



Pillerne væk!

En håndsækning til medicinmisbrugere tilknyttet den danske hjemmesygepleje

Synopsis

The project 'Pillerne væk!' deals with the process of medicating medicine abusers within home health care. Through field research within public health care, it is identified that much resources are spent on managing medication for commoners who cannot manage it themselves. The project's solution to this problem includes the design of an automatic pill dispenser. Furthermore, work has been put into transforming the system that the product is part of. This results in changing the nurses' focus from delivering the medication to paying more attention to the commoners' health and adherence to the prescribed medication.

Through the entire process, the project has had a user oriented approach. Therefore, the designed solution pays regard to needs that are actually experienced today.

Titel:	Pillerne væk!
Undertitel:	En håndsækning til medicinmisbrugere tilknyttet den danske hjemmesygepleje
Projektgruppe:	MA4-ID2
Projektperiode:	3. september - 19. december 2012
Vejleder:	Louise Møller Nielsen
Bivejleder:	Poul Kyvsgaard
Antal sider procesrapport:	109
Antal sider præsentationsrapport:	14
Oplag:	5
CD:	Indeholder bilag og appendix

Forord

Dette afgangsprøveprojekt er skrevet på 4. semester på kandidatuddannelsen Industriel Design på Aalborg Universitet under Institut for Arkitektur & Medieteknologi. Gennem projektet har der været samarbejdet med interessenter fra hhv. Aalborg, Aarhus og Vesthimmerlands Kommune. Disse samarbejder har været afgørende for projektets forløb og resultat. Derfor vil vi gerne takke:

- Bodil Foged Nielsen, områdesygeplejerske, Ældreområdet Sydvest, for hjælp til etablering af borgerkontakter
- Plejehjemmet Roden i Gistrup, for rundvisning og accept af observation i den tidlige research
- Marion Jensen, sårplejerske, Roden i Gistrup, for besvarelse af spørgsmål i den tidlige research og etablering af kontakter til plejehjemmet
- Marlene, social- og sundhedsassistent på Støberiet plejehjem, for at dele sine erfaringer og forklare arbejdsgange
- Lars Larsen, kompetencesygeplejersker, Vesthimmerlands Kommune, for interesse i projektet og feedback på idéer
- Hjemmesygeplejen i Farsø og Aars, for etablering af brugerkontakter
- Gyrithe Ernsten, hjemmesygeplejerske i Aarhus Kommune, for feedback på koncepter og interesse i projektet
- Alle gæstfrie borgere, som har budt os indenfor i deres hjem og været behjælpelige med at dele deres tanker og erfaringer

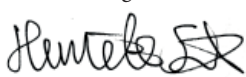
Derudover skal lyde en særlig tak til sygeplejerskerne i Team Kærby, som gennem hele processen har været utrolig behjælpelige med facilitering af brugerresearch, svar på spørgsmål, etablering af brugerkontakter, feedback på koncepter og kaffe til kagen.

Sidst skal lyde en tak til Esben Skov Laursen, University College Nordjylland, for teknisk assistance.

Charlotte Niss



Henriette Søgaard Lauridsen



Indhold

Intro

- 7/ Motivation
- 8/ Projektramme

Research

- 14/ Indledende research
- 16/ Initierende problemstillinger
- 17/ Problemområde

Analyse

- 22/ Organisatorisk struktur
- 23/ Hjemmesygeplejen
- 24/ Forskel på land og by
- 25/ Medicinmisbrug
- 26/ Medicineringsprocessen
- 28/ Medicinhåndtering
- 29/ Compliance
- 30/ Livet som medicinmisbruger
- 31/ Personas - medicinmisbrugere
- 32/ Brugerindsigter
- 34/ Krav og ønsker
- 35/ Afgrænsning

Koncept

- 40/ Idégenerering
- 42/ Processcenarie: Udlivering af medicin
- 44/ Processcenarie: Fokus på compliance
- 46/ Processcenarie: PN-medicin
- 48/ Markedsanalyse
- 50/ Specifikationer
- 52/ Doseringsmekanisme
- 54/ Vurdering af principper
- 56/ Koncept 1.0
- 58/ Koncept 2.0
- 60/ Indre elementer
- 62/ Koncept 3.0
- 64/ Interaktion med produktet
- 66/ Interaktion med display

Detaljer

- 72/ Håndtag
- 74/ Produktets front
- 76/ Rotationsprincip 1.0
- 78/ Rotationsprincip 2.0
- 79/ Rotationsgennemgang
- 80/ Doseringsæsker
- 81/ Kappen
- 82/ Opfyldning af medicin
- 83/ Udlivering af medicin
- 84/ Æsker til møllen
- 85/ Samling af møllen
- 86/ Materialer
- 88/ Pill Pal

Implementering

- 94/ Prisestimat
- 96/ Return of investment
- 98/ Implementeringsplan

Outro

- 104/ Konklusion
- 105/ Perspektivering
- 106/ Refleksion - løsningsforslag
- 107/ Refleksion - proces og læring
- 108/ Kildeliste
- 109/ Illustrationsliste

Motivation

Det antages, at der findes 65.000-100.000 medicinmisbrugere i Danmark. Et udsnit af disse er tilknyttet hjemmesygeplejen til hjælp med administrering af medicin, da det for en medicinmisbruger er en meget krævende opgave selv at håndtere sin medicin korrekt efter ordinationen. At yde hjælp til denne gruppe er utrolig ressourcekrævende for det offentlige system, da det kræver besøg hos borgeren med jævne mellemrum - helt op til fire gange dagligt. Samtidig hæmmer det borgerens hverdag, da han er tvungen til at være i hjemmet for at få udleveret sin medicin.

Hjemmesygeplejens arbejdsopgaver er i udvikling for at tilpasses et system, hvor opgaverne bliver flere og ressourcerne færre,. Dette skaber behov for nye måder at udføre opgaver på og en flytning af ressourcer, så disse udnyttes bedst muligt. Et tiltag er f.eks. telemedicin som er i stor udvikling i Danmark. Her erstattes dele af den personlige kontakt med fjernkontakt, så der derved spares ressourcer i det offentlige og tid og transport for borgeren.

Ligesom der her har været en ændring i måden, man gør tingene på, er der fra flere interessenter et reelt behov for en ændring i processen omkring medicinering af medicinmisbrugere. Et behov som dette projekt forsøger at opfylde.

Projektramme

Projektets overordnede ramme er defineret gennem de faser, dette projekts designproces består af. De fire egentlige designfaser samt projektets formidlingsfase er i det følgende beskrevet i forhold til fremgangsmåde, formål og resultat.

Research & Problem

Først indledes projektet med en generel research, hvor emneområdet granskes bredt, med det formål at få identificeret en række problemstillinger og udvælge, hvilken af disse projektet skal tage udgangspunkt i.

Research & Analyse

I Research & Analyse-fasen udføres en mere konkret research på baggrund af den valgte problemstilling. Gennem researchen samles indsigter og designparametre for projektets videre forløb. Disse vil danne rammerne for forløbets konceptfase.

Koncept

Gennem research er der opbygget en forståelse for bl.a. brugere, deres behov og det system de er aktører i. Disse indsigter fungerer som guidelines for projektets konceptfase, som starter med generering af en masse udetaljerede idéer som gennem prototyper og videreudvikling vil ende ud i et veldefineret koncept.

Detaljering

I detaljeringsfasen konkretiseres konceptet med øje for implementering, produktion og brugervenlighed. Produktet går her fra idé til en mere realiserbar løsning.

Formidling

Formidling af designprocessen og det udviklede løsningsforslag vil ske løbende, men i projektets afsluttende fase vil fokus primært være dokumentation samt produktion af præsentationsmateriale.

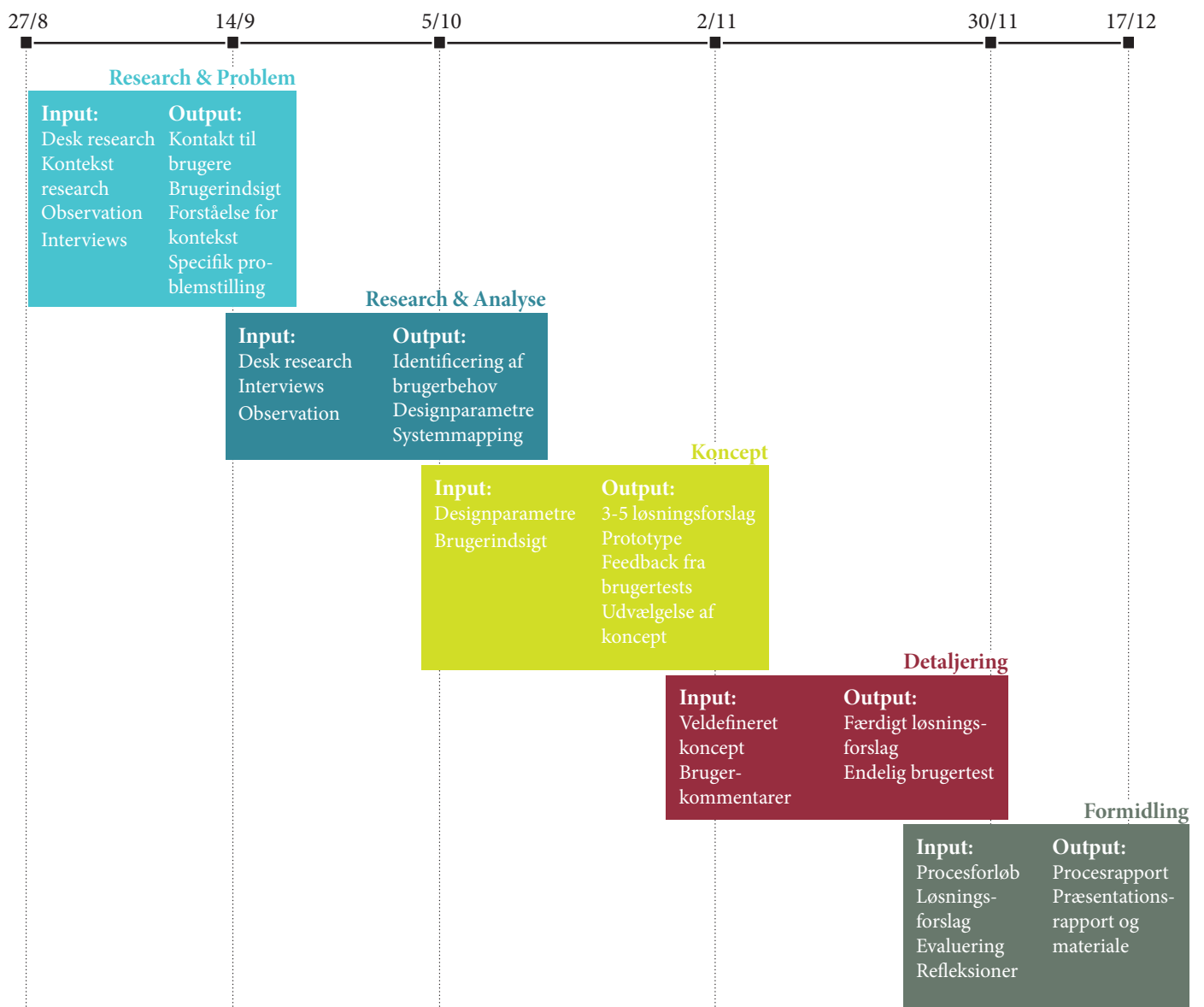
Som vist overfor er der for hver fase defineret, hvilken data der indgår i processen samt de outputs det forventes

at opnå.

De enkelte faser overlapper hinanden, da designprocessen er meget holistisk og altså ikke kun beskæftiger sig med ét konkret område ad gangen.

Planlægning

Som illustreret er projektperioden opdelt i fem perioder; en for hver fase. Formålet med opdelingen er at skabe overblik over tidshorisonten og samtidig benytte slutningen af hver fase som deadline for projektets delmål. Udover disse overordnede deadlines er der gennem hele processen anvendt ugentlig planlægning, hvor mere specifikke mål er defineret.



De grå sider

Gennem rapporten er der før hvert kapitel et gråt opslag, som bruges til at beskrive den teoretiske tilgang til den kommende fase samt til refleksion over processen i det foregående afsnit. Disse sider kan læses som en integreret del af rapporten eller springes over og læses til sidst, da de ikke har nogen indflydelse på løsningsforslagets proces.

Tilgang til projektet

På kandidatspecialet er det op til de studerende at definere projektets indhold og arbejdsområde. For at producere et projekt, som er realistisk og tager højde for reelle faktorer i erhvervslivet vælger mange at samarbejde med en virksomhed, som kan have forskellige roller. Det kan være, virksomheden har en specifik idé som de ønsker afprøvet eller et problem, som de mangler hjælp til at løse. Omvendt kan det også være de studerende, som henvender sig til virksomheden med en idé eller blot interesse inden for deres område.

I dette projekt var udgangspunktet et samarbejde med virksomheden KvaliCare, som leverer e-undervisningsmateriale til sundhedssektoren, heriblandt kurser omkring sårpleje og forebyggelse af fald hos ældre. Det konkrete output af projektet var fra start ikke defineret, men skulle gennem research og i samråd med virksomheden bestemmes. Derfor påbegyndtes research inden for denne sektor, hvor kontakt blev etableret til forskellige interessenter. Efterhånden som problemstillinger dukkede op mødtes projektgruppen med virksomheden for at afstemme, hvilken retning projektet skulle tage. Det blev her klart, at virksomhedens forståelse for projektet var en anden end projektgruppens og egentlig var en markedsføringsopgave frem for en designopgave. Samtidig fik vi at vide, at vores nøglekontakt i firmaet havde opsagt sin stilling. På baggrund af dette blev begge parter enige om at afslutte samarbejdet.

Efter den første indledende research var det projektgruppens opfattelse, at der var flere interessante problemer at tage fat på inden for plejesektoren. Samtidig var der oprettet nogle kontakter, som kunne være brugbare som indgang til brugere. Derfor blev det besluttet at fortsætte i samme spor, men uden den begrænsning det giver at have en samarbejdspartner som projektets retning skal tilpasses.

01

Research & Problem



Indledningsvis vil dette afsnit undersøge området inden for ældrepleje med henblik på at identificere potentielle problemstillinger. For at få indblik i de ansattes og borgeres hverdag, er der foretaget field research på både plejehjem og i hjemmesygeplejen, hvor situerede interviews og observation har fundet sted. Afsnittet vil berøre flere opdagede problemområder og ender ud i en endelig problemformulering, som vil være gældende for projektets fremtidige forløb.

Indledende research

For at opnå en forståelse for situationen omkring ældrepleje i det kommunale udføres field research omkring personale såvel som borgere. Formålet med brugerinteraktionerne er først og fremmest at få et indblik i arbejdsgangene og situationen omkring borgerne, for herigennem at få belyst potentielle problemstillinger til videre bearbejdning. Den initierende brugerresearch består af interviews og observationer af borgere, hjemmesygeplejersker, social- og sundhedshjælpere og -assistenter (fremover betegnet som sosu-hjælpere og -assistenter). Farverne ud for teksten indikerer, hvor billederne er taget.

Møde med sårsygeplejersker Marion og Dorthe, 27/8-2012

Et af de problemer, der fokuseres meget på i ældreplejen er tryksår, hvorfor et møde med to sygeplejersker specialiseret i sår afholdes. Gennem mødet opnås en viden omkring tryksår, årsagen til disse, hvad en evt. behandling indebærer samt hvilke aktører, der optræder i processen. Samtidig aftales et besøg hos en borger, som tidligere har lidt af tryksår og stadig er i risikozonen.

Konkrete outputs af interviewet:

- generel forståelse for tryksår
- etablering af kontakt til hjemmesygeplejen
- arrangement af borgerbesøg

Situeret interview med Marlene, sosu-assistent på plejehjemmet Støberiet, 30/8-2012

Interviewet med Marlene omhandler den daglige drift på et plejehjem. Formålet er at opnå en forståelse for, hvordan en arbejdsdag på et plejehjem er, samt hvilke redskaber de ansatte anvender gennem deres arbejde. Gennem interviewet opnås et klart billede af den daglige drift på et plejehjem, og desuden introduceres deres fysiske dokumentationssystem samt deres IT-system, Care, som bruges til information, dokumentation og kommunikation mellem bl.a. plejehjem, hjemmepleje, læge og apotek.

Konkrete outputs af interviewet:

- generel forståelse for den daglige drift på et plejehjem
- personligt indtryk af en plejer
- indblik i it-system

Hjemmebesøg med hjemmesygeplejerske Pia, 5/9-2012

Gennem førnævnte møde med sårsygeplejerskerne Marion og Dorthe arrangeres et borgerbesøg. Besøget starter med en uformel snak med hjemmesygeplejersken Pia, hvorefter en ældre borger besøges. Borgeren har for nylig fået amputeret benet grundet dårligt blodomløb som følge af diabetes. Under besøget gennemgår Pia et scoreskema, som anvendes til risikovurdering af tryksår. Efter Pias besøg er ovre, tages en uformel snak med borgeren om hans situation og forhold til sundhedsvæsenet.

Konkrete outputs af interviewet:

- indblik i en hjemmesygeplejers arbejdsgang
- patientperspektiv
- demonstration af hjælperedskaber

Besøg på plejehjemmet Skovbrynet, 11/9-2012

Under besøget på Skovbrynet giver de to sosu-hjælpere Jeanette og Jonna en rundvisning på plejehjemmet. Under rundvisningen observeres forskellige borgere og plejesituationer, bl.a. flytning af en borger i lift. Desuden observeres plejehjemmets personale, da de deltager i kompetenceudviklingskurset 'Fra mund til bund', som afholdes af to udefrakommende sygeplejersker.

Konkrete outputs af interviewet:

- dybere forståelse for dagligdagen på et plejehjem
- indblik i kompetenceudvikling
- demonstration af hjælperedskaber
- patientperspektiv

På tur med Team Kærby hjemmesygepleje, 12/9-2012

Gennem den tidligere etablerede kontakt til hjemmesygeplejen arrangeres en dags medfølgende i hjemmesygeplejen. Projektgruppens to medlemmer følger med hhv. Gry og Pia i dagens borgerbesøg, hvor forskellige situationer udspiller sig, lige fra dosering af medicin til en samtale omkring det at skulle på hospice. I løbet af dagen deltages der desuden i morgenmøde og frokost, hvor områdets seks hjemmesygeplejersker deler oplevelser og erfaringer.

Konkrete outputs af interviewet:

- mere dybdegående kontakt til hjemmesygeplejen
- bred indsigt gennem flere borgerbesøg
- indblik i hjemmesygeplejens arbejdsdag og -opgaver



Initierende problemstillinger

Gennem field researchen er flere interessante problemstillinger og indsigter i kulturen identificeret. Et udvalg af disse er illustreret nedenfor. Nogle ting er kontekstspecifikke, mens andre problemer er gældende både på plejehjem og i hjemmesygeplejen.

Borger forstår ikke at egne handlinger kan have konsekvenser for udvikling af tryksår	Borgeren ved ikke hvilke piller han tager og for hvad - andre spiser ikke alle ordinerede piller	Medicinafhængige kan ikke have medicin til 14 dage i deres hjem. Derfor kommer hjemmesygeplejen flere gange i ugen for at udlevere medicin	Tryksår forebygges internt, men for flere opstår de efter indlæggelse på sygehuset	Når der skal ændres i medicinering er det lægen der bestemmer, selvom hjemmesygeplejen kender borgerne bedre
“Det ville være rart, hvis man nemmere kunne søge information i hverdagen” - Marlene, sosu-assistent	Gigtplaget borger har problemer med at åbne kommunens pilleæsker, mens sygehusets pilleæsker er besværlige for personalet	Problemer kan opstå i perioder med vikarer, fordi de ikke er inde i alle detaljer - f.eks. om en borger er i risikozonen for tryksår	“De forkælede ældre skal lære at være mere selvhjulpne og blive glade for at kunne selv” - Bente, hjemmesygeplejer	Værktøj til at optimere forebyggelse af tryksår ses som ekstra arbejdsgang og bruges ikke efter hensigten
iPad er ikke implementeret konsekvent i hverdagen - det er individuelt, hvor meget den bruges og flere ting kunne integreres	“Størstedelen af vores arbejdsdag bliver brugt på det her kommunikations- og planlægningshelvede” - Pia, hjemmesygeplejer	Medicinvirkninger og utilsigtede hændelser indberettes sjældent, selvom personalet har pligt til at gøre det	Under hjemmebesøg mangler personalet behandlingsprodukter, fordi der ikke er medbragt tilstrækkeligt	Det kan være svært for personalet at forstå og beskrive/dokumentere smerter
Ved bestilling af medicin skal både læge og apotek kontaktes for at få hhv. receptpligtig og ikke-receptpligtig medicin leveret samtidig	Der skal også tages hensyn til de pårørende - især ved døende borgere	Efter blodprøvetagning må hjemmesygeplejen ofte kontakte lægen for svar, selvom det er lægens ansvar	Lægen skal kontaktes mellem kl. 8 og 9, hvilket er det mest travle tidspunkt på plejehjemmene	Der er ingen samarbejde med den private hjemmepleje, hvilket medfører at de små ting, der kan betyde meget for borgerens helbreds-tilstand, ikke bliver registreret
Inkonsistens og manglende struktur gør det svært at holde styr på information samt at videregive den til andre aktører	Kompetenceudviklingskurser fra KvaliCare ses som en kontrol frem for læring, og der er sjældent ro og tid til at tage kurserne	Borgere er utilfredse med den hjælp de kan få og klager til hjemmesygeplejen	“Nogle begynder at kunne mere selv, når de har en nødalarm. Så ved de, at der hurtigt kan komme hjælp og tør derfor mere selv” - Jeanette, sosu-hjælper	Siden den regionale løsning blev nedlagt har hjemmesygeplejen brugt meget tid på at arrangere, når patienter skal have taget blodprøve hos lægen

■ Hjemmesygeplejen ■ Plejehjem ■ Begge steder

Problemområde

Illustrationen på forrige side viser forskellige interessante problemområder, som gennem en designproces sandsynligvis vil kunne løses. Problemstillingerne er forskellige på flere punkter, heriblandt i hvilken kontekst de opstår, de aktører de vedrører samt hvilke andre produkter og systemer de relaterer til. Sammen med problemstillingens omfang, tilgængelighed til brugere, personlig interesse og den mulige metodemæssige tilgang har der været fokus på dette ved valg af problemområde. I det følgende begrundes valget af problemområde, og projektets problemformulering formuleres.

Kontekst

Inden for ældreplejen er research udført i hjemmesygeplejen og på plejehjem. Projektet vil tage udgangspunkt i hjemmesygeplejen, da der her er opstået et godt samarbejde med hjemmesygeplejeteamet samtidig med at der i denne kontekst er observeret flest interessante problemstillinger.

Problemområde

Området omkring medicinering er vurderet til at have stort potentiale, da denne del af hjemmesygeplejen er meget ressourcekrævende. Desuden er der her observeret flere problemstillinger, som er relaterede og derfor eventuelt vil kunne løses gennem samme projekt.

Målgruppe

Den primære målgruppe afgrænses til medicinafhængige, da denne målgruppe oplever et specifikt problem i forhold til dosering af medicin.

Set i et større perspektiv kan en løsning omkring håndtering og dosering af medicin muligvis vedrøre en bredere, sekundær målgruppe. Er dette tilfældet, vil rapportens perspektivering diskutere disse muligheder.

Baseret på disse beslutninger lyder den endelige problemformulering:

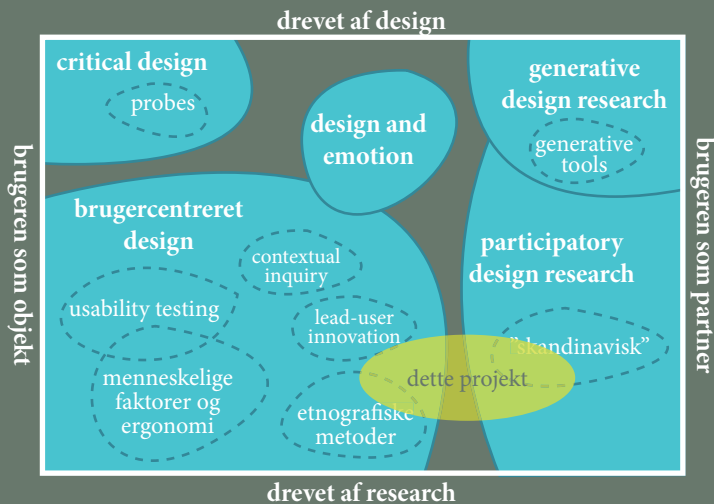
”Hvordan kan processen omkring medicinering af medicinmisbrugere effektiviseres, således hjemmeplejens tid på hjemmebesøg reduceres, og der tages højde for borger såvel som ansat?”

Refleksion: Research

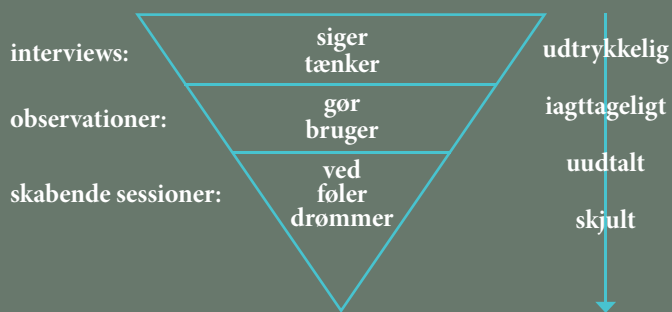
Researchen har i høj grad været præget af de tidligere nævnte opstartsproblemer med samarbejdspartneren KvaliCare. Gennem processen er det blevet klart, at det i et samarbejde er det vigtigt fra start at få klarlagt, hvad de forskellige parter forventer sig af projektet. Inden projektets start var indgangsvinkel meget bred, hvilket har gjort at mange løsninger har kunnet passe ind - løsninger, som hver part på forhånd har haft en idé om. På det tidspunkt føltes det dog for tidligt og uvist at opstille konkrete mål for, hvad projektet endte ud med. Set i bakspejlet ville mange misforståelser dog have været undgået, ved fra start at få afstemt forventningerne og defineret projektets indhold f.eks. gennem et designbrief.

Et andet element, som har gjort kommunikationen mere forvirrende for begge parter er, at virksomhedens partner først kom ind i processen efter projektets start. Inden da havde al kontakt foregået gennem en ansat, som havde stor forståelse for projektet og vores kompetencer og var åben for nye idéer og tiltag. Partnerens holdning til dette var dog anderledes, og hun havde misforstået sin medarbejders forklaring. Derfor er det også vigtigt fra start at etablere kontakt højest i hierarkiet, da det er her de endelige beslutninger træffes.

Tilgang: Analyse



Dybden og karakteren af den viden der opnås i forhold til den anvendte teknik:



En stor retning inden for designfeltet er brugerorienteret design, hvor slutbrugerne og andre relevante aktører inddrages direkte i designprocessen. I startfaserne handler det om at identificere behov og opnå en forståelse for den kontekst, der designes til. Da mange designere arbejder inden for mange forskellige områder og til forskellig kontekst kan værdien af brugerinddragelse være af stor betydning. Brugerinddragelse kan gøres gennem mange forskellige metoder, hvoraf mange er meget ressource- og tidskrævende, da de dybeste indsigter kommer ved at lade brugeren udføre, frem for blot at fortælle.

En anden vigtig ting at overveje er, hvor brugeren observeres eller udfører opgaven. Ved at lade brugeren agere i kendte omgivelser opnår man et mere reelt billede af virkeligheden, og brugeren føler sig tryk og er måske mere åben. Samtidig kan der komme uforudsete ting frem ved at lade dem agere i kendt kontekst, som måske ikke ville være kommet frem i ukendte/løse rammer. Derfor er der i projektets brugerresearch benyttet situerede interviews. Interviewene udføres som semistrukturerede interviews med en interviewguide som guideline. Det har været intentionen at føre interviewene som samtaler, da det virker mere behageligt for begge parter, og der samtidig kan komme ting frem, som der ikke er taget hensyn til i interviewguiden.

Når researchen er udført handler det om at kunne omsætte den indsamlede viden til faktiske brugerbehov. Disse behov oversættes herefter til konkrete designspecifikationer. Også her kan man have en brugerorienteret tilgang, hvor brugerne fungerer som sparringspartnere og kan hjælpe med at validere den fortolkning, som indsigterne er genereret ud fra.

Research- og analysefasen bygger på både desk research og field research. Den dokumenterede viden, som desk researchen bygger på bidrager til en forståelse af systemet og brugerne som overordnet gruppe.

Field researchen bygger derimod på empiri og opnår dybere, kvalitative indsigter. Begge typer research er essentielle for at kunne opstille konkrete designspecifikationer, hvor den generelle og kontekstuelle viden opsamles og vurderes.



02

Research & Analyse

Med projektets problem formuleret fokuseres der nu på området inden for medicinering af medicinmisbrugere i hjemmesygeplejen.

I følgende afsnit undersøges området nærmere, primært med henblik på to ting:

1. At få indsigt i systemet bag det område, der arbejdes med. Dette indebærer kortlægning af aktuelle aktører, informations- og kommunikationsflow, overblik over relevante processer og en generel forståelse for den kontekst, der arbejdes i.
2. At få indsigt i de brugere, systemet vedrører. Særligt fokuseres der på slutbrugerne, som i dette tilfælde er borgeren og hjemmesygeplejen. Her anvendes forskellige brugerinvolverende metoder såsom interviews og observation.

De indsamlede indsigter vil danne grundlag for en liste med krav og ønsker, som vil styre den videre udvikling.

Organisatorisk struktur

Gennem analysen er problemområdet defineret og begrænset til hjemmesygeplejen. For at få en forståelse for den kontekst, der arbejdes i, beskrives den kommunale struktur for ældreplejen, som den ser ud i Aalborg Kommune. Derudover gennemgås de forskellige aktørers funktioner og roller, sammen med medarbejdernes typiske arbejds gange.

Ældreplejens struktur

For at få indsigt i strukturen i hjemmesygeplejen gennemgås Aalborg Kommune som eksempel. Ældreafdelingen i Aalborg Kommune er delt i fem geografiske områder. Disse fem områder er inddelt i fire forskellige institutioner med hver sit opgaveansvar og ledelsesstruktur. Hvert område har en områdechef, som de enkelte institutionsledere refererer til, og øverst for ældre- og handicapområdet er ældrechefen.

Den hjemmesygeplejeafdeling, der gennem projektet er primær samarbejdspartner hører under Ældreområde Sydvest, og er som de fleste andre ældreområder delt i plejehjem, hjemmepleje, hjemmesygepleje og træning. Disse forskellige institutioner arbejder tæt sammen om borgernes forløb, og arbejdsopgaverne fordeles og koordineres mellem de forskellige teams.

Hjemmesygeplejen i Sydvest har fem afdelinger, som alle refererer til områdesygeplejersken. Det samarbejdende hjemmesygeplejeteam Team Kærby har 10 ansatte; en fast og ni deltids, hvor to primært er knyttet til ambulatoriet, mens de resterende kører ud til borgere.

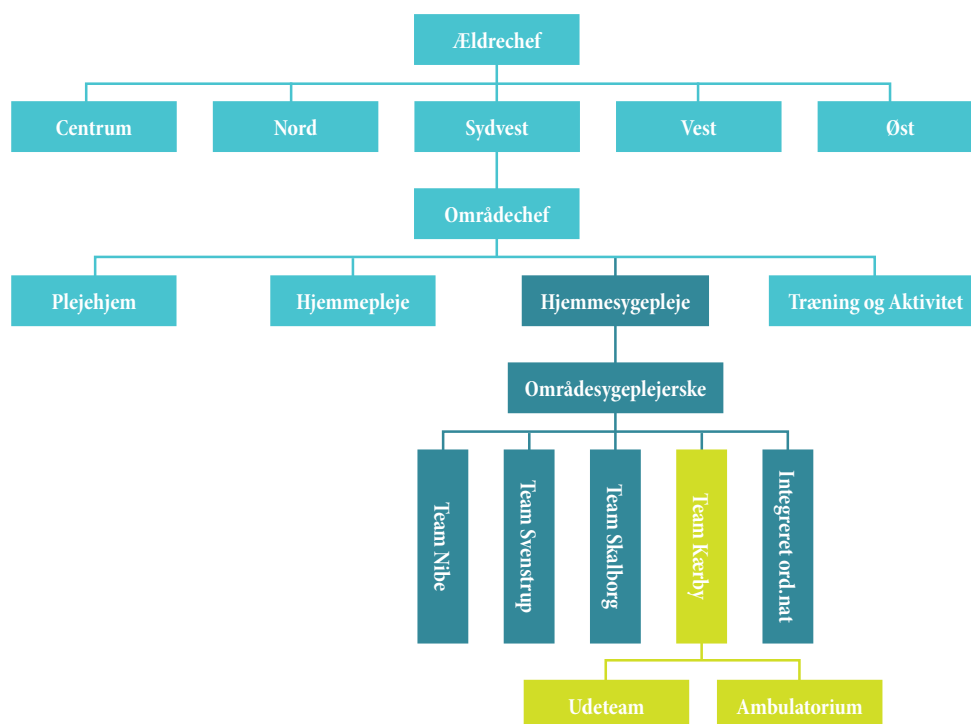
Rollefordeling og værktøjer

Hjemmeplejen og plejehjemmene har to overordnede ansvarsområder; 'praktisk hjælp og pleje' og 'omsorg'. Arbejdsopgaverne inden for pleje og omsorg deles mellem hjemmepleje og hjemmesygeplejen, hvor de daglige opgaver er fordelt på baggrund af uddannelse og kompetencer. Sosu-hjælpere varetager simple plejeopgaver såsom daglig hygiejne og hjælp til måltider, mens sosu-assisterer va-

retager mere avancerede opgaver, såsom grundlæggende sygepleje og simple medicindoseringer [Knudsen, 2011].

Hjemmesygeplejere varetager de mest komplekse opgaver som medicinering, pleje af sår og vejledning af kolleger fra hjemmeplejen. Samtidig planlægger hjemmesygeplejen, i samarbejde med lægen, borgernes helbredsforløb. Hver borger har en pleje- og omsorgsplan hvori informationer om borgeren og dennes behov dokumenteres. Denne plan revideres og tilpasses hver tredje måned og er særligt brugbar for nyansatte eller vikarer, som ikke kender borgerens forløb og vaner. Udover pleje- og omsorgsplanen opsætter hjemmesygeplejeren medicinskemaer, som angiver hvilken type og mængde medicin, der skal doseres, hvornår medicinen skal tages og årsagen til at medicinen er ordineret.

Al elektronisk kommunikation foregår gennem it-systemet KMD Care, som alle kommunale sundhedsfaglige ansatte har adgang til. Dermed kan læger, apoteker, hjemmepleje, hjemmesygepleje m.fl. nemt kommunikere. Når nye indlæg oprettes, sender forfatteren en "advis" til de relevante parter. Herved får de en notifikation og bliver opmærksomme på ændringer og opdateringer. Al information er desuden tilgængelig i Care-systemet, hvilket betyder at alle kommunale medarbejdere, der er tilknyttet en borger, kan få adgang til oplysningerne. Blandt andet findes borgernes pleje- og omsorgsplaner og medicinske maer i systemet.



Strukturdiagram over Ældreafdelingen i Aalborg Kommune

Hjemmesygeplejen

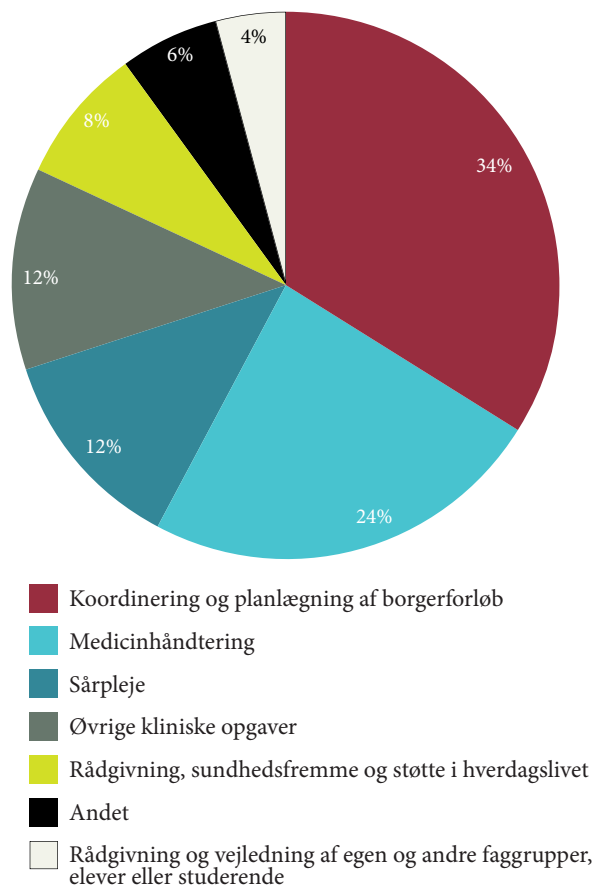
For at få en dybere forståelse for hjemmesygeplejens egentlige arbejdsgang er research på området udført. I det følgende er hjemmesygeplejernes arbejdsgang- og opgaver beskrevet. Desuden er der opstillet en persona for en hjemmesygeplejerske for at komme nærmere brugerens værdier.

Hjemmesygeplejen

Hjemmesygeplejens primære opgaver er at behandle og forebygge sygdomme, fremme sundhed og indgå i rehabiliterings- og palliationsforløb [Sundhed, 2012]. Af konkrete opgaver kan bl.a. nævnes injektion af medicin, behandling af sår og vejledning af kolleger i hjemmeplejen.

Udover den direkte kontakt til borgerne bruges der i hjemmesygeplejen meget tid på planlægning og koordinering af borgeres helbredsforløb som cirkeldiagrammet også illustrerer. Rent praktisk planlægges dagen typisk således at borgerbesøg ligger om formiddagen, mens eftermiddagen bruges på dokumentation på kontoret. Denne dokumentation indebærer bl.a. opdatering af journaler og medicinskemaer, bestilling af medicin, kontakt til andre relevante parter såsom læge eller hjemmepleje. Dokumentationen fylder meget af hverdagen, da alle handlinger skal dokumenteres. Flere steder er tablets ved at blive implementeret, så dokumentationen kan ske løbende og ude hos borgeren.

Udover kontorarbejdet er den anden mest tidskrævende arbejdsopgave medicinhåndtering. Dette dækker over alle opgaver relateret til medicin og sker både på kontoret og i borgerens hjem. Det kan f.eks. være dosering, udlevering og bestilling af medicin. [Team Kærby 1, 2012].



Procentvis angivelse af opgavefordelingen inden for hjemmesygeplejen.

Persona

Hjemmesygeplejernes rolle er vigtig for borgerne, da de er i tæt kontakt og følger hele deres forløb. For medicinmisbrugere spiller hjemmesygeplejen desuden en stor rolle, da de både er ansvarlige for deres forløb og samtidig begrænser misbrugernes tilgang til medicin. For at give et indblik i, hvordan en hjemmesygeplejer tænker og handler, er der opstillet en persona, som bygger på observationer og samtaler med Team Kærby.

Lise Hedegaard, 30 år Hjemmesygeplejerske

Lise blev færdig som sygeplejerske for 6 år siden og er nu ansat i hjemmesygeplejen. Lise var under sin uddannelse i praktik hos det samme hjemmesygeplejeteam og blev fuldtidsansat straks efter endt uddannelse. Lise er glad for sit arbejde og føler, hun gør et vigtigt stykke arbejde. Det, hun finder mest spændende i jobbet er den vejledende rolle, hvor hun videregiver sin viden til borgere og kolleger. I sit sygeplejeteam har hun fået titlen som teamets nörd, fordi hun er god til computere og elektronik. Derfor er det også hendes ansvarsområde at have styr på, hvordan it'en fungerer og hjælpe sine kolleger hvis de har problemer. Det er vigtigt for hende, at hun via sit job kan holde sig up-to-date med elektroniske produkter, som f.eks. da de indførte tablets i deres daglige arbejdsgang. Samtidig elsker hun at være ude ved borgerne, fordi kontakten til de ældre virker livsbekræftende på hende og hun føler sig uundværlig. Hos nogle borgere kan det

være svært ikke at involvere sig følelsesmæssigt, men Lise prøver at bevare sin professionelle rolle. Det kan dog være svært, når en borger er døende eller opfører sig ubehageligt. I disse tilfælde har Lise heldigvis sine gode kolleger, som hun kan tale med, og som gerne giver en hånd. Det gør det ofte lettere at lægge arbejdet fra sig når hun går hjem.



Forskel på land og by

For at få et større perspektiv på den givne problemstilling er der, udover kontakten til Aalborg Kommune, etableret kontakt til Vesthimmerlands Kommune og Aarhus Kommune. De tre kommuner er forskellige på flere punkter. Følgende observationer er baseret på interviews med repræsentanter for hjemmesygeplejen i hhv. Aalborg, Vesthimmerland og Aarhus.

Danmarks 98 kommuner er inddelt i fire kategorier; bykommuner, mellemkommuner, landkommuner og yderkommuner. Definitionen af en kommune afhænger af en række indikatorer, heriblandt befolkningstæthed, uddannelsesniveau, afstand til motorvej, økonomi og demografi. Ifølge disse indikatorer klassificeres Aarhus og Aalborg Kommune som bykommuner, mens Vesthimmerlands Kommune er en yderkommune [Syddansk Universitet, 2012]. By- og mellemkommuner udgør 52 kommuner, mens der er 46 land- og yderkommuner [Velfærdsministeriet, 2009]. Fordelingen mellem land og by er altså meget lige, hvorfor det vurderes at projektets løsning skal kunne fungere i alle kommunetyper.

De fire kommunetyper skiller sig ud på flere punkter, som alle er vigtige i forhold til udvikling af en universal løsning. Observerede forskelle inkluderer den sociale kultur, transportafstande og samarbejdet med de praktiserende læger.

Anonymitet

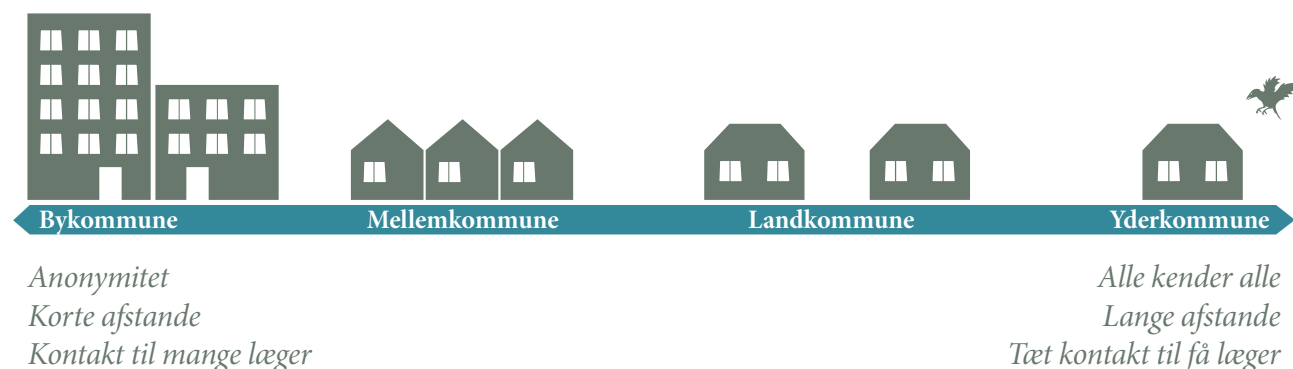
Snakken går på landet. Flere daglige besøg af hjemmesygeplejen vil være godt materiale for naboers snakken over hækken, hvilket kan være ubehageligt for nogle borgere. I byerne kender man derimod sjældent alle naboer eller beboerne i en opgang. Derfor kan flere daglige besøg af hjemmesygeplejen ske, uden der nødvendigvis lægges mærke til det.

Afstande

En stor del af hjemmesygeplejens tid bruges i landkommunen på transport. Ofte kan 15 minutters kørsel påregnes per borgerbesøg [Vesthimmerlands Kommune, 2012], hvilket overstiger den tid, som egentlig bruges hos borgeren. I byerne er transporttiden væsentligt minimeret. På grund af den tætte bebyggelse er afstanden mellem hjemmesygeplejen og borgerne ofte kort. I mange tilfælde cykler personalet tilmed til og fra borgerbesøg.

Kontakt til lægen

Vesthimmerlands Kommunes ca. 38.000 borgere er fordelt på omkring 25 praktiserende læger og fem sygeplejeklinikker [Vesthimmerlands Kommune, 2012]. Derfor er kontakten mellem læge og hjemmesygepleje forholdsvis tæt. I Aalborg Kommune findes i alt 93 læger fordelt på ca. 200.000 borgere [Aalborg Kommune, 2012]. Lægeklinikkerne ligger tæt og inddelingen af patienter hænger ikke direkte sammen med deres geografiske placering. Derfor kan hvert sygeplejeteam samarbejde med mange forskellige læger, selvom deres borgere bor i samme område.



Medicinmisbrug

For at få en dybere forståelse for projektets målgruppe defineres medicinmisbrug først ud fra et medicinsk synspunkt. Herefter undersøges antallet af medicinmisbrugere i Danmark samt hvor stor en andel af disse, der er tilknyttet hjemme-sygeplejen. Dette gøres med henblik på at identificere konsekvenserne af medicinmisbrug og vurdere, hvilken socialøko-nomisk betydning det har.

Definition af medicinmisbrug

Der findes som udgangspunkt to former for medicin-misbrug; lavdosisafhængighed og højdosisafhængighed. Førstnævnte dækker over personer, der gennem en længere periode dagligt tager vanedannende medicin, og fordi man udvikler toleranceøgning, skal der mere og mere medicin til for at opnå den samme virkning. [Netpsy-kiater, n.d.] [DCAA, n.d].

Højdosisafhængige har problemer med selv at dosere me-dicinen i den rette mængde og tager typisk en stor dosis medicin ad gangen for at opnå en rus. Ofte for denne afhængighed har ofte et andet misbrug såsom narkotika eller alkohol, men kan også have udviklet afhængigheden gennem medicinindtag som led i en sygdomsbehandling. De medicintyper man oftest bliver afhængig af er morfin-præparater, som virker smertestillende, og benzodiazepi-ner, som anvendes som angstdæmpende og sovemiddel [Rosenberg, 2012].

Omfanget af medicinmisbrug

I Danmark har man intet overblik over, hvor stor en del af befolkningen, der er afhængige af medicin. I Tyskland viser undersøgelser dog, at antallet af medicinmisbrugere (1,5-1,9 mio.) har oversteget antallet af alkoholikere (1,3 mio.). Dette stemmer overens med generelle undersøgel-ser i den vestlige verden, som skønner at 1-2 % af befolk-ningen er afhængige af medicin [Richter, 2011].

En opgørelse i Danmark skønner, at der i 2008 var 25.000 langtidsbrugere (personer, der tager mere end 365 døgndoser per år) af angstdæmpende midler og 40.000 langtidsbrugere af sovemidler. Forbruget af vanedannende medicin er dog faldende grundet større fokus på lægernes ordination af netop disse præparater. Men stadig mange, især ældre, er fanget i et misbrug, der kræver tid og tæt samarbejde med læge og hjemmesygepleje at komme ud af [IRF, 2010].

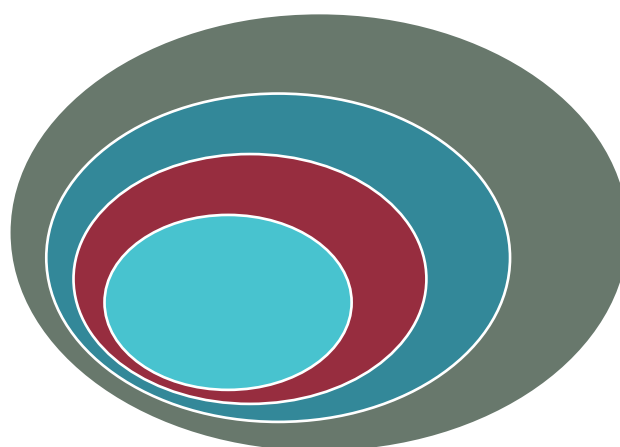
Ser man på tendenserne for de vestlige lande og opgø-relsen om langtidsbrugere vurderes det, at der er mellem 65.000 og 110.000 medicinmisbrugere i Danmark.

Konsekvenser af medicinmisbrug

Der findes ikke nogle eksakte tal på, hvad medicinmis-brug rent samfundsøkonomisk koster. Man kan dog se på nogle af de økonomiske konsekvenser, medicinmisbrug har for de forskellige aktører. Inden for det offentlige er der i forbindelse med medicinmisbrug udgifter til sygehussektoren, den primære sektor (herunder hjemme-pleje), information og medicin.

Eftersom der ikke findes offentlige behandlingstilbud til medicinaftrapning, udover hjælp fra praktiserende læge, benyttes private eller frivillige organisationer af nogle til behandling og hjælp. Der kan desuden være omkostnin-ger i forbindelse med ulykker på arbejdspladsen, i fritiden og i trafikken. Samfundøkonomisk kan der desuden være tab på grund af mistet produktivitet, da mange får tilkendt førtidspension. Familie og venner til medicinmisbrugere vil også skulle stå til rådighed med ressourcer i forbin-delse med støtte, hjælp og behandling.

Sidst er der for medicinmisbrugeren omkostninger til me-dicinen og eventuelle behandlingsomkostninger. Desuden følger en masse følelsesmæssige konsekvenser i form af ensomhed, depression, selvmordstanker og lavt selvværd [Gyldmark, Hansen, 1997].



- Langtidsbrugere af vanedannende medicin
- Medicinmisbrugere
- Medicinmisbrugere tilknyttet hjemmeplejen
- Medicinmisbrugere bundet til hjemmet

Medicineringsprocessen

Idet den valgte problemstilling omhandler medicinerings vil dette område blive behandlet mere grundigt i dette afsnit. Formålet er at klarlægge forløbet omkring medicineringen som den foregår i dag, for derved at opstille krav til et fremtidigt løsningsforslag.

Arbejdsfordeling

I forhold til medicin håndtering er det som udgangspunkt hjemmesygeplejen, der er lægens udførende hjælper. Hjemmesygeplejen står for at dosere, udlevere og bestille medicin, mens hjemmeplejen typisk sørger for at borgeren indtager medicinen. I visse tilfælde, hvor medicineringen er simpel og stabil, uddelegeres dele af medicineringen desuden til hjemmeplejen, hvor en sosu-assistent doserer medicinen, mens enten sosu-assistent eller -hjælper er ansvarlig for udlevering. Dette sker dog sjældent ved medicinmisbrugere, da disse borgere ofte har ustabil medicinskema og ofte har mere end en diagnose og derfor kræver hjemmesygeplejens kompetencer.

Hjemmesygeplejens rolle

Ved borgere, som dagligt tager flere typer medicin og ønsker hjælp til dosering, kommer hjemmesygeplejen typisk på besøg hver 14. dag, hvor medicinen bliver doseret til to uger frem. Grunden til ønsket om hjælp til dosering kan være helbredsmæssige aspekter, som gør borgeren ude af stand til at varetage opgaven, at nogle piller er svære at kende forskel på, at der opstår forvirring ved udlevering af medicin under andet handelsnavn, da det billigste alternativ altid skal tilbydes, eller at de simpelthen ikke selv kan administrere medicinen.

For en del misbrugere er det dog ikke tilstrækkeligt, at hjemmesygeplejen doserer medicin hveranden uge. Særligt for højdosisafhængige kan det være svært at tage den rette dosis, når der er adgang til 14 dages medicin og dermed en mulig ruseffekt. Men også lavdosisafhængige kan finde på at tage en ekstra dosis for at dække et fysisk eller

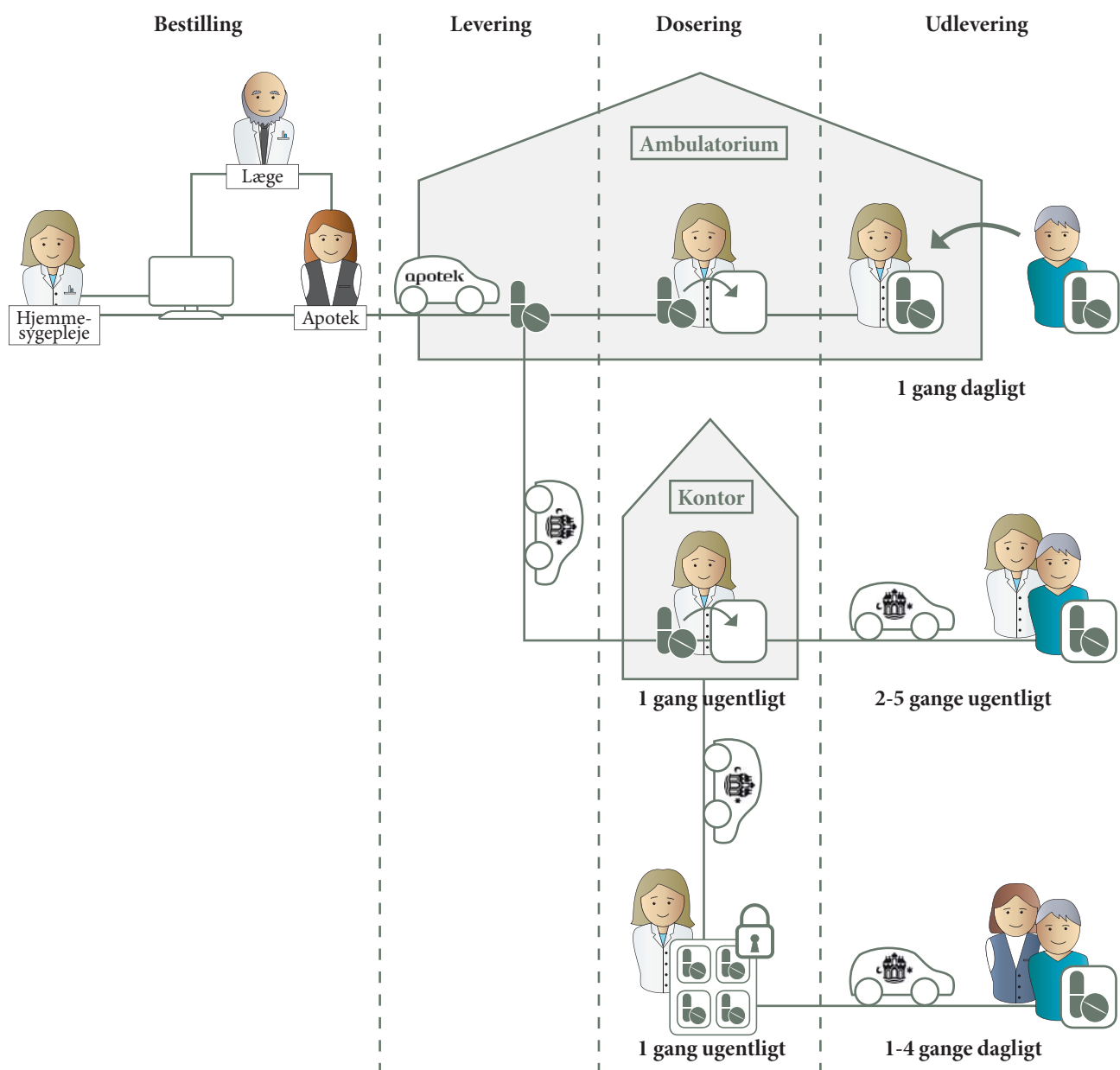
psykisk behov. Derfor besøger hjemmesygeplejen disse borgere jævnligt, fra flere gange dagligt til et par gange om ugen, så borgerne dermed får deres medicin udleveret løbende. Det er ikke blot indtaget af medicin, der er et problem, men også udlevering og opbevaring.

Ved medicinmisbrugere leverer apoteket derfor den bestilte medicin til det lokale ambulatorium, hvor hjemmesygeplejen henter den. Herefter er der tre scenarier for, hvordan forløbet er. Enten kommer borgeren selv og henter sine medicindoser på ambulatoriet i det interval, borgeren kan håndtere. Denne løsning bruges så vidt muligt på mobile borgere, da den kræver færrest ressourcer. Det andet scenarie er, at medicinen opbevares på hjemmesygeplejens kontor, hvor sygeplejerne doserer medicinen til en uge eller 14 dage. Sygeplejerne kører herefter ud til borgeren med den doserede medicin. Hvor længe der doseres til ad gangen er individuelt fra borger til borger. Ifølge reglerne omkring håndtering af medicin er denne løsning dog ikke tilladt, da medicin, af sikkerhedsmæssige årsager, ikke må opbevares på kontoret. Sidste mulighed er, at medicinen opbevares i en aflåst boks i borgerens hjem. Hjemmesygeplejen doserer så medicinen i borgerens hjem, typisk til 14 dage ad gangen, men lader doserne være låst inde i boksen. Herefter kommer hjemmeplejen eller hjemmesygeplejen efter behov og låser medicinen ud.

Ser man på medicin håndteringen isoleret vil det altså sige, at hjemmesygeplejen og hjemmeplejen bruger meget mere tid på medicinmisbrugere i forhold til andre borgere med medicinbehov [Team Kærby 1, 2012].



Aflåst boks til opbevaring af medicin i borgerens hjem



Processen fra hjemmesygeplejen bestiller medicin til medicinen bliver udleveret til medicinmisbrugeren

Medicinhåndtering

Håndtering af medicin har, jf. illustrationen på side 23, en stor rolle i hjemmesygeplejen. Procesdiagrammet på forrige side viser den typiske proces for medicinering af medicinmisbrugere, men der kan være nogle elementer, som skiller sig ud, såsom ekstra medicin efter behov (PN-medicin) eller dosispakket medicin. Sammen med disse to elementer ses der i det følgende på de medicinæsker, der i dag anvendes ved dosering.

PN-medicin

Ud over at håndtere den faste medicin kan hjemmesygeplejen også udlevere PN-medicin, som er medicin der gives efter behov. Det kan f.eks. være smerteplastre, medicin mod diarre eller beroligende medicin. PN-medicin er ligesom den faste medicin ordineret af lægen og skal dokumenteres ved hver udlevering.

Nogle medicinmisbrugere får også deres vanedannende medicin som supplerende PN-medicin. Dette kan dog være svært at styre, da der kan opstå tendens til at få den ekstra medicin fast, fordi det reelle behov er svært at vurdere for sygeplejeren. Er borgeren bevidst om, at der er ekstra medicin tilgængelig, vil han typisk argumentere for at få den udleveret.

Opbevaringen af PN-medicin varierer ligeledes. Nogle borgere har PN-medicinen aflåst i hjemmet sammen med den anden medicin, mens hjemmesygeplejen i andre tilfælde opbevarer den på kontoret og skal kontaktes for udlevering.

Doseringspakker

Har en borgers medicin været stabilt gennem tre måneder og tages der mindst to piller ad gangen, kan den praktiserende læge ordinere dosispakker fra apoteket. Her pakker apoteket medicinen i små plastposer mærket med medicinnavn, borgers navn og cpr mm. Plastposerne leveres i ruller op til 14 dage ad gangen.

For mange borgere er det ikke al medicin, som er stabilt. I disse tilfælde kan den stabile medicin fås i dosispakker, mens den ustabile medicin varetages af hjemmesygeplejen.



Dosispakket medicin fra apoteket

Med dosispakker overgår en del af medicinhåndteringen fra hjemmesygeplejen til apoteket, hvor medicinen pakkes maskinelt.

I tilfælde med medicinafhængige kan dosispakkerne opbevares på ambulatoriet eller aflåst i borgerens hjem på samme måde som med normaldoseret medicin. Ofte kan medicinafhængige dog ikke få dosispakket medicin på grund af medicintypen benzodiazepin, som kun dosispakkes i forbindelse med et aftrappingsforløb, hvor doserne er fastsat efter skema [IRE, 2012].

Eksisterende doseringsæsker

Hjemmesygeplejen bruger i dag to typer doseringsæsker, der begge er godkendt af lægemiddelstyrelsen. I borgerens hjem forefindes nogle gange andre typer æsker, men hjemmesygeplejerne foretrækker Medimax-æskerne på grund af størrelsen, der gør det nemt at samle en pille op, hvis den doseres forkert. Sammen med størrelsen skaber det transparente materiale desuden et godt overblik over de doserede piller.

Et andet vigtigt aspekt i forbindelse med doseringsæskerne er, at medicinmisbrugere gerne vil tjekke at den doserede medicin stemmer med medicinlisten, inden hjemmesygeplejen går. Ved at hjemmesygeplejen og borgeren sammen tjekker medicinen undgås situationer, hvor borgeren senere påstår at noget medicin mangler. Disse situationer er ikke usandsynlige, og ofte vil borgeren ikke få udleveret ekstra medicin på grund af manglende tillid. Derfor er det vigtigt, at det også er nemt for borgeren at tjekke doseringsæskens indhold.



Medidos, en af de to anvendte æsker



Medimax-æskerne er den foretrukne i hjemmesygeplejen

Compliance

Et vigtigt aspekt inden for medicinering i hjemmesygeplejen er fokus på borgernes forløb og dermed også, hvordan medicinen virker og om den medfører bivirkninger. I forbindelse med denne opgave er borgernes egne handlinger i forhold til medicinen vigtige og dette betegnes under begrebet compliance.

Compliance

Inden for sundhedsvæsenet bruger man begrebet compliance til at beskrive, hvorvidt en patient følger en given ordination. I de fleste tilfælde handler det om overensstemmelsen mellem den medicin, der er ordineret fra lægen og den medicin, patienten rent faktisk indtager. Non-compliance er et udtryk for patienten har taget mindre end 80% af medicinen som lægen har ordineret den. Hvorvidt en patient er compliant eller ej afhænger både af de tidpunkter hvorpå medicinen tages, om der tages for få eller for mange piller og om behandlingen overhovedet påbegyndes eller om den afsluttes før aftale. Hvis en borger ikke overholder efterlevelsen af ordinationen kan det skyldes flere grunde, som kan opdeles i bevidste eller ubevidste handlinger. Bevidste handlinger sker f.eks. når en borger fravælger en pille, fordi han ikke føler han har behov for den, hvor ubevidste handlinger bl.a. dækker over forglemmelser eller fejlforståede informationer om, hvordan eller hvornår medicinen skal indtages. Oftest handler dårlig compliance om at patienten tager mindre medicin end ordineret, men overdosering kan også betegnes som et compliance problem og ses ofte i forbindelse med vanedannende medicin [IRF, 2006].

For at vurdere, om medicinen virker efter hensigten, er det vigtigt at vide, hvor god compliance borgeren har. Der er flere metoder til at afgøre dette og den bedste løsning er ofte en kombination af flere metoder. De direkte metoder, som at se patienten indtage medicinen eller at måle på patientens urin eller blod, er ofte meget ressourcekrævende. Derudover findes der indirekte metoder som patientinterview, registrering af, om der er piller tilbage i doseringsæsken samt benyttelse af pilleæsker, der registrerer hvornår pilleæsken åbnes, og dermed hvornår patienten indtager sin medicin [IRF, 2006, s.7-14].

Fra et rent samfundsøkonomisk perspektiv kan større fokus på compliance have stor betydning. I dag skyldes 10 % af alle akutindlæggelser medicinrelaterede problemer. Af medicinrelaterede indlæggelser generelt viser undersøgelser, at op til 30 % skyldes non-compliance, og at op mod 60 % af alle indlæggelserne kan forebygges [Apotekerforeningen, 2006] [Pharmakon, 2006].

Compliance i praksis

Hjemmesygeplejen har som lægens medhjælp pligt til at observere borgeren og indberette eventuelle bivirkninger eller uoverensstemmelser mellem den ordinerede medicin og den indtagede – dette gælder f.eks. også hvis borgeren tager håndkøbsmedicin udover den lægeordinerede medicin. Lægen skal oplyses om disse forhold i henhold til at vurdere medicinens virkning og eventuelt tilpasse medicinen. Men i en travl hverdag med mange opgaver fokuseres der oftere på selve medicinudleveringen, og bivirkninger bliver derfor sjældent indberettet [Team Kærby 1, Larsen]. Da borgerne ofte ikke er i jævnlig kontakt med deres læge bliver den slags ”små” informationer heller ikke bragt op ved samtale med lægen.

Mindst en gang årligt gennemgås borgerens medicin med henblik på at fange fejl og eventuelt tilpasse medicinen. Dette foregår i et samarbejde mellem læge og hjemmesygepleje. Det er lægens ansvar, at det bliver gjort, men i praksis er det ofte hjemmesygeplejen som sørger for at minde lægen om eftersynet og tilmed også godkende at borgeren klarer sig fint, så lægen kan spare konsultationen. Hjemmesygeplejen kender borgerne godt og har kompetencer til at foretage de fleste medicintjek, men siden det er lægens ansvar er det også ham, der får betaling fra kommunen for at udføre opgaven. Dette virker demotiverende for hjemmesygeplejen, og derved bliver opgaven ofte ikke udført med fornøden opmærksomhed [Team Kærby 26.10.2012, Hjemmesygeplejen Århus 31.10.2012].

Livet som medicinmisbruger

For at få en dybere indsigt i, hvad medicinmisbrug er og hvilken betydning det har for dem, der lever med det, er emnet undersøgt dybere. Dette er gjort for at opnå en forståelse for medicinmisbrugere, omstændighederne herom samt at få et indblik i brugernes hverdag.

Misbrugets faser

Medicinmisbrug er forskellig fra person til person og kan ramme alle aldersgrupper og sociale lag. Der er dog nogle karakteristika omkring medicinmisbrugere, der opdeler misbruget i forskellige stadier.

Personer, der ender i medicinmisbrug har ofte haft en hård barndom, f.eks. med meget ansvar, eller levet i en familie hvor facaden skulle holdes. Medicinmisbruget bliver ofte udløst på grund af en episode i personens liv; det kan være fysisk, men oftere skyldes det stress, dødsfald eller søvnløshed [Hansen, Helweg-Jørgensen, 1999].

Situationen, der har lagt til grund for den først medicinordination:

80% i forbindelse med forskellige slags krisereaktioner
13% i forbindelse med fysisk sygdom
5% i forbindelse med behandling for alkoholisme
2% i forbindelse med psykisk sygdom

[Albinson, Westin, 2000]

I disse tilfælde søges læge og personen får ordineret medicin til at afhjælpe situationen. I starten hjælper medicinen og tingene kører bedre.

Efter længere tids brug (3 uger - 6 måneder) opstår den fysiske afhængig, og det er i denne fase det faktiske misbrug opstår. Abstinenser opstår i mangel på medicin og medicinen bliver livsnødvendig for at personen kan fungere. Denne fase kan stå på i flere år og afløses kun, hvis personen ønsker at komme ud af misbruget. I den situation søges professionel hjælp, hvor man i forbindelse med aftrapning vil bearbejde misbrugets oprindelige årsag. Flere, som har gennemført aftrapning beskriver perioden i misbruget som et liv i tåge [Jørgensen, 2007] [Hansen, Helweg-Jørgensen, 1999].

Aftrapning

Gennem de seneste år er der kommet mere fokus på lægernes ordinationer af vanedannende medicin, og flere forholdsregler er blevet indført for at reducere forbruget. Opgørelser viser, at forbruget er faldet kraftigt over de seneste år, men at der stadig er plads til forbedringer [IRF.dk, 2010]. Der eksisterer lovgivning på området omkring benzodiazepiner og cyclopyrroloner, som kun må gives som sovemiddel i to uger. Herefter skal behovet revurderes. Anvendt som angstdæmpende må præparaterne ordineres i fire uger, hvorefter en revurdering finder sted. Dog undtages ældre i længerevarende behandling disse regler, og derfor sættes denne svage gruppe udenfor lovgivningen på området. Dette er problematisk, da ældre mennesker nemmere påvirkes af de bivirkninger disse medicintyper medfører, såsom sløvhed, der kan øge fald, og reduktion af de kognitive færdigheder og hukommelsen [Jørgensen, 2007].

I Thyborøn har man udført forsøg, hvor simple metoder som eliminering af telefonrecepter og månedlige personlige samtale blev indført. Dette førte til stor reduktion i brugen af benzodiazepiner og cyclopyrroloner, og dette uden nogen større belastning af lægeklinikkerne eller hjemmeplejen. Med fokus på patienterne og ved brug af simple forholdsregler er det altså muligt at reducere medicinforbruget. Dog er forhindringen ofte lægernes uvidenhed om medicinmisbrug og deres fordomme om at aftrapning er besværlig og uoverskuelig [Jørgensen, 2007].

Fase	1: Før	2: Ordination	3: Instrumentel anvendelse	4: Behov etableret	5: Ophør	6: Efter
Livsbetinger	Belastet opvækst	Stress	Øget socialitet	Øget isolation	Øget isolation	Øget socialitet
Handelsstrategi	?	Lægekonsultation	Løjlighedsviis anvendelse mod sociale problemer	Jævn indtagelse mod fysisk/psykisk ubehag	Nedtrapning	Psykologisk bearbejdning
Personlig erfaring	?	Angst, krise, søvnproblemer	Tilfredshed med medikament	Abstinenser. Medicin virker livsvigtig	Abstinenser. Ekstremt ubehag	Øget frihed. Indgangskrise genopstår. Abstinenser aftager

Personas - medicinmisbrugere

For at få en forståelse for, hvordan hverdagen ser ud for medicinmisbrugere i hjemmesygeplejen er der etableret kontakt til i alt syv borgere; tre i Aalborg Kommune, to i Vesthimmerlands Kommune samt to i Aarhus Kommune. Interviewene ligger til baggrund for fremstilling af de to nedenstående personas og indsamling af brugerindsigter på næste opslag.

Andreas Ubbesen, 52 år Førtidspensionist

Andreas fik som 40-årig en depression, og fik derfor ordineret antidepressiv medicin af sin læge. Medicinen hjalp ham til at få bedre styr på hverdagen og holde modet oppe. Dog hjalp den ikke på hans og konens ægteskabelige situation, som resulterede i en skilsmisse to år senere. Få dage efter denne beslutning dør Andreas' far af en pludselig blodprop. Hele hans verden kulminerede, og depressionen overskyggede alt. Derfor steg forbruget af medicin langsomt, og som 44-årig blev han førtidspensioneret på grund af sit overforbrug. Andreas kunne ikke længere opretholde en hverdag med jobbet som gymnasielærer - faktisk var det en stor udfordring blot at komme i bad. Han er meget ked af ikke længere at kunne arbejde og bidrage til samfundet, men hele hans hverdag handler om at få styr på misbruget og få forholdet til sin familie til at fungere.

Andreas blev knyttet til hjemmesygeplejen, da han fik tilkendt førtidspension og misbruget for alvor blev klart for ham selv og hans læge. I begyndelsen var det svært at acceptere, at han ikke selv kunne styre sit forbrug og skulle være afhængig af andre, men efter nogle år i systemet har han vænnet sig til det. Andreas har stadig problemer med at få hverdagen til at hænge sammen og er ofte angst for at gå uden for hjemmet. Derfor kan det være fristende at tage nogle ekstra piller for at få ro. Tre gange har det været så fristende, at han har brudt sin boks med medicin op for at få en ekstra dosis.

Hjemmesygeplejen administrerer Andreas' medicin, og lige nu er han inde i en god periode, hvor de kun kommer 3 gange om ugen og låser medicin ud til 2-3 dage ad gangen. I andre perioder har det været nødvendigt for dem at komme 1 gang dagligt. Fortsætter den gode periode er der planer om at Andreas skal starte nedtrapning af sin medicin.

Andreas har tre børn med sin fraskilte kone, Jonna; Maria på 17, Kim på 21 og Julie på 23. Han ser sine to døtre jævnligt, men sønnen bor i København og har taget afstand fra Andreas på grund af misbruget. Døtrene vil gerne have Andreas til at træde ned og de interesserer sig for hans forløb og er nogle gange hjemme når hjemmesygeplejen er der. Andreas holder af at tage med sine piger på ferie, men har ofte svært ved disse situationer, da det er hårdt psykisk og han derfor føler behov for ekstra medicin. I nogle feriesituationer har han derfor været nødt til at lyve overfor sin læge for at få mere medicin.

En almindelig dag går med at se tv, ordne praktiske ting i hjemmet og på en god dag prøver Andreas at komme ud og gå en tur og få skrevet i sin dagbog.

Tove Brandt, 72 år Førtidspensionist

Tove blev som 53-årig førtidspensionist, på grund af en operation i hoften, der gjorde at hun ikke længere kunne arbejde som rengøringsassistent. Tove fik smertestillende medicin i forbindelse med smerter efter operationen og langsomt forøgede hun sit forbrug i forbindelse med følgesmerter og en ny operation. Efter Toves operation blev hun tilbudt hjælp fra hjemmeplejen, fordi hun ikke længere selv kunne komme ud af sengen og derfor skulle have hjælp.

Efter en samtale mellem læge og hjemmesygepleje blev det foreslået, at Tove fik hjælp til at administrere sin medicin, fordi hun løbende havde forøget sine doser uden lægens godkendelse. Derfor er al hendes medicin i dag låst inde i en boks i hjemmet, som hjemmeplejen kommer og låser ud de tre gange om dagen hun skal have medicin. Samtidig kommer hjemmesygeplejen en gang om ugen og fylder medicinen op. Tove er lidt irriteret over, at der kommer så mange forskellige mennesker i hendes hjem og ville foretrække at klare sig selv. Hun kunne jo ikke finde på at misbruge pillerne - hun tager dem kun efter behov.

Nogle af hjemmesygeplejerne har Tove det sjovt med og de kan få sig et godt grin. De to personer, hun er mest tryk ved, er hun meget åben overfor og fortæller hvordan hun har det, men de andre åbner og lukker hun bare døren for og gider ikke snakke.

Tove har ikke så meget kontakt til sin læge og bryder sig egentlig heller ikke om ham. Lægen har været i hendes hjem to gange de sidste tre år i forbindelse med konsultationer, men han vil ikke give hende de piller hun gerne vil have når hun ringer og har ondt. Derfor har Tove lavet et system, hvor hun gemmer en pille, hvis hun en dag ikke føler hun har behov for den. Så kan hun tage den en anden dag, hvor det gør ekstra ondt.

Tove bor sammen med sin mand gennem 50 år, Niels. Niels er en forstående og rolig mand, og han hjælper Tove, når han kan. Hvis hun mangler noget smertestillende, henter han gerne nogle panodiler til hende i Brugsen. Flere gange har Niels også hjulpet med at bryde medicinboksen op for at få noget smertestillende, hvis Tove har haft ekstra mange smerter og de ikke har kunnet få kontakt til hjemmesygeplejen.

Brugerindsigter

Forud for brugerinterviewene har der været en del kommunikation med de tre kommuner omkring etik og tavshedspligt i forhold til involvering af borgere. Derfor er alle interviews udført med fuld tavshedspligt, hvor borgerne er anonymiserede og oftest med hjemmesygeplejens tilstedeværelse. På forhånd er en interviewguide formuleret, som desuden er godkendt af kommunerne. Interviewguiden findes som appendix på den vedlagte cd.

Mange sætter sig udenfor systemet i forhold til deres medicinering

Flere borgere har ikke overblik over den medicin de tager - bare alle de vigtige piller er der og det virker som det skal.

”Jeg ved vel mere om, hvordan jeg har det, end de gør.”

- I, medicinmisbruger

Borgere justerer selv medicinen i forhold til hvad de føler, de har behov for

Nogle sparer eksempelvis medicin op. Føler de f.eks. ikke behov for den smertestillende pille, gemmes den til en dag med større smerter. Andre sorterer visse piller fra pga. bivirkninger. Ved et hungrende behov for medicin har en stor del af de interviewede desuden brudt deres aflåste medicinboks op for at få tilgang til mere medicin end doseret.

”Hvis der står 9 præparater fremme... så synes jeg man er mere syg, end man egentlig er.”

- B, medicinmisbruger

Synliggørelse af sundhedsrelaterede elementer gør borgere og omverden bevidst om sygdom

Står medicinen eksempelvis fremme i hjemmet bliver borgeren ofte mindet om sin sygdom. Et andet element gælder omverdenens opfattelse, når hjemmeplejebilen holder uden for hjemmet fire gange dagligt.

Ved situationer, der skiller sig ud fra hverdagen, er det sværere at styre sin medicin

Ved ferier får medicinmisbrugere ofte udleveret medicin til en længere periode. Derfor kan det virke fristende at opjustere dosis, hvilket resulterer i et overforbrug samt manglende medicin i periodens slutning.

Bevidstheden om, at der findes store mængder medicin i hjemmet frister

Det ligger i baghovedet, at der findes mere medicin bag den letopbrydelige lås. Desuden føler nogle sig utrygge ved at have meget smertestillende medicin liggende, da der er en risiko for tyveri.

”Kroppen skriger efter at få 10 på én gang.”

- B, medicinmisbruger

Når man er i misbruget gør man alt for at få sin medicin

Medicinmisbrugere er mestre i at lyve og snyde sig til ekstra medicin. Dette kan resultere i mistillid til borgeren fra pårørende og sundhedssystemet.

For mobile borgere er det et godt skub at skulle hente medicinen udenfor hjemmet

Medicinmisbrug er ofte relateret til psykiske sygdomme, som gør det svært at forlade hjemmet. Ved at skulle hente medicinen uden for hjemmet bliver det en daglig rutine at skulle ud, og derved forbedres borgers psykiske tilstand ofte.

Pårørendes rolle er essentiel i forhold til misbruget

Både positivt og negativt. Nogle pårørende motiverer til aftrapning, mens andre fungerer som "co-misbrugere" og hjælper med misbruget for at få ro i hjemmet og undgå konflikter.

Opbygning af tillidsforhold er svært, når der kommer mange personer i hjemmet

Det er ikke unormalt, at en borger modtager hjælp fra 5-6 forskellige hjemmesygeplejersker. Dette medfører, at borgeren ofte skal genfortælle sin historie og situation. Har man besøg af en sygeplejerske, som der er tillid til, fortælles sandheden, mens man ofte begrænser sig over for "fremmede" sygeplejersker.

"Det er mig selv der har ødelagt det(tilliden, red.), jo"

- P, medicinmisbruger

Det er vigtigt at medicinen kommer til tiden

Kommer medicinen ikke til tiden, kan der opstå store bekymringer og nervøsitet. I tilfælde med smertestillende medicin er det desuden vigtigt, at medicinen indtages inden smerten når at opstå, da behovet ellers bliver større.

Det er en stor hjælp til misbrugere, når andre er involveret

Pårørendes involvering kan fungere som motivation for et kontrolleret medicinforbrug, da borgeren gerne vil bevise at han kan komme ud af sit misbrug. Samtidig er det en stor hjælp, at hjemmesygeplejen er involveret og begrænser borgerens fysiske adgang til medicinen, selvom det dog er frustrerende mens man er i misbruget.

"Det er vigtigt, at tilliden ikke svigtes - specielt, når man er så sårbar som jeg er."

- A, medicinmisbruger

Vigtigt med et gensidigt tillidsforhold

For at opnå et givende behandlingsforløb er det vigtigt, at der opbygges tillid begge veje. Det vil sige, at både borger og sygeplejerske overholder aftaler og er ærlige omkring forløbet og handlinger.

Tryghed i at vide at der kommer nogen i hjemmet jævnligt

I forhold til nødstilfælde (eksempelvis store smerter, fald eller overdosis) virker det betryggende, at der jævnligt kommer nogen i hjemmet.



"Hvis det er de 2-3 sygeplejersker, som jeg er glad for, der kommer, er det godt. Hvis ikke tænker jeg 'ja, det er jo bare et job'".

- B, medicinmisbruger

Krav og ønsker

På baggrund af den udførte research er en række konkrete designspecifikationer opstillet som krav og ønsker. Specifikationerne er inddelt i forhold til tre aktører; borger, ansat og kommune. Nedenstående krav og ønsker vil fungere som rettesnor i den følgende idé- og konceptudvikling.

	Krav	Ønsker
Borger	Medicinen skal være fysisk begrænset fra borgeren. Medicinen skal være tilgængelig på fastsatte tidspunkter. Den personlige kontakt til borgeren må ikke elimineres, da den er af stor betydning i forhold til at opnå tillid til systemet og motivere til et kontrolleret medicinforbrug. Det skal forhindres at borgeren får udleveret ekstra/ikke planlagt medicin af det offentlige sundhedsvæsen. Der skal tages hensyn til situationer, som skiller sig ud fra hverdagen, for herved at opnå kontinuitet i borgerens forløb.	Misbruget skal ikke synliggøres i hjemmet eller til omverdenen. Der skal opfordres til dialog omkring borgerens brug af medicin. Borgeren skal i større grad involveres i og tage ansvar for eget sygdomsforløb. Antallet af forskellige hjemmesygeplejere, der kommer i borgerens hjem, skal holdes på et minimum. Der skal skabes gennemsigtighed i forhold til personalet, der kommer i borgerens hjem. Det skal være muligt for borgeren at komme i kontakt med hjemmesygeplejen, da bevidstheden om hjemmeplejens tilstedeværelse skaber tryk. De pårørende skal have bedre mulighed for involvering, da deres rolle er essentiel i forhold til borgerens medicinforbrug.
Ansæt	Der skal være større fokus på compliance, frem for udlevering af medicin. Der skal være mere fokus på den enkelte borger og ansvaret for dennes forløb. Hjemmesygeplejerskens reelle kompetencer i forhold til medicinering skal udnyttes, og antallet af opgaver under den ansattes kvalifikationsniveau skal minimeres.	Hjemmesygeplejersken skal være mere opmærksom på de pårørendes rolle i misbruget, da disse kan have både positiv og negativ effekt i forløbet. PN-medicinen skal integreres i løsningsforslaget, så arbejdsgangene bliver mere hensigtsmæssige for hjemmesygeplejen. Dokumentationsopgaver skal kobles direkte sammen til den handling der dokumenteres, for derved at minimere fejl og forglemmelser samt reducere tidsforbruget.
Kommune	I forhold til udlevering af medicin skal anvendte mandetimer reduceres. De ressourcer, der spares i forbindelse med udlevering af medicin, skal omsættes til timer dedikeret til opfølgning på medicin.	De ressourcer, der er til rådighed skal udnyttes, så den aktuelle opgave afstemmes med den ansattes kvalifikationer, og der herved undgås overbetaling af arbejdskraft. Antallet af utilsigtede hændelser i forbindelse med medicinering skal reduceres, så der opnås en besparelse i forhold til medicinrelaterede indlæggelser.

Alle krav og ønsker er formuleret i forhold til medicinering af medicinmisbrugere, selvom dette ikke er specifikt angivet i sætningen.

Afgrænsning

Målgruppen

Medicininmisbrugere er en meget forskelligartet gruppe og derfor er det i det videre forløb nødvendigt at afgrænse målgruppen fra ydertilfældene. Derfor begrænses målgruppen, så den ikke indeholder medicinmisbrugere med behandlingsdom eller andre omstændigheder, der medfører at hjemmesygeplejen eller hjemmeplejen skal se, at borgeren rent fysisk sluger sin medicin. Denne situation afgrænses, da den stiller helt andre krav til løsningen. Desuden ekskluderes mobile medicinmisbrugere fra målgruppen, da det i deres tilfælde ofte vil være gavnligt at komme ud af huset, og motivationen for dette sker bl.a. gennem afhentning af medicin på ambulatoriet.

Kontekst

Projektet tager udgangspunkt i den offentlig sektor og dermed tages der ikke hensyn til, hvordan samarbejdet mellem den private hjemmepleje og den offentlige hjemmepleje fungerer. Hjemmesygeplejen er ikke privatiseret og derfor vil løsningen kun skulle tilpasses, hvis den involverer en ændring i hjemmeplejens opgaver.

Refleksion: Analyse

En udfordring, som har krævet en del ressourcer har været samarbejdet med en ikke-betalende klient samt det faktum, at problemstillingen er defineret af projektgruppen og ikke er et projekt, samarbejdspartneren har lagt op til. Dette har særligt haft indflydelse på analysefasen, hvor empirisk data har været essentiel. Eftersom der ikke er afsat midler til projektet fra det offentlige har det for hvert møde og kontakt skulle vurderes, om der er tid og ressourcer til det. Er dette tilfældet er det dog altid under forholdsvis stramme tidsmæssige forudsætninger. Derfor har det været nødvendigt at være skarp i kommunikationen og være klar over hvilke outputs man vil have med tilbage fra møderne.

En anden udfordring vi løb ind i forhold til samarbejdet med det offentlige var, da kontakten til brugerne skulle etableres. Oprindeligt var der kun én kommune som samarbejdspartner, men da der opstod problemer i forhold til kontakt til brugere blev der taget kontakt til yderligere fire kommuner, hvoraf to så positivt på et samarbejde. Herigennem fik vi kontakt til flere brugere og fik en indsigt i forskellige typer af kommuner og hvordan problemstillingen varierer i forhold til konteksten.

Vi fik i alt syv brugerinterviews i de fire kommuner og her måtte fremgangsmåden også tilpasses konteksten. Fire af de syv interviews har været med en hjemmesygeplejerskes tilstedeværelse. Dette har haft indflydelse på flere måder. Først og fremmest må der tages forbehold for, at de interviewede borgere kan have undladt at nævne ting, som kan opfattes negativt eller krænkende for sygeplejersken. Samtidig kan der have manglet ærlighed omkring brugen af medicin, særligt hvis den ikke har stemt overens med det planlagte forløb.

Omvendt har der også været fordele ved hjemmesygeplejens tilstedeværelse, særligt i forhold til at se situationen fra flere perspektiver. I nogle tilfælde har borgeren under interviewet udlagt en sag fra et synspunkt og fremstået meget ærlig. Efter interviewet har projektgruppen talt alene med sygeplejersken, som forklarer at virkeligheden ikke helt er som borgeren har fortalt.

Så ved at se én situation fra flere vinkler er der opnået større kendskab til systemet som helhed, og problematikker i forhold til kommunikation er blevet belyst.

Generelt har de interviewede borgere været meget åbne omkring deres liv og dermed også misbrug. Som udgangspunkt var der fra vores side ikke lagt op til en specifik snak om misbrug og indelåst medicin, men ved overordnede spørgsmål er borgerne selv kommet ind på emnet. Dette var meget overraskende og faktisk stik modsat vores forventninger. Sådanne specielle problemstillinger bliver ofte tabubelagt og ikke nævnt direkte, hvorfor vores forventninger var at interviewene i høj grad ville gå udenom de helt specifikke og personlige ting, der berører et medicinmisbrug. Det har dog ikke været tilfældet, og faktisk har det i mange tilfælde virket som om de interviewede har nydt at være i centrum og blive lyttet til.

Da vi, som tidligere nævnt, blev nødt til at udvide samarbejdet til flere kommuner blev der brugt mange ressourcer på at finde interesserede samarbejdspartnere, hvilket har været mere tidskrævende end forventet. Fremgangsmåden har typisk været, at en mail med information om projektet er sendt til en kontaktperson sammen med projektgruppens kontaktoplysninger og anmodning om en tilbagemelding. Her er det erfaret, at mange har en travl arbejdsdag og mange mails i indbakken, hvorfor der sjældent bliver svaret inden for rimelig fremtid. En vigtig læring har her været, at man ikke skal tøve med at ringe til kontakten - en dags ventetid er typisk nok, da de fleste tjekker deres mail flere gange dagligt. Havde vi været bevidste om dette fra projektets start kunne en del ventetimer sandsynligvis være undgået.

Yderligere blev det erfaret, hvordan fremgangsmåden kan forbedres i kontakten til det offentlige. Den oprindelige kontakt i Aalborg Kommune fungerede nedefra og op, hvilket fungerede fint så længe det kunne holdes inden for Team Kærby, men da der skulle yderligere godkendelse til erfaredes det, at denne metode ikke var gavnlig. Derfor var tilgangen ved kontakt til andre samarbejdspartnere oppefra og ned. Fordelen var her, at tilladelse blev givet fra start, samtidig med at brugere blev kontaktet.

Selvom der er meget tidskrævende og der er mange udfordringer forbundet med at arbejde med en ekstrem og udsat målgruppe kan det give mange konkrete designspecifikationer, som ikke nødvendigvis findes ved 'normale' brugere. Til gengæld fås en mere snæver målgruppe og dermed et mindre grundlag for salg. Dog kan en løsning ofte tilpasses og derved udvides til sekundære målgrupper.

Tilgang: Konzeptudvikling

I det følgende afsnit vil processen for projektets udvikling præsenteres. Projektet har fokus på at forbedre processen omkring medicinering, og dette indebærer både design af systemet og processerne i hjemmesygeplejen samt et produkt til at støtte disse processer.

Gennem projektet har udviklingen af hhv. system og produkt forløbet parallelt, da selv små ændringer i systemet kan have ændringer for produktets funktioner og udseende.

Denne iterative tilgang gælder også for produktudviklingen, hvor mange elementer afhænger af hinanden. For overskuelighedens skyld er hvert element kommunikeret separat i rapporten, men det betyder ikke nødvendigvis, at det er udviklet i samme rækkefølge som det er formidlet.

Ved udarbejdelsen af koncepter er der brugt forskellige tilgange. Skitsering fungerer som et miks af håndskitser og 3d-skitsering, hvilket bidrager til en veksling mellem den konceptuelle, overordnede idé og en mere virkelighedsnær og detaljeret forståelse.

Herudover er der gennem processen arbejdet med modeller, særligt i forhold til mekaniske principper, da det skaber en bedre forståelse at have tingene mellem hænderne. Andre syns- og principmodeller er også anvendt, eksempelvis til brugerfeedback.

Ligesom i projektets research- og analysedel er der gennem konceptudviklingen fokus på slutbrugerne. Derfor er det lokale Team Kærby flere gange inddraget, f.eks. vedrørende feedback omkring interaktion med produktet, men også med svar på specifikke spørgsmål omkring medicin og gældende regler på området.

Gennem hele processen har Team Kærby fungeret som engagerede partnere i udviklingen og ikke blot statiske research-genstande. Dette har resulteret i en kontinuerlig feedback og belysning af synspunkter, som ikke har været overvejet af projektgruppen.



03

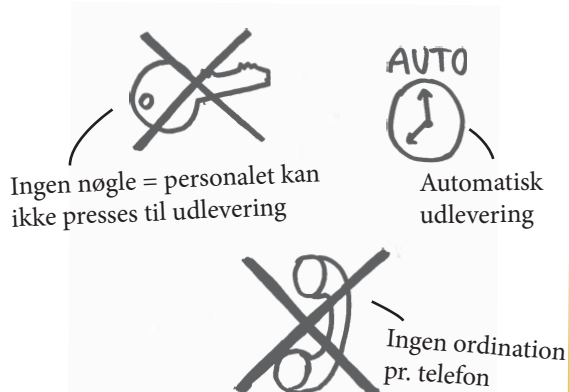
Konceptudvikling

I forrige afsnit indsamledes data, som gennem syntese og analyse er transformeret til specifikke løsningskrav og -ønsker. Disse krav og ønsker omsættes i dette afsnit til konkrete løsningsforslag og ender ud med et forslag til en omlægning af hjemmesygeplejens ressourcer, som udover at se på systemet og dets processer også involverer et fysisk produkt til udlevering af medicin.

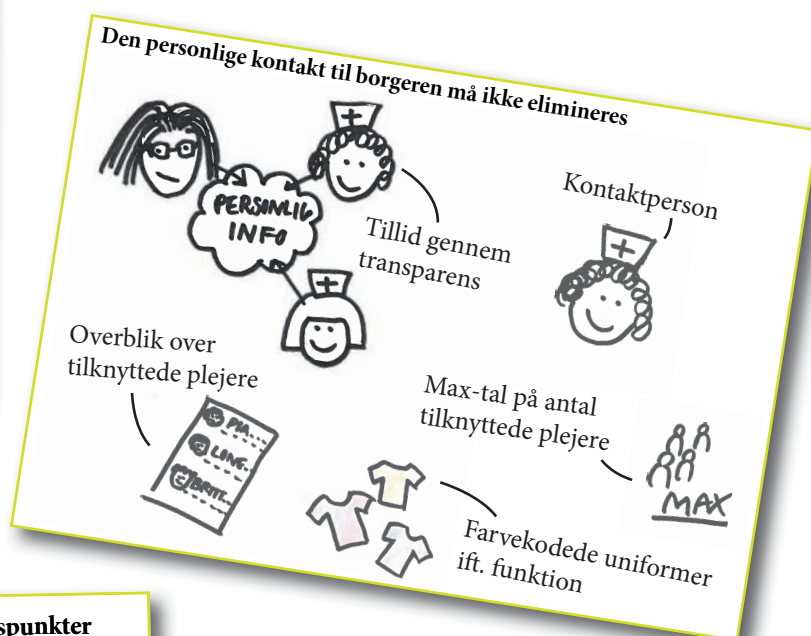
Idégenerering

Med udgangspunkt i de opstillede krav og ønsker udvikles idéer på mulige løsninger. Idégenereringen fungerer som udviklingens kickstart og indeholder ikke alle krav og ønsker, men de der har størst betydning for det overordnede koncept.

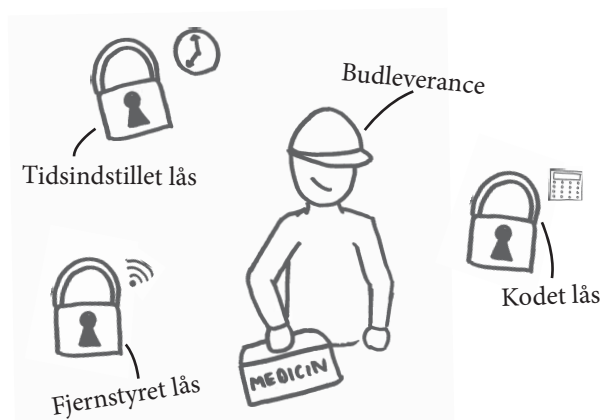
Det skal forhindres at borgeren får udleveret ekstra/ikke planlagt medicin af det offentlige sundhedsvæsen



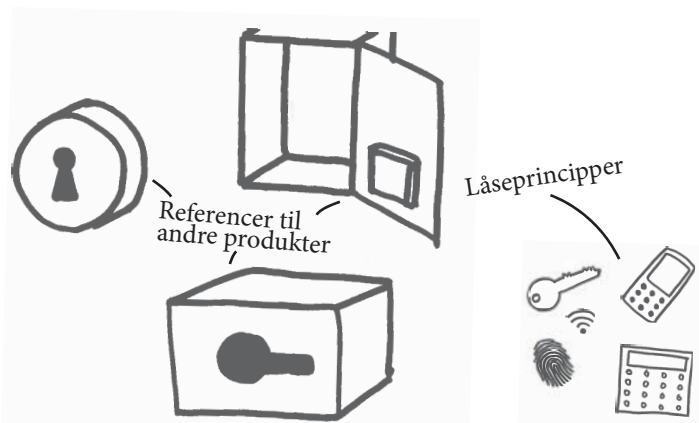
Den personlige kontakt til borgeren må ikke elimineres



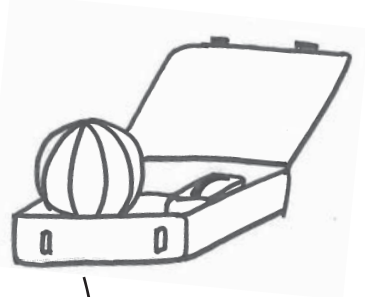
Medicinen skal være tilgængelig på fastsatte tidspunkter



Medicinen skal være fysisk begrænset fra borgeren



Der skal tages hensyn til situationer, som skiller sig ud fra hverdagen



Mulighed for at tage væk flere dage

Transportabel



Der skal være større fokus på compliance, frem for udlevering af medicin



Rollen som "pille-bud" elimineres



De overordnede idéer skaber et billede af, hvordan problemstillingerne isoleret set kan opfyldes. Eftersom der arbejdes på udviklingen af en sammenhængende proces, bør alle disse elementer ses i forbindelse med hinanden. Derfor opstilles der i næste afsnit scenarier for, hvordan løsningen kan se ud. Scenarierne tager udgangspunkt i de initierende idéer.



Processcenarie: Udlevering af medicin

På baggrund af de opstillede krav og ønsker og de første idéer, er der opstillet scenarier for den ønskede situation. Scenarierne har fungeret som fælles grundlag for diskussion med de tre samarbejdende hjemmesygeplejeteams og igennem dem er mulige løsninger på konkrete situationer foreslået. Gennem interne overvejelser og feedback fra de tre teams er de mange alternative løsninger reduceret til én sammenhængende løsning, som er opdelt i tre scenarier; udlevering af medicin, fokus på compliance og PN-medicin. Scenarierne indeholder de muligheder der har været i spil og den valgte løsning er markeret med grøn gennem hvert scenarie.

Ifølge de opstillede krav og ønsker i analyse-kapitlet skal medicinen være fysisk begrænset fra borgeren. Dog skal aktuelle medicindoser være tilgængelige på fastsatte tidspunkter. Flere mulige løsninger har været diskuteret, såsom levering af medicin med bud, en medicinbus og sidst et fysisk produkt hos borgeren, hvor medicinen er låst inde. Det vurderedes hurtigt at den bedste løsning var et fysisk produkt hos borgeren, og derfor bygger scenariet på denne løsningstype.

Hjemmesygeplejens rolle

I researchen er der identificeret flere problemstillinger i forbindelse med borgernes kontakt med hjemmesygeplejen og derfor ses der først på hvordan denne kontakt kan forberedes. Løsningsforslagene har været, at hver borger har én kontaktperson tilknyttet, at der er et team om hver borger eller at der er større gennemsigtighed omkring hvem der kommer i hjemmet.

Interne overvejelser:

Idéen med én kontaktperson til hver borger virker mest fordelagtigt, da borgeren vil føle at der bliver taget ansvar og der vil kunne opstå et bedre tillidsforhold når der kun er en at forhold sig til. Selvfølgelig skal det være et fleksibelt system, så der tages hensyn til ferier osv.

Feedback fra hjemmesygepleje:

Det ville være rigtig godt for borgeren at have så få personer som muligt tilknyttet, men der ville være behov for to kontaktpersoner til hver borger, da det ellers vil være for hårdt psykisk for hjemmesygeplejersken. Desuden vil borgeren kunne gøre brug af de to personer på forskellige niveauer. I valget af kontaktpersoner er det vigtigt at tænke på kemien mellem borger og hjemmesygeplejerske - og begge veje.

Udlevering af medicin

Forskellige låseprincipper har været diskuteret, bl.a. en medicinboks med kodelås, som fungerer med en ny kode for hver dosis. Brugeren modtager koden pr. sms. En anden mulig løsning er, at medicinboksen automatisk låser op x antal gange dagligt. Eventuelt kan et lyd/lyssignal tilkobles, så brugeren mindes om at tage sin medicin. En tredje løsning tager udgangspunkt i den tidslåste boks, men med fingeraftryksscanner.

Interne overvejelser:

Generering af tilfældige koder virker umiddelbart som en avanceret og omkostningskrævende løsning, da der skal etableres et system, der konstant producerer koder og videresender dem til medicinboksen såvel som brugeren. Den tidsindstillede lås virker som en anvendelig løsning,

dog er der tvivl om der bør være en yderligere personlig lås, som f.eks. en fingeraftryksscanner, af sikkerhedsmæssige årsager.

Feedback fra hjemmesygepleje:

Stort set alle borgere i hjemmesygeplejen har i dag mobiltelefon, og en sms-løsning vil derfor være mulig. Den tidsindstillede lås tilkoblet en form for feedback vil dog kunne fungere til en større, sekundær målgruppe, som demente og cancer-patienter, der skal have en påmindelse om, at det er tid til medicin.

Integrationen af fingeraftryksscanneren virker udmærket i forhold til, at brugeren selv vil skulle sende et input for at få medicinen ud. Men i forhold til sikkerheden er den personlige lås overflødig, da der kun udleveres en dosis ad gangen. Samtidig står medicinboksen i borgerens hjem, som man må betegne som sikre rammer.

Borger har ikke taget sin medicin til tiden

I tilfælde af glemt medicin er der opstillet tre mulige reaktioner; sms til Tove, sms til hjemmesygeplejen eller at der ikke sker nogen umiddelbar reaktion, men informationen i stedet gemmes i hjemmesygeplejens system.

Interne overvejelser:

Det virker fordelagtigt at begge parter får besked, hvis medicinen ikke er taget til tiden. Tove kan eksempelvis få en sms hvis der er gået 30 min., mens hjemmesygeplejen først får besked, hvis der herefter går yderligere 30 min.

Feedback fra hjemmesygepleje:

På daglig basis ønskes der ikke feedback, hvis en borger ikke tager sin medicin. Det vil virke forstyrrende, og med mindre borgeren har fået en behandlingsdom er det ikke hjemmesygeplejens ansvar, at borgeren tager sin medicin. Derimod vil en registrering af, hvornår borger tager og ikke tager sin medicin være brugbart i forhold til borgers compliance.

Borger tager ikke sin medicin inden næste dosis

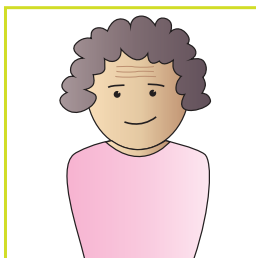
Hvis en borger vælger ikke at tage en dosis af sin medicin skal det bestemmes om den dosis går tabt eller udleveres.

Interne overvejelser:

Hvis dosis udleveres kan der opstå forvirring omkring de to doser.

Feedback fra hjemmesygepleje:

Det ville være fint, hvis medicinen går tabt for så kan det ses at borgeren ikke har taget det, i stedet for at det gemmes for dem eller de sælger det. Det giver mere gennemsigtighed i forhold til borgers medicinforbrug.

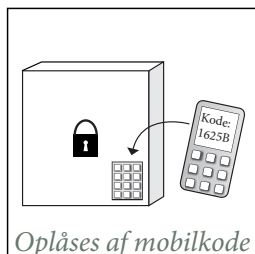


Tove er medicinmisbruger og kan ikke selv administrere sin medicin.

Derfor er hun tilknyttet hjemmesygeplejen, så de kan hjælpe hende i forløbet.



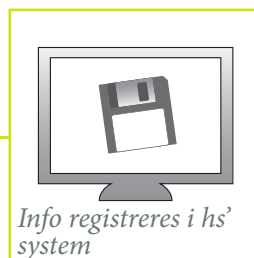
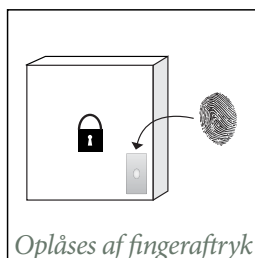
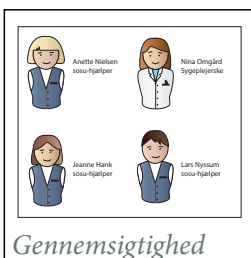
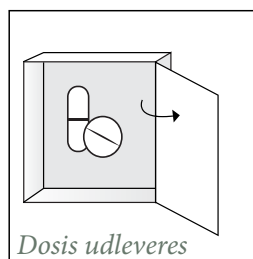
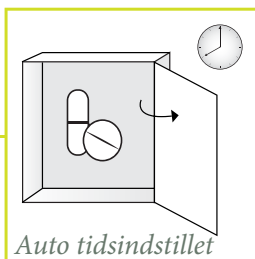
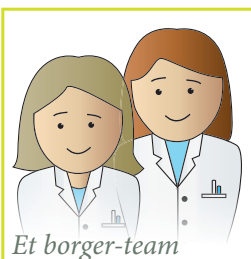
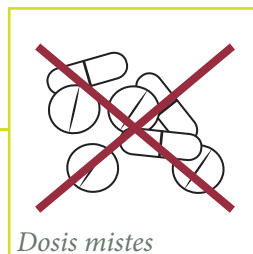
Til medicinen har hun i sit hjem en aflåst boks, som 4 gange dagligt udlåser én dosis medicin.



Tager Tove ikke sin medicin til tiden resulterer det i en automatisk handling.



Hvis Tove stadig ikke har taget sin medicin inden næste dosis resulterer det i en automatisk handling.



Processcenarie: Fokus på compliance

Gennem projektets analyse er det konkluderet, at der i den udviklede løsning skal være større fokus på compliance, som er borgerens efterlevelse af medicinen. Derfor udvikles løsningsforslag for, hvordan processen for dette kan se ud.

Besvarelse af spørgsmål

For at øge fokus på compliance er der i forbindelse med udlevering af medicinen tilkoblet nogle personlige spørgsmål, som borgeren skal besvare for at kunne få udleveret sin medicin. Hjemmesygeplejen kan bruge spørgsmålene til at finde ud af, hvordan borgeren har det generelt eller hvordan medicinen påvirker den fysiske eller psykiske tilstand. Samtidig kan borgeren ved hjælp af spørgsmålene blive mere reflekterende over egen tilstand.

Interne overvejelser:

At tilkoble svarprocessen direkte med brugerens interaktion med produktet virker naturligt. Dog vil en ekstern løsning med stor sandsynlighed kunne løses med lavere omkostninger, hvorfor alternative løsninger foreslås.

Feedback fra hjemmesygepleje:

Idéen om at integrere svarprocessen i produktinteraktionen er god, da den valgte målgruppe ofte er ressourcesvag og derfor ikke med garanti har computer eller smartphone. Samtidig er der ikke meget overskud i hverdagen, og selv en simpel ting som at skulle svare på en besked kan virke omfattende.

En ugentlig samtale er ligeledes en god idé i forhold til at følge med i borgerens forløb og compliance, men mere jævnlige inputs vil være fordelagtigt, fordi det kan være svært for den enkelte borger at huske tilbage på, hvordan helbredet og humøret var for blot to dage siden. Hyppigheden af spørgsmålene kan ikke generaliseres, men bør overvejes i forhold til den enkelte borger. Det samme gælder, hvilke spørgsmål der skal stilles.

Lagring i Care-system

Modtagelsen af de indtastede svar kan ske på flere måder, hvorfor flere muligheder diskuteres. Når spørgsmålene er besvaret kan enheden automatisk sende dem til hjemmesygeplejens nuværende it-system, Care. En anden mulighed er, at oplysningerne lagres i enheden og hentes over i Care-systemet på hjemmesygeplejens tablet, når hun besøger borgeren.

Interne overvejelser:

For ikke at komplicere hjemmesygeplejens arbejdsgang er det vigtigt at løsningen integreres med deres nuværende system.

Feedback fra hjemmesygepleje:

At have al information om borgeren på ét sted (i Care) vil være en optimal løsning. Det vil være godt at have informationerne i systemet med det samme, så hvis der skulle opstå noget og en borger f.eks. ringer kan man gå ind og tjekke om de har taget deres medicin og hvordan de har haft det.

Fælles samtale med læge, borger og sygeplejerske

For at optimere samarbejdet mellem hjemmesygepleje og praktiserende læge og for at få større fokus på borgerens forløb bør der jævnligt ske en fælles samtale med borger.

Interne overvejelser:

Disse samtaler bør ligge fast én gang i måneden for at få en kontinuitet i forløbet og øget fokus på compliance.

Feedback fra hjemmesygepleje:

En platform til et tættere samarbejde med lægen mangler i dag. Dog bør det ikke ligge fast én gang i måneden, da behovet er meget individuelt fra borger til borger. Det er rigtig godt at få lægen med ind over, især hvis ønsket er at få borgeren ned- eller aftrappet.

Borger har øget fokus på eget forløb

For i højere grad at inddrage borgeren i eget helbredsforløb er forløbet også tilgængeligt for ham/hende, enten via egen computer eller gennem det ugentlige møde med hjemmesygeplejen.

Interne overvejelser:

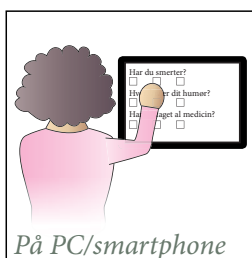
I forhold til borgerens medicinske viden er det vigtigt, at de indsamlede data er illustreret visuelt og er letforståelige. Samtidig overvejes pårørendes mulighed for inddragelse.

Feedback fra hjemmesygepleje:

Som tidligere nævnt er målgruppen ofte ressourcesvag. Samtidig er sandsynligheden for at borgerne selv ville gå online for at se sine data ganske lille.

Anvendes oversigten i stedet under de ugentlige møder, vil den danne et fælles grundlag for snakken, og hjemmesygeplejersken vil kunne uddybe om nødvendigt. Det er samtidig vigtigt at gøre det visuelt for borgeren og sætte data om medicinen op overfor hvordan de har haft det. Det ville være godt at involvere de pårørende mere og måske have dem med til de ugentlige samtaler, men det skal ske på borgerens præmisser.

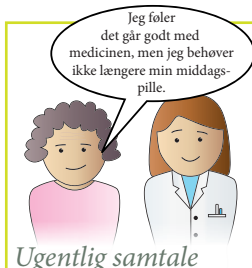
I forbindelse med udlevering af medicin modtager Tove nogle spørgsmål, som hun skal besvare.



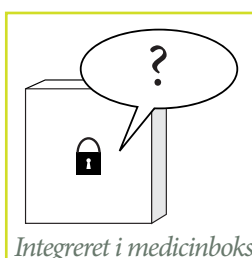
På PC/smartphone



Via SMS

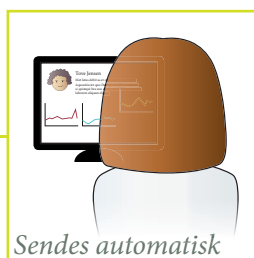


Ugentlig samtale

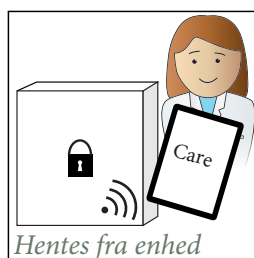


Integreret i medicinboks

I Care-systemet kan Nina læse svarene og se, hvordan Tove tager sin medicin.

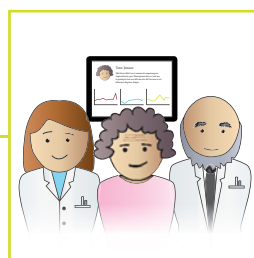


Sendes automatisk

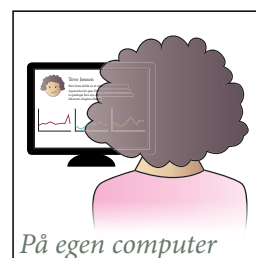


Hentes fra enhed

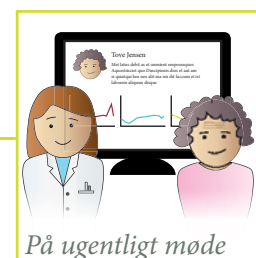
Efter behov mødes Tove med Nina og sin læge for at tale om forløbet på baggrund af Toves inputs.



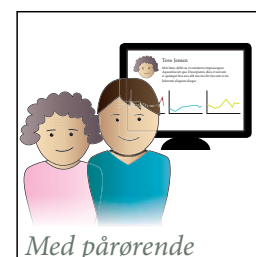
Tove kan ligeledes selv følge med i sit forløb og herved få en bedre forståelse på medicinens virkning.



På egen computer



På ugentligt møde



Med pårørende

Processcenarie: PN-medicin

Som beskrevet i analysen er der tilfælde, som skiller sig ud fra den sædvanlige proces. En af disse er PN-medicin, som ikke er fastordineret, men udleveres efter behov. I scenariet ovenfor ses på processen omkring udlevering af denne ekstra medicin.

Kontakt til hjemmesygeplejen

For kontakt fra borger til hjemmesygepleje er tre mulige alternativer opstillet. Borgeren kan enten ringe eller sende en notifikation ved hjælp af en tablet eller smartphone, ringe via en almindelig telefon eller mobil eller anvende en kalder, som borgeren altid har på sig.

Interne overvejelser:

Eftersom hjemmesygeplejen anvender tablets i deres daglige arbejde vil det give mening at udnytte samme system. Opkald kan også være en mulighed, da alle har en telefon til rådighed. Muligheden med en kalder indebærer et ekstra produkt, hvilket vil være en ekstra udgift, så derfor er det ikke sandsynligt at dette ville implementeres, medmindre borgeren har helt særlige forudsætninger.

Feedback fra hjemmesygepleje:

Som nævnt i de tidligere scenarier er dele af målgruppen meget ressourcetsvage, hvilket usandsynliggør at de vil have en tablet eller smartphone til rådighed. Kalderløsningen virker ligeledes urealistisk, da det indebærer en stor udgift og der altid vil være risiko for misbrug af kalderen.

Modtagelse af opkald

Ved modtagelse af opkald i hjemmesygeplejen er to mulige løsninger opstillet; direkte opkald pr. telefon eller notifikation på tablet.

Interne overvejelser:

I forhold til borgeren er det vigtigt, at der gives respons med det samme. Derfor virker løsningen med direkte opkald bedst for denne bruger. Dog vil man også kunne integrere en svar-funktion, som eksempelvis tilbage-melder, at kontaktpersonen er optaget og ringer tilbage hurtigst muligt. Denne løsning vil både kunne fungere på telefon og tablet.

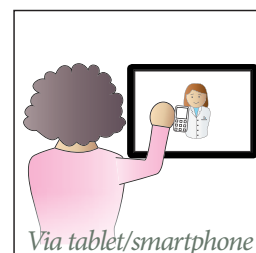
Feedback fra hjemmesygepleje:

I dag har de ansatte ikke faste telefoner, men deles i stedet om de, der er i teamet. Skal man i kontakt med hjemmesygeplejen foregår det gennem kontoret og i et fast tidsrum, så det ikke forstyrrer andre processer. Det vil altså virke forstyrrende, hvis de modtager opkald direkte, men løsningen hvor det fungerer over tabletten vil kunne fungere, da de så kan varetage opgaven, når der er tid.

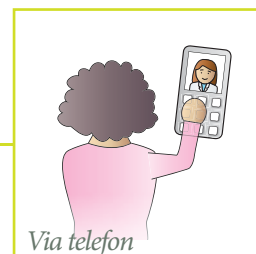
Tove har det dårligt i dag og ved at hjemmesygeplejersken først kommer i overmorgen.



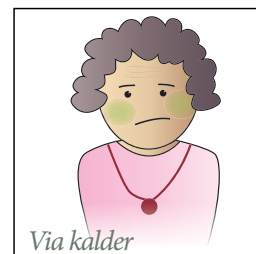
Derfor kontakter hun sin personlige kontaktperson for at få hjælp med det samme.



Via tablet/smartphone



Via telefon



Via kalder

Udlevering af PN-medicin

Gennem kontakten til borgeren vurderer sygeplejersken, om der skal udleveres ekstra medicin. Er dette tilfældet kan en kode sendes til borgeren, som herefter kan udløse sin ekstra medicin i medicinboksen.

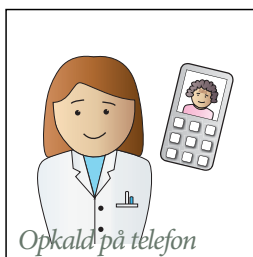
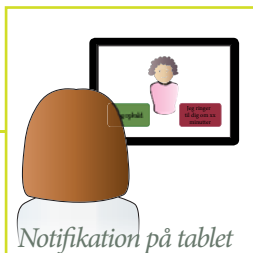
Interne overvejelser:

I forhold til produktets kompleksitet skal det overvejes, om PN-medicin skal være en del af produktet eller om det økonomisk bedre kan betale sig, at hjemmesygeplejen kører ud med medicinen.

Feedback fra hjemmesygepleje:

Ser man på målgruppen bør PN-medicin ikke være en del af løsningen. Er en medicinmisbruger bevidst om, at der er ekstra medicin til rådighed vil han oftest gøre alt for at få denne udleveret, hvadenten han føler et konkret behov eller ej. Det kan resultere i at PN-medicinen bliver en fast del af den daglige dosis, og gør den det bør den ikke

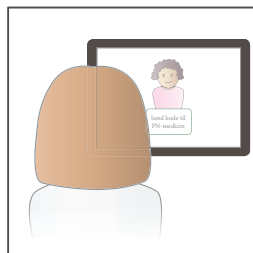
Nina modtager opkaldet, som hun enten kan vælge at besvare eller udsætte, hvis hun er optaget.



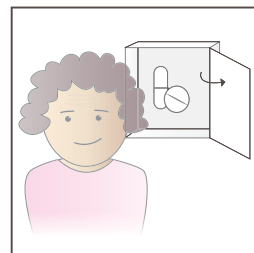
Nina tager telefonen eller ringer Tove op så snart hun har tid. Tove fortæller, at hun har det dårligt.



Nina vurderer situationen og godkender Toves ønske. På tabletten genererer hun en kode, som Tove får.



Tove indtaster koden på sin pilleboks, som derefter udleverer to smertestillende piller.



Markedsanalyse

Gennem de opstillede scenarier er det bestemt, at løsningen skal indeholde et produkt til udlevering af medicin. Der findes allerede en række produkter på markedet, som varetager denne opgave. Disse undersøges i det følgende med henblik på brugervenlighed og æstetisk udtryk. Formålet med analysen er at undersøge, hvor der på markedet er rum for et lignende produkt, samt at klarlægge hvor produktet skal differentiere sig.

Der findes mange forskellige produkter på markedet til administrering af medicin. En fællesnævner for størstedelen er, at den primære målgruppe for disse produkter er ældre, der glemmer at tage deres medicin. Derfor er produkternes grundlæggende funktion at opdele medicinen samt at påminde, hvornår den skal indtages. De produkter, der er medtaget i markedsanalysen har derudover alle følgende funktioner:

- De tilbageholder de doser, der skal tages senere
- De indeholder minimum medicin til en uge
- De er udstyret med alarm, så pårørende eller plejepersonale underrettes, hvis x antal doser ikke er taget.

De eksisterende produkter, som er vist i diagrammet på modsatte side, er tilpasset behovet for at huske sin medicin, og derfor er der lagt meget vægt på påmindelser og alarmering.

I forhold til medicinmisbrugere er produkterne ikke egnede, da flere af dem let vil kunne brydes op, hvilket kan være fristende. Desuden er medicinen i de fleste produkter synlig, hvilket yderligere kan friste til at bryde ind til pillerne.

Æstetisk bærer alle produkterne, i højere eller mindre grad, et medicinsk udtryk. Her henvises særligt til den hvide, glatte overflade og den synlige medicin. De af produkterne der virker mest hjemlige har associationer til køkkenmaskiner, hvilket gør at de kan falde ind i køkkenet sammen med de andre redskaber. Dette giver dem samtidig et meget klinisk udtryk, som hører sig mere til på et hospital end i et hjem.

Ser man på brugervenligheden er der stor forskel på produkterne. Her er både tænkt på sygeplejerens interaktion med produktet ved dosering og opfyldning og borgerens daglige interaktion ved udlevering. Bedømmelsen er lavet ud fra det materiale, der kan findes på nettet og er altså ikke testet direkte.

Det er ved flere af produkterne uklart hvor og hvordan de skal håndteres af hhv. borger og hjemmesygeplejerske. Produkterne bygger på forskellige doseringsmetoder og flere af dem giver ikke et godt overblik over den doserede medicin, hvilket er nødvendigt for at minimere fejl. Desuden benytter flere af produkterne ekstra dele i doseringsprocessen for at gøre dosering og opfyldning nemmere, men disse ekstra dele er ikke integreret i pro-

duktet. Flere af produkterne er svære at gennemskue rent teknisk og derfor kan der være barrierer i forhold til, om hjemmesygeplejen stoler på systemet. Komplexiteten i udtrykket kan besværliggøre den umiddelbare tilgang til produkterne.

Det er meget forskelligt, hvordan borgeren tilgår produkterne og flere har meget små dele, der skal håndteres når medicinen tages - et produkt skal ligefrem vendes på hovedet for at få medicinen ud. Desuden har flere af produkterne meget komplicerede interfaces, hvilket tyder på mange indstillingsmuligheder, hvilket ikke altid er optimalt for denne gruppe at blive stillet over for, da det komplicerer interaktionen.

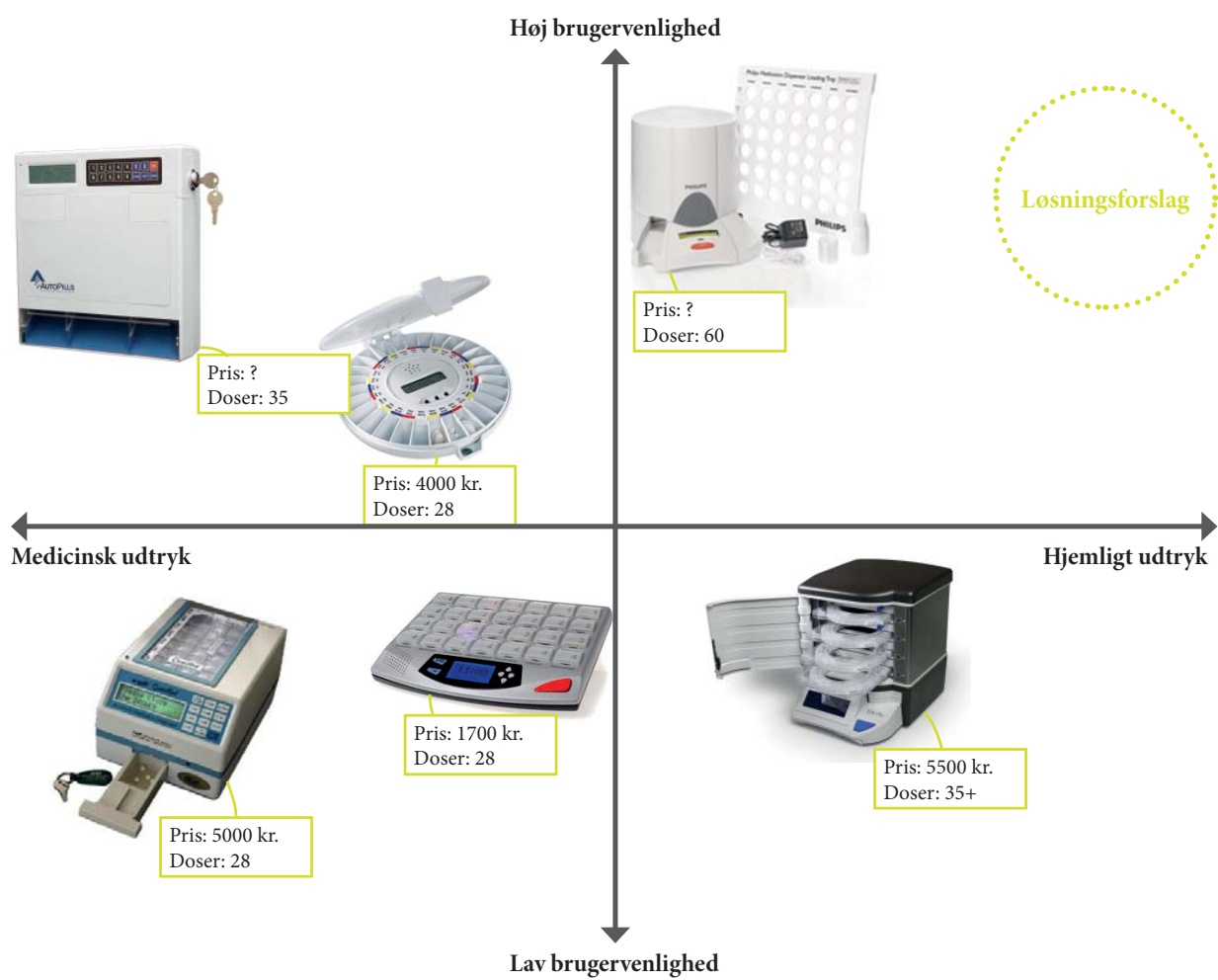
Det har ikke været muligt at finde pris- og doseringsinformationer på alle produkter, men det generelle billede er, at priserne svinger fra 1700 - 5500 kr. Det skal her nævnes, at flere af produkterne er fra det amerikanske marked og vil stige i pris ved salg i Danmark pga. skatter og afgifter. Priserne anvendes ikke direkte, men indikerer hvordan konkurrencen ser ud.

Differentiering

I forhold til de undersøgte faktorer, brugervenlighed og æstetik, vurderes det, at markedet har plads til et lignende produkt, dog med andre features. Som vist i diagrammet bærer ingen af de undersøgte produkter et særlig hjemligt præg, hvorfor det vurderes at der her er mulighed for at differentiere sig fra de andre produkter.

Samtidig kan brugervenligheden på produkterne optimeres, og interaktionen for hjemmesygeplejen kan forberedes, så doseringssituationen ligner den de benytter i dag. Desuden skal der være en klar sammenhæng mellem dosering og opfyldning og hvis eksterne dele benyttes, skal de integreres og optimeres i forhold til interaktionen. Borgerens interaktion med produktet kan forberedes i forhold til hvordan medicinen bliver tilgængelig og hvordan interaktion med displayet fungerer.

Prismæssigt anvendes produkterne som benchmark for det endelige produkt. I forhold til de opstillede krav og ønsker vil produktet sandsynligvis blive mere kompleks end de præsenterede, hvorfor det er urealistisk at prisen vil være konkurrencedygtig. Det er dog værd at vurdere hvor meget ekstra de forskellige features må betyde for salgsprisen, da den har stor betydning for, hvilket produkt forbrugeren vælger - særligt, når forbrugeren er det offentlige.



Specifikationer

Før konceptudviklingen på produktet påbegyndes opstilles en række specifikationer, der vil fungere som guidelines gennem fasen. Specifikationerne bygger på krav og ønsker, processcenarierne og markedsanalysen. Listen er opdelt i forhold til de forskellige elementer, produktet skal indeholde som også er illustreret på modsatte side.

Dosering

- Produktet skal kunne indholde doseret medicin til 7 dage med op til 4 doser pr. dag.
- Hvert doseringsrum skal have et rumfang på minimum 16 cm³, hvilket er rumfanget af hjemmesygeplejens foretrukne doseringsæsker.
- Rummene, der doseres i, skal være i et transparent materiale.
- Det skal være nemt at overskue den doserede medicin så fejl undgås.
- Hvis der indgår ekstra elementer til dosering skal der være en klar sammenhæng mellem dosering og produkt, og de ekstra dele skal integreres i produktet.

Udlevering

- Kun den aktuelle dosis skal være tilgængelig for borgeren
- Doserne skal være tilgængelig på fastsatte tidspunkter
- Det skal registreres, når borgeren tager sin medicin
- Der skal kunne opstilles spørgsmål, der skal besvares på produktet før medicinen udleveres
- Hvis en dosis ikke tages inden den efterfølgende dosis bliver tilgængelig, mistes den
- Den mistede medicin skal kun være tilgængelig for hjemmesygeplejen

Lås

- Produktet skal være aflåst, så kun hjemmesygeplejen kan få adgang
- Låsen skal være integreret, så der ikke indbydes til opbrud

Ikke-doseret medicin

- Opbevaring af ikke-doseret medicin skal integreres i produktet
- Ikke-doseret medicin skal være aflåst, så det kun er tilgængeligt for hjemmesygeplejen

Form

- Produktet skal være robust og svært at bryde op
- Formsproget skal være neutralt, så produktet kan integreres i mange forskellige hjem
- Produktet skal kunne passe ind i flere rum i hjemmet
- Interaktion med produktet skal virke intuitiv
- Hjemmesygeplejens interaktion med produktet skal ske i en sammenhængende proces
- Borgerens interaktion med produktet skal separeres fra hjemmesygeplejens

Display

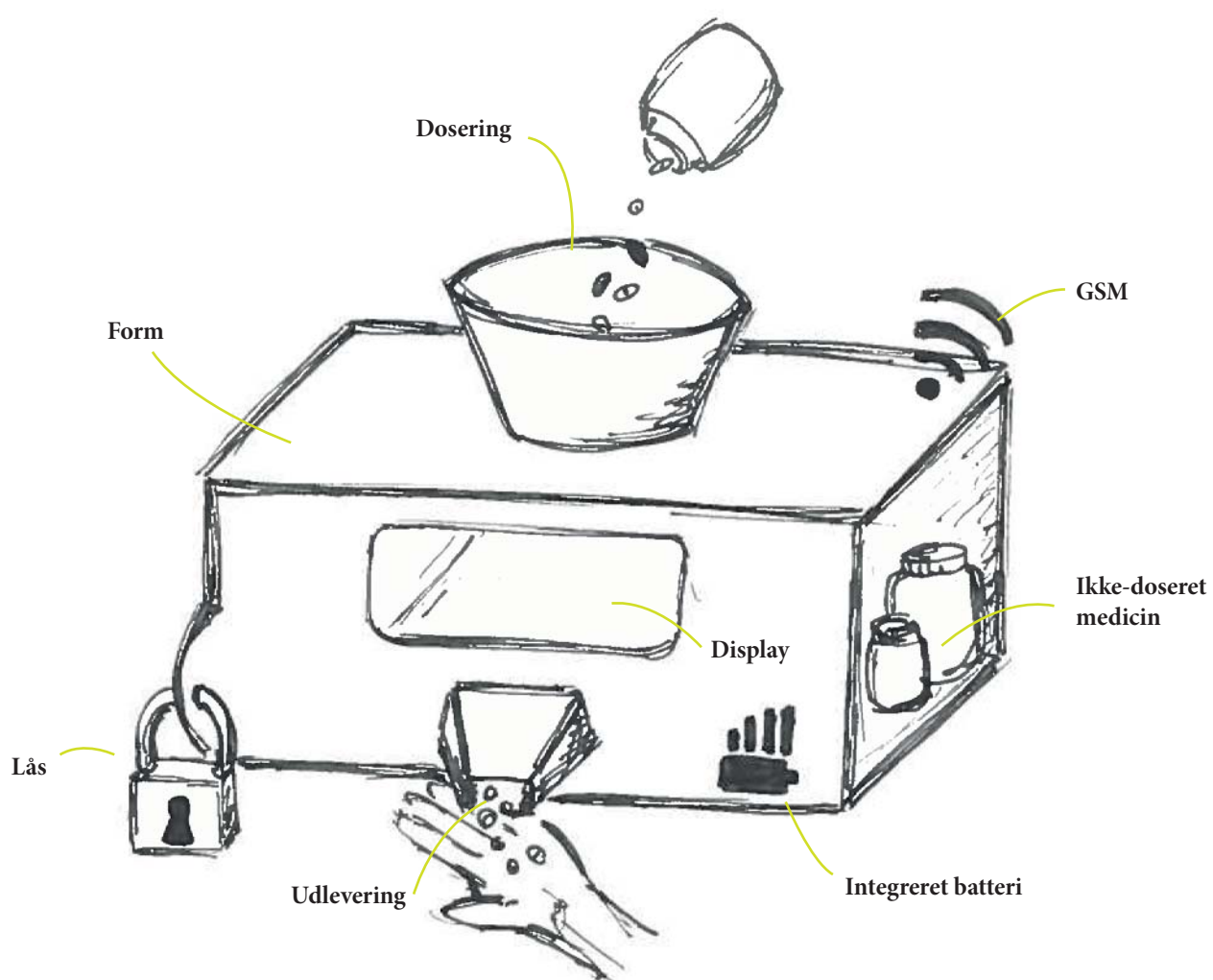
- Produktet skal indeholde et display til oplysning omkring medicinens tilgængelighed
- Der skal kunne besvares spørgsmål på displayet

GSM

- Der skal integreres en GSM-enhed, så oplysninger om medicinindtagelsestidspunkter og besvarelser af spørgsmål kan sendes til hjemmesygeplejens it-system, Care

Strøm

- Produktet skal indeholde et genopladeligt batteri med kapacitet til syv dages brug
- Advarsel om lavt strømniveau skal fremgå af displayet

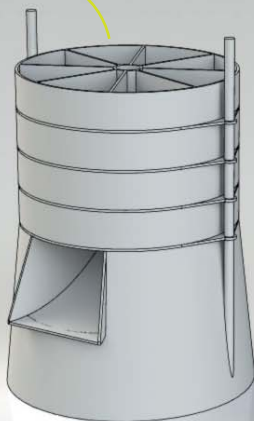


Doseringsmekanisme

Produktets vigtigste funktion er at udlevere medicin til borgeren. Derfor fokuserer den første del af konceptudviklingen på den indre mekanisme, som vil have indflydelse på produktets ydre dimensioner. Gennem processen har mange løsningsmuligheder været diskuteret og afprøvet, hvoraf i alt fire har været interessante for projektets videre forløb. De fire principper forklares i det følgende, hvorefter en vurdering af koncepterne gennemgås og projektets videre retning bestemmes.

Forslag 1: Tårnet

4 cylindre (morgen, middag, aften, nat) roterer uafhængigt af hinanden og skubber derved medicinen ud



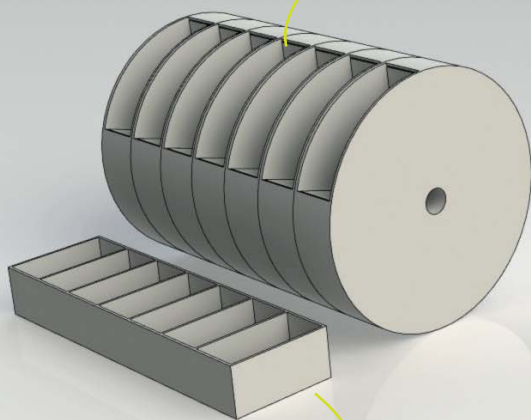
En envejsrotation skubber de doserede piller ned i hullet og ud til brugeren



Hver cylinder består af en bund og en mølle. Ved dosering afmonteres de og anvendes som doseringsæsker

Forslag 2: Møllen

7 cylindre (man-søn) roterer uafhængigt af hinanden og udleverer derved den doserede medicin



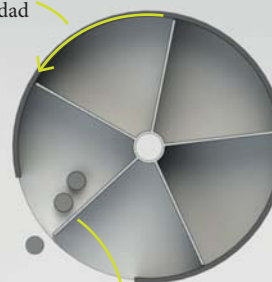
Pillerne doseres i de tilhørende 4 æsker (morgen, middag, aften, nat) og vippe derefter over i møllen

Ved dosering vender åbningen i den ydre cylinder opad



Et rum er tomt, så pillerne ikke falder ud, når yderdelen roterer

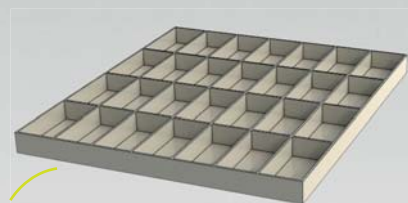
1. Den ydre cylinder roteres, så åbningen vender nedad



2. Den indre mølle roterer og skubber derved pillerne ud

Forslag 3: Lågen

28 rum har hver sin låge, som åbner ved udlevering



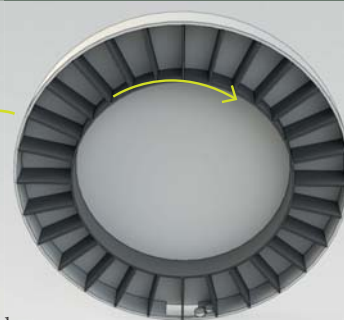
Ved dosering afmonteres bagsiden, som herefter fungerer som doseringsæske

Dosering opdelt i dage og tidspunkter

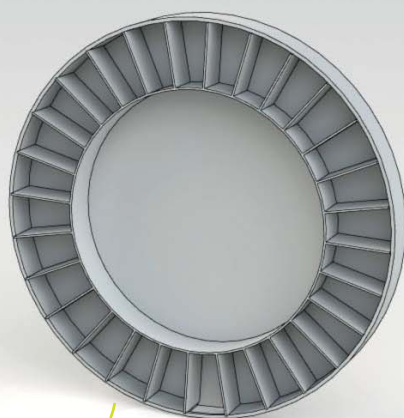


Forslag 4: Hjulet

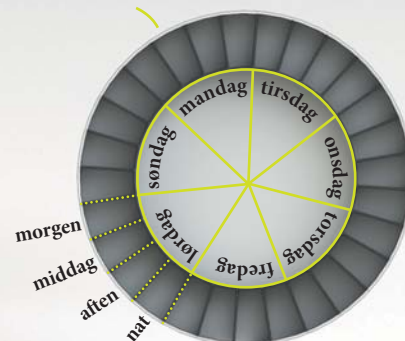
Konceptet består af to elementer, hvor den indre roterer og derved skubber pillerne



Der doseres direkte i hjulet i den rækkefølge som pillerne skal udleveres



En stor mølle med 28 rum roterer og skubber derved medicinen ud



Vurdering af principper

De fire præsenterede principper vurderes i det følgende i forhold til en række faktorer; dosering, kompleksitet, opfyldning og vedligehold. I forhold til dosering fokuseres der primært på brugeroplevelsen. Princippernes kompleksitet vurderes ud fra antallet af elementer, detaljeringen af disse og de mekaniske krav, det stiller. Opfyldning af produktet sker en gang ugentligt og vurderes derfor i forhold til brugeroplevelse, simplicitet og mekaniske konsekvenser. Slutligt vurderes hvert princip med henblik på vedligehold, hvilket indebærer rengøring af produktet og slidtage.

I hver kategori er principperne bedømt på en skala fra 1-5, hvor 5 er bedst.

				
Dosering	+ Opdeling af dosering i morgen, middag, aften og nat virker naturlig - Den runde form giver dårligt overblik ved dosering og kontrol 2	+ Intuitiv dosering, da den anvender eksisterende princip + Opdeling i morgen, middag, aften og nat skaber overskuelighed ved dosering og kontrol af indhold - Doseringsæsker fungerer som ekstra del 4	+ Intuitiv dosering, da den anvender eksisterende princip - Kan ikke adskilles, hvilket giver mindre overblik ved dosering - Svært at kontrollere indhold og samle piller op ved fejl 3	- Besværlig dosering, da opdelingen er meget anderledes end eksisterende princip - Kan ikke adskilles, hvilket giver mindre overblik ved dosering - Svært at kontrollere indhold og samle piller op ved fejl 1
Kompleksitet	- Cylindrene skal rotere uafhængigt af hinanden, hvilket komplicerer systemet - Doseringsæskerne skal adskilles fra mekanikken ved opfyldning 2	- Cylindrene skal rotere uafhængigt af hinanden, hvilket komplicerer systemet 3	+ Formen indbyder til en kompakt væghængt løsning - Mange komponenter, da hvert rum skal have en låge 2	+ Kræver en envejs stepmotor + Simpel rotation udleverer medicinen i rigtig rækkefølge + Der er plads til teknik i center-rummet 5
Opfyldning	- Doseringsæskerne skal adskilles fra mekanikken ved opfyldning - Opfyldning kræver tre processer; adskillelse, dosering og samling 1	+ Brugeren er aldrig i direkte kontakt med mekanikken - Opfyldning består af to processer. Dosering og herefter påfyldning 4	+ Opfyldning og dosering sker i én proces - Opfyldning kan være besværlig, da rummene ikke kan adskilles 3	+ Opfyldning og dosering sker i én proces - Brugeren er delvist i kontakt med det mekaniske system 4
Vedligehold	+ Delene kan adskilles, hvilket gør jævnlig rengøring mulig - Fordi dosisæsker og mekanik skal kunne adskilles stiger risikoen for ødelæggelse 2	+ Doseringsæskerne rengøres let på jævnlig basis + Fordi brugeren ikke er i direkte kontakt med den indre mekanik mindskes risikoen for ødelæggelse og snavs 5	- Svært at rengøre pga. de mange enkelte rum og låger - Mange komponenter øger risikoen for defekter 3	- Princippet kan ikke adskilles, hvilket besværliggør en jævnlig rengøring 3

Som tabellen overfor angiver er løsningen med ekstern dosering den, der fungerer bedst i forhold til de opstillede parametre. Bedømmelsen bygger på egne vurderinger samt kommentarer fra hjemmesygeplejen i Team Kærby. I forhold til hjemmesygeplejen har der udelukkende været fokus på doseringen, da det er denne del der vil have størst indflydelse på arbejdsgangen. Gennem mock-ups er de forskellige principper diskuteret med sygeplejerne, som i dag har en fast rutine omkring dosering af medicin. Her opstilles æskerne i forhold til dage og tidspunkt til døgnet, hvilket giver et godt overblik over den doserede medicin. Dette overblik eftersøges både i de cirkulære løsninger, hvor overblikket hurtigt mistes pga. den irregulære form, men også i løsning 3, hvor dage/tidspunkt på døgnet ikke kan adskilles. Forsøg med skabeloner til disse mindre overskuelige løsninger har også været afprøvet med succes, men dog ikke lige så stor succes som løsning 2. Ulempen ved denne løsning, set fra et designperspektiv, er, at det vil kræve fire doseringsæsker, så alt medicin kan doseres på én gang, men efter opfyldning vil de fire æsker være overflødige.

De tre andre faktorer, kompleksitet, opfyldning og vedligehold er vurderet ud fra egne tanker og forestillinger. I forhold til kompleksiteten er løsning 4 umiddelbart den mest simple løsning, da den blot kræver én motor til at rotere en enhed.

Ser man på opfyldningen, er løsning 2 at foretrække, da brugeren her aldrig er i kontakt med den indre mekanisme. Dog kræves der eksterne doseringsæsker, hvilket virker overflødigt i forhold til det samlede produkt.

Vedligehold er vægtet i forhold til muligheden for rengøring samt risikoen for defekt ved interaktion. Her er løsning 2 igen den mest optimale, da der pga. det lukkede system er minimal risiko for ødelæggelse ved brug. Samtidig muliggør de eksterne doseringsæsker en simpel, jævnlig rengøring.

Sammenlagt virker løsning 2 som den mest funktionelle i forhold til de opstillede parametre. Ser man på pointscoren er løsning 4 næsten ligeså tilfredsstillende, dog vægtes interaktionen ved dosering højere end det mekaniske princip, hvilket resulterer i, at løsning 2 vælges.



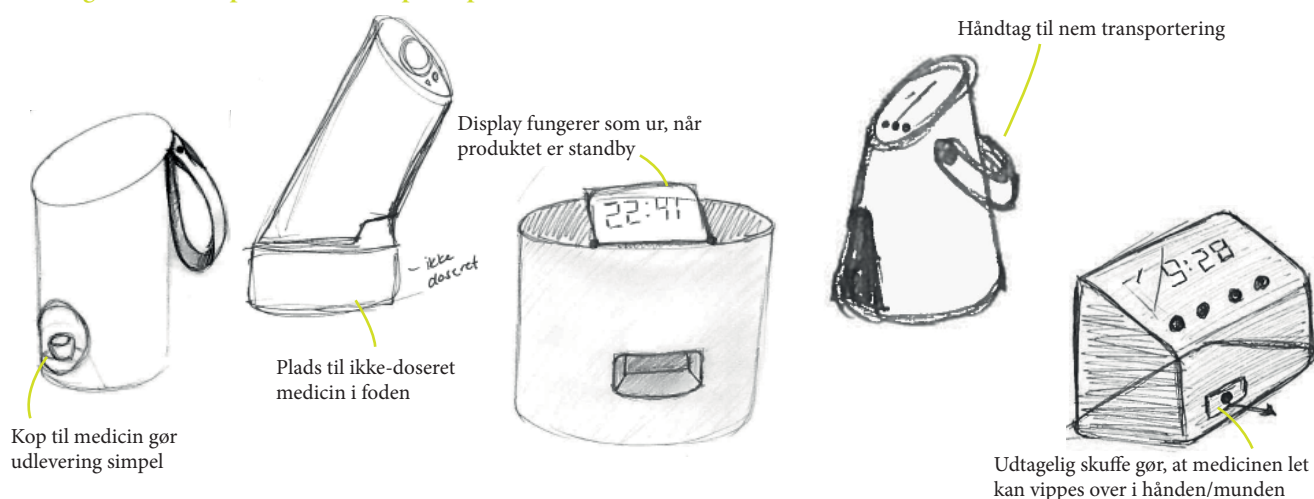
Test af doseringsprincipper hos hjemmesygeplejen i Kærby

Koncept 1.0

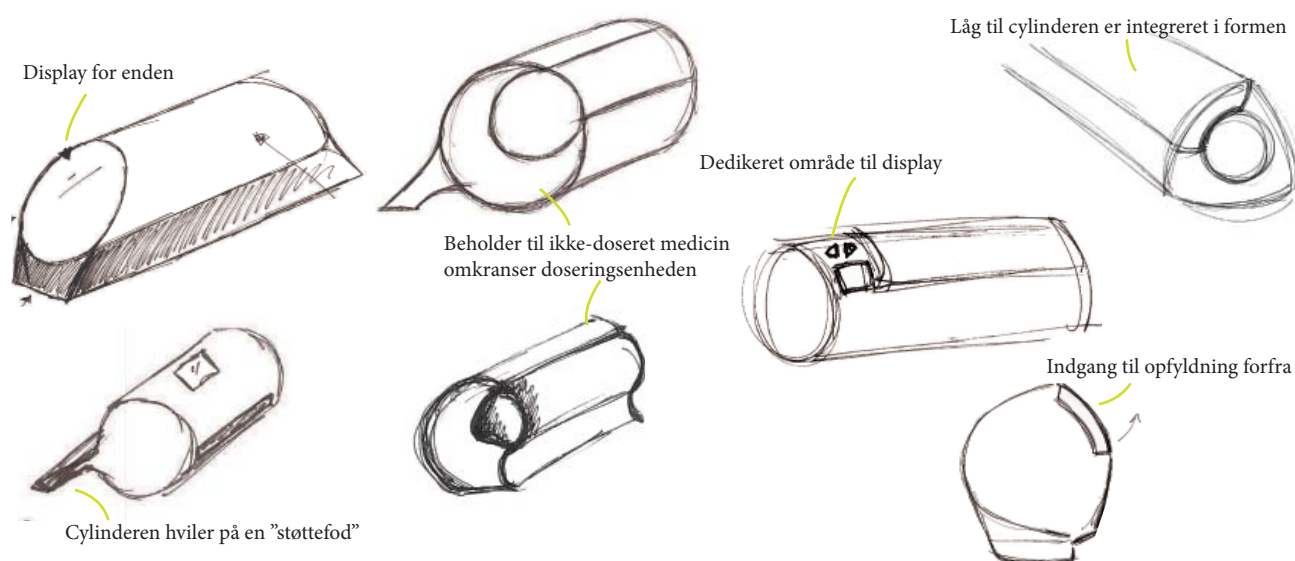
Sideløbende med udviklingen af det tekniske system overvejes produktets fysiske form og æstetik. Som illustreret har der i den tidlige proces ikke været mange begrænsninger i forhold til den indre mekanisme, hvorimod de senere koncepter bærer stort præg af den valgte løsning med et cylindrisk rotationssystem.

I næste afsnit er interessante elementer i de forskellige koncepter kombineret til fem forskellige koncepter, som herefter vurderes.

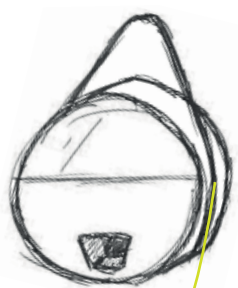
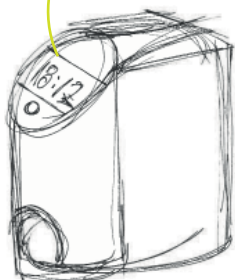
Tidlige formkoncepter - mekanisk princip ikke bestemt



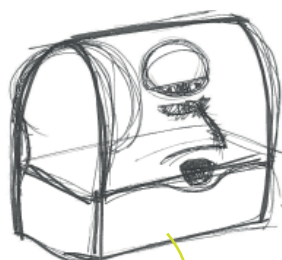
Formkoncepter - mekanisk princip bestemt



Vinklet display tager hensyn til stående interaktion

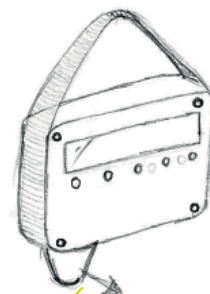
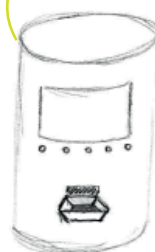


Væghængt løsning, som let integreres i hjemmet



Nedre skuffe giver plads til ikke-doseret medicin

Simpel geometrisk form



Væghængt løsning med ekstern doseringskop



Bund fungerer som opbevaring af ikke-doseret medicin

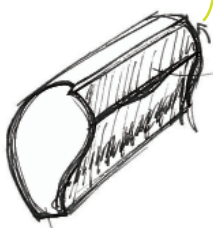


Den indre mekanik er ikke aflæselig i forhold til formen



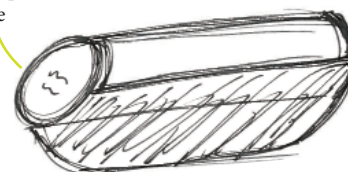
Ydre del omkranser doseringsdelen

Låg slides op som del af formen



Ikke-doseret medicin tilgås forfra

Interaktion på produktets kompakte side

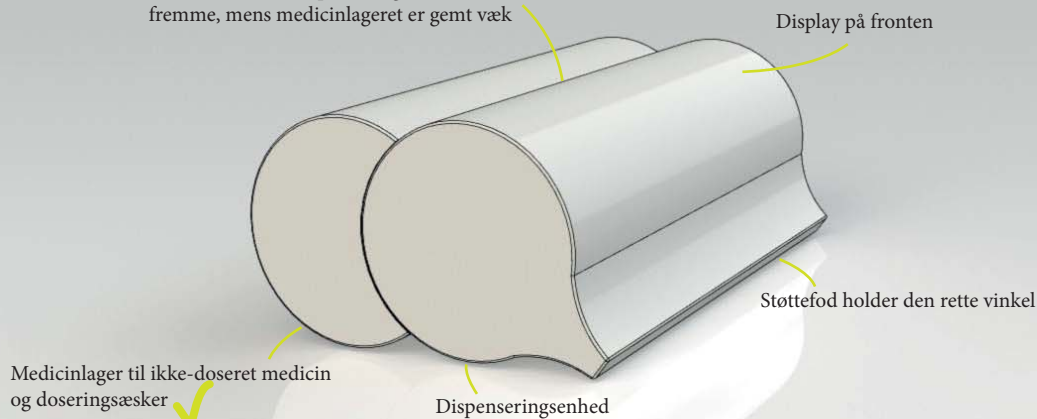


Koncept 2.0

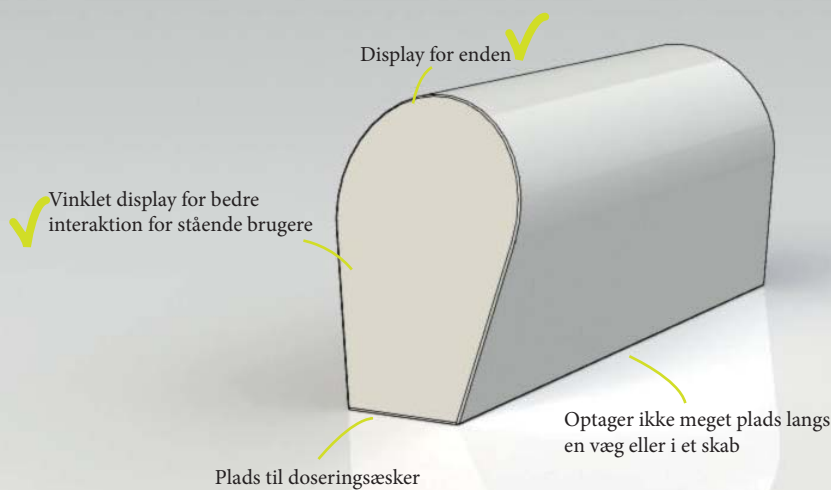
Gennem skitseringsfasen udvælges elementer, som virker potentielle i forhold til et løsningsforslag. Disse elementer er opsummeret i fem formkoncepter, som alle tager hensyn til den valgte mekaniske løsning. I det følgende præsenteres disse koncepter, hvorefter det vurderes hvilken retning projektet vil gå i.

Koncept 1: Twin

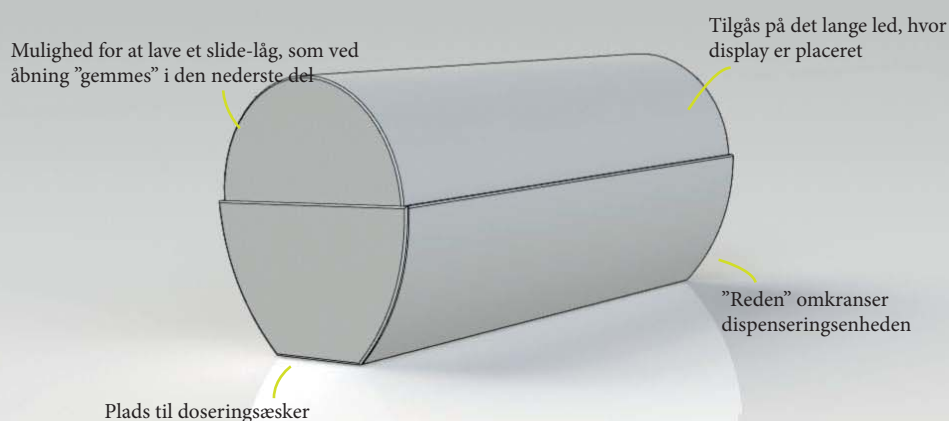
Fungerer både samlet og adskilt.
Kan adskilles, så dispenseringsenheden står fremme, mens medicinlageret er gemt væk



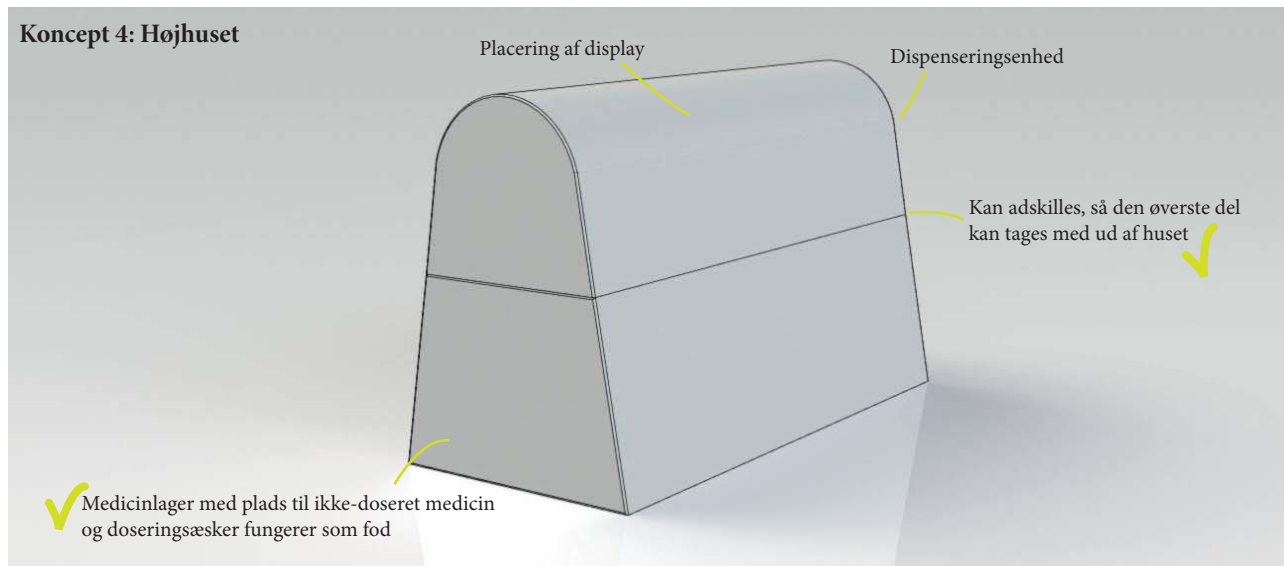
Koncept 2: Slide



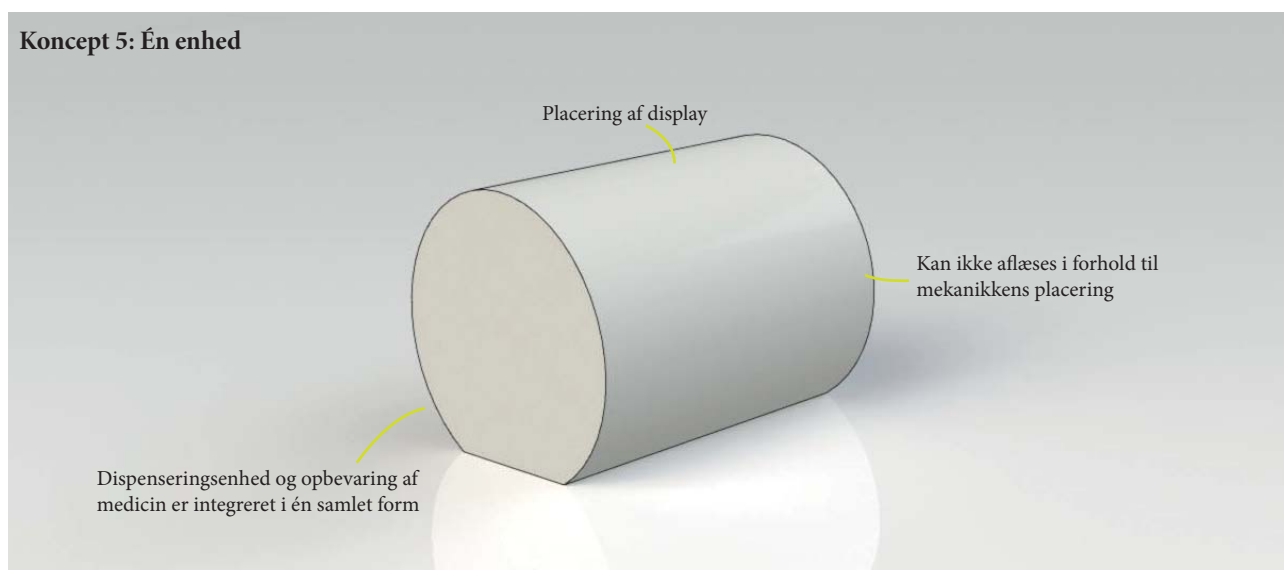
Koncept 3: Reden



Koncept 4: Højhuset



Koncept 5: Én enhed



Vurdering

Ser man på koncepterne enkeltvis er det ikke oplagt hvilket der vil fungere bedst. Dog har flere af koncepterne nogle interessante elementer, som skiller sig ud og som vil kunne integreres i en samlet løsning.

Projektet er baseret på den nuværende situation, hvor borgeren har medicinen i hjemmet, som jævnligt doseres af hjemmesygeplejen. Derfor vurderes det, at løsningen, udover at udlevere medicin, også skal indeholde opbevaring af den ikke-doserede medicin. Koncept 1, 4 og 5 er begge baseret på dette princip. I koncept 4 fungerer medicinlageret som dispenseringsenhedens fod, hvilket gør at de to elementer samlet udgør en sammenhængende form. Samtidig er det muligt at adskille de to dele, så borgeren kan tage dispenseringsenheden med, når han f.eks. skal

på weekendtur. Denne løsning virker holdbar i forhold til æstetisk sammenhæng og muligheden for adskillelse, og vil derfor indgå i det endelige løsningskoncept.

Mht. placering af display vælges løsningen i koncept 2, hvor displayet er placeret på den vinklede ende. Herved vil hjemmesygeplejen kunne tilgå produktet fra den lange side ved opfyldning så der er en opdeling i, hvilken type brugerinteraktion, der sker hvor.

Indre elementer

Et gennemgående tema for projektet har været 'form follows function'. Derfor er det i forbindelse med udvikling af produktets form nærliggende at se på de indre elementer, der får produktet til at fungere. Gennem processen har detaljering kørt sideløbende med konceptudvikling, og for at få de tidligere præsenterede konceptelementer kombineret til én løsning er det essentielt at få dimensionerne på den funktionelle del fastsat.

Opbevaring af ikke-doseret medicin

I forrige afsnit blev det valgt, at løsningen skal inkorporere opbevaring af ikke-doseret medicin. Derfor er det undersøgt, hvor meget medicinen fylder. Billedet til højre er taget hos Team Kærby, hvor de kom med et realistisk bud på hvilke medikamenter en medicinmisbruger typisk vil tage og hvordan scenariet vil se ud med den medicin, som fylder mest. Æsken længst til højre er den største emballage og er ikke usædvanlig for medicinmisbrugere. Glasset til venstre er en meget gængs størrelse, som anvendes til flere forskellige medikamenter, der anvendes af misbrugere.

For at komme med et realistisk bud på, hvor meget plads der er behov for, tages der udgangspunkt i de tre største emballager som er illustreret til højre.

Eftersom emballagen er mærket med holdbarhedsdato må medikamenterne ikke opbevares uden emballagen. Derfor skal der tages udgangspunkt i de anvendte indpakninger. Et medikament må ikke løbe tør, og derfor skal der være plads til en ekstra af slagsen. Ofte vil der kun opbevares to eksemplarer af samme medicin i få dage, og det er usandsynligt at alle medikamenter løber tør på samme tid. Derfor vurderes det, at det er tilstrækkeligt hvis der er plads til to eksemplarer af to typer medicin på samme tid. Som illustreret nederst til højre vil det fylde 11,3 x 32,2 x 6 cm, hvis pakkerne ligger ved siden af hinanden. Disse mål fungerer som vejledende ved produktets formudvikling.

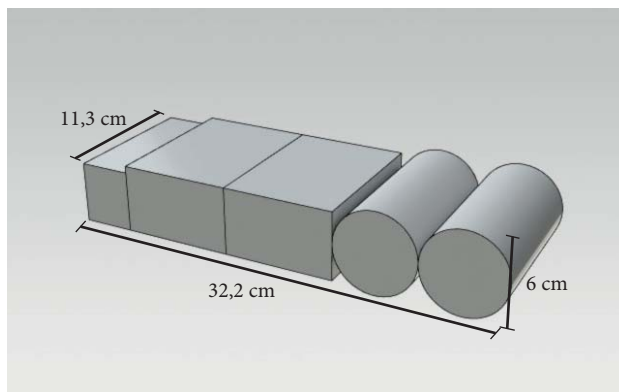
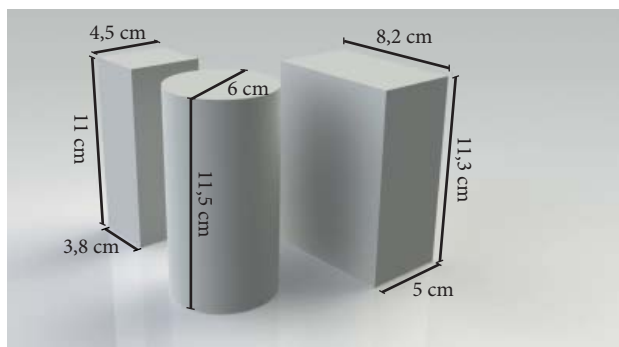
Indre elementer

Ud over at indeholde ikke-doseret medicin har produktet til opgave at udlevere medicin, hvilket inkluderer nogle mekaniske og elektriske komponenter. Disse er detaljeret i rapportens detaljeringskapitel, men eftersom de har haft stor betydning for produktets udseende gives her et overblik over de forskellige komponenters størrelse og placering.

Først og fremmest er der doseringsmekanismen, som præsenteredes tidligere i kapitlet. Denne er placeret øverst i produktet af to årsager; ved udlevering af piller anvendes tyngdekraften og derfor skal der være en vis afstand, som pillerne kan glide ud på. Derudover er det praktisk med en høj placering ved opfyldning, da sygeplejersken da vil have fuldt overblik, og samtidig vil låget kunne holdes simpelt, da doseringsrummene ligger lige under overfladen.

Bag doseringsmekanismen sidder produktets elektroniske komponenter; motor, batteri og GSM-enhed.

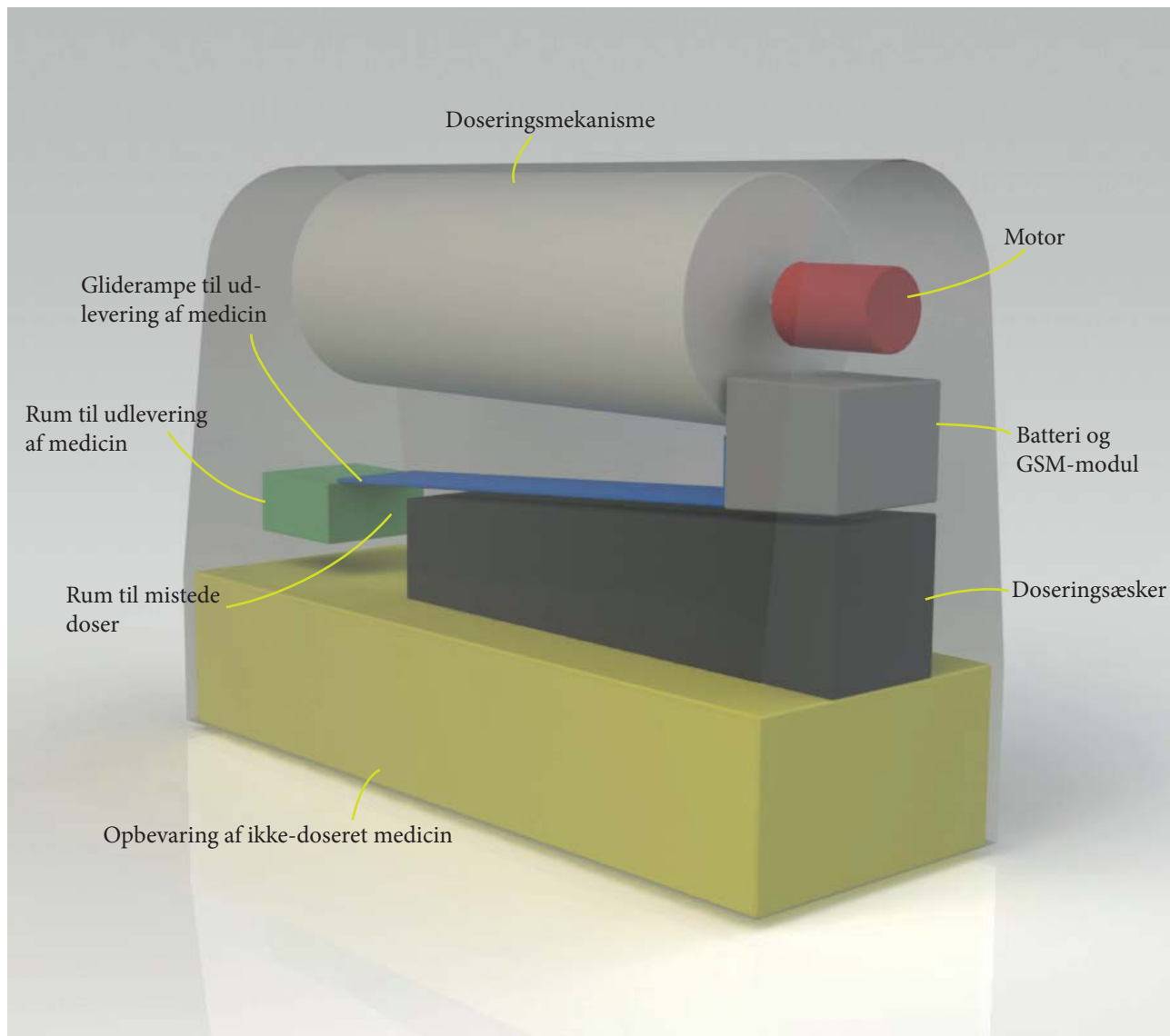
Under doseringsmekanismen er placeret en glidebane, som pillerne falder ned i. Den sørger for, at pillerne bliver transporteret til fronten af produktet, hvor borgeren interagerer og pillerne udleveres.



Slutligt er der afsat plads til opbevaring af de fire doseringsæsker, som anvendes ved opfyldning af medicin. Selvom rummet her er markeret som et element for sig er det tanken at dette sammen med medicinlageret bliver ét stort rum, eftersom man altid anvender medicin og doseringsæsker sammen.

De enkelte elementer og deres placering i forhold til hinanden er vist overfor. På illustrationen er de indre elementer omkranset af et ydre element, som viser den minimale størrelse for produktet.

I næste afsnit arbejdes der ud fra disse mål med produktets ydre udtryk.



Overblik over produktets indre elementer

Koncept 3.0

Med et overblik over produktets overordnede dimensioner vil fokus nu være på produktets ydre. Her er der primært fokus på produktets formsprog, som også har betydning for brugerinteraktionen.

Displayets vinkel

Som besluttet i koncept 2.0 vil løsningen sammendrage elementer fra forskellige koncepter. Blandt andet er displayet placeret for enden af produktet, hvor en vinklet flade gør brugerinteraktionen med displayet mulig i både siddende og stående position.

For at bestemme, hvor meget fladen skal vinkles for at opnå den bedste løsning er en funktionsmodel produceret til forsøg med forskellige vinkler. Her er eksperimenteret med forskellige vinkler fra 0° - 40°. Erfaringen er, at når vinklen overstiger 30° vil displayet stå frem som et element i sig selv og ikke have så godt sammenspil med resten af formen. Bliver vinklen derimod for lille resulterer det i en besværet interaktion, hvor displayet muligvis ikke kan aflæses fra stående position. Gennem forsøget vurderes det at vinklen bør ligge mellem 15-20° og den endelige vinkel bestemmes til 20°, da denne både fungerer i forhold til interaktion og æstetik.

Udvikling af form

I forbindelse med formgivning af produktet er der eksperimenteret med forskellige måder hvorpå den definerede form kan brydes op. Nedenfor gennemgås formens udvikling trin for trin.



Gennem forsøg er displayets vinkel bestemt til 20°

Som besluttet i koncept 2.0 skal produktet fungere både samlet og adskilt, så der er mulighed for at medbringe doseringselementet ved afrejse fra hjemmet. Opdeling af produktet er bestemt af de indre elementer og er illustreret overfor.

Der er taget udgangspunkt i, at produktet i hjemmet vil stå samlet og kun adskilles ved ferier og weekendophold. De to dele kan dog også stå hver for sig i hjemmet, men eftersom den nedre enhed fungerer som dockingstation vil der være behov for jævnlig samling.



1 Produktets form dikteret af de indre elementer



2 Fronten, hvorpå displayet placeres, vinkles med 20°.



3 For at lette udtrykket vinkles den nederste del af fronten. Udover at virke mindre massiv henvender fronten sig i større grad til brugeren.



4 Ved at variere bredden i bund og skæring lettes udtrykket yderligere, og forskellen på bund (medicinlager) og top (doseringseenhed) synliggøres.



5 Da produktet forfra virker voldsomt tippet det bagud, hvilket skaber en illusion af, at produktet fader ud og fylder mindre.



6 Slutligt skæres også en del af bundens bagstykke for at skabe sammenhæng med resten af formen.



1
Formen splittes op i to dele; en doseringsenhed og et medicinlager



2
Den øvre del omkranses af en yderdel, så den har en jævn bund og derved kan stå separat

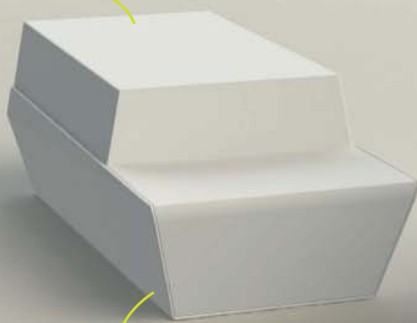


3
Produktets inder- og yderdele passer sammen, hvilket gør at de både kan stå separat og samlet



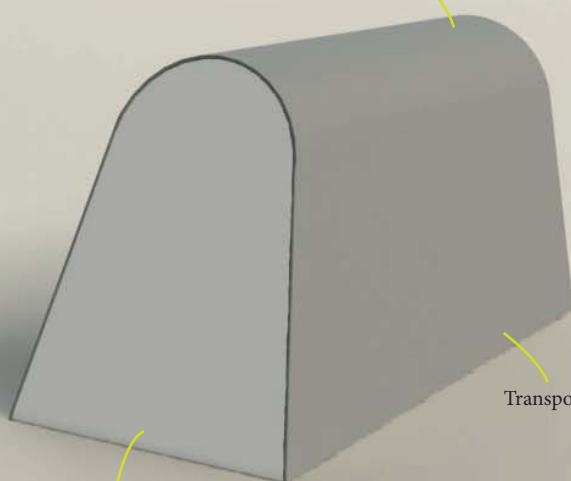
4
I samlet tilstand har produktet et sammenhængende udtryk, hvor de to dele dog kan gennemskues

Fungerer som dockingstation for den øvre del



Opbevaring af medicin og doseringsæsker

Opbevaring af doseret medicin



Udlevering af doseret medicin

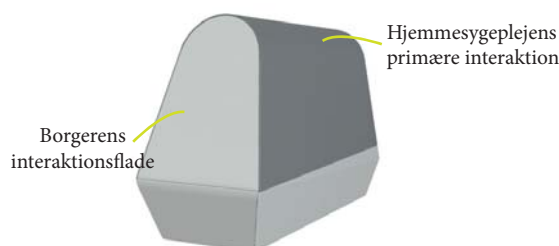
Transportabel

Interaktion med produktet

Produktet har to slutbrugere, borgeren som dagligt skal interagere med produktet og hjemmesygeplejen som ugentlig skal fylde medicin i det. Selvom hjemmesygeplejersken ikke er den daglige bruger af produktet, er deres interaktion med produktet vigtig, da produktet kun kan fungere hvis de kan betjene produktet rigtigt.

Opdelt interaktion

Da produktet skal tilgås af to forskellige brugere, er der arbejdet med at dele interaktionen op, så borgeren primært interagerer med fronten og hjemmesygeplejen primært tilgår produktet fra siden. De forskellige interaktioner med produktet gennemgås nedenfor.

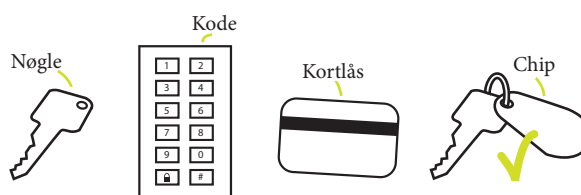


Oplåsning af produktet

Hjemmesygeplejen er i kontakt med produktet en gang i ugen, hvor medicinen skal opfyldes. Som tidligere forklaret er doseringsæskerne en ekstern del af systemet, som placeres i møllen ved opfyldning.

For at få tilgang til møllen skal produktet åbnes på oversiden, hvor en lås er integreret. Kun hjemmesygeplejen kan åbne denne lås, da borgeren ikke skal have adgang til al den doserede medicin. For oplåsning af produktet er der opstillet flere mulige løsninger, som er illustreret til højre. De fire muligheder er diskuteret med hjemmesygeplejen i Aarhus Kommune, hvor der lægges stor vægt på at arbejdsgangen skal være så simpel som mulig. Derfor vil det være en fordel, at der anvendes en universalløsning, hvor én 'nøgle' kan bruges hos alle borgere. Både nøgle og kodelås er tidskrævende i forhold til de to andre muligheder og udelukkes derfor hurtigt. Samtidig vil en mistet nøgle resultere i at samtlige låse skal udskiftes.

Chip anvendes allerede og kan med fordel sættes sammen med det nøglebundt, der anvendes på jobbet. Derfor vælges denne løsning, hvor hjemmesygeplejersken blot skal bevæge chippen hen foran produktet og derved vil låse produktet op.



Åbning af låg

Som tidligere beskrevet skal produktet åbnes oppefra ved opfyldning af medicin, da doseringsmøllen er placeret her. For åbning af låget opstilles der tre løsningsprincipper, som er illustreret nedenfor.

Det vurderes, at slide-princippet fungerer bedst hvis man ser kombineret på æstetik, interaktion og detaljer. I forhold til interaktionen alene ville de to andre løsninger muligvis være mere simple, men rent æstetisk fungerer sliden bedst, da den bryder formen mindst muligt. Samtidig er der detaljer (se næste kapitel s.72-73) i forhold til lås og håndtag, som umiddelbart vil være simplest ved denne løsning.



Tilgang til ikke-doseret medicin

Ved opfyldning af medicin skal sygeplejersken desuden have tilgang til den ikke-doserede medicin, som er opbevaret i bunddelen sammen med doseringsæskerne. Dette fungerer som en skuffe der trækkes ud, så der er tilgang til medicinen oppefra uden at skulle skille top og bund fra hinanden. Skuffen er ligesom låget låst og åbnes via chip.



Opfyldning af medicin

Med tilgang til både mølle og ikke-doseret medicin er sygeplejersken nu klar til at opfylde medicinen. Her doseres medicinen først i de fire doseringsæsker - morgen, middag, aften og nat. Under dosering kan æskerne lægges ved siden af hinanden så hvert præparat kan doseres til hele ugen på en gang og samtidig er der fuldt overblik over ugens medicin. Ved kontrol af indholdet er det derimod mere overskueligt at have æskerne hver for sig.

Efter at have doseret æskerne skal deres indhold flyttes over i produktets rotationsmølle. Dette gøres ved at placere doseringsæskerne, en efter en, ovenpå møllen, hvor de fikseres vha. to gribearme. Med doseringsæsken fikseret kan bunden trækkes ud, hvilket resulterer i at pillerne glider ned i roteringsmøllen.

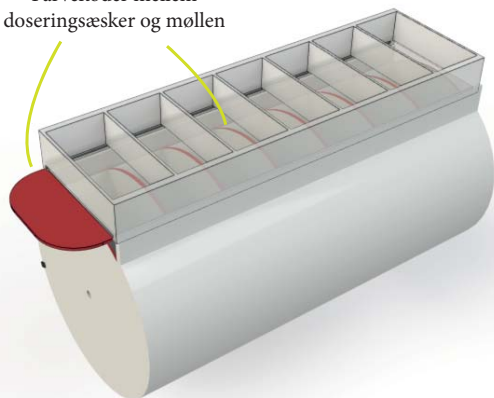
Som tidligere nævnt er der fire doseringsæsker, hvilket vil sige at handlingen skal gentages fire gange, men i bestemt

rækkefølge.

For at undgå fejl og forvirring omkring doseringsrækkefølgen, er æskerne og møllen farvekodet, så æskerne med morgendosis matcher møllens indre farve.

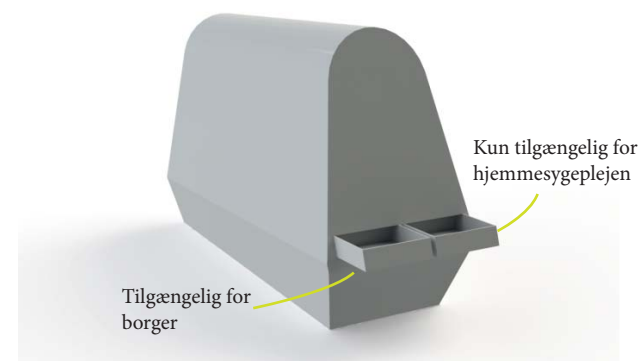
Efter at have opfyldt de første doser, morgendoserne, skal møllen roteres således rummene til middagsdosis vender mod åbningen og herved kan opfyldes. Denne rotation sker elektronisk via den tilkoblede motor for at sikre, at møllerne ender i rigtig position. Derfor skal et signal sendes til motoren, hvilket umiddelbart virker logisk at gøre via displayet på produktet. Dog er placeringen af dette ikke optimalt i forhold til sygeplejens tilgang til produktet ved opfyldning, der sker fra siden. Dette vil resultere i, at produktet skal flyttes eller drejes, hver gang displayet skal tilgås. Derfor er det valgt at placere tre knapper på oversiden af produktet, som sammen med resten af mekanikken er gemt bag låget.

Farvekoder mellem doseringsæsker og møllen



Udlevering af medicin og mistet dosis

Ud over interaktion med displayet interagerer borgeren i forbindelse med udlevering af medicinen. Når borgeren på displayet har accepteret udlevering af dosis, vil medicinen være tilgængelig i en skuffe under displayet. Hvis borgeren ikke accepterer dosis inden tidspunktet for næste dosis, mistes den foregående dosis, som falder ned i en låst skuffe som kun hjemmesygeplejen kan åbne. Af tekniske årsager (se næste kapitel s. 83) er skufferne placeret ved siden af hinanden under displayet.



Interaktion med display

En stor del af interaktionen for borgeren sker på produktets display. Derfor er forskellige forslag til displayets skærbillede opstillet og udvalgt. Desuden bestemmes det, om der anvendes knapper eller touch ved interaktion med displayet.

Touch eller knapper

Inden der udarbejdes wireframes for displayet bestemmes typen af interaktion, da dette har stor betydning for, hvordan de enkelte skærbilleder ser ud.

Ud fra forskellige parametre er det bestemt, at interaktionen sker gennem fem knapper; en ok-knap og fire pile. Først og fremmest er det en forholdsvis simpel interaktion, som sker på displayet, hvor der udløses medicin og lejlighedsvis besvares simple spørgsmål med ja/nej eller indikation på en skala. Derfor er det ikke nødvendigt med touch, som ellers ville gøre mulighederne mere fleksible. Ser man samtidig på priserne er det oplagt at vælge knapper, da touch displays er dyrere.

Endelig er der det æstetiske udtryk, hvor det vurderes at knapper vil kunne bidrage til en dynamik på den ellers meget glatte og strømlinede overflade.

Skærbilleder

Til højre er en række skærbilleder for forskellige situationer opstillet. Ud for hver situation er en række alternative løsninger, som overvejes. Den valgte løsning er markeret med grøn outline. Valgene er baseret på tre parametre; simplicitet, brugervenlighed og sammenhæng mellem skærbillederne.

Udlevering af medicinen

Der skal gøres opmærksom på at medicinen er tilgængelig på en overskuelig måde og først efter udlevering gøres opmærksom på, hvornår næste dosis er tilgængelig.

Pauseskærm

Mellem doserne vil displayet vise tid og dato med påmindelse om, hvornår næste dosis er tilgængelig. Herved er borgeren hele tiden opmærksom på hvornår den næste medicin udleveres, hvilket skaber tryghed og bekræftelse. Som alternativ kan det vælges at skærmen går i standby. Når doseringsenheden er isoleret fra dockingenheden vil standby-mode automatisk være slået til.

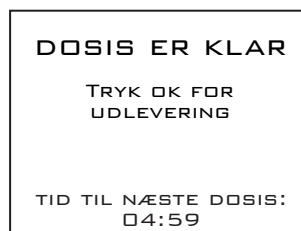
Besvarelse af spørgsmål

I forhold til besvarelse af spørgsmål er det som tidligere nævnt nødvendigt at tilpasse typen og mængden af spørgsmål til den enkelte borger. Derfor vælges kun ét spørgsmål pr. skærmvisning, så mængden og typen nemmere kan tilpasses. Samtidig virker det mere overskueligt for borgeren.

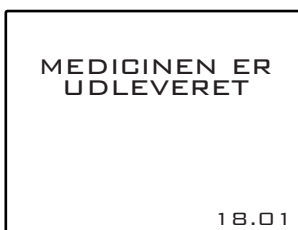
Mistet dosis

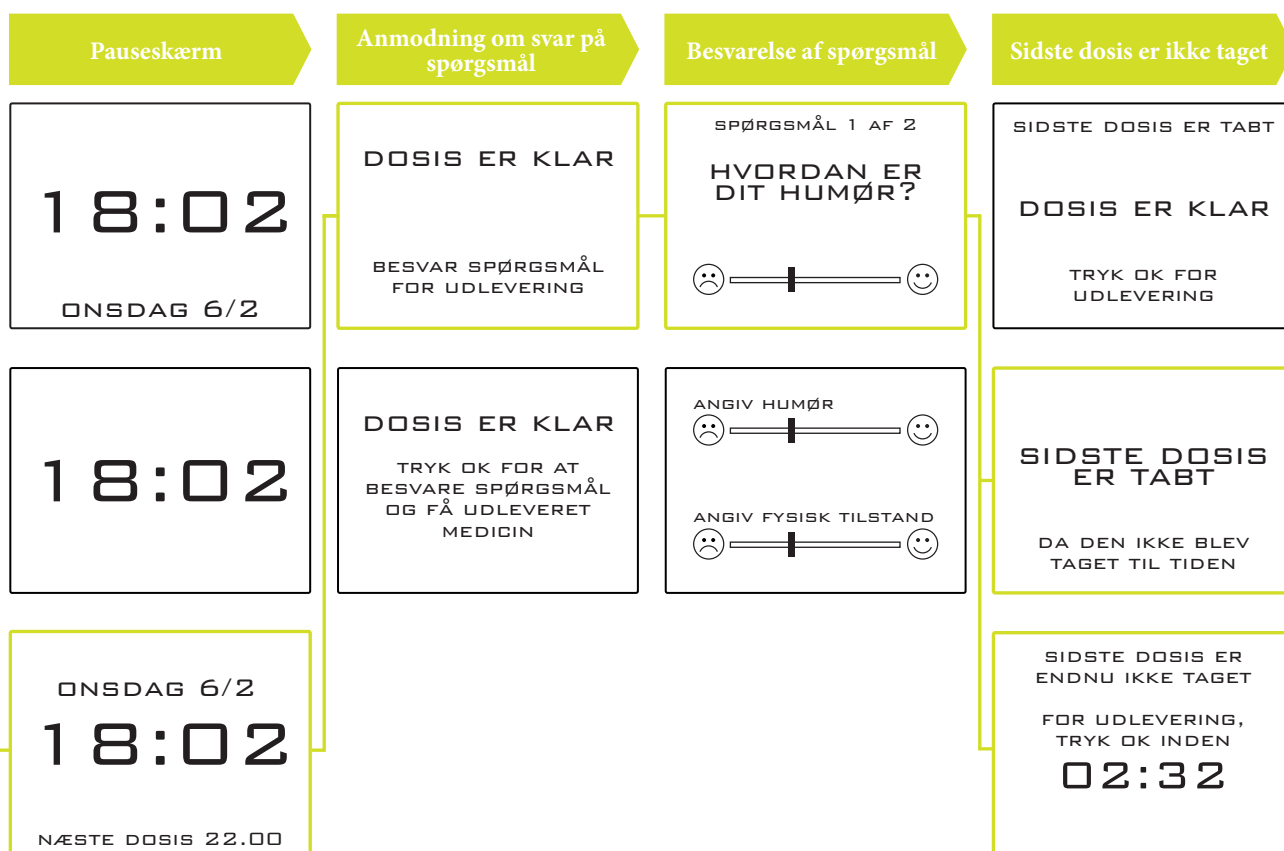
Hvis en dosis ikke er taget en time før næste dosis bliver tilgængelig vil der komme en advarsel på displayet, hvor der tælles ned indtil næste dosis, hvor den vil gå tabt hvis ikke borgeren accepterer inden.

Skærbillede, når dosis er klar til udlevering



Bekræftelse af, at medicinen er udleveret





Refleksion: Koncept

Fra projektets begyndelse har der været et ønske om at involvere brugerne gennem hele processen og prøve kræfter med co-creation, f.eks. i form af workshops som en del af konceptudviklingen. Desværre blev hele tidsplanen skubbet på grund af de tidligere nævnte problemer med etablering af kontakt til brugere, og derfor blev disse metoder fravalgt, da de er meget tidskrævende både i forberedelse og efterfølgende behandling. Desuden skal brugerne afsætte forholdsvis meget tid til en workshop i forhold til et interview eller en kort feedbacksession. Derfor har det gennem konceptudviklingen været en udfordring at tilpasse metoderne til den tid, der har været til rådighed. Det har resulteret i velovervejede brugerinteraktioner, hvor der konstant har været fokus på hvordan man får mest ud af brugerne i forhold til de opstillede rammer. Eksempelvis har vi flere gange besøgt Team Kærby under deres morgenmøder og frokostpauser, da hele teamet her er samlet og der derfor er mulighed for at få mest mulig feedback på kortest tid - uden at skulle forstyrre deres egentlige arbejdsdag.

Konceptudviklingen har været en balancegang mellem det tekniske indre, det ydre udtryk og interaktionen med produktet. De forskellige elementer er blevet udviklet parallelt, men det tekniske har gennem hele udviklingen haft stor betydning. Dette har på nogle punkter været en begrænsning, særligt i forhold til formudviklingen, da bevidstheden om at det skal hænge sammen med det indre har været styrende. Dermed er konceptudviklingen i høj grad baseret på "form follows function", hvor det ydre bestemmes i forhold til funktionerne, og hvor funktionaliteten som udgangspunkt prioriteres højere end æstetikken. Dette har været et bevidst valg fra projektgruppen, da det ligger mere op ad den integrerede design tankegang end at lade æstetikken styre. Dog kunne man have grebet udviklingen anderledes an og have fokuseret på det ydre, inden de tekniske principper blev udviklet og herigenop opstillet nogle klare designparametre i forhold til det ønskede udtryk og form.

Tilgang: Detaljering

Gennem konceptudviklingen har der både været fokus på det system, produktet indgår i og selve produktudviklingen i forhold til form og features. Detaljeringsfasen tager derimod kun udgangspunkt i produktet, hvor de forskellige elementer udvikles. I denne fase er en balancegang mellem helheden og detaljen samt evnen til at skifte mellem de to essentiel. Da der er mange elementer, der skal spille sammen i produktet er en del kommunikeret enkeltvis, mens udviklingen af elementerne har været meget integreret.

I forhold til den ydre form og detaljer har interaktionen og samspillet med det indre været i fokus. Det indre har her været styret af tekniske løsninger og sammenhængen mellem de forskellige komponenter, mens interaktionen tager hensyn til de to slutbrugere.

04

Detailjering



I detaljeringsfasen udvikles de elementer, der er præsenteret i konceptfasen. Kapitlet favner bredt og strækker sig fra form- og interaktionsmæssige detaljer til produktionsmetoder. De ydre detaljer bestemmes først, hvorefter der gås mere i dybden med udvalgte elementer af det indre.

Håndtag

I rapportens konceptkapitel er det beskrevet hvordan brugeren opfylder medicin, hvilket indebærer åbning af hhv. låg og medicinskuffe til ikke-doseret medicin. For at gøre interaktionen let og gennemskuelig arbejdes der med de håndtag, brugeren skal have ved for at trække elementerne ud.

Lågets håndtag

Ved udvikling af greb til produktets låg til doseringsenhed og medicinlageret er der primært fokuseret på det æstetiske udtryk og brugerinteraktionen. Her har både hjemmesygeplejers og borgerens interaktion med produktet haft betydning.

I forrige kapitel bestemtes det, at låget skal slides af. Med dette parameter fastsat arbejdes der nu videre med, hvordan det slides af. Hertil er udviklet en række løsningsforslag som er illustreret nedenfor.

Håndtagets umiddelbare formål er at afhjælpe demontering af låget. Ser man også på produktet fra borgerens side vil der være situationer, hvor produktet skal flyttes. Det

kan være hele enheden, som flyttes fra køkkenbordet til reolen inde i stuen eller det kan være den øverste del, som medbringes på ferie. Med dette for øje vælges løsningen, hvor håndtaget er placeret på toppen, da et håndtag for enden kan invitere til forkert brug og komme i karambolage med den indre doseringsmekanisme. Vælger en borger eksempelvis på sin ferie at hænge den øvre del på en krog på badeværelset med display pegende nedad vil udlevering af medicin ikke fungere, da medicinen udløses ved hjælp af tyngdekraften, når produktet står korrekt. Rent æstetisk fungerer den valgte løsning desuden bedst, da overgang mellem solid og håndtag sker uforstyrret.



Farvemarkering

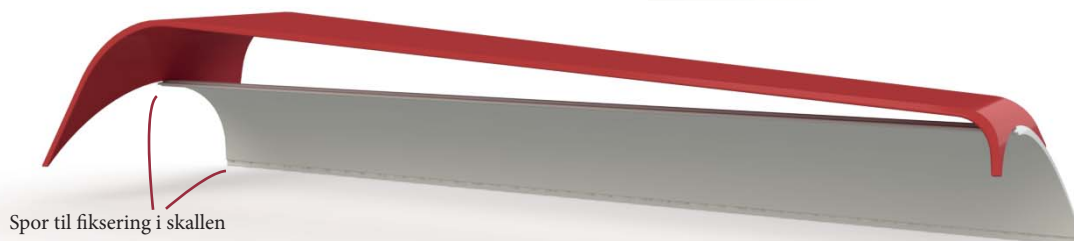
For at definere, hvor på produktet brugeren skal interagere markeres disse områder med en farvekode. Da håndtaget er ét stort interaktionspunkt eksperimenteres der med forskellige måder at integrere farven på.

Af de fire alternativer vælges løsningen, hvor det blot er håndtaget der er farvet, da det er her den egentlige interaktion sker. Samtidig vil det ved denne løsning være muligt at lave en simpel sammenhæng til medicinskuffens håndtag, som placeres på produktets bagside.



Samling mellem låg og skal

Som beskrevet i konceptkapitlet glider låget i et indre spor i skallen. Den åbning, der skal være i skallen, er forskudt i forhold til midteraksen (jf. den indre roteringsmekanisme beskrevet på s. 79-81). Åbningen, der doseres i, er 72° og derfor svarer lågets bredde ligeledes et cirkeludsnit på 72° . Da håndtaget er placeret symmetrisk over midteraksen, er det kun den ene side af skallen, som glides ud af produktet. Den anden halvdel af håndtaget er altså ikke fikseret direkte på skallen, men støtter i stedet på skallens overflade.



Skuffens håndtag

Med lågets håndtag defineret kan medicinskuffens håndtag detaljeres. Her er der fokus på at skabe sammenhæng mellem de to håndtag og mellem det nedre håndtag og resten af produktet. Derfor vælges en løsning, hvor det nederste håndtag bliver en visuel forlængelse af det øvre. Dette medfører også at det øverste håndtag føres ned langs produktets bagside, så linjen fortsætter fra toppen og ned - kun brudt af adskillelsen mellem den øvre og nedre del.

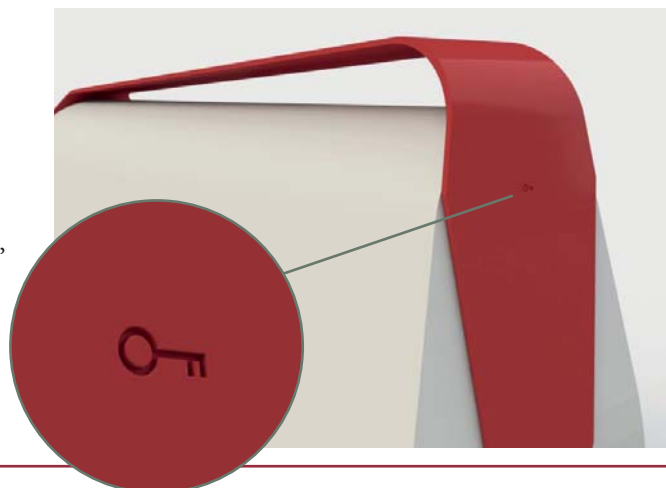
Eftersom det nedre håndtag også er et interaktionspunkt indfarves det ligeledes, så det er klart defineret, at det er her, der skal gribes.



Oplåsning

I konceptfasen blev det bestemt, at oplåsning sker via chip. Eftersom der er flere låsemekanismer på produktet er der ligeledes flere steder, hvor chippen skal scannes for oplåsning. For at gøre det klart for hjemmesygeplejen hvor chippen skal placeres, er det på overfladerne omkring låsene symboliseret, at det er her der skal interageres. Dette er gjort ved at lave en nedsænkning i materialet, som illustrerer en nøgle.

Ved scanning af chippen bagpå oplåses både låg og den nedre skuffe, da man ved dosering altid skal anvende medicinen, som er opbevaret i den aflåste skuffe.



Produktets front

Mens interaktionen med produktets bagside er henvendt til hjemmesygeplejen tilgås fronten af borgeren. Her er et display placeret, som borgeren interagerer med ved udlevering af medicin. Tilgang til den udleverede medicin sker desuden også på fronten. I det følgende gennemgås frontens elementer.

Display

Produktets display er placeret på den vinklede front. Fladen, som displayet er placeret i er i sort glas, således overgangen mellem display og flade camoufleres. I rapportens konceptkapitel bestemtes det, at der ved interaktion med displayet anvendes knapper frem for touch. Disse knapper er placeret på den glatte flade, hvor de står ud og skaber dynamik omkring den ellers strømlinede front. Med den interaktion der er behov for vurderes det, at det er tilstrækkeligt med fire retningsknapper og en acceptknop.



Udlevering af medicin

Under display og knapper er to skuffer placeret. Den ene er henvendt til borgeren, som her får udleveret sin medicin, mens den anden er til opbevaring af medicin, der ikke er taget til tiden og derfor kun kan tilgås af hjemmesygeplejen. Ligesom de andre låste elementer er der her integreret en chipplås. For at gøre det klart for sygeplejersken, at det er her chippen skal føres forbi ved oplåsning er der på denne skuffes overflade lavet en fordybning med et nøglesymbol. Dette gør det samtidig klart for borgeren, at skuffen er låst og utilgængelig for ham. Den anden skuffe, som borgerne dagligt interagerer med, skubbes automatisk ud, når borgeren godkender på displayet. Skuffen kan trækkes helt ud, således pillerne kan vippes over i hånden. Ligesom de andre interaktionselementer er skufferne også farvemarkeret, så det er tydeligt, at der her sker noget i forhold til brugeren.



Skuffen kan trækkes helt ud, så pillerne let kan vippes over i hånden



Skuffen skubbes automatisk ud, når borger godkender på displayet



Aflåst skuffe til medicin, som ikke er taget til tiden

Samling af medicinlager og doseringsenhed

Som tidligere beskrevet skal det være muligt at skille bund- og topdelen ad, således borgeren kan medbringe doseringsdelen udenfor hjemmet. Samtidig skal delene fungere sammen, hvilket også inkluderer at de skal kunne transporteres samlet ved løft i håndtaget. Derfor skal de to dele låses sammen, således bunden følger med når der løftes i håndtaget. Denne samling er designet således den nedre del har nogle spor på langs, som den øvre del glides ind i. Herved låses de to elementer sammen i vertikal retning. For også at låse elementerne i horisontal retning integreres en fjederlås på den nedre del, som skubbes ned når de to elementer skal adskilles.

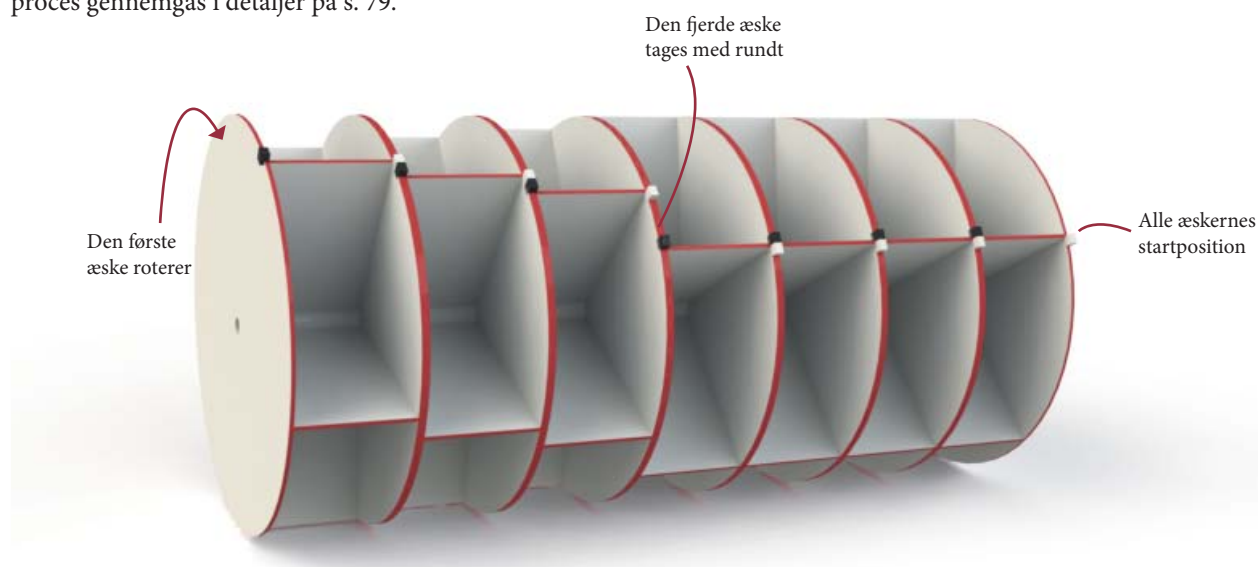


Rotationsprincip 1.0

Med de ydre elementer defineret ses der nu på detaljeringen i de indre elementer. Efter at have valgt det overordnede indre system i konceptkapitlet udvikles det på et mere detaljeret niveau. Da hele systemet er bygget op omkring de runde æsker, er møllen udgangspunktet for udviklingen af resten af systemet. Som beskrevet i konceptkapitlet består det valgte dispenseringsystem af syv roteringsæsker, som hver er opdelt i fem rum. For at medicinen kan skubbes ud, skal disse æsker enkeltvis rotere en omgang. Nedenfor gennemgås princippet for rotation og hvordan medicinen udleveres.

Styring af rotation

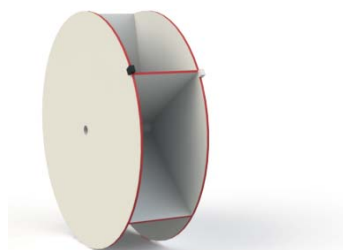
For rotation af de syv æsker har der gennem processen været eksperimenteret med mange forskellige løsningsforslag. Den valgte løsning bygger på et princip, hvor æskerne via deres udformning skubber hinanden i rotation. Den æske, der sidder nærmest bagenden på produktet roteres via motoren. På æskens top og bund er en tap fikseret, som efter at have roteret en omgang mødes med naboæskens tap og derved skubber den med videre. Når disse to æsker sammen har roteret en omgang fanger æske nr. 2 så tappet på æske nr. 3, som herefter roteres med rundt. Samme princip fortsættes med alle syv æsker. Når alle syv æsker er roteret og dermed er tømt for medicin, er de klar til at opfyldes på ny. Herefter spoles de tilbage til startpositionen, hvor processen starter forfra. Denne proces gennemgås i detaljer på s. 79.



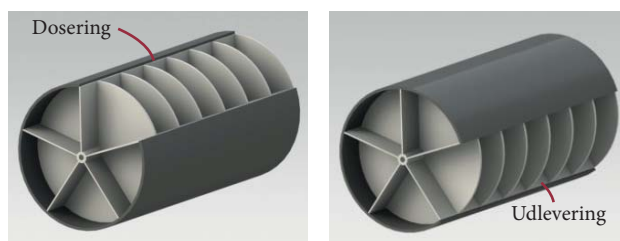
Ydre kappe

Æskerne er bygget op af bund, top og skillevægge. Det vil sige at de ingen sider har, da pillerne ellers ikke vil kunne komme ind eller ud. For at sørge for, at pillerne ikke falder ud før tid, indføres en kappe, som fungerer som ydervæg for alle rum på nær et. Kappen har en åben slids på 72° af cirkelbuen svarende til bredden af ét rum i æsken. Eftersom det både skal være muligt at dosere medicin og frigive medicin skal den ydre kappe skifte mellem to forskellige positioner som vist til højre. Ved dosering er kappens åbning opadrettet, så sygeplejersken har mulighed for at fylde den doserede medicin i æskerne. Herefter roteres kappen, så åbningen er nedadrettet og medicinen derved kan frigives ved rotation af æskerne.

Alle æsker har et femte rum, som efter dosering vender mod kappens frigivelsesposition. Herved falder ingen piller ud, når kappen roteres ned.



Æskerne er bygget op uden ydervægge for at pillerne kan komme ud



Æskerne omkranses af kappen, som har to positioner

Forskydning ved rotation

Systemet med tapper har den svaghed, at der ved rotation opstår en forskydelse af æskerne svarende til tappernes bredde gange syv. Hvor stor denne forskydning er i start- og slutposition afhænger af tappernes placering. Der er gennem processen eksperimenteret med forskellige løsningsmuligheder, hvoraf konklusionen er at den mest optimale forskydning opnås, hvis tapperne sidder lige over hinanden, da forskydelsen i start- og slutposition dermed vil være den samme.



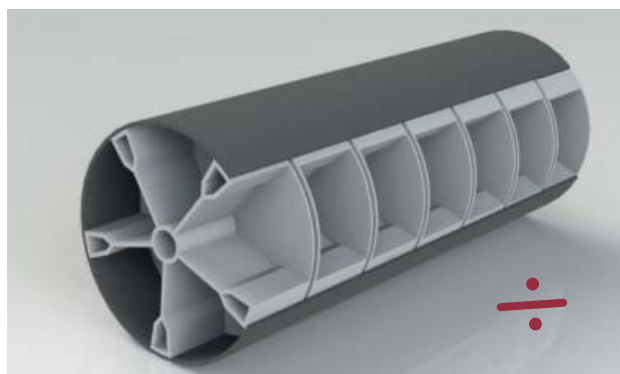
Forskydning af æskernes rum efter rotation



Kompensation for forskydning

Selvom forskydelsen er holdt på et minimum giver den problemer, når medicinen doseres og frigives. For at kompensere for denne forskydelse reduceres slidsen i kappen, og skillerummene i æskerne tilføjes en vinklet væg, der sikrer at medicinen ikke kommer i klemme mellem æske og kappe frem for at falde ud.

Denne løsning er dog ikke tilfredsstillende, da den vil komplicere produktion og besværliggøre interaktionen ved opfyldning. Derfor udvikles der i næste afsnit en løsning, som eliminerer forskydelsen.



Smallere slids og vinger på møllerne

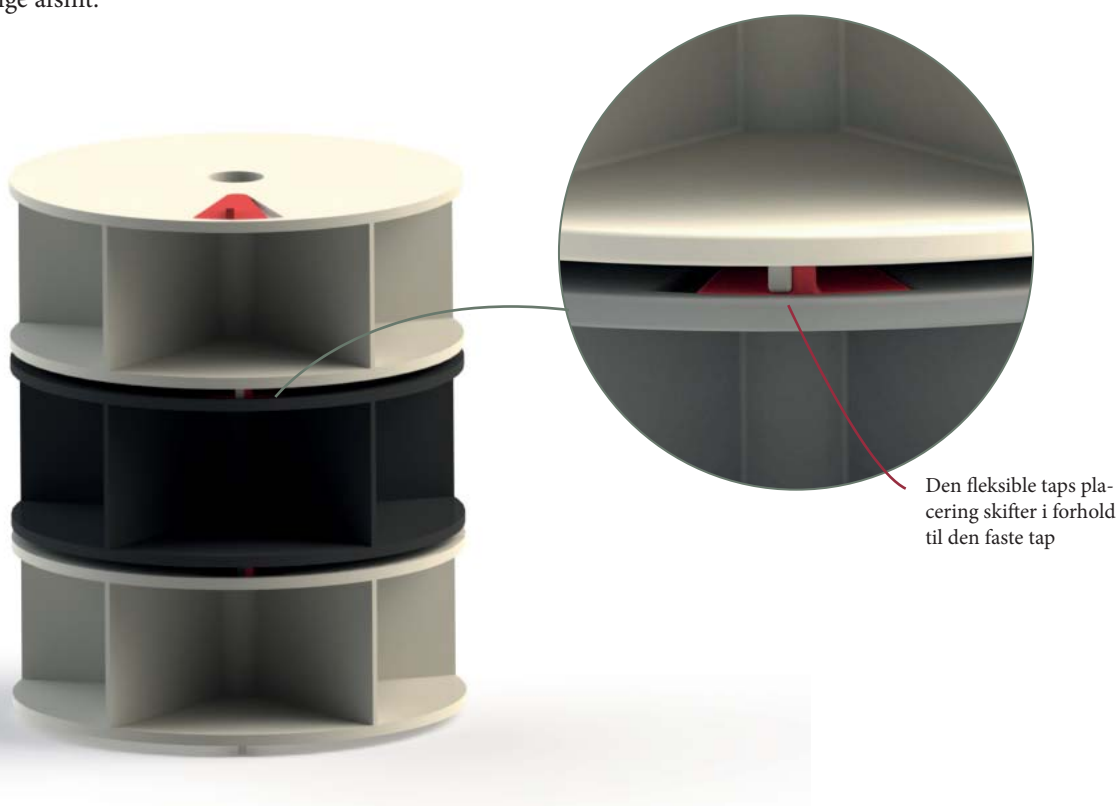
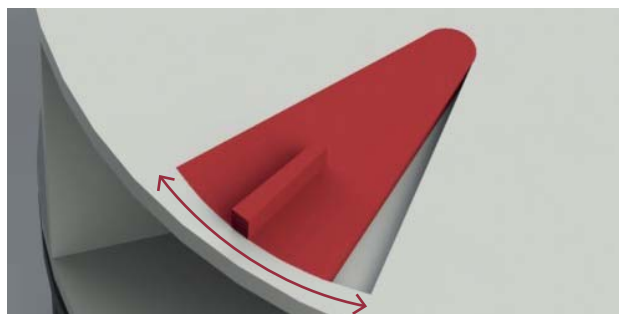
Rotationsprincip 2.0

I forrige afsnit arbejdedes der på at kompensere for æskernes forskydning i forhold til hinanden. Den udviklede løsning er dog ikke optimal, både i forhold til produktionskompleksitet og interaktion, hvor det vil virke utroværdigt, at elementerne ikke flugter. Derfor videreudvikles princippet med henblik på at eliminere forskydningen helt.

Fleksibel tap

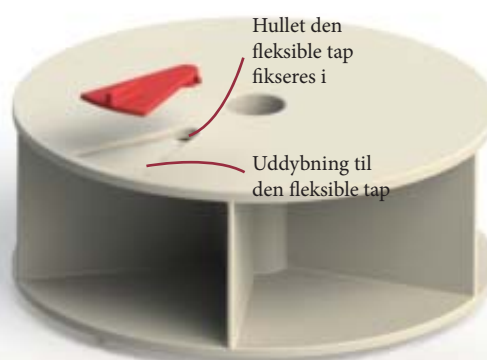
Eftersom to faste tapper resulterer i en uønsket forskydning arbejdes der i videreudviklingen med en fleksibel tap på æskens ene flade, mens tappen på modsatte flade stadig er fikseret. Tappen gøres fleksibel således den kan bevæge sig til begge sider med den afstand, der svarer til bredden på en tap.

På denne måde opstår der ikke en forskydning, hvilket gør det muligt at have en åbning i kappen på 72°, som svarer til åbningen på æskens fem rum. Herved er det ikke nødvendigt at tilføre æsken de ekstra vinklede vægge som beskrevet i forrige afsnit.



Udformning

Den fleksible tap er en løs del, som monteres ved samling af møllen. Der er i toppen på hver æske lavet en fordybning, der stopper tappen i sin rotation. Udover fordybningen er der lavet et hul i fladen, hvori den fleksible tap kan fastgøres. På undersiden af den fleksible tap er en brudt cirkulær tap, der muliggør at tappen kan trykkes gennem hullet, hvorefter den udvides og dermed fikseres.



Den brudte cirkulære tap sikrer fiksering i æsken

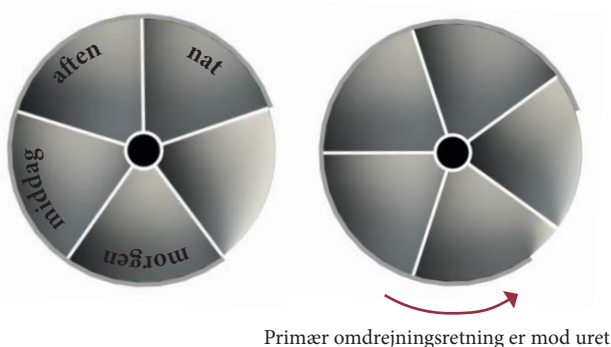
Rotationsgennemgang

Med det tekniske princip for rotationen på plads gennemgås hvordan de indre møller roterer i forhold til hinanden og deres position i de forskellige udgangspunkter.

Startposition

Startpositionen angiver den position æskerne er i, når medicinen er doseret og før udleveringen går i gang. Når medicinen udleveres roterer den første æske (mandag) mod uret, så medicinen kommer nedefra (morgen). Dette medfører at rækkefølgen på rummene i forhold til omdrejningsretningen bliver som det ses til højre.

På illustrationen til højre er det vist, hvordan tapperne er positioneret i start- og slutposition. I startposition ligger de fleksible (røde) tapper øverst. Æskerne roterer mod urets retning, således den fleksible tap kører frit, indtil den efter en hel omgang rammer den faste (hvide) tap på undersiden og herved skubber næste æske med rundt. Sådan fortsætter det, indtil alle syv æsker har roteret og alle æsker er i deres slutposition.

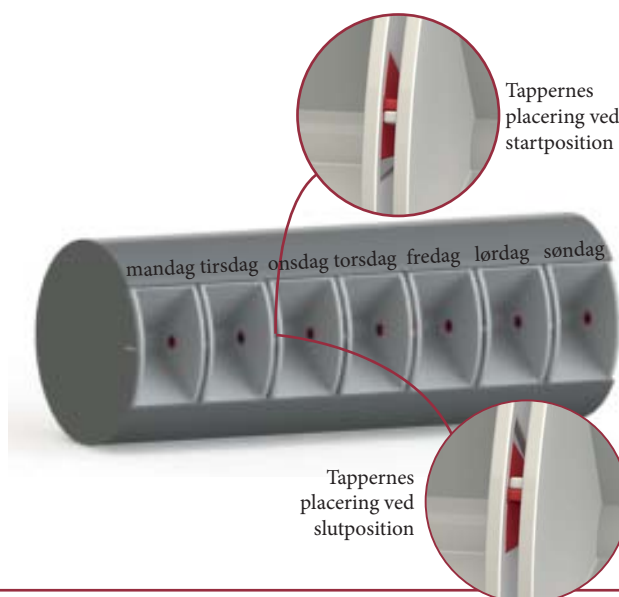


Primær omdrejningsretning er mod uret

Slutposition

Når al medicinen er udleveret og æskerne er tomme vil alle de fleksible tapper være placeret nedenfor de faste tapper. Dermed er æskerne forbundet som ét langt skubbesystem, hvor alle æsker drejer med rundt når der fortsat roteres mod uret.

Rummet, der vender ud mod kappens åbning er det tomme rum. Altså er æskerne i samme position som i starten, men den fleksible tap vil være modsat end i startposition.



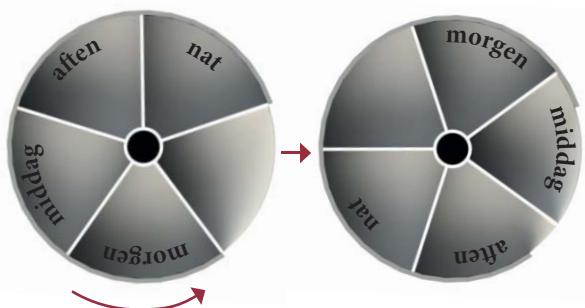
Tappernes placering ved startposition

Tappernes placering ved slutposition

Dosering

Med al medicinen udleveret skal produktet genopfyldes. Efter udlevering er æskerne i deres slutposition, hvilket vil sige at æskernes nat-rum vender ud mod kappens åbning, når den er roteret op i doseringsposition.

For at doseringen af medicin bliver mest intuitiv er det mest naturligt, at der først doseres til morgen, så middag, aften og sidst nat. Derfor skal æskerne roteres $2 \times 72^\circ$, som tilsvarende to rums rotation. Dette sker via panelet for enden af møllen, hvor en knap er dedikeret 'start dosering'. Nu vil morgen-rummet vende mod åbningen og morgendosis til hele ugen kan doseres. Herefter trykkes der videre til middag og motoren roterer æskerne 72° .



Rotation fra slutposition til doseringsposition

Denne proces fortsættes til alt er doseret. Når sidste dosis (nat) er fyldt i, vil dette rum vende mod kappens åbning, når den er i sin øvre position. Det vil sige at det tomme rum vender mod den åbning der bliver, når kappen roteres til sin nedre position. Før kappen roteres manuelt (se s. 81) skal hjemmesygeplejen afslutte doseringen via panelet. Denne handling medfører at motoren roterer den første æske seks gange i modsat omløbsretning. Herved spoles alle æsker tilbage, så de ikke længere skubber hinanden ved rotation. Nu er alle æskerne tilbage i startposition, og kappen kan roteres ned i udleveringsposition.



Styring af rotation ved dosering sker via panelet

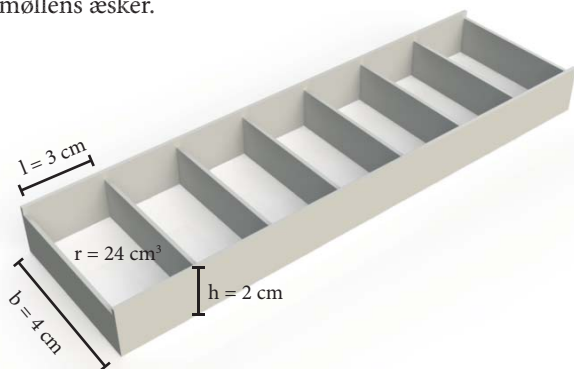
Doseringsæsker

Systemet bygger på ekstern dosering, hvilket dikterer nogle af produktets andre elementer. Derfor ses der på udformningen af doseringsæskerne og herunder dimensionerne som relaterer sig direkte til møllens dimensioner.

Dimensioner

Dimensionerne for æskerne i møllen fastsættes i forhold til doseringsæsken, da denne skal være nem at dosere i, samtidig med at det skal være simpelt at flytte medicinen fra doseringsæsken til æskerne i møllen.

Målene for doseringsæsken er baseret på den æske, hjemmesygeplejen foretrækker i dag. Da det særligt er størrelsen på denne der gør den foretrukket, vurderes det at løsningens doseringsæsker minimum skal tilsvare disse mål (16 cm^3). Desuden skal det i formen være muligt at tælle pillerne og tage dem op efter de er doseret. For at dette er muligt vurderes det, at bredde og længde på hvert rum minimum er 3 cm og højden 1,5 cm. Dette resulterer dog i et rumfang under 16 cm^3 . For at bestemme de endelige mål ses størrelsen i sammenhæng med møllens æsker.

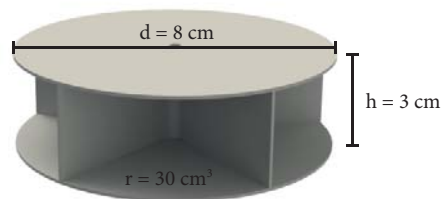


Da længden på hvert rum i doseringsæsken dikterer højden på hver æske i møllen fastsættes denne til 3 cm for at få så lav en mølle som muligt. Da højden i mølleæsken nu kendes, kan der opsættes en formel for den mindst mulige radius: $3 \times \pi \times r^2 / 5 = 16$

Dermed bliver den mindst mulige radius for æskerne 3 cm.

Den endelige radius sættes dog til 4 cm for at sikre, at der i mølleæskernes centrum er plads til at de kan fikseres om et omdrejningspunkt. En større radius giver desuden mulighed for at gøre bredden på doseringsæskerne større og derigennem opnå et større rumfang.

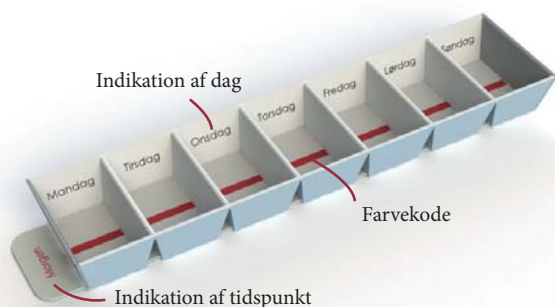
Bredden på doseringsæsken fastsættes til 4 cm, og da doseringsæsken ikke står vandret over møllen ved opfyldning af medicin sættes højden til 2 cm, for at undgå at pillerne falder ud over kanten.



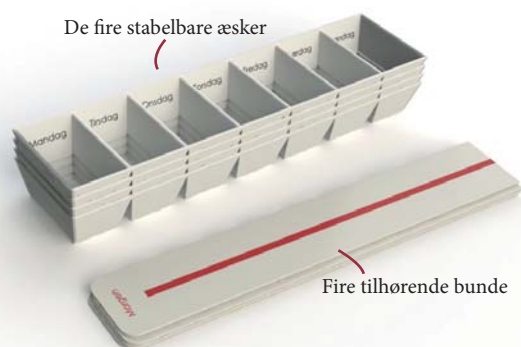
Udformning

Da det tekniske system bygger på ekstern dosering, er der i udformningen af doseringsæskerne tænkt på, hvordan medicinen frigives fra doseringsæsken over i doseringsenheden og hvordan de fylder mindst muligt, når de ikke er i brug.

For at gøre det nemt for hjemmesygeplejen at få medicinen fra doseringsæskerne over i doseringsenheden, har æskerne en løs bund. Før dosering af medicinen slides bunden i æsken, hvilket kun kan gøres fra den ene ende, da den anden er lukket af. I den åbne ende stikker bundpladen 2 cm ud, hvilket gør at brugeren kan få fat, når bunden skal glides af og medicinen dermed kan falde ned i møllen (se s. 82). Den 2 cm gribeblade sikrer desuden, at doseringsæsken vender rigtigt, når medicinen skal fyldes over i doseringsenheden.



På doseringsæskerne er ugedagene påtrykt de enkelte rum, mens hver bund indikerer om det er morgen, middag, aften eller natdoseringen man er i gang med. Bundene er både mærket med tekst og farve, der relaterer til møllens opdeling. Herved er det letafslægt, hvis brugeren ved en fejl er ved at dosere morgendosis i mølleæskernes natrum, da deres farver ikke vil matche. Da doseringsprocessen kræver fire æsker, er æskerne udformet så de kan stables. Stabet kan æskerne opbevares sammen med de fire bunde i medicinlageret, hvor den ikke-doserede medicin også opbevares. Når de fire æsker stables, bliver højden i alt 3,8 cm. I bunden er æskerne 4 cm brede og i toppen er de 5,5 cm brede.



Kappen

Med æskerne og doseringsæskerne på plads udvikles kappen, som omtaltes nederst på side 79. Fokus for udvikling af kappen har været en nem placering af doseringsæsken som gør det muligt at fjerne bunden og derved lade pillerne glide ned i møllen.

Kappens åbning er som tidligere nævnt 72° af cirkelbuen, fordi den dermed passer til åbningen af ét rum i hver æske i møllen. Som illustreret til højre er kappen fra start tilført to lange gribearme, som er tilpasset doseringsæskerne, der hviler herpå under opfyldning. Som det ses af figuren til højre vil en kappe med støtte til doseringsæsken langs hele møllen dog skabe en rille hvori pillerne ville kunne ligge sig i stedet for at falde ud.

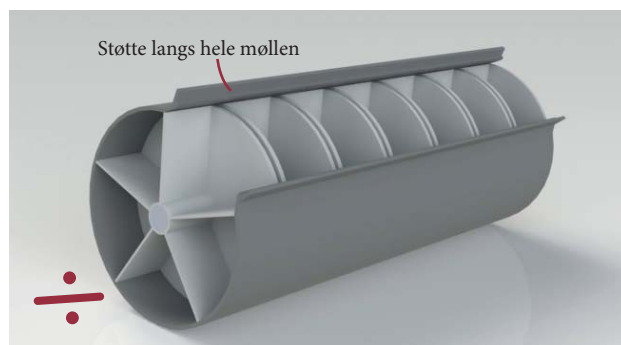
Derfor ses der på, hvordan kappen kan tilpasses dette ved at understøtte doseringsæsken på en anden måde.

En løsning kunne være at lave om på doseringsæsken, så den enten blev bredere eller længere og derfor kunne understøttes uden for slidsens åbning. Denne løsning fra-vælges, da doseringsæskerne har en passende størrelse og ikke skal fylde mere end nødvendigt, når de ikke er i brug.

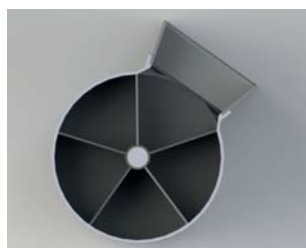
I stedet vælges en løsning, hvor doseringsæsken ikke understøttes langs hele møllen, men kun på nogle få støttepunkter. Disse støttepunkter placeres på kappen, hvor æskernes top og bund mødes, da der her ikke blokeres for medicinens udlevering fra æskerne.

Kappen er desuden lukket af i den ene ende, så doseringsæskerne kun kan vende én vej (se side 82), fordi bunden på doseringsæsken som nævnt går ud over selve æsken.

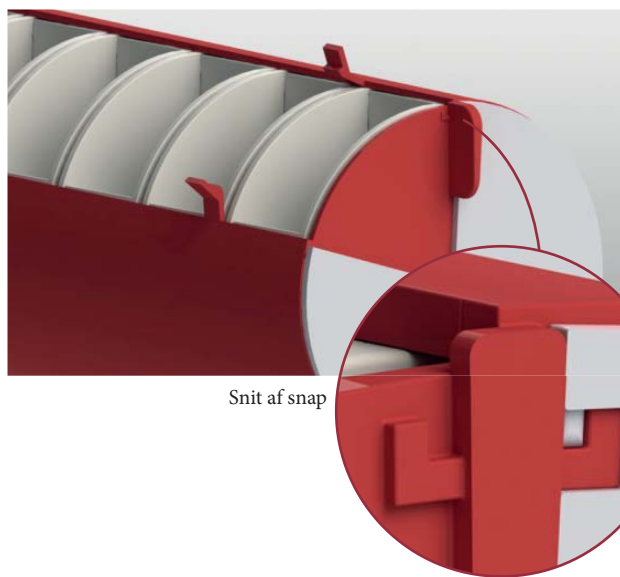
Rotationen af kappen fra de to positioner sker manuelt. For at gøre det nemt for hjemmesygeplejeren at rotere kappen fra udleveringsposition til doseringsposition og tilbage igen er der lavet et lille håndtag på enden af kappen. Hele kappen og møllen monteres via en spindel (se s. 85) på en endeplade. I endepladen er der integreret en snaplås, som låser med kappens håndtag og sikrer at kappen kun kan roteres 72° og ikke ryger ud af position, mens der doseres.



Støtte langs hele møllen

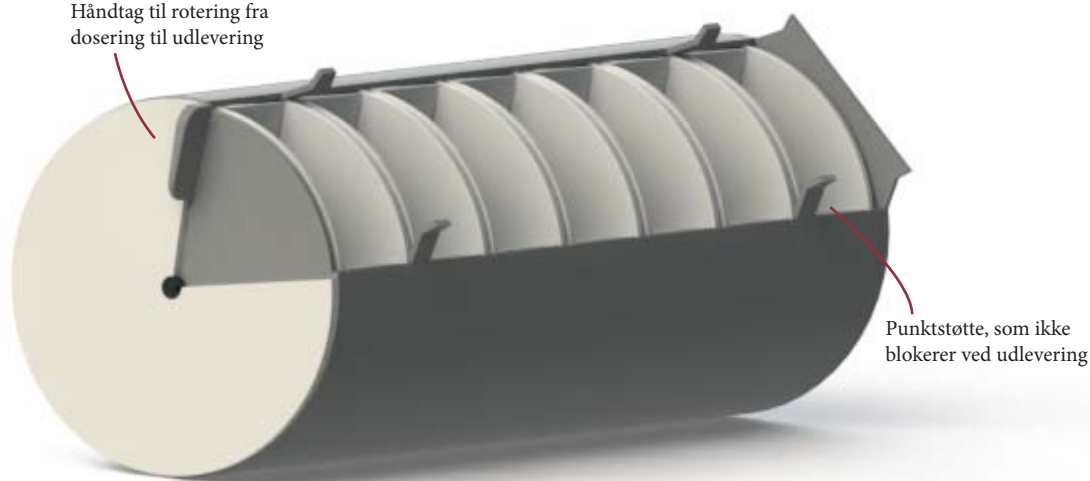


Risiko for at piller ikke falder ud



Snit af snap

Håndtag til rotering fra dosering til udlevering



Punktstøtte, som ikke blokerer ved udlevering

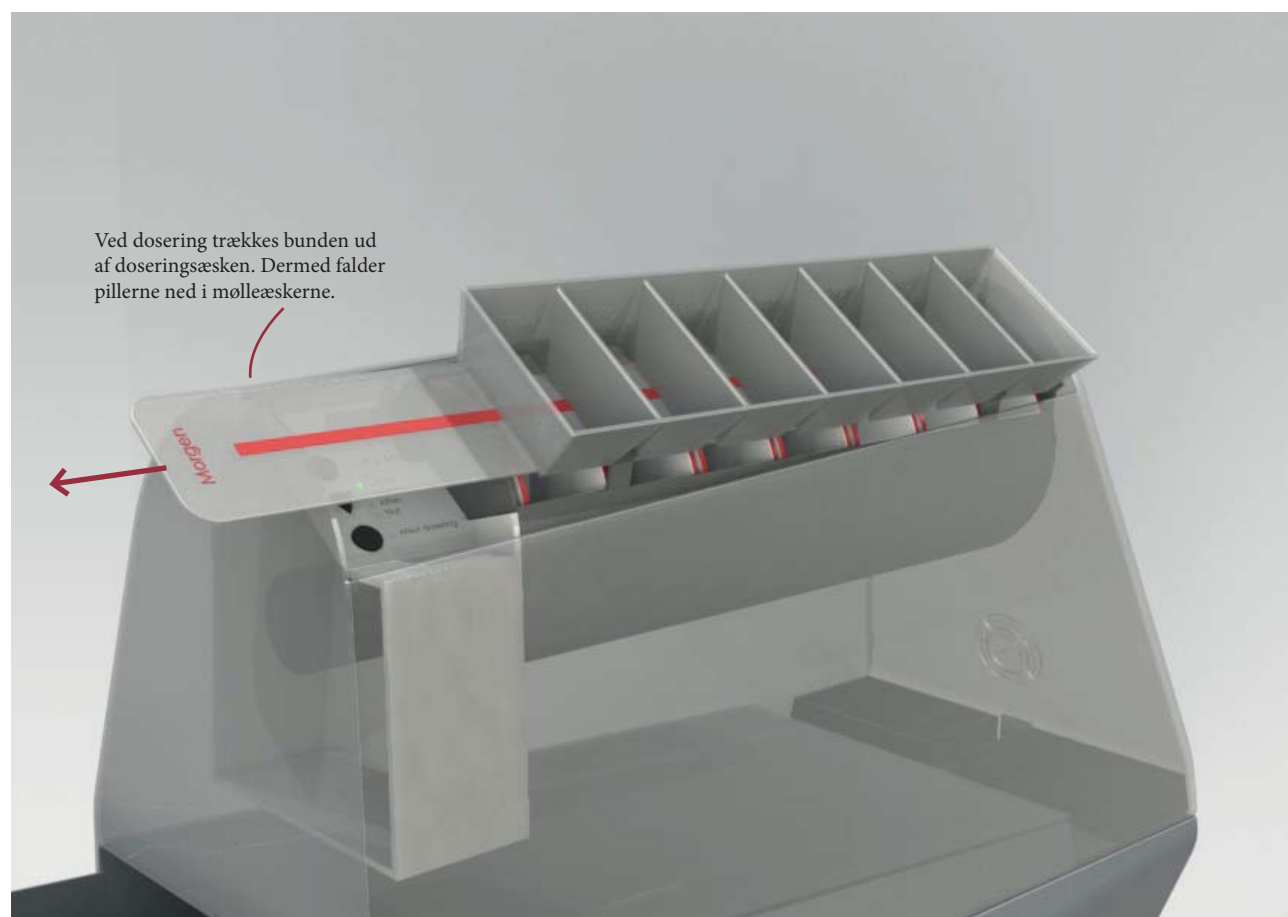
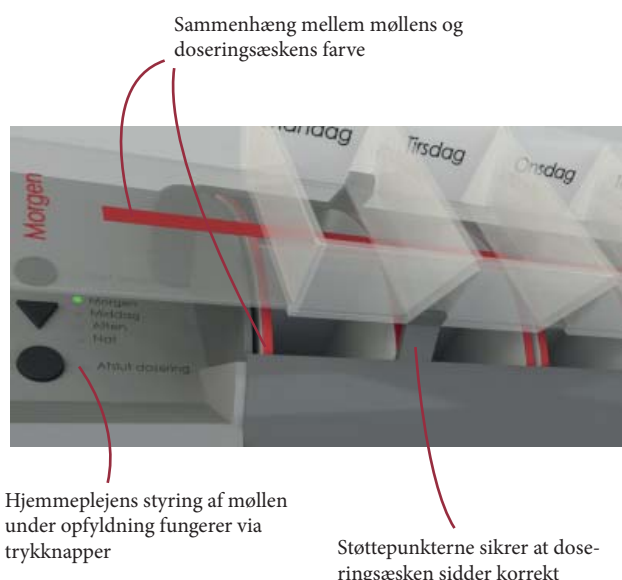
Opfyldning af medicin

Med alle elementerne omkring dosering og opfyldning på plads gennemgås sammenhængen mellem de forskellige dele.

Borgerens medicin er låst inde i medicinskuffen, hvor den opbevares sammen med de fire doseringsæsker. Inden dosering låses skuffen op og sygeplejeren tager indholdet ud og doserer efter borgerens medicinskema.

Når der er doseret i de fire eksterne doseringsæsker skal indholdet fra hver af dem fyldes i møllen. Først glides låget af produktet, så der åbnes op for møllen, hvorefter hjemmesygeplejen trykker på knappen 'start dosering'. Herefter placeres den aktuelle doseringsæske i kappens åbning, hvor støttepunkterne sørger for at æsken sidder korrekt og ikke falder ned. Med doseringsæsken placeret hives doseringsæskens bund ud, så medicinen falder ned i møllens rum.

Herefter trykkes der på pilen videre til middag, hvorefter møllen roteres. Processen med doseringsæsken gentages, indtil al medicin er fyldt i møllen. For at afslutte opfyldningen trykkes på 'afslut dosering'.



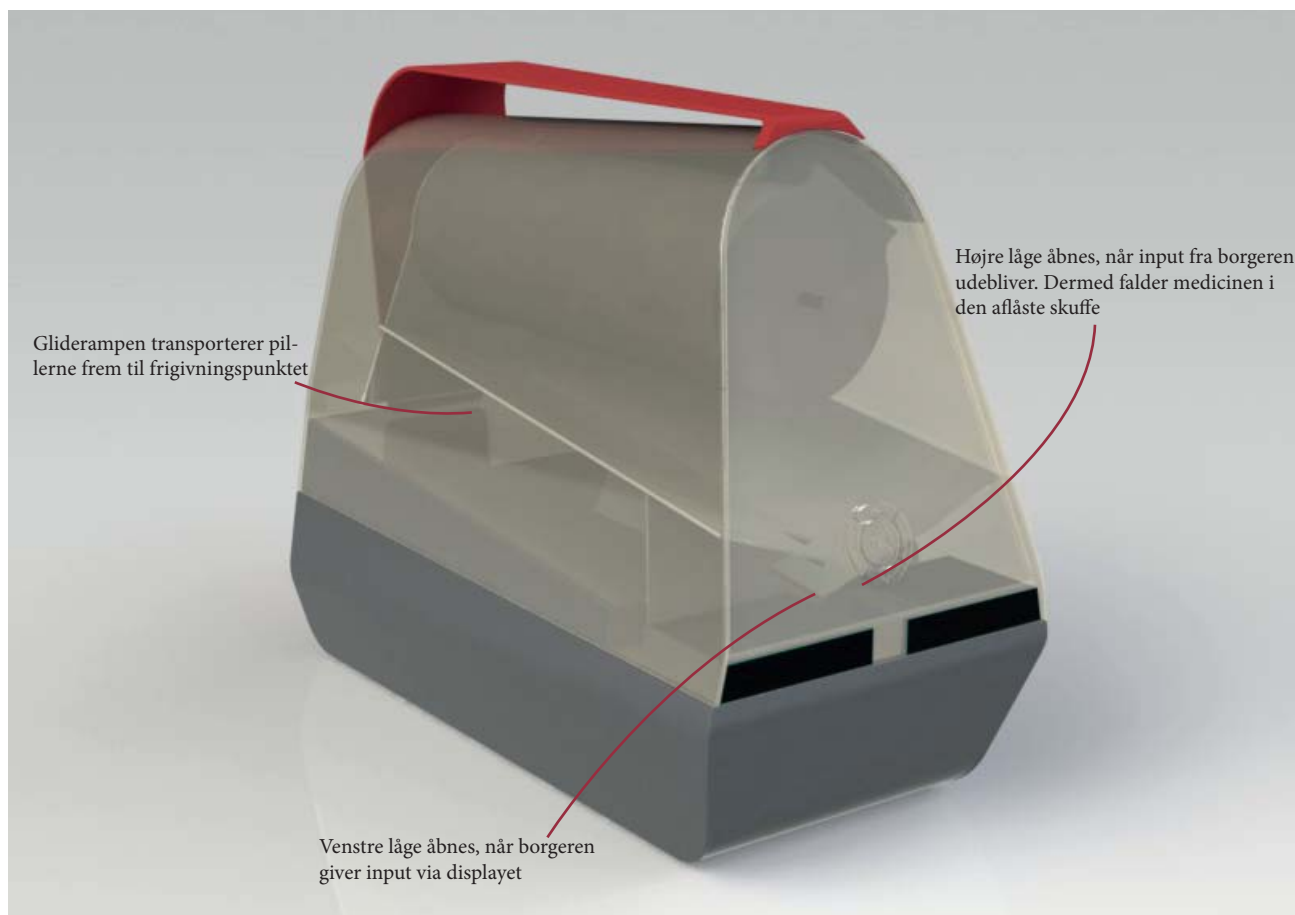
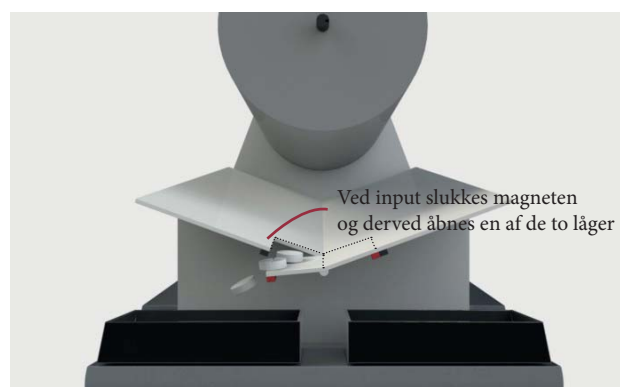
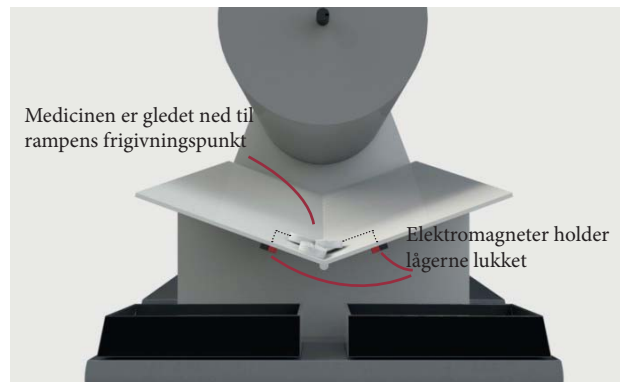
Udlevering af medicin

Som tidligere gennemgået skubbes de doserede piller ud af æskerne ved rotation. Herfra skal pillerne transporteres så de er tilgængelige for borgeren, hvilket sker via en rampe, der har en nedadgående hældning mod produktets to frontskuffer.

Ved udlevering af medicinen roteres æsken, så det næste rum med medicin drejes ned til den åbne slids i kappen. Herfra falder medicinen ned i en rampe, der fører medicinen til et frigivningspunkt, hvor to låger i bunden kan åbnes. Her ligger medicinen, indtil borgeren interagerer med displayet og godkender udlevering.

Ved godkendelse åbnes en af lågerne, som lader medicinen falde ned i en skuffe, der så kan trækkes ud af borgeren. Hvis borgeren ikke accepterer på displayet inden tiden for næste dosis, åbner lågen i modsatte side, hvorefter medicinen falder ned i en skuffe, som kun hjemmesygeplejen kan låse op. Denne skuffe tømmes en gang i ugen samtidig med dosering.

Lågerne holdes lukkede vha. elektromagnetisme. Magneter er fæstnes på lågernes og rampens underside, således de to magneter tiltrækkes når de er tilført elektricitet. Når forbindelsen afbrydes, afbrydes magnetismen ligeledes, så lågen falder ned. Herefter tændes magneten igen, og lågen trækkes derved op i lukket position igen.



Møllens æsker

Da æskerne er essentielle for at systemet fungerer er dette element detaljeret med henblik på produktionsmodning. I det følgende gennemgås produktion og samling af elementet.

Opbygning

Det vælges at plaststøbe æskerne, da denne metode er den mest anvendte inden for plastproduktion, som giver stor frihed i forhold til designet af emnet. Ved plaststøbning er opbygningen af emnet essentiel i forhold til kompleksiteten af værktøjet og dermed også prisen. Derfor ses der først på, hvordan æsken kan optimeres i forhold til sprøjtestøbning.

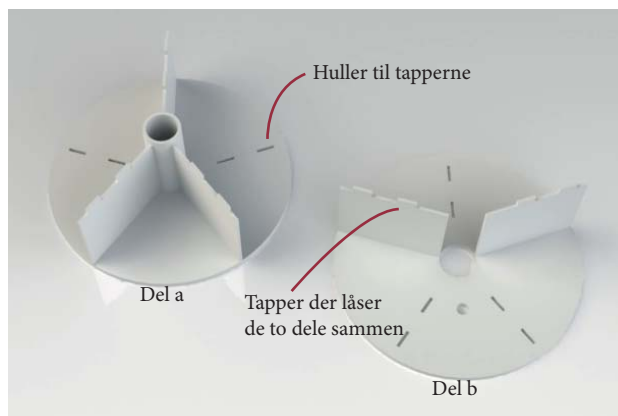
For at få et simpelt værktøj deles elementet i to dele, så værktøjet består af én bevægelig del og én fast. Havde elementet skulle støbes i én del ville det kræve fem kerneudtræk, hvilket ville komplicere værktøjet unødigt.

For at binde de to dele sammen efter støbning, er der lavet tapper i forlængelse af skillevæggene i møllerne, som går op og låser i den modsatte del.

Produktion

Selve værktøjet til støbning af æsken er ikke designet, men der er gennem udviklingen taget hensyn til de retningslinjer der er ved plaststøbte elementer. Her kan nævnes bevarelse af uniform godstykkelse, slipvinkler og ingen pludselige ændringer i godstykkelsen.

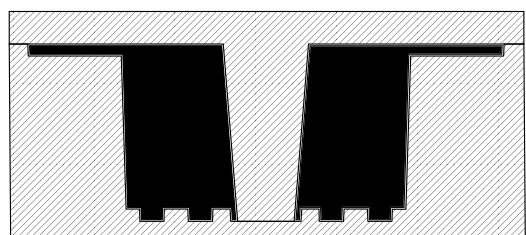
Ved sprøjtestøbte emner er det vigtigt at tage hensyn til slipvinkler, så emnet kan komme fri af værktøjet. Graden af slipvinklerne bestemmes ud fra materialet, overfladestrukturen og emnets udførelse. Ved glatte overflader anbefales en slipvinkel på mellem $0,5^\circ$ og 3° [Industriens Fællesudvalg, 2011, s.33]. Til æsken er der valgt en generel slipvinkel på 1° , da dette virker rimeligt i forhold til den glatte overflade, der ønskes.



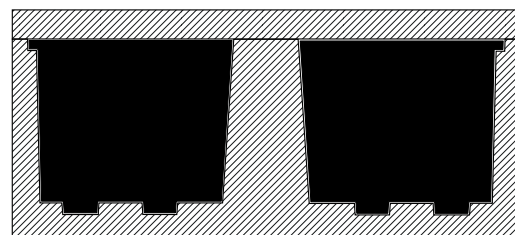
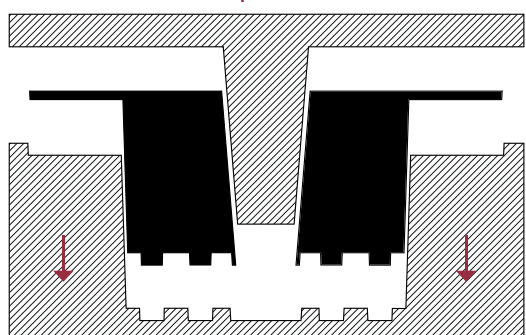
For at optimere æsken til sprøjtestøbning deles den i to dele

Ved udformning af selve støbeformen er det vigtigt at tænke på, hvor indløbet og skillelinjen skal være og ligeledes hvilken del af emnet, der skal være i hhv. den bevægelige og faste del af værktøjet. Nederst ses en simplificeret udgave af, hvordan værktøjet tænkes delt. I forhold til indløbets placering er det vigtigt at overveje, hvordan plasten løber ind i emnet og om det fordeles jævnt i hele emnet. Desuden skal emnet være let at støde ud i forhold til indløbets placering. Skillelinjen er placeret så emnet let kan komme ud, når den bevægelige del af værktøjet trækkes ud.

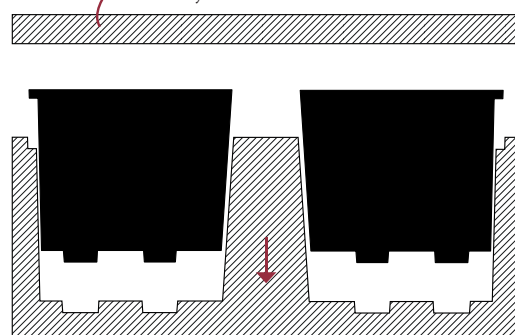
I forhold til tolerancer vil der generelt ikke være problemer i forhold til æskerne. Der er dog et kritisk punkt ved tapperne der binder de to dele sammen. Her er det vigtigt at tolerancerne ikke er for store, da de to dele i værste fald så ikke ville kunne låse sammen. Derfor sættes tolerancen på disse dele af emnet til 0,05 mm. I resten af emnet sættes den generelle tolerance til 0,1 mm.



Den faste del af værktøjet



Den faste del af værktøjet



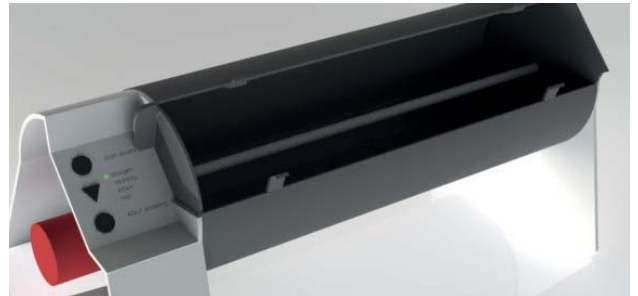
Snit gennem midten af emnerne i en forsimpning af støbeformen

Samling af mølle

Med alle indre elementer fastlagt gennemgås hvordan æskerne er sat sammen og hvordan motoren er forbundet til systemet.

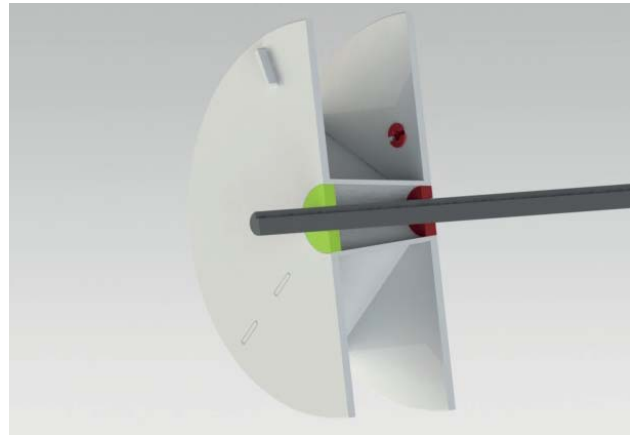
Spindel

For at fastholde æskerne til samme omdrejningspunkt fikses de på en spindel, som går gennem hele systemet. Spindlen er dog ikke den del, der skaber rotation for de syv æsker. Årsagen til dette er, at det kun er den første æske, som skal rotere via motorkraft, mens de resterende seks æsker skubbes via tapperne (se nederst på siden). Kappen er ligeledes fikseret på spindlen, da denne også skal kunne rotere.



Skiver

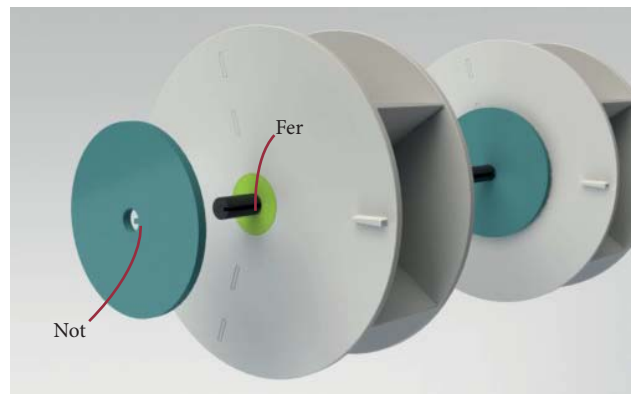
De syv æsker skal som sagt kunne rotere omkring spindlen. Da æskerne har et konisk hul i midten pga. slipvinkler lægges to stabiliserende skiver ind, der sikrer at diameteren passer til stangen. For at bevægelsen skal ske gnidningsfrit mellem spindel og skiver produceres skiverne i polyamid, som har en meget høj friktionsevne.



Afstandsskiver

Ved rotation af æskerne er det vigtigt, at de ikke roterer med hinanden på noget andet tidspunkt end når tapperne skubber hinanden. Derfor indlægges afstandsskiver, som ligesom de indre skiver er udført i polyamid, så der ikke opstår friktion mellem elementerne.

Afstandsskiverne er fikseret til stangen ved hjælp af en not på skiven og en fer i spindlen, så de ikke roterer med æskerne rundt og derved overfører rotation til nabo-æskan. Afstandsskiven er 0,2 mm højere end tappernes højde for at sikre afstanden mellem æskerne.

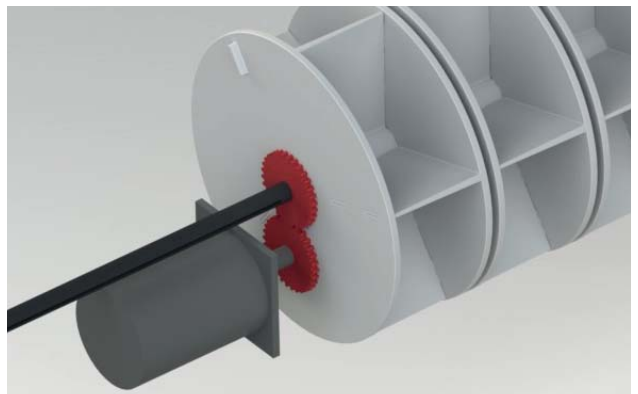


Afstandsskiver

Motor

Den første æske forbindes til en stepmotor ved hjælp af to tandhjul, hvoraf det ene fikses på æsken mens det andet forbindes til motoren.

Systemet indstilles, således motoren roterer 72° fem gange dagligt. Tidspunkterne for rotationen indstilles individuelt i forhold til den enkelte borgers medicinskema og sker via produktets display.



Motor med tandhjul forbundet til den første æske

Materialer

Gennem produktudviklingen har der fra et tidligt stadie været en idé om, hvilken type materiale de forskellige elementer er udført i. I det følgende gennemgås disse i forhold til produktets udtryk og funktion.

Eftersom produktet skal opbevare medicin, som senere skal indtages af borgeren, stiller dette krav til materialet i forhold til levnedsmiddel. Eftersom æskerne i møllen, gliderampen, medicinskufferne og doseringsæskerne er i direkte kontakt med medicinen skal disse udføres i et godkendt materiale. Ifølge lægemiddelstyrelsen er acrylonitril anvendt til denne brug, og bruges i dag bl.a. til medicinæsker. Dette materiale kan desuden produceres i høj transparens, hvilket gør det nemmere for hjemmesygeplejen og borgeren at tjekke medicinen efter dosering.

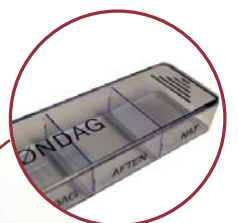
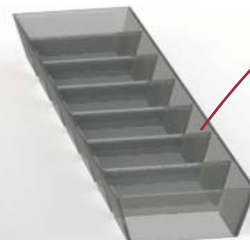
I forhold til produktets ydre er der i specifikationerne krav om, at produktet skal virke robust og være svært at opbryde. Derfor udføres den ydre ramme i rustfri stål, som har stor brudstyrke og ikke umiddelbart kan ødelægges ved forsøg på opbrydning. I forhold til materialets udtryk ønskes der en mat overfladebehandling, som ikke direkte associerer til industri, som rustfri stål ellers ofte gør.

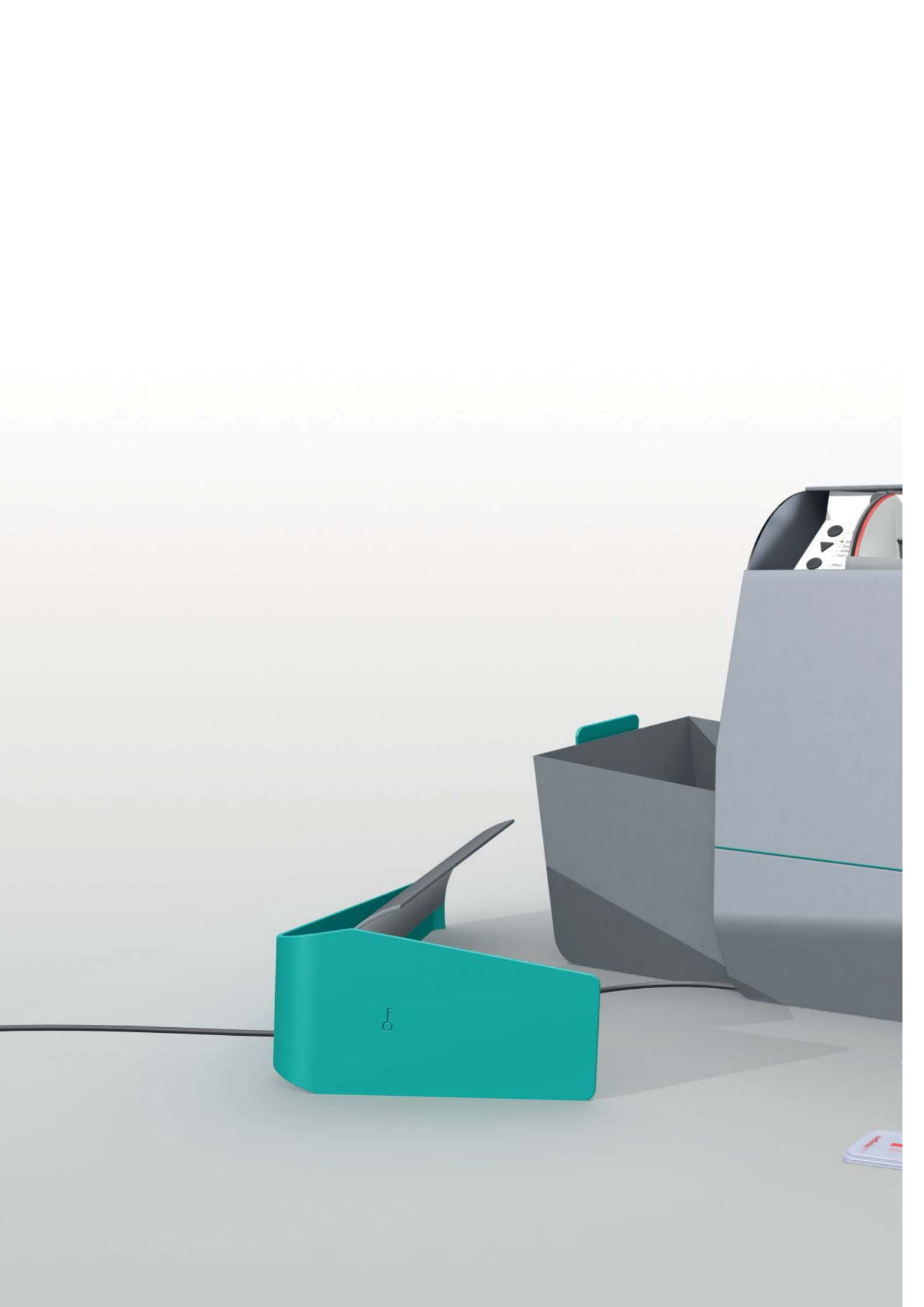
De to håndtag ovenpå og bagpå produktet er udført i TPR gummi, som giver et fast greb. Samtidig har det en mat overflade, hvorpå efterladte fingeraftryk ikke ses tydeligt.

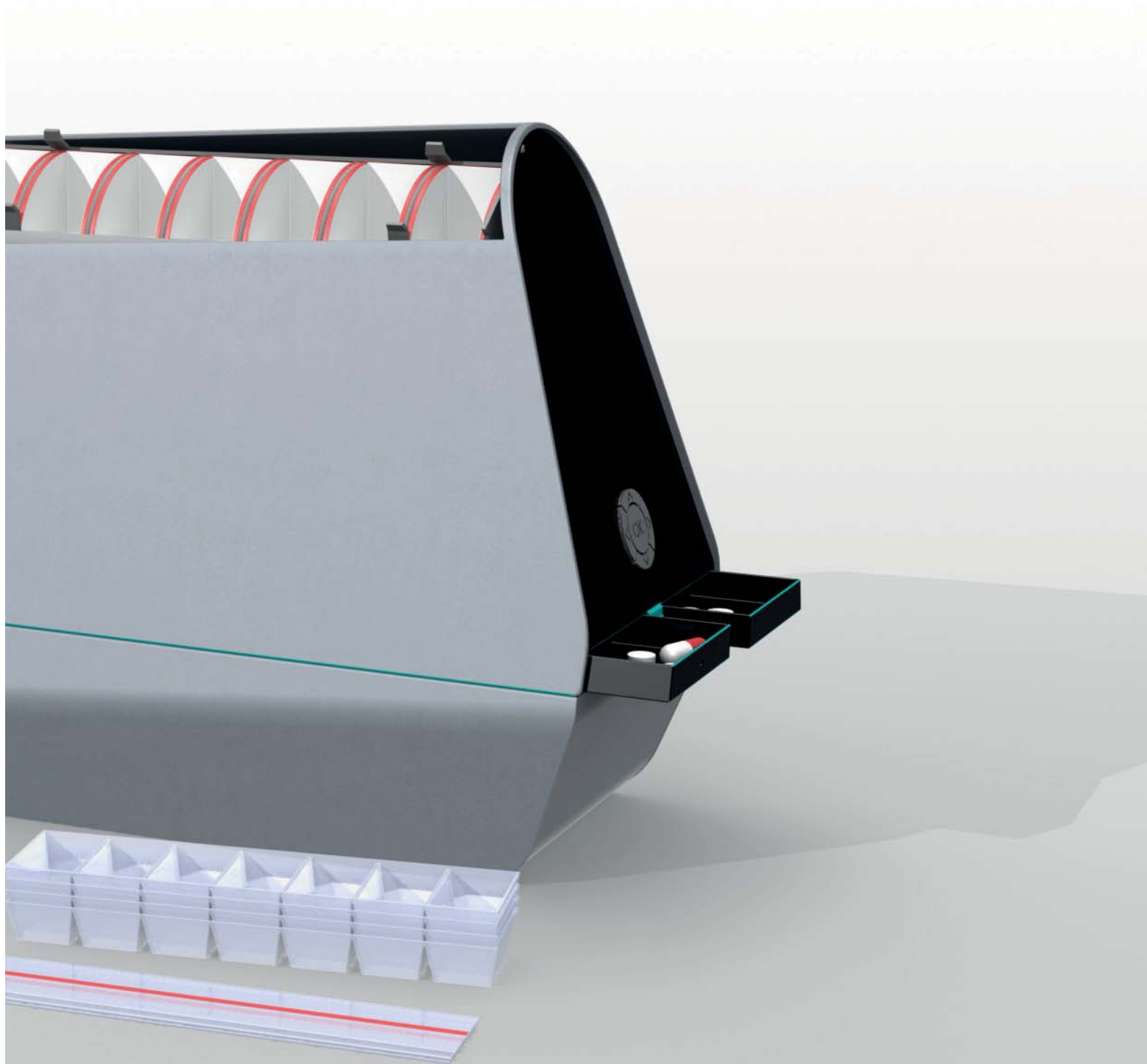
På fronten af produktet ligger displayet under en sort glasplade, som camouflerer displayets egentlige dimensioner og kanter.

På glaspladen, under displayet, er fem sammenhængende knapper monteret, som er udført i en mat gummi, der står ud fra den ellers glatte og reflekterende overflade.

I forhold til farvevalg til interaktionspunkterne er der valgt en petroleumsgreen, der frisker udtrykket op fra de ellers forholdsvis kolde materialer. Ved valg af farve er det desuden overvejet, at produktet skal passe ind i mange hjem. Her kunne en mulighed være at producere produktet i tre-fire forskellige farver, så der for brugeren er mulighed for at vælge den, der passer bedst ind i hjemmet.







Pill Pal

Refleksion: Detaljering

Detaljeringsfasen har været meget præget af produktets kompleksitet. Der har været mange elementer, der har skulle spille sammen og når ét element ændres har det indflydelse på andre. Der har derfor været mange bolde i luften på en gang for at få det hele til at gå op i en højere enhed. Dette er selvfølgelig en af de store udfordringer ved integreret design, men i forhold til projektgruppens kompetencer og interesser kunne man have valgt at begrænse sig fra den mere tekniske del og i stedet fokusere på f.eks. interaktionen. Dermed ville man sandsynligvis være nået i dybden med én eller to detaljer, men ikke være nået omkring alle detaljer i hele systemet. Dog ligger det til vores uddannelse at tænke integreret og realistisk, og derfor har det været naturligt at følge den tilgang, som vi gennem uddannelsen har opbygget.

Et aspekt der dog har gjort denne proces sværere end i tidligere projekter er, at der i projektgruppen kun har været to personer, hvor vi er vant til at være et team på fire-seks personer. Dette har kunne mærkes på arbejdsbyrden, da to mennesker selvsagt ikke kan nå at udføre det samme arbejde som fire personer inden for en normal arbejdstid. Tidligere i processen har det oftere været en fordel kun at være to, da det kræver mindre koordinering og man kan få mere indflydelse på de valg, der træffes. Tidligt i processen medvirker det også, at man kan være mere deltagende i f.eks. field research end hvis seks mennesker

skal udføre samme opgave. Men i detaljeringsfasen, hvor mange bolde er i spil vil det ofte være en fordel at have flere om at løfte arbejdsbyrden. Fordi det for os begge har været første gang vi har arbejdet i en tomandsgruppe, har det krævet en tilpasning i forhold til den proces og de arbejdsgange, vi tidligere har benyttet.

Et andet dilemma i at være færre personer er manglen på forskellige interesser og kompetencer. Normalt har man i projektgruppen haft forskellige kompetencer og interesseområder som har kunnet supplere hinanden og tilsammen skabt et bredt spektrum af kompetencer. Men med kun to personer vil der altid være områder, man ikke har så stor interesse inden for og som har haft lav prioritet i forhold til den personlige kompetenceudvikling. Dette kunne man løse ved at tilknytte flere eksterne partnere, hvor man internt mangler kompetencer. I dette projekt ville det have været en stor fordel at have mere teknisk assistance gennem produktudviklingen, da meget af systemet afhænger af tekniske løsninger. Her kan der være valgmuligheder der ikke er kommet i spil på grund af manglende teknisk interesse og viden, hvorfor nogle valg kan være truffet på forkerte forudsætninger. For virkelig at kunne dyrke integreret design skal man have en stor bredde i udviklingsteamet og gøre brug af tværfaglige kompetencer.

05

Implementing



Med produktet færdigudviklet er det nærliggende at se på de elementer, der involverer at få produktet fra tegnebrættet ud i brugerens hverdag. Derfor arbejdes der i dette kapitel med et prisoverslag over produktet, produktets indtjeningssevne samt de faser man vil implementere produktet i.

Prisestimat

Med henblik på at kunne udregne produktets indtjeningsevne laves et overslag over produktets pris.

Produktets pris er afhængig af mange faktorer, hvoraf flere er umulige at medtage i prisoverslaget i denne del af en produktudviklingsproces, eftersom produktet ikke er produktionsmodnet. Det vil sige at der ikke er gjort overvejelser omkring hver enkelt detalje, men produktet som helhed. I forhold til prissætning besværlig gør det processen, eftersom den samlede pris udgør summen af samtlige detaljer. Det er dog forsøgt at give et estimat på, hvad produktet vil koste. Udregningerne der ligger bag prissætningen er at finde på den vedlagte cd.

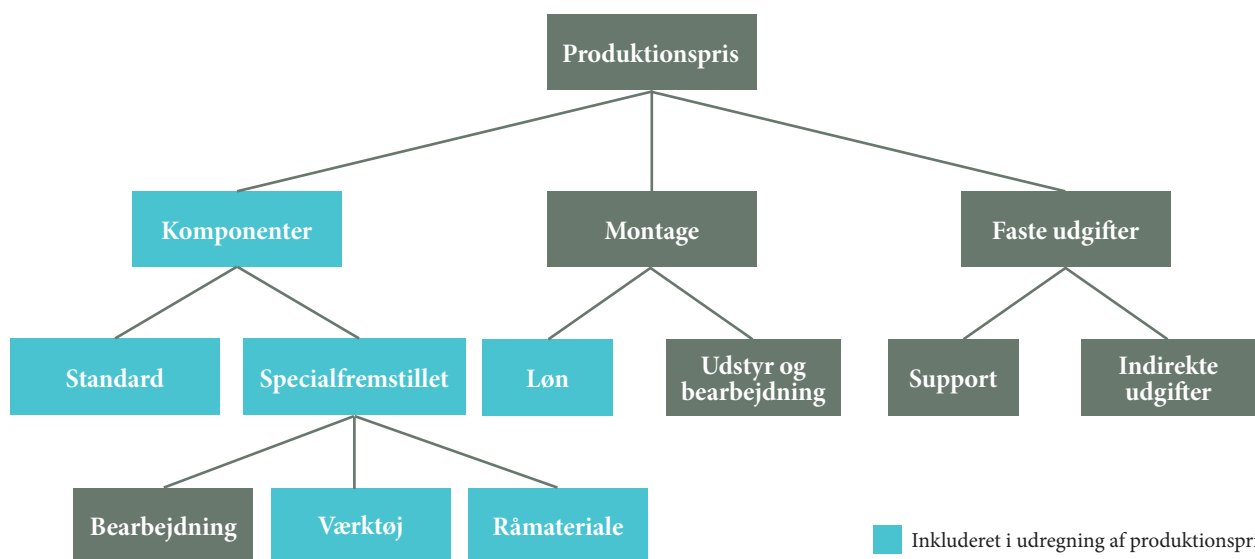
Som nævnt er et produkts pris afhængig af mange faktorer. Overfor er disse faktorer opstillet i et diagram, hvorpå det er markeret, hvilke faktorer der er taget hensyn til i prisestimatet. Udregningerne tager udgangspunkt i, at der produceres 17.500 produkter.

I forhold til disse faktorer bliver prisen pr. produkt:

Udgifter til produktionsværktøjer	138 kr.
Råmaterialer	39 kr.
Lønninger	705 kr.
Standardkomponenter	1249 kr.
Total	<u>2131 kr.</u>

Som det ses af diagrammet overfor er der dog her mange elementer, som der ikke er taget hensyn til. Det er ikke muligt at udregne et realistisk bud på, hvad dette inkluderer, men for at medregne udgifter til bearbejdning, virksomhedens faste udgifter og andre uforudsete udgifter multipliceres den udregnede pris med to, hvilket resulterer i en produktionspris på 4262 kr.

4262 kr. er den anslåede udgift for produktionsvirksomheden. Herfra skal produktet transporteres og markedsføres og der skal desuden være en profit for virksomheden. Går man ud fra en profit på 20 % pr. produkt vil det resultere i en salgspris på 5115 kr., hvilket vil sige at produktionsvirksomhedens profit for hvert solgt produkt er 853 kr. Profitten på 20 % er blot en antagelse og afhænger af virksomhed såvel som den valgte forretningsmodel.



Ulrich & Eppingers diagram for produktionsomkostninger

Return of investment

Den primære motivation for udvikling af produktet har været det ressourcemæssige spild i den nuværende proces omkring medicinering af medicinmisbrugere i hjemmesygeplejen. For at bestemme, hvorledes produktet forbedrer den økonomiske situation for kommunerne beregnes indtjeningsevnen ved implementering af produktet.

For at kunne foretage en realistisk beregning af produktets indtjeningsevne bestemmes løn- og brændstofsomkostninger først:

Grundløn, sygeplejerske	kr. 356.570
Anciennitet, efter 1 års ansættelse	kr. 10.464
Pension (10,4 %)	kr. 37.805
Årlige lønomkostninger, total	kr 404.839
[Dansk Sygeplejeråd, 2012]	

I 2010 og 2011 var der hvert år 228 arbejdsdage, mens der i 2012 er 226. Det vurderes, at et gennemsnit vil være realistisk, hvorfor antal årlige arbejdsdage bestemmes at være:

Antal årlige arbejdsdage	227 dage
227 dage * 7,4 timer pr. dag	1680 timer

Med en årsløn på 404.839 svarer dette til **kr. 241/time** eller **kr. 4/minut**

Benzinpriser er udregnet ud fra gennemsnitsprisen i 2012 og er 13,2 pr. liter [EOF, 2012].

For at få et realistisk bud på, hvor lang tid det vil tage for kommunen at indtjene omkostningerne for implementering af produktet er der opstillet to scenarier, som vi kalder worst case og best case.

Worst case

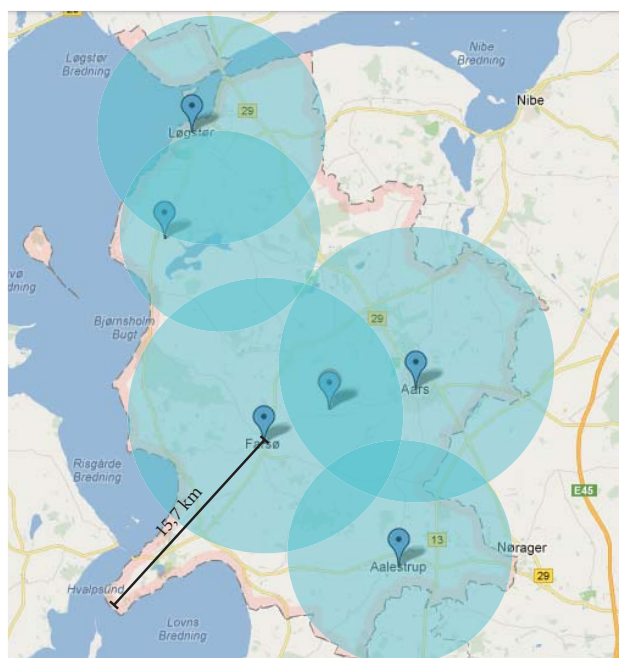
Det mest ressourcerelevende scenarie tager udgangspunkt i landkommunen Vesthimmerland, hvor den længst mulige afstand fra sygeplejeklinik til borger er fra Farsø til Skovgårde, som illustreret ovenfor svarer til 15,7 km. Denne tur køres fire gange dagligt, da borgeren ikke selv kan administrere at have mere end én dosis tilgængelig ad gangen.

Worst case	Pr. besøg	Pris pr. besøg
Transport, tid	40 min	kr. 161
Transport, benzin	2,09 liter	kr. 28
Besøg	7 min	kr. 28
Dokumentation	5 min	kr. 20
Omkostninger pr. besøg		<u>kr. 237</u>
Pr. uge ved 4 besøg/dag		<u>kr. 6625</u>

Selvom produktet overtager en stor del af hjemmesygeplejens arbejdsopgaver er der stadig den jævnlige kontakt til borgeren med fokus på compliance. Ifølge Team Kærby vil det være realistisk at dette gennemsnitligt vil vare 30 min. hveranden uge, hvilket svarer til en ugentlig udgift på 60 kr. til samtaler.

Det vil sige, at den potentielle ugentlige besparelse for de to scenarier er som følger:

Worst case scenarie: 6625 - 60	= kr. 6565 kr. /uge
Best case scenarie: 257 - 60	= kr. 197 kr. /uge



Worst case scenariet tager udgangspunkt i en max afstand på 15,7 km fra sygeplejeklinik til borger.

Best case

Det mindst ressourcerelevende tilfælde er baseret på en bykommune som Aalborg, hvor den nærmeste borger er i gå/cykelf afstand og maksimalt tager 20 min. tur/retur. Tid pr. besøg og dokumentation er det samme som for borgeren i landkommunen. Antallet af ugentlige besøg skiller sig dog ud, da borgeren her kan administrere medicin til 3-4 dage ad gangen og derfor blot får to besøg om ugen.

Best case	Pr. besøg	Pris pr. besøg
Transport, tid	20 min	kr. 80
Besøg	7 min	kr. 28
Dokumentation	5 min	kr. 20
Omkostninger pr. besøg		<u>kr. 129</u>
Pr. uge ved 2 besøg/uge		<u>kr. 257</u>

Som tidligere beregnet anslås produktets salgpris til 5115 kr. Indtjeningstid for worst case scenarie: $5115/6568 \text{ kr} = 0,8 \text{ uger}$, hvilket tilsvarende 23 besøg.

Indtjeningstid for best case scenarie: $5115/197 = 26 \text{ uger}$, hvilket tilsvarende 52 besøg.

Fejlkilder/Afgrænsninger

Dosering

Tid til dosering er ikke medregnet, da der både i nuværende og fremtidig løsning vil være manuel dosering, hvor processerne ser meget ens ud.

Løn

I forhold til anciennitetsniveau er det antaget, at alle ansatte har været ansat mere end ét år, men dog er højere anciennitet ikke taget højde for - den stiger efter 3 år, men det vælges at se bort fra dette da de ansatte har forskellige ansættelsestrin og i forhold til udregningerne er det bedre at være på den sikre side.

Udregningerne er desuden baseret på en sygeplejerskes løn, men i nogle tilfælde vil det være en sosuhjælper eller -assistent, der varetager medicinudleveringen. Dette er der dog ikke taget højde for, da det oftere er hjemmesygeplejen der varetager opgaven.

Opstartsfasen

Der er ikke afsat nogen ekstra tid til hverken oplæring i brug af produktet (både borger og hjemmesygepleje) eller installation af produktet i hjemmet.

Fremtiden

Som det ses på indtjeningsstiden er det altså en fordelagtig investering for kommunerne at tilbyde deres borgere et produkt til medicinlevering til erstatning af den eksisterende menneskelige arbejdskraft. For at se på, hvor stor betydning implementeringen af produktet vil have for hhv. kommune, ansat samt borger ses der først på den økonomiske betydning 1, 2 og 5 år ud i fremtiden. Herefter vurderes det hvilke værdier produktet og en omstrukturering i processen tilføjer.

Økonomisk gevinst

Som beregnet overfor vil det tage 26 uger at indtjene produktet i et scenarie, hvor borgeren klarer sig godt. Dvs. at der det første år er 26 uger tilbage, hvor produktet vil bespare kommunen yderligere 5122 kr. ($26 \cdot 197$).
Efter 2 år: $(5122 + (52 \cdot 197)) = 15366$ kr.
Efter 5 år: $(15366 + (52 \cdot 3 \cdot 197)) = 46098$ kr

Dette er, hvad der kan bespares for en forholdsvis selvstændig borger. Ser man på worst case scenariet vil besparelsen være større. Her er produktet tjent ind efter en uge. Efter et år er der sparet 334.815 kr.
Efter 2 år: $(334.815 + (52 \cdot 6565)) = 676.195$ kr.
Efter 5 år: $(676.195 + (52 \cdot 3 \cdot 6565)) = 1.700.335$ kr.

Disse tal er utrolig høje og tager udgangspunkt i, at det værst tænkelige tilfælde ville have fortsat uforandret. I mange tilfælde vil man kun i en kortere periode besøge borgeren 4 gange dagligt, eksempelvis hvis borgeren har en hård periode. Når personen er stabiliseret vil man tilpasse besøgstillene herefter, hvorfor tallene overfor ikke er helt realistiske.

Værdiskabelse

Ud over at det vil være rentabelt rent økonomisk at implementere løsningsforslaget vil det ligeledes skabe forhøjet værdi hos de vedrørte aktører. Eftersom disse værdier er uahåndgribelige er det ikke muligt direkte at beregne på effekten på nuværende tidspunkt. Dog vil man kunne se på den faktiske værdiskabelse ved at udføre kvalitative eller kvantitative brugerundersøgelser før og efter implementering af produktet.

Borger

- Forøget bevidsthed om eget forløb, hvilket kan resultere i bedre selvværd og helbred og skabe motivation for aftrapning
- Mindre afhængighed af det offentlige medfører en større følelse af selvstændighed
- Hjemmet bliver "afinstitutioneret" da hjemmeplejen ikke kommer der så ofte

Ansatt

- Større brug af reelle kompetencer, hvilket kan resultere i forøget professionel selvværd
- Mere tid til spændende opgaver gør arbejdsdagen mere interessant
- Selvrealisering i at kunne hjælpe et andet menneske til aftrapning frem for at fokusere på udlevering

Kommune

- Større viden om medicinmisbruges situation gennem præcis registrering af medicinudlevering
- Mere tilfredse medarbejdere
- Mere raske borgere

Implementeringsplan

Succesen for et produkt kan ikke vurderes, før det er implementeret, og selv efter implementering vil der være behov for tilpasninger og yderligere udvikling. Derfor opstilles en implementeringsplan, der angiver de forskellige faser, produktet skal lanceres i samt hvilke aspekter, der skal overvejes i de forskellige implementeringsfaser.

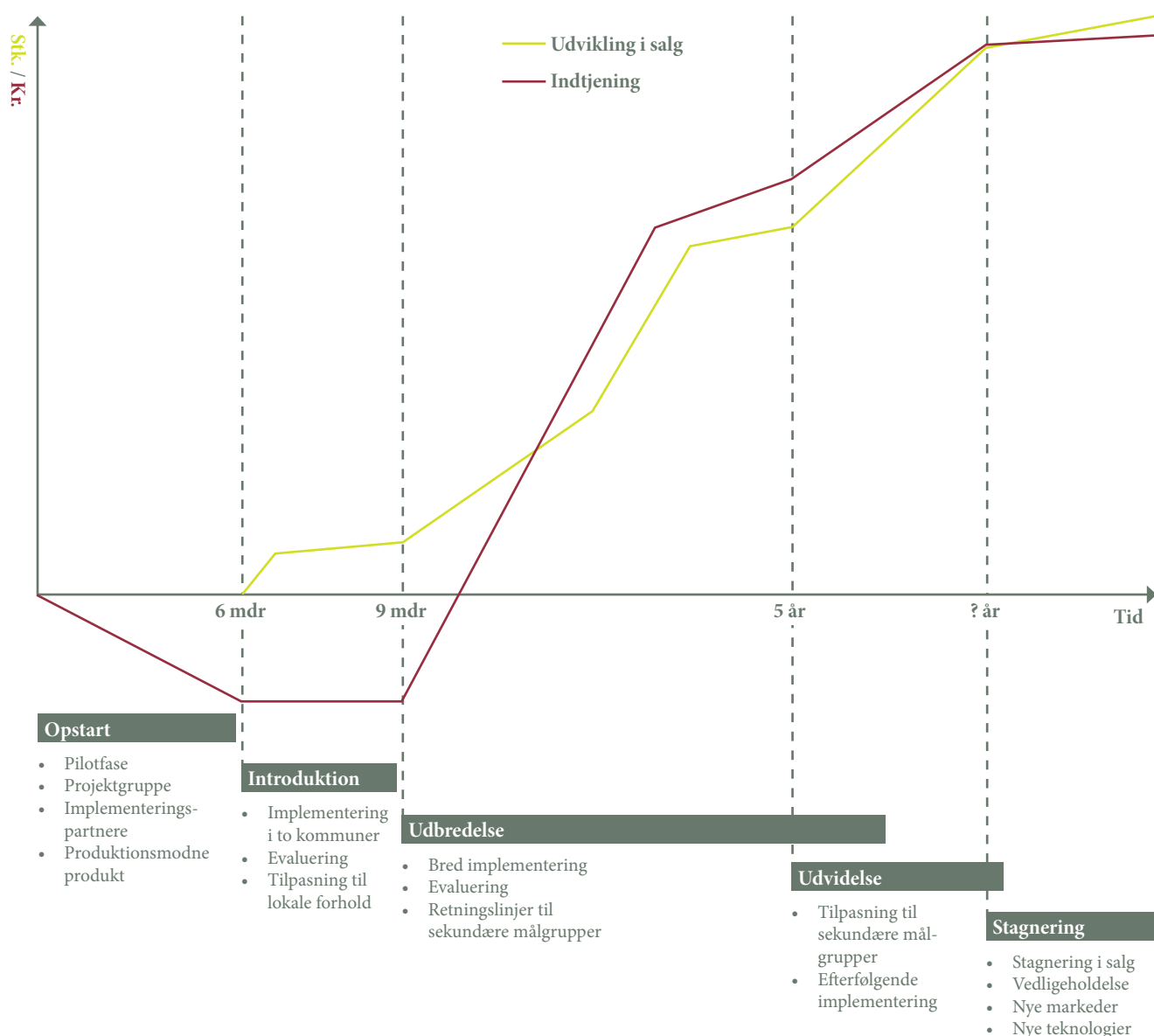
Sekundære målgrupper

Projektet tager udgangspunkt i en specifik målgruppe; medicinmisbrugere. Andre sekundære målgrupper har dog hele tiden været i spil, og også hjemmesygeplejeteamene har set mulighederne for udvidelse til andre grupper. Det er nemlig ikke kun medicinmisbrugere, der kan have svært ved at administrere deres egen medicin. Dog er der andre faktorer, der spiller ind ved disse målgrupper. Der er demente, som kan have svært ved at huske at tage deres medicin eller kommer til at tage flere af samme dosis, fordi de ikke kan huske at dosis allerede er taget. Produktet kunne altså også være brugbart for denne målgruppe, dog ville det kræve en videreudvikling så påmindelser og alarmer integreres. En anden oplagt gruppe er cancerpatienter, da det er vigtigt for dem at tage medicinen på de rigtige tidspunkter for at dens virkning er optimal. Dermed ville det være behjælpeligt med et

produkt med påmindelser og alarmer, hvor hjemmesygeplejerskerne vil kunne se om medicinen bliver taget på de rigtige tidspunkter.

Antal solgt produkter

Der tages udgangspunkt i 65.000 langtidsbrugere af vane-dannende medicin (s. 25). Hvis det antages, at halvdelen af denne gruppe er misbrugere, som er i kontakt med hjemmesygeplejen giver det 32.500 brugere. Antages det ligeledes, at der er en lige fordeling mellem alle kommuner, vil der være 306 misbrugere per kommune. Det forventes, at 50 % af kommunerne vil indføre produktet i løbet af implementeringsfasen før målgruppen udvides til sekundære grupper. Dermed nås et antal på 17.250 stk. gennem en periode på 5 år, hvis der kun tages udgangspunkt i den primære målgruppe.



Opstart

I denne fase produktionsmodnes produktet og der etableres kontakt til implementeringspartnere.

Der udvælges to kommuner (en yderkommune og en bykommune) til introduktionsfasen, hvor man med fordel kan involvere de kommuner, der har deltaget i udviklingen. I de to kommuner udvælges nogle områder til en pilotfase, hvor prototyper testes og evalueres, hvilket vil ligge til grund for en iteration af produktet.

For at sikre en løbende kvalitetsudvikling og tilpasning gennem implementeringen oprettes et projektteam med repræsentanter fra opstartskommunerne. Projektteamet sørger for at koordinere implementeringsforløbet og tilpasse forløbet til lokale forhold. Endvidere skal projektteamet indgå i arbejdet om at udvikle uddannelsesforløbet omkring brugen af det nye produkt, afklare om der er behov for yderligere kompetenceudvikling inden for f.eks. compliance og slutligt fastsætte retningslinjer for, hvordan nye arbejds gange og procedurer indføres lokalt. Desuden indeholder opstartsfasen en markedsføringsplan hvor det fastlægges, hvordan andre kommuner gøres opmærksom på projektet og tiltrækkes som fremtidige kunder.

Implementeringspartnere

I opstartsfasen er det vigtigt at finde samarbejdspartnere med erfaringer og kendskab inden for sundhedssektoren. Der skal oprettes kontakt til både produktionsfirma, IT virksomheder og investorer.

Det kan være gavnligt at have en strategisk partner involveret som f.eks. BioPeople, der er en organisation, hvis mål er at fremme innovation inden for bl.a. medicinalindustrien på tværs af faglighed, sektorer og privat-offentlige grænser. Deres aktiviteter består bl.a. af matchmaking, finansiering og strategiudvikling, og de kan derfor være vigtige i arbejdet med at finde samarbejdspartnere, både inden for produktion og teknologi, men også i forhold til investorer.

Produktionsmodningen skal ske i samarbejde med etablerede firmaer som f.eks. Carmo, der har erfaring inden for produktoptimering og laver sprøjtestøbningssemner til bl.a. medicinalindustrien.

Der vil ligeledes være et behov for udvikling af teknologien til produktet og her kunne en partner være KMD Healthcare, som er erfaren inden for velfærdsteknologi og tilbyder udvikling og helhedsløsninger i forhold til den teknologiske del. KMD Healthcare har desuden udviklet Aalborg Kommunes nuværende IT-system Care og ville derfor være oplagt i forhold til at skabe sammenhæng med det system.

Andre områder hvor man kunne overveje at involvere eksterne partnere er i forbindelse med uddannelse af hjemmesygeplejen inden for udvidet compliance eller efteruddannelse af psykiatri og læger i forhold til håndtering af misbrugsforløb.

Forretningsmodel

En af de største forhindringer for implementering af nye løsninger i kommunal regi kan være den opstartsudgift

der er forbundet med det. Der vil være opstartsomkostninger til uddannelse af personale, indførsel af nye procedurer og udgifter til det fysiske produkt. I forbindelse med implementeringen er det derfor relevant at se på forskellige forretningsmodeller, hvor der f.eks. kan vælges en model hvor udgifterne fordeles i mindre rater over en længere periode i stedet for, at der betales en stor engangsudgift.

Pilotfase

Under opstartsfasen køres en pilotfase i to områder i to forskellige kommuner. Her udvælges 10 borgere til et forløb på 1-2 måneder, hvor de nye arbejds gange, uddannelsesguiden og en prototype af produktet testes. De to områder evaluerer forløbet og udarbejder forslag til projektgruppen om forbedringer.

Introduktion

Første produktion af produktet står klar til implementering i de to første kommuner. Hjemmesygeplejerne i disse kommuner gennemgår uddannelse i brugen af produktet, inden det implementeres i borgernes hjem. Nye arbejds gange implementeres i overensstemmelse med retningslinjerne fra projektteamet. Hver kommune opretter et evalueringsteam, der gennem fasen løbende mødes med den anden implementeringskommune for at udveksle erfaringer og videregive råd til projektgruppen med henblik på ændringer, før næste implementeringsfase påbegyndes. Markedsføringsplanen igangsættes, så andre kommuner bliver opmærksomme på projektet.

Udbredelse

Andre interesserede kommuner kontaktes og produktet implementeres på baggrund af erfaringer fra introduktionsfasen. Projektgruppen består stadig og indsamler erfaringer fra de forskellige kommuner, samtidig med at de fungerer som support for kommuner med problemer i implementeringen. I projektgruppen evalueres det, om produktet kan udvides til andre målgrupper, og om der i så fald er behov for videreudvikling af produktet. Enkelte områder i udvalgte kommuner tester produktet i forhold til sekundære målgrupper og videregiver deres erfaringer til projektgruppen.

Udvidelse

På baggrund af anbefalinger fra projektgruppen udvikles produktet, så det kan tilpasses sekundære målgrupper. Produktet implementeres i de kommuner, der allerede har installeret produktet hos medicinmisbrugere. Markedsføringsplanen udvides, så kendskabet til den nye brug udbredes.

Stagnering

Produktets udbredelse stagnerer, og den primære opgave i Danmark omhandler vedligeholdelse. Samtidig undersøges det internationale marked, og er der marked for en udvidelse tilpasses produktet til disse markeder. Desuden følges udviklingen inden for medicinering i Danmark løbende, og i forhold til dette vurderes om produktet skal tilpasses nye arbejds gange eller teknologier.

Refleksion: Implementering

Gennem implementeringsfasen er der set på, hvordan produktet vil klare sig i forhold til økonomiske og implementeringsmæssige aspekter. Begge dele er svære at forholde sig til på dette stadie, da der er mange ukendte faktorer, såsom hvem sælgeren af produktet vil være. Er det eksempelvis en nyopstartet virksomhed, som er startet på baggrund af produktet vil opstartsomkostninger holdes på et minimum og produktionen vil derfor udliciteres til eksterne leverandører. Dette har betydning for prisen, da der dermed er flere interessenter som skal have en profit ud af produktet.

Er det omvendt en etableret virksomhed med en solid produktportefølje inden for medicinalindustrien vil tilgangen se anderledes ud. Her vil man tilpasse produktet til de eksisterende værktøjer og processer for derved at holde marginalomkostningerne på et minimum. Samtidig vil den anvendte forretningsplan være afhængig af produktets sælger og startkapital.

For at få en idé om produktets pris er der dog udformet et prisoverslag for produktions- og salgspris. En stor del af dette overslag bygger på antagelser og estimater, hvorfor resultatet er af ringe troværdighed. Dog skaber det et overblik over de elementer der spiller ind for produktets pris. Desuden er det relevant at have et overordnet prisinterval, som fortæller om produktets anslåede prisniveau, da dette har stor betydning, især i offentlig kontekst.

06

Intro



I rapportens afsluttende kapitel opsummeres projektet i en konklusion. Herefter perspektiveres der over udvidelsesmuligheder og slutligt reflekteres der over projektets løsningsforslag og proces som helhed.

Outroen indeholder desuden kildefortegnelse og illustrationsliste.

Konklusion

Projektet 'Pillerne væk!' tager udgangspunkt i en meget specifik målgruppe; medicinmisbrugere, som modtager hjælp fra den offentlige hjemmesygepleje.

Gennem brugerresearch er der opnået indsigter i målgruppens og hjemmesygeplejens behov, som er oversat til specifikke krav for løsningsforslaget. Disse krav lægger op til en omstrukturering i de processer der i dag finder sted i hjemmesygeplejen, hvilket både involverer design af hjemmesygeplejens arbejdsgange og et fysisk produkt til udlevering af medicin.

Produktet installeres i medicinmisbrugerens hjem og erstatter en af hjemmesygeplejens tidligere opgave, som var at udlevere medicin på bestemte tidspunkter. Herved reduceres antallet af ressourcer, der anvendes til medicinering af medicinmisbrugere. Det designede system lægger op til at disse besparede ressourcer omlægges, så hjemmesygeplejens fokus i højere grad bliver at optimere medicinen i forhold til borgerens reelle situation.

For at muliggøre det omlagte fokus skal hjemmesygeplejen have information om, hvornår borgeren indtager sin medicin og hvordan den virker. Derfor er produktet til udlevering af medicin forbundet med hjemmesygeplejens it-system, hvor der findes en oversigt over, hvornår borgeren har taget sin medicin og om han eventuelt har undladt at tage den. Samtidig har hjemmesygeplejen mulighed for at kræve feedback ved udlevering af medicin i form af spørgsmål, der skal besvares før udlevering. Dette gøres for at få bedre indsigt i borgerens forløb og kan eksempelvis omhandle personens psykiske helbred eller medicinens fysiske virkning.

Ved at kunne flytte ressourcer fra udlevering til fokus på borgerens efterlevelse af medicin vil borgeren i højere grad få justeret sin medicin så den har den bedste virkning. Dette er vigtigt i et samfundsøkonomisk perspektiv, eftersom 10% af alle sygehusindlæggelser skyldes fejl i medicinering. Med det omlagte fokus vil dette tal sandsynligvis kunne reduceres.

En anden positiv effekt ved at skabe øget fokus på borgerens medicinforløb er at det kan resultere i flere af- eller nedtrapninger af misbruget, hvilket er til gavn for både borger og samfund. Tilmed skabes der værdi for hjemmesygeplejen ved at opgaverne bliver mere udfordrende og relevante i forhold til deres kompetencer.

Perspektivering

Projektets perspektivering tager udgangspunkt i det designede produkt og diskuterer to interessante muligheder. Først diskuteres muligheden for at udvide målgruppen til en større del af befolkningen, hvorefter en mulig fremtidsløsning baseret på uddelegeret dosering beskrives.

Udvidet målgruppe

Det udviklede løsningsforslag tager udgangspunkt i en reel problemstilling i forhold til medicinering af medicinmisbrugere. Behovene er derfor baseret på denne specifikke målgruppe, men selvom gruppen er ganske snæver og kun skønnes at udgøre 1-2 % af befolkningen er løsningen brugbar for en bredere gruppe. Heriblandt kan nævnes cancerpatienter, demente samt gigtpatienter.

For cancerpatienter er det utrolig vigtigt at tage sin smertemedicin rettidigt for at undgå unødvendige smerter og få den fulde effekt af medicinen [Team Kærby, 2012]. Med muligheden for at tilvælge en auditiv alarm ved udlevering af medicin kan produktet påminde patienten om, at det er tid til medicin. Samtidig vil det tilkoblede sygepersonale være i stand til at følge patientens personlige forløb. Som en udvidelse til produktet kan man forestille sig en tilkobling til måling af objektive data såsom blodtryk og puls, der fortæller om patientens faktiske smerter i forhold til hvordan smerterne opleves.

Situationen med demente ser anderledes ud, da de ikke blot glemmer at tage deres medicin, men også af og til tager dobbelt dosis eller bytter rundt på doser. Derfor vil produktet her være et gavnligt værktøj for minimering af forkert medicinindtag, hvilket er skyld i ca. 10 % af alle indlæggelser på de danske sygehuse. Omregnet koster det den danske stat 4-6 mia. kroner årligt [Apotekerforeningen, 2006].

Endnu en interessant målgruppe er gigtpatienter. Mange borgere med gigt har store problemer med at få medicinen ud af dens emballage, hvilket resulterer i vrede og frustration, personskader eller at nogle piller springes over [Gigtforeningen, 2010]. Ved at udlevere den aktuelle dosis i en skuffe, der åbnes automatisk kan disse problemer omkring emballage elimineres. Om implementering af produktet ved denne målgruppe også finansieres af kommunen er dog mindre realistisk, da det vurderes at problemer i forbindelse med gigt-uevenlig emballage ikke har et stort samfundsøkonomisk aftryk. Man kunne forestille sig, at borgeren enten selv investerer i produktet eller at medicinalvirksomheder eller kommuner udlejer/udlåner produktet.

Dette er blot tre mulige målgrupper. Det vurderes at der kan være flere tilfælde hvor hjælp til medicinadministration kan være gavnligt og derfor vil løsningen kunne udvides til en meget bredere målgruppe end medicinmisbrugere.

Fremtidsløsning

Det designede produkt tager udgangspunkt i den aktuelle kontekst og er klar til implementering i det eksisterende system, hvor hjemmesygeplejen manuelt doserer borgers medicin. Ser man mere fremsynet på løsningen er et interessant aspekt dosispakket medicin. I dag foregår dette kun på fem danske apoteker og i tilfælde med forholdsvis statiske medicinlister, men det er sandsynligt at brugen i fremtiden vil udvides, efterhånden som teknologien forbedres. Ved at få medicinen maskinelt doseret på apoteket spares hjemmesygeplejen for den arbejdsgang og dermed spares mandetimer. Samtidig sker der færre fejl ved de maskinelle doseringer.

Den designede løsning vil i realiteten både kunne anvendes til manuel og maskinel doseret medicin. Ved dosispakket medicin skal sygeplejen dog rive poserne af rullen og sørge for de bliver placeret det rigtige sted i møllen frem for at dosere i de tilhørende æsker.

Ser man 10 år ud i fremtiden vil det være realistisk at designe produktet til dosispakket medicin alene og derved antage, at apotekernes doseringsprocesser da er udvidet. Produktets mekanik vil her skulle se anderledes ud, da det vil skulle tage udgangspunkt i de ruller den pakkede medicin kommer i. Samtidig vil der ikke være behov for en beholder til ikke-doseret medicin, da medicinen pakkes på apoteket.

Borgerens interaktion med produktet vil stadig kunne se ud som ved det designede produkt, mens hjemmesygeplejens interaktion vil skulle ændres. Hele procesforløbet vil ligeledes kunne fungere som designet. Altså vil en tilpasning af løsningen kræve et nyt produktdesign, men som vil kunne tage udgangspunkt i de opstillede designparametre og mange af de overvejelser, som er gjort gennem udviklingen.

Refleksion: Løsningsforslag

Gennem rapporten er der løbende reflekteret over processen, mens det egentlige løsningsforslag ikke er diskuteret. Det følgende vil derfor tage udgangspunkt i projektets løsning og i særdeleshed det udviklede produkt.

Ser man på løsningens produktdesign bærer det meget præg af funktionen og de tekniske elementer. Tilgangen til udviklingen tager udgangspunkt i hjemmesygeplejens arbejdsgang som inkluderer dosering af medicin. Måden hvorpå produktet doseres har derved været af stor betydning for det endelige forslag, da brugervenligheden har fået stor prioritet. Selvom denne del har fyldt meget i projektet er det i den sene detaljeringsfase blevet klart, at doseringsprocessen ikke er optimal. Den indre mekanik består af syv æsker, som skubber hinanden i rotation. Det vil sige, at når æske nummer et har roteret en omgang roterer den med videre, indtil alle æsker har roteret. Det resulterer i, at det eneste tilfælde der kan doseres til en hel uge er, hvis man begynder med æsken længst mod motoren, som er dedikeret mandag. For at alle 28 doser skal doseres planmæssigt skal der desuden doseres inden det klokkeslæt mandag morgen, hvor frigivelse af morgens dosis er planlagt.

Det giver altså problemer, da hjemmesygeplejens borgerbesøg først starter kl. 8 og varer frem til middagstid, og derfor vil de ikke kunne nå ud til alle borgere inden morgenmedicinen skal tages. Derudover kræver den designede løsning, at der skal doseres mandag, hvis produktet skal indeholde medicin til en hel uge. Doseres der eksempelvis til en hel uge om onsdagen vil de to første møller (mandag og tirsdag) rotere med rundt, når onsdagens æske roterer ved udlevering af medicin.

Dette resulterer ikke blot i at medicinen ikke er til stede mandag og tirsdag ugen efter, men skaber også problemer da flere doser så vil udleveres samtidig. Alternativt kunne man bytte rundt på rækkefølgen af doserne, så den første æske i møllen indeholdt onsdagens medicin, den næste torsdagens osv. Dette ville dog ikke være hensigtsmæssigt i forhold til hjemmesygeplejens dosering, som ellers er udgangspunktet for løsningen.

Konklusionen på ovenstående er, at hvis systemet skal kunne indeholde medicin til en hel uge, uanset doseringsdag, skal de syv æsker rotere uafhængigt af hinanden. Der er forskellige måder hvorpå dette vil kunne løses, men de vil alt andet lige være mere komplekse end den designede løsning, og derfor også dyrere. Derfor ville det være relevant at spole tilbage og se på andre løsninger, hvorpå medicinen kan doseres og udleveres.

Ser man på en anden rotationsløsning er der andre elementer, som også vil se anderledes ud, da teknikken dikterer mange af de andre elementer. Tager man en anden beslutning på et tidligt stadie vil den resultere i andre løsningsforslag, som ligeledes vil resultere i andre løsningsforslag. Altså vil det kunne resultere i et produkt, som fungerer på en helt anden måde men stadig tilfredsstiller de opstillede krav. For dette produkt er alfa omega funktionen i at medicinen er låst forsvarligt inde, at medicinen udleveres automatisk og at produktet er intuitivt for dets brugere.

Refleksion: Proces og læring

Gennem rapporten er der løbende reflekteret over projektets enkelte faser og delelementer. Afslutningsvis ses projektets proces som en helhed, hvor der reflekteres over den retning, projektet er gået i og den overordnede læringsproces, projektgruppen har været igennem.

Allerede inden projektets egentlige start var der gjort tanker om, hvilken type løsningsforslag projektet skulle ende ud med. Ønsket var her et projekt med en mere helhedsorienteret karakter frem for et teknisk og detaljepræget fokus. Løsningens form var åben og ikke nødvendigvis et fysisk produkt, men kunne ligeledes være et system, en service eller interaktionsdesign. Et stort ønske var dog at tage udgangspunkt i brugeren og en reel problemstilling. Derfor blev research og analyse grebet an med udgangspunkt i brugere i den virkelige verden og baseret på problem based learning som vores uddannelse bygger på. Gennem de indledende faser blev det klart at behovet for et produkt var essentiel for at en løsning ville tilfredsstille de identificerede behov.

Dermed blev fokus og mind-set orienteret til produkt-design, selvom det egentlig ikke var den oprindelige plan. Dette karakteriserer dog den brugerorienterede designproces, som styres af eksterne inputs og ikke altid kan planlægges på forhånd.

Set i bakspejlet kunne tilgangen til produktudviklingen dog have været anderledes. Der kunne med fordel være undersøgt mekanikker i eksisterende produkter på markedet og adopteret et sådant system. Ser man realistisk på tilgangen i forhold til 'den virkelige verden' ville denne tilgang sandsynligvis være valgt frem for at designe et produkt helt fra bunden.

Havde der været mindre fokus på den indre mekanik ville det efterlade tid til udvikling af andre elementer. Produktmæssigt ville der eksempelvis kunne have været mere fokus på æstetik og interaktion. Man kan også forestille sig, at det ville have involveret mere fokus på det overordnede system og dermed involveret flere aktører såsom læge, apotek og psykiatri. Disse aktører er alle tilkøbt medicinmisbrugere og dermed indirekte eller direkte hjemmesygeplejen. Samarbejdet mellem de forskellige aktører er dog mangelfuldt, hvorfor et løsningsforslag kunne indeholde en kommunikationsstrategi.

En anden mulighed kunne være større fokus på interaktionen mellem det offentlige og borgeren, da måden der kommunikeres på ikke altid er tiltænkt den egentlige modtager. Det kunne eksempelvis være måden hjemmesygeplejen udtrykker sig på, design af det materiale borgeren får udleveret eller måden hvorpå borgen involveres i eget forløb.

Gennem hele projektet har det været forsøgt at balancere mellem udvikling af kompetencer for at demonstrere hele kompetencepaletten, som er udviklet gennem uddannelsen. Dog har udviklingen af nye kompetencer flere gange fået andenprioritet af forskellige årsager. Eksempelvis har der fra start været et ønske om at bygge erfaring inden for co-creation gennem brugerworkshops. Dette er dog ikke lykkedes, bl.a. pga. intern tidspres og manglende tid fra brugernes side. Det er også muligt at det ville have været mere oplagt at lave en brugerworkshop, hvis der havde været mindre fokus på produkt og mere fokus på systemet produktet skal indgå i.

Generelt har en interessant læring gennem projektet været den uforudsigelighed, som brugerinvolvering kan indebære. Vælger man at angribe en problemstilling uden nogen forudbestemt type løsning er mulighederne mange og ikke nødvendigvis som først antaget. Dermed ikke sagt, at det ikke er en mulighed på forhånd at bestemme hvilken type løsning, der ønskes designet. For dette projekt har der dog været så stor fokus på brugeren, at projektgruppens interne præferencer ikke har overskygget de egentlige behov.

Kildeliste

Web:

Aalborg Kommune, 2012

http://www.aalborgkommune.dk/borgerportal/applikationer/statistik/webaarbog/Folketal2012/struktur/Hele_Kommunen/indexlevel1/HeleKommunen1aarsaldersklasser.html (02.10.2012)

Albinson, J., Westin, L., 2000, Artikel bragt i Social Kritik nr. 68

<http://www.benzoinfo.dk/sk/sk38-55.php> (10.10.2012)

Apotekerforeningen, 2006

http://www.apotekerforeningen.dk/Nyhedsbrev/html/nyt_fra_danmarks_apotekerforening_20060301.htm (12.12.2012)

Dansk Sygeplejeråd, 2011

Fremtidens hjemmesygepleje Statusrapport, ISBN: 978-87-7266-185-8

http://www.dsr.dk/Documents/Fag/Pjecer/10-189_statusrapport_web.pdf (16.10.2012)

Dansk Sygeplejeråd, 2012

http://www.iderent.dk/794649_Sygepl-overenskomst_Basis.pdf (04.12.2012)

DCAA, n.d

http://dcaa.dk/index.php?option=com_content&view=category&id=27&Itemid=90 (28.09.2012)

EOF, 2012

<http://www.eof.dk/Priser-og-Forbrug/Benzin-udvikling.aspx>

Eriksen, K., 2012, Study guide

<http://www.studieweb.aod.aau.dk/master/MSc4%2C+ID/> (25/9-2012)

Gigtforeningen, 2010

<http://www.gigtforeningen.dk/medlemsbladet+ledsager/2010/1-2010/d%C3%A5rlig+emballage+frustrerer+mennesker+med+gigt> (12.12.2012)

Hansen, E. H., Helweg-Jørgensen, S., Lægemedelforskning, 1999

<http://www.farma.ku.dk/index.php/Afhængighed-af-psykofarmaka-s/2183/0/> (29.11.2012)

Industriens Fællesudvalg, 2011

<http://materialeplatform.emu.dk/materialer/bogkort/27180764> (10.12.2012)

IRF, 2010

http://irf.dk/dk/publikationer/rationel_farmakoterapi/maanedsbld/2010/status_paa_benzodiazepinindsatse.htm (16.10.2012)

IRF, 2006

<http://www.irf.dk/download/pdf/compliance.pdf> - April 2006 (16.10.2012)

Jørgensen, V.R.K., april 2007, Månedsskrift for Praktisk Lægegering

<http://cure4you.dk/1621/maanedskr5..pdf> (04.12.2012)

Knudsen, R.S., revisionsdato 05.07.2011

<http://www.favrskov.dk/site.aspx?MenuID=131&Langref=1&Area=&topID=&ArticleID=5676&expandID=0> (27.09.2012)

Lægemedelstyrelsen, 2012

<http://laegemiddelstyrelsen.dk/da/topics/statistik,-priser-og-tilskud/tilskud-til-medicin/individuelle-tilskud/kronikertilskud> (28.11.2012)

Gyldmark, M., Hansen, E.H., 1997, Lægemedelforskning

http://www.farma.ku.dk/fileadmin/Publikationer/LMF/laegemiddelforsk_97.pdf (29.11.2012)

Netpsykiater, n.d.

<http://www.netpsykiater.dk/htmsgd/medicinmisbrug.htm> (28.09.2012)

Pharmakon, 31.08.2006, Evidensrapport nr.7, Version 2.1, ISBN: 87-88873-88-9

<http://www.apotekerforeningen.dk/pdf/evidensrapporter/evidensrapport7.pdf> (16.10.2012)

Richter, L., 011

<http://www.information.dk/273411> (28.09.2012)

Rosenberg, R., revisionsdato 21.08.2012

<http://min.medicin.dk/Sygdomme/Sygdom/111> (28.09.2012)

Sundhed, 2012

<https://www.sundhed.dk/find-behandler/?orgid=47850> (24.09.2012)

Syddansk Universitet, 2012

http://www.sdu.dk/om_sdu/institutter_centre/c_clf_centerlanddistriktforskning/ifulforskning/web/landdistriktbegreber/kommunetyper (6.12.2012)

Velfærdsministeriet, 2009, Landdistriktredegørelse, ISBN: 978-87-754-6592-7

<http://oim.dk/media/67798/Landdistriktredegoerelse-2009.pdf> (16.10.2012)

Vesthimmerlands Kommune, 2012

<https://ssrborgerservice.scandihealth.net/general/eBorger.aspx?kommuneid=820&ydelse=LL&ReqNemLogin=false> (16.10.2012)

Field research:

Team Kærby, 2012

Gentagne observationer og samtaler med Team Kærby september-december 2012

Lars Larsen, 2012

Dialog og møder med Lars Larsen oktober-november 2012

Århus hjemmesygepleje, 2012

Møde med hjemmesygeplejen d.31.10.2012

Illustrationsliste

Med mindre andet fremgår nedenfor er illustrationerne i rapporten udarbejdet af projektgruppen.

Illustration af hjemmesygeplejens opgavefordeling side 23 er lavet med udgangspunkt i:

http://www.dsr.dk/Documents/Fag/Pjecer/10-189_statusrapport_web.pdf

Strukturdiagram side 22 er lavet med udgangspunkt i:

http://www.aalborgkommune.dk/Borger/aeldre/Documents/orgplan_Sydvest_010109.pdf

http://www.aalborgkommune.dk/Om_kommunen/Forvaltninger/aeldre-handicapforvaltningen/Documents/AEHF-samlet-oktober-2012.pdf

Illustrationerne af tilgang til analyse side 19 er baseret på:

<http://dx.doi.org/10.1080/15710880500135987>, side 123

<http://dx.doi.org/10.1080/15710880701875068>, side 6

Illustration af misbrugets faser side 26 er baseret på:

<http://www.farma.ku.dk/index.php/Afhaengighed-af-psykofarmaka-s/2183/0/>

Billeder af medicinæsker side 28:

<http://www.kibodan.com/Default.aspx?pageid=12909>

<http://www.kibodan.com/Default.aspx?pageid=12907>

Billeder til markedsanalyse side 49:

<http://www.leisner.dk/hukommelshjalp/pilleasker/careousel-gsm-med-sms-advarsel.html>

<http://www.safecall.biz/simplemed-pill-dispenser/>

<http://autopills.com/options.html>

<http://www.managemypills.com/content/home>

<http://www.safecall.biz/tabsafe/>

<http://www.epill.com/computed.html>

Billeder til materialer side 86:

http://shop.chr-christensen.dk/index.php?route=product/product&product_id=145

<http://www.jysk.dk/210/346/347/1964803/a/catalog-sales>

<http://www.genvex.dk/SEEEEMS/7591.asp>

Illustration til prisestimat side 93:

Product Design and Development, K.T. Ulrich, S.D. Eppinger, fifth edition, 2012, ISBN: 978-007-108695-0, side 258