring dess system och dess egenskaper, och även om tjänsterna som erbjuds uppfyller sitt syfte kan det finnas svårigheter kring att få människor att helt lita på system. Framtiden kommer att innehålla både robotar och agenter vare sig vi människor vill det eller inte. Jag tror personligen inte att det kommer handla om att robotar ”tar våra jobb”. En konversation som har pågått om alla olika sorters både folkgrupper och även nu robotar. Robotarna kommer tvärtom vara det som hjälper samhället att hålla fokus och utvecklas eftersom att robotarna kan avlasta där det behövs som mest och där mänskliga resurser inte räcker till. Precis som samtliga respondenter i studien nämner står tandvården inför en personalbrist som inte kommer att lösas i framtiden och det är därför man nu försöker hitta andra lösningar genom digitaliseringen och det är där agenterna och robotarna kan avlasta och hjälpa.

Resultatet av denna studie visar på många olika sidor och faktorer kring en social agent på en arbetsplats och framförallt på avsaknaden av interaktion från användare av denna. Jag tror personligen att agenter och robotar kommer att precis som diskuterat ovan, ta sig in mer och mer i människor vanliga liv och framförallt på arbetsmarknaden. Denna studie har visat på en bransch som har försökt tackla den svårighet som finns kring behov av personal kontra efterfrågan och att det kan vara ett viktigt steg framåt att börja utforska digital innovation och vad det kan innebära. I branscher som sjukvård och äldrevård har man länge sett att brist på personal kan ledda till många negativa saker, men jag tror att i framtiden kommer en avlastning på personal komma från just robotar, agenter och möjligtvis andra digitala lösningar. Dock tror jag utifrån resultatet i denna studie att det ligger ett antal år bort för ”vanliga användare” att kunna känna sig bekväma med att interagera med en agent på en sådan öppen yta som en reception ändå är. Men precis som många respondenter menar och där håller även jag med dem att teknik är en vane-sak och kanske är det just tandkliniken Idun som är upprinnelsen till en standardisering av digitala receptionister.

Det är även nu svårt att spekulera kring hur den exakta framtiden med intelligenta maskiner kommer att se ut och om det är en dystopi full av arbetslöshet eller ett blomstrande samhälle som frodas med hjälp av agenter och robotar, det får framtiden utröna. Men en sak är säker och det är att tanken på den intelligenta maskinen lever vidare.

7. Referenser

2001: A Space Odyssey. (2019, 8 April). I Wikipedia. Hämtad 2019-04-12. Från: https://en.wikipedia.org/wiki/2001:_A_Space_Odyssey_(film)

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (n.d.). (2018). The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment † American Economic Review, 108(6), 1488–1542. https://doi.org/10.1257/aer.20160696

Ahrne, G. & Svensson, P,. (2016). *Handbok i kvalitativa metoder*. Stockholm: Liber

A.I Artificial Intelligence (2019, 9 April). I Wikipedia. Hämtad 2019-04-12 från: https://en.wikipedia.org/wiki/A.I._Artificial_Intelligence#Plot

Arras, K. O., & Cerqui, D. (2005). Do we want to share our lives and bodies with robots? A 200 people surevey: A 2000-people survey. *Technical report*, 605

Arvastson, G., & Ehn, B. (2009). *Etnografiska observationer* (1. uppl..). Lund: Studentlitteratur.

Atkinson, D. J., & Clark, M. H. (2013, March). Autonomous agents and human interpersonal trust: Can we engineer a human-machine social interface for trust?. *In 2013 AAAI Spring Symposium Series*.

Avatar (2009 film). (2019, 10 April). I Wikipedia. Hämtad 2019-04-12. Från https://en.wikipedia.org/wiki/Avatar_(2009_film)

Bickmore, T., & Picard, R. (2004). Towards caring machines. In CHI '04 *Extended Abstracts on human factors in computing systems* (pp. 1489–1492). ACM. https://doi.org/10.1145/985921.986097

Breazeal, C. (2004). Social interactions in HRI: the robot view. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews),* 34(2), 181–186. https://doi.org/10.1109/TSMCC.2004.826268

Broadbent, E., Stafford, R., & MacDonald, B. (2009). Acceptance of Healthcare Robots for the Older Population: Review and Future Directions. *International Journal of Social Robotics*, 1(4), 319–330. https://doi.org/10.1007/s12369-009-0030-6

Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. *Ai Magazine*, *26*(4), 53-53.

Burke, J. L., Murphy, R. R., Coovert, M. D., & Riddle, D. L. (2004). Moonlight in Miami: Field Study of Human-Robot Interaction in the Context of an Urban Search and Rescue Disaster Response Training Exercise. *Human–Computer Interaction*, 19(1–2), 85–116. https://doi.org/10.1080/07370024.2004.9667341

Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where machines could replace humans and where they can't (yet). *McKinsey Quarterly*, *30*(2), 1-9.

Dahlgren, L.O, Johansson, K. (2015) Fenomenografi. Fejes, A, Thornberg, R. (Red) Kvalitativ forskning och kvalitativ analys. *I Handbok I Kvalitativ Analys* (pp. 162-193). Stockholm: Liber AB

Duffy, B. R. (2003). Anthropomorphism and the social robot. *Robotics and autonomous systems, 42*(3-4), 177-190.

Ema, A., Akiya, N., Osawa, H., Hattori, H., Oie, S., Ichise, R., ... & Miyano, N. (2016). Future relations between humans and artificial intelligence: A stakeholder opinion survey in Japan. *IEEE Technology and Society Magazine*, *35*(4), 68-75.

Ely, M., Anzul, M., & Liungman, C. G. (1993). *Kvalitativ forskningsmetodik i praktiken : cirklar inom cirklar*. Lund: Studentlitteratur.

Fejes, A., & Thornberg, R. (2015). *Handbok i kvalitativ analys* (2., utök. uppl..). Stockholm: Liber.

Ferrari, F., Paladino, M., & Jetten, P. (2016). Blurring Human–Machine Distinctions: Anthropomorphic Appearance in Social Robots as a Threat to Human. *Distinctiveness. International Journal of Social Robotics*, 8(2), 287–302. https://doi.org/10.1007/s12369-016-0338-y

Fleming, P. (2019). Robots and organization studies: Why robots might not want to steal your job. *Organization Studies*, *40*(1), 23-38.

Gibbs. S. (2014, 27 oktober). *Elon Musk: artificial intelligence is our biggest existential threat*. The Guardian. Tillgänglig: https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial intelligence-ai-biggest-existential-threat

Glass, A., McGuinness, D. L., & Wolverton, M. dd(2008, January). Toward establishing trust in adaptive agents. In *Proceedings of the 13th international conference on Intelligent user interfaces*(pp. 227-236). ACM.

Guadagno, Swinth, & Blascovich. (2011). *Social evaluations of embodied agents and avatars*. Computers in Human Behavior, 27(6), 2380–2385. https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.07.017

Hammersley, M., & Atkinson, P. (1983). *Ethnography : principles in practice*. London: Tavistock Publ.

Hartman, J. (2004). *Vetenskapligt tänkande : från kunskapsteori till metodteori*. Lund: Studentlitteratur.

Hockstein, N., Gourin, G., Faust, C., & Terris, R. (2007). A historyof robots: from science fiction to surgical robotics. *Journal of Robotic Surgery*, 1(2), 113–118. https://doi.org/10.1007/s11701-007-0021-2

Högdahl, E (2009). Välja sina ord. I, G. Arvatsson, B. Ehn,(Red), *Etnografiska observationer* (s.101-s.117) Lund: Studentlitteratur AB

Kiesler, S., & Hinds, P. (2004). Introduction to This Special Issue on Human-Robot Interaction. *Human–Computer Interaction*, 19(1–2), 1–8. https://doi.org/10.1080/07370024.2004.9667337

Kotsanas museum. (2019). *The automatic tripods of Hephaestus*. Hämtad 2019-04-12. Från http://kotsanas.com/gb/exh.php?exhibit=0501001

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur

Lalander, P. (2016). *Observationer och etnografi*. Ahrne, G. & Svensson, P. (Red) Handbok i kvalitativa metoder. Stockholm: Liber

Lee, M. K., Kiesler, S., Forlizzi, J., & Rybski, P. (2012). Ripple effects of an embeddedsocial agent: a field study of a social robot in the workplace. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 695-704). ACM.

Lorencik, D., Tarhanicova, M., & Sincak, P. (2013). Influence of Sci-Fi films on artificial intelligence and vice-versa. In 2013 IEEE 11th *International Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics* (SAMI) (pp. 27–31). IEEE. https://doi.org/10.1109/SAMI.2013.6480990

Marcus, A. (2013). The history of the future: sci-fi movies and HCI. Interactions, 20(4), 64–67. https://doi.org/10.1145/2486227.2486240

Morton, H., & Jack, M. A. (2005). Scenario-based spoken interaction with virtual agents. *Computer Assisted Language Learning*, *18*(3), 171-191.

Mutlu, B., & Forlizzi, J. (2008). Robots in organizations: The role of workflow, social, and environmental factors in human-robot interaction. In 2008 3rd *ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (HRI) (pp. 287–294). IEEE. https://doi.org/10.1145/1349822.1349860

Nussbaum, M. (2009). Välja sina ord. I, G. Arvatsson, B. Ehn,(Red), *Etnografiska observationer* (s.101-s.117) Lund: Studentlitteratur AB

Osawa, H., Ema, A., Hattori, H., Akiya, N., Kanzaki, N., Kubo, A., ... & Ichise, R. (2017, March). What is Real Risk and Benefit on Work with Robots?: From the Analysis of a Robot Hotel. In *Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (pp. 241-242). ACM.

Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). *Interaction design: beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons.

Spradley, J. P. (1980). *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Raman, V., Lignos, C., Finucane, C., Lee, K. C., Marcus, M. P., & Kress-Gazit, H. (2013, June). Sorry Dave, I'm Afraid I Can't Do That: Explaining Unachievable Robot Tasks Using Natural Language. In *Robotics: Science and Systems* (Vol. 2, No. 1, pp. 2-1).

Rensnstam, J, Wästerfors, D. (2016). *Att analysera kvalitativt material*. Ahrne, G. & Svensson, P. (Red) Handbok i kvalitativa metoder. Stockholm: Liber

Ryen, A., & Torhell, S.-E. (2004). Kvalitativ intervju: från vetenskapsteori till fältstudier (1. uppl..). Malmö Liber ekonomi.

Schaffer, J., Playa Vista, C. A., O'Donovan, J., Michaelis, J., Raglin, A., & Höllerer, T. (2019, March). I can do better than your AI: expertise and explanations. In *Proceedings of the 24th International Conference on Intelligent User Interfaces* (pp. 240-251). ACM.

Tandkliniken Idun. (2018).
Världens smartaste tandklinik. Hämtad 2019-02-20 från:
http://smartastetandkliniken.se/om-folktandvarden-idun/

The Terminator. (2019, 8 April). I Wikipedia. Hämtad 2019-04-12.
Från: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Terminator

Torresen. J (2018). A Review of Future and Ethical Perspectives of Robotics and AI. *Frontiers in Robotics and AI, 4*. https://doi.org/10.3389/frobt.2017.00075

Veloso, M. M. (2018). The increasingly fascinating opportunity for human-robot-ai interaction: The cobot mobile service robots. *ACM Transactions on Human-Robot Interaction (THRI)*, *7*(1), 5.

Vetenskapsrådet. (2019) Forskningsetiska principer inom humanistisk samhällsvetenskaplig forskning. -hämtad 2019-04-22 från: http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf

Wilkes, D. M., Alford, A., Pack, R. T., Rogers, T., Peters, R. A., & Kawamura, K. (1998). *TOWARD SOCIALLY INTELLIGENT SERVICE ROBOTS*. Applied Artificial Intelligence, 12(7–8), 729–766. https://doi.org/10.1080/088395198117604

Zamora, J. (2017, October). I'm Sorry, Dave, I'm Afraid I Can't Do That: Chatbot Perception and Expectations. In *Proceedings of the 5th International Conference on Human Agent Interaction*(pp. 253-260). ACM.

Zetterquist-Eriksson, U,. Ahrne, G. (2016). Del 2. Att få kunskap om samhället genom Ahrne, G. & Svensson, P. (Red) *Handbok i kvalitativa metoder*. Stockholm: Liber

Zhou, M. X., Mark, G., Li, Y., & Yang, H. (2017). Trusting Virtual Agents: Effect of Personality. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems, Special issue Highlights of IUI*.

Personal

Bakgrund

- Namn
- Hur länge har du jobbat på tandkliniken Idun?
- Vad är din arbetstitel?
- Har du jobbat på andra arbetsplatser med liknande miljö?

Yrket receptionist

- Har det där funnits en "mänsklig" incheckning/receptionist?
- Vad kan man förvänta sig av en receptionist enligt dig?

AIDA åsikter/mål/färväntningar

- Vad finns det för förväntningar på AIDA, vilka är hennes målsättningar?
- Har du några personliga önskningar med AIDA/vilka personliga förväntningar har du på AIDA?
- Hur upplever du att hon fungerar generellt?
  Om du jämför med dina tidigare anställningar där det funnit en mänsklig receptionist med allt vad det innebär hur upplever du de två typerna?
- Vilka eller vad finns det för faktorer som du tror skulle göra AIDA mer uppskattad av dig?

Utvecklare, inblandad i projektet

Bakgrund

- Namn :
- vad jobbar du med, eller vad är din arbetstitel
  Vad har du för relation till aida - roll i arbetet?

Process, design och målsättningar

- Vad finns det för förväntningar på Aida, vilka är hennes målsättningar?
- Vad utgick ni från när ni påbörjade processen att skapa Aida?
- Vilka tankar hade ni kring egenskaper och design?

Dina egna tanka och funderingar

- om du får drömma fritt vad skulle du vilja att aida kunde göra?

Funktion

- Hur upplever du att hon fungerar generellt?

-