



Gruppe: Oniudra

Emnekode: IN1060 - Bruksorientert design

Innleveringsfrist: 31. mai 2023 kl. 16:00

Gruppemedlemmer: Kristian L. Woie, Marit H. Sørli, Hedda E. Bratt og Mari B. Helland

Antall ord: 6,494

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Innledning	3
1.1 Tema og motivasjon	3
1.2 Konsept og form-konsept	4
1.3 Mål og målgruppe	4
2 Planlegging av prosjektet	5
2.1 Om gruppen	5
2.2 Organisering av arbeidet & prosjektplan	6
2.3 Utgangspunkter for designprosessen	7
2.3.1 Prototyping	7
2.3.2 The Double Diamond of Design	8
2.3.3 Datainnsamling	9
3 Første steg	10
3.1 Idémyldring	10
3.2 Intervju	12
4 Andre steg	13
4.1 Analyse av kvalitative data	14
4.1.1 Koding av intervjuer	14
4.1.2 Eksempel på koding	15
4.1.3 Funn fra kodingen	15
4.2 Valg av konsept	17
5 Tredje steg	17
5.1 Idégenerering	18
5.2 Idékonkretisering	19
6 Fjerde steg	20
6.1 Evaluering med brukerinvolveringer	20
6.2 Om prototyping	21
6.3 Våre rolleprototyper	22
6.3.1 Prototype 1: Familietre	22
6.3.2 Prototype 2: Løsning med påminnelser om gjøremål	23
6.4 Valg av form-konsept	23
7 Femte steg	24
7.1 Formorientert og implementeringsorientert prototype	24
7.1.1 Formorientert prototype	24
7.1.2 Implementeringsorientert prototype	25
7.2 Brukerinvolvering	26
8 Sjette steg	26
8.1 Teknisk løsning	28
9 Konklusjon	28
10 Etterord	29
11 Referanser	29

1 Innledning

1.1 Tema og motivasjon

Temaet for prosjektet er velferdsteknologi. Bakgrunnen for valget var at vi ønsket å utforske hvordan eldre mennesker kan opprettholde sin evne til å klare seg selv når aldersrelaterte kroppslige endringer gjør det vanskelig å gjennomføre daglige aktiviteter. Vi tolket oppgaven som en utfordring til å utvide eldres evner til å opprettholde et selvstendig og meningsfylt liv, på tross av begrensningene aldring kan medføre.

Teknologi kan spille en avgjørende rolle i å forlenge og støtte eldres evner. Dette er fordi teknologi kan kompensere for fysiske og kognitive begrensninger, samtidig som den bidrar til å skape trygghet og sikkerhet for både eldre mennesker og deres pårørende. Vår utforskning av velferdsteknologi har vært rettet mot å finne måter denne teknologien kan bidra til å opprettholde eldres evner og gi dem muligheten til å delta aktivt i samfunnet, opprettholde sosiale relasjoner og dermed forhåpentligvis oppleve økt livskvalitet. Underveis ble denne utforskningen mer tilspisset. Sammen med brukere valgte vi å fokusere på kognitive evner.

For å utforske mer spesifikt hvilken problematikk vi ønsket å snevre oss inn på i vårt prosjekt, startet vi prosjektperioden med diskusjon og idémyldring internt i gruppen. Vi stilte oss selv spørsmål som; hva innebærer det å bli eldre, hva slags utfordringer kan være aktuelle, hva slags temaer vil være relevant og interessant for eldre? Vi dedikerte innledningsvis tid til å utforske og forstå trekkene ved interaksjonen mellom eldre mennesker og teknologi. Vi hadde mulighet til å observere bruk av "GERT" - en alderssimulerende drakt som påvirker sansene og motorikken til den som tar den på seg, for å bedre kunne forstå eldres opplevelse av verden. Slik simulering er i følge David Coates med på å skape "empathy-driven design", og gav oss mulighet til å faktisk 'føle' på noen av utfordringene som velferdsteknologi kan være med på å takle (Coates, 2021). Vår forståelse for tematikken var og er likevel begrenset, og det var gjennom intervjuer og samtaler med brukere at temaet ble innsnevret til et konsept og form-konsept.

1.2 Konsept og form-konsept

Vårt konsept er *påminnelse*.

Vi kom frem til vårt overordnede konsept etter første runde med datainnsamling fra brukerne (se punkt 4.2). Det var fokus på elementer som hukommelse, minne og demens. Ytterligere har noen av gruppe medlemmene selv nære familiemedlemmer som enten har eller har hatt utfordringer med demens, og dette gjorde det ekstra aktuelt å utforske løsninger og ideer relatert til dette.

Vårt form-konsept er *slektstre*.

Form-konseptet ble bestemt senere i designprosessen (punkt 6.4). Etter å ha utformet flere ulike prototyper og diskutert utformingen av disse med brukerne, ble vi til slutt enige om at form-, farge- og materialvalg skulle formidle et slektstre. For mange eldre kan nye teknologiske løsninger være vanskelig og skummelt, men med et familiært formkonsept som et slektstre var håpet at løsningen kunne bygge en bro mellom noe kjent og det ukjente.

1.3 Mål og målgruppe

Det overordnede målet med prosjektet har vært å designe *en løsning som skal hjelpe eldre med et aldersrelatert problem*. Løsningen skulle designes *for, med og av brukere* (“DMB”), som er en tilnærming til design som i Bratteteig (2021, s. 19) kjennetegnes av:

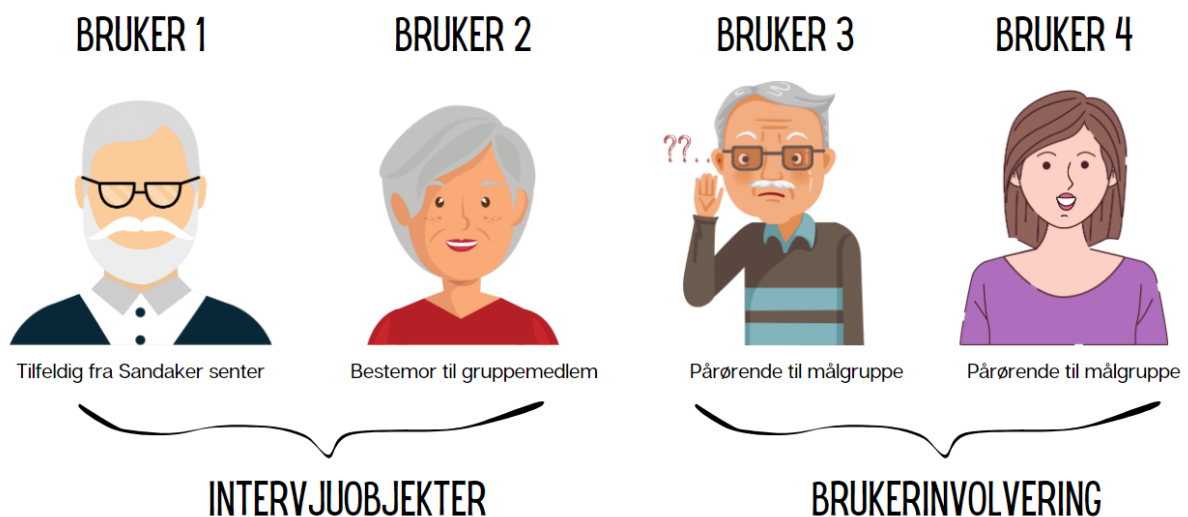
- i) De som skal bruke en artefakt (brukerne) skal ha innflytelse på designresultatet.
- ii) Brukerne og designerne skal lære av hverandre for å sammen kunne ta designbeslutninger.
- iii) Brukerne skal få være med og gjøre designarbeid.

Det å gjennomføre og lære av en slik DMB-prosess var et viktig mål i seg selv.

Underveis i rapporten har vi kommentert hva formålet med de ulike delene var. Løsningen skulle tilby en visuell påminnelse om næres bursdager ved å vise bilder og navn av dem på treet. Prosjektet har som formål å forbedre eldre brukeres livskvalitet ved å gi en følelse av tilknytning, selvstendighet og minneoppfriskning. I tillegg er tanken at treet kan fungere som et hjelpemiddel for både helsearbeidere og som en samtalestarter for eldre som har behov for det. Gjennom brukerinvolvering i designprosessen har vi sikret at treet er intuitivt og brukervennlig for målgruppen. Ved å kombinere det fysiske elementet av treet med Arduino-teknologi og visuelle bilder, var tanken å skape en opplevelse som bidrar til å redusere bekymringer og styrke den følelsesmessige tilknytningen til deres nærmeste.

Vår målgruppe er *eldre med aldersrelaterte endringer, 67 år og oppover*.

I tillegg har vi involvert *pårørende og familiemedlemmer* til brukerne. Målgruppen ble i stor grad fastsatt med utgangspunkt i oppgaveteksten, men er også personlig interessant av flere grunner. Prosjektet har gitt oss muligheten til å få innblikk i eldres hverdag og de utfordringene de opplever når kroppen blir eldre. Det har også vært en god mulighet til å lære mer om brukere som har utfordringer knyttet til bruk av teknologi. I utgangspunktet hadde vi forventet god tilgang til brukere fra denne målgruppen, og det var en del av motivasjonen bak valget av målgruppen. Imidlertid viste det seg at tilgjengeligheten av brukere ikke var så enkel som antatt. Derfor endte vi opp med å inkludere pårørende og familiemedlemmer i designprosessen for å sikre en tilstrekkelig mangfoldig deltakelse. Figur 1 viser en oversikt over brukerne vi inkluderte i prosjektet vårt og hvilken relasjon de hadde til gruppe medlemmene.



Figur 1: Brukergruppen

2 Planlegging av prosjektet

2.1 Om gruppen

Gruppen består av fire studenter som alle går på årsenhet i informatikk. Vi er fornøyde med sammensetningen av gruppen, da vi dekker en god variasjon av ulike ferdigheter og kompetanser. I tillegg er vi på samme nivå når det gjelder ambisjoner for prosjektet. Innad i gruppen har vi fordelt hovedansvaret for ulike deler av prosjektet på ulike medlemmer basert på ferdigheter og tidligere erfaring. Informasjon og en kort kompetanseprofil for gruppens medlemmer vises under i figur 2.



Figur 2: Kompetanseprofiler

2.2 Organisering av arbeidet & prosjektplan

Figur 3 er en tentativ plan som vi satte opp ved starten av prosjektarbeidet. Prosjektplanen gav oss som gruppe en viss oversikt over hvilket tempo vi ønsket å jobbe i. Den sier også noe om hvordan vi ønsket at prosessen skulle være, spesielt med tanke på de ulike prototypene vi skulle lage. Inspirasjon til planen og tempoet i den ble hentet fra tidligere gruppeprosjekter og deres arbeid. Planen vises her for å gi et inntrykk av strukturen vi arbeidet etter.

Uke	Mars				April				Mai			Mai/Juni	
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Mandag		Lesenotat 2	Planlegge, diskutere tema, fordele osv.	Lesenotat 3	Lesenotat 4	Påskeferie		Lesenotat 5	FRI	Lesenotat 6	Integrasjonsorientert-prototype & Ferdigskrive rapport		FRI
Tirsdag		14.3. Gruppepresentasjon 1				Diskutere funn, planlegge videre, muligheter	Prototyping & workshop	25.4. Gruppepresentasjon 2					
Onsdag	Bli kjent i gruppa. Prosjektidéer. Planlegge designprosessen			Gjennomføre første runde med intervjuer	Påskeferie			Diskutere tilbakemelding på prototyper fra gruppepresentasjonen	Formorientert prototyping & evaluering. Workshop. Rapportskrivning	Rolle-fokusert-prototype & Rapportskrivning	17. mai	Ferdigskrive rapport, lage video, alt annet for å ferdigstille prosjektet	Grupperapport, video & dokumentasjon
Torsdag		Planlegge, diskutere tema, fordele osv.				Prototyping & workshop					FRI		
Fredag											Integrasjonsorientert-prototype & Ferdigskrive rapport		

Figur 3: Prosjektplan

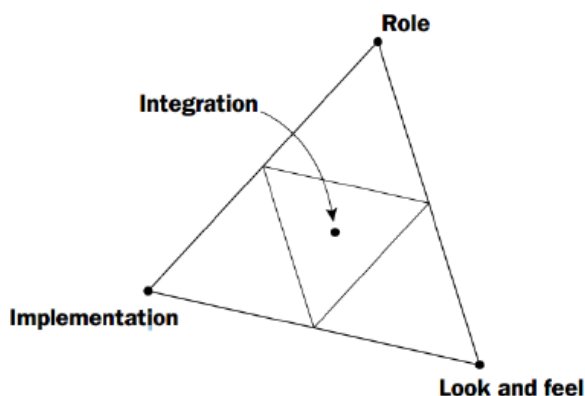
Gruppen har satt av tid hver tirsdag fra rundt kl. 09:00 til 14:00 for gruppearbeid som var spesifikt rettet mot prosjektet ettersom det er godt undervisningstilbud på tirsdager og dermed mulig å få hjelp hvis man står fast. Eget arbeid ble utført utenfor dette tidsrommet, og vi delegerte arbeidsoppgaver på slutten av felles øktene. Noe av tiden på tirsdager ble også brukt til ikke-faglig snakk, samt at vi ofte spiste lunsj sammen. Dette styrket samarbeid og lagfølelse. Rent praktisk har vi delt dokumenter gjennom Google Docs og vi har hatt en gruppechat som har vært et samlingspunkt for deling av ulike ting, samt et rom for oss å diskutere og prate om prosjektet når vi ikke var fysisk sammen.

Noe av det viktigste vi lærte fra prosjektplanleggingen var å være fleksibel. Vi oppdaget tidlig at den satte planen ville gjøre ting svært travelt i mai. Derfor endte vi opp med å ligge en del “foran” den planlagte fremdriftsplanen. Vi tilpasset oss den tiden og ressursene vi hadde underveis, og ikke minst når våre brukere var tilgjengelige. For eksempel endte vi opp med å ha en rolle-fokusert prototype klar 2. mai, som vi fikk jobbet videre med i workshop (“Wizard of Oz”) med bruker allerede 3. mai. Ifølge vår opprinnelige plan skulle den rolle-fokuserte prototypen lages uken etter dette. Det var ikke helt mulig å følge et statisk oppsett for prototyping. Informasjonen vi fikk ved brukerinvolvering avgjorde hva vi ønsket å prototype mot. Dermed ble det en del revideringer av planen og hvordan vi jobbet underveis. Dette kan være utfordrende, men det var også god læring for oss i samarbeid og prosjektarbeid.

2.3 Utgangspunkter for designprosessen

2.3.1 Prototyping

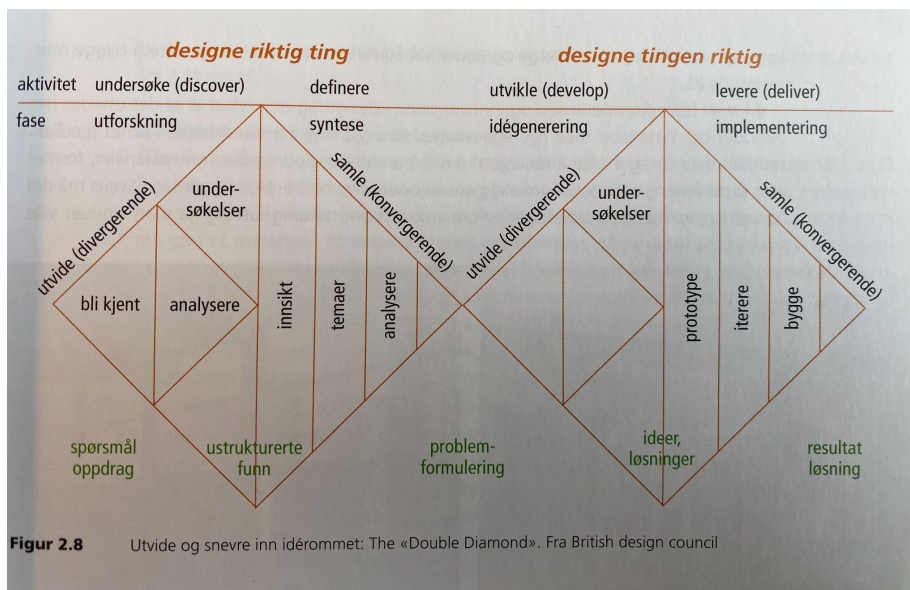
Hovedsakelig jobbet vi ut fra Houde og Hill (1997) sin prototypingmodell. Dette var noe vi også vektla i prosjektplanen. Teorien deres baserer seg på at ved de ulike prototypene ønsker man svar på ulike spørsmål. Formorienterte prototyper (“look and feel”) har fokus på utseende til artefakten, eller prototypen, og hvordan man interagerer med den. Rolle-fokuserte prototyper vektlegger oppgavene eller rollen artefakten skal ha i brukernes liv. Implementerings-orienterte prototyper fokuserer på den tekniske funksjonaliteten til en prototype. Til slutt har man integrasjonsprototypen som har en helhetlig betraktning der de ulike komponentene virker sammen, visualisert i figur 4 (fra Houde & Hill, 1997). Selv om implementasjon var viktig for produktet, fordi vi brukte Arduino til arbeidet, vektla vi rolle og “look and feel” som våre milepælsprototyper, spesielt siden det var disse prototypene vi ønsket tilbakemeldinger på fra brukerne.



Figur 4: Houde og Hill sin prototypingsmodell (1997).

2.3.2 The Double Diamond of Design

En ledende tråd for hele prosjektet og designprosessen har vært “the Double Diamond of Design” fra British Design Council, gjengitt i Bratteteig (2021, s. 69). Det å utforske og åpne for muligheter (mulighetsrommet) er en viktig del av design, og dette representeres i figuren nedenfor av to utvidende (divergerende) faser (figur 5). Ytterligere er det viktig å deretter konkretisere idéene. Dette betyr å ta valg/beslutninger og snevre inn mot mer håndfaste elementer. Dette representeres i figuren nedenfor av to innsnevrende (konvergerende) faser. I DMB er det viktig å involvere brukere i alle faser (iallfall så mange som mulig), slik at de får være med på å ta designbeslutninger underveis i designprosessen.

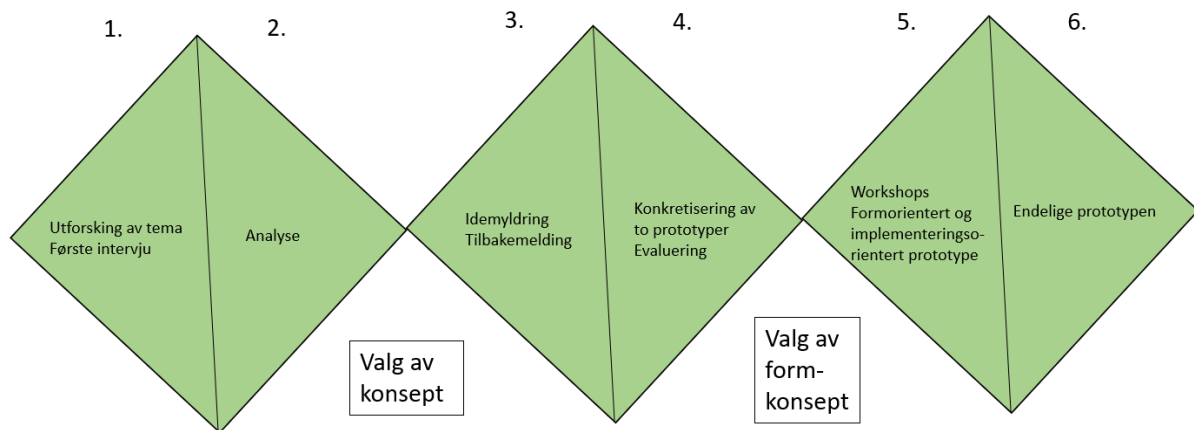


Figur 5: The Double Diamond of Design (Bratteteig, 2021, s. 69).

Et annet viktig konsept med double diamond er fokuset på å først designe “riktig ting”, i diamant en, mens diamant to med sin utvidelse og innsnevring har fokus på å designe “ting riktig”. I vårt prosjektarbeid har vi tatt utgangspunkt i en slik double diamond-prosess. Derimot var det ikke tilstrekkelig med kun to diamanter (eller to utvidende og to innsnevrende steg). Derfor har vi revidert videre til en trippel diamond. Figur 6 viser vår reviderte versjon.

Figur 6: Revidert trippel diamant

I resterende del av vår rapport (punkt 3 m.v.) bruker vi den



ne trippel-diamanten, med sine seks steg, for å vise og tydeliggjøre hvor vi er i designprosessen.

2.3.3 Datainnsamling

Ettersom prosjektet handler om design med brukere, var det viktig å innhente data fra brukere kontinuerlig under prosjektarbeidet. Som tidligere nevnt brukte vi tid på å sette oss inn i brukerkonteksten etter beste evne. Dette kan ifølge Bratteteig (2021, s. 222) være et gunstig steg i designprosessen. Til datainnsamling anvendte vi triangulering (Bratteteig, 2021, s. 220). Dette gjennom intervjuer, think-aloud og observasjon i workshops med “Wizard of Oz”.

Hovedmålet var å avdekke behov. Underveis ble også målet endret til å reflektere den tilbakemeldingen vi trengte, som for eksempel at brukere skulle kommentere eller komme med konkrete designforslag.

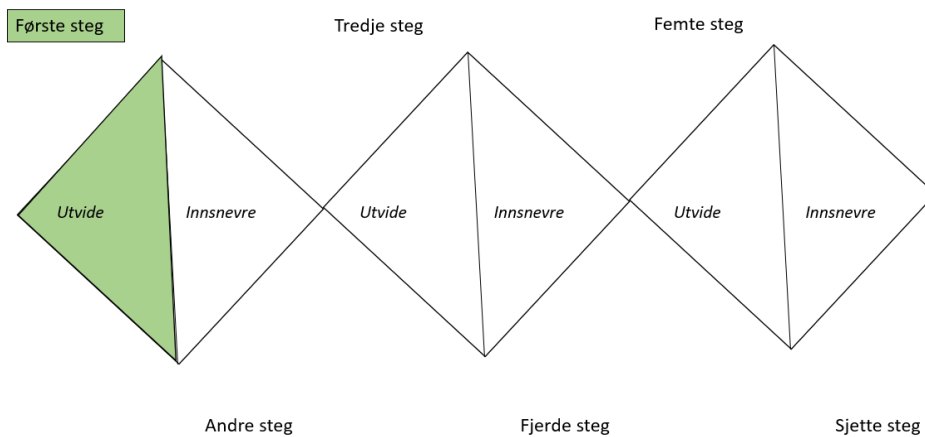
Vi valgte å bruke semistrukturerte intervjuer i første runde av datainnsamling. Forskning har vist at denne type intervju er spesielt gunstig om en ønsker å lære om brukernes egne erfaringer og deres syn på noe (Kvale & Brinkmann, 2015). Før intervjuene utarbeidet vi en intervjuguide som var med å lede retningen i intervjuene. Vi hadde fokus på å gi brukerne rom til å uttrykke seg fritt, og vi la vekt på å skape en kontekst der intervjuene kunne utvikle seg som naturlige samtaler. En slik type atmosfære er ifølge Kvale og Brinkmann (2015) gunstig når en gjennomfører semistrukturerte intervjuer. Et alternativ var strukturerte intervjuer. Vi valgte ikke denne formen for intervjuer, da det kunne ha gjort det vanskelig for brukere å prate om poeng som kunne vært nyttige og utenfor de strukturerte rammene. Åpne eller ustrukturerte intervjuer kunne blitt uorganiserte da temaene vi pratet om hadde et stort omfang. Gruppeintervjuer eller fokusgrupper var noe vi i utgangspunktet var åpne til, men med de brukerne vi hadde tilgjengelig og møtet ble det ikke aktuelt i dette prosjektet.

Et pilotintervju ble gjennomført med et familiemedlem til en person i gruppen. Denne øvelsen ga oss verdifull innsikt i hva som fungerte godt og ikke i intervjuet. Blant annet var det enkelte spørsmål som

var vanskelig for brukeren å forstå. Disse ble omformulert. Som et resultat av denne erfaringen ble det gjort enkelte endringer i intervjuguiden.

3 Første steg

Det første steget innebærer utforskning av tema gjennom idémyldring og første intervjuer med brukerne.



3.1 Idémyldring

Det første steget inkluderte utforskning av temaet velferdsteknologi. Gruppen gjennomførte en idémyldring rundt mulige vinklinger på temaer for å kunne få en bedre forståelse og bredere syn på hva temaet faktisk innebærer. Dette gjorde det lettere for oss å finne ut hva som ville være aktuelt å spørre brukerne om under intervjuene. Figur 7 viser tankekartet vi kom fram til basert på idémyldringen. Her har vi fire forskjellige hovedkategorier; fysisk helse, mental helse, teknologi og sosiale relasjoner.



Figur 7: Tankekart for temaet velferdsteknologi

Vi mener disse fire hovedkategoriene er sentrale innenfor velferdsteknologi, og som rapporten vil vise var disse kategoriene utgangspunkt for analysen i kapittel 4. Dette var fordi disse kategoriene la grunnlaget for intervjuguiden vi brukte til datainnsamlingen.

- **Fysisk helse** er en sentral faktor når det gjelder velferdsteknologi for eldre. Eldre mennesker kan møte utfordringer knyttet til aldersrelaterte kroppslige endringer som kan påvirke deres evne til å utføre daglige aktiviteter.
- **Mental helse** handler om hvordan eldre mennesker kan oppleve en del utfordringer knyttet til kognitive ferdigheter eller andre elementer knyttet til mentale utfordringer som ensomhet og depresjon.
- **Sosiale relasjoner** er også av betydning for eldre menneskers livskvalitet. Mange eldre kan oppleve ensomhet og sosial isolasjon, spesielt hvis de bor alene eller har begrenset mobilitet. Velferdsteknologi kan også spille en viktig rolle i å opprettholde og styrke sosiale relasjoner.
- **Teknologi** er et viktig aspekt. Ved å utnytte teknologi kan man skape innovative og skreddersydde løsninger som er tilpasset eldre menneskers behov. I tillegg er dette en viktig kategori inn i kodingen fordi det kan avdekke hvilke teknologiske erfaringer brukerne har, noe som kan si hva vi burde ta hensyn til når vi designer vår egen løsning.

3.2 Intervju

Det ble gjennomført to intervjuer med brukere. Det første intervjuet var med en ikke forhåndsbestemt bruker. Det andre intervjuet var planlagt og ble gjennomført hjemme hos et av gruppemedlemmenes bestemor.

Det første intervjuet ("bruker 1" i punkt 4.1.2) ble gjennomført på Sandaker kjøpesenter i Oslo. Vi oppsøkte senteret for å komme i kontakt med potensielle brukere til prosjektet. Vi hadde håpet å nå ut til flere brukere på senteret. Dette hadde gjort datagrunnlaget enda bredere, men dessverre fikk vi en del avslag av potensielle brukere. Senteret ligger i bydelen Sagene i Oslo, og er et sted hvor eldre typisk møtes. Stemningen på kaféen var avslappet og hyggelig. Vi la merke til en eldre mann som satt alene med en kaffekopp (figur 8). Vi introduserte oss til han, og fikk samtykke til å gjennomføre intervju. Han var engasjert i de spørsmålene vi stilte, og delte villig sine tanker og erfaringer med oss. Mannen var engasjert og vår oppfatning var at han satte pris på samtalen. Den gode stemningen gjorde det enkelt å føre en samtale med ham, noe som påvirket intervjuprosessen positivt.



Figur 8: Mari og Kristian på Sandaker senteret for intervju med bruker 1

Det andre intervjuet ("bruker 2" i punkt 4.1.2) ble holdt hjemme hos brukeren. Brukeren er en slektning av et av gruppemedlemmene, og det var dermed uproblematisk og naturlig å besøke brukeren hjemme. Å gjennomføre intervjuene hjemme var fordelaktig fordi brukeren var i sine egne kjente omgivelser, noe som bidro til en avslappet og trygg atmosfære. Dette var spesielt nyttig når vi skulle diskutere implementeringen av løsningen i brukerenes dagligliv. Vi kunne ta hensyn til brukerenes

omgivelser og behov, og brukeren kunne bidra aktivt til designvalg basert på vår formorienterte prototype (punkt 6.1).

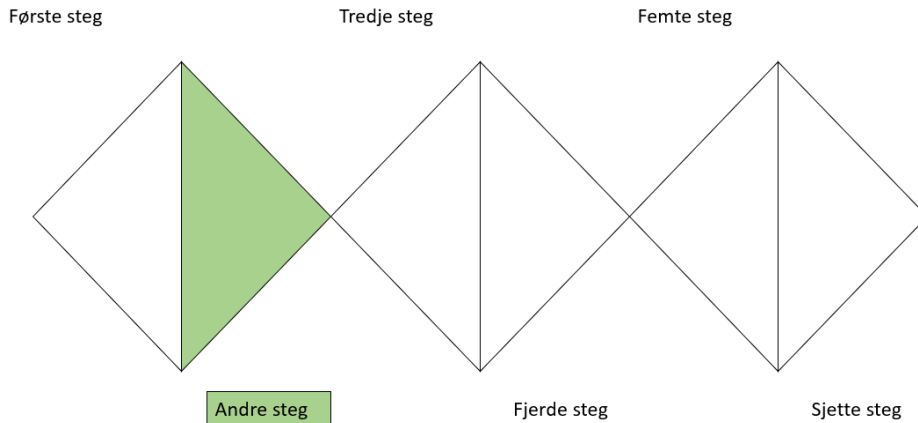


Figur 9: Andre intervju med bruker 2

Grunnet den personlige relasjonen, var det i dette intervjuet viktig å inkludere et annet gruppe medlem også. Dette fordi vi da kunne vi dra nytte av flere perspektiver og oppnå en mer objektiv forståelse av brukers opplevelser og synspunkter. Målet var at det skulle skape en mer balansert dynamikk under intervjuet. Det tillot at flere spørsmål ble stilt, forskjellige synspunkter ble utforsket og ulike tolkninger av informasjonen ble diskutert. På denne måten håpet vi å sikre mulige perspektiver som ellers kunne gått tapt hvis bare én person hadde gjennomført intervjuet. Da kunne det vært mulig at intervjueren påvirket brukers svar i en bestemt retning basert på deres relasjon.

4 Andre steg

Det andre steget inkluderer analysen av intervjuene og valg av konsept.



4.1 Analyse av kvalitative data

Analyse handler om å utforske og tolke data for å kunne utlede meningsfulle funn og konklusjoner (Bratteteig, 2021, s. 229). I vårt tilfelle har vi samlet kvalitative data gjennom intervjuer med brukerne, og notert ned deres svar og tilbakemeldinger. Ved å analysere disse dataene ved bruk av koding har vi identifisert og kategorisert ulike tema, problemstillinger og poeng som går igjen hos brukerne. Disse funnene gir oss verdifull innsikt og informasjon om hva som er viktig for brukerne. Det gav oss grunnlag for å utvikle prototyper og løsninger som imøtekommer deres behov. Dermed blir analysen av dataen en viktig del av å sikre at prototypene vi utvikler er relevant og nyttig for brukerne.

4.1.1 Koding av intervjuer

Koding går ut på å tilordne mening til deler av datamaterialet (Bratteteig, 2021, s. 231). Formålet med kodingen er å strukturere og organisere informasjonen for å kunne trekke ut meningsfulle funn og innsikter. Det er flere mulige måter å kode på, men for vårt prosjekt innebar det å systematisk dele inn teksten i ulike kategorier basert på forhåndsbestemte tema. Dette var tema vi avdekket ved idemyldringen, som man kan se oversikt over i figur 7. Før analysen valgte vi å slå sammen fysisk og mental helse til helse. Dermed ble de tre temaene vi ønsket å utforske; helse, sosiale relasjoner og teknologi. Dette ble bestemt fordi temaet velferdsteknologi er bredt og komplekst. Ved å bruke forhåndsbestemte tema som veiledning kunne vi derfor strukturere analysen og identifisere relevante deler av teksten som falt inn under disse kategoriene.

Kodingsprosessen var en iterativ prosess. Først renskrev vi notater fra intervjuene. I den delen av prosessen skrev vi også ned personlige tanker eller opplevelser fra intervjuene. Å skrive ned slike personlige refleksjoner er viktig for hele analysefasen, da dette kan være med å fremme kreativitet og bedre forståelse av dataene (Johannessen m.f., 2018). Det vi satt igjen med leste vi gjennom flere

ganger for å få et helhetsbilde av informasjonen. Deretter identifiserte vi setninger, sitater og beskrivelser som var relevante for de tre temaene. Disse ble tildelt relevante kategorier og vi opprettet en oversikt over hvordan de ulike delene av datamaterialet relaterte seg til hvert tema. Denne oversikten kan sees i affinity diagrammet i figur 10.

4.1.2 Eksempel på koding

De tre hovedkategoriene ble kodet på følgende måte: **Helse**, **Sosialt** og **Teknologi**. Under vises et eksempel på hvordan kodingen av intervjuene ble utført.

Hvordan bruker du teknologi i din hverdag?

Bruker 1:
Bruker **teknologi i form av mobiltelefon og pc** til å hovedsakelig **holde kontakt med venner og familie**. Har 17 **“barnebarn”**, er mange å holde styr på, f.eks. **bursdager og skoleavslutninger**. Vanskelig å **vite hva alle holder på med**, men **telefonen gjør det enklere å holde oversikt**. **De ringer ofte og så har kalender på telefonen blitt et viktig hjelpemiddel**. I tillegg er **telefonen viktig når jeg skal komme meg ut på ulike aktiviteter, bruker den for å ta buss eller bestille taxi** for eksempel. Sliter en del med **vonde knær**, så **telefon er et viktig hjelpemiddel sånn sett**.

Bruker 2:
Teknologi brukes til å **sjekke nyhetene og været, blant annet, holde seg oppdatert**. **Holder kontakten med venner og familie** gjennom facebook blant annet. **Det går ikke an å ikke ha noe teknologi nå til dags**. **Uten telefon hadde jeg ikke greid meg** - det er jo måten å ha kontakt med verden utenfor på. Jeg er veldig opptatt av å **følge med på hva familien gjør, og ser på bilder de legger ut på facebook**. I tillegg bruker jeg facebook til å **holde kontakt med gamle venner** som ikke møtes like ofte. Under corona var **telefonen spesielt positivt** for å ikke føle på **ensomheten dersom man ikke kunne møtes fysisk**.

Figur 10: Eksempel fra koding

4.1.3 Funn fra kodingen

Gjennom koding av intervjuene oppdaget vi en rekke ulike behov blant brukerne i vårt prosjekt. Affinity-diagrammet i figur 11 viser de funn fra kodingen. Teksten under går mer i dybden på disse ulike funnene.

Sosiale relasjoner

Behovet for sosial kontakt og bekjempelse av ensomhet virket å stå sterkt. Begge våre brukere ga uttrykk for at sosial kontakt og tilhørighet var viktig for deres trivsel og livskvalitet. Ensomhet ble identifisert som et problematisk, spesielt under pandemien, og brukerne uttrykte et ønske om å opprettholde og styrke sine sosiale relasjoner. Brukerne ønsket å være oppdatert på sine næres

livshendelser og delta aktivt i sosiale aktiviteter. Bruker to nevnte spesifikt at hun var aktiv på sosiale medier og at hun fant glede og nytte i å holde seg oppdatert om livet til venner og familie gjennom digitale kanaler. Muligheten til å bruke teknologi til å opprettholde forbindelser gjennom digitale kommunikasjonsverktøy ble sett på som positivt.

Selvtendighet

Behovet for selvtendighet stod sterkt. Dette kommer spesielt godt fram i intervju med bruker 1. Her ble det uttrykt et ønske om å opprettholde selvtendighet så lenge som mulig. Dette innebar å kunne ta egne beslutninger og klare daglige oppgaver på egen hånd, som for eksempel husarbeid. Her hadde brukerne tro på at nye teknologiske artefakter kunne være en del av løsningen.

Helse

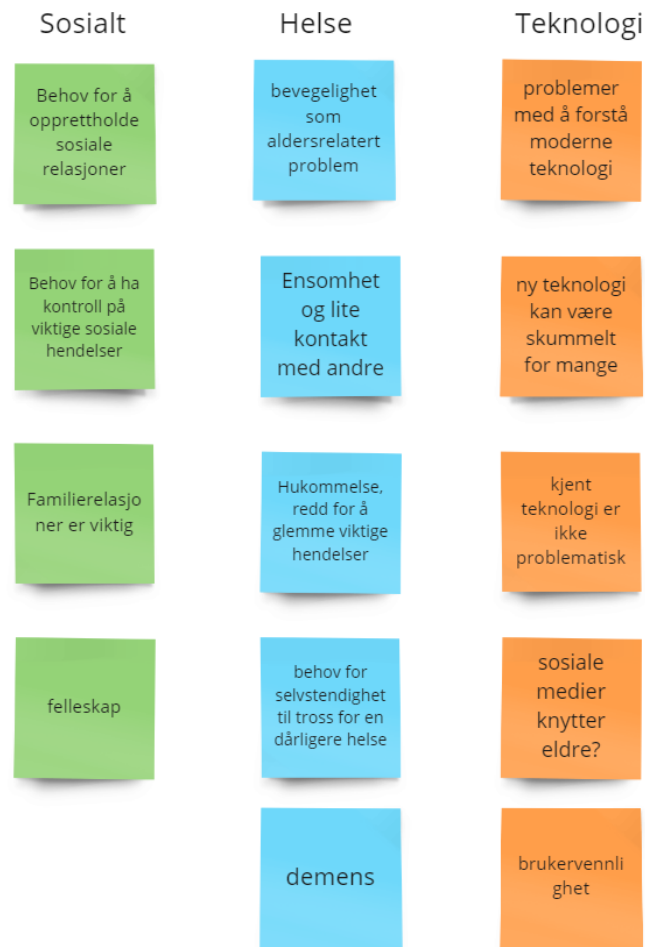
En av brukerne i vårt prosjekt uttrykte et spesifikt behov for å opprettholde sin fysiske helse, og så potensialet for at teknologi kunne være til hjelp i dette. Vedkommende la vekt på viktigheten av å holde seg aktiv og sunn, og uttrykte interesse for teknologiske løsninger som kunne motivere og veilede i trening og fysisk aktivitet. Bruker to poengterte også at teknologi har hatt en positiv innvirkning på den psykiske helsen hennes, spesielt under pandemien.

Teknologi

Vi har inntrykk av at begge brukerne hadde en positiv innstilling til den teknologien de omgås med i hverdagen. Det virket som at teknologi fungerer som et nyttig hjelpemiddel i mange arenaer. Noe som dukket opp i analysen var opplevelsen av ukjent teknologi. Dersom teknologien ikke var kjent fra før av, kunne det by på utfordringer når det gjaldt bruk. Dette tyder på at brukerne liker å bruke teknologi de er vant til fra før av.

Påminnelse

Et tema er behovet for påminnelse av viktige hendelser knyttet til sosiale relasjoner. Bruker en nevnte som eksempel at det å ha mange barnebarn kunne være utfordrende med tanke på bursdager og store anledninger. En tendens var at brukerne har et behov for å holde sosiale relasjoner tett. I tillegg nevnes aldersrelaterte funksjonsnedsettelse som svekket hukommelse, knyttet opp mot hverdagslige oppgaver, men også større hendelser i deres og familiemedlemmers liv. Påminnelse var noe vi i gruppen også syntes var spennende, og dermed valgte vi å fortsette med å undersøke mulige løsninger for å dekke behovet med denne kognitive utfordringen. Dette kombinerte vi også med andre funn som oversikt og viktigheten av relasjoner.



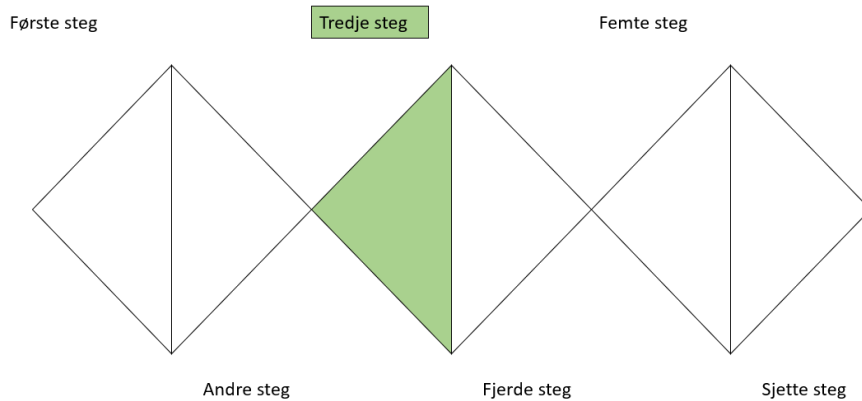
Figur 11: Affinity-diagram

4.2 Valg av konsept

For å kunne gi materiell form til en idé, er det viktig å sette retning i form av en bærende designidé eller et *konsept*. Konseptet skal fungere som en rettesnor for designvalgene som blir tatt underveis i prosjektet (Bratteteig 2021, s. 48). Funnene fra datainnsamlingen, brukernes behov, la grunnlaget for vårt valg av konsept. Etter diskusjon, analyse og idémyldring internt i gruppa, ble vi enige om at konseptet *påminnelse* skulle være styrende for det videre arbeidet.

5 Tredje steg

Det tredje steget omfatter idemyldring om løsninger og utarbeiding av forslag til løsninger i form av enkle skisser.



5.1 Idégenerering

Etter at vi hadde blitt enige om et overordnet konsept for prosjektet, var tiden inne for å idémyldre om mer konkrete idéer og/eller løsninger. Prosjektgruppa ønsket å generere noen idéer som kunne tas med tilbake til brukerne for videre diskusjon og utvikling. Vi brukte idémyldring og brainstorming som verktøy for å generere noen idéer. Vi var bevisste på at vi nå var inne i en kreativ fase som skulle fungere utvidende for idérommet (Bratteteig, 2021, s. 248).



Figur 12: Idémyldring i gruppen

Idémyldringen resulterte i følgende idéer som vi valgte å gå videre med:

1. Løsning for å vise hvem som er på besøk

- For eldre som er demente og kan glemme hvem de har på besøk
- Opplevelsen av å bli flau når en har glemt navnet på en gjest

2. Løsning for å vise at noen har bursdag

- Se ut som et slektstre. Fysisk bilde og navn på familiemedlemmer

- Et lys lyser opp når noen har bursdag (grønt - i dag, oransje - i.l.a. de neste 14 dagene, rødt - ikke)

3. Påminnelse om medisiner/gjøremål

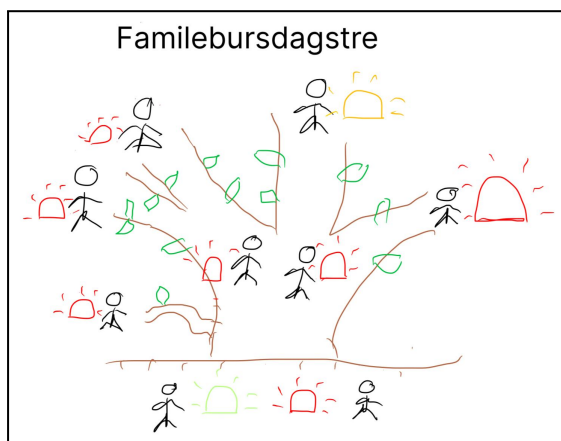
- Ulike kategorier av gjøremål (besøk, legebesøk, aktivitet)
- Medisiner? (Hvis medisiner tatt → grønt lys, hvis ikke → rødt lys)
- Gjøremål: Fysiske øvelser, medisiner, besøk, aktiviteter, osv.

4. Løsning for å vise hvor noen (typisk ektefelle) er

- For eldre som kan glemme hvor ektefelle er

5.2 Idékonkretisering

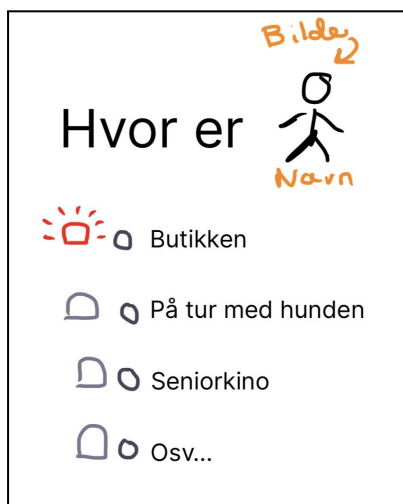
For å konkretisere våre egne idéer lagde vi noen enkle skisser:



Figur 13: Løsning for å vise at noen har bursdag.



Figur 14: Løsning for å vise besøk.



Figur 15: Løsning for å vise hvor noen er.

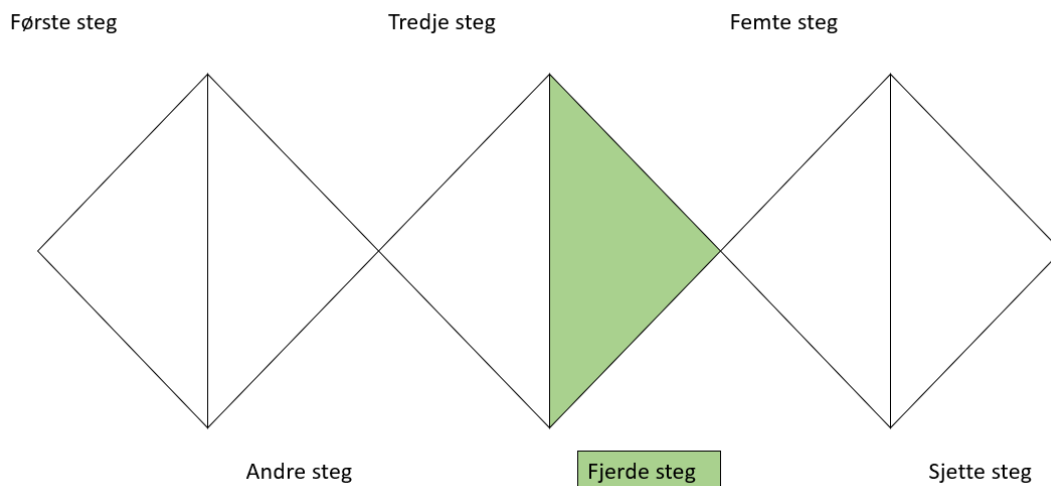


Figur 16: Påminnelse om medisiner/gjøremål.

Visualisering og konkretisering av idéene er viktig for å kunne tenke og kommunisere om dem, både internt i prosjektgruppa og ikke minst overfor brukerne (Bratteteig, 2021, s. 256). Disse skissene tok vi med oss videre til det fjerde steget det vi begynte med konkretisering og innsnevring av mulighetsrommet.

6 Fjerde steg

Det fjerde steget innebærer brukerinvolveringer i form av think-aloud og konkretisering av to prototyper.



6.1 Evaluering med brukerinvolveringer

Før vi ønsket å spisse inn på hvilke prototyper vi skulle videreutvikle, inkluderte vi brukere med de ulike skissene for å høre deres tanker om løsningene. Målet med brukerinvolveringen var å ta designbeslutninger som kunne ta oss videre i designprosessen; både når det gjaldt å identifisere hvilken av de to løsningene som var mest ønsket og/eller til nytte, samt å ta eventuelle beslutninger knyttet til utformingen av valgt løsningen. Gjennomgangen var en think-aloud der vi forklarte tanken bak skissene og fikk tilbakemeldinger på det. Her er tilbakemeldingene:

1) **Prototype 1: “Familiebursdagstre”**

Positive: En del positive tilbakemeldinger. Et familiært konsept for brukere og tanken bak løsningen var lett å formidle. Spesielt ble nytteverdien av at andre en primærbrukere nevnt, så for eksempel hvordan hjelpepleiere kan være med på å skaffe seg et mer oversiktlig bilde for

hvem som ville besøkt en bruker, om de bodde på et eldre hjem. På denne måten kunne det bli en samtalestarter, noe som var verdsatt. Oversikt og koselige bilder ble også nevnt for denne skissen.

Negative: Det mest negative med dette produktet var at brukere opplevde det som statisk. Med andre ord var det ikke så mange måter å integrere med løsningen på. Muligheten for å “rulle” eller “bytte” bildene ville det være hyggelig.

2) **Prototype 2: “Hvem er på besøk?”**

Positive: Muligens hyggelig å ha som en fremtidig løsning.

Negative: Litt avhengig hvor dement den som bruker løsningen var, som en bruker sa:

“En bruker med sterk demens glemmer kanskje å se på hele løsningen.”

Selv om en så et lys og navnet på bruker, var det heller ikke sikkert at en husket hvem vedkommende var. Mer kognitivt skarpe brukere ville kanskje ikke finne det like nyttig. Ingen av våre brukere hadde Alzheimers/demens, så denne prototypen ble derfor vurdert å ikke være like relevant.

3) **Prototype 3: “Hvor er?”**

Positive: Brukere likte godt oversikten og kontrollen det gav dem, og dette gjaldt ikke bare rundt hukommelse, men generelt innsikt i nær families tilstedeværelse.

Negative: Opplevdes som litt lik prototype 2, men denne fikk vi bedre tilbakemeldinger på. Skissen følte litt enkel og brukere sa at de helst ville hatt flere personer å følge, for eksempel sin ektemann og de tre barna. Sitat fra brukerinvolvering: *“Da kan jeg gå til tavlen [løsningen] min og se, å ja, nå er ... (navn på datter) på ferie i London.”*

4) **Prototype 4: “Påminnelse av (medisinske) gjøremål”**

Positive: Nyttig produkt som var enkelt å bruke med knapper og lys. Løsningen kunne også brukes av familie eller pleiere for å se om brukerne har gjort daglige gjøremål eller tatt daglige medisiner. Sitat fra think-aloud: *“Hadde jeg hatt det, hadde jeg brukt den.”*

Negativ: Løsningen kunne fort bli uinteressant. Dette fordi løsningen etter noen ukers bruk kunne oppleves som slitsom og kjedelig. Det kunne også bli en slags påminnelse om hva du ikke har gjort, eller en bruker som prøvde å lure pleiere eller familie.

6.2 Om prototyping

Med bakgrunn i tilbakemeldingene vi fikk fra brukervalueringen bestemte vi oss for å snevre inn og fokusere på å konkretisere to av våre idéer. Prototypene var videreutvikling av våre tidligere skisser:

1) Prototype 1 - Familietre som viser hvem som har bursdag

2) Prototype 2 (tidligere prototype 4) - Løsning med påminnelser om gjøremål.

Prototyping er en kritisk teknikk innen design som involverer å lage en modell som demonstrerer viktige egenskaper hos den framtidige artefakten (Bratteteig, 2021, s. 266). Formålet med prototyping er å teste og validere konseptet på en iterativ måte, og dermed øke sannsynligheten for suksess og spare ressurser. Ved å skape og teste flere prototyper, kan man identifisere potensielle problemer eller feil i designprosessen og foreta nødvendige justeringer før man går videre til produksjon og utrulling. Valg av prototyping avhenger av formålet og kompleksiteten til produktet eller systemet som utvikles. Vi arbeidet etter Houde og Hill (1997) sine prototyper; formorientert prototype, implementeringsorientert prototype og implementeringsorientert prototype (punkt 2.3.1). Ved å velge riktig prototyping, kan man optimalisere prototyping-prosessen og få mest mulig ut av tiden og ressursene som brukes.

6.3 Våre rolleprototyper

Rolleprototyper er den type prototyper som brukes til å illustrere eller simulere spesifikke oppgaver eller situasjoner som brukerne vil utføre med det endelige produktet. Vi følte dette passet godt i starten av designprosessen. Vi brukte rolleprototyper i form av digitale skisser som illustrerer hvordan løsningene fungerte. Selv om denne prototypen ikke er en teknisk implementasjon, gir den brukerne en klar forståelse av prototypens funksjon og dermed dens rolle i henhold til deres bruk.

6.3.1 Prototype 1: Familietre

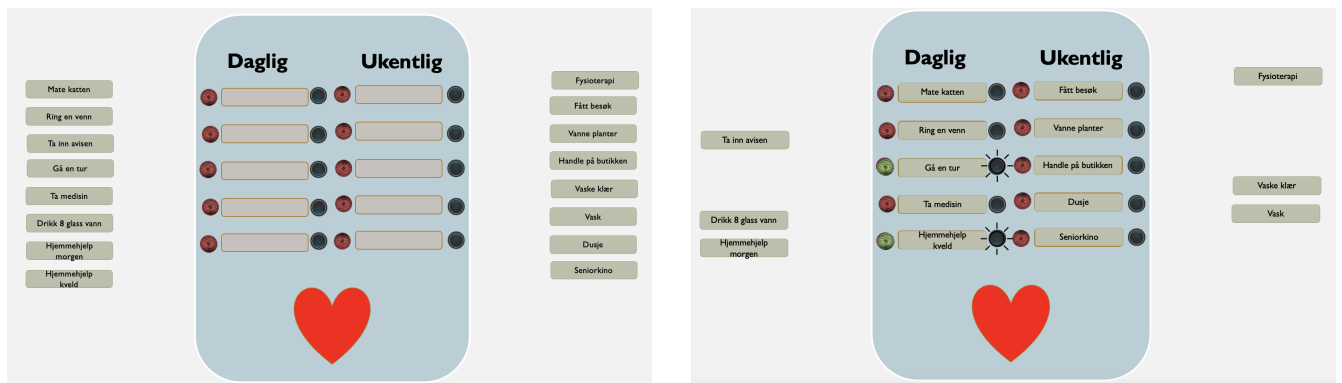


Figur 17 : Prototype 1 - familietre

Figurene illustrerer tiltenkt funksjon med løsningen. Den skal vise når familiemedlemmer eller nære relasjoner har bursdag. Formen er inspirert av et familiært konsept; et slektstre. Ved å bruke dette konseptet blir løsningen intuitiv og gjenkjennelig - i tråd med designprinsippene “affordance” (fra Don

Normans designprinsipp) og konsistens (Ben Shneiderman åtte gyldne regler) (Bratteteig, 2021, s. 101). Treet har fysiske bilder og navn på relasjonene og gir et personlig element til løsningen. LEDene lyser i forskjellig farger for å indikere hvem som har bursdag. Et grønt lys indikerer at noen har bursdag (i dag). Oransje lys betyr at personen har bursdag innen fjorten dager, og et rødt lys betyr at personen hadde bursdag for under en uke siden. Dersom en person ikke faller inn under de nevnte kategoriene vil det ikke lyse. Løsningen skal hjelpe brukerne med å huske bursdager og adressere deres behov for oversikt og kontroll. Som tidligere tilbakemelding fra brukere indikerte (punkt 5.5) kan løsningen også være nyttig for helsearbeidere ved å gi dem en samtalestarter eller oversikt over relasjoner til en beboer.

6.3.2 Prototype 2: Løsning med påminnelser om gjøremål



Figur 18: Prototype 2 - løsning med påminnelser om gjøremål

Prototype 2 (tidligere prototype 4 fra skissene) har tenkt funksjoner som skal bidra til å organisere og strukturere gjøremålene til brukeren på en oversiktlig måte. Det skal være mulig å bytte ut eller tilpasse gjøremålene for å best mulig tilrettelegge for den enkelte bruker. Løsningen er utformet slik at den skal ta hensyn til brukerens selvstendighet, samtidig som den skal gi nødvendig støtte eller påminnelser for å opprettholde en trygg hverdag. Ønsket er at indikatorene skal skape en positiv og oppmuntrende mestringsfølelse for brukeren. Dette skal igjen bidra til å øke brukerens motivasjon til å følge opp medisiner, egne helse- og omsorgsrutiner eller andre gjøremål. Løsningen kan også være til hjelp for pårørende eller en hjemmehjelp, ved at den gir muligheten til å følge med og delta i oppfølging av gjøremålene til brukeren.

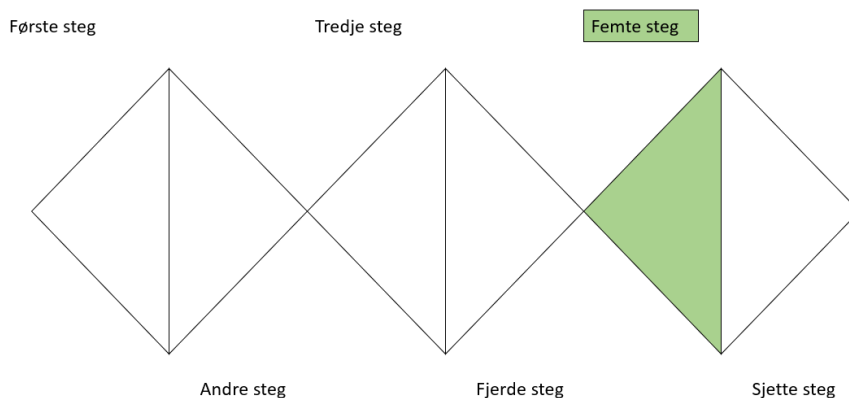
6.4 Valg av form-konsept

Før endelig valg av løsning hadde vi en kort brukerinvolvering der vi spurte brukerne om de to ulike og bedre utformede skissene. Brukerne opplevde i all hovedsak at prototype 1, familietreet, var den beste løsningen. Etter å ha diskutert dette internt i gruppa bestemte vi oss for at **slaktstre** var

form-konseptet vi skulle videreutvikle. Slektstreet var noe brukerne kjente til fra før, og brukerne kunne derfor benytte seg av tidligere erfaring ved at selve formkonseptet er gjenkjennbart. Dette tar utgangspunkt i designprinsippet 'forutsigbarhet' som er en del av de åtte gyldne reglene for design av brukervennlige grensesnitt (Bratteteig, 2021, s. 100). Vi måtte likevel utforske mer innenfor det valgte form-konseptet.

7 Femte steg

Det femte steget innebærer videreutvikling av valgt løsning og brukerinvolvering, idémyldring om detaljer (bilder, utforming). Formgivende prototype.



7.1 Formorientert og implementeringsorientert prototype

7.1.1 Formorientert prototype

Formorienterte prototyper fokuserer på utseendet og interaksjonsdesignet av produktet. Slike prototyper er spesielt nyttige i senere stadier av designprosessen for å teste brukerrespons på design og layout (Houde og Hill, 1997). En lavoppløselig prototype, "low fidelity" prototype, er en enkel og grov representasjon av et produkt eller en løsning. Hensikten med en lavoppløselig prototype er å teste og validere konseptet eller ideene bak designet, uten å bruke mye tid eller ressurser på å utvikle en fullstendig fungerende versjon (Bratteteig, 2021, s. 267). Vår formorienterte prototype var en lavoppløselig en i form av en pappmodell som vi tok med til en bruker for å få tilbakemeldinger om form, størrelse og posisjonering av objektene i produktet. Denne lavoppløselige prototypen var billig og relativt enkel, med fokus på å skape et overordnet visuelt inntrykk av produktet, uten å vektlegge detaljene.

I vårt tilfelle var den lavoppløselige pappmodellen spesielt nyttig for å samle tidlig tilbakemelding fra brukeren, noe som også trekkes fram som en fordel med slike prototyper (Bratteteig, 2021, s. 267). Selv om modellen ikke hadde noen fungerende interaksjoner eller avanserte detaljer, tillot den oss å visualisere og demonstrere formen, størrelsen og posisjoneringen av objektene i produktet. Dette hjalp brukeren med å få en bedre forståelse av produktets utseende og hvordan det kunne passe inn i deres daglige liv.



Figur 19: Prototyping

7.1.2 Implementeringsorientert prototype

Implementeringsorienterte prototyper er nesten funksjonelle og fokuserer på å teste de tekniske aspektene ved et produkt. Disse prototypene har som mål å gi en realistisk følelse av hvordan systemet vil fungere i virkeligheten. Selv om de kan være mer komplekse og tidkrevende å utvikle, er de verdifulle for å evaluere og validere produktets funksjonalitet og tekniske utfordringer.

I vårt tilfelle besto implementeringsprototypen av en kombinasjon av en formorientert prototype og noen enkle arduinokomponenter. Dette gjorde det mulig for oss å teste både det visuelle designet og samtidig utforske noen av de tekniske aspektene ved produktet. Ved å kombinere form- og implementeringsorienterte prototyper fikk vi en bedre forståelse av hvordan produktet ville fungere i praksis.

7.2 Brukerinvolvering

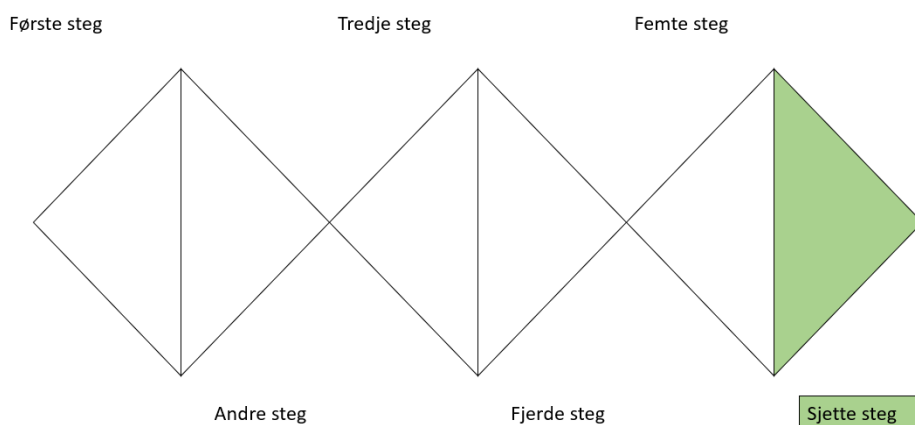
I en workshop med en bruker brukte vi “Wizard of Oz”-teknikken, hvor en person manuelt simulerer funksjonaliteten til systemet for å gi brukeren en nesten realistisk opplevelse av interaksjonen (Bratteteig 2021, s. 265). Dette tillot oss å teste og evaluere interaksjonsdesign og brukeropplevelse før en fullstendig implementasjon av systemet. Siden prototypen kun omfattet én lyspære, var det en lavoppløselig prototype uten ferdig funksjonalitet. Dette ga brukeren en bedre forståelse av hvordan dette ville fungere i virkeligheten, uten at vi måtte fullføre produktet. Figur 15 under viser vår workshop med en bruker.



Figur 20: Workshop med “Wizard of Oz” øvelse

8 Sjette steg

Det sjette steget tar for seg den integrasjonsorienterte prototypen, vår endelige prototype.



Basert på tilbakemeldingene fra brukere i steg fem, videreutviklet vi vårt løsningsforslag. Det originale navnet var prototype 1 - familietre løsning, men vi gav den heller navnet "Forglemmegei". Dette mente vi var et passende navn fordi navnet i seg selv handler om å ikke glemme, i dette tilfellet ikke glemme familiemedlemmers bursdag (med bilder og navn). I tillegg knyttes navnet opp mot blomsten forglemmegei som igjen knytter seg til formkonseptet vårt tre. Forglemmegei kan sees på figur 21. Lys symboliserer om personen har bursdag i løpet av de neste to ukene (gul), bursdag i dag (grønn), eller om personen har hatt bursdag i løpet av den siste uka (rød). Resten av året lyser det ikke.

Underveis i prosessen vurderte gruppen ulike tilnærminger, inkludert 3D-printing av treet. Dette lot seg ikke gjøre på grunn av størrelsen til treet. I tillegg fikk vi tilbakemeldinger fra brukerne om viktigheten av både funksjonalitet og estetikk. Det var viktig for oss å sikre at treet var estetisk tiltalende og passet inn i en eldre persons stue. Videre sa bruker at formen kunne være som et juletre, som gav oss ideer for videre utarbeiding av det endelige produktet. Derfor besluttet vi å kjøpe et plasttre fra IKEA. Vi mente at denne løsningen ville gi oss muligheten til å implementere Arduino og nødvendige komponenter i treet (potten), samtidig som vi opprettholdt et realistisk utseende. Vi ønsket å sikre at "Forglemmegei" både var funksjonell og visuelt tiltalende.



Figur 21: Forglemmegei (navn og bilder er sladdet)

8.1 Teknisk løsning

I den tekniske rapporten kan en lese om de tekniske detaljene, og hvordan vi brukte LED lys og Arduino for å gi *Forglemmegei* liv.

9 Konklusjon

Dette prosjektet hadde som mål å avdekke behov hos vår målgruppe som var eldre med aldersrelaterte endringer. Gjennom ulike steg der vi både utvidet og innsnevret iderommet kom vi frem til et behov hos eldre som var relatert til en kognitiv endring. Dette var hukommelse og påminnelse. I tillegg så vi at behovet for å opprettholde sosiale relasjoner, spesielt da med familie sto sterkt hos begge brukerne. Stegene videre ledet oss senere til form-konseptet slektstre og til slutt vår integrasjonsorienterte prototype *Forglemmegei*. Underveis i prosessen utforsket vi forskjellige temaer og prototyper der vi til slutt landet på det endelige valget. Vårt utgangspunkt og plan fra starten av ble vanskelig å følge, men ble revidert underveis i prosjektet. Her lå det et viktig læringspoeng for gruppen vår i forhold til både prosjektplanlegging og design med brukere: prosjektarbeid og design er i liten grad en lineær prosess, der evnen til å være tilpasningsdyktig underveis er essensiell. I tillegg har vi tatt med oss kunnskap og erfaring om hvor viktig brukerne er i prosessen av utviklingen av prototyper og til slutt en artefakt. Brukerne skal lære av oss som designere, men vi skal også lære like mye av dem.

I etterkant og underveis identifiserte vi flere områder vi kunne forbedret både med prosjektplanen, datainnsamlingen og prototypene. For eksempel nevnte vi at det var vanskeligere enn forventet å komme i kontakt med potensielle brukere. Selv om vi hadde egne kontakter og var på Sandaker-senteret, tror vi det kunne vært enda mer nyttig om alle brukere fikk vært med på alle stegene av prosessen, noe som hadde gitt oss enda flere tilbakemeldinger underveis. Arbeid inn mot den integrasjonsorienterte prototypen var også litt utfordrende. Vi hadde en tanke om hvilket materiale og type former vi ønsket å bruke, men dette måtte vi også tilpasse underveis.

Totalt sett er vi fornøyd med kunnskapen vi har tilnærmet oss dette semesteret og det endelige resultatet av prosjektarbeidet. Emnet og prosjektet har lært oss om design med brukere og gitt oss praktisk erfaring innen dette. De tre viktigste målene innen DMB bruker har blitt fulgt der vi har hatt medbestemmelse for valg og design, samskaping med brukere og gjensidig læring mellom oss som designere og brukerne. *Forglemmegei* var et resultat av ideer og beslutninger tatt sammen med brukere.

10 Etterord

Vi vil rette en takk til alle brukere som var involvert i prosjektet vårt. En stor takk til Tone Bratteteig og Heidi Bråthen for all kunnskap de har formidlet gjennom semesteret. Vi har hatt glede av forelesningene og emnet. Til slutt vil vi også takke gruppelærere for all hjelp, spesielt Ida Eneroth som gav oss god tilbakemelding underveis på rapporten.

11 Referanser

Bratteteig, T. (2021). *Design for, med og av brukere: Å inkludere brukere i design av informasjonssystemer*. Universitetsforlaget.

Coates, D. (2021, mai 11). *Applying empathy as a tool for innovative thinking*.
<https://www.kristiania.no/kunnskap-kristiania/2021/5/applying-empathy-as-a-tool-for-innovative-thinking/>

Houde, S., & Hill, C. (1997). *What do prototypes prototype?*. Handbook of human-computer interaction (pp. 367-381). Elsevier.

Johannessen, Lars E.F., Tore Witsø Rafoss og Erik Børve Rasmussen. 2018. *Hvordan bruke teori? Nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Universitetsforlaget.

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju, 3. utgave*. Gyldendal.