

Utformande av gränssnitt till applikation som hjälpmedel för äldre i vardagen.

*Design of user interface for application to assist elderly in
everyday life.*

Johanna Westberg
Elin Lager

Handledare : Camilla Forsell
Examinator : Niklas Rönnberg

Upphovsrätt

Detta dokument hålls tillgängligt på Internet - eller dess framtida ersättare - under 25 år från publiceringsdatum under förutsättning att inga extraordinära omständigheter uppstår.

Tillgång till dokumentet innebär tillstånd för var och en att läsa, ladda ner, skriva ut enstaka kopior för enskilt bruk och att använda det oförändrat för ickekommersiell forskning och för undervisning. Överföring av upphovsrätten vid en senare tidpunkt kan inte upphäva detta tillstånd. All annan användning av dokumentet kräver upphovsmannens medgivande. För att garantera äktheten, säkerheten och tillgängligheten finns lösningar av teknisk och administrativ art.

Upphovsmannens ideella rätt innefattar rätt att bli nämnd som upphovsman i den omfattning som god sed kräver vid användning av dokumentet på ovan beskrivna sätt samt skydd mot att dokumentet ändras eller presenteras i sådan form eller i sådant sammanhang som är kränkande för upphovsmannens litterära eller konstnärliga anseende eller egenart.

För ytterligare information om Linköping University Electronic Press se förlagets hemsida <http://www.ep.liu.se/>.

Copyright

The publishers will keep this document online on the Internet - or its possible replacement - for a period of 25 years starting from the date of publication barring exceptional circumstances.

The online availability of the document implies permanent permission for anyone to read, to download, or to print out single copies for his/hers own use and to use it unchanged for non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional upon the consent of the copyright owner. The publisher has taken technical and administrative measures to assure authenticity, security and accessibility.

According to intellectual property law the author has the right to be mentioned when his/her work is accessed as described above and to be protected against infringement.

For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its www home page: <http://www.ep.liu.se/>.

Sammanfattning

I denna rapport beskrivs arbetet med att ta fram ett gränssnitt till en applikation för äldre. Målet med applikationen är att öka tryggheten och underlätta för äldre i vardagen, samt att minska social isolering. Frågeställningarna grundades dels på vilka funktioner som är relevanta och önskvärda i en sådan applikation, dels hur applikationen ska anpassas efter såväl låg teknikvana, som fysiska och kognitiva nedsättningar som är vanliga vid hög ålder.

Arbetet inleddes med litteraturstudier om målgruppen, dess behov och svårigheter. Relaterade arbeten och liknande produkter granskades. Dessutom studerades olika designmetoder och -verktyg som ansågs vara relevanta för projektet.

Arbetsprocessen bestod av iterativa cyklar där designval och funktioner diskuterades och utvecklades med hjälp av olika designverktyg. Dessa utvärderades sedan genom användartester. Resultatet från testerna analyserades och bidrog till ändringar och vidareutvecklingar i nästa cykel.

Resultatet består av en interaktiv prototyp som grundar sig i teori och de upptäckter som gjorts under arbetets gång.

Rapporten avslutas med en diskussion om huruvida resultatet uppfyllde målen och vad som fungerat bra och mindre bra i arbetsprocessen. Dessutom diskuteras etiska aspekter med arbetet och möjlig vidareutveckling.

Författarnas tack

Vi vill tacka samtliga på Frost, som varit oerhört hjälpsamma och varmt välkomnat oss på kontoret. Vi vill också tacka vår handledare Camilla Forsell och examinator Niklas Rönnberg för stöd och guidning genom hela projektet.

Dessutom vill vi rikta ett stort tack till våra kontakter på Karlstads kommun samt servicehuset Fridhemmet som har hjälpt oss hitta deltagare till våra användartester. Även tack till den personal på Karlstad kommun som ställde upp på intervjuer. Självklart vill vi också tacka deltagarna i användartesterna som bidrog till utvecklandet av applikationen.

Ordlista

Tabell 0.1: Förklaring av ord och termer i rapporten.

Term	Förklaring
Brainstorming	En metod för att generera nya idéer.
Digitala verktyg	I rapporten används begreppet för att beskriva vanliga mobiltelefoner, smartphones, surfplattor och datorer.
Hi-fi	En engelsk term som står för high-fidelity och betyder hög verklighetstrolighet.
Lo-fi	En engelsk term som står för low-fidelity och betyder låg verklighetstrolighet.
Ordinärt boende	Benämning för att bo kvar i egen bostad. Till skillnad från särskilt boende eller äldreboende där det finns vårdpersonal dygnet runt och lägenheter som är anpassade för äldre.
Style guide	En style guide är ett dokument som beskriver grafiska riktlinjer för till exempel en produkt eller ett företag.
Swipe	Engelsk term som används för gestgörelsen att svepa över skärmen.
UX	Förkortning på engelskans User Experience som betyder användarupplevelse.

Innehåll

Sammanfattning	iii
Författarnas tack	iv
Ordlista	v
Innehåll	vi
Figurer	viii
Tabeller	ix
1 Introduktion	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Frågeställningar	1
1.4 Målgrupp	2
1.4.1 Primär målgrupp	2
1.4.2 Sekundära målgrupper	2
1.5 Avgränsningar	2
2 Teori	3
2.1 Bakgrund	3
2.2 Teknik och äldre användare	3
2.2.1 Kognitivt åldrande	3
2.2.2 Fysiska förändringar vid åldrande	4
2.2.3 Social isolering	4
2.2.4 Teknikvana och inställning till teknik	5
2.2.5 Design av digitala produkter för äldre	5
Teknisk interaktion	5
Färg	5
Textstorlek och teckensnitt	6
Minimering av kognitiv belastning	6
2.3 Liknande produkter	7
2.3.1 Memaxi	7
2.3.2 Claris Companion	7
2.3.3 Andra produkter	7
2.4 Designprocess	8
2.4.1 Användarcentrerad design	8
2.4.2 Designverktyg	10
Personas	10
Effektkarta	11
Sidstruktur	11

Skiss och prototyp	11
Användartester	12
3 Arbetsprocess	14
3.1 Förundersökning	14
3.1.1 Analys av målgrupp och dess behov	14
3.1.2 Intervjuer med personal	15
3.1.3 Designverktyg	15
3.2 Prototyper	16
3.2.1 Design för personer med begränsad teknikvana	17
3.2.2 Färg och text	17
3.2.3 Teknisk interaktion	18
3.2.4 Minimering av kognitiv belastning	19
3.3 Användartester	20
3.3.1 Testpersoner	20
3.3.2 Genomförande av användartester	21
4 Resultat	23
4.1 Förundersökning	23
4.1.1 Intervjuer med personal	23
4.1.2 Effektkarta och personas	24
4.1.3 Sidstruktur	27
4.2 Funktioner i prototypen	27
4.2.1 Kalender	27
4.2.2 Kontakter	28
4.2.3 Väder	28
4.2.4 Bildgalleri	28
4.2.5 Spel	29
4.2.6 Övriga funktioner	29
4.3 Användartest 1	30
4.3.1 Teknikvana	30
4.3.2 Förtester	31
4.3.3 Prototypen	31
4.3.4 Ändringar i prototypen	31
4.4 Användartest 2	31
4.4.1 Tidigare teknikvana	32
4.4.2 Förtester	32
4.4.3 Prototypen	33
4.4.4 Ändringar i prototypen	33
4.5 Slutprodukt	33
5 Diskussion	37
5.1 Resultat	37
5.2 Arbetsprocess	38
5.3 Arbetet i ett vidare sammanhang	39
6 Slutsats	41
Litteratur	43
A Samtyckesblankett	47

Figurer

2.1	Illustration av hur olika teckensnitt kan upplevas av en person med synfel.	6
2.2	Den iterativa processen i användarcentrerad design enligt Gulliksen och Göransson.	9
2.3	En sidstrukturs kan representeras av en trädgraf.	11
3.1	Sidstruktur för en tidig prototyp.	16
3.2	Exempel på en hamburgarmeny-ikon.	17
3.3	Designexempel av kalender.	17
3.4	Exempel på bakgrund med vita block för olika funktioner.	18
3.5	Designexempel av tid-väljare.	19
3.6	Designexempel av knappar.	19
3.7	Designexempel av väderprognos.	20
3.8	Olika varianter på notifikationer från en kontakt.	22
4.1	Persona: Mats.	25
4.2	Persona: Rosa.	25
4.3	Persona: Jona.	26
4.4	Effektkarta.	26
4.5	Sidstruktur för den slutgiltiga prototypen.	27
4.6	Mörk och ljus bakgrund som används under natt respektive dag.	29
4.7	Tillbaka- och meny-knapp.	29
4.8	Deltagarnas teknikanvändning.	30
4.9	Deltagarnas teknikanvändning.	32
4.10	Meny i slutprototypen.	34
4.11	Kalendersidan i slutprototypen.	34
4.12	Exempel på kontaktsida i slutprototypen.	35
4.13	Vädersidan i slutprototypen.	35
4.14	Bildsidan i slutprototypen.	36

Tabeller

0.1	Förklaring av ord och termer i rapporten.	v
3.1	Ålder på deltagarna i första användartestet.	21
3.2	Ålder på deltagarna i andra användartestet.	21



1 Introduktion

1.1 Bakgrund

Denna rapport beskriver utvecklingen av ett gränssnitt för en applikation som ska underlätta för äldre i vardagen. Arbetet utfördes som examensarbete inom Medieteknik vid Linköpings Universitet, i samarbete med företaget Frost.

Frost har utformat applikationen Wellbee, en applikation för att hjälpa och assistera människor med kognitiva svårigheter genom anpassad vardagsplanering. I applikationen kan användaren se kalender, checklistor och kontakter, som läggs in och planeras av en eller flera utnämnda planerare för användaren. Applikationen har ett enkelt gränssnitt, med få funktioner och stora knappar, för att underlätta för användare som inte har stor teknikvana. Applikationen används för tillfället av Karlstads kommun, men kommer under 2019 att lanseras i fler kommuner.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att ta fram ett gränssnitt för en applikation, en version av Wellbee som är speciellt anpassad för en äldre målgrupp. Applikationen ska innehålla funktioner som kan underlätta för äldre människor och deras familj i vardagen, samt minska den sociala isolering som många äldre som bor ensamma upplever. Den delen av applikationen som kommer utformas under examensarbetet är gränssnittet som den äldre användaren ser. En funktion som efterfrågas är till exempel lättillgängliga videosamtal med familj och närstående. Uppdraget är alltså att undersöka vilka funktioner som behövs i en sådan applikation och hur dessa ska vara utformade och designade för att passa målgruppen. Målet är att skapa en prototyp av den tänkta applikationen, som kan användas för vidareutveckling av tjänsten.

1.3 Frågeställningar

1. Hur ska applikationen vara utformad för att vara så lättanvänd som möjligt för en person utan teknikvana?

2. Vilka designval lämpar sig för målgruppen? Med hänsyn till både fysiska svårigheter och sämre kognitiva förmågor.
3. Vilka funktioner bör finnas med i applikationen för att öka tryggheten och underlätta vardagen för äldre?
4. Hur kan val av funktioner minska social isolering?

1.4 Målgrupp

Målgruppen består av en primär målgrupp som är de direkta användarna av applikationen. Det finns också en sekundär målgrupp som är de som ska kunna styra och ändra innehållet i applikationen och som ska kunna kontaktas via den.

1.4.1 Primär målgrupp

Applikationen riktar sig till äldre vuxna, personer över 65 år. Prototypen ska vara anpassad till äldre vuxna i den mening att många drabbas av kognitiva och fysiska svårigheter, till exempel att motorik och syn ofta försämras. Dessutom är många äldre vuxna inte vana vid att använda teknik i form av läsplattor, smartphones och datorer dagligen, något som applikationen också ska anpassas för.

På grund av begränsad teknikvana och få anpassade digitala verktyg hamnar många äldre i ett tekniskt utanförskap. Detta i kombination med fysiska nedsättningar som gör det svårt att självständigt lämna hemmet, bidrar till att många känner sig socialt isolerade. Ensamhet kan ha en stor negativ påverkan på en persons hälsa [34].

1.4.2 Sekundära målgrupper

Fokus i arbetet kommer ligga i att designa applikationen för den primära målgruppen, det vill säga äldre vuxna, men det finns även andra intressenter för applikationen. Den äldres familj eller vårdpersonal kan ha tillgång till att anpassa innehållet och planera åt användaren i applikationen. För både personal och anhöriga ska verktyget skapa en trygghet även då de inte kan finnas på plats för att hjälpa. Samtidigt får det inte krävas för mycket av dem att assistera med verktyget eller kräva att de ska vara kontaktbara för ofta eller vid olägliga tillfällen.

1.5 Avgränsningar

Den tänkta produkten kommer ha ett gränssnitt för den äldre användaren och ett annat gränssnitt för personal och anhöriga, där de kan styra eller planera innehållet i applikationen. I detta arbete kommer endast det förstnämnda att utvecklas.

Applikationen ska vara tillgänglig för både surfplatta och smartphone, men detta arbete kommer avgränsas till endast surfplatta.



2 Teori

I detta kapitel presenteras den teoretiska bakgrunden som ligger till grund för utvecklingen av applikationen. Teorin innefattar fakta om äldre personer, deras svårigheter och behov, hur teknik kan anpassas för dessa personer samt olika designprincipier.

2.1 Bakgrund

I Sverige bor 95% av invånarna över 65 år och nästan hälften av de över 100 år i ordinärt boende [32]. Enligt Socialtjänstlagen, 5 kap. 8 §, har man i Sverige rätt att få den hjälp och det stöd man behöver för att kunna bo kvar i sitt ordinära boende [45]. Med en växande äldre befolkning och begränsade resurser för äldreomsorg är digitala verktyg en förstärkning för att assistera äldre personer i det egna hemmet.

2.2 Teknik och äldre användare

I det här avsnittet diskuteras svårigheter och problem som ofta uppkommer vid hög ålder, samt hur detta påverkar användandet av digitala verktyg. Dagens äldre generation har inte vuxit upp med samma tillgänglighet till tekniska verktyg som finns idag och många är därför tekniskt ovana.

2.2.1 Kognitivt åldrande

Kognitiva svårigheter kan drabba människor av olika anledningar, såsom olika funktionsstörningar, skador och sjukdomar som påverkar hjärnan, men också som en naturlig del av åldrande. Kognition är en term som kort beskrivet sammanfattar människans förmåga att lära, tänka och bearbeta information. Den som lider av kognitiva svårigheter kan ha svårt att utföra olika vardagsysslor, lära sig nya saker, följa instruktioner och planera både kort- och långsiktigt [50]. Alzheimers och demens är båda sjukdomar som ger den drabbade kognitiva svårigheter, men en fjärdedel av personer över 65 år drabbas av lindrig kognitiv nedsättning, som då är en ålders-associerad kognitiv nedgång och nödvändigtvis inte kopplat till en sjukdom [29].

Det är inte alla typer av minnen som generellt sett försämras när vi blir äldre. Det implicita minnet och igenkänningsminnet fungerar ungefär lika bra när vi blir äldre [51]. Implicit minne är det vi har lärt oss men som vi kan utföra automatiskt och omedvetet, som till exempel att cykla. Igenkänningsminnet innebär att känna igen föremål och objekt vi har stött på tidigare [21]. Vissa minnen förbättras till och med med åldern. Det semantiska minnet förbättras fram till ungefär 60-årsåldern, detta innebär vårt kunskapsminne, minne som lagrar allmän information som inte är kopplat till oss själva [21]. Även kristalliserad intelligens, förmågan att använda innehavd kunskap och erfarenheter, samt emotionellt resonemang, att hantera emotionellt-laddade problem, blir bättre med åldern [51]. De kognitiva förmågor som däremot ofta försämras med åldern innefattar återgivning, det vill säga att återge något ur sitt minne med lite eller ingen hjälp, samt bearbetningshastigheten och förmågan av delad uppmärksamhet [51].

2.2.2 Fysiska förändringar vid åldrande

Med åldern förändras kroppen och dessutom ökar risken för sjukdomar som kan leda till funktionsnedsättningar. Inre organ förändras vilket kan leda till bland annat högt blodtryck, försämrad kondition, urinläckage och förstoppning [41].

Våra olika sinnen påverkas med åldern. Försämrad syn kan orsakas av flera förändringar eller sjukdomar i ögonen, dessutom blir linsen i ögonen ofta grumligare med åldern vilket medför sämre syn. Bättre belysning och större texter kan underlätta för personer som ser dåligt [41]. För att skydda ögonen bör man använda solglasögon eller solhatt under soliga dagar [7]. Var tredje person mellan 65 och 74 år har även nedsatt hörsel och det kan bli svårare att uppfatta högre toner, till exempel ringklocka eller alarm, samt att urskilja ljud i buller [26] [41]. För att underlätta för en person som hör dåligt bör man se till att man befinner sig i ett tyst rum, med bra ljus och är vänd mot personen när man kommunicerar, samt prata tydligt och inte för snabbt [26]. Även finmotoriken förändras vid hög ålder, många blir darriga i händerna och reaktionstiden blir längre, detta påverkar ofta användandet av digitala verktyg [46].

Med högre ålder blir man också känsligare mot kyla och värme och risken för hypotermi och hypertermi ökar. Hypotermi innebär att kroppstemperaturen sjunker till en farlig nivå. Tillståndet är vanligast bland äldre eftersom de har försämrad uppfattning av kyla och snabbt kan förlora kroppsvärme. Hypotermi kan leda till flera allvarliga sjukdomar och tillstånd. Förebyggande åtgärder kan vara att se till att temperaturen inomhus är tillräckligt hög, samt att klä på sig ordentligt under kalla dagar [15]. Hypertermi innebär att kroppen blir för varm och kan leda till värmekramp, värmesynkope och värmeslag, som kan vara livshotande. Detta kan förebyggas bland annat genom att dricka mycket, hålla sig i skuggan och vila mycket [28].

2.2.3 Social isolering

Enligt Statistikmyndigheten SCB bor cirka 69% av personer över 85 år ensamma [5]. Detta kombinerat med försämrad hälsa, begränsad kontakt med familj och nära och få naturliga sociala sammanhang, som till exempel skola eller arbete, gör att äldre lätt kan känna sig ensamma. Ensamhet är en stor hälsorisk och kan leda till bland annat depression, försämrade kognitiva förmågor och sömnproblem [34]. Både att kunna bo kvar i sitt ordinära hem och att ha mycket sociala kontakter bidrar till höjd uppfattad livskvalitet [6].

Enligt forskning är digital teknik en möjlig lösning på problemet. Flera äldre lever idag i digitalt utanförskap eftersom de saknar kunskap om teknik, samt att tekniken ofta inte är anpassad eller riktad till denna målgrupp. Med digital teknik, som datorer, surfplattor eller

smartphones, har man möjlighet till videosamtal och chatt med nära och familj, samt tillgång till exempelvis videor och spel [16].

2.2.4 Teknikvana och inställning till teknik

42% av alla svenskar över 76 år använder inte internet alls och 11% använder det men inte dagligen. Över 80 % av dem i Sverige som inte använder internet alls är över 65 år gamla [4].

Det finns många förutfattade meningar om att äldre skulle ha en negativ inställning gentemot tekniska verktyg och rädsla för att använda dessa. Det finns dock studier som visar att äldres attityd mot teknik inte skiljer sig från yngre personers. Det är viktigt att skilja på inställningen inför att använda digitala verktyg och upplevelsen av att faktiskt använda dem. Äldre personer är ofta lika nyfikna som yngre på att testa olika digitala verktyg, men de kan behöva mer instruktioner för att känna sig trygga med verktyget, och i vissa fall verktyg som är speciellt anpassade [46].

2.2.5 Design av digitala produkter för äldre

I designprocessen av digital teknik för äldre är det viktigt att ta hänsyn till svårigheter äldre kan ha på grund av, fysiska nedsättningar, kognitiva svårigheter eller begränsad teknikvana. Det är också viktigt att tänka på att detta kan skiljas väldigt mycket mellan olika personer och därför är det fördelaktigt om verktygen kan anpassas efter olika individer.

Teknisk interaktion

Det finns olika metoder och verktyg för att interagera med digitala verktyg, som datorer. Man kan dela upp dessa i direkta och indirekta verktyg, som båda har sina för- och nackdelar. Bland direkta verktyg räknas bland annat pekskärmar och röstigenkänning. Till de indirekta räknas muspekare, joystick, med flera. När man blir äldre och finmotoriken försämras kan det vara lättare att använda pekskärm än en muspekare. En pekskärm är lättare att lära sig använda än en mus. Fördelar med en mus är att den är mer precis och man får feedback genom klicken man gör. För en pekskärm ligger mer ansvar på utvecklaren att användaren får feedback på olika kommandon och att knappar, med mera, inte är så små att det blir svårt att navigera i applikationen. Till exempel så har äldre ofta svårt att skriva med en vanlig penna, då kan tangentbord vara till hjälp men vanligtvis är dessa väldigt små, framförallt på smartphones. Försämringen av motoriken gör att det kan vara svårt med de olika funktioner som finns på en pekskärm. På pekskärmar kan det finnas en rad olika gester för att navigera: enkla knapptryck, swipe, dra med fingret över skärmen för att skrolla upp och ner, så kallad 3D touch som gör att olika hårda tryck har olika funktioner, använda två fingrar för att zooma, med flera. Äldre har ofta svårt för dessa funktioner då deras reaktionstid är något längre och ett knapptryck uppfattas ofta som en swipe. Studier visar dock att det finns fler fördelar i att använda direkta verktyg, mot indirekta [46].

Färg

När en applikation ska vara anpassad för en målgrupp där många med stor sannolikhet har någon form av synnedsättning bli färgvalen en viktig del i designen. När människor åldras försämras förmågan att se färger med kort våglängd, alltså blåa toner. Olika kombinationer av blå-lila färger bör därför undvikas då det finns en risk att användaren inte upplever någon kontrast mellan dessa. Hos äldre personer kan pupillen ofta inte utvidgas maximalt och linsen gulnar [9]. Det gör att färgerna som ses får ett gult filter. Gula och röda färger ses som varma och går att skilja från varann medan blå, lila och gröna toner kan se bleka ut och vara svåra att skilja på. En tumregel är att välja färger med lång våglängd och undvika blå toner för viktig information [9]. Även när färger med lång våglängd används bör dock färgerna inte

vara för lika, till exempel så kan olika nyanser av gult vara svåra att skilja på. Kontraster är väldigt viktigt för att kunna uppfatta vad som är viktig information på en sida. Om användaren uppfattar färgen på ett objekt är mindre viktigt, än att personen kan urskilja att det till exempel är en knapp eller ett viktigt meddelande.

En annan viktig sak att tänka på är att äldre personer behöver längre tid innan synen återfås efter att ha blivit bländad. Därför ska inte sidor vara för ljusa, men stora svarta ytor är inte heller bra då det kan framhäva fingeravtryck och smuts på skärmen samt att ljus reflekteras på skärmen. Detta kan göra det rörigt och svårt för användaren att urskilja innehållet i applikationen [11].

Textstorlek och teckensnitt

När en applikation är designad för att vara anpassad för äldre användare bör textstorleken inte vara för liten. Flera studier har visat att textstorleken inte bör vara mindre än 12-14 punkter [33] [11]. Det finns även några fler aspekter som är viktiga att tänka på för att texten i en applikation ska vara så lättläst som möjligt. Valet av teckensnitt påverkar läsbarheten mycket. I text som visas på en skärm är sans-serifer bättre att använda än seriffer. Exempelvis Verdana och Arial som är två kända sans-serif-teckensnitt. Några exempel som visar betydelsen av val av teckensnitt och hur skillnaden mellan dessa kan upplevas visas i Figur 2.1, där texten *1 Illution* visas med 5 olika sans-serif-teckensnitt och ett suddigt filter. Bokstäverna som används får inte vara för tunna så att det inte är någon tydlig kontrast, men de får inte vara för tjocka, då kan användaren uppleva att bokstäverna flyter ihop. [30].



Figur 2.1: Illustration av hur olika teckensnitt kan upplevas av en person med synfel.

Minimering av kognitiv belastning

När man designar för personer med kognitiva svårigheter är det viktigt att försöka minska belastningen av arbetsminnet. Som nämns i sektion 2.2.1 så avtar förmågan att dela sin uppmärksamhet när man bli äldre, därför bör man inte ge användaren mer än en uppgift att lösa i taget eller ge användaren för många alternativ i samma vy. Bilder och ljud kan hjälpa förståelsen, men kan också vara en lätt distraktion [38].

Det har även gjorts undersökningar som visar att personer med kognitiva svårigheter ofta läser hemsidor från vänster till höger, istället för uppifrån och ner. Detta förespråkar att använda horisontella menyer framför vertikala [38].

För personer med grova kognitiva funktionsnedsättningar, som Alzheimers, kan det vara svårt att uppfatta komplex design och överlappande figurer och former. Därför bör designen vara enkel och med tydliga kontraster [8]. Som nämnt i sektion 2.2.1 är igenkänningsminnet relativt stabilt under vår levnadstid medans förmågan till återgivning försämras, detta innebär att design som snarare kräver det förstnämnda bör prioriteras. Detta går i linje med

Jacob Nielsens designprincip *Recognition and Recall* [12]. Designprincipen beskriver hur olika designval kan minska minnesbelastningen. Detta kan göras genom att använda bilder och ikoner i kombination med text och information, för att förbättra tydligheten [8].

2.3 Liknande produkter

Många digitala verktyg är inte designade för en äldre målgrupp med lite teknikvana, men det finns några produkter som specifikt riktar sig till äldre för att bidra till en tryggare och enklare vardag. I denna sektion presenteras några av dessa.

2.3.1 Memaxi

Memaxi är en applikation för smartphone och surfplatta som har som syfte att möjliggöra en självständig vardag för personer som behöver daglig vård. Applikationen riktar sig bland annat åt äldre, personer med Alzheimers och personer med fysiska eller psykiska funktionshinder. Familj eller vårdare kan sköta användarens konto genom till exempel påminnelser i kalender och kontakta användaren via videosamtal [17]. Funktioner i applikationen inkluderar bland annat kalender, videosamtal, möjlighet att dela foton, gästbok, anteckningar, påminnelser och spel [17]. Applikationen har ett enkelt gränssnitt, med en vertikal meny till vänster. Varje funktion representeras av en ikon i menyn. Text och knappar är för det mesta stora, och viss färgkodning tillämpas.

Memaxi erbjuder olika betalningsplaner för sin produkt, där den billigaste kostar 19,99 Euro i månaden, med reducerat antal funktioner och begränsade videosamtal och sms i månaden. Applikationen finns tillgänglig för både Android- och Appleprodukter [40].

2.3.2 Claris Companion

Claris Companion är en applikation för smartphone och surfplatta. Applikationen riktar sig mot äldre personer som bor i ordinärt boende. Syftet är att användaren, trots begränsad teknikvana, ska kunna hålla kontakt med familj och nära med hjälp av produkten. Precis som för Memaxi kan familj och vänner styra innehållet i applikationen, för att skapa trygghet för användaren och sig själva [27]. Applikationen erbjuder bland annat kalender, telefon- och videosamtal, meddelandefunktion, möjlighet att ta emot videoklipp och bilder, träningsvideor, påminnelser och webbsurfning. Claris Companion har ett enkelt gränssnitt, med en vertikal meny till vänster, likt den i Memaxi. Alla knappar är stora och färgglada och varje sida har få element och valmöjligheter [23].

Claris Companion ger möjlighet att köpa enbart applikationen eller med surfplatta. Endast applikationen erbjuds för 29 dollar i månaden. Applikationen finns tillgänglig för Android-surfplattor [14].

2.3.3 Andra produkter

Förutom dessa produkter som riktar sig specifikt till äldre finns det andra applikationer för att hjälpa personer med olika kognitiva svårigheter. I Karlstad kommun, där Frosts produkt Wellbee har lanserats används sedan tidigare DayCape. DayCape är en produkt som hjälper barn med autism, och deras familj, att planera vardagen med hjälp av en enkel bildkalender. Applikationen erbjuder bildpåminnelser, tidmätare, humörkoll och hjälp med planering [42]. En annan produkt som riktar sig mot personer med kognitiv funktionsnedsättning är applikationen Kläder efter väder. Applikationen hjälper användaren att välja vilka kläder som passar sig beroende på vad det är för väder ute. Båda applikationerna har enkla gränssnitt med få alternativ och val på varje sida och förklarande text på knappar och bilder [31].

2.4 Designprocess

För att kunna skapa en värdefull produkt är det viktigt att förstå slutanvändarens behov och mål, samt deras svårigheter och problem. För att uppnå detta krävs en designprocess som skapar kreativitet och leder projektet mot en lösning.

2.4.1 Användarcentrerad design

Traditionellt sett har tekniken ofta styrt utvecklingen av en produkt, och att göra produkten användarvänlig har då fått en lägre prioritering. Detta innebär att användarna ofta får anpassa sig och måste lära sig produkten för att kunna utnyttja dess funktionalitet. Användarcentrerad design är en alternativ metod som innebär att man designar en produkt utifrån de tänkta användarna, och att man på så sätt designar en produkt som är användbar för målgruppen [3]. User Experience Professionals Association, en förening för yrkesmän och forskare inom användarupplevelse, definierar användarcentrerad design som

Ett tillvägagångssätt eller filosofi som förespråkar att tidigt och kontinuerligt involvera användarna i design- och evalueringsprocessen [48].

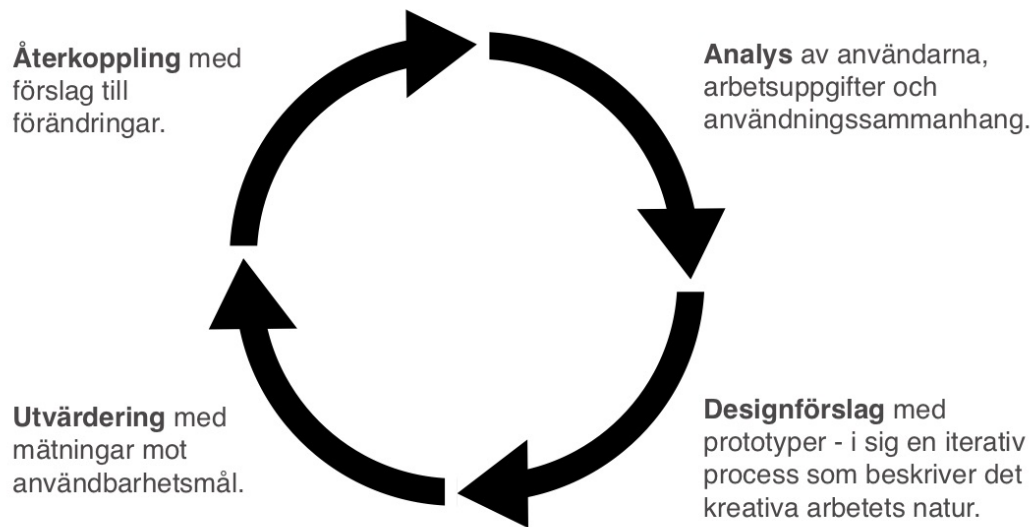
Användarcentrerad design är en iterativ process, där användarna är med i hela utvecklingsprocessen. Oftast kan användarna inte vara med aktivt under stora delar av processen, men de ska alltid finnas i åtanke. Genom att observera och göra efterforskning om potentiella användare, samt följa upp med utvärderingar med användare, kan man få en bättre uppfattning av användarnas behov och önskemål, och en slutprodukt som uppfyller dessa. Användarcentrerad design är tidskrävande och kostsamt, men lönar sig också ofta eftersom slutprodukten designas med hjälp av de som ska använda den och därför är användbar för dessa [49]. Att inte involvera användarna i utveckling- och designprocessen kan i slutändan bli ännu mer tidskrävande och kostsamt, eftersom man måste göra om funktioner och design som användarna inte förstår eller uppskattar. Även om en produkt är tekniskt avancerad och smart kommer den inte vara lönsam om ingen vill eller kan använda den [37].

Den användarcentrerade designprocessen börjar med att definiera målgruppen och kontexten för produkten, vem ska använda den, samt när, hur och var används den? Sedan bör man definiera några mål som användarna vill uppnå när de använder produkten. Efter dessa steg kan själva skapandet av produkten börja [37]. I avsnitt 2.4.2 förklaras några designverktyg som kan vara användbara för att inkludera användare i designprocessen.

Jan Gulliksen och Bengt Göransson presenterar i sin bok Användarcentrerad systemdesign följande definition

Användarcentrerad systemdesign är en process som fokuserar på användare och användbarhet genom hela utvecklingsprocessen och vidare genom hela livscykeln [24].

De beskriver också den iterativa processen i fyra steg: Analys, designförslag, utvärdering och återkoppling, se Figur 2.2.



Figur 2.2: Den iterativa processen i användarcentrerad design enligt Gulliksen och Göransson [24].

Figur 2.2 bygger på 12 principer som Gulliksen och Göransson tagit fram som bör tillämpas för att uppnå användarcentrerad systemdesign [24]:

1. **Användarfokus:** Användarna ska tidigt vara fokus i utvecklingen och det är viktigt att deras behov och önskemål leder projektet framåt, snarare än tekniken. Intervjuer och andra designverktyg kan hjälpa för att kartlägga och förstå användarna bättre.
2. **Aktiv användarmedverkan i utvecklingen:** Användarna ska tidigt och kontinuerligt vara med i utvecklingen. Det är bra att rådfråga och inkludera experter, det vill säga personer som har bred kunskap inom området, men det är också viktigt att inkludera de faktiska slutanvändarna. Experter kan fördelaktigt medverka under hela processen, medans slutanvändarna framförallt bör användas för att utvärdera designval och bör representera hela slutanvändar-målgruppen.
3. **Evolutionär utveckling:** Detta innebär att utvecklingen bör vara både iterativ och inkrementell. Iterativt menas att lösningar tas fram som testas och utvärderas, för att sedan utveckla nya, förhoppningsvis bättre, lösningar, och att detta sker om och om igen. Inkrementell utveckling innebär att systemet delas upp i mindre delar som utvecklas stegvist.

4. **Gemensam och delad förståelse:** All dokumentation, skisser, prototyper och så vidare, bör i högsta möjliga grad göras förståelig för alla parter i projektet, detta innebär också utvecklarna och användarna.
5. **Prototyping:** Prototyper bör skapas och användas under hela utvecklingsprocessen för att diskutera och visualisera olika designer. Inledningsvis kan lätta prototyper skapas för att sedan bli mer avancerade. Prototyperna bör testas på användare, och helst i rätt sammanhang och miljö. (Läs mer om prototyper och prototyping i 2.4.2.)
6. **Utvärdera verklig användning:** Utvecklingen bör sträva efter att följa några tidigt specificerade användbarhetsmål och designkriterier. Tester bör utföras i produktens eller tjänstens rätta kontext, med personer ur målgruppen, för att se till att dessa mål uppfylls.
7. **Explicita och uttalade designaktiviteter:** Designen bör skapas som resultat av designaktiviteter, som fokuserar på att öka systemets användbarhet.
8. **Tvårdisciplinära team:** Utvecklingsteamet ska bestå av personer med olika kompetenser och erfarenhet, för att kunna täcka alla delar av designprocessen. Detta innebär till exempel programmerare, systemarkitekter och användbarhetsdesigners.
9. **Användbaretsförespråkare:** En användbarhetsexpert bör vara tillgänglig och delaktig genom hela projektet. Denne ska se till att projektet följer användarcentrerad design och att användarna och användbarhet hela tiden står i fokus.
10. **Integrerad systemdesign:** Systemets alla delar bör utvecklas parallellt och integrerat, både direkta delar av systemet och indirekta delar, som till exempel instruktioner och utbildningar.
11. **Lokalanpassa processerna:** För att lyckas integrera användarcentrerad design i ett projekt är det viktigt att organisationen där projektet drivs definierar sina egna metoder för processen.
12. **En användarcentrerad attityd:** Det är viktigt att alla parter i projektet har en grundläggande och gemensam bild av användarna. Graden av insatthet och förståelse kan variera beroende på roll i projektet, men alla deltagare bör ha träffat och interagerat med användarna.

Gulliksen och Göransson skriver också att det finns många hinder som gör det svårt att införa en ideal användarcentrerad designprocess i projekt. Ett exempel är kravspecifikationer, som är väldigt vanliga vid projekt. Kravspecifikationer hämmar användarcentererade designprocesser eftersom de ställer krav på produkten eller tjänsten, även om det under den iterativa designprocessen framgår att dessa inte gynnar eller är användbara för användaren [24].

2.4.2 Designverktyg

Det finns många olika tekniker och verktyg för att underlätta designprocessen. Dessa används för att öka kreativiteten inom designgruppen och skapa en produkt som är användbar och funktionell utifrån användarens behov och önskemål.

Personas

Personas är ett verktyg som ofta används tidigt i designprocessen. Personas är fiktiva beskrivningar av användare, men som skapas med användarundersökningar som grund. De fiktiva användarna beskrivs med demografisk information som namn, ålder och bild, samt

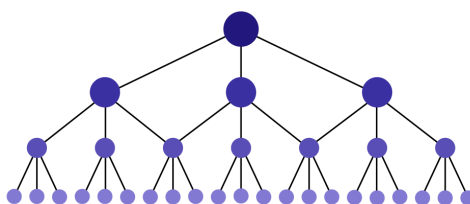
ytterligare information för att förstå personens mål och behov. Beskrivningarna bör vara utförliga, och samtidigt relevanta för projektet. Personas underlättar genom att ge designers en mer specifik användare att designa för. Flera personas kan användas för att täcka en större del av målgruppen [25].

Effektkarta

Effektkarta är ett verktyg framtaget av inUse och används vid design och utveckling av digitala produkter. Den hjälper designers att fokusera på rätt uppgifter och se till att produktens utfall är kopplad till och bidrar till produktens mål [20]. Effektkartan är indelad i olika steg, där det första som allt utgår från, är produktens mål. Målet ska beskriva vad det är vi vill uppnå med produkten, det vill säga *Varför* gör vi det här? Målet ska vara tydligt och mätbart, så att det kan avgöras om målet blivit uppnått. Nästa steg i effektkartan är att definiera *Vem* är det som påverkar produktens utfall och bidrar till att målet uppnås? Detta kan vara både interna och externa personer och kan fördelaktigt beskrivas som personas. Nästa steg är att beskriva *Vad* gör att våra personas vill använda produkten och vad vill de uppnå med den? Sista steget är att definiera *Hur* ska produkten bidra till det våra personas vill uppnå? [19]

Sidstruktur

En hemsidas eller applikations sidstruktur beskriver hur användare kan navigera sig mellan olika sidor och innehåll. Strukturen kan fördelaktigt visualiseras som en trädgraf, där varje nod representerar en sida och rotnoden representerar förstasidan, som användaren utgår från, se exempel i Figur 2.3. En tydlig och genomtänkt sidstruktur gör att navigationen mellan olika sidor är intuitiv och förhöjer användarupplevelsen. Det är fördelaktigt att planera hur hemsidan eller applikationen ska vara uppbyggd innan man börjar utveckla den [18].



Figur 2.3: En sidstrukturs kan representeras av en trädgraf.

Skiss och prototyp

Skisser är ofta ett av de första stegen i designen av produkten. De skapas enkelt med penna och papper, vilket gör det både billigt och effektivt [39]. Skisser är ett bra redskap för att konkretisera designidéer och skapa diskussion inom designgruppen [44].

Prototyper är ett sätt att visualisera den tänkta designen, samt testa produktens design, navigering och användarvänlighet [39]. Prototyper kan vara olika noggranna och avancerade, och mer eller mindre sträva efter att efterlikna den slutliga produkten. En lo-fi prototyp är en prototyp som skapas för att enkelt och snabbt visa och testa grundläggande design. Skisser är exempel på en lo-fi prototyp. En hi-fi prototyp ser mer ut som och känns som en färdig produkt, men kräver inte någon bakomliggande funktionalitet eller kodning. Hi-fi prototyper används ofta i användartester för att användarna ska få en realistisk upplevelse av produkten [44].

Användartester

Användartester är en vital del i designprocessen, eftersom det då visar sig om produkten möter den tänkta användarens behov eller om vissa delar borde ändras. Användartester kan ske vid flertalet tillfällen under designprocessen: innan själva utvecklingen för att bättre förstå sin målgrupp, på en enkel skiss eller en prototyp för att utvärdera designval med mera, eller på en färdig produkt för att se vad som behöver vidareutvecklas [1] [47]. Testet kan täcka hela eller delar av produkten. Eftersom produkten har designats med en målgrupp i åtanke, bör produkten också testas med personer ur denna målgrupp, gärna i rätt miljö och kontext [1].

Användartester kan utföras personligen, utan personlig kontakt med användaren eller att man kommunicerar över telefon- eller videosamtal. Fördelen med att göra det personligen är att det är lättare att styra, hjälpa och observera användaren. Nackdelen är att det kan vara omständligt, dyrt och tidskrävande att ordna möten för användartester [2].

Användartester kan vara antingen kvalitativa eller kvantitativa undersökningar, vilket innebär olika upplägg och genererar olika form av data som resultat. Kvalitativa undersökningar används bland annat för att utvärdera en produkt eller tjänst och ger djupare inblick i målgruppens behov och svårigheter. Kvantitativa undersökningar ger resultat i form av siffror och kan användas för att jämföra med tidigare eller andra lösningar [13].

Det finns olika metoder för att göra användartester, som alla har olika för- och nackdelar. Hur användartesten utförs beror på vilken typ av feedback som önskas. Ett exempel på ett kvalitativt användartest, som ofta görs tidigt i utvecklingsprocessen, är djupintervjuer. Djupintervjuer är en bra metod för att förstå sin målgrupp bättre och är en bra grund inför skapandet av till exempel personas och effektkarta. Under intervjuerna är det fördelaktigt att ha en person som intervjuar och en som antecknar svaren. En fördel med djupintervjuer är att det är lätt att gå ifrån manus och upptäcka djupare information om användarna [47].

En annan vanlig kvalitativ metod är användbarhetstest och utvärdering. Denna metod går ut på att testpersonen får utföra olika uppgifter. Genom att observera hur användaren hanterar dessa kan nya problem som behöver lösas upptäckas eller så kan feedback fås på en befintlig produkt eller tjänst. Detta test ger ofta som resultat en lista med lösningsförslag, baserat på de problem som hittades. Användbarhetstest och utvärdering är ofta ett bra sätt att testa användbarheten, men kan vara tidskrävande då det tar tid att rekrytera personer, samt att intervjuerna sker med endast en person åt gången. Ett alternativ till detta, som tar mindre tid, är gerillatestning. Detta innebär att man hoppar över den tidskrävande rekryteringsprocessen och intervjuar personer på offentlig plats, till exempel på stan. Dessa tester ger dock bäst resultat på tjänster eller produkter med bred målgrupp [47].

Observationer är ytterligare en kvalitativ metod som innebär att man enbart observerar personer och deras agerande i en specifik miljö eller sammanhang. Fördelen med detta är att man kan fånga hur testpersonerna faktiskt beter sig i verkligheten och inte hur de själva upplever det. Nackdelen är att det är resurs- och tidskrävande och inte ett möjligt alternativ för vissa tjänster och produkter [47].

Det finns även många exempel på kvantitativa användartester. Kvantitativt användbarhetstest liknar det kvalitativa användbarhetstestet i det att testpersonerna får utföra uppgifter för att avgöra en produkts användbarhet, men resulterar istället i kvantitativ data. Kvantitativ data kan till exempel fås genom att mäta hur många uppgifter deltagarna klarar eller hur lång tid en uppgift tar. En annan variant är A/B-testning som går ut på att två olika design av samma funktion tas fram och testas på olika användare, för att avgöra vilken som resulterar i flest lyckade försök [35].

Enkäter och frågeformulär är också ett effektivt sätt att samla in data om användare. De kan ge både kvantitativ och kvalitativ data som resultat, genom att inkludera både flerväls-frågor och öppna frågor. Enkäter och frågeformulär är både tids- och kostnadseffektiva, och inte så avancerade att göra [35].

När man utför användartester är det självklart bra att ha många testpersoner för att få mycket återkoppling och täcka större del av målgruppen. Däremot är varje användartest ofta dyrt och tidskrävande. Det anses behövas fler deltagare vid kvantitativa studier än vid kvalitativa eftersom resultaten av kvantitativa studier presenteras som någon form av statistik och fler deltagare ökar då trovärdigheten av studien. Vid kvalitativa tester generaliseras inte resultaten på samma vis och det räcker ofta med färre deltagare. Enligt Jakob Nielsen är det magiska talet för antal testpersoner, vid kvalitativ testning, fem stycken. Nielsen argumenterar att fler än fem personer inte ger avgörande mycket mer information, och därför endast är kostsamt. Resurser bör läggas på att göra fler tester, inte att ha fler testpersoner [36].

3

Arbetsprocess

Arbetsprocessen har utgått från användarcentrerad design och har i högsta möjliga grad följt den iterativa process som beskrivs i 2.4.1. Därför gjordes först förundersökningar för att analysera målgruppen. Sedan diskuterades olika designalternativ med hjälp av bland annat skisser och prototyper. Prototyperna utvärderades genom användartester, och baserat på dessa gjordes ändringar. Processen började sedan om med nya insikter om målgruppen och nya designförslag.

I detta kapitel beskrivs denna arbetsprocess i detalj och i kapitel 4 presenteras resultatet av projektet. Där förklaras och motiveras ingående de funktioner som valdes ut till projektet, vilket inkluderar kalender, samtal och meddelande, väderprognos, bilddelning och spel. För att förtydliga val och steg i arbetsprocessen presenteras delar av prototypen i följande kapitel, men resultaten från använda designverktyg och den slutliga prototypen presenteras i kapitel 4.

Frost har sedan tidigare en style guide för Wellbee. För att inte begränsa arbetet bestämdes det att detta projekt inte behöver ta hänsyn till denna, alla designval skulle baseras på teori och resultat av undersökningar. Frost hade många ideér och önskemål angående funktioner i applikationen som har tagits i åtanke under utvecklandet, men ingen kravspecifikation tillhandahölls inför projektet. Utan kravspecifikation kunde design- och funktionsval istället utgå från användarens behov och önskemål, vilket är önskvärt i en användarcentrerad designprocess, som beskrivs i 2.4.1.

3.1 Förundersökning

Inledningsvis gjordes en förundersökning för att skapa en bättre bild av målgruppen, samt dess behov och svårigheter. Förundersökningen användes sedan som underlag i designprocessen.

3.1.1 Analys av målgrupp och dess behov

För att förstå målgruppen bättre studerades rapporter och artiklar om svårigheter och ned-sättningar som är vanliga bland äldre, och äldres inställning och vana av teknik. Dessutom

undersöktes hur denna kunskap kan användas, och har använts, för att utveckla användarvänliga digitala produkter för äldre. Det gjordes även efterforskning om olika designprinciper och -verktyg.

3.1.2 Intervjuer med personal

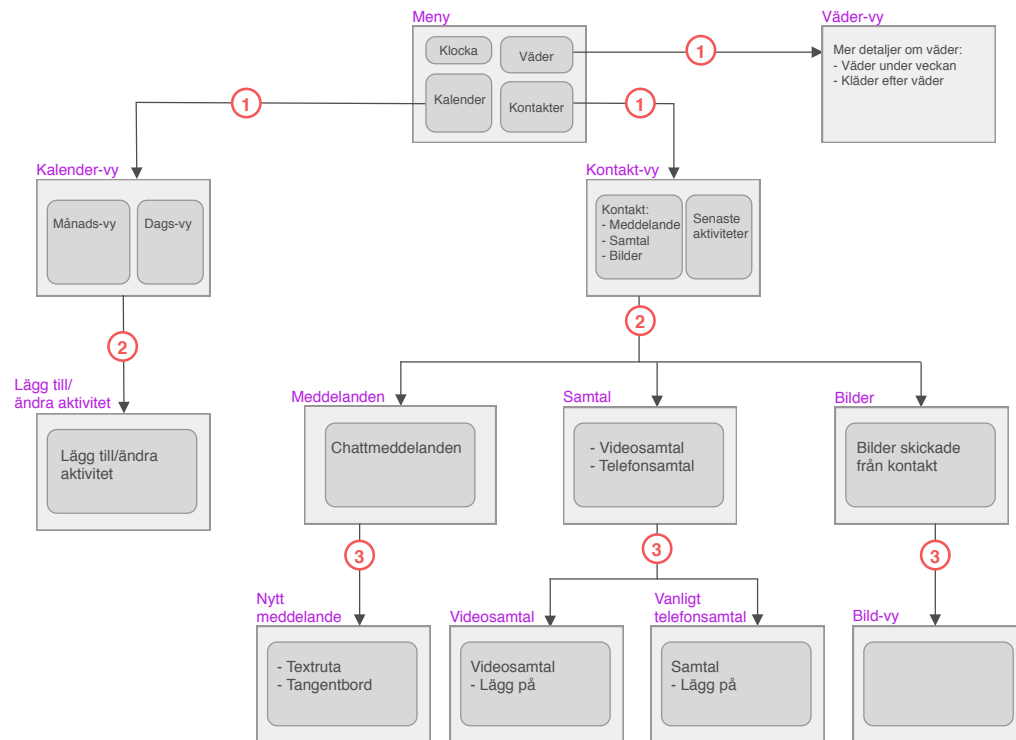
För att ytterligare utveckla en tydlig bild av målgruppen beslöts det att hålla intervjuer med personal inom äldreomsorgen. Intervjuerna hölls som djupintervjuer, se 2.4.2, med öppna frågor och möjlighet till vidare diskussion. Totalt hölls det fem intervjuer med sex anställda från Karlstads kommun, varav två undersköterskor, tre vårdbiträden och en samordnare, tidigare undersköterska. Många jobbade med äldre med någon grad av demens. Intervjuerna hölls per video- eller telefonsamtal och tog ungefär 30 minuter. Många av svaren från intervjuerna kunde stärkas av den analys som tidigare gjorts.

Intervjufrågorna täckte hur personerna uppfattade både fysiska och psykiska svårigheter hos deras kunder, alltså de äldre de jobbar med. Dessutom diskuterades det huruvida det fanns teknikintresse och -vana hos de äldre. Svaren från intervjuerna sammanställdes och användes som underlag för att skapa effektkarta, personas och även i resterande arbete för att utforma prototypen.

3.1.3 Designverktyg

Utifrån den studerade litteraturen och intervjuerna med personal skapades tre olika personas och en effektkarta, för att ge projektet ett tydligt och strukturerat mål att arbeta mot. De personas som skapades täckte några av de svårigheter och egenskaper som analysen klargjorde. Personerna beskrevs med namn, ålder, yrke, familj och boende, intresse, hälsa och tillstånd, samt teknikvana. Även beskrivning av personens förhållande till, och åsikter om, den tänkta produkten lades till, samt ett citat för att göra personen mer verklig. Effektkartan utgick från de mål som sattes upp för applikationen och som beskrivs i 1.2, det vill säga att underlätta i vardagen och att minska ensamhet. Effektkartan beskriver sedan hur dessa kan uppnås utifrån de tre skapade personas. Med hjälp av effektkartan definierades vilka funktioner och egenskaper i produkten som kunde uppfylla personernas önskemål. De framtagna personas och effektkartan visas i Figur 4.1, 4.2, 4.3 och 4.4.

För att få en överblick över flödet i applikationen skapades en sidstruktur. Enligt 2.2.5 kan man minska den kognitiva belastningen genom att minimera antalet alternativ på varje sida. Detta minskar också risken att man blir distraherad och tappar bort sig. Av denna anledning önskades få antal funktioner och möjliga interaktioner på varje sida. Samtidigt önskas så få steg till slutfunktionen som möjligt, för att undvika förvirring och minska risken att användaren upplever svårigheter att navigera sig i applikationen. Det bestämdes att systemet skulle maximalt ha en höjd på tre, det vill säga det tar en användare maximalt tre klick att ta sig från menyn till en funktion. Dessutom eftersträvades att endast ha en väg till varje slutfunktion, för att ytterligare minska risken för förvirring. Sidstrukturen som skapades i början av projektet visas i Figur 3.1. Under projektets gång ändrades strukturen och slutresultatet presenteras i Figur 4.5.



Figur 3.1: Sidstruktur för en tidig prototyp.

3.2 Prototyper

Baserat på förundersökningen valdes några funktioner ut som applikationen skulle innehålla. Enkla lo-fi prototyper i form av skisser på papper skapades och hjälpte för att brainstorma, diskutera ideér och fatta beslut om designen. Efter detta skapades en hi-fi prototyp i Sketch. Sketch är ett program för att skapa digital design och interaktiva prototyper [43]. Eftersom målgruppen ofta har begränsad teknikvana och därför inte är bekant med standardiserad digital design var det viktigt att redan från början skapa en realistisk hi-fi prototyp att testa på användarna. Detta ansågs nödvändigt för att få värdefull information från användartesterna.

För att göra designen enhetlig genom hela applikationen utformades en style guide. I den beskrevs riktlinjer för färger, teckensnitt och teckenstorlek, samt design av olika element, som till exempel knappar. Detta för att se till att element med samma eller liknande funktion har liknande utseende, vilket gör det lättare för användaren att hitta rätt och lära sig gränssnittet.

Eftersom målgruppen är bred och användarna har olika svårigheter ansågs det nödvändigt att applikationen ska kunna anpassas till den specifika användaren. En planerare, i samråd med användaren, ska kunna styra vilka funktioner som är relevanta och hur mycket användaren själv ska kunna ändra. Detta har tagits i åtanke i designprocessen, men på grund av tidsbegränsningar har alla olika alternativ inte kunnat utformas och testas. En variant som anses mer avancerad, där användaren har tillgång till alla funktioner och själv kan styra innehållet, har utvecklats för användartesterna.

Prototypen testades av potentiella användare under två användartester, se 3.3. Baserat på resultatet på dessa gjordes ändringar i prototypen för att möta användarnas behov och önskemål.

3.2.1 Design för personer med begränsad teknikvana

Prototypen utvecklades med intentionen att undvika digitala standardsymboler, -interaktion och -funktionalitet som inte är självklara för en person med bristande teknikvana. Många gränssnitt utgår från att användaren har teknisk erfarenhet och är bekant med digitala konventioner. Ett exempel på en svårtydd symbol är hamburgarmeny-symbolen, se Figur 3.2. Symbolen är vanlig på hemsidor och applikationer för att visa och gömma en meny. Om man är van användare av digitala verktyg har man säkert sett symbolen och lärt sig vad den betyder, men ser man symbolen för första gången är funktionen inte självklar.



Figur 3.2: Exempel på en hamburgarmeny-ikon.

Enligt 2.2.1 blir det med åldern svårare att lära sig ny information, medans igenkänningsminnet är relativt stabilt under hela livstiden. Detta innebär att designen bör efterlikna föremål och objekt som användarna är vana vid och känner igen, istället för att förlita sig på digitala standarder. Till exempel designades en kalender för att efterlikna en väggkalender, se Figur 3.3 och för att visa tiden ska användaren kunna välja på analog eller digital klocka, beroende på vad hen föredrar och är van vid.

< Juni		Juli 2019						Augusti >
v.	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön	
27	1	2	3	4	5	6	7	
28	8	9	10	11	12	13	14	
29	15	16	17	18	19	20	21	
30	22	23	24	25	26	27	28	
31	29	30	1	2	3	4	5	

Figur 3.3: Designexempel av kalender.

3.2.2 Färg och text

Prototypen består av en bakgrund med olika block för olika innehåll och funktioner, se exempel i Figur 3.4. Varje block i gränssnittet har en vit bakgrundsfärg med en varm grå ton, med en diskret skugga för att skapa illusionen av ett djup. Som nämns i 2.2.5 kan sidor med

stora svarta ytor vara svåra att kolla på eftersom skärmen då reflekterar ljuset i rummet. Svart bakgrund gör också att smuts på skärmen blir mer synligt. Dessutom är vit bakgrund med svart text att föredra över motsatsen, eftersom det är mer lättläst på skärmar. Enligt 2.2.5 bör sidorna inte heller vara för ljusa eftersom äldres ögon ofta är mer ljuskänsliga, därför valdes en dovre vit färg istället för en kritvit. En enkel, enfärgad bakgrund var också viktigt för att inte dra fokus från text och funktioner.



Figur 3.4: Exempel på bakgrund med vita block för olika funktioner.

I övriga val av färger var det viktigt att ha tydliga kontraster mellan färgerna, vilket diskuteras i 2.2.5. Element som ansågs viktigare fick starkare färger för att sticka ut. Element som inte kräver samma uppmärksamhet fick en mjukare färg, men fortfarande med tydlig kontrast mot den oftast vita bakgrunden. Som diskuteras i 2.2.5 kan färger med kort våglängd vara svårare att uppfatta för många äldre personer, somliga element har trots detta grön färg. Grön färg används ofta för att visa att något är tillåtet, säkert eller godkänt och tolkas ofta positivt [10]. Eftersom ingenkänning är en viktig designprincip enligt 2.2.5 användes grön färg därför för att förmedla detta. Däremot har det eftersträövats att inte använda färger med kort våglängd tillsammans eller på varandra, eftersom det då kan vara svårt att uppfatta kontrastskillnad mellan dessa.

Enligt efterforskningarna som presenteras i 2.2.5 bör textstorleken inte vara mindre än 12-14 punkter. Det bestämdes att texten inte skulle vara mindre än 16 punkter, för att ytterligare kompensera för synnedsättning. Dessutom används raka, enkla sans-serif-fonter, med varken för tunna eller för breda bokstäver, för maximal läsbarhet. På element med mörkare bakgrundsfärg används vit text för tydligare kontraster.

3.2.3 Teknisk interaktion

Som beskrivet i 2.2.5 finns det både fördelar och nackdelar för äldre att använda pekskrmar. En nackdel som beskrivs är att förlängd reaktionstid hos äldre ofta resulterar i att ett knapptryck kan uppfattas som en swipe. För att förhindra detta och irritationen som kan uppstå när interaktionen ger önskat resultat, har andelen skroll-bara element minimerats och varje sida är begränsad till vad som får plats på skärmen. I vissa fall då det ansågs nödvändigt och fördelaktigt finns alternativ att både skrolla eller skroll via knapptryck. I Figur 3.5 visas ett element som är ett exempel på detta, då användaren kan välja klockslag genom att skrolla eller trycka på pilknapparna.

Välj starttid

11	40
12	45
13	50
14	55
15	00
16	05
17	10
18	15
19	20
20	25

Figur 3.5: Designexempel av tid-väljare.

Med en mus istället för pekskärm är det lättare att vara precis och se exakt var på skärmen man trycker. Med försämrad motorik kan detta skapa problem, då man inte har lika bra precision när man interagerar med pekskärmen. För att underlätta och för att minska oönskade feltryckningar är knappar och interagerbara element stora och inte för tätt placerade. Exempel på detta visas i Figur 3.6.



Figur 3.6: Designexempel av knappar.

3.2.4 Minimering av kognitiv belastning

Kognitiva förmågor som försämras med åldern beskrivs i 2.2.1 och inkluderar återgivningsförmågan, bearbetningshastigheten och förmågan att dela sin uppmärksamhet. För att minska den kognitiva belastningen för användaren har varje sida få element och valmöjligheter, som beskrivet i 2.2.5. Det förklaras även att personer med kognitiva svårigheter ofta läser hemsidor från vänster till höger, istället för uppifrån och ner. Därför har mest relevant information och funktionalitet placerats till vänster, som man läser först om man läser vänster till höger. Exempel på detta visas i Figur 3.7. Här är dagens väder, vilket anses mest relevant, placerad till vänster och är det första användaren ser, medan vädret sju dagar framåt är placerat till höger.



Figur 3.7: Designexempel av väderprognos.

Vidare står det i 2.2.5 att text kombinerat med bilder och ikoner kan hjälpa att öka tydligheten. Därför har majoriteten av knapparna både en ikon och förklarande text, se exempel i Figur 3.6.

3.3 Användartester

För att utvärdera designen och funktionaliteten i prototypen utfördes två användartester. De personer som deltog i testerna samt utförandet av testerna presenteras nedan.

3.3.1 Testpersoner

Hemtjänsten i Karlstad kommun samt serviceboendet Fridhemmet i Stockholm hjälpte till att förmedla kontaktuppgifter till äldre personer som var intresserade av att delta. Eftersom dessa kontaktuppgifter är under sekretess tog det längre tid än planerat att hitta deltagare till användartesterna. På grund av detta och projektets tidsbegränsning kunde inte fler än två användartester utföras. Som beskrivs i 2.4.2 rekommenderas det att ha fem deltagare i kvalitativa användartester. För att kompensera för eventuella avhopp gjordes användartesterna med sju respektive sex personer. Deltagarna i användartesterna rekryterades via, för projektet, utomstående aktörer. På grund av sekretess tillhandahölls begränsad information om deltagarna, detta medförde en viss osäkerhet angående huruvida personerna passade in i målgruppen. Av denna anledning var det ytterligare fördelaktigt att ha fler deltagare än de rekommenderade fem. Den begränsade informationen medförde även att det fanns en osäkerhet kring testpersonernas fysiska och psykiska hälsa. Då det inte upplevdes försvarbart att fråga personerna om deras eventuella kognitiva och fysiska svårigheter, då det kan vara känsligt, gjordes enbart observationer under testerna för att bilda en uppfattning kring detta. Många hade synfel vilket observerades då majoriteten hade glasögon och en person använde förstoringsglas. Flertalet personer hade även problem med finmotoriken vilket många

själva påpekande när de skulle skriva sin signatur. Huruvida personerna led av kognitiva svårigheter som grundas i demens eller andra sjukdomar som påverkar minnet är oviss men majoriteten upplevdes pigga och klara.

I första testet deltog sju personer mellan 75 och 85 år, se Tabell 3.1. Sex av deltagarna bor på Fridhemmet i Stockholm. Fridhemmet är ett servicehus för äldre där de boende kan få hjälp och assistans i hemmet, till exempel med tvätt, städning och ärenden, samt med eventuella mediciner eller handikapp. En av deltagarna bor i ordinärt boende och får nästan ingen hjälp i hemmet. Denne var med under en intervju med en annan deltagare, och var bara delvis delaktig i interagerandet med prototypen. Dennes svar och synpunkter är dock med i resultatet och har bidragit i vidareutvecklingen. Intervjupersonerna har olika fysiska nedsättningar såsom dålig syn, rullstolsbunden eller en permanent skadad arm.

Tabell 3.1: Ålder på deltagarna i första användartestet.

Åldersspann	75-85
Medianålder	80

I andra testet deltog sex personer mellan 75 och 92 år, se Tabell 3.2. Samtliga bor i ordinärt boende i Karlstad kommun och har hjälp av hemtjänsten. Personerna får till exempel hjälp med städning, tvätt, matlagning och toalett.

Tabell 3.2: Ålder på deltagarna i andra användartestet.

Åldersspann	75-92
Medianålder	84

3.3.2 Genomförande av användartester

Användartesterna som utfördes tog ca 30 minuter till en timme och utfördes som öppna intervjuer. Det första användartestet utfördes hemma hos deltagarna eller i det gemensamma biblioteket på serviceboendet och det andra användartestet utfördes hemma hos deltagarna. Under intervjuerna fördes anteckningar på deltagarnas svar och handlingar, och inspelning av ljud, om deltagaren godkände detta. En iPad användes för att testa och interagera med prototypen.

Inledningsvis fick deltagarna en beskrivning av vad testet gick ut på och vad deltagandet innebar. Det var viktigt att tydliggöra att testet gick ut på att utvärdera produkten och inte användaren. Dessutom fick deltagarna skriva på en samtyckesblankett för att medverka i testet, se bilaga A.

Användartesterna bestod av tre olika steg. I första steget fick deltagarna svara på frågor om deras vardag, vanor och kontakt med familj och vänner, samt om deras teknikvana, digitala verktyg de använder och till vad de använder dem. Detta gav både kvalitativ och kvantitativ data och gav en tydligare bild av deltagarnas placering i målgruppen.

Andra steget bestod av några förtester i form av användbarhetstest och utvärdering på delar av applikationen som inte kunde testas i den skapade prototypen. Till exempel kunde inte skroll-funktion testas i prototypen, eftersom det inte går att implementera skroll-funktion på delar av prototyper byggda med Sketch. Det ansågs dock nödvändigt att testa, då efterforskning visade att funktionen kan innebära svårigheter för äldre. Detta utfördes genom att användaren fick uppgiften att välja ett specifikt klockslag i en tid-väljare, likt den i Figur 3.5, och välja en specifik bild bland flera bilder. Båda krävde att användaren skrollade horisontellt uppåt eller använde en knapp för att hitta de rätta alternativen.

I förtestet gjordes dessutom några A/B-tester på olika designalternativ. I första användartestet testades hur text ska presenteras för maximal läsbarhet och tydlighet. Det som testades var:

- Vit text på svart bakgrund mot svart text på vit bakgrund.
- Olika textstorlekar mot varandra.
- Text med seriffer mot sans seriffer.
- Olika teckensnitt mot varandra, med olika tjocklekar och stilar.

I andra användartestet testades olika bakgrunder i prototypen mot varandra. Dessutom testades olika sätt att representera notifikationer i kontakter. Detta testades genom att deltagarna fick se en variant i taget och gissa vad betydelsen av symbolerna var, se Figur 3.8.



Figur 3.8: Olika varianter på notifikationer från en kontakt.

I sista steget fick testpersonerna göra användbarhetstest och utvärdering på prototypen. Detta genom att försöka utföra ett antal olika uppgifter och svara på några öppna frågor om gränssnittet och designen.

Efter första användartestet gjordes ändringar i prototypen efter resultatet. Dessutom modifierades frågorna för att passa dessa ändringar och insikter från testet. Efter andra användartestet utvärderades resultaten och ytterligare ändringar gjordes i prototypen. Dessa ändringar kunde inte utvärderas på grund av tidsbrist i projektet. Ändringarna och förslag på möjlig vidareutveckling presenteras i 4.5 och 5.



4 Resultat

I detta kapitel presenteras resultatet av arbetet. Detta innebär resultat från förundersökningar med intervju av personal och designverktyg, resultat från utförda användartester, samt den slutgiltiga prototypen.

4.1 Förundersökning

Här presenteras resultatet av de förundersökningar som gjordes innan utvecklandet av gränssnittet påbörjades. Detta inkluderar intervjuer med personal, samt de designverktyg som användes.

4.1.1 Intervjuer med personal

Flera av intervjupersonerna hade kunder som drabbats av demens eller försämrat minne. Av dessa hade flera svårt att komma ihåg vad de har inplanerat under dagen, vilket blir ett påtagligt orosmoment. Dessutom kunde de ha svårt att komma ihåg vad de har gjort och inte, till exempel om de betalat räkningarna. Många hade på grund av dåligt minne, samt på grund av liknande aktiviteter varje dag, svårt att hålla reda på vilket datum och vilken veckodag det är. Dessutom hade vissa svårt att inse om det är dag eller natt, samt hur vädret är, de får därmed svårigheter att välja lämpliga kläder när de går ut. Alla som intervjuades var överens om att ensamhet var ett stort problem för deras kunder. Flera äldre har inte så många av sin familj och nära vänner kvar i livet, och flera har familjemedlemmar som bor långt bort eller som har begränsat med tid att komma på besök. Många demenssjuka kan känna sig ensamma även fast de nyligen haft sällskap, eftersom de glömmer bort det.

Majoriteten av intervjupersonernas kunder använder inte några digitala verktyg. Somliga har vanlig mobiltelefon eller smartphone, men använder den mest för telefonsamtal. Några av de kunder som är friskare använder dator, till exempel för att spela kortspel eller för att betala räkningar. Många av kunderna blir avskräckta av för avancerad teknik och är rädda för att göra fel. Dålig motorik och nedsatt syn är också bidragande till att många äldre anser det svårt att använda digitala verktyg.

Intervjupersonerna ansåg att en produkt som ser mindre ut som ett hjälpmedel skulle vara uppskattat, eftersom många av deras kunder inte vill känna sig sjuka eller gamla. För att anpassa verktyget till målgruppen är det viktigt med kontraster och tydliga färger, samt begränsat antal funktioner, så att det inte blir för avancerat. Det varierar hur deras kunder enklast tar till sig information och instruktioner, därav är möjligheten att få information i form av ljud, text och bild önskvärd. Dessutom har några av intervjupersonerna kunder som inte talar svenska, eller till och med är analfabeter, för dessa hade information i bilder varit hjälpsamt. Trots bristande teknikvana hos många äldre är det ändå vanligt att vara nyfiken på modern teknik.

Några av de funktioner som intervjupersonerna tror skulle uppskattas av sina kunder inkluderar:

- Väder-funktion för de som fortfarande är aktiva.
- Todo-listor med olika steg att följa.
- Karta med platsinformation och vägbeskrivning för att våga lämna hemmet och hitta tillbaka.
- Funktion för att hålla reda på inplanerade aktiviteter, samt påminnelser för detta.
- Visa vad det är för dag och vilken tid på dygnet det är.
- Enkla videosamtal för att minska den sociala isoleringen och lättare hålla kontakt med familj och vänner.
- Anpassningsbara funktioner, eftersom den mentala och fysiska hälsan är väldigt olika hos kunderna.

4.1.2 Effektkarta och personas

De tre personas som skapades visas i Figur 4.1, 4.2 och 4.3 och effektkartan som skapades visas i Figur 4.4. Enligt 2.4.2 ska en effektkarta utgå från mätbara mål. Eftersom projektet enbart ska resultera i en prototyp, som inte ska ut på marknaden, kan dessa mål inte testas och kan därför inte ge konkreta mätresultat. Istället sattes mer abstrakta mål som projektet jobbade mot.



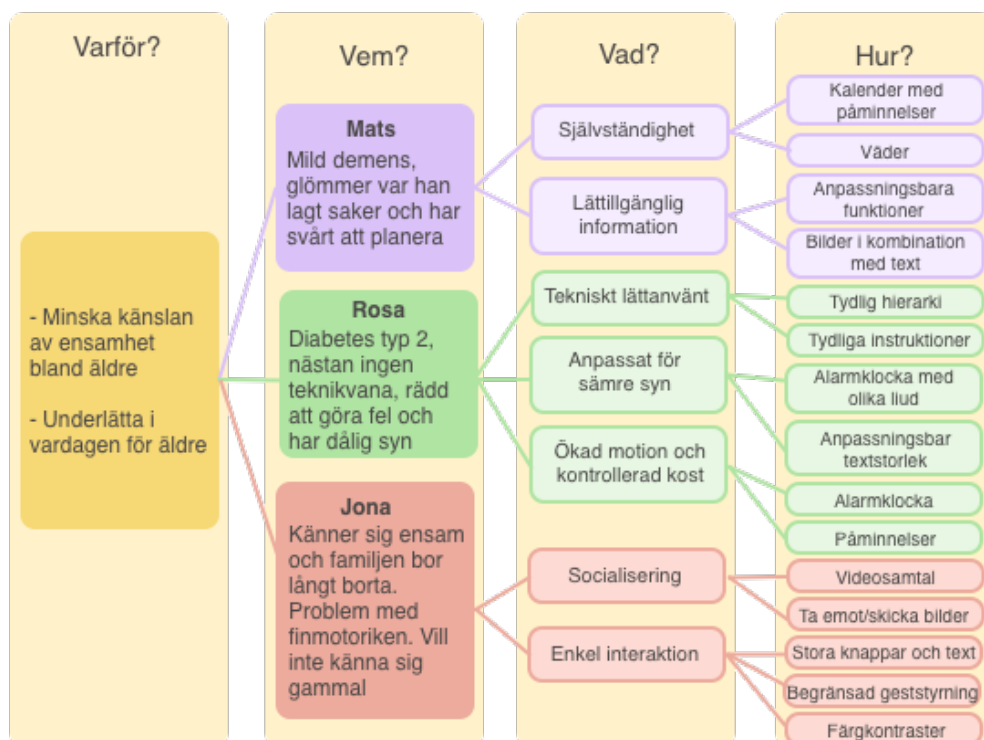
Figur 4.1: Persona: Mats.



Figur 4.2: Persona: Rosa.



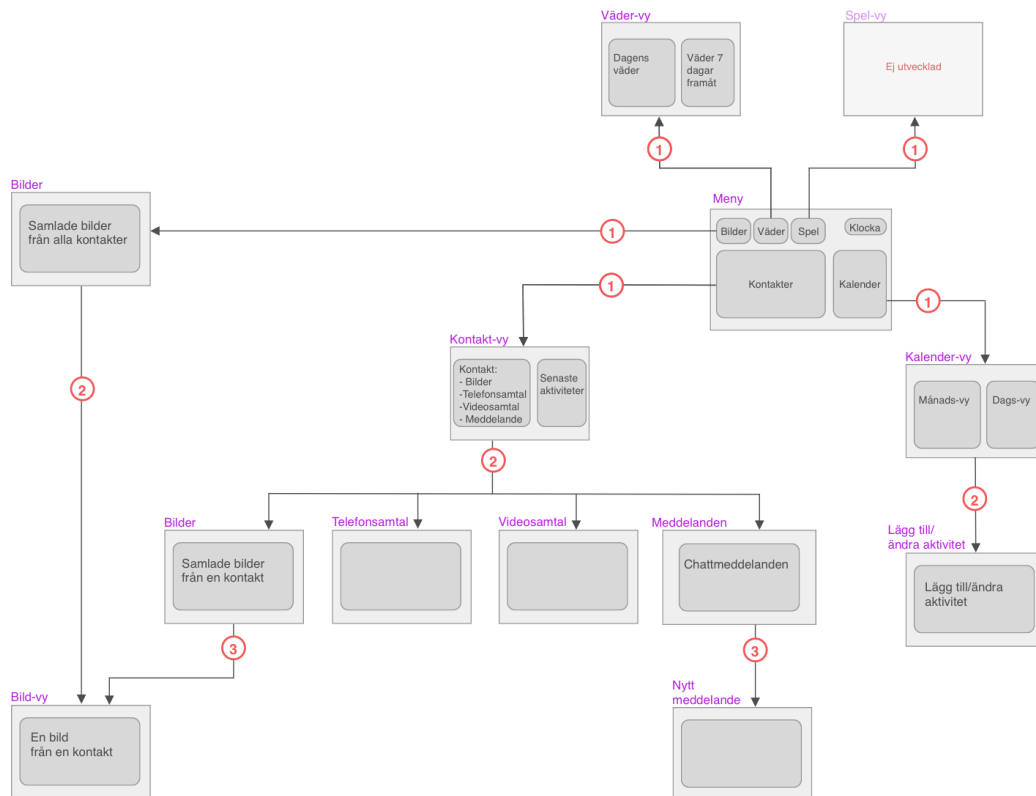
Figur 4.3: Persona: Jona.



Figur 4.4: Effektkarta.

4.1.3 Sidstruktur

Den slutgiltiga sidstrukturen visas i Figur 4.5. För vissa funktioner finns det nu mer än en väg, detta går emot det krav som tidigare nämnts i 3.1.3, om att endast ha en väg till varje funktion. Under användartesterna var funktionaliteten som krävde detta uppskattad, och därför beslöts det att förbigå kravet.



Figur 4.5: Sidstruktur för den slutgiltiga prototypen.

4.2 Funktioner i prototypen

De funktioner som valdes ut till prototypen var kalender, väder, klocka, kontakter, bildgalleri och spel. Dessa funktioner valdes ut då de ansågs mest passande för målgruppen samt att antalet funktioner behövde begränsas för att inte göra applikationen för avancerad. Hur dessa utformades beskrivs nedan.

4.2.1 Kalender

Kalenderfunktionen ska hjälpa användaren att lättare kunna planera sin vardag och få påminnelser innan aktiviteter. Genom att tillåta eller inte tillåta användaren att själv kunna redigera innehållet i kalendern kan den anpassas till dennes förmåga och behov. För vissa användare gör olika svårigheter att de inte kan sköta sin planering själva, då kan istället personens planerare administrera detta. Att slippa oroa sig för att glömma inbokade aktiviteter och dessutom få en tydlig översikt över dagens planer, kan öka tryggheten för användaren. En fördel med digital kalender över en traditionell analog är att vissa äldre tycker det är besvärligt att hålla en penna och skriva, och därför kan ett tangentbord underlätta, speciellt på dator eller iPad där det är större, se 2.2.5.

Kalendern är utformad för att på ett enkelt sätt ge användaren en överblick av sina inbokade aktiviteter. Påminnelser innan händelser kan läggas till för att underlätta för användaren. Från huvudmenyn visas aktiviteter för dagens datum, om användaren går in i kalendern kan alla datum ses samt att information och det valda datumet visas till höger. Härifrån kan aktiviteter läggas till och redigeras. Sidan för att lägga till samt redigera aktiviteter gjordes så simpel som möjligt, alla val är hela tiden synliga, både för att ha en lägre hierarki i antal sidor och för att ha en lättöverskådlig bild av informationen som sparas.

4.2.2 Kontakter

Användaren kan ringa videosamtal och vanliga telefonsamtal, samt skicka meddelande och ta emot bilder från inlagda kontakter. Funktionen kan anpassas så att användaren känner sig trygg och bekväm med den. Lättillgängliga samtal med ett begränsat antal förinlagda kontakter gör det enkelt att hålla kontakt med familj och vänner. Videosamtal kan vara fördelaktigt om användaren har dålig hörsel, eftersom det underlättar att se personen man pratar med, se 2.2.2. Genom att kunna ta emot bilder och meddelande kan den äldre få känna sig delaktig i sina näras liv, även om de inte har tid eller möjlighet att träffas så ofta. Att skicka meddelande eller bilder är inte heller en så stor ansträngning för familj och vänner, och är därför ofta ett smidigt sätt att visa uppmärksamhet och uppskattning för den äldre när det inte finns tid för ett telefonsamtal.

På huvudmenyn visas ett fält med användarens kontakter. Varje kontakt har en profilsida. Härifrån kan användaren läsa och skicka meddelanden, ringa video- och telefonsamtal, se bilder som personen skickat samt se senaste meddelande- och samtalshistorik. Kontakterna kan välja om de är tillgängliga eller ej, en funktion som visas redan från huvudmenyn. Om en person inte är tillgänglig är video- och telefonsamtalsfunktionen inaktiverad och användaren uppmanas att skicka meddelande till personen eller vänta med att ringa tills kontakten är tillgänglig igen. För lättåtkomlig information visas de kontakter användaren har tätast kontakt med direkt på huvudmenyn, samt om dessa är tillgängliga eller ej.

4.2.3 Väder

På huvudmenyn kan användaren se en ikon som visar vilket väder och temperatur det är för tillfället. Om användaren klickar på väderikonen visas mer information om vädret. Detaljerad information om dagens väder visas, samt en mer kortfattad väderprognos för de kommande 7 dagarna.

Som nämnt i 2.2.2 innebär det större risker för äldre att uppleva stor kyla eller värme. Som nämns i 4.1.1 har vissa kunder svårt att välja passande kläder när de ska gå ut. Genom att se väder och temperatur för hela dagen kan användaren lättare göra klädval som passar och inte riskera att bli för kall eller varm. För de som har svårt att fatta beslut om lämpliga kläder trots att hen vet vädret ute kan en funktion likt den som används i Kläder efter väder, se 2.3.3, integreras i applikationen. Personer som lever själva och har problem att lämna hemmet har också väldigt få naturliga sociala sammanhang. Genom att minska risken för att klä sig fel och göra det tryggare att lämna hemmet kan användaren träffa fler människor och minska ensamhet. Det kan också vara ett hjälpmedel att bryta en ond cirkel för personer som har negativa upplevelser av att lämna hemmet, men som själva inte inser att det ofta beror på nåt så enkelt som val av kläder.

4.2.4 Bildgalleri

Alla bilder som skickats till användaren sparas i ett separat galleri som nås från huvudmenyn. Här kan användaren se vem som skickat bilden och tillhörande bildtext. Alla bilder som skickats till användaren finns under respektive kontakt, som förklaras i 4.2.2, men för att

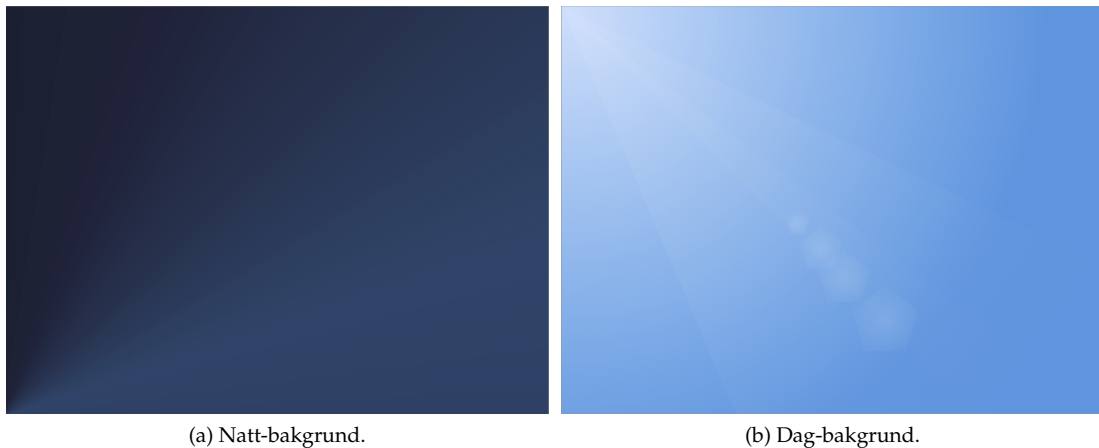
göra det mer lättillgängligt kan dessa alltså även nås direkt från huvudmenyn. Detta gick emot principen att det endast ska finnas en väg till varje sida, som förklaras i 4.1.3, men ansågs ändå fördelaktigt för användaren.

4.2.5 Spel

Efter första användartestet framgick det att många hade uppskattat att kunna spela spel i applikationen. Därför lades denna funktion till, inga spel utvecklades men om funktionen var uppskattad kunde utvärderas mer i andra användartestet. Funktionen kan stödja spel som man spelar själv eller multiplayer-spel där man kan spela mot sina kontakter. Detta kan ytterligare bidra till minskad social isolering.

4.2.6 Övriga funktioner

Som nämnt i 4.1.1 kan äldre ha svårt att veta om det är dag eller natt. I prototypen används en digital klocka som i sig hjälper med detta då den visar 24 timmar till skillnad från en analog klocka. Som ett komplement till designen finns alternativet att använda två olika bakgrunder beroende på vilken tid på dygnet det är, en ljus och en mörk, se Figur 4.6. Detta är inte en funktion som är intuitiv direkt när man ser den, men anses ge mervärde till designen i övrigt och något som användaren kan lära sig med tiden.



Figur 4.6: Mörk och ljus bakgrund som används under natt respektive dag.

För att underlätta navigeringen har varje sida en knapp för att gå tillbaka till föregående sida och en knapp för att gå tillbaka till menysidan. Dessa är placerade högst upp i vänstra hörnet för att inte vara i vägen, men snabbt upptäckas om användaren läser sidan från vänster till höger, uppifrån och ner. För extra tydlighet har knapparna en representativ symbol, samt förklarande text, se Figur 4.7.



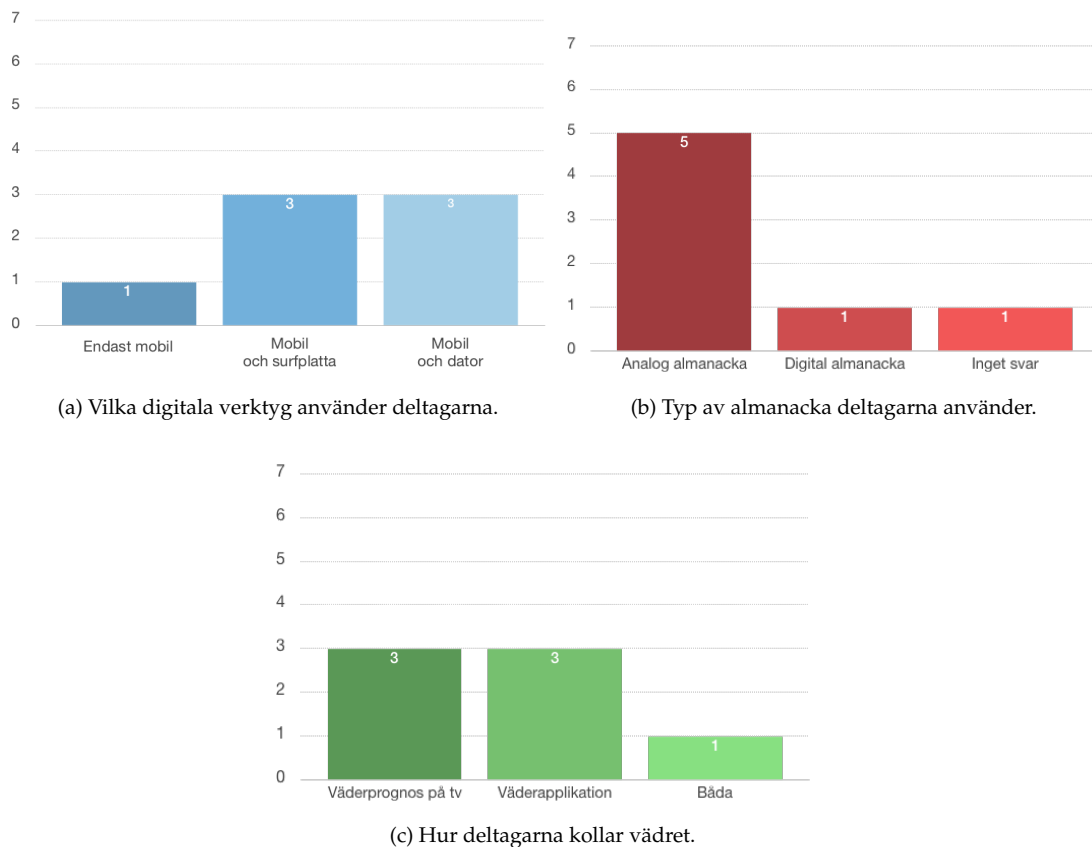
Figur 4.7: Tillbaka- och meny-knapp.

4.3 Användartest 1

Här presenteras resultatet från första användartestet som beskrivs i 3.3 och vilka ändringar som gjordes därefter. I testet medverkade 7 personer.

4.3.1 Teknikvana

Majoriteten av deltagarna i första användartestet sa att de har mycket lite eller ingen teknikvana. Trots detta använder samtliga vanlig mobiltelefon, smartphone, surfplatta och/eller dator. I Figur 4.8 sammanfattas vilka digitala verktyg deltagarna använder, samt vilka verktyg deltagarna använder för almanacka och för att kolla vädret och vilka av dessa som är digitaliserade.



Figur 4.8: Deltagarnas teknikanvändning.

Samtliga deltagare har regelbunden kontakt med familj och vänner och använder sina digitala verktyg för att hålla kontakt med dessa. Övriga användningsområden bland deltagarna var:

- Kolla nyheter
- Spela spel
- Sköta bank och betala räkningar
- Kolla film och videor
- Handla

4.3.2 Förtester

När deltagarna skulle välja tid i tid-väljaren var det några som skrollade och några som använde knappen. När de skulle välja bild var det fyra av sju testpersoner som skrollade i sidled eller nedåt. Endast en använde knappen för att bläddra bland bilderna. Övriga behövde guidas genom testet.

Resultatet av testet med olika teckensnitt, textstorlekar och texttjocklekar visade att textstorlek 10-12 punkter var minsta läsbara. Majoriteten ansåg att det var mer behagligt att läsa svart text på vit bakgrund än tvärtom. Det sågs ingen större skillnad i läsbarhet för sans seriffer eller seriffer, däremot ansågs fetare typsnitt som mer lättlästa och tunnare som mer svårlästa.

4.3.3 Prototypen

När testpersonerna gick igenom alla funktioner steg-för-steg, genom att utföra olika uppgifter, var resultaten varierande. Många uttryckte att de inte var vana vid digitala verktyg och därför inte kan, men majoriteten lyckades ändå med det flesta uppgifter utan större guidning. Kalender och kontakter är de funktioner med störst hierarki och flest val på varje sida. Det var på dessa som flera upplevde svårigheter. Många hade problem att hitta var de ligger till nya aktiviteter i kalendern, samt hur de fyller i titel för aktiviteten. Under kontakter hade majoriteten svårt att hitta knappen för att ringa samtal då deras blickar drogs till en annan telefonsymbol. Majoriteten förstod varken ikoner för notiser eller markeringar för om kontakter är tillgängliga eller ej. Många hade svårt att hitta tillbaka till huvudmenyn första gången men när de skulle utföra uppgiften flera gånger under testet märktes det tydligt att det blev lättare för varje gång. Nästan alla valde tillbaka-knappen före meny-knappen.

Samtliga deltagare uppskattade bilder och väder, både som intressanta funktioner och att de inte upplevde några större svårigheter att förstå innehållet på dessa sidor. Majoriteten tyckte att det var lagom mycket information på dessa sidor. Samtliga deltagare ansåg att applikationen såg bra ut och att funktionerna var användbara. Flera påpekade att färgerna var behagliga att se på. Ingen hade problem att läsa text någonstans i prototypen, både storleken på texten och kontrasten med bakgrunden var bra enligt testpersonerna. Samtliga deltagare svarade att de kan tänka sig använda en liknande applikation i framtiden om de får assistans i början. I övrigt efterfrågade några av deltagarna möjligheten att spela spel i applikationen samt att sköta bankärenden.

4.3.4 Ändringar i prototypen

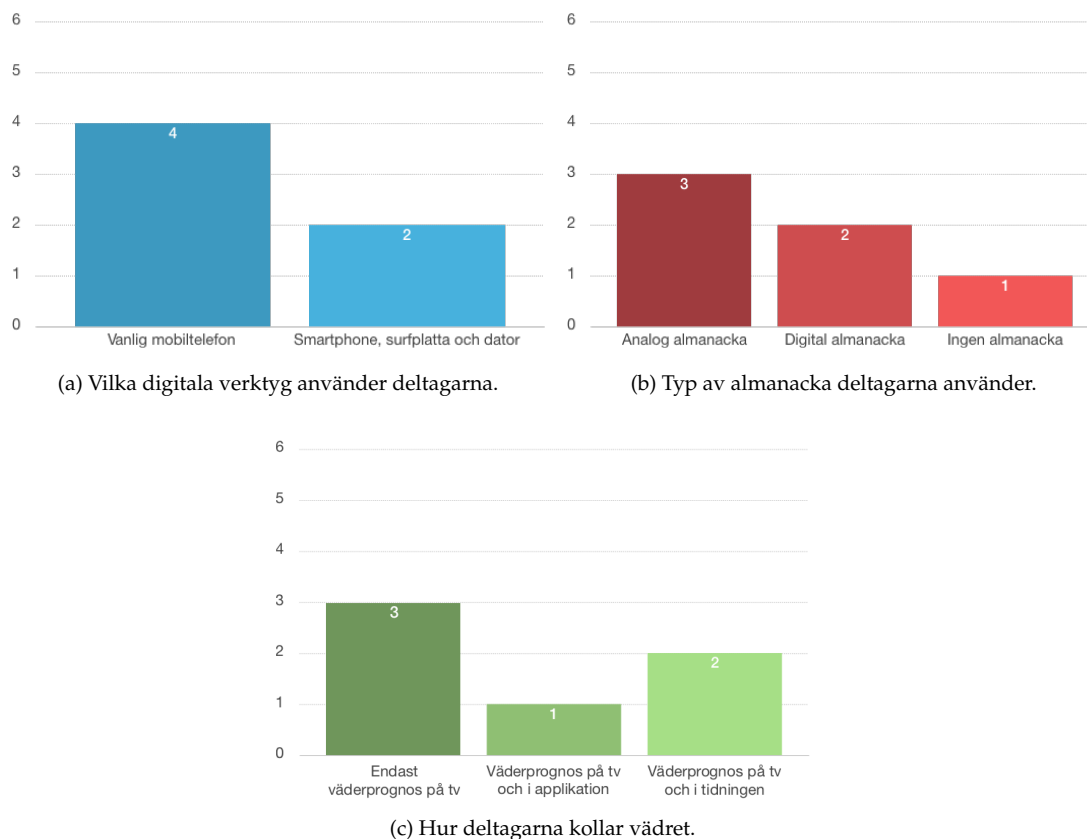
Efter att ha utvärderat resultatet från användartestet gjordes en del ändringar i prototypen. Knappar som tidigare var svåra att hitta gjordes mer synliga, element som drog för mycket eller för lite fokus till sig designades om. Till exempel var det många som inte hittade tillbaka-knappen och därför designades den om, med en grön färg istället för den tidigare grå. För att göra vissa funktioner mer lättillgängliga lades nya knappar till. Vissa designändringar gjordes även för att skapa ett mer enhetligt intryck. Funktionen spel lades till efter flera deltagares önskemål.

4.4 Användartest 2

Här presenteras resultatet från andra användartestet som beskrivs i 3.3 och vilka ändringar som gjordes baserat på det. I testet medverkade 6 personer.

4.4.1 Tidigare teknikvana

Deltagarna har olika mycket tidigare teknikvana. Vissa äger bara en vanlig mobiltelefon som de använder endast för att ringa samtal, medans några har smartphone, surfplatta och dator, som de använder dagligen. I Figur 4.9 sammanfattas ett urval av vilka vardagsverktyg deltagarna använder idag och hur många av dessa som är digitaliserade.



Figur 4.9: Deltagarnas teknikanvändning.

Samtliga deltagare har kontakt med familj eller vänner varje vecka och använder sina digitala verktyg för att hålla kontakt. De deltagare som använder smartphone, surfplatta och dator använder även dessa verktyg för att bland annat kolla nyheter, spela spel, internetbank och betala räkningar. De flesta av dessa upplever också ett starkt behov av sina digitala verktyg, men menar att till exempel storleken på tangentbord i smartphones gör dem svårhanterliga. De som har mindre teknikvana säger att de föredrar det gammalmodiga och upplever en viss rädsla för att lämna ut uppgifter.

4.4.2 Förtester

De deltagare som använder digitala verktyg dagligen valde intuitivt att använda skroll utan problem. De utan teknikvana var däremot väldigt nervösa och behövde guidas för att våga testa sig fram i prototypen.

Ingen av deltagarna hade någon speciell preferens vad gäller bakgrunden för prototypen och tyckte inte att diskreta mönster var distraherande. Några tyckte det hade varit trevligt att själv kunna ändra bakgrunden i applikationen.

Endast en deltagare, som dagligen använder digitala verktyg, förstod alla olika notifikationer som presenterades, se Figur 3.8. Resterande deltagare var osäkra på vad de innebar. De röda prickarna tolkades bland annat som att personen är närmast eller att den vill något akut. Brev-ikonen tolkades som att man kan eller ska skriva brev eller mejl till personen. När funktionen förklarats ansåg deltagarna att den röda pricken med en siffra, samt brev-ikonen var de som är tydligast.

4.4.3 Prototypen

När deltagarna skulle gå igenom olika steg i prototypen var resultaten varierande. Många hittade rätt knappar relativt enkelt, förstod de olika funktionerna och utförde utan större svårigheter de olika uppgifterna. Däremot var flera väldigt nervösa och rädda för att göra fel och vågade i princip inte trycka nånstans utan att få bekräftat om de var på rätt spår. De deltagare utan tidigare teknikvana förstod för det mesta inte uppgifterna, istället för att utföra uppgifterna i applikationen tappade de fokus och pratade om annat. Till exempel när de skulle svara på frågor om kalendern så pratade flera istället om vad de hade inbokat i sina riktiga kalendrar. Flera hade svårt att förstå att det är en prototyp och att de inte ringde eller skrev riktiga meddelanden till någon.

Deltagarna ansåg att applikationen såg bra ut och att den var tydlig och lättläst, med stor text och stora knappar. Ingen verkade uppleva problem att se alla delar eller att läsa texten. De verkade ha förståelse för de flesta av funktionerna efter att studerat menysidan. Några hade problem att förstå bilder-funktionen direkt, och förstod inte vad det var för bilder. De flesta tyckte ändå att samtliga funktioner i prototypen var bra och användbara, och att kunna se bilder uppskattades av alla. Även väder var enligt majoriteten en användbar funktion.

Alla trodde att de skulle kunna lära sig använda en liknande applikation, om de får assistans att lära sig den bättre. Däremot uttryckte några att de inte har intresset för alla delar, till exempel att de inte ville sluta använda analog kalender. Samtliga personer upplever att det är bra att kunna se vilka av ens kontakter som är tillgängliga och inte, däremot var det bara hälften som tror att de själva skulle använda funktionen. Övriga funktioner som önskades under testerna var att kunna se vilka som kommer från hemtjänsten i kalendern samt att kunna ha direktkontakt med dessa, och att kunna shoppa direkt i applikationen.

4.4.4 Ändringar i prototypen

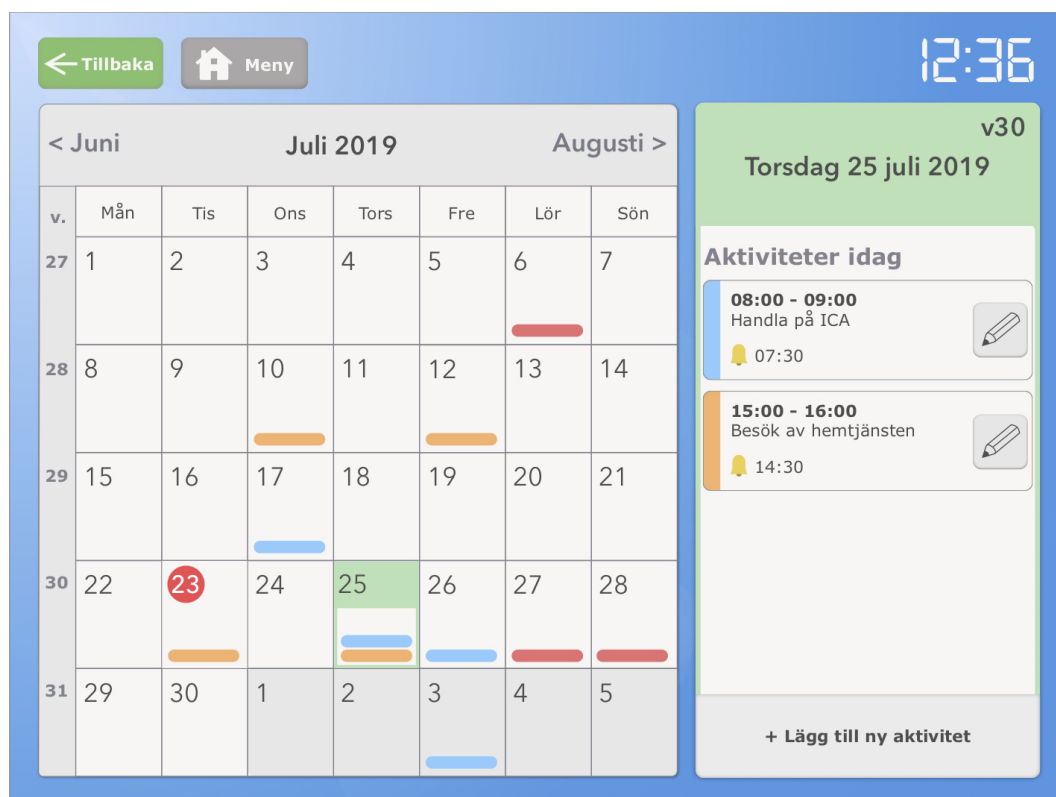
Efter andra användartestet gjordes några ändringar inför slutprototypen. Kalendern ändrades ytterligare efter kommentarer och insikter under testet, för att göra funktionen tydligare och mer lättanvändlig. Bland annat genom att addera en redigera-knapp på aktiviteter och införa färgkodning på aktiviteterna, så att användaren kan gruppera aktiviteter i kalendern. Notifikationer på kontakter ändrades också efter användarnas synpunkter. Kontakt-blocket på menysidan förstorades, för att kunna placera kontakterna glesare och minimera risken för feltryck.

4.5 Slutprodukt

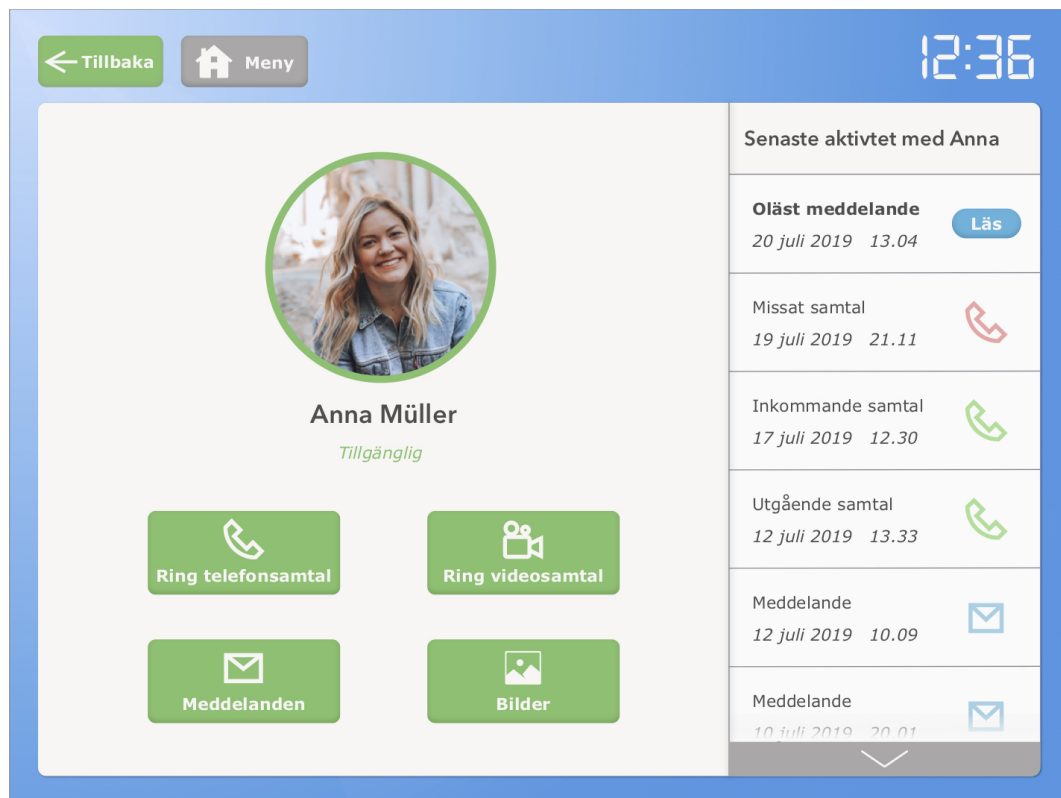
Den färdigställda prototypen har funktionerna kalender, kontakter, väder, bilder, klocka och spel. I Figur 4.10-4.14 visas menyn, samt sidorna för kalender, kontakt, väder och bilder.



Figur 4.10: Meny i slutprototypen.



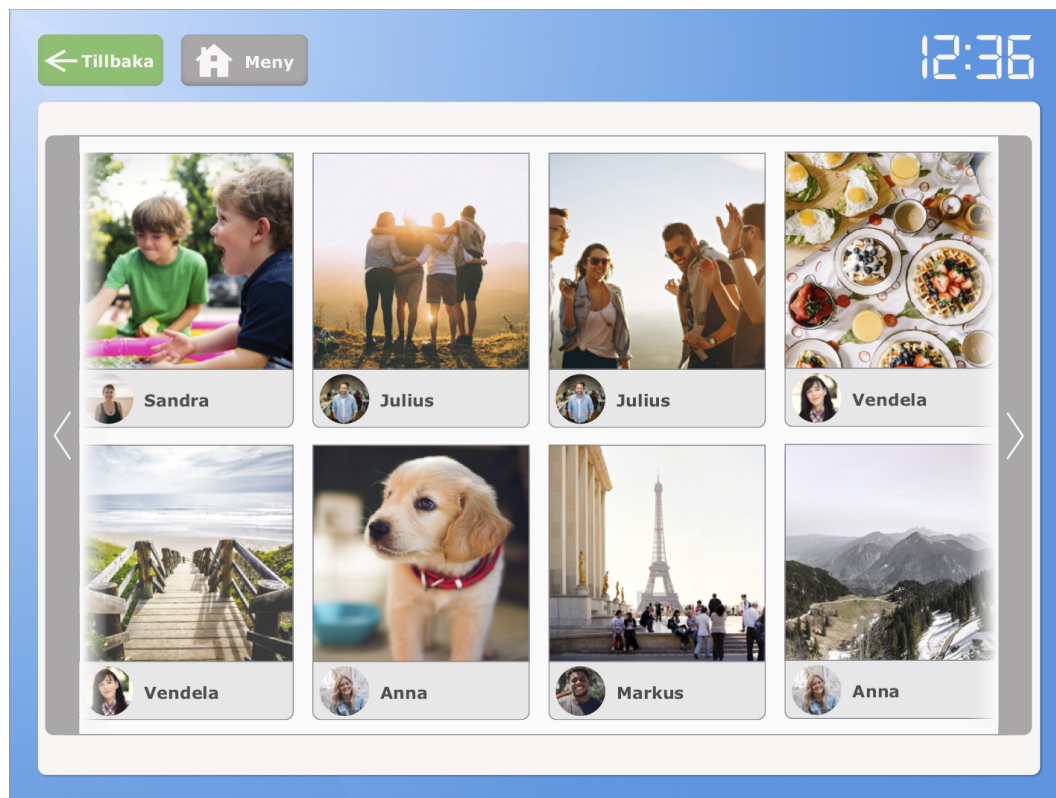
Figur 4.11: Kalendersidan i slutprototypen.



Figur 4.12: Exempel på kontaktsida i slutprototypen.



Figur 4.13: Vädersidan i slutprototypen.



Figur 4.14: Bildsidan i slutprototypen.



5 Diskussion

I detta kapitel diskuteras resultatet och arbetsprocessen, vad som varit bra och vad som hade kunnat göras annorlunda. Dessutom diskuteras etiska aspekter i arbetet, samt möjlig vidareutveckling av produkten och vad som bör beaktas inför en sådan.

5.1 Resultat

Resultatet från användartesterna angående prototypen var i det stora hela positivt, men då en del svårigheter uppstod under testerna har ändå många frågor ställts om möjliga förbättringar. Många av deltagarna var som sagt rädda för att testa sig fram i prototypen, samt att många frågor ledde till svaret "det ser bra ut", utan djupare analys. Att göra fler A/B-tester istället för att enbart utvärdera ett designförslag hade eventuellt lett till djupare analyser och diskussioner. Det hade då varit enklare att hitta en optimal design och få tydligare insikt i huruvida valen som gjorts faktiskt är de mest lämpade för målgruppen. Till exempel hade fler tester kring färgval varit lämpligt, i nuläget finns bara en utvärdering om kontrasterna är tillräckligt stora mellan färgerna som används, men om dessa är optimala är oklart. Dessutom så kan olika färgval vara optimala för olika personer inom målgruppen, på grund av olika synfel, det kan då vara nödvändigt att även låta färgerna vara anpassningsbara för användaren. Två stora frågor som uppstått under arbetets gång är *Hur designar man ett gränssnitt som är mindre läskigt för en person utan teknikvana?* och *Hur ska ett tekniskt användartest utformas på bästa sätt för personer utan teknikvana?*. Efterforskningarna som gjordes i början av arbetet visade att många äldre inte vill använda sig av en produkt som ser ut som ett hjälpmedel eftersom de inte vill känna sig gamla eller dumma. En målsättning var att designa ett gränssnitt som ska fungera som ett hjälpverktyg, men inte se ut som ett, genom att vara fördummande eller banalt. Designanpassningar för äldre, som diskuterats i rapporten, så som klara färger och stora knappar och text kan lätt uppfattas barnsligt. Däremot kan en modern och tillsynes avancerad design vara avskräckande för någon med lite teknikvana. Hur man hittar balansen mellan dessa, det vill säga en design som inte är fördummande och inte heller avskräckande, är en vidare utmaning.

I början av arbetet fanns en bild av målgruppen som inte helt stämde överens med personerna som deltog i användartesterna. De hade för det mesta mycket mer teknikvana än väntat.

Detta ledde till frågor som *Hur stor är egentligen målgruppen som projektet från början riktat sig mot?* eller *Är det främst de med tekniskvana som vågar ställa upp på användartester?*. Då personerna som ställde upp på testerna gjorde detta helt frivilligt och det inte ställdes fler krav än att personerna skulle vara över 65 år och få någon typ av assistans var det svårt att avgöra om det var bilden av målgruppen som inte riktigt stämde med verkligheten eller om dessa personer helt enkelt inte vågade ställa upp på några tester. Det som med säkerhet går att utvärdera från testerna är synligheten och tydligheten i prototypen, men om de olika funktionerna är för avancerade är svårt att säga då resultaten varierade. Samtliga testpersoner var positiva till att de trodde de skulle kunna lära sig alla funktioner med assistans. I många fall efterfrågades fler funktioner snarare än att de som fanns var för avancerade, då av personer som till exempel använder internetbank och shoppar online. Dessa önskemål ledde till frågeställningar om hur målgruppen för en produkt som denna faktiskt bör definieras, och hur designen hade kunnat se annorlunda ut i så fall. Resultatet från användartesterna hade antagligen inte blivit annorlunda med fler deltagare. För att få ut mer av användartesterna hade det istället behövts mer information om deltagarna innan testerna för att säkerställa att dessa ingick i målgruppen. Dessutom hade det varit fördelaktigt att ytterligare specificera i målgruppsbeskrivningen vilken grad av teknisk vana som förväntas av användaren, eftersom det är svårt att utveckla en design som täcker hela spektrumet. Det blir hela tiden vanligare att äldre har vana av att använda olika digitala verktyg. Att undvika standardsymboler etc kanske då inte är positivt i alla lägen. I vissa fall skulle det till och med kunna göra tydligheten sämre, om målgruppen har en vana och sen inte känner igen sig i en applikation som denna. De personer som i framtiden kommer tillhöra målgruppen kommer vara alltmer teknikvana och detta borde tas med i beräkningen på sikt om en applikation som denna ska utvecklas vidare.

5.2 Arbetsprocess

Projektet syftade på att följa en användarcentrerad designprocess, där användaren och användbarhet står i fokus. På grund av tidsbrist och svårigheter att få tag i deltagare till användartesterna, som diskuteras i 3.3.1 kunde inte mer än två användartester utföras. I 2.4.1 presenteras 12 principer som Gulliksen och Göransson hävdar måste följas för att uppnå användarcentrerad systemdesign i ett projekt. Då detta var ett relativt litet, resurs- och tidsbegränsat projekt med få olika systemdelar, kan dessa principer inte helt appliceras. De kan dock fungera som riktlinjer för hur användarcentrerad processen varit och kan visa på hur arbetsprocessen skulle kunna gjorts annorlunda för att ge ytterligare användbarhet. Somliga av principerna, 8. *Tvårdisciplinära team*, 9. *Användbarhetsförespråkare* och 11. *Lokalanpassa processerna*, var inte möjliga att följa eller inte relevanta för projektet.

Andra punkter har kunnat implementeras, men har mer eller mindre lyckats. I enlighet med princip 1. *Användarfokus* har användarna ständigt varit i fokus, och eftersom syftet med projektet endast var att skapa ett gränssnitt, har detta varit lätt att följa. Den tekniska delen av en sådan här applikation, och huruvida det är möjligt eller realistiskt att utföra, har inte diskuterats. Under arbetet har, enligt princip 2. *Aktiv användarmedverkan i utvecklingen*, både experter och användare utfrågats. Experterterrådgivning har mottagits under intervjuer av personal tidigare i projektet, men också genom stöd och hjälp av personal på Frost som har erfarenhet av liknande projekt. Dessutom har användartester utförts i projektet för att utvärdera designval och funktioner. Dock hade det varit fördelaktigt att involvera användare tidigare i processen, och utföra fler användartester. Projektet har även delvis följt en evolutionär utveckling, som beskrivs i princip 3. *Evolutionär utveckling*, genom iterativa cyklar av utformning och design följt av utvärdering och sedan ändringar. Projektet har varit uppdelat i olika funktioner, men de har utvecklats parallellt och inte inkrementellt. Hade tidsramen för projektet varit längre hade det varit fördelaktigt att dela upp det i ännu mindre delar, där varje mindre del kunde testats utförligare i varsitt användartest. Princip 12. *En användarcentrerad attityd*, innebär att

alla i projektet ska ha en gemensam attityd och bild av användarna. Eftersom projektet har bestått av två personer har detta inte varit några problem att följa.

Princip 4. *Gemensam och delad förståelse* innebär att all dokumentation i projektet ska vara förståelig av alla parter i projektet, och har inte varit helt uppfylld. Dokumentationen har följt ett fackligt språk, med mycket bransch-termer. Under användartesterna användes många termer, som till exempel prototyp och applikation, eller förkortningen "app", termer som märkbart inte var bekanta för många i målgruppen. Detta bidrog till viss förvirring bland deltagarna i vad som faktiskt testades i användartesterna.

Prototyper skapades redan tidigt i utvecklingsprocessen och kontinuerligt genom hela, för att diskutera och testa design, i enlighet med princip 5. *Prototyping*. Däremot hade det varit nästan omöjligt, inom ramen av detta projekt, att testa och utvärdera produkten i rätt miljö och sammanhang, alltså när användaren självständigt använder applikationen. Det framgick i användartesterna att många deltagare hade svårt att föreställa sig ett annat sammanhang, och hade stora problem att förstå om till exempel datumet i kalendern inte stämde överens med dagens eller vilka personer som var i kontakter.

Tidigt i projektet definierades mål för produkten, som princip 6. *Utvärdera verklig användning* uppmuntrar till. Dessa mål var att öka tryggheten och underlätta i vardagen, samt att bidra till minskad social isolering för äldre. Prototyperna designades och utvecklades utefter dessa mål. Trots positiv feedback i användartesterna är det utan en färdig slutprodukt svårt att uppfatta om dessa mål nåddes. Designkriterier som sattes upp angående bland annat storlekar på text och element, färger, symboler och interaktioner som diskuteras i 3.2, följdes i högsta möjliga grad och testades framgångsrikt under användartesterna.

Som princip 7. *Explicita och uttalade designaktiviteter* förespråkar, utfördes ett antal designaktiviteter, så som personas, effektkarta och sidstruktur. Dessa hjälpte i förståelsen av användarna och för att bygga upp prototypen, men har inte varit utgångspunkt för alla designval. Ett förbättringsområde är att utföra fler designaktiviteter, samt att dra mer nytta av de som utfördes.

5.3 Arbetet i ett vidare sammanhang

Vid utformning av teknik som hjälpverktyg inom välfärden är det viktigt att ta hänsyn till etiska aspekter, såsom brukarens integritet. Det är vid utvecklingen av sådana produkter nödvändigt att diskutera vem produkten skapas för, är det för personen som behöver hjälp och assistans eller är det för att skapa trygghet och sinnesro för närstående och personal? En viktig fråga är hur mycket kontroll och insyn en anhörig eller vårdare bör få i den äldres hem och privatliv [22].

Förutom att öka trygghet för de äldre användarna, ska applikationen fungera som ett stöd för anhöriga och personal. Det är dock viktigt att verktyget inte kräver för mycket ansträngning av dessa då många vårdpersonal redan är enormt tidspressade, som framgick när personal intervjuades. En annan aspekt som måste tas hänsyn till är regler inom äldreomsorgen och personalens integritet. Under det andra användartest var det några deltagare som önskade att man kunde se när hemtjänsten skulle komma, samt information om vem som skulle komma, se 4.4.3. Eftersom scheman kan ändras är det dock diskuterbart om det bör vara möjligt att se vem som ska komma och när, för om detta skulle ändras kan det istället vara ett större orosmoment. Det är också en fråga om hur mycket information användarna ska få tillgång till om personalen utan att dennes integritet hotas.

I motsats till många förutfattade mening var många äldre som intervjuades i användartesterna, intresserade av teknik och använder gärna digitala verktyg. Flera av de intervjuade

ägde en smartphone, dator eller surfplatta, och använde flera icke-anpassade applikationer och program. Många av dessa personer har inget behov av ett eget, begränsat verktyg. Istället bör flera verktyg, applikationer och program vara anpassningsbara för en bredare målgrupp. Detta gynnar både användarna, och företagen som når fler potentiella kunder. Att göra populära, existerande verktyg mer användbara för äldre och personer med funktionsnedsättningar behöver inte betyda att de blir mindre användbara för den befintliga målgruppen. Så länge detta inte sker på bekostnad av information eller funktionalitet kan det snarare öka den [30].

Under förundersökningarna hittades mycket litteratur om svårigheter för äldre i användningen av teknik. Även information om designprinciper vid utvecklande av produkter för äldre hittades, dock saknades beskrivningar om hur dessa applicerats och testats i verkliga sammanhang. Många av problemen som äldre stöter på i sin användning av digitala verktyg finns dokumenterat, men få lösningar har tagits fram. Att inte mer forskning gjorts kring användbarhet för äldre eller personer med lite teknikvana kan bero på att det inte är en speciellt lukrativ marknad. För att ta fram bra produkter för den här målgruppen krävs många både dyra och tidskrävande användartester. På sikt skulle nog verktyg som dessa kunna underlätta och göra arbetet för till exempel äldreomsorgen mer kvalitativt, då digitala verktyg underlättar insamling av data och ofta är mindre tidskrävande än analoga verktyg. För vidare utveckling av en produkt som denna skulle olika data kunna samlas för att se över den äldres välmående. Äldre skulle på ett enkelt sätt kunna få tillgång till kalendrar med olika evenemang och på ett smidigt sätt komma i kontakt med andra äldre i liknande livssituationer. Kartor med GPS och andra liknande funktioner kan hjälpa människor att bli mindre isolerade och göra att de vågar lämna sina hem. En produkt som denna ska sätta den äldre i fokus, som nämnt kan den underlätta för personal, men med innebörden att personal lättare kan kartlägga olika delar som gör den äldres välmående sämre och att de kan lägga mer fokus på en kvalitativ vård. Att kunna administrera kalendrar med mera underlättar för personalen, men det viktiga ska alltid vara att skapa trygghet hos den äldre. En produkt som denna behöver inte vara särskilt tekniskt avancerad, det som krävs är kunskapsspridning mellan olika parter. Utvecklare och designers måste förstå sig på målgruppen, och personer som besitter kunskap om de äldres behov och svårigheter behöver kunskap om möjligheter och krav som kan ställas på en produkt. Med rätt kunskapsspridning och samarbete mellan olika parter, inklusive målgruppen, kan en sådan produkt tas fram och underlätta vardagen för personal, anhöriga, och främst, de äldre som i dagens samhälle upplever ett utanförskap.



6 Slutsats

Under arbetes gång har frågeställningarna i projektet besvarats. Som slutssats av arbetet presenteras dessa.

1. *Hur ska applikationen vara utformad för att vara så lättanvänd som möjligt för en person utan teknikvana?*

För att underlätta för en person utan teknikvana är det viktigt att inte ha för många funktioner eller för mycket information på en sida. Applikationen bör ha en låg hierarki i sin sidstruktur och det ska alltid vara enkelt att hitta tillbaka i applikationen. Dessutom är det bra om användaren kan känna igen sig från sina analoga verktyg, till exempel kalendern som i prototypen är utformad för att likna en analog kalender. Många standardsymboler är från början designade för att likna olika verkliga objekt, dessa måste vara väldigt tydliga för en ovan användare. Två olika exempel som sätter detta i perspektiv är hamburgarmenyn som är en relativt ny standardsymbol, och spara-knappen med en diskett-symbol som är en äldre klassisk symbol. Disketten är en tydlig symbol men den yngre generationen har aldrig använt disketter och kan inte dra kopplingen från fysiska objekt i sin omgivning, medan hamburgarmenyn är ganska vag och kräver viss vana av användaren. Exempel som dessa är bra att ha i åtanke när designen ska utformas för en ovan användare.

2. *Vilka designval lämpar sig för målgruppen? Med hänsyn till både fysiska svårigheter och sämre kognitiva förmågor.*

Problem med nedsatt syn ställer krav på tydliga teckensnitt och stor textstorlek. Färgval blir också viktigt, med olika färgval kan användaren guidas genom applikationen, det blir ett stöd för att enkelt se de primära funktionerna på varje sida. Stora knappar och enkla klick istället för geströrelsen hjälper användare med försämrad finmotorik. Även mellanrum mellan olika klickbara delar är viktigt. För att undvika kognitiv belastning är återigen hierarkin för sidstrukturen viktig, det måste vara enkelt att navigera sig i applikationen. Kombinationer av bilder/ikoner med förtydligande texter gör applikationen anpassad till personer med olika kognitiva svårigheter. Förtydligande texter gör även att användaren behöver memorera mindre, vilket även det minskar den kognitiva belastningen.

Dessutom är det viktigt att komma ihåg att även om många upplever fysiska eller psykiska förändringar vid hög ålder, drabbas de flesta inte av alla förekommande svårigheter. Det är därför viktigt att kunna anpassa gränssnittet efter den individuella personen, och just dennes behov och svårigheter. En person med dålig syn kanske gynnas av ljudförtydligande instruktion, medan någon med bättre syn eller dålig hörsel inte har något behov av detta.

3. *Vilka funktioner bör finnas med i applikationen för att öka tryggheten och underlätta vardagen för äldre?*

Funktioner som underlättar kontakten med den äldre utan att nödvändigtvis vara på plats fysiskt ökar tryggheten för alla parter. Lättillgängliga video- och telefonsamtal, meddelanden och planering går alla under detta kriterium. Om familj och personal kan administrera kalendern för den äldre kan också öka tryggheten, detta måste dock göras med respekt för den äldres integritet. Att kunna lägga till påminnelser kan ge en trygghetskänsla för den äldre då oron för att ha glömt saker kan minskas. De olika sätten att kontakta personer ska vara så pass enkla att den äldre inte drar sig för detta på grund av rädsla inför digitala verktyg. Tydlig historik kan underlätta för den äldre då somliga har svårt att komma ihåg när de har pratat med en närstående. Att kunna se vilka av ens kontakter som är tillgängliga och inte kan också skapa trygghet. Både genom att enkelt kunna skicka meddelanden med vetskapen att kontakten inte kan ta emot telefonsamtal för stunden, samt att det kan ge en känsla av att kontakterna är nära, vilket kan minska oron hos äldre. Att känna sig mindre ensam gör indirekt att trygghetskänslan blir större.

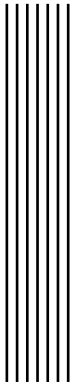
4. *Hur kan val av funktioner minska social isolering?*

Med möjligheten att enkelt skicka och ta emot meddelanden, ringa video- och telefonsamtal, samt att kunna ta emot bilder kan familj och vänner på ett enkelt sätt låta den äldre vara delaktig i händelser där denne inte kan delta fysiskt. Enkla spel uppskattas i vanligt underhållningssyfte. Dessa funktioner är i sig inte unika men att ha dessa samlade och lättanvända för en person utan teknikvana kan ha stor inverkan på både den äldre och anhöriga.

Som nämns i 4.1.1 kan personer med demens eller dåligt minne känna sig ensamma även om de precis haft besök eller samtalat med någon, eftersom de glömmer bort det. Antydning om detta, som till exempel passerade aktiviteter i kalendern eller en lista med tidigare samtal, kan fungera som påminnelser.

Som diskuteras i 2.2.3 kan personer som bor i ordinärt boende, utan naturliga, sociala sammanhang känna sig väldigt ensamma. Om man dessutom har svårigheter att gå utanför hemmet, minskar chansen till sociala interaktioner ytterligare. Funktioner som gör det mer riskfritt att lämna hemmet kan därför bidra till minskad social isolering. Detta kan till exempel vara kartor med GPS-funktioner för att hitta, eller väderinformation för att välja passande kläder och nödvändiga tillbehör.

Utöver frågeställningarna gjordes andra insikter under arbetet. Under förarbetet kunde slutsatsen dras att mycket forskning finns om UX-principer, UX för äldre och om kognitiva svårigheter hos äldre, däremot uppleves en avsaknad bland produkter där dessa principer faktiskt applicerats i ett arbete och testats på målgruppen. Att designa stora knappar, ha stor text etc är enkelt att applicera i ett projekt men att utvärdera en applikation tillsammans med någon som aldrig sett en pekskärm är betydligt svårare. För att uppnå bästa resultat för ett liknande arbete borde projektet utvecklas av personer med olika kunskaper. En bra teknisk grund är viktig, men minst lika viktigt är det att ha kunskap om målgruppen, för att till exempel kunna utforma och genomföra ett användartest som ger goda resultat.



Litteratur

- [1] Jonathan Weber. "Why You Need User Testing (And How to Convince Others to Feel the Same)". I: *UX Planet* (2018). URL: <https://uxplanet.org/the-case-for-user-testing-87d82da3c19c> (hämtad 2019-05-16).
- [2] Jonathan Weber. "Methods and Types of User Testing". I: *UX Planet* (2018). URL: <https://blog.jonathanweber.co/getting-started-with-user-testing-means-and-methods-70682674e674> (hämtad 2019-05-16).
- [3] "What is User-Centred Design?" I: *Experience UX* (). URL: <https://www.experienceux.co.uk/faqs/what-is-user-centred-design/> (hämtad 2019-05-27).
- [4] "2. Digitalt utanförskap". I: *Svenskarna och internet 2018* (2018). URL: <https://2018.svenskarnaochinternet.se/digitalt-utanforskap/de-allra-flestasom-inte-anvander-internet-ar-alldre/> (hämtad 2019-03-01).
- [5] "7 av 10 personer 85 år och äldre har någon nära vän". I: *Statistikmyndigheten SCB* (2018). URL: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/levnadsforhallanden/levnadsforhallanden/undersokningarna-av-levnadsforhallanden-ulf-silc/pong/statistiknyhet/undersokningarna-av-levnadsforhallanden-ulfsilc5/> (hämtad 2019-03-01).
- [6] J. Petersen & K. Avlund A. Johannesen. "Satisfaction in everyday life for frail 85-year-old adults: A Danish population study". I: *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* 11 (2004). DOI: 10.1080/11038120410019045.
- [7] "Aging and your eyes". I: *National Institute of Aging* (2017). URL: <https://www.nia.nih.gov/health/aging-and-your-eyes> (hämtad 2019-03-01).
- [8] E. Freeman et al. "Improving website accessibility for people with early-stage dementia: A preliminary investigation". I: *Aging has & mental health* 9 (). DOI: 10.1080/13607860500142838.
- [9] Wendy A. Rogers et al. Arthur Fisk. "Designing for Older Adults: Principles and Creative Human Factors Approaches". I: (2013). URL: https://www.researchgate.net/publication/200552942_Designing_for_Older_Adults_Principles_and_Creative_Human_Factors_Approaches (hämtad 2019-06-17).

-
- [10] Nick Babich. "Using Red and Green in UI Design". I: *Medium* (2017). URL: <https://uxplanet.org/using-red-and-green-in-ui-design-66b39e13de91> (hämtad 2019-09-25).
- [11] Karoline Blendinger. "Tablet-Applications for the Elderly: Specific Usability Guidelines". I: (2015). URL: <http://dbis.eprints.uni-ulm.de/1341/1/arbeit.pdf> (hämtad 2019-08-14).
- [12] Raluca Budiu. "Memory Recognition and Recall in User Interfaces". I: (2014). URL: <https://www.nngroup.com/articles/recognition-and-recall/> (hämtad 2019-09-12).
- [13] Raluca Budiu. "Quantitative vs. Qualitative Usability Testing". I: *NN Group* (2017). URL: <https://www.nngroup.com/articles/quant-vs-qual/> (hämtad 2019-08-07).
- [14] "Buy now". I: *Claris Companion* (). URL: <https://www.clariscpanion.com/store/> (hämtad 2019-07-15).
- [15] "Cold Weather Safety for Older Adults". I: *National Institute of Aging* (2018). URL: <https://www.nia.nih.gov/health/cold-weather-safety-older-adults> (hämtad 2019-03-01).
- [16] "Digital teknik kan minska ensamhet bland äldre". I: *Folkhälsomyndigheten* (2018). URL: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2018/oktober/digital-teknik-kan-minska-ensamhet-bland-alldre/> (hämtad 2019-03-01).
- [17] "Discover Memaxi". I: *Memaxi* (). URL: <https://www.memaxi.com/discover-memaxi/?lang=en> (hämtad 2019-07-15).
- [18] Matteo Duò. "The Underestimated Ingredient To Boosting Your WordPress Website's SEO And User Experience: Proper Site Structure". I: *codeable* (2018). URL: <https://codeable.io/site-structure-important-seo-ux/> (hämtad 2019-06-12).
- [19] "Effektkartor". I: *Digitaliserad.nu* (). URL: <http://www.digitaliserad.nu/effektkartor.html> (hämtad 2019-03-12).
- [20] "EFFEKTSTYRNING OCH EFFEKTKARTA". I: *inUse* (). URL: <https://www.inuse.se/hur/effektstyrning-och-effektkarta/> (hämtad 2019-03-12).
- [21] Henry Egidius. "Psykologilexikon". I: *Psykologiguiden* (2013). URL: <https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/> (hämtad 2019-03-04).
- [22] "Etik och integritet vid införande av välfärdsteknik". I: *Socialstyrelsen och Myndigheten för delaktighet* (). URL: <https://tictac.se/courses/etik/index.html#> (hämtad 2019-03-04).
- [23] "Features". I: *Claris Companion* (). URL: <https://www.clariscpanion.com/features/> (hämtad 2019-07-15).
- [24] Bengt Göransson & Jan Gulliksen. "Användarcentrerad systemdesign". I: (2002).
- [25] Aurora Harley. "Personas Make Users Memorable for Product Team Members". I: *Nielsens Norman Group* (2015). URL: www.nngroup.com/articles/persona/ (hämtad 2019-02-28).
- [26] "Hearing Loss: A Common Problem for Older Adults". I: *National Institute of Aging* (2018). URL: <https://www.nia.nih.gov/health/hearing-loss-common-problem-older-adults> (hämtad 2019-03-01).
- [27] "Home". I: *Claris Companion* (). URL: <https://www.clariscpanion.com/> (hämtad 2019-07-15).
- [28] "Hot Weather Safety for Older Adults". I: *National Institute of Aging* (2018). URL: <https://www.nia.nih.gov/health/cold-weather-safety-older-adults> (hämtad 2019-03-01).

- [29] "Informationsblad om Lindrig kognitiv nedsättning". I: *Region Östergötland* (2015). URL: <https://vardgivarwebb.regionostergotland.se/pages/217013/Lindrig%5C%20kognitiv%5C%20neds%5C%3%5C%A4ttning!docx.pdf> (hämtad 2019-03-01).
- [30] Kate Finn & Jeff Johnson. "Stanford Seminar - Designing for Older Adults: Usability Considerations for Real Users". I: *Stanford University* (2014). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ptvRF8JjnuY> (hämtad 2019-08-14).
- [31] "Kläder efter väder". I: *Myndigheten för delaktighet* (2018). URL: <https://www.mfd.se/stod-och-verktyg/digitala-verktyg/appar/klader-efter-vader/> (hämtad 2019-07-15).
- [32] Pensionärernas Riksorganisation L Ljunggren Lönnberg P Palmstierna och PRO. "Äldres boende idag och i framtiden". I: *Pensionärernas Riksorganisation* (2013). URL: https://www.pro.se/Global/PRO%5C%20riksorganisationen/Leva-bo/Boendepolitik/PRO_Boendekonferens1_mars2013.pdf (hämtad 2019-02-28).
- [33] Tatsiana Levdikova. "Designing Apps for Elderly Smartphone Users". I: (). URL: <https://clutch.co/app-development/resources/designing-apps-for-elderly-smartphone-users> (hämtad 2019-08-16).
- [34] "Lonliness". I: *Age UK* (). URL: <https://www.ageuk.org.uk/information-advice/health-wellbeing/loneliness/> (hämtad 2019-07-31).
- [35] Kate Moran. "Quantitative User-Research Methodologies: An Overview". I: *NN Group* (2018). URL: <https://www.nngroup.com/articles/quantitative-user-research-methods/> (hämtad 2019-08-08).
- [36] Jakob Nielsen. "How Many Test Users in a Usability Study?" I: *NN Group* (2012). URL: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/> (hämtad 2019-08-02).
- [37] Ekaterina Novoseltseva. "User-Centered Design: An Introduction". I: *Usability Geek* (2017). URL: <https://usabilitygeek.com/user-centered-design-introduction/> (hämtad 2019-05-27).
- [38] Idogwu Kingsley Uche Obinwa Ozonze1. "Designing Websites for People with Cognitive Disorder". I: *Asian Journal of Computer and Information Systems* 03 (2015).
- [39] Chanka Palliyaguru. "Basics of Prototyping". I: *UX Planet* (2018). URL: <https://uxplanet.org/basics-of-prototyping-1a4106e12c0e> (hämtad 2019-05-10).
- [40] "Pricing table". I: *Memaxi* (). URL: <https://www.memaxi.com/pricing/?lang=en> (hämtad 2019-07-15).
- [41] "Så åldras kroppen". I: *1177 Vårdguiden* (2018). URL: <https://www.1177.se/Ostergotland/Tema/Senior/Att-bli-aldre/Sa-aldras-kroppen/> (hämtad 2019-03-01).
- [42] "Så fungerar DayCape". I: *DayCape* (). URL: <https://www.daycape.com/sv/> (hämtad 2019-07-15).
- [43] "Sketch". I: *Sketch* (). URL: <https://www.sketch.com/> (hämtad 2019-08-01).
- [44] Quincy Smith. "Prototyping User Experience". I: *UXmatters* (2019). URL: <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2019/01/prototyping-user-experience.php> (hämtad 2019-05-10).
- [45] Stockholm: Socialdepartementet. "Socialtjänstlagen". I: *SFS 2001:453* ().
- [46] Christian Stöfel. "GESTURAL INTERFACES FOR ELDERLY USERS - HELP OR HINDRANCE?" I: (). URL: https://depositonce.tu-berlin.de/bitstream/11303/3643/1/Dokument_12.pdf# (hämtad 2019-03-11).

-
- [47] "Testa & prototypa - en handbok." I: *Tillväxtverket* (). URL: <https://tillvaxtverket.se/download/18.9f781f21626464cda18cfad/1522769480524/Testa%5C%20&%5C%20prototypa%5C%20-%5C%20en%5C%20handbok.pdf> (hämtad 2019-08-08).
- [48] "The Usability Body of Knowledge: Usability glossary". I: *User Experience Professionals' Association* (). URL: <http://www.usabilitybok.org/glossary/19#term437> (hämtad 2019-05-27).
- [49] "User Centered Design". I: *Interaction Design Foundation* (). URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design> (hämtad 2019-05-22).
- [50] "Vad är kognitiva svårigheter och vad kan underlätta?" I: *Region Uppsala* (2016). URL: <http://www.lul.se/sv/Kampanjwebbar/Infoteket/Funktionsnedsattningar/Kognition/Vad-ar-kognitiva-svarigheter-och-vad-kan-underlatta/> (hämtad 2019-03-01).
- [51] Carole Yue. "Aging and cognitive abilities". I: (2013). URL: <https://www.khanacademy.org/science/health-and-medicine/executive-systems-of-the-brain/memory-lesson/v/aging-and-cognitive-abilities> (hämtad 2019-03-04).



A Samtyckesblankett

Samtycke till att delta i användartester:

Examensarbete på Linköpings universitet tillsammans med företaget Frost.

En prototyp av en applikation med syfte att underlätta vardagen och hålla kontakt med nära och familj, har utvecklats i samband med ett examensarbete för utbildningen Civilingenjör i Medieteknik. För att utvärdera applikationens användarvänlighet hålls användartester. Användartesterna kommer hållas i form av öppna intervjuer. Inga namn kommer att dokumenteras eller publiceras och resultatet från testerna kommer att ingå i examensarbetet och ligga som grund för vidareutveckling på Frost.

Min underskrift nedan betyder att jag väljer att delta i användartestet och godkänner att mina personuppgifter och svar används i enlighet med information ovan. Jag är medveten om att deltagandet är helt frivilligt och att jag närsom under undersökningen kan avbryta mitt deltagande.

.....
Underskrift

.....
Namnförtydligande

.....
Ort och Datum