

December 2023

Gruppe: V2324788064



GPS-Sporing til borgere med demens

Kærlig navigation: Innovation i GPS-sporing til demenspleje på plejehjem

Medlemmer

Alba Møller, Amanda Clausen, Christoffer Jelsborg, Maria Erstad, Martin Sørensen og Sebastian Skov

Vejledere

Janne Bryde Laugesen

Indholdsfortegnelse

Abstract.....	4
Indledning.....	5
Baggrundskapitel.....	7
Demens.....	7
Hvordan vi definerer brugervenlighed.....	8
GPS-sporing og lovgivningen om dette.....	9
Nuværende GPS-sporing.....	10
Relevans.....	13
SoSu Uddannelsen.....	14
Sammenligning af eksisterende løsninger og vores produkt.....	17
Æstetik i designet.....	20
Produkt.....	23
Hvorfor et ur.....	23
Prototype.....	25
Teori.....	29
LTS og ANT.....	31
Metode.....	34
Interview som metode.....	34
Designproces.....	36
Won't have.....	40
Analyse af empiri.....	42
Interview med anonym medarbejder.....	42
Interview med Sussie A. Hansen.....	43
Brugertest.....	45
Diskussion.....	48
Design og konstruktion.....	50

Foucault og etik	54
Konklusion.....	57
Perspektivering	59
Litteraturliste.....	61
Figurer.....	64
Tabeller	64
Bilagsoversigt	64

Abstract

In this report, we will delve into the complexities of making a GPS tracking device made for individuals struggling with dementia and residing in nursing homes, with an emphasis on enhancing usability for the dedicated nursing staff. In this search for new ideas, we explore the many challenges within the integration of tracking technology into the daily lives of dementia patients within nursing home environments. The heart of this exploration is not only in understanding the technological problems but also in navigating the whole aspect of care within nursing homes. The primary goal is to create a seamlessly integrated system that doesn't only address the unique needs of a dementia patient, but also makes the workflow for the hardworking nursing staff easier.

One of the important aspects addressed in this study is about the complicated design considerations that are essential for managing multiple tracking devices in real time. In the dynamic environment of a nursing home, where each resident's needs are vastly different, the challenge lies in creating a system that is both flexible and tailored to the specific requirements of individual patients. Through an analysis of the existing tracking technologies and their limitations, we pave the way for a great solution that is both optimal in functionality and user friendly.

Indledning

Vores problemformulering lyder som følgende, kan man designe et GPS-sporings ur til borgere med demens der bor på plejehjem, med fokus på brugervenlighed for plejepersonalet

Arbejdsspørgsmål:

Hvad er udfordringerne ved sporingsteknologi tilegnet borgere med demens på plejehjem?

Hvordan kan man designe et system der mere overskueligt kan holde styr på mange sporingsenheder?

Hvilke fordele kan et velfungerende GPS sporings-ur have for plejepersonalet på plejehjem for ældre demens

Demens er noget der rammer mange mennesker, især ældre. Mange af disse ældre ender på et tidspunkt i deres sygdomsforløb med at bo på plejehjem eller plejecenter, da de mister evnen til at kunne passe på sig selv. Et af symptomerne på demens kan være, ikke at kunne finde hjem eller have dårlig stedsans. Mange demente bliver altså dét som kaldes for dørsøgende. Dette vil sige, at de vil prøve at forlade plejehjemmet, uden at være i en tilstand til at kunne passe på sig selv - *Og finde hjem igen*. På plejehjemmene, er bemanningen ikke altid til, at medarbejderne føler at de har ressourcerne til altid at holde øje med disse dørsøgende demente (FOA Kampagne og Analyse, 2016). Der findes allerede tryghedsskabende teknologier i form af *GPS-sporings ure* på markedet, men disse fungerer dog ikke altid optimalt (anonym, 2023; Hansen, 2023).

I vores problemformulering udtrykker vi, at vi vil designe et *GPS-sporings ur* til beboer med demens, der bor på plejehjem. Dette vil vi gerne, da den nuværende teknologi på markedet ikke altid fungerer optimalt. (FOA Kampagne og Analyse, 2016)

Dette er noget, mange af gruppens medlemmer har oplevet, da halvdelen af gruppens medlemmer har arbejdet i plejen, og har haft erfaringer med netop dette. Problematikkerne ved disse GPS-sporings ure, er netop dette, vi gerne vil komme ind på i vores rapport, og herved give vores forslag på, hvordan et designløsningsforslag af dette ville se ud.

Mange medarbejdere på plejehjem, skal håndtere beboere med demens, der flygter. Her føler mange medarbejdere sig ikke rustet til at håndtere disse som flygter. 70% af beboere har det seneste år oplevet, at disse beboere med demens har forladt hjemmet. I denne udtalelse svarer medlemmerne af FOA også, at der er manglende tiltag og manglende teknologi for at passe på beboerne. (FOA Kampagne og Analyse, 2016)

Et velfungerende GPS-sporing ur vil i denne situation være en god løsning. Dette er dog sådan som situationen står til nu - Der er et stort problem for personalet, beboerne og de pårørende. Dette gør vores projekt og design mod en optimering meget relevant.

Baggrundskapitel

Demens

Demens er ud fra World Health Organisation (WHO) bestemt, som en betegnelse for forskellige sygdomme, der mest udbredt rammer; hukommelsen, de kognitive evner og adfærd. Disse sygdomme påvirker individets evne til at varetage daglige gøremål (World Health Organisation, 2023). Udtrykket *sygdom*, er ikke det bedste udtryk for demens. Demens er en række symptomer der skyldes en svækkelse i hjernen. Ud fra hvilket sted i hjernen, der bliver svækket, påvirker dette også de funktioner og kognitive evner som vil blive svækket. Nogle former for demens udvikler sig hurtigt, mens andre udvikler sig langsomt. Medicin kan derfor gøre processen langsommere, men dog findes der ingen kur.

Ofte viser symptomerne sig i starten, som svækkelse af hukommelsen og af de kognitive evner, der gør dagligdagen sværere at komme igennem. Ofte kan en person ramt af demens selv fornemme, at noget ikke er som det plejer. Her er dette også muligt at føle helt i starten af sygdomsforløbet. Disse ændringer i adfærden, bliver ofte opdaget af pårørende. Mange prøver i starten at gemme deres symptomer for andre i håb om, at det ikke opdages.

Ændringerne i den demensramtes kognitive evner, kan være svært at identificere som demens, da mange af symptomerne minder om andre sygdomme som for eksempel stress og depression (Innes, Bowker, & Calvert, 2020). Det kan også være svært at identificere sygdommen, da familiemedlemmer ofte ikke identificerer symptomerne og prøver at forklare dem som noget andet. Dette gør, at der ofte går langt tid før personen med demens får stillet diagnosen. Efter diagnosen er der mange personer med demensdiagnosen, som trækker sig fra det sociale i deres liv samt omgangskredsen. Længere henne i sygdomsforløbet, kan personen med demens, nå til et punkt, hvor familie kan få brug for mere hjælp med den demensramtes behov. Dette skyldes at personen med demens' behov har forandret sig, skyldet sygdommens progression. Når man rammes af demens, kan man pludselig glemme, hvor man bor, eller at slukke for komfuret. Man kan have svært ved at passe på sig selv, og leve et selvstændigt liv. Dettets skyldes igen svækkelserne i hjernen, som sygdommen påfører. Dette kan kræve personen med demens, ikke længere kan bo hjemme, men i stedet bliver nødt til at bo på et plejehjem eller plejecenter (Innes, Bowker, & Calvert, 2020).

Længere henne i sygdomsforløbet, kan personen med demens nå til et punkt, hvor familie kan få brug for mere hjælp, med den demensramtes behov. Dette skyldes at den demensramtes

behov har forandret sig, skyldet sygdommens progression. Når man rammes af demens, kan man pludselig glemme hvor man bor eller at slukke for komfuret. Man kan have svært ved at passe på sig selv og leve et selvstændigt liv. Dettets skyldes igen svækkelserne i hjernen, som sygdommen påfører. Dette kan kræve, at personen med demens ikke længere kan bo hjemme, men i stedet bliver nødt til, at bo på et plejehjem eller -center (Innes, Bowker, & Calvert, 2020).

Hvordan vi definerer brugervenlighed

Et af de problemer der er ved de nuværende teknologiske alternativer, er *brugervenligheden og funktionaliteten*. (anonym, 2023). Dette vil vi gerne komme med et designforslag til. Et designforslag, som gerne skulle være *mere brugervenligt* for plejepersonalet og herunder også have en funktionalitet.

Men hvad definerer vi så som brugervenlighed? Som Norman nævner i “*Design of everyday things*” (Norman, 2002), så skal design være intuitivt. Designet skal ikke være noget, man skal tænke længe over hvordan bruges eller skal være lange manualer til. Det skal være ligetil og så enkelt som muligt. Dette er det, vi prøver at komme med et designforslag til.

I vores design, skal selve uret ligne et almindeligt, *analogt* ur med en rem. Dette skal være enkelt og ligne mest muligt et almindeligt ur. Vi har valgt et ur, da dette er noget, mange har gået med og ikke er en fremmed genstand uanset køn, at have på for den demente beboer. Selve brugerfladen for plejepersonalet skal være enkel og vise hvornår beboerne med demens går udenfor geofencet. Designet skal altså være ligetil og tilmed ikke kræve de store manualer og dertil altså være relativt intuitivt.

Som Norman også nævner i “*Design og everyday things*” skal det altså være tydeligt for brugeren, hvordan produktet skal bruges, som han nævner i citatet

“The door story illustrates one of the most important principles of design: visibility. The correct parts must be visible, and they must convey the correct message. With doors that push, the designer must provide signals that naturally indicates where to push.” (Norman, 2002, p. 4)

Designet skal altså være indlysende for brugeren og udtrykke klart, hvordan dette skal bruges. Vores design skal altså fortælle brugeren klart, hvornår en beboer er udenfor geofencet, samt klart fortælle, hvor meget batteri der for eksempel er tilbage på GPS-sporings uret. Det skal

ikke være utydeligt, hvilke knapper gør hvad og hvornår beboerne er hjemme eller har forladt plejehjemmet. Det skal komme intuitivt til anvenderen, hvordan man benytter vores brugergrænseflade, og hvordan man registrerer og følger beboerne.

Dette er ikke tilfældet med det system, som bliver taget i brug nu. Her er det ikke intuitivt for brugeren, da GPS-sporingen ikke er funktionelt (anonym, 2023; Hansen, 2023). Dette gør altså designet ud fra Normans idealer omkring brugervenligt design, til et *ikke*-brugervenligt design for plejepersonalet, der skal stå med denne teknologi i deres hverdag.

Ud fra Normans ideer omkring et funktionel design definerer vi altså *brugervenlighed* som noget, der ikke skal en manual til, en kreation man kan bruge intuitivt og noget som er velfungerende. Det er det, vi har prøvet at efterleve i vores designforslag til et GPS-sporings ur til borgere med demens.

GPS-sporing og lovgivningen om dette

GPS-sporing kan være et værdifuldt redskab, der kan hjælpe beboer med demens og deres pårørende. Formålet bag sporing, er at lokalisere en beboer. Dette kan give pårørende og personale mere tryghed. Det kan også give beboeren mere frihed udenfor hjemmet (Nationalt Videnscenter for demens, 2023).

Hvis en beboer sætter sig imod brugen af GPS-sporing, men der er mistanke om personskade, er der dog alligevel mulighed for brugen af denne. Det skal dog ske efter Servicelovens regler om magtanvendelse §128b, som siger at når betingelserne i §128 b eller §136 er opfyldt kan man gøre brug af følgende tryghedsskabende velfærdsteknologier

1. ind – og udgangsalarmer
2. fald - og anfalds alarmer
3. lokaliserings- og sporingssystemer.

Dette trådte i kraft i 2020.

§136 omhandler bestemmelserne omkring personer med betydelig og varigt nedsat psykisk funktionsevne, som får personlig og praktisk hjælp eller socialpædagogisk bistand, som ikke samtykker i en foranstaltning.

§ 128b omhandler kommunalbestyrelsens evne til at træffe afgørelse i forhold til anvendelse af tryghedsskabende velfærdsteknologier for en person i en afgrænset periode. Dette kan ske, når der er risiko for personskade, og forholdene derfor gør det påkrævet at afværge denne risiko.

§ 136 e stk. 3 henviser til at tryghedsskabende velfærdsteknologier ikke er magtanvendelse eller indgreb i selvbestemmelsesretten medmindre den pågældende person eller værge modsætter sig anvendelsen.

Dog siger §136 e stk. 5 også at hvis den opgældende person eller deres værge sætter sig imod, kan kommunalbestyrelsen træffe den afgørende beslutning om anvendelsen af disse tryghedsskabende velfærdsteknologier i forhold til §128 b (Bekendtgørelse om tryghedsskabende velfærdsteknologiske løsninger i relation til afsnit VII i lov om social service, 2019).

Serviceoven har som formål at

1. tilbyde rådgivning og støtte, for at forebygge sociale problemer
2. tilbyde en række almene serviceydelser der også kan have en forebyggende sigte
3. tilgodese behov, der følger af nedsat fysisk eller psykisk funktionsevne eller særlige sociale problemer.

(Social- og Boligstyrelsen, 2021)

Ydelserne kan være forskellige former for service og kan også være dækningen af nogen udgifter for sociale grupper. Der er en meget bred vifte af tilbud, såvel som muligheder. For eksempel døgntilbud, herunder forskellige former for hjælpemidler. Det er kommunerne der administrerer loven (Greve, 2023).

Nuværende GPS-sporing

Det er estimeret at over 55 millioner mennesker i dag, lever med demens omkring i verden og dette tal stiger med næsten 10 millioner hvert år (Firouraghi, et al., 2022). GPS-teknologi har længe været standarden, men den er ikke uden sine mangler, især når det kommer til indendørs brug, signalforstyrrelser og privatlivsbekymringer. Derfor er det værd at udforske alternative sporingsteknologier, som tilbyder mere præcise og pålidelige løsninger. Disse inkluderer Wi-

Fi-sporing, Bluetooth og andre enhedsbaserede teknologier, altså en teknologi som gør brug af en fysisk enhed for at fungere.

Geofencing anvender GPS eller RFID (Radio Frequency Identification) til at skabe en virtuel grænse omkring et geografisk område. Når en person med demens bærer en enhed, der krydser denne grænse, kan systemet sende en alarm til plejepersonalet eller familiemedlemmer. Geofencing er særligt funktionel til at forhindre vandring, som ofte sker hos ældre med demens. Det tekniske aspekt af geofencing ligger i dens evne til at integrere med lokale netværk og tilpasse sig specifikke geografiske områder, hvilket gør det til en fleksibel løsning til forskellige miljøer (Ryte, n.d.).

Wifi-sporing benytter signalstyrken fra kendte wifi-hotspots til at bestemme en enheds placering indendørs. Denne teknologi kan være særlig nyttig på plejehjem eller hospitaler, hvor GPS-signaler kan være svage eller ikke eksisterende. Wifi-sporing kan også integreres med eksisterende netværksinfrastruktur, hvilket gør det til en kosteffektiv løsning. Teknisk set kan Wifi-sporing tilbyde en høj grad af nøjagtighed, ofte ned til få meter, hvilket er ideelt for at overvåge de ældres bevægelser indendørs (Inpixon, 2023).

Bluetooth-teknologi, især BLE (Bluetooth Low Energy), er blevet populært til sporing af korte afstande. BLE-beacons kan placeres rundt omkring i et hjem eller et institut, og når en person med en bluetooth-aktiveret enhed passerer, registreres deres tilstedeværelse. Denne teknologi er energi effektivt og kan give meget præcis lokalisering indendørs. Fra et teknisk perspektiv er BLE ideel til kontinuerlig overvågning uden at dræne batteriet på den bærbare enhed, men er dog ikke den bedste løsning for at spore udendørs (Inpixon, 2023).

Ud over de nævnte teknologier er der også andre enhedsbaserede løsninger som UWB (Ultra Wideband) og RFID. UWB er kendt for sin ekstreme nøjagtighed i sporing og er i stand til at bestemme en enheds position med centimeters præcision. RFID har længe været brugt i industriel sporing og kan tilpasses til at overvåge de ældres bevægelser, selvom det kræver installation af læsere på strategiske steder (Inpixon, 2023).

I artiklen *“Understanding the Role of Technology in Care: the Implementation of GPS-Technology in Dementia Treatment”* nævnes det, at teknologiske løsninger skal være “brugervenlige” og respektere “privatlivets fred og sikkerhed” (s. 3, linje 6-9). Disse krav er universelle, uanset hvilken sporingsteknologi der anvendes. Det er vigtigt at bemærke, at mens alternative teknologier kan tilbyde forbedringer i nøjagtighed og pålidelighed, skal de stadig

navigere i de etiske og praktiske udfordringer, som er forbundet med sporing af mennesker. (Spilker & Nordby, 2018)

Det kan konkluderes, at der ikke findes en *one-size-fits-all* løsning til sporing af ældre med demens. Valget af teknologi vil afhænge af mange faktorer, herunder miljøet, de ældres behov og de etiske overvejelser. Det er afgørende, at enhver teknologisk løsning balancerer behovet for sikkerhed, med respekt for de ældres autonomi og privatliv. Fremtidig forskning og udvikling inden for dette område, skal fortsætte med at udforske nye innovative måder og understøtte ældre med demens, samtidig med at man sikrer deres værdighed og frihed.

Tabel 1 (Inpixon, 2023)

	Styrker	Svagheder
Wifi sporing	<ul style="list-style-type: none"> • God indendørs • Super høj datahastighed • Systematisk (kan samarbejde med andre systemer) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lav præcision • Medium rækkevidde (ikke god udendørs) • Kan være dyrt • Kan blive forstyrret • Langsom reaktionstid
BLE sporing	<ul style="list-style-type: none"> • Meget lav batteri forbrug • God indendørs 	<ul style="list-style-type: none"> • Lav præcision • Kort rækkevidde (ikke god udendørs) • Lav datahastighed • Kan blive forstyrret • Langsom reaktionstid
UWB sporing	<ul style="list-style-type: none"> • Super præcision • Hurtig reaktionstid • Lav batteri forbrug • Meget høj frekvens • God datahastighed • Immun for forstyrrelser 	<ul style="list-style-type: none"> • Kort rækkevidde

CSS sporing	<ul style="list-style-type: none"> • God præcision • Fantastisk rækkevidde • Hurtig reaktionstid • Lav batteri forbrug • Billig 	<ul style="list-style-type: none"> • Lav frekvens • Langsom datahastighed • Virker kun optimalt ved præcis opsætning og brug
-------------	--	---

Relevans

Vores projekt har en relevans samfundsmæssigt, da plejningen af den demente har afgørende betydning i det samfundsmæssige omfang - Ved den rette plejning for medborgere (som udvikler en demenssygdom), kan de opnå højest mulige livskvalitet. Dette er den grundlæggende hensigt for plejehjemcentre som står til opgave. (FOA Kampagne og Analyse, 2016, p. 3).

I 2015 indgik Regeringen og satspuljepartierne en *'Nationale Demenshandlingsplan for 2025'* som indeholder nogle anbefalinger, der har det overordnede formål at styrke kvaliteten i demensindsatsen, til forbedring af livskvaliteten for mennesker med demens og deres pårørende. Det er et beløb på 470 mio. kr. til udbetaling af konkrete initiativer. Handlingsplanen af disse mål lyder følgende:

1. Danmark skal være et demensvenligt land, hvor mennesker med demens kan leve et værdigt og trygt liv.
2. Behandling og pleje af mennesker med demens skal tage udgangspunkt i den enkeltes behov og værdier og tilbydes i sammenhængende forløb med fokus på forebyggelse, tidlig indsats, nyeste viden og øget forskningsindsats.
3. Pårørende skal inddrages aktivt og samtidig have mere støtte i livet som pårørende.

(Sundhedsstyrelsen, 2016, p. 7)

I fremtiden vil fokuset ligge på, at læger kan hjælpe med en tidlig opsporing og afgive en præciseret diagnose for demens – Med rette diagnose kan patienten finde den rette specialpleje til udredning mod forebyggelse af demens. Derudover et særligt fokus fra plejepersonalet til den rette behandling og pleje af borgere med demens. Støtte og rådgivning af pårørende til borgere med demens er også vigtig, til viden af hvad de kan gøre for at hjælpe - Evt. være mere fokus på at den ramte kunne bo i demensegnede boliger.

Ved kompetenceudvikling af personalets evner kan personalet styrkes til støtte for den enkelte plejehjemsbeboer – Det vil sige, at der kommer mere fokus på den individuelle beboers behov fra et tidligt stadie og være større uddannet bemanning. Der er i forskellig grad viden om, hvilke indsatser, der virker bedre end andre - Ved at skabe sammenhængende forløb på tværs af sektorer i forhold til Kompetenceudvikling og personlig plejnings-fokus, kan man bedre sikre omsorgen for mennesker ramt af demens. Derfor er det vigtigt, at der er nok udlærte SoSu-arbejdere til at levere den bedste omsorg for beboerne (FOA Kampagne og Analyse, 2016, p. 9).

Det er dog underbemanningen og underbetalingen, som er det nuværende problem for ældreplejen i Danmark. Der er mange krav som regeringen stiller, men med disse kompetencer vil de øge den uddannede SoSu-medarbejders timeløn (VIVE, 2023).

Forskning i området af forbedret kompetenceudvikling af SoSu'er er dog stadig under forløb. Det har derfor en relevans videnskabeligt, da en tidlig opsporing kan bidrage til et bedre sygdomsforløb med passende behandling, støtte og rådgivning. Teknologier som kompenserer til kognitiv svækkelse og de mentale funktioner, kan understøtte den enkelte demente persons deltagelse i hverdagsaktiviteter. Her bidrager teknologibaserede værktøjer til en *selvstændighed, tryghed og sikkerhed* i hverdagens liv. Denne funktion kan også fremme bevarelsen af sociale kontakter. Teknologierne kan af denne grund også hjælpe med aflastning hos familie og plejepersonale, og derfor skabe en glæde hos den enkelte borger.

Teknologier kan derfor være støtte i mange situationer. Nogle brugbare funktioner til viden er for eksempel ved brug af GPS, brandforebyggelsessystemer og automatisk lystænd - Disse er især også til gavn for plejehjemspersonalet. Dog er den også selvstændiggørende, da teknologier for hukommelsen, tids- og stedsorientering, og påmindelse om gøremål for aktiviteter, medicinering mv., kan give rutine og dermed forebygge mulige frustrationer. Demenshandlingsplanen er stadig ikke sat i gang og har derfor stadig plads til kompetenceforbedring i plejehjemmene i Danmark (Sundhedsstyrelsen, 2016, p. 49).

SoSu Uddannelsen

I en ny litteraturgennemgang af social- og sundhedshjælpere og assistenter (SoSu'er) vises det, at kun 4 ud af 5 gennemfører uddannelserne. SoSu-uddannelsen dækker over et bredt område

- Der er derfor kommet fokus på fastholdelse af plejepersonalet, da det er et grundlæggende problem med sikring, for plejesektorens fremtid med rekruttering.

Omtrent 20% af SoSu-eleverne falder fra under uddannelsen, hvor de fleste afbrydelser sker i praktikperioderne. Gennemgående temaer i praktikken stammer primært af *dårlig og mangelfuld* vejledning, hvor flere under uddannelsen kan føle, at man bliver brugt som billig arbejdskraft. Opgaverne i praktikken som bliver uddelt, kan føles ensformige og som de *kedelige* opgaver. Det er dog også en selvfølge, at nogle finder ud af, at de har valgt en forkert uddannelse eller at arbejdsområdet egentlig ikke interesserer dem (Lauritzen, Jensen, Kjer, & VIVE, 2022, p. 11).

Normeringerne af de forskellige plejehjemscentre kommer an på region og plejehjem - Tårnby kommune har for eksempel gode normeringer, hvorimod plejecenter Kastanjehaven ikke har specielt gode normeringer (anonym, 2023; Hansen, 2023). Disse faktorer af normeringer går derfor ud over personalefrafald. Det er relevant for vores emne da flere personer af plejehjemmene i Danmark kan mærke pres i arbejdstiden, da der generelt mangler arbejdskraft (Lauritzen, Jensen, Kjer, & VIVE, 2022, p. 3).

I en analyse af VIVE (finansieret af Sundhedsstyrelsen), er det blevet undersøgt, at der er udfordringer med nye rekrutteringer af SoSu-uddannede. Enten er de svære af holde fast på eller også bliver de overraskede over forskellen, fra skolen til praktikken og arbejdsmarkedet. De nye på uddannelsen som bliver rekrutterede, nævnes også som værende umotiverede og de ny-studerende undervurderer uddannelsen, da forventningerne er lave.

Social- og sundhedseleverne forbinder diskrepansen med fordommene om disse fag og de generelle høje niveauer af faglighed, som bliver krævet af fagene. Af denne grund kommer frafald på uddannelserne. Eleverne udtrykker her, at de i mange tilfælde selv er blevet overrasket over det høje faglige niveau. De udtrykker også, at det her er på et niveau, hvor tempoet ved en fastholdelsesproblematik kan fremstå.

Social- og sundhedseleverne peger derfor i en retning mod en rekrutterings-udfordring. Den skabes af en viden, hvor informationer formes og *sikrer*, at umotiverede elever ikke længere behøver søge ind på uddannelserne - Og at elever med udfordringer 'skræmmes væk' (Lauritzen, Jensen, Kjer, & VIVE, 2022, p. 11).

I praktikken oplever særligt de ungdomsstuderende et chok af ansvar. Chokket som kommer af praktikken, videreudvikler sig til en tendens af negligering af plejehjemets borgere – Dette sker pga. Den stigmatisering af aspekter på plejehjemmet såsom døden og *“lorte-tjanser”* (afføring). På grund af disse typiske aspekter usynliggøres, er de studerende typisk ikke forberedt mentalt og er ikke tilstrækkeligt nok klædt på til på det pres, som medfølger på sådanne arbejdspladser. Dette har for mange en negativ effekt, da det følgende leder flere væk under praktikdelen af læringsprocessen.

Dette kan desværre påvirke den ældres livskvalitet, hvis disse aspekter bliver respekteret og forstået, så de ældre får en pleje håndteret på en værdig og professionel måde. Især hvis de rekrutterede sætter fokus på det værdifulde med det at arbejde med mennesker.

Med uddannelsesretningen af social- og sundhedsuddannelserne, spiller jobcentrene derfor især en rolle, når det kommer til oplysninger på kendskab til kompetencer som udbredes blandt de voksne rekrutterings-målgrupper. På de lokale workshops til jobcentrene bekræftes det at flere af social- og sundhedseleverne tilskriver jobcentrene som værende en central forandringsagent. Det er en vigtig understregelse, at medarbejderne i de kommunale jobcentre har den nødvendige viden om social- og sundhedsuddannelserne, som fagene giver af mulige karriereveje.

Som vi allerede ved, er der generelt er der brug for flere ansatte til plejehjem, eftersom der i forvejen er et problem af underbemanding (Lauritzen, Jensen, Kjer, & VIVE, 2022, p. 3). Af dette fremstår mange andre underproblemer såsom sygefravær og sociale problemer.

Sygefraværet er et stort problem da mange i sidste ende bukker under for det store pres (Lauritzen, Jensen, Kjer, & VIVE, 2022, p. 36). Dette har oftest noget af gøre med lange arbejdsdage og overarbejde. Man kan dog typisk også se en forskel i, at sygefrafaldet ofte har skyldes en underbemanding på arbejdspladsen – Omvendt, hvis der er flere ansatte på arbejdspladsen, er der oftere mindre syge (Lauritzen, Jensen, Kjer, & VIVE, 2022, p. 36).

Flere der vælger So-Su uddannelsen, vælger det primært med grundlaget af at hjælpe og arbejde med mennesker. Hvis ikke man besidder nødvendige menneskelige kompetencer i eksempelvis form af omsorg eller empati, bliver det svært at arbejde et sted som et plejehjem. Hvis du mangler disse kompetencer som menneske også, kan det være svært at kommunikere med dine fremtidige medkollegaer.

Af dårlige forhold kommer der tit konsekvenser for personalet hen ad vejen. Et eksempel her kunne være, at arbejdspladsen af forskellige årsager er truet på nedlukning – Med det store pres om ørene, kan en mobbekultur forme sig med bagtaleri, nedladende kommentarer og ignorance. I forskellige artikler der er fundet, oplever rigtig mange mobning på arbejdspladsen i plejehjemmet og føler sig utilpasse blandt deres medarbejdere (for eksempel FOA, 2020). Flere syntes også, at der er en mangel på god kommunikation blandt personalet.

Mobning kan resultere i, at medarbejdere forlader arbejdspladsen, som efterfølgende må bruge ressourcer på at rekruttere og uddanne nye medarbejdere. Flere oplever det både fra ledelsen og sine medkollegaer og føler sig holdt udenfor på arbejdspladsen. (Kadziola & FOA, 2023) Hvis der er snak om manglende hænder på plejehjem, burde der derfor nok arbejdes på dette.

Sammenligning af eksisterende løsninger og vores produkt

Vi ønsker at udvikle en sporingsenhed til ældre borgere med demens, der ikke blot er brugervenlig for personalet, men også behagelig for brugerne og det er derfor nødvendigt, at foretage en grundig undersøgelse af eksisterende løsninger på markedet. Plejehjem benytter allerede sporingsenheder, men vores mål er at præsentere en alternativ løsning, delvist motiveret af gruppens egne observationer. Som medarbejdere på plejehjem, har vi nemlig oplevet udfordringer med de nuværende sporingsenheder.

Mange producenter, herunder *Otiom*, anerkendes allerede nogen af udfordringerne ved deres produkter, som de dokumenterer på deres hjemmeside. Dette bekræfter behovet for *nytænkning* og forbedringer inden for sporing af ældre med demens. For at afgøre hvilke aspekter vi ønsker at prioritere i udviklingen af vores produkt, har vi valgt at sammenligne det, med nogle af de mest udbredte sporingsenheder på markedet – herunder *Otiom*.

Den førende producent, *Stella Care* (*Stella Care Aps*, n.d.), er brugt på plejehjem i 62 ud af 98 kommuner. Den har ligesom os indtænkt en skjult sporingsenhed i et smartwatch, som bæres om håndleddet. En problematik ved indendørsbrug af uret er dog, at indendørs sporing kan være upræcis på grund af svagt GPS-signal. En potentiel løsning på dette problem kunne være først at starte sporing uden for et angivet geofence, såsom plejehjemmet. Man afgrænser altså et område og sporingsfunktionen aktiveres først, når enheden registrerer at dette område forlades.

Yderligere er Stella Cares ure lavet af silikone remme og med en masse yderligere funktioner – dette inkluderer eksempelvis en to-vejs tale, som fungerer som et opkald mellem borger og medarbejder. Vores ønske er at lave et produkt, som ligner et gammeldags ur med en læderrem og en urskive, som fremstår vant for de ældre beboere med demens. Yderligere ønsker vi ikke tovejskommunikation gennem uret, da dette kan være en forvirrende faktor for borgeren.

En anden førende producent af sporingsenheder til ældre er *Otiom*, som har udviklet en lille brik der fungerer som en sporingsenhed. Ideen med denne er ifølge Otiom's hjemmeside (ACUBIT A/S, n.d.), at den ville kunne sys ind i tøj eller plantes i skosålen, på de ældre borgere. Selve sporingsenheden fokuserer på mange af de samme ting, som vi ønsker at prioritere. Dette inkluderer brugervenlighed og strømforbrug. Dog er nogle af de udfordringer de selv nævner på deres hjemmeside; *tilvænning og præcision*.

Tilvænning kan blive et problem, hvis borgeren forlader plejehjemmet uden den specifikke beklædningsgenstand. Otiom's løsning til dette er ved brug af flere enheder (ACUBIT A/S, 2023), men på et plejehjem kan det være svært at kontrollere, hvis borgerne hver især har mange sporingsenheder tilknyttet. Her er dette også en omkostningsrig løsning.

Valget af udviklingen på et ur kom, da det er en genstand, som ældre ofte er fortrolige med. Der kan dog stadig være undtagelser til dette, da ikke alle har til vane at bære ur. En anden implementering kunne være i en sikkerhedsforanstaltning i form af en lås, der herimod sikrer, at uret kun kan fjernes af plejehjemspersonalet. Denne tilføjelse er til for at forhindre demenspatienten i utilsigtet at fjerne eller efterlade uret.

I et interview med afdelingsleder *Sussie A. Hansen* på Plejecenter Kastanjehaven, bruger netop Stella Care's sporingsenheder. Hun forklarer at have oplevet beboere med demens klippe remmen over på uret, for at komme af med den (Hansen, 2023). Dette demonstrerer vigtigheden af at skabe et produkt, som borgeren er tryk og fortrolig med. Yderligere skal vi tage dette med i designet af vores eget produkt, i tilfælde af at vi vælger at videreudvikle på vores prototype. Derfor har vi gjort os tanken at skabe en rem som kan modstå disse forsøg.

Vi ved at der findes mange *allerede eksisterende* løsninger på vores problemstilling, men ønsker altså at designe et produkt, med fokus på *brugervenlighed, tilvænning og præcision*. Disse er kvaliteter der hver især findes i forskellige sporingsenheder på markedet, men som vi ikke har oplevet i ét samlet produkt.

Æstetik i designet

Det er vigtigt for os at tænke over æstetikken af vores design - *Æstetik* berører brugerens sanser og det er derfor vigtigt, at brugeroplevelsen af uret bliver så autentisk som muligt. *Sansestimuli* kan hjælpe især, hvis det i datiden har været norm for borgeren at have ur på dagligt. Derudover kan det udseendemæssigt være en mere *normal æstetik* for borgeren at kigge på et normalt "*forklædt*" ur og dermed resultere i at de har mindre lyst til, at rive eller klippe produktet af sig.

Denne løsrivelse og udbrud afhænger typisk af, om borgerens her sansemæssige udfordringer og dermed skal "vækkes" eller at der skal skabes ro, i forhold til de overstimulerede sanser (Sundhedsstyrelsen, 2019, p. 5). *Sanse-påvirkning* er derfor vigtigt for, at designet ser ægte ud til kognitiv behagelighed - Eftersom et teknisk ur er bygget bag.

Yuriko Saito's "*Aesthetics of the familiar*" *Aesthetics of the familiar* (Saito, 2017), beskriver hun hvordan æstetik og sensoritet spiller sammen: "*Investigating the nature of experiences gained through sensory perception and sensibility*" (Saito, 2017, p. 1), her fortæller hun altså at der spiller en faktor igennem erfaring, som ligger naturligt for brugeren. Af gammel rutine hos den demente borger, ligger det derfor naturligt for nogle at tage ur på. Derfor kan uret være nemt for mange at kunne have på i løbet af dagen. Af denne grund har mange udviklere valgt at producere GPS-sporings enheder, rettet mod borgere med demens som ure. Der findes dog også andre typer såsom *armbånd, halskæder og fodsåler* - Især disse produkter er mest brugte, da de fremkommer mest diskrete og komfortable for brugerne.

Dette er især *til fordel for plejepersonale*, da det gør deres arbejde nemmere, at et velfungerende ur er et, som beboerne ikke har lyst til at rive af. Når man snakker om æstetikken af designet, skal det derfor ikke underspilles, hvor vigtigt designet faktisk er. I processen er det derfor til slut mest til gavn for personalet.

Når det kommer til design, er det vigtigt at vide, hvordan vi implementerer designet til vores produkt, som er virtuelt. Til et virtuelt produkt, som det vi arbejder med, skal der indgå kode for både at designe udseende, men også designe funktioner. Til dette har vi været gennem workshoppen "*Programming - Noob to Master*", som har styrket vores færdigheder inden for kode. Til workshoppen arbejdede vi med *p5js* - Som er et bibliotek til programmeringsproget JavaScript - Lavet til at udvikle interaktive web-oplevelser, som visualisering af data på

kreative måder eller i vores tilfælde, til at fremstille spil. I vores spil, gjorde vi brug af farver, figurer, animationer og funktioner til at opsætte alle de nødvendige komponenter i spillet. Disse erfaringer, kan alle bruges til vores projekt, selvom vores projekt ikke er et spil.

I vores projekt gør vi brug af både farvekombinationer, behagelige figurer, forskellige funktioner og animationer, for at gøre vores produkt mere interessant at kigge på. Disse elementer er alle vigtige, for at give produktet en ønsket effekt, på de personer som skal bruge produktet. For at kunne implementere alle disse farver, figurer, funktioner og animationer til vores produkt, havde vi brug for general forståelse, inden for hvordan kodning fungerer og anvendes. Trods vores produkt ikke er skrevet i samme sprog, som vi lærte til vores workshop. Vi fik dog en klar forståelse på, hvordan kode skal sættes op generelt, samt hvordan det er vigtigt at kode har en grundig sammensætning og opsætning.

Med den erfaring vi har taget videre fra *workshoppen*, har vi været i stand til at designe et produkt ved, at gøre brug af den generelle viden som sammensætning, opsætning og selvlæring af kode. Vi har været i stand til at gøre brug af de farver, som forbindes med sundhed, samt har vi også brugt de farver, som er behagelige og interessante at kigge på. Dette er til for at holde brugeren opmærksomhed på vores produkt.

Vi har været i stand til at danne behagelige figurer, uden kanter for at give en blødere og mere behagelig effekt fra vores produkt. Vi har været i stand til at skabe animationer til vores produkt, gennem eksempelvis knapper. Sidst har vi også været i stand til at skabe funktioner, til at skabe og skifte mellem forskellige sider, for at give et mere bredt og overskueligt produkt.

Det kan dermed konkluderes, at vi gennem workshoppen "*Programming - Noob to Master*" har lært at implementerer komponenter fra undervisningen i design og konstruktion, hvor vi lærte, hvordan de forskellige sanser, påvirker den følelse vi får fra et produkt. Dermed er det med til at dømme, om vi kan lide produktet og føler os trygge ved det.

Med *fordelene for plejepersonale* i mente, har vi i designafsnittet redegjort for produktets design, da det gør personalets arbejde nemmere. Et æstetisk ur er af *sansestimuli* for beboerne – Og dermed ikke ét de har lyst til at flå af sig.

Der blev også konkluderet for, at vi gennem workshoppen "*Programming - Noob to Master*" har lært implementering med komponenter fra undervisningen i design og konstruktion, hvor

der blev udlært hvordan forskellige typer af sansepåvirkende følelser vi får af et produkt og kan bedømme hvorvidt man kan lide produktet og føle sig trygt ved det.

Produkt

I det følgende afsnit, vil der blive snakket om *udviklingen, overvejelserne og valgene* der er taget for at skabe en funktionel og interaktiv prototype. Da vi ikke har haft særlig meget fokus på, om selve designet af frontend panelet, har vi tænkt over selve designet af infrastrukturen og databasesystemet - Derfor har vi valgt at lave en prototype, som kan vise, hvordan backenden og funktionaliteten af vores produkt ideelt skulle fungere.

Hvorfor et ur

I modsætningen til det nuværende sporingssystem (anonym, 2023; Hansen, 2023), har vi prøvet at designe vores, så det er mere intuitivt at tilgå. Dermed er det nemmere at få et overblik over beboerne. Her har vores udgangspunkt ikke være *farverne eller udseendet*, men i stedet opstillingen og hvilke *funktioner* vi gerne har valgt at inkorporere.

Når disse funktioner skal anvendes, vides det hvorhenne de indtastede oplysningerne omkring beboeren skal ind og hvordan de holdes øje med. Funktionerne skal opstille overskueligt overblik, så personalet ikke er usikker på, om de er inde for plejehjemmets geografiske område (*geofence*). Hvis vi havde haft længere tid, havde selve den æstetiske del også været noget vi havde uddybet mere, men vores fokus har været selve *opbygningen, placeringen og funktionalitet* af brugerpanelet. Dette har været vores *udgangspunkt*, da det har været vigtig for os, at vores teknologi har været nem at bruge - Og dermed ikke kræver lange manualer. Så for at besvare spørgsmålet på, hvad vi definerer *brugervenlighed* som, er dette altså et system som er faktisk fungerende og intuitivt.

Når det kommer til, at få brugeren af uret til at ville gå med det, er det vigtigt at tænke på alle faktorer. Brugervenlighed i et ur, er yderligere et ur som ikke kun er betinget et specifikt køn, men er en genstand som alle har gået med. Hvis man derimod lavede designet til en halskæde, ville det primært være rettet mod de kvindelige beboere med demens.

Uret skal altså ligne et helt almindeligt ur, og så havde inkorporeret GPS-sporing. Et ur kan også være *nemmere* for plejepersonalet at få beboeren til at have på, uden den store kamp, da det er en velkendt beklædningsgenstand (anonym, 2023; Hansen, 2023).

Vores hovedfokus har altså været at tage udgangspunkt i dét, som beboerne har været vant til at have på og ikke vil kræve tilvænning at have på. Vores produkt skal altså være noget de ikke

lægger fra sig, når de for eksempel tager deres jakke af. Altså skal det være noget, som sidder sikret på håndleddet og ikke skaber for store *forstyrrelser* for beboerens hverdag.

Dette ville for eksempel ikke være tilfældet, hvis man havde valgt at gå ud fra en lille GPS-enhed, man ville kunne lægge i sin jakkelomme når man gik ture. Her ville den demente ofte kunne gå uden enheden og glemme den i jakken.

Dette ville altså give plejepersonalet mere arbejde, i at finde beboeren og sikre sig at de var hjemme. På den anden side, kunne det give et *falsk billede* af at beboeren er hjemme, selvom individet kan have forladt grunden, uden sin GPS-enhed. Dette kunne være at personen kan være gået uden jakke, og ikke havde tænkt over enheden.

Dette er noget vi har prøvet at undgå, ved at designe vores GPS-sporings enhed som et ur, som plejepersonalet kan hjælpe beboeren på. Dette vil altså være et mere brugervenligt design, da det ville være mere *intuitivt* for beboeren med demens at have et ur på sig, fremfor at skulle have en GPS-enhed i lommen, når vedkommende forlader grunden.

Dette ville derfor også være et mere brugervenligt design *for plejepersonalet*, da det ville være mere funktionelt for beboere som dermed tilføjer en højere sandsynlighed for at beboeren ikke forlader grunden uden uret på (anonym, 2023; Hansen, 2023).

Urets brugervenlighed for beboeren med demens, går også ud på at det skal være enkelt. Beboeren skal ikke kunne trykke på noget, og kun kunne se den analog urskive. Det skal ikke have nogle funktioner for beboeren med demens, andet end at fungere som et ur der viser klokken.

Udover at vise klokken, skal det kunne fortælle personalet, når beboeren er udenfor geofencet, og altså dermed uden for plejehjemmet. Det skal være funktionelt og intuitivt for både personalet og beboeren med demens.

Så ved at designe et brugervenligt ur, vil vi altså designe et funktionelt, intuitivt og enkelt ur, som beboeren med demens kan have på, og som kan give en mere præcis indikation til plejepersonalet, om individet har forladt plejehjemmet.

Prototype

Vi har valgt at udvikle en vertikal prototype, som kan vise hvordan *backend-delen* af et endeligt kunne fungere. Vores app skal kunne holde øje med koordinaterne af flere forskellige borgere, deres placering i forhold til det geofence der er sat og eventuelt batteriniveau (Indeed Editorial Team, 2023). Alt koden og programmeringen, både frontend og backend, kan findes i vores billag.

Vores endelige prototype består af *tre centrale komponenter*; de to første er en backend-server og et frontend-brugerpanel. Backend-serveren står for den del af serverarkitekturen, der håndterer dataforarbejdning og logik på serveren, såsom håndtering af databaser og levering af data til frontend-delen af applikationen. Med andre ord, er backenden den usynlige del af produktet, som brugeren *ikke* direkte interagerer med. Frontend henviser derimod til den del af en softwareapplikation eller hjemmeside, som brugeren direkte interagerer med - Grænsefladen, der viser data og indhold på en brugervenlig måde.

For at muliggøre *realtidskommunikation* mellem server, frontend og GPS-enhed benytter backend-serveren en teknologi kaldet WebSockets. WebSockets muliggør konstant kommunikation mellem to eller flere computere. Traditionelt, når to computere kommunikerer via internettet, svarer det til at sende breve, hvor afsenderen skal vente på, at modtageren læser og svarer, før kommunikationen kan fortsætte (MDN Web Docs, 2023).

WebSockets introducere en mere intelligent tilgang, hvor kommunikationen fungerer mere som at snakke i telefon, hvor både afsender og modtager kan tale og lytte samtidigt. Denne teknologi er ideel til vores projekt, hvor vi har behov for hurtig og interaktiv kommunikation mellem serveren, frontend og GPS-enheden (MDN Web Docs, 2023).

Backend-serveren er skrevet programmeringssproget JavaScript, nærmere bestemt *Node.js*. Node.js fungerer som et runtime-environment, hvilket vil sige, at Node.js tillader at JavaScript kan køre udenfor webbrowseren, altså i et andet miljø og tilføjer funktionalitet, som for eksempel kan gøre håndtering af WebSockets nemmere (MDN Web Docs, 2023). JavaScript bliver ellers traditionelt primært brugt på frontend-delen, for at gøre hjemmesider mere interaktive, men Node.js tillader en større fleksibilitet. Udover at bruge JavaScript til vores server, bruger vi også et bibliotek til Node.js ved navn Express, som tillader at vi kan lave en nemt tilgængelig API.

API står for *Application Programming Interface*, og fungerer som et sprog man selv definerer for at snakke med serveren og får den til at manipulere, hente eller opsætte data på databasen. Dette kan bruges i hele vores frontend-brugerpanel, og potentielt til andre anvendelsesområder, hvor der er brug for at snakke med dataen på vores database.

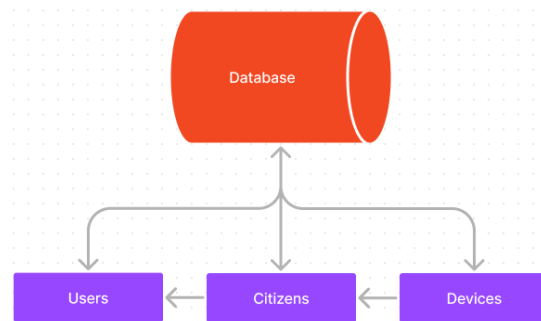
Når man udvikler en API, har man flere muligheder i forhold til hvordan man kan definere, at dataene skal håndteres, for at formindske fejl. Nogle eksempler er "GET", "POST" og "DELETE". Dette gør man, for at gøre det nemt for andre udviklere, hvordan man skal håndtere API'en. Ser man for eksempel, at en programmerings funktion i API'en bruger "GET", er man ikke i tvivl om at funktionen er til for at hente data, ligeledes er "POST" til at ligge data op og "DELETE" til at slette data.

Vi anvender også Node.js til vores frontend for at sikre en mere ensartet udviklingsoplevelse. I frontenden benytter vi et rammeværk ved navn *React*, der gør udviklingen af brugergrænseflader mere enkelt. Det gør det ved at muliggøre opdeling af koden i genanvendelige komponenter. Dette gør det lettere at arbejde med databaser og præsentere data på en programmatisk måde. Vi har valgt at udvikle med disse værktøjer, da gruppen har god erfaring med dem og at det ofte er industristandard, hvis man bruger JavaScript, til at udnytte disse værktøjer.

En *database* er også essentielt for effektivt at styre brugerdata, brugerinformation og potentiel styring af ure. En database fungerer som et struktureret *opbevaringssted* for information, hvor man kan organisere, filtrere, opdatere og hente data med lethed. Traditionelt anvendes SQL-databaser, der gemmer data i tabeller som man kender dem fra eksempelvis

Microsoft Excel, med rækker og kolonner. Der er dog sket en stor udvikling inden for databaseteknologi og alternativer til SQL (Også kendt som *NoSQL* databaser (MongoDB, Inc, n.d.)), som MongoDB er blevet introduceret.

Vi har valgt at bruge *MongoDB*, som vores database i stedet for traditionelle SQL-databaser. MongoDB adskiller sig fra SQL ved at gemme data i noget som hedder *JSON-format*. JSON,



Figur 1 - Oversigt over databasestruktur

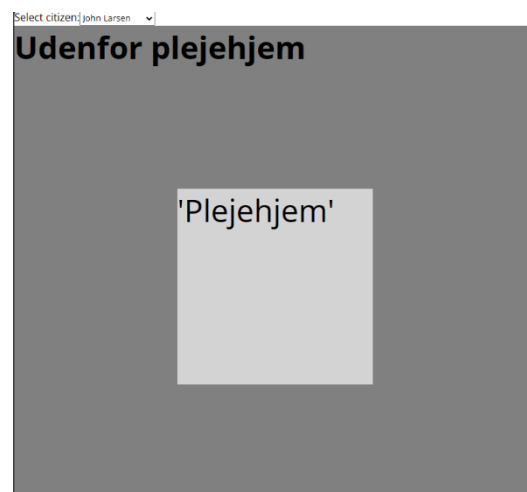
som står for *Javascript Object Notation*, repræsenterer data på nem og fleksibel måde. Dette valg er baseret på flere overvejelser. En af de afgørende grunde er, at vores backend allerede er programmeret i JavaScript. Da JavaScript er naturligt designet til håndtering af JSON-data, giver det mening at bruge en database, der deler dette format. Dette skaber en mere konsekvent og effektiv integration mellem backend og database.

Vores *databasestruktur* er opdelt i separate kollektioner som det hedder i MongoDB, en kollektion for brugere, en for borgere og en for ure. Dette gør det organisk og fleksibelt, at holde styr på relationer mellem de forskellige enheder, borgere og brugere. Som man kan se i skitsen af vores databasestruktur (figur 1) har vi lavet en skitse der illustrerer overordnet, hvordan strukturen ser ud imellem de forskellige kollektioner.

Hver bruger repræsenterer et plejehjem og har mulighed for at tilføje eller fjerne borgere. Borgere kan have op til flere enheder, alt efter om den individuelle borger har behov for det. For at imødekomme situationer, hvor ure skal oplades, tillader databasen at en borger har flere ure. Dette sikrer, borgeren altid har adgang til mindst ét ur, imens at det andet oplades. *MongoDB's* skema-løse struktur giver os mulighed for at tilføje eller ændre felter i vores dokumenter uden at påvirke eksisterende data. Dette er afgørende, da vores system muligvis udvikler sig i fremtiden, og vi vil gerne have en database der nemt kan ændres og skaleres i forhold til ændringer i krav og funktionalitet.

Valget af *MongoDB* som vores database er strategisk og baseret på den nemme integration med Javascript, fleksibilitet i måden at gemme data og evnen til nemt at overskue relationer mellem brugere, borgere og ure. Dette sikrer en effektiv og pålidelig databasestruktur, der kan skalere med vores systems potentielle udviklinger og behov.

Den tredje centrale komponent af vores produkt, er GPS-enheden. Da vores udvikling kun er en *prototype*, simuleres vores GPS-enhed på en helt anden hjemmeside for at demonstrere realtidskommunikation og geofence-funktionalitet (det afgrænsede område). Som vist i simulation af borgere (figur 2), kan brugeren vælge en borger at simulere og bevæge musen rundt i det markerede område. Hvis musen går



Figur 2 Simulation af borgere

uden for det definerede “*Plejhjem*”-område, udløses en alarm i frontend-brugerpanelet og det indikeres, at borgeren har bevæget sig uden for geofencet. På samme måde viser panelet, når borgeren er inden for geofencet, at vedkommende befinder sig inden for det definerede område.

Der har i forvejen været problemer for Stella Care (firmaproduktet vi har valgt at sammenligne os med), som vi først skulle finde ud af hvad omhandlede. Her fandt vi ud af, at det gentagende problem primært stammer fra en *satellit-sporet chip*, som fungerede fejlagtigt indenfor. Derefter tog vi valget at skabe en vertikal prototype, som viste hvordan backend-delen af et endeligt kunne fungere. Efter dette muliggjorde vi realtidskommunikation mellem server, frontend og GPS-enhed til benyttelse af backend-serverens teknologi, WebSockets (MDN Web Docs, 2023).

Backend-serveren blev derefter skrevet in i programmeringssproget JavaScript, nærmere bestemt Node.js. Opfølgende valgte vi at bruge MongoDB, vores database – dette valg af vores database er strategisk og baseret på den nemme integration med JavaScript, fleksibilitet i måden at gemme data og evnen til nemt at overskue relationer mellem brugere, borgere og ure. Dette sikrer en effektiv og pålidelig databasestruktur, der kan skalere med vores systems potentielle udviklinger og behov. Vi kan derfor redegøre for, at udfordringen ved springsteknologi for borgere med demens på plejehjemmene, egentlig fremstår af upålidelige satellitsignaler.

Teori

Under projektet gør vi brug af to teorier, fra subjektivitet, teknologi og samfunds (STS) undervisningen. Disse to teorier er *teknologi determinisme/indeterminisme* og *Langdon Winner* teori om *teknologisk somnambulisme*. Begge disse teorier kan bruges til at beskrive, hvordan samfundet og menneskers behov er med til at danne teknologi, samt hvordan teknologien former os som mennesker. Dette giver dermed mennesker og teknologi en direkte virkning på hinanden, nogle gange mere overset end andre.

Hvad er teknologi determinisme? Teknologi determinisme er et begreb som bruges i videnskabens verden for at udtrykke at teknologi er en naturlig udvikling som ikke kan undgås og dermed er en drivende kraft, som vi mennesker ikke kan påvirke. Ifølge Oxford Reference, kan teknologi determinisme defineres som “*The stance that new technologies are the primary cause of major social and historical changes at the macrosocial level of social structure and processes... Whatever the specific technological ‘revolution’ may be, technological determinists (both optimistic and pessimistic) present it as a dramatic and inevitable driving force*” (Chandler & Munday, 2011)

Teknologi indeterminisme vil dermed være teknologi determinismens modpart og har dermed det modsatte udtryk. Teknologi indeterminisme handler om, hvordan menneskets behov og samfundet påvirker teknologiens udvikling og dermed gør hele teorien om teknologiens udvikling, som en naturlig udvikling ugyldig. Teknologi indeterminisme udtrykker hvordan teknologi ikke kan udvikle sig, uden at der er behov for udviklingen. Menneskers behov er hvad der former den retning som teknologien bevæger sig.

Teknologisk somnambulisme er en teori af Langdon Winner, som udtrykker mennesker og samfundets *sovende tilstand* gennem teknologiens udvikling. Teorien tager fat i menneskers automatik som forbruger gennem udviklingen, hvilket resulterer i menneskers ubevidste formning af deres hverdag. Samfundet går dermed i en “*sovende tilstand*”, forstået at vi ikke bevidst lægger mærke til den ændring, teknologien bringer til vores hverdag. Winner beskriver dette som værende “*The interesting puzzle in our times is that we so willingly sleepwalk through the process of reconstituting the conditions of human existence*” (Winner, 1988, p. 9).

Winner beskriver også, hvordan denne *sovende tilstand*, er med til at implementere teknologiens funktionalitetskrav i vores hverdag, til det bliver en norm. Winner beskriver dette ved at nævne “*The construction of a technical system that involves human beings as operating parts brings a reconstruction of social roles and relationships. Often this is a result of a new*

system's own operating requirements: it simply will not work unless human behavior changes to suit its form and process. Hence, the very act of using the kinds of machines, techniques, and systems available to us generates patterns of activities and expectations that soon become 'second nature'” (Winner, 1988, p. 10)

Disse forskellige teorier kan anvendes til vores opgave. Vi som *humanistisk teknologisk studerende* elever på Roskilde Universitet har fokus på de humane aspekter inden for teknologiens verden, og har dermed også fokus på teknologiens påvirkning af mennesker og omvendt.

Winner og *Nyes* teori om teknologi indeterminisme bliver brugt i arbejdsprocessen. Vi som studerende arbejder på samfundsmæssige løsninger, gennem teknologi. Denne proces er en teknologi indeterministisk arbejdsproces, da vi som mennesker har en direkte effekt på teknologiens udvikling og udformelse. Vi analyserer de forskellige *problematikker* som opstår i samfundet eller for individet og udformer en teknologi til at løse problematikken.

På samme måde er der også snak om teknologi determinisme i vores arbejdsproces. Dette er grundet at vores projekter ofte vil omhandle en *udvikling*, af en eksisterende teknologi og dermed forbedre den. På denne måde former teknologien vores aktiviteter som mennesker og har dermed en direkte effekt på vores arbejdsproces. Vi som studerende har dermed en effekt på teknologiens udformning og teknologien har en effekt på vores arbejdsproces. Vi oplever dermed som studerende både en teknologisk determinisme og indeterminisme, i vores projektarbejde.

Dette kan også observeres i vores projektarbejde. Vi arbejder med et bedre sporingssystem til demente på plejehjem, da det eksisterende sporingssystem ikke fungerer optimalt (anonym, 2023; Hansen, 2023). Vi har dermed valgt i vores projektarbejde at løse problematikken om sporing af demente, hvilket er et samfundsmæssigt problem, og udforme en teknologisk løsning, som potentielt kunne løse problematikken. Her arbejder vi med teknologi indeterminisme for at forme en *løsning* på problematikken.

Da vi arbejder på at finde en bedre løsning, end den eksisterende teknologi for sporing system, bliver vi også formet ud fra denne teknologi, som der er udformet i forvejen. Vores arbejdsproces går ud på at redegøre for nogle af de *problematikker*, som teknologien ikke har udført optimalt og udforme en løsning. Dette betyder at denne teknologi har en effekt, på os som mennesker og dermed passer overens med teorien om teknologisk determinisme.

Dette er ikke det eneste punkt, hvor *teorien* om teknologisk determinisme passer overens. Når teknologien som bliver udformet af os, bliver taget i brug, vil det også have en effekt på forbrugerne af teknologien. Teknologien vil påvirke forbrugernes hverdag, da det er en løsning på en problematik i forbrugeren hverdag.

I vores tilfælde er problematikken, at de demente forlader plejehjemmets område og dermed kan blive udsat for fare. Dette gør at personalet på plejehjemmet, skal hurtigst muligt ud at finde den demente beboer og bringe dem væk fra fare. Dette kan være en udfordring, hvis sporing systemet ikke virker (FOA Kampagnen og Analyse, 2016; VIVE, u.d.). Hvis systemet ikke virker, kan personalet ikke vide om de demente beboere forlader området, i god tid. Dette resulterer til et større periodisk tidsforløb, hvor beboeren kan komme til skade.

Ved at løse denne problematik, vil personalet ikke længere få forkert data, men vil i stedet blive advaret omgåeligt. I tilfælde af at en beboer forlader plejehjemmets område, kan personalet handle ud fra advarslen hurtigst muligt.

På denne måde har teknologien en deterministisk virkning på personalet ved plejehjemmet, ved at forme deres hverdag og gøre den nemmere. På samme måde, vil der også være snak om teorien om teknologisk somnambulisme (Winner, 1988). Når teknologien bliver en del af plejehjemmets norm, vil det have en aktiv effekt på personalet, som vil gøre teknologien til en sekundær natur af deres arbejdsproces. Dette betyder at teknologien indgår i arbejdets daglige proces og dermed bliver en normalitet for personalet, hvilket vil forme personalets handlinger og aktiviteter.

Grunden til dette er en somnambulistisk proces, er fordi personalet ikke nødvendigvis vil kunne udpege forskellen. Dog de ikke kan udpege forskellen, vil forskellen være der og den vil udforme deres handlinger, hvilket gør teknologien til en ændring, som personalet overser/”sover igennem”.

LTS og ANT

LTS og ANT er teknologiske teorier som har nogle interessante punkter, der vil have en relevans i forhold til projektet. Da vi arbejder med en teknologi, er det vigtigt at se den med et bredere perspektiv, hvilket teorien om LTS hjælper med. Samt har vi også brug for at vide mere om de forskellige aktører bag teknologien, hvilket teorien ANT giver overblik over.

LTS står for *Large Technological Systems* og omhandler, meget som navnet antyder, at alle teknologier er en del af et større system. Hvad der menes med dette, er at hvis én enkelt teknologi oplever en ændring, vil der også være en ændring i andre teknologier, hvilket dermed placere dem inden for samme teknologiske system (Zwisler, 2019).

Et eksempel på et større teknologisk system, kunne være transportsystemet. Dette system inkluderer både køretøjer, veje, trafiklys, regler med mere som alle bliver påvirket, hvis blot én af disse teknologier oplever en ændring. Hvis eksempelvis selvkørende biler bliver en normalitet på vejen eller fuldstændigt overtager vejen, vil der ikke længere være brug for trafiklys, vejene vil opleve en ændring for bedre at passe ind med de selvkørende biler, lovgivning vedrørende trafik vil blive formet til at tilpasse den nye teknologi bedre, osv.

På samme måde som *systemet* i trafik bliver påvirket, vil der også være teknologier som bliver påvirket, når vi præsenterer en teknologi på plejehjemmene. Når der sker en ændring i *overvågningsteknologien* hos de ældre beboere med demens, sker der også en ændring af teknologier som bevægelses sensorer. På nogle plejehjem, som på Kastanjehaven Jyllinge, bliver der gjort brug af bevægelses sensorer, til de beboere, som har brug for det eller har en tendens til at vandre. I tilfælde af en bedre sporingsteknologi, vil der være mindre behov for implementering af bevægelses sensorer eller slet intet behov. I dette eksempel, vil plejehjemmet være et system, hvor sporingsteknologi og bevægelsessensorer er komponenter i systemet. Hvis der dermed sker en ændring hos én af komponenterne, vil der også ske en komplimenterende ændring, af et andet komponent i systemet.

ANT står for *Aktør-Netværks Teori* og omhandler hvordan både menneskelige og ikke-menneskelige elementer (aktører) har en påvirkning/indflydelse på hinanden. I teorien om ANT, vil en aktør være grunden til at en teknologi udvikler sig i den retning den udvikler sig. Med andre ord ville teknologien ikke udforme sig, uden at blive påvirket af en Aktør. ANT-teorien indeholder et netværk af mennesker og ikke mennesker (objekter), som værende med til at udforme hinanden, hvilket er grunden til at netværket ikke kun påvirker de menneskelige aktører, men også objekter, naturlige fænomener og idéer. (Zwisler, 2019)

ANT mener på samme måde som LTS at teknologi indgår i et større system eller netværk, som er forbundet til hinanden. Ligesom bilkørsel bliver sat i et større system, med både trafik, veje, lovgivning osv. Bilen i sig selv, kan også være et netværk, som består af de tekniske elementer inde i bilen, som for eksempel motoren, til den programmering som tilføjer egenskaber til bilen, samt dens udseende. Både i LTS og ANT. ANT er forskellig på den måde, at alle disse

elementer bliver markeret som en 'aktør'. Disse aktører har alle den samme relevans når de kommer til at *analyserer* rollerne de har i netværket. Det er fuldstændigt lige meget hvad eller hvem disse aktører er, om det er et menneske, et dyr eller en skrue, så er de alle vigtige og bør behandles ens, når netværkes analyseres.

Historie.dtu.dk beskriver dette som værende en sort boks, "*Når vi taler om en bil eller en anden teknologi, gør vi det ofte på en sådan måde, at vi har gjort den til det, man i ANT kalder en sort boks (black box). En sort boks er noget, der er blevet så selvfølgelig for os, at vi ikke længere tænker over, hvordan det fungerer, og at det kunne være anderledes. I ANT ønsker man tit at åbne sorte bokse og undersøge, hvilke aktanter, der er centrale i netværket, og forbindelserne mellem dem.*" (Zwisler, 2019)

I vores tilfælde er der snak om forskellige aktører. Dette inkluderer ikke kun vores produkt, personalet og beboerne, men også de forskellige komponenter i produktet. Vores produkt, personalet og beboerne vil inde gå i det samme netværk og bør dermed alle behandle ens, når vi analyserer netværket vi arbejder med. På samme måde er alle komponenterne i produktet også en del af det samme netværk og bør dermed også behandles ens, når det kommer til analyse af produktet. Dette giver en grundig analyse af ikke kun den enkelte ting i netværket som vores produkt, men også hvordan den påvirkes af de andre aktører, som kan have en indflydelse på produktet.

ANT-teorien minder meget om teorierne fra teknologi determinisme og indeterminisme, ved at forklare hvordan teknologi kan påvirkes af mennesker, men også hvordan mennesker kan påvirkes af teknologi. Dette forklares gennem konceptet om et netværk, som påvirkes ikke kun af mennesker, men også objekter, i denne sammenhæng, teknologi. Dette passer især over med *Langdon Winners* synspunkt på teknologi determinisme. Meget som disse teorier tager ANT fat i hvordan ydre elementer er med til at påvirke, hvordan en teknologi bliver formet, hvilket er med til at ændre vores hverdag.

I dette afsnit har vi gennemgået semesterdimensionen *subjektivitet, teknologi og samfund*, hvor der her blev redegjort for vores brug af de tre teorier; teknologi *in-* og *determinisme*, samt teknologisk somnambulisme og hvorfor de alle tre spiller sammen tværs af hinanden teoretisk. Under STS blev LTS også nævnt da det er en teknologi af større systemer. Til sidst blev der forklaret om ANT, som minder om teknologi determinisme og indeterminisme, eftersom teknologien herved også påvirkes af mennesket. Dermed er teknologi med til at påvirke, hvordan formning af teknologi kan ændre vores hverdag.

Metode

Vi har valgt at gøre brug af flere forskellige metoder gennem vores rapport. Dette gælder både designmetoder og metoder til indsamling af empiri. Grundet rapportens fokus på Design og konstruktion har vi gjort brug af flere forskellige designmetoder til bedst at strukturere vores designproces. Gennem vores designproces har vi gjort brug af Jesper Simonsens figur til iterativt design (figur 3), Andrew Pressman's 5 punkter i en designproces, Sanders og Stappers - The map of design research og MoSCoW-modellen.

Til brugerinddragelse af vi valgt at gøre brug af brugertest som metode. Dette har vi gjort ved at lave et *testpanel* bestående af gruppemedlemmer som ikke har været en del af udviklingen af vores back-end systemer, samt tekniske kompetencer der svarer til en almen plejemedarbejder. Dog er dette ikke er det mest optimale grundet gruppemedlemmernes subjektivitet, men det har dog givet os et billede af prototypens fejl og mangler.

Til *indsamling af empiri* har vi valgt at gøre brug af interviews, samt indsamling af viden via litteratur. Vi har valgt at interviewe plejepersonale der har med borgere med demens at gøre, da det netop er dem vi har i fokus i vores problemformulering. Yderligere har vi forgæves forsøgt at kontakte Stella Care, som er udbydere af springsteknologi brugt i størstedelen af kommuner landet over. Dette gjorde vi for at få indsigt i, hvad der har vægtet højest i designet af deres produkt og hvilke teknologier der ligger bag.

Interview som metode

Vi har valgt at bruge interview som metode til, at indsamle *kvalitativ empiri* omkring GPS-spring, samt forholdende på et plejehjem med demente beboere. Gennem et interview har vi også mulighed for at stille uddybende spørgsmål, og dermed få et mere præcist billede af problemerne ved springsteknologi samt forholdende på plejecenteret.

Vi har valgt at foretage et almindeligt *en-til-en* interview, da det giver os et mere uddybende indtryk af, hvad de enkelte medarbejdere mener om forholdende på plejehjemmet. Problematikken ved kun at foretage interviews med to individer fra samme plejecenter er, at det kun kan give et subjektivt perspektiv på problematikken. Indenfor de specifikke plejecentres rammer, har vi derfor også skulle vurdere, hvilke medarbejdere der var mest kvalificerede, til at besvare på de spørgsmål vi havde.

Vi har valgt at forberede et *løst-struktureret* interview, da det som beskrevet af Brinkmann og Tanggaard i "*Interviewet: samtalen som forskningsmetode*" giver mere plads til uddybende spørgsmål, samt et mere nuanceret interview. (Szulevicz, 2015, p. 35). Det planlagte interview var anlagt *ansigt-til-ansigt* - Men grundet de praktiske udfordringer, måtte de fra Plejecenteret Kastanjehavens side omlægge interviewet til telefonisk. Dette var mindre optimalt, da man ikke kan aflæse kropssprog og mimik over telefonen.

Som udgangspunkt havde vi planer om at foretage interviews med Jesper Fischer, *Leder af Plejecenter Kastanjehaven*, samt en medarbejder med praktisk erfaring inden for sporing af borgere med demens på plejecenteret.

Efter at have kontaktet Fischer, blev vi dog i stedet henvist til afdelingsleder *Sussie A. Hansen*. Fischer forklarede, nemlig, at han personligt *ikke* havde stor indsigt i plejecenterets teknologiske systemer, idet han primært stod for de administrative aspekter. Hansen derimod har erfaring indenfor brug af *plejecenterets sporingsteknologi*, samt indsigt i de daglige problematikker vedrørende pleje af borgere med demens. Vi endte derfor ud med at foretage interviews med en anonym medarbejder på plejecenteret, samt afdelingsleder Sussie A. Hansen.

Da vi har skaffet interviewet gennem et gruppemedlems gamle arbejdsplads, har vi også skulle være opmærksomme på, at der har kunne forekomme subjektive vinkler på spørgsmål, som ville kunne være undgået gennem et interview med et plejecenter uden relation til gruppen.

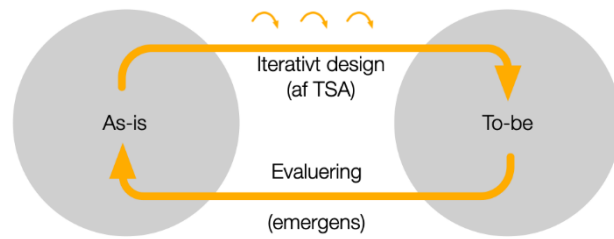
Vi har derfor også skulle vurdere hvilke dele af interviewet der kunne give et objektivt billede af plejecenteret som arbejdsplads, og hvilke holdninger der har kunne være præget af relationen mellem gruppemedlem og den medarbejder vi har interviewet.

Da interviewet blev udført af det gruppemedlem der etablerede kontakten, og i forvejen havde kendskab til både plejecenteret og personalet, har vi efterfølgende vurderet at vi kunne have opnået et mere objektivt interview hvis at interviewet var udført af et andet gruppemedlem. Dog vurderer vi også at grundet den tillidsfulde relation der har været til vores gruppemedlem, har vi fået et mere ærligt og dybdegående interview, der har givet os frihed til at spørge nogle mere kontroversielle samt uddybende spørgsmål.

Figur 3 (Figur 1, p. 207 fra *Design Research* (2010) kapitel 14)

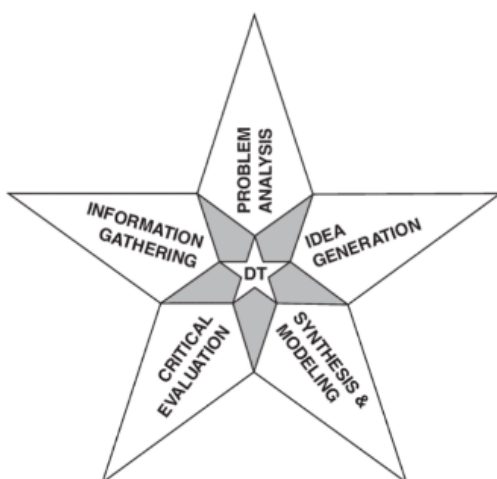
I vores designproces, har vi valgt at gøre brug af Jesper Simonsens figur til iterativt design, som kan ses på figur 3. Denne har

vi valgt at gøre brug af, da den giver et godt overblik over hvilken situation som, er nu, og hvilken vi gerne vil frem til. Altså den såkaldte as-is situation og to-be situation. Situationen som den ser ud, altså as-is situation, er at plejehjemmene ikke har normeringen eller den fungerende teknologi, til at varetage dørsøgende demente (FOA, n.d.; & VIVE, n.d.). Dette er det, vi gerne vil ændre. Dette vil vi ændre ved at komme med vores design ide til en prototype af et fungerende GPS-spring ur.



Vores to-be situation, vil altså være et velfungerende GPS-sporingsystem, som ville kunne fungere, og hjælpe plejepersonalet. Denne prototype vil blive skabt gennem en iterativ designproces, hvor vi igennem processer afprøver og hele tiden videreudvikler på prototypen. I denne proces, vil der løbende være en form for evaluering, og tanker omkring hvilke fravalg vi vælger og løbende evaluering af selve designprocessen.

Designproces

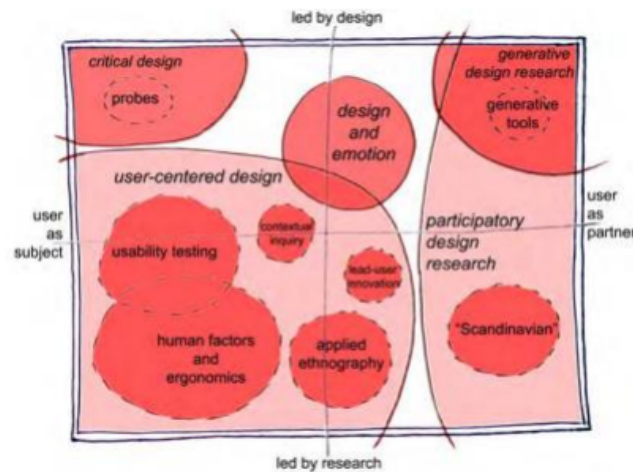


Figur 4 The fundamental building blocks of design thinking (DT) that together form a “loop.” This diagram is intended to underscore the nonlinear nature of DT, and how the blocks may be interconnected and overlapped. (Pressman, 2019)

Vi har valgt at bruge Andrew Pressman’s model “5 punkter i en designproces”, som kan ses på figur 4, til at strukturere vores designproces. Dette har vi gjort, da det er en meget *fleksibel* model, som passer til den måde vi tilgår design. Pressmann understreger at det skal forstås som en loop, det er ikke en algoritme, men et værktøj der skal bruges mere frit. Det er ikke-lineær tænkning og skal derfor ikke forstås kronologisk (Pressman, 2019, p. 6).

På baggrund af vores første opfattelse af problemet - første i problemanalysen, foretog vi i det tidlige stadie af designprocessen en brainstorm der lagde et grundlag for vores ideudvikling. Gennem divergent tænkning fik vi en ide om, hvad vores prototype kunne indebære og hvilke problemstillinger vi eventuelt kunne besvare. Design er en iterativ proces, og vi har derfor genbesøgt hver fase i designprocessen løbende, som vi har udviklet ny viden indenfor emnet.

Figur 5 The map of design research, showing different approaches laid along two axes: role of the user (horizontal), and approach of the research (vertical). Sanders and Stappers (2008)

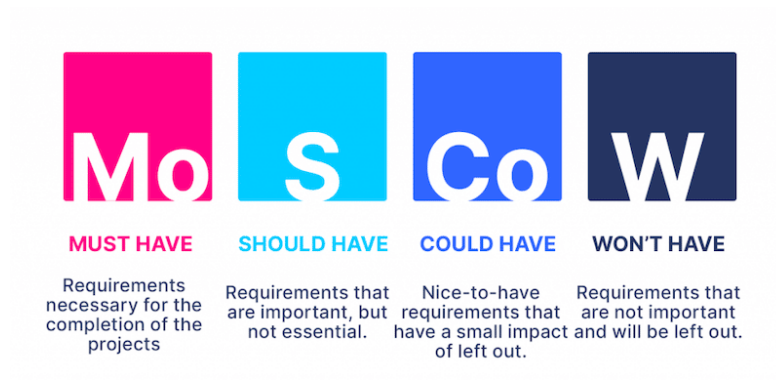


Vi designer et produkt, hvor brugeren *delvist* kommer til at være borgere med nedsat kognitive funktioner. Af denne grund, samt tidsrammen for

vores projekt har vi valgt at fokusere på *user-centered* design (Sanders & Pieter, 2008), som kan ses på figur 5. Grundet de nedsatte kognitive funktioner hos borgere med demens, kan det blive problematisk at få konstruktiv kritik af et produkt under brugerinddragelsen. Yderligere er tidsrammen for snæver til at kunne arbejde med partcipatorisk design.

Grundet rammerne for vores projekt har vi under designprocessen måtte evaluere hvad der skal inkluderes I vores prototype. Vi har brugt MoSCoW-modellen som værktøj til at vurdere hvad der er essentielt at have i vores prototype, hvad der eventuelt kan inkluderes hvis vi videreudviklede på produktet og hvad der ikke er relevant at inkludere. Vi har altså måtte tænke konvergent for at indsnævre vores produkt så det passede til vores problemformulering.

Vi har taget udgangspunkt i de kvaliteter vi under brainstorm fandt frem til muligvis kunne inkluderes i vores endelige produkt. Dette har været en del af vores kritiske evaluering ud fra Pressman's designproces



Figur 6 (StoriesOnBoard, n.d.)

Must Have

Dette inkluderer de ting vi har vurderet, er det mest *essentielle* for vores produkt ud fra vores problemformulering. Det er derfor også disse ting vi har fokuseret på, skal indgå i vores prototype.

Vi har valgt at prioritere *sporingsfunktionen* samt *back-end systemet*, da dette er de to vigtigste aspekter i forhold til funktionaliteten af vores produkt. En præcis sporingsfunktion er vigtig da vores produkt skal være tryghedsskabende, og dermed skal brugerne kunne have tillid til teknologien. Yderligere skal vores back-end system fungere fejlfrit og være nemt og overskueligt at bruge.

Vi har valgt også at fokusere på designet af produktet, da vi vurderer at det spiller en stor rolle i forbindelse med at give borgere med demens et indtryk af at produktet ligner et almindeligt ur. Dette kan mindske behovet for tilvænning (ACUBIT A/S, 2023), da mange borgere er vant med et armbåndsur

Should Have

Dette er funktioner som vi vurderer, er vigtige, og ønsker at inkludere i et eventuelt færdigt produkt. Vi ønsker at inkludere en låsemekanisme, så uret ikke er aftageligt. Dette gør vi, da

vi gerne vil undgå at uret bliver efterladt og sporingen dermed er ineffektiv. Plejepersonalet vil derfor have ansvaret for at fjerne uret hvis borgeren skal i bad eller uret skal oplades. *Sussie A. Hansen*, afdelingsleder på Plejecenter Kastanjehaven, udtaler dog også i et interview vi har foretaget med hende, at især beboerne med demens har en tendens til at *klippe* de sporingsure af som bliver brugt på plejecenteret. Det er derfor vigtigt at vi i et fremtidigt færdigt produkt genovervejer hvilket materiale der skal bruges til urremmen, så dette kan undgås.

Vi ønsker også at *optimere* batterilevetiden på uret, da det ikke skal risikere at løbe tør for strøm i en situation, hvor sporingsenheden bør være aktiv. Vi ønsker derfor at minimere strømforbruget mest muligt, så batterilevetiden er længere og der er behov for at det oplades sjældnere. I vores endelige produkt ville vi også udvikle *front-end brugerpanelet* så man kunne se enhedernes position på et kort frem for kun at kende deres koordinater. Dette er en egenskab vi mener er meget vigtig for brugervenligheden af vores produkt, for sundhedspersonalet, men som vi desværre ikke har haft muligheden for at implementere i vores prototype grundet mangel på tid og evner.

Could Have

Dette er de funktioner vi mener kunne være relevante, hvis man i fremtiden ønsker at videreudvikle på vores produkt. Designprocessen er *iterativ* og vi har derfor flere gange reevalueret, hvilke aspekter er vigtige og hvilke aspekter der kan nedprioriteres.

Disse egenskaber er altså egenskaber, vi har vurderet potentielt kunne inkluderes i vores produkt, men ikke er vigtige for vores nuværende produkt. Dette inkluderer en faldalarm der ved brug af en *bevægelsessensor* kan registrere hvis borgeren er faldet og slå alarm til plejepersonalet. Dette er en funktion der vil kunne effektivisere produktet og give det et ekstra formål, men som vi har vurderet ikke er med til at besvare vores problemstilling.

I det interview vi har foretaget med *Sussie A. Hansen*, afdelingsleder på Plejecenter Kastanjehaven nikker hun genkendende til at beboerne med demens på nuværende tidspunkt bærer på mange former for teknologiske hjælpemidler på nuværende tidspunkt. Dette inkluderer for eksempel sporingsenhed, nødkald og en separat faldalarm. Hvis man skulle videreudvikle på vores produkt, kunne det derfor være relevant at samle disse teknologier i en enkelt enhed (Hansen, 2023).

Et *velfungerende* sporings-ur, er ét som er sjældent til opladning, æstetisk at kigge på og ikke til besvær for plejehjemspersonalet at holde styr på. Ved at bruge et *samlet system* af enheder er det mere overskueligt for personalet, at holde styr på sporingsenheder og uden til forvirring for beboerne også. Systemet gør designet brugervenligt for personalet, hvis det bare er enkelt og intuitivt. Med disse *fordele* kan personalet tænke på mange andre vigtige opgaver for deres arbejde, uden at bekymre sig om at nogen er blevet væk.

Won't have

Der er også flere funktioner som vi har vurderet, ikke er relevant for vores produkt eller som ville være i konflikt med andre aspekter af vores produkt. Dette inkluderer for eksempel en *to-vejs-kommunikation*, da det hverken er vigtigt for vores produkt eller ville stemme overens med ideen om et simpelt design - Som for borgeren med demens skal *camoufleres* i et ur. Dette gælder også en eventuel *SOS-knap*, som ville skulle være tydeligt markeret for borgeren i tilfælde af et nødstilfælde. Vi har derfor valgt ikke at inkludere disse i vores produkt.

Vi har ved hjælp af *MoSCoW-modellen* fået indsnævret vores produkt så det bedst muligt svarer på de problemstillinger vi har valgt at fokusere på i denne rapport. I takt med at vi gennem hele design- og skriveprocessen har indsamlet ny empiri, har vi også måtte gennemgå flere af disse punkter igen. Design er netop en iterativ proces og vi har derfor måtte reevaluere og idegenerere løbende, i takt med at vi indsamler ny viden og vores problemanalyse dermed også udvikler sig.

Et andet delemne vi har valgt at fravælge, har været prisklassen for uret. Der er selvfølgelig også et *økonomisk aspekt*, som vi har valgt ikke at fokusere på i løbet af opgaven. Dette er grundet, at der er mange faktorer at holde styr på i forhold til økonomien, såsom de ressourcer som kommer i brug, ved opstilling og designprocessen af et ur. Med vores generelle viden om Stella Care af research, ved vi, at Stella Care er brugt på 62 ud af 98 danske kommuner (Stella Care Aps, 2023).

Plejehjemmene på de 62 kommuner bruger hver måned en del sum penge på at abonnere for deres diverse sporingsteknologier, hvilket *Sussie A. Hansen* nævner i vores interview om sporingsteknologier senere i vores opgave. Da det efter sigende skulle være dyrt, kunne der her

være billigere løsning at bruge anden server eller form at teknologi, men da Stella Care en har *kommunal aftale*, stopper det for nogle af disse muligheder.

Vi har gerne ville lave en velfungerende sporingsenhed til ældre med demens på plejecentre, og har gennem indsamling af viden fra vores interviews (Hansen, 2023), fundet ud af at de sporingsløsninger der findes på plejecentre, ikke er velfungerende og derudover meget bekostelige. Derfor ville vi give et forsøg på en bedre løsning på dette, samt lave det mere budgetvenligt. Vi har dog valgt at nedprioritere det økonomiske aspekt af produktet, for at have et øget fokus på brugervenligheden for plejepersonalet der arbejder med borgere med demens på plejecentre.

Så hvis man skulle give et overordnet bud på, hvor meget uret ville koste sammenlignet med Stella Cares ur, ville det i hvert fald være en del mindre.

Kommunen tilbyder diverse *tilskud* til plejehjem, demensramte og flere andre muligheder. Derudover er der også muligheder for lån af sporingsteknologier for borgere med demens. Eftersom 1 ud af 3 demensramte køber deres *egen sporingsteknologi*, er det nemlig også værd at overveje dette tilbud (Greve, 2023). Derfor kunne det også tænkes, at der kunne forekomme diverse tilskudsuddelser på vores produkt, hvis det en dag kom ud på markedet – Derfor ville prisen af uret blive drastisk mindre for både plejehjem og borgerne.

I dette afsnit fandt vi 4 figurer til at *visualisere* for vores valg af metode; I den iterative model udpegede vi vores to-be situation, som et velfungerende GPS-sporing system, som ville kunne fungere og samtidigt hjælpe plejepersonalet. *Pressmann's* er en fleksibel model og passer derfor til vores af grundlag for opgaven, nemlig en ide. Vi valgte at bruge *The Map of Design Research*, da vi valgt at fokusere på *user-centered* design til brug for plejehjemmets medarbejdere. Til sidst brugte vi *MosCoW-modellen* til rammerne for vores projekt har vi under designprocessen til evaluering overvejelse af inkludering I vores prototype.

Derfor kan vi *redegøre* for, at modellerne som værktøj er essentielt at bruge til vurdering af vores prototype og relevans for inkludering så det til slut kunne passe med vores problemformulering.

Analyse af empiri

I dette kapitel analyserer vi empirien som vi har indsamlet igennem interviews med en anonym medarbejder og afdelingslederen Sussie A. Hansens, fra plejecentret Kastanjehaven. Med GPS-sporingsteknologi til borgere med demens som fokusområde, deler medarbejderen og lederen deres indsigter og erfaringer i forhold til teknologiens problematikker og mangler.

Interview med anonym medarbejder

Vi har interviewet en medarbejder på Kastanjehaven plejecenter som arbejder som faglært SoSu-hjælper. Medarbejderne har valgt at, være anonym. I interviewet nævner medarbejder nogen af de *problematikker* medarbejderne møder i deres dagligdag i arbejde med Stella Care.

Hun fortæller i interviewet omkring borgernes oplevelse ved at have uret på, og hvordan uret til dagligt fungerer. Her hører vi omkring nogen af problematikkerne. Hun fortæller blandt andet omkring batteritiden.

Her fortæller hun, at uret hurtigt løber tør for strøm. Hun fortæller også i interviewet hvordan GPS-sporingen ikke altid fortæller præcist hvor borgerne her, og kan nogle gange fortælle at de er gået, selvom de stadig er indenfor det afmærkede geofence område.

Vi spørger ind til selve designet i form af et ur, og hvordan dette fungerer. Her fortæller medarbejderen om deres oplevelse med deres borgere på plejecenteret, og hvordan det fungerer som et ur. Her fortæller hun, da uret fungerer meget godt for dem.

“Argghh det påvirker ikke på nogen måde fordi, de synes det bare er et ur, normalt ur.”
(anonym, 2023)

Her spørger vi også ind til, om det eksempelvis, ville give mening at udvikle det som for eksempel en hårklemme eller et armbånd. Her forklare hun, at dette mener hun ikke vil være en god ide, da ældre mennesker på plejecentre ikke altid bære så mange smykker, men at for dem virker et ur som design relativt problemfrit.

I interviewet spørger vi også ind til om medarbejderen mener, at borgerne har for mange teknologiske enheder på dem, altså som faldalarm, nødkald og GPS-sporings ur. Her fortæller medarbejderen os, at dette mener hun bestemt at det er. Hun fortæller, at de mange forskellige

teknologiske enheder kan skabe forvirring blandt beboeren med demens, og at det ville være bedre hvis det hele var samlet i en enkelt enhed.

Interviewet med medarbejderen fra Kastanjehaven, har givet os et godt indblik hvilke problematikker som de oplever i deres daglige arbejde med GPS-sporing til borgere og beboere med demens.

På plejecentret Kastanjehaven arbejder de med Stella Care, dette fremgår ikke at dette interview, men fremgår at interviewet med deres leder Sussie A. Hansen, som vi også har interviewet.

Interviewet med medarbejderen har givet os et godt indblik i hvad vi vil inkorporere i vores design af vores produkt. Dette har også givet et godt overblik indenfor de forskellige problematikker og mangler i den nuværende GPS-sporingsteknologi til borger med demens, fra nogen der står med teknologien til hverdag og oplever disse problematikker i deres daglige arbejde med denne teknologier.

Interview med Sussie A. Hansen

Sussie A. Hansen er afdelingsleder på plejecenter Kastanjehaven og er den medarbejder med størst indblik i brugen af sporingsteknologi til plejecenterets beboere med demens. Yderligere har hun indblik i dagligdagen på plejecenteret samt hvilke mangler og problematikker der kan opstå under den daglige drift af et plejecenter.

I interviewet med Sussie A. Hansen spurgte vi ind til hvilken form for sporingsteknologi de bruger på Plejecenter Kastanjehaven. Dette gør vi for at få et indblik i hvilke udbydere der bruges på nuværende tidspunkt, samt hvilke problematikker der findes ved den nuværende teknologi. Ifølge Hansen bruger de på nuværende tidspunkt Stella Cares sporingsenheder, efter anvisning fra kommunen.

Stella Care er umiddelbart de største udbydere af sporingsteknologi til plejecentre og er ifølge deres hjemmeside brugt i 62 ud af 98 kommuner landet over (Stella Care Aps, 2023). Vi var derfor også meget interesserede i at høre hvilke problematikker plejecenteret oplevede ved Stella Cares teknologi.

Ved at forstå problematikkerne ved Stella Cares sporingsenheder, kan vi få et indblik i problematikker der opstår på en bred vifte af plejecentre landet over. Vi har forgæves forsøgt

at få kontakt til Stella Care med en række spørgsmål vedrørende deres sporingsenheder, men har ikke modtaget noget svar tilbage.

Ifølge Hansen, er mangel på personale et af de større problemer på Plejecenter Kastanjehaven. Dette er ikke et enestående problem på Plejecenter Kastanjehaven, men et problem der opstår i flere kommuner landet over. (Lauritzen, Jensen, Kjer, & VIVE, 2022).

Flere hænder på arbejdspladsen ville ifølge Hansen også være den største hjælp på plejecentrene, og grundet underbemandingen ønsker vi at lave et produkt der kan gøre hverdagen mere overskuelig for det resterende personale på plejecentrene.

De største problemer ved sporingsenhederne brugt på Plejecenter Kastanjehaven er at de til tider viser en upræcis sporing, og slår alarm på trods af at beboerne er indenfor plejehjemmets geografiske rammer.

“Ja, nogen af dem er meget følsomme, og [...] altså der er jo både noget omkring det her med at de så viser forkert, og viser af botgerene er gået, men hvor de så faktisk ikke er gået, fordi at de ikke kan få stillet ind på (Geofencet)” (Hansen, 2023)

Dette er et problem da det kan give en falsk ide om tryghed, og kan være med til at svække tilliden til den tryghedsskabende teknologi i brug på plejehjem. Samtidig kan det resultere i at medarbejderne må bruge tid og energi på at tjekke op på alarmer, som fejlagtigt er gået af. Yderligere er den nuværende sporingsteknologi en dyr løsning, og det er derfor vigtigt at det fungerer optimalt.

Interviewet med Sussie A. Hansen, har også givet os et bedre indsigt i at det er mere komplekst at arbejde med borgere med demens. Der er derfor også flere funktioner i vores produkt der skal gennemtænkes, da borgere med demens har nedsatte kognitive funktioner og derfor handler eller tænker irrationelt eller anderledes end hvordan vi andre gør.

“Ja og så er problemet det, at vi har jo også det problem at borgerne får i deres demente tilstand for klippet dem af, og får dem smidt dem ud, og får dem lagt alle mulige steder jo.” (Hansen, 2023)

Interviewet med Sussie har også givet os et indblik i, hvad der er vigtigt at fokusere på i vores eget produkt, da vi også arbejder med lignende GPS-Teknologi. Det er blandt andet grundet problemerne med fejlagtige alarmer, at vi har valgt at vi til vores eget produkt vil opsætte et geofence ved hjælp af Wi-Fi-forbindelser, i stedet for satellit-positionering. Dette betyder at

hvis enheden frakobles plejecenterets netværk, vil alarmeren gå af og først der vil der blive startet en realtids sporing

Brugertest

Indenfor vores designforslag, har vi også valgt at lave en brugertest, for at teste brugervenligheden bag vores system. Vi har valgt at teste det på tre gruppemedlemmer, der ikke har den store tekniske snilde. Dette er ikke det mest optimale. Det mest optimale ville være at teste, det på plejepersonalet. Dette har vi dog ikke haft midlerne til, så det er i stedet blevet blandt dem med mindst teknisk snilde i gruppe. Dette vil dog alligevel, give os et billede af, om vores system er brugervenligt og fungerende.

Brugertesten foregik ved at 3 Gruppemedlemmer som ikke har været med til at kode back-end systemet blev givet domænenavnet til at afprøve frontend-brugerpanelet. På denne hjemmeside fremgår det som hjemmesiden ville se ud hos plejepersonalet på et plejehjem. Samtidig sidder et gruppemedlem og simulere de potentielle beboere indenfor et geofence. Dette gøres via en separat hjemmeside, der som beskrevet i vores produktafsnit skal simulere vores GPS-enhed og demonstrere potentiel realtidskommunikation og funktionaliteten af vores Geofence.

Når brugeren først åbner hjemmesiden, bliver de bedt om at oprette en bruger. Dette gøres via navn, brugernavn, E-mail og kodeord. Herefter kan man logge ind på selve hjemmesiden via sit brugernavn og kodeord. På forsiden vises en liste over de oprettede beboere på plejehjemmet, samt et overblik over deres nuværende status (Sikker/Ikke sikker), GPS-enhedens batteriprocent samt de koordinater enheden befinder sig på. Man kan som bruger oprette nye beboere og koble dem på en GPS-enhed.

Hvis beboeren der bærer GPS-enheden, forlader det angivne geofence kommer der en notifikation frem på skærmen om at beboerens status har ændret sig til "Ikke sikker". Hvis batteriprocenten kommer under 20% sendes der også en notifikation ud om at der er lavt batteriniveau på enheden. Alle disse funktioner blev afprøvet ved brugertesten, ved at gruppemedlemmet som styrer vores back-end system flyttede borgerne ind og ud af det angivne geofence, samt justerede batteriprocenten på de virtuelle enheder.

Visuelt var brugerpanelet flot. Der var brugt behagelige farver samt lavet et flot logo. Produktets navn og logo var også tydelige så der ikke opstod tvivl om det var den rette

hjemmeside. Yderligere giver produktet og hjemmesidens navn "Care Trace" god mening, og er relevant for hvilken service der ydes og hvad formålet med produktet er.

Da det var første gang gruppens testpersoner havde set frontend-brugerpanelet, var det et ærligt førstehåndsindtryk, og for at sikre sig at testpersonerne kunne forholde sig kritisk til produktet, har de ikke været med til at udvikle på brugerpanelet gennem designprocessen.

Førstehåndsindtrykket for testpanelet var en nem og overskuelig oprettelsesproces, uden for mange distraherende elementer under registreringen. Dog ville det ifølge dem give mening at oprette en form for sikkerhedsnet, så ikke alle ville kunne have adgang til hjemmesiden, oprette en bruger, og dermed have adgang til kontrol af alle plejehjemmets GPS-enheder.

Det der blev drøftet mest, var ønsket om at kunne se beboernes lokation på et kort, frem for kun at kende deres koordinater ud fra geofencet. Dette ville gøre det mere overskueligt at holde styr på hvor beboeren befinder sig, samt det ville være lettere at lokalisere beboeren i tilfælde af at de forlader plejehjemmets geofence.

Der var enighed omkring at det fungerede godt, at der kommer notifikationer frem på skærmen i tilfælde af at beboeren forlader området, eller GPS-enhedens batteri-niveau. Dog står der på nuværende tidspunkt ikke hvilken borgers enhed det omhandler, hvilket kan gøre det kompliceret at finde frem til den rette beboer i tilfælde af at de forlader området eller hvis enheden skal oplades. Yderligere ville det være godt hvis notifikationen var mere iøjefaldende eller evt. Kom med en alarmlyd i tilfælde af at beboeren forlader geofencet, så plejepersonalet har mulighed for at reagere hurtigt.

Overordnet set mente de gruppemedlemmer som udførte brugertesten at hjemmesiden var flot og overskuelig, men at enkelte tilføjelser ville forbedre brugervenligheden for plejepersonalet og øge sikkerheden omkring systemet.

Vi har udført en brugertest, da det giver os et friskt perspektiv på eventuelle fejl og mangler ved vores nuværende prototype. Brugertesten er foretaget tids nok til at vi også har kunne nå at implementere nogle af de forbedringer som blev taget op under afprøvningen af prototypen. Vi har brugt feedback fra brugertesten til at forbedre de aspekter vi indenfor projektets rammer har set mulige, samt taget resterende feedback med i de overvejelser vi har gjort os for en eventuel fremtidig videreudvikling af produktet.

Noget af det der har været vigtigt for os at have med i vores endelige prototype, er at man ved notifikationer kan se hvilken beboers GPS-enhed der slår alarm. Dette har vi vurderet er vigtigt ud fra brugertesten, da det vil give plejepersonalet mulighed for hurtigere at reagere på alarmen, samt der undgås forvirring i tilfælde af at der er mange enheder registreret.

Indenfor tidsrammen har vi ikke haft mulighed for at koble enhederne op på et kort, da dette kræver en mere udviklet prototype, samt ligger udenfor vores nuværende evner indenfor programmering. Dette er dog en egenskab som vi ville ønske at inkludere i et færdigudviklet produkt, da vores fokus netop er på at gøre sporing af borgere med demens lettere og mere overskueligt for plejepersonalet på plejehjem.

Ved anvendelse af sporings-enheder rettet mod borgere med demens kan man stå over for flere udfordringer og problemstillinger. En af de væsentlige problematikker handler om selve sporingsteknologien, især GPS, der ofte oplever vanskeligheder med præcist at holde øje med en lokation indenfor. Problemet forstærkes mere af, at borgerne ofte bære op til flere enheder, der alle skal sikre deres trivsel. Dette inkluderer GPS-ure, faldalarmer, nødkaldssystemer og måske endda deres eget personlige ur.

Vores to interviews med både en medarbejder og leder i Kastanjehaven Plejecenter foregik med et kvalitativt interview til empiri omkring GPS-sporing. De gav os et indblik på de problematiske forhold med teknikken på plejehjemmet som vi udspurgte ved at stille uddybende spørgsmål. Overordnet set skaber mange GPS-enheder forvirring blandt beboeren med demens, hvor det ville være bedre løsning at det hele var samlet på en enhed.

Som et empirisk virkemiddel, havde vi også forsøgt at kontakte Stella Care i starten af vores projekt, dog forgæves uden melding tilbage.

Diskussion

Under opgaven har vi gjort os en masse overvejelser og valg, for at skrive den mest relevante opgave i forhold til vores problematik. For at gøre dette har vi diskuteret forskellige punkters relevans i forhold til vores opgave, som har resulteret i de valg vi har taget.

Det første valg vi skulle tage i vores opgave, var først og fremmest at finde på et navn til vores produkt, som vil have en relation med vores projekt og dermed give mening. Vi besluttede os for at det vigtigste for os, var at de ældre generationer på plejehjem, som kan stå over for flere problematikker grundet deres demens, ville kunne føle sig mere sikker, samt at danne tryghed hos beboernes pårørende.

For at danne tryghed skulle vi tage nogle beslutninger, i forhold til hvordan vi formede vores projekt og produkt. Vi ønskede at ramme vores målgruppe med patos, for nemmere at få deres tillid, hvilket passede overens med vores projekt.

Vi kunne have valgt at gå med etos eller logos, men valgte patos, da vi arbejder med mennesker, som har familie, venner og andre pårørende. Det er vigtigt at vi ikke kun får tillid fra beboeren hos plejehjemmet, men også dem som er beboeren nær, og dem som har som job at passe på dem, som dermed har en indflydelse.

Dette gjorde vi ved først og fremmest at komme op med et navn, som giver indtrykket af tryghed, ved brug af patos. Med dette kom vi frem til navnet CareTrace og vores slogan, som gør brug af patos ved at tilføje "Care" og på samme tid forklare vores produkt, gennem "Trace", som er vores formål. Vi brugte endnu mere patos gennem vores slogan, som hedder

"we love, we care, we protect", som tager fat i families følelser gennem kærlighed og deres lyst til at beskytte og sikre deres familie.

Da vi arbejder med familie og venner, er det også vigtigt at vælge, hvem brugeren af produktet er. Skal fokus være på borgene, eller på personalet ved plejehjemmene? For at tilpasse vores produkt bedst muligt, skulle vi tage en beslutning om, hvem vores målgruppe var.

Vi valgte at gå med målgruppen personalet, da en borger med demens kan have svært ved at trives og oftest ikke giver relevante svar og derved kan være en upålidelig kilde. Dermed har vi valgt at det er vigtigere at fokusere på personalet, som passer på de demente og hjælper dem i hverdagen. Dette går både personalets arbejde nemmere, men også at personalet kan sikre

beboernes sikkerhed. Dermed har vi valgt at forme et produkt, som tilpasser sig personalet som bruger.

Undervejs i projektet har vi også skulle træffe nogle valg, som brug af teorier. Til dette har vi valgt at gå med teorier inden for semesterdimensionen subjektivitet, teknologi og samfund, som aktør-netværks teori (ANT), Large Technological Systems (LTS) og Langdon Winner og Nyes teori om teknologi determinisme/indeterminisme, samt Langdon Winners teori om teknologisk somnambulisme. Sidst har vi også gjort brug af Foucaults etik teori. Vi har også gjort brug af forskellige teorier inden for design og konstruktion, fra tekster som Yuriko Saitos "*Aesthetic og the familiar*".

- STS

Vi har i denne opgave gjort brug af forskellige videnskabsteorier til at belyse vores valgte problematikker. Vi har igennem opgaven valgt at gøre brug af videnskabsteorier som teknologi determinisme/indeterminisme og Langdon Winners teori om teknologisk somnambulisme.

Dette har vi gjort, da det er de teorier fra vores kursus *Subjektivitet, teknologi og samfund*, som har passet bedst sammen med vores problemstilling og været det bedste til at belyse de problemstillinger vi gerne ville have frem i opgaven. Vi har valgt denne semesterbinding, da den er med til at forklare forholdet mellem teknologi, subjektivitet og samfund. Dette er det der har passet bedst, da vores opgave omhandler teknologier og mennesker og forholdet herimellem.

Vi har herunder også valgt kort at bruge Foucault til at forklare nogen af de etiske problematikker der hænger sammen med vores emne. Dette har dog ikke være vores hovedfokus, så det er derfor holdt kort, men alligevel noget vi føler vi har måtte nævne i opgaven, da de er en del af den diskussion der følger med emnet omkring gps-sporing af borgere med demens. Vi har valgt Foucault da, hans videnskabsteori passer godt, men nogen af de etiske dilemmaer der er ved GPS-sporing af borgere med demens.

I vores opgave har vi også valgt at gøre brug af ANT og LTS. Dette har vi valgt da de har relevans i forhold til vores projekt, og giver os en anden forståelse end eksempelvis teknologi determinisme/indeterminisme og Langdon Winners teori om teknologisk somnambulisme.

Vi har valgt at gøre brug af LTS, da vi føler at det har være relevant at give en forståelse af, at ændringerne indenfor en form for teknologi i for eksempel plejecentre kan forårsage ændringer

i andre teknologier indenfor samme system. Dette har vi valgt at sætte fokus på, da vi ved at ændre på en teknologi, altså kan skabe andre ændringer med denne ene.

I opgaven har vi også valgt at gøre brug af ANT for at forklare aktørers påvirkning på hinanden. Dette har vi valgt har haft relevans, da ANT har givet os et indblik i hvordan teknologier ændre sig, og aktørernes påvirkning af netop dette.

Vi har valgt i denne opgave at gøre brug af forskellige videnskabsteorier til at belyse emnet, for at se vores problemstillinger fra forskellige vinkler og få den bedst mulig forståelse af vores problemfelt, og derved også designe den bedst mulige løsningsforslag.

Design og konstruktion

I design og konstruktion har også valgt at gøre brug af forskellige modeller for at få den bedst mulige deling proces.

I opgaven har vi valgt at gøre brug af Jesper Simonsens model til iterativ design (figur 3), der omhandler designprocessen. Dette har vi valgt, da den har givet os et godt overblik over den nuværende situation og den situation som vi gerne vil henimod. Den har altså hermed givet os et klart overblik over hvor vi er, og hvor vil gerne vil hen.

Pressmans model har også givet os et klart overblik over de trin vi har skulle igennem i vores designproces, og at designprocessen ikke er lineær, men altså et værktøj, der kan benyttes frit, og "hoppes frem og tilbage i". Dette har givet os frihed i vores designproces, da denne proces ikke er lineær, men derimod en iterativ designproces. I denne model har vi valgt at gøre brug af mange af trinene, og fulgt denne model i forhold til udvikling af vores prototype samt designproces. Et andet alternativ vi kunne have brugt, var Sheila Pontis model, der beskriver designprocessen mere lineært. I Pontis model følger man dog en mere lineær og struktureret proces, og vi har derfor valgt at bruge Pressman's 5 punkter i en designproces, da det giver mere rum til en iterativ fremgangsmåde.

Under vores designproces har vi valgt at gøre brug af MoSCoW modellen. Dette har vi gjort, da den har opsat et system, der har gjort det nemmere for os, at evaluere vores designproces og hvilke fravalg og tilvalg, vi har måtte foretage. Dette har været med til at give os et overblik over, hvilke funktioner vi har fundet nødvendige, og hvilke vi ikke har. Her har vi som gruppen

været nødt til at sætte os ned, og diskutere de forskellige egenskaber vi har ville have med i vores prototype.

Vi har også vores designproces gjort brug af tekster fra semesterbinding *Design og konstruktion* som blandt andet Yuriko Saitos "*Aesthetic og the familiar*" til at give os et indtryk af æstetikken af vores produkt og Normans "Design og everyday things" som har givet os et indblik i hvad brugervenlighed er, og hvordan man designer brugervenligt.

Vi har valgt at gøre brug af disse forskellige modeller og tekster, da de sammen har givet os et klart overblik over vores designproces, og hvilken vej vi har ville i vores designproces, samt de tanker der ligger bag emner som brugervenlighed og æstetik. Vi har som gruppe valgt at gøre brug af forskellige modeller, hvor vi her, har valgt at gøre brug af de komponenter vi har følt har passet til vores designproces, og prototype.

Ligesom vi har gjort brug af forskellige teorier, har vi også gjort brug af nogle metoder, undervejs i opgaven. Disse metoder har vi valgt af nogle specielle årsager, da de passede bedst overens med det projekt vi skrev om.

I vores opgave har vi valgt at gøre brug af metoden interview som en etnografisk metode og som en kvalitativ metode. Vi har valgt at gøre brug af interview, da dette har givet os et godt overblik over problematikkerne som medarbejderne står med, i deres daglige arbejde med GPS-sporing til borgere med demens.

Vi har valgt at gøre brug af interview i stedet for eksempelvis spørgeskemaer, da vi som interviewer har større frihed til at spørge ind til, hvad personen vi interviewer fortæller. Denne frihed vil vi ikke have på samme måde indenfor spørgeskemaer. Det giver og altså en bedre mulighed for at få et overblik over problematikkerne de oplever.

Derudover valgte vi interview, da det giver mulighed for en mere *flydende* samtale, som ofte leder til at personen der bliver interviewet, har bedre mulighed for at uddybe, som i sidste ende giver mere naturlige og brugbare svar

Vi har valgt at interviewe både en leder og en medarbejder fra plejecenter Kastanjehaven i Jyllinge, som arbejder med Stella Care, som der er en kommunal aftale omkring (interview med leder kilde), og som udbyder deres service og enheder til 62 ud af 98 kommuner i Danmark (Stella Care Aps, 2023)

Vi har valgt at interviewe dem, da vi ville kunne få en ide af nogen af de problematikker som mange danske kommuner altså muligvis også har i deres daglige arbejde, med samme udbyder. Vi har her valgt at interviewe en medarbejder, da dette giver os et indblik i de daglige problematikker, da medarbejderen har denne teknologi i hænderne på en daglig basis. Vi har derudover også valgt at interviewe en leder på plejecenteret.

Dette valg tog vi, da vi igennem dette interview har kunne få mere viden og information omkring, nogen af de mere økonomiske problemstillinger. Herigennem har vi også kunne få mere information omkring manglende personale, og hvilke potentielle påvirkninger dette kunne have på plejemedhjælperne og deres hverdag.

Vi har valgt vores interviewspørgsmål ud fra, hvad vi tænker har været relevant for vores eget design af et GPS-sporings ur, og hvordan påvirkningen af den ikke fungerende teknologi kan påvirke medarbejdernes daglige arbejde. Vi har også valgt, at spørge ind til manglen på medarbejdere og det økonomiske aspekt af GPS-sporingsenhederne.

Dette har vi gjort for at få et samlet *overblik* over situationen på plejecentrene og alle aspekterne vedrørende GPS-sporingen, de bruger på plejecentrene. Vi har dog i vores spørgsmål holdt hovedfokus, på de problematikker de oplever i deres daglige arbejde med Stella Care og om de føler, at GPS-sporingsenheder i form af ure er det mest optimale design. Spørgsmålet er, om der er andre muligheder som både er mere tryghedsskabende og brugervenligt for den enkelte borger. Dette har vi valgt, da vores hovedfokus er, hvordan man designer et GPS-ur til borgere med demens, der er brugervenligt for plejepersonalet.

Mange plejecentre i Danmark, herunder Kastanjehaven, står over for *en stor række af udfordringer*, der rækker sig fra økonomiske problemer og personalemangel til teknologiske løsninger, der ikke lever op til forventningerne (Hansen, 2023). Da vi er en gruppe med det overordnede mål, at gøre hverdagen på plejehjemmene nemmere for plejepersonalet, står vi over for en udfordrende opgave. Dette forekommer, hvis ikke at forholdene forbedres på plejehjemmene uden de ekstra økonomiske belastninger. Da vi er en gruppe med det overordnede mål, at gøre hverdagen på plejehjemmene nemmere for plejepersonalet, står vi over for en udfordrende opgave med at forbedre forholdene på plejehjemmene uden ekstra økonomiske belastninger.

I vores *forsøg* på at forstå, hvorfor mange af de eksisterende teknologiske løsninger ikke fungerer optimalt, besluttede vi os for at dykke ned i anvendelsen af sporingsteknologier på

plejehjem. Selvom vi ikke umiddelbart har mulighed for at skaffe yderligere økonomi til plejehjemmene, ønsker vi at finde og løse problemerne ved den eksisterende teknologi.

Hos plejehjem anvendes forskellige *tryghedsskabende velfærdsteknologier* for at skabe tryghed for både beboere og plejepersonale. Vores opmærksomhed i denne rapport har været rettet mod udfordringerne ved den nuværende springsteknologi, især den, der bliver benyttet af ca. 63% af kommunerne i Danmark, Stella Care (Stella Care Aps, 2023).

Gennem vores interviews med både plejehjemsmedarbejder og leder fra Plejecenter Kastanjehaven, har vi opdaget at den eksisterende springsteknologi ikke kun er økonomisk belastende, men også skaber udfordringer for både medarbejdere og ledere i deres hverdag med håndteringen af borgere med demens.

De problemer vi kom frem til, strækker sig ud over det *finansielle aspekt* og rækker ind i selve anvendelsen af teknologien. Medarbejder og leder har vist bekymring over den nuværende løsnings manglende effektivitet og pålidelighed. Dette et spørgsmål om, hvordan teknologien kan forbedres for at opfylde de behov som der er for at bibeholde trygheden hos plejehjemmene.

Diskussionen om springsteknologi til borgere med demens giver vigtige spørgsmål om, hvordan vi *bedst kan tilpasse eksisterende teknologier* eller udvikle nye løsninger for at imødekomme de reelle udfordringer på plejehjemmene. Vi er nødt til at overveje både de økonomiske aspekter og den praktiske anvendelighed af teknologien for at skabe en velfungerende og effektiv løsning, der forbedrer livet for både plejepersonalet og beboerne med demens.

For bedst at kunne danne et produkt, som hjælper personalet med bedre at sikre beboernes velfærd, fremhæver vi i kapitlet om vores Produkt, at vi har taget beslutningen om at holde os til at fokusere på udviklingen af den virtuelle del af produktet i form af en prototype, i stedet for at udvikle det fysiske ur eller springsenheden.

Dette er grundet at vores fokus igennem opgaven har været på brugervenligheden for plejepersonalet, og selve funktionaliteten af kommunikationen mellem vores server og *frontend-brugerpanel*. Under udviklingen af vores produkt, skulle vi også finde teknologier som passer både til vores projekt, men også vores faglige niveau inden for de forskellige øvrige teknologier som der blev valgt. Et af de valg, var valget om at bruge WebSockets i stedet for en service som for eksempel MQTT (MQTT, 2022).

MQTT er en teknologi som fungerer meget ligesom WebSockets, men som er bygget specifikt til at fungere på små enheder med lavt strømforbrug (MQTT, 2022). Dette havde været et optimalt valg, havde vi valgt at udvikle en fysisk prototype, da disse typer enheder passer perfekt til formfaktoren af et ur. Grunden til at vi i sidste ende valgte at udvikle prototypen med WebSockets, var grundet at gruppen i forvejen havde erfaring inden for denne teknologi, og med tiden der blev sat af til udviklingen af produktet, gav det mest mening at holde os til en teknologi som var velkendt for gruppen, i stedet for at lære en helt ny teknologi at kende (MDN Web Docs, 2023).

Foucault og etik

Det etiske er noget vi har valgt ikke at sætte et gennemgående fokus på gennem vores rapport, men når det kommer til overvågningsteknologi, er der også et etisk aspekt. Trods at det er lovligt at påtvinge sporingsteknologi på de ældre med demens, er der et underliggende spørgsmål om, hvor vidt det er etisk korrekt, at spore disse borgere uden deres direkte samtykke. Samtidig har vi med borgere med nedsatte kognitive funktioner at gøre, så ved at skjule sporingsenheden i et ur, bliver det mere skjult overfor borgeren, at teknologien bliver *påtvunget* dem. *Michel Foucault* ser teknologien som et redskab der er med til at forstærke en skjult magtbalance i samfundet og hans bekymring ligger i, at magtanvendelsen er med til at skabe et hierarki som social norm. (Nye, 2007, p. 30).

Ifølge *Foucaults* teknologiforståelse, er det altså en magtanvendelse at *påtvinge sporing* på borgere med demens, og dette er med til at skabe et hierarki hvor plejepersonalet er hierarkisk højere stillet end borgeren med demens. Etisk kan dette være et problem, da vi fratager borgeren med demens nogle menneskelige rettigheder og samtidig noget af den *kontrol* borgeren har over deres eget privatliv.

Et af de større etiske spørgsmål er omkring, om det er etisk korrekt at GPS-spore beboere med demens, og hvorvidt de kan give tilkaldelse til det, når de har nedsatte kognitive evner. Hvis ja, om de så *ved* hvad de giver tilladelse til.

Et af de andre etiske spørgsmål er, hvis vi sporer beboerne med demens, *hvad stopper os så*, fra at putte en chip i armen på beboerne og spore dem på den måde. Dette demonstrerer også at det kan være svært at opstille en etisk grænse for hvornår noget er etisk ukorrekt, og dette

kan være med til at understøtte *Foucault's teori* om en skjult magtbalance som konsekvens af overvågningsteknologi.

Ingen af disse etiske spørgsmål er nogen, vi vil fokusere mere på i vores opgave, men vi ville adressere dem, da de følger med emnet, og er en løbende debat i samfundet.

Administrationen af så mange enheder kommer med konsekvenser for både borgerne og plejepersonalet. I forbindelse med eksempelvis badning kan processen af at tage alle disse enheder af, virke uoverskueligt og forvirrende for en borger, der herefter også skal have enhederne på igen efter badet. Mange af disse enheder er heller ikke vandtætte, hvilket kan give ekstra bekymringer i forbindelse med badet, da enhederne er dyre og det er vigtigt at plejepersonalet husker at tage dem af.

Der er derfor behov for at adressere og prøve at løse disse udfordringer for at optimere brugen af springsteknologi og sikre, at den bidrager konstruktivt til borgerens sikkerhed og velvære. Indtil videre står faktisk 1/3 demensramte til at købe deres egen teknologiske hjælpemidler (Sundhedsstyrelsen, 2016, p. 50).

Kommunerne har forskellige former af forholdsregler til organisering af indsats omkring kognitive teknologier. Enkelte kommuner, for eksempel *Slagelse, Odense og Køge*, har én aftalt låneordning med indsigt i, at borgere med demens kan afprøve de relevante teknologier som eventuelt er blevet ansøgt af kommunen om forbrugsgodet. Der er dog flere som selv anskaffer det til eget forbrug, så nære kan følge med i hvad den demente laver eller hvor personen er henne.

På *Kallerupvej centeret* i Odense Kommune er der indrettet et teknologibibliotek, hvor de dels samler viden omkring, hvilke teknologiske hjælpemidler for borgere med demens, der findes på markedet og kan låne specifikke hjælpemidler ud. Formålet med teknologibiblioteket er at gøre det nemt at få adgang til teknologiske hjælpemidler på en lettere og enklere måde.

Som nævnt i relevans giver springsteknologi hermed en følelse af *selvstændighed* ved at bære uret. Teknologien er med til at huske dig på ærinder, advarsler (om brand for eksempel) og mindske mentale udbrud – Hvis borgeren som bærer uret, ikke kognitivt kan *følge med* og bliver fortvivlet, kan det resultere i et *udbrud*, som kan være svært for personalet at hjælpe med. Det kan være svært for en dement at forklare ordret, at de føler en forvirring, hvor uret kan hjælpe med at skemalægge for den enkelte, hvis der ikke er personale til at være der for beboeren.

Manglende personale eller vagter kan også miste beboere hvis der ikke er øjne overalt – Ved resultat af dette kan beboere flygte fra plejehjemmet – Hvis den demente på flugt ikke møder nogen på sin vej til hjælp og er foruden sit *sporings-ur*, kan beboeren ende i fare.

Konsekvensen af mangel på personale kan derfor have en fordel ved at give bedre støtte med sådanne sporingsteknologier.

Konklusion

Til start redegjorde vi for opgavens grundlag af valg og problematik. Der er visse regler og rammer for lovgivninger ved, at have sporing på mennesker med kognitiv nedsat funktion. Her forklarede vi ud fra forskellige typer af sporingsteknologier, samt udforskning af alternativer såsom Wi-Fi-sporing, Bluetooth og andre enhedsbaserede teknologier. Til sidst i indledningskapitlet blev der fortalt om den ‘*Nationale Demenshandlingsplan for 2025*’ som overordnet havde det formål at styrke kvaliteten inden for demensindsatsen, til forbedring af livskvaliteten for mennesker med demens og deres pårørende.

Igennem vores designproces har vi designet et GPS-sporings ur til borgere med demens rettet mod især dem der bor på plejehjem - Med det valgte fokus som især er rettet mod brugervenlighed for plejepersonalet. Igennem denne opgave er forskellige udfordringer og problemstillinger opstået for os.

I denne rapport har vi gennemgået designprocessen for et GPS-sporings ur med fokus på at imødekomme behovene for både borgere med demens, der bor på plejehjem, og de Social og Sundheds medhjælpere der arbejder på plejehjemmene. Resultaterne af dette giver indblik i, hvordan teknologien kan anvendes til at forbedre livskvaliteten for både beboere og plejepersonalet.

Gennem vores rapport har vi identificeret *nøglespekter* af GPS-enheders design, der henvender sig til udfordringerne, ved sporingsteknologi for borgere med demens. Dette inkluderer brugervenlighed, pålidelighed og effektivitet i implementeringen af teknologien på plejehjem.

I forhold til vores opstillede arbejdsspørgsmål demonstrerer vores design en brugervenlig tilgang, der tager hensyn til både beboernes og plejepersonalets behov. Ved at integrere GPS-sporingsteknologi forsøger vi at løse udfordringerne ved at opretholde sikkerheden og selvstændigheden for beboerne med demens.

Valgene bag teknologivalg og implementeringsmetoder er baseret på en balance mellem avancerede teknologiske løsninger og en enkel, intuitiv brugergrænseflade. Vi har prioriteret pålidelighed og enkelthed for at sikre, at plejepersonalet let kan administrere og at beboeren kan bære uret uden at det genererer dem.

I konteksten af demenspleje på plejehjem er vores løsning relevant, da den ikke kun kan forbedre sikkerheden og trygheden for beboerne, men også lette arbejdsbyrden for

plejepersonalet. Det kan potentielt bidrage til en mere effektiv plejeoplevelse og forbedre det samlede miljø på et plejehjem.

Perspektivering

Alternative tilføjelser til vores produkt inkluderer nogle af de egenskaber vi valgte at nedprioritere i vores prototype under den kritiske evaluering i designprocessen. Dette inkluderer specielt de egenskaber vi kategoriserede under *Could Have* og *Should Have*. En *låsemekanisme* eller *faldalarm* er ting, vi ønsker at tilføje i tilfælde af at der bliver videreudviklet på den prototype vi har udviklet under projektet. Når vi tænker på hvor vores GPS-sporings ur kan bevæge sig hen, er det klart, at der er plads til forbedringer. Mange borgere går rundt med flere enheder, som GPS-ure, nødkald og faldalarmer. Vores idé, skulle vi arbejde videre med dette produkt, ville være at kombinere det hele i ét smart ur. Sådan kunne vi tage skridtet fra at være forvirrende til at være brugervenlig, både for borgerne og plejepersonalet, da man ikke ville behøve at tage alle disse enheder af og på i sammenhæng med bad og opladning.

En anden ting, vi kunne kigge på, er at skifte vores nuværende måde at sende information mellem enheder fra WebSockets til MQTT, hvilket ville gøre kommunikationen mellem enhederne mere effektivt, både i forhold til strøm men også computer kræft. MQTT er en protokol, fungerer på samme måde som WebSockets med at etablere en ”telefonlinje” mellem enheder, men er særligt designet til at operere på små enheder som en endelig version af uret ville være. Vores teknologiske overvejelser er ikke kun abstrakte beslutninger, men har også direkte konsekvenser for brugerens daglige liv. Ved at samle teknologier og vælge mere effektive protokoller sigter vi mod at forbedre brugervenlighed og øge den samlede anvendelighed af vores produkt (MQTT,2022; MDN Web Docs,2023).

Alternative løsninger til tendensen ved at ældre med demens forlader plejecentrene, ville være at der var mere personale på plejecentrene til at varetage borgerne. Normeringerne på plejecentrene kan variere meget (VIVE, n.d.), men i mange tilfælde må den enkelte medarbejder have ansvar for adskillige borgere, hvilket kan medføre et manglende overblik. Som Sussie fra Plejecenter Kastanjehaven nævner i vores interview, er det største problem på deres plejecenter netop mangel på hænder (Hansen, 2023). Den optimale løsning på at der opstår lave normeringer på plejecentre er at tilegne nok penge til ældresektoren, så der er råd til flere medarbejdere med en mere attraktiv løn. En nyuddannet Social- og sundhedshjælper med kommunalt arbejde som plejemedhjælper har en gennemsnitlig månedsløn på 27.226 kr. inklusive tillæg og pension (Børene- og Undervisningsministeriet, n.d.) Sammenlignet med for eksempel en grundskolelærer, der som nyuddannet i kommunal beskæftigelse tjener mellem

36.000 og 39.700 kr. (Børne- og undervisningsministeriet, n.d.) har plejepersonale et ansvar for borgernes pleje, helbred samt de har med borgere med nedsatte kognitive funktioner at gøre. Da dette er et *løsningsforslag* vi ikke kan realisere, har vi derfor valgt at skabe et produkt der gør det nemmere for plejepersonalet at have et overblik over, samt varetage flere borgere på samme tid.

Litteraturliste

- Spilker, H. S., & Nordby, M. K. (2018). *Understanding the Role of Technology in Care: The Implementation of GPS-technology in Dementia Treatment*. Springer Verlag. Hentet 05. 12 2023 fra <http://hdl.handle.net/11250/2585712>
- ACUBIT A/S. (07. 11 2023). *otiom*. Hentet 07. 11 2023 fra [otiom.dk](https://otiom.com/da/privat/): <https://otiom.com/da/privat/>
- ACUBIT A/S. (u.d.). *Etiske og tekniske udfordringer med GPS-sendere*. Hentet 14. 11 2023 fra [otiom.dk](https://otiom.com/da/hjaelpemidler/etiske-og-tekniske-udfordringer-med-gps-sendere/): <https://otiom.com/da/hjaelpemidler/etiske-og-tekniske-udfordringer-med-gps-sendere/>
- anonym. (06. 12 2023). Medarbejder på Kastanjehaven. (S. Skov, Interviewer) Hentet 06. 12 2023
- Bekendtgørelse om tryghedsskabende velfærdsteknologiske løsninger i relation til afsnit VII i lov om social service. (16. 12 2019). Hentet 27. 11 2023 fra <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1412>
- Børene- og Undervisningsministeriet. (u.d.). *Social- og sundhedshjælper*. Hentet 06. 12 2023 fra [ug.dk](https://www.ug.dk/job/job-fordelt-paa-erhvervsomraader/sundhedsorgogpleje/plejearb/social-og-sundhedshjaelper-job): <https://www.ug.dk/job/job-fordelt-paa-erhvervsomraader/sundhedsorgogpleje/plejearb/social-og-sundhedshjaelper-job>
- Børne- og undervisningsministeriet. (u.d.). *Lærer i grundskolen*. Hentet 06. 12 2023 fra [ug.dk](https://www.ug.dk/job/job-fordelt-paa-erhvervsomraader/undervisningsforskningogvejledning/grundskolearb/laerer-i-grundskolen-job): <https://www.ug.dk/job/job-fordelt-paa-erhvervsomraader/undervisningsforskningogvejledning/grundskolearb/laerer-i-grundskolen-job>
- Chandler, D., & Munday, R. (2011). *A Dictionary of media and Communication*. Oxford: Oxford University Press. Hentet 1. 12 2023
- Firouraghi, n., Kiani, B., Jadari, H. t., Learnihan, V., Salinas-Perez, J. A., Raeesi, A., . . . Bagheri, N. (2022). The role of geographic information system and global positioning system in dementia care and research: a scoping review. *International Journal of health Geographics*. doi:<https://doi.org/10.1186/s12942-022-00308-1>
- FOA. (u.d.). Hentet 1. 12 2023 fra [foa.dk](https://www.foa.dk/): <https://www.foa.dk/>
- FOA Kampagne og Analyse. (2016). *Dørsøgende demente*. FOA Kampagne og Analyse. Hentet 02. 12 2023
- Greve, B. (27. 09 2023). Serviceloven. *Den Store Danske på lex.dk*. Hentet 1. 12 2023 fra <https://denstoredanske.lex.dk/Serviceloven>
- Hansen, S. A. (07. 12 2023). Leder af Kastanjehaven., (S. Skov, Interviewer) Hentet 07. 12 2023

- Indeed Editorial Team. (11. 02 2023). *10 Types of Prototypes (With Explanations and Tips)*. Hentet 28. 11 2023 fra indeed.com: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/types-of-prototyping>
- Innes, A., Bowker, G., & Calvert, L. (2020). *Dementia: The Basics*. Taylor and Francis. doi:10.4324/9781315709000
- Inpixon. (07. 11 2023). *Wi-Fi RTLS, Location Tracking & Positioning*. Hentet 07. 11 2023 fra Inpixon.com: <https://www.inpixon.com/technology/standards/wifi>
- Kadziola, L., & FOA. (03. 09 2023). *Margit blev mobbet på arbejdet: Til sidst måtte jeg søge psykologhjælp*. Hentet 06. 12 2023 fra fagbladetfoa.dk: <https://www.fagbladetfoa.dk/Artikler/2020/08/26/Margit-blev-mobbet-paa-arbejdet-Til-sidst-maatte-jeg-soege-psykologhjaelp>
- Lauritzen, H. H., Jensen, M. C., Kjer, M. G., & VIVE. (2022). *Analyse af social- og sundhedsfagenes image og imageudfordringer – Rekruttering til og fastholdelse i social- og sundhedsfagene*. København: Sundhedsstyrelsen. Hentet 06. 12 2023 fra https://ddig.dk/wp-content/uploads/2022/09/Analyse-af-social-og-sundhedsfagene-og-imageudfordringer_vive.pdf
- MDN Web Docs. (22. 11 2023). *The WebSocket API*. Hentet 15. 10 2023 fra mozilla.org: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebSockets_API
- MongoDB, Inc. (u.d.). *What is NoSQL?* Hentet 03. 10 2023 fra mongodb.com: <https://www.mongodb.com/nosql-explained>
- MQTT. (2022). *MQTT - The standard for IoT messaging*. Hentet 15. 10 2023 fra MQTT: <https://mqtt.org>
- Nationalt Videnscenter for demens. (2023). *Tryghedsskabende teknologi*. Nationalt Videnscenter for Demens. Hentet 1. 12 2023 fra <https://videnscenterfordemens.dk/da/pdf/node/849>
- Norman, D. (2002). *The Design of Everyday Things*. London: MIT Press. Hentet 25. 09 2023
- Nye, D. E. (2007). *Technology matters: Questions to live with*. MIT Press. Hentet 13. 09 2023
- Pedersen, E. B. (01. 09 2004). *Social- og sundhedshjælpere og -assistenter : antal, flow og årsager til frafald under og efter endt uddannelse : baseret på en litteraturgennemgang*. København: Arbejds miljøinstituttet.
- Pressman, A. (2019). *Design Thinking Overview" in Design Thinking : a Guide to Creative Problem Solving for Everyone*. New York: Routledge. Hentet 15. 09 2023

- Ryte. (u.d.). *Geofencing*. Hentet 07. 11 2023 fra ryte.com: <https://en.ryte.com/wiki/Geofencing>
- Saito, Y. (2017). *Aesthetics of the Familiar: Everyday Life and World-making*. Oxford University Press. doi:<https://doi.org/10.1093/oso/9780199672103.001.0001>
- Sanders, E. B.-N., & P. J. (2008). Probes, toolkits. *CoDesign*, 10:1, 5-14,. doi:<https://doi.org/10.1080/15710882.2014.888183>
- Social- og Boligstyrelsen. (2021). *Rådet for Tryghedsskabende Velfærdsteknologi*. Hentet 27. 11 2023 fra https://hmi-basen.dk/news.asp?newsid=9620&x_newstype=40
- Social-, Bolig- og Ældreministeriet. (16. 12 2019). Bekendtgørelse om tryghedsskabende velfærdsteknologiske løsninger i relation til afsnit VII i lov om social service. Hentet 1. 12 2023 fra retsinformation.dk
- Stella Care Aps. (07. 11 2023). *Stella Care*. Hentet 07. 11 2023 fra [StellaCare.dk](https://stellacare.dk/): <https://stellacare.dk/>
- Stella Care Aps. (u.d.). *Nova Gps ur til personer med demens*. Hentet 14. 11 2023 fra stellacare.dk: <https://stellacare.dk/gps-enheder/nova-gps-ur/>
- StoriesOnBoard. (u.d.). *Master User Requirements with MoSCoW Prioritization Model*. Hentet 10. 11 2023 fra <https://storiesonboard.com/>: <https://storiesonboard.com/blog/moscow-prioritization-model>
- Sundhedsstyrelsen. (2016). *Livet med demens - styrket kvalitet i indsatsen*. Sundhedsstyrelsen. Hentet 07. 12 2023 fra <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2016/Livet-med-demens---styrket-kvalitet-i-indsatsen.ashx?la=da&hash=5A412029FE0BB283361EFEA65E868E4A616D719E>
- Sundhedsstyrelsen. (09 2019). *Viden og erfaringer om brug af sansestimuli til at forebygge og reducere udadreagerende adfærd på ældreområdet*. Islands Brygge 67, København: Sundhedsstyrelsen. Hentet 07. 12 2023 fra https://www.sst.dk/-/media/Videnscenter-for-v%C3%A6rdig-%C3%A6ldrepleje-Subsite/Udgivelser-2019/Viden-og-erfaringer-om-brug-af-sansestimuli-til-at-forebygge-og-reducere-udad_reagerende-adfaerd.ashx?sc_lang=da&hash=8C1045C95ECEEAD81A9D1602D8D7A757
- Szulewicz, T. (2015). Deltagerobservation i Brinkmann. *Kvalitative Metoder*(2), 81--96. Hentet 29. 09 2023
- VIVE. (13. 12 2023). *Gennemførelse af en erhvervsuddannelse*. Hentet 13. 12 2023 fra [vive.dk](https://www.vive.dk/): <https://www.vive.dk/da/udgivelser/gennemfoerelse-af-en-erhvervsuddannelse-dv4889zn/>
- VIVE. (u.d.). *VIVE det nationale forsknings- og analysecenter for Velfærd*. Hentet 04. 12 2023 fra [vive.dk/da/](https://www.vive.dk/da/): <https://www.vive.dk/da/>

Winner, L. (1988). *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology* (1st udg.). Chicago: University of Chicago Press. Hentet 1. 12 2023

World Health Organisation. (15. 03 2023). *Dementia*. Hentet 06. 12 2023 fra who.int:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>

Zwisler, L. (09. 09 2019). *Store teknologiske systemer - systembyggerne i centrum*. Hentet 05. 12 2023 fra historie.dtu.dk: <https://historie.dtu.dk/formidling/skolemateriale/teknologihistorie/lts>

Figur 1 - Oversigt over databasestruktur	26
Figur 2 Simulation af borgere	27
Figur 3 (Figur 1, p. 207 fra Design Research (2010) kapitel 14).....	36
Figur 4 The fundamental building blocks of design thinking (DT) that together form a “loop.” This diagram is intended to underscore the nonlinear nature of DT, and how the blocks may be interconnected and overlapped. (Pressman, 2019)	36
Figur 5 The map of design research, showing different approaches laid along two axes: role of the user (horizontal), and approach of the research (vertical)K. Sanders and stappers (2008).....	37
Figur 6 (StoriesOnBoard, n.d.).....	38

Figurer

Tabeller

Tabel 1 (Inpixon, 2023).....	12
------------------------------	----

Bilagsoversigt

Bilag 1. Interview med Sussie A. Hansen

Bilag 2. Interview med anonym medarbejder

Bilag 3. Kode til vores produkt

Bilag 4. Designforslag